



Étude d'une gestion associative des biodéchets à l'échelle de Clermont-Ferrand.

Cas concret avec *Terra Preta*.



Mémoire de formation Maître Composteur.

Rédigé en 2018 par Aurélien Chapdelaine et Denis Brosset.



Sauf exceptions explicitement précisées les textes, photographies et schémas sont sous licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envoyez un courrier à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Résumé

L'action présentée dans ce dossier est portée par l'association *Terra Preta*. Elle est présentée dans le cadre de la rédaction d'un mémoire pour la formation Maître Composteur réalisée par Aurélien Chapdelaine et Denis Brosset.

Cette action consiste à proposer un maillage de lieux conviviaux autour de la collecte des biodéchets dans la ville de Clermont-Ferrand. Le maillage est organisé sous la forme d'un lieu principal et d'"îlots". L'ensemble est ainsi appelé "archipel". L'espace principal de l'archipel est le point névralgique des activités de l'association et notamment du retraitement des biodéchets. Les îlots, points d'apports volontaires, sont uniquement destinés à collecter les biodéchets qui sont ensuite valorisés sur le lieu principal en les déplaçant à vélo.

La première année 33 tonnes de biodéchets estimés seront ainsi collectés passivement auprès des particuliers et 125 tonnes activement en vélo auprès des professionnels. Ces 158 tonnes seront en partie compostées (7%) sur place dans des composts partagés sur le site principal de l'archipel des Salins et l'autre fraction sera méthanisée. Grâce aux circuits de collecte déjà existants de Clermont Auvergne Métropole les biodéchets sont redirigés vers un centre de traitement local (VALTOM) pour les revaloriser sous forme de biogaz et de compost.

Le premier lieu visé par l'association est un terrain place des Salins avec ses 4 îlots. Il feront office de sites tests avant l'implantation du maillage sur le territoire clermontois.

Pour parvenir à son objectif, un état des lieux des initiatives et des infrastructures a été réalisé tant sur le plan national que sur le plan local. Une estimation des volumes de biodéchets détournables à l'échelle d'un quartier a été réalisée. De plus une étude de terrain expérimentale a été menée afin de rendre compte de la logistique nécessaire pour la mise en place de circuits de collecte en vélos. Enfin, une étude des coûts de mise en place et la présentation des différents partenaires nécessaires à la réalisation d'une telle action sont présentés pour obtenir une vision détaillée de l'action.

A terme, c'est un véritable réseau qui sera mis en place, avec la volonté de travailler avec tous les acteurs locaux pour initier un changement sur le rapport aux déchets et à la nature en ville.

Site Internet : <http://terra-preta.fr>

Courriel : contact@terra-preta.fr

Téléphone : 07-67-04-16-04

Facebook : <http://facebook.com/asso.tp>

Sommaire

L'association <i>Terra Preta</i>	1
Les valeurs de l'association.....	1
Historique.....	2
Le projet de gestion des biodéchets.....	4
Etat des lieux global et local.....	4
Contexte local.....	4
Clermont-Ferrand (publiques, privées, associatives...).....	4
Territoire de Clermont Auvergne Métropole.....	6
Au niveau National.....	8
<i>Tricyclerie à Nantes</i>	8
<i>Bretz'Selle à Strasbourg</i>	8
<i>MOTRIS à Metz</i>	8
<i>Les Alchimistes à Paris</i>	9
<i>Cocycler à Angers</i>	9
<i>Cas de collectes sélective en PAP de certaines villes françaises</i>	9
Contexte législatif liés aux biodéchets.....	10
Problématiques locales.....	12
Solutions de l'association <i>Terra Preta</i>	14
Présentation.....	14
Compostage de proximité.....	16
Méthanisation.....	17
La collecte passive des biodéchets.....	18
Les bacs de collecte proposés.....	18
Étude du poids détournable à l'échelle d'un quartier.....	19
La collecte active des biodéchets.....	21
Biowomen et Biomen.....	21
Phase de collecte expérimentale en vélo-remorque.....	22
Partenaires de collecte.....	22
<i>L'Atelier Generous</i>	22
<i>La Petite Réserve</i>	23
<i>Le Kafé Niho</i>	23
<i>Le LAG Coffee</i>	23
<i>Le CREDIS</i>	23
<i>B'UP</i>	23
Circuit de collecte.....	24
Lavage des seaux et lieu de stockage.....	25
Lieux de valorisation des biodéchets.....	26
Présentation des données.....	27
Etude des données.....	29
Axes d'améliorations.....	30
Bilan.....	31
Implication des citoyens.....	32
Jardin d'aromates et espaces de cultures partagées.....	33
Animations/ateliers.....	34
Exposcience - atelier.....	34
VetAgro sup – débat participatif.....	34
Médiathèque Hugo Pratt - conférence.....	35
Café des Augustes - intervention avec Zéro Déchets.....	35
Un Guidon dans la tête – atelier formation.....	35
Semaine Etudiante de l'Environnement – visite de jardin.....	35

Et bien d'autres.....	36
Conception et réalisation.....	37
Moyens matériels et logistiques.....	38
Archipel.....	38
Sécurisation de l'archipel.....	38
Espaces de cultures.....	40
Jardin d'aromates.....	40
Champignonnière.....	41
Îlots : Points d'Apports Volontaires (P.A.V.).....	41
Approvisionnement en matière structurante.....	41
Vélos et remorques.....	42
Seaux pour le transport des biodéchets.....	43
Local de nettoyage / stockage.....	43
Communication.....	43
Moyens humains.....	44
Bénévoles.....	44
Salariés.....	45
Partenariats pour la réalisation du projet.....	46
Partenaires institutionnels.....	46
Mairie de Clermont-Ferrand.....	46
Métropole.....	47
VALTOM.....	48
Partenaires associatifs.....	48
Estimation budgétaire pour le lancement du projet.....	49
Conclusion.....	50

L'association *Terra Preta*

La vocation de l'association *Terra Preta* est de mettre à disposition des outils et moyens pour créer une dynamique de changement, pour toute personne souhaitant agir positivement sur l'environnement. L'association entend par « environnement », tout ce qui entoure l'homme et concerne ses activités. Deux types d'environnement sont différenciés : le premier, naturel désigné en écologie, et le second plus proche de l'individu, son alimentation, son habitat, ses interactions sociales.

Les problématiques liées à nos modes de vie, nous montrent que ces deux environnements sont indissociables. Agir sur l'un c'est agir sur l'autre. Il devient urgent de proposer et de mettre en place des solutions afin de résoudre les problèmes auxquels l'humain fait face.

Les valeurs de l'association

Les valeurs écologiques :

- sensibilisation de la population à la préservation et à la conservation d'oasis de biodiversité
- meilleure gestion écologique de nos ressources
- méthodes de culture respectueuses du sol, de la faune et de la flore
- exclusion des biocides pour préserver l'environnement du Vivant

Les valeurs sociales et pédagogiques :

- transmission et partage des connaissances
- accessibilité pour tous aux connaissances et aux espaces encadrés par l'association
- développement du lien social, remettre l'humain au cœur de son environnement
- fédérer la population autour d'initiatives communes

A travers ces valeurs, *Terra Preta* souhaite promouvoir les comportements écoresponsables et les inscrire dans le long terme.

Historique

Les fondateurs de l'association expérimentent depuis maintenant six ans diverses actions concrètes sur des méthodes de culture et de revalorisation des biodéchets au sein d'un terrain à leur disposition à Nadaillat. Leurs expériences les ont conduit à aborder la permaculture et à concevoir au mieux leurs actions selon cette méthode. Cela a été l'occasion de prendre conscience, par des pratiques simples, de l'impact qu'elles peuvent avoir individuellement et localement.

Leur première initiative a été de rejoindre une association de jardins partagés située dans le quartier de Fontgiève à Clermont-Ferrand, afin d'expérimenter, collectivement, l'expérience précédemment acquise. Cette jeune association, a fait face à un changement d'instance dirigeante qui a abandonné sa gestion, suite à sa liquidation. Afin de conserver le jardin partagé, les adhérents ont été amenés à reprendre sa gestion sous forme d'une nouvelle association : « Le Jardin Partagé de Fontgiève ».



Illustration I: Création d'une zone humide dans le cadre du projet de jardin pédagogique porté par l'association du Jardin Partagé de Fontgiève.

Avec les adhérents les plus actifs, les moyens et outils nécessaires ont su être trouvés pour remobiliser les forces en place. En même temps, Aurélien et Denis mettent en place un bac de collecte volontaire des biodéchets, accessible depuis la voie publique.

Le point de collecte a été réalisé dès Juin 2016, au sein de l'association “Le Jardin Partagé de Fontgiève” et le compost est réutilisé directement sur les zones de cultures.



Illustration II: point de collecte des biodéchets, composé d'un bac pour les biodéchets et d'une poubelle grise pour les Ordures Ménagères Résiduelles, accessibles depuis la rue.

Ce point de collecte s'est avéré être le premier sur la ville, et ils ont rapidement perçu l'envie des utilisateurs de contribuer à cette initiative, pour réduire leur quantité de déchets ou par conscience écologique. Très vite, Denis et Aurélien ont constaté le volume potentiel de cette matière qui pouvait être recyclée et l'intérêt de multiplier ces initiatives.

C'est ainsi que l'association *Terra Preta* est fondée le 8 Août 2017 afin de proposer une solution concrète pour la gestion des biodéchets sur la commune de Clermont-Ferrand.



Illustration III: Bureau de Terra Preta : Caroline, Aurélien et Denis.

Le projet de gestion des biodéchets

Etat des lieux global et local

Notre génération se trouve confrontée à de nombreuses crises impactant notre environnement et de fait notre qualité de vie. Le dérèglement climatique, l'extinction massive de la biodiversité, les crises alimentaires et migratoires ainsi que la gestion abusive des ressources naturelles ne sont que quelques exemples des enjeux que devra relever l'homme moderne.

Ces dérèglements semblent trouver leur origine dans notre mode de vie déraisonnable. La surconsommation, le gaspillage ou la surexploitation des sols ne sont que quelques exemples des comportements inadaptés que nous pouvons avoir.

Ces crises mondiales peuvent sembler, de prime abord, dépasser l'humain en tant qu'individu. Il est pourtant possible d'agir à une échelle locale. En terme concret, en mettant en place diverses actions visant à appréhender l'homme et ses activités de manière raisonnée. En terme idéologique, en sensibilisant notre population aux problématiques environnementales via une participation dans les pratiques proposées.

Dans ce contexte, il devient urgent de mettre en place des solutions locales pour avoir un impact global.

Contexte local

Clermont-Ferrand (publiques, privées, associatives...)

Aujourd'hui, dans la ville de Clermont-Ferrand, seul le service de gestion des déchets de Clermont Auvergne Métropole (C.A.M.) et le VALTOM (syndicat assurant l'élimination et la valorisation des déchets ménagers sur l'ensemble du Puy-de-Dôme et du nord de la Haute-Loire), finalement prêtent attention aux biodéchets. Comme il a été vu précédemment, certes Clermont-Ferrand bénéficie de la collecte en porte à porte effectuée par la C.A.M., mais uniquement pour quelques zones pavillonnaires et les gros producteurs de biodéchets professionnels (>10t). On est encore loin d'une solution globale qui générerait de manière systématique tous les biodéchets produits par les professionnels et les citoyens.

Cependant, il faut relever tout de même quelques initiatives. Parmi celles-ci, le tout premier point d'apport volontaire sans limite de foyers et de retraitement sur site qui a été mis en place en Juin 2016 de manière expérimentale au "*Jardin partagé de Fontgiève*". Ce point d'apport volontaire persiste encore aujourd'hui. Il se retrouve malheureusement en surcharge à cause de trop nombreux apports dû au caractère unique de sa présence en centre ville pour toute la population de Clermont-Ferrand et plus largement de la C.A.M. qui n'hésitent pas à rediriger les citoyens de tout Clermont-

Ferrand vers cet unique point d'apport. Cette présence exclusive a tendance à altérer la motivation des bénévoles de l'association du jardin partagé composé principalement de personnes âgées, qui se retrouvent avec une charge de travail qui dépassent leurs capacités. Hélas, la mesure des volumes de biodéchets collectés n'a pas perduré et ne permet pas aujourd'hui de connaître le volume exact que l'association gère. L'action n'ayant pas été encadrée dès le départ par un maître composteur, il n'existe pas sur place de référent de site et ou de guide composteur pour assurer un suivi et une gestion correcte de ce bac. Dans un avenir proche Terra Preta prévoit de former des référents de site pour encourager et maintenir le site de compostage de proximité.

Il est à noter un second point d'apport volontaire au *Parcc'Oasis*, une structure collective oeuvrant sur les pratiques écologiques et la mutualisation des moyens et savoirs. Mais ce site de compostage partagé reste anecdotique étant donné son emplacement excentré dans Clermont-Ferrand ce qui ne facilite pas les accès pour les dépôts. De plus il n'est pas particulièrement mis en avant, car il est un objectif secondaire pour le collectif.

Des sites de compostage partagés restreints pour les utilisateurs peuvent encore se trouver, particulièrement dans des structures associatives. Il faut relever La Ferme Urbaine, Le Guidon dans la Tête, le Jardin Pop'Art... Malheureusement, encore une fois ce sont des solutions anecdotiques car les accès sont souvent réservés aux adhérents de chacune de ces structures. Les infrastructures pour la gestion d'apports réguliers de biodéchets sont quasi-inexistantes et les compétences peu développées.

A remarquer que l'association *Terra Preta* agit en interne et auprès de ces structures pour faire monter le niveau des compétences notamment en formant des référents de site. Par exemple, six référents de site vont très bientôt être formés au Guidon dans la Tête (1er décembre 2018) et de manière bénévole. À terme l'objectif est d'augmenter le nombre de personnes compétentes sur ces sites et de trouver un moyen de rémunérer les sessions de formation. Des bacs à compost sont également fabriqués par les adhérents de *Terra Preta* lors d'ateliers festifs. Le but étant d'autonomiser ces structures avec l'espoir, plus tard, de pouvoir ouvrir des composteurs partagés au grand public et ainsi mailler le territoire de solutions pour permettre à tous les citoyens de déposer leurs biodéchets.

Enfin, il faut préciser que des structures privées agissent sur le territoire clermontois, mais celles-ci ne sont pas locales. Bien souvent elles ne s'occupent que des professionnels gros producteurs de biodéchets, et déplacent la matière à travers toute la France, ce qui pose la question de l'intérêt écologique de telles solutions. Parmi ces structures privées, on relève *Bionervale*, *Mister collecte*, *Allo à l'huile* et probablement encore d'autres.

Il faut ajouter à cette solution écologique douteuse le fait que cela profite à d'autres territoires. En effet, la matière collectée alimente des méthaniseurs éloignés, ce qui prive notre territoire d'une source d'énergie potentielle. Pourtant celle-ci pourrait être

générée dans le méthaniseur du VALTOM, qui tourne en sous régime et ainsi faire profiter les citoyens, de cette manne énergétique, qui continuent de rembourser via la T.E.OM. (Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères) l'installation de celui-ci il y a 20 ans.

Il est possible de constater aujourd'hui un engouement récent des citoyens et des politiques autour d'une solution répondant aux besoins environnementaux liés aux biodéchets. Ces acteurs s'organisent lentement, mais sûrement à l'aide de structures associatives, voire privées, mais comptent toujours sur le bénévolat.

Les modèles économiques permettant la pérennité des actions sont divers et variés et il faut noter encore la recherche de modèles économiques viables rémunérant ces solutions.

La certitude est acquise qu'une seule solution ne suffira pas pour répondre aux différents enjeux, les territoires et les personnes sont variés, et il semble incontournable d'obtenir l'aide des services publics qui possèdent le foncier et les infrastructures pour mener à bien ces actions.

Territoire de Clermont Auvergne Métropole

Le territoire de Clermont Auvergne Métropole s'étend sur 21 communes avec une population globale couverte de 290 000 habitants. Ses compétences sont entre autres la protection, la mise en valeur de l'environnement et la politique du cadre de vie de la métropole, comprenant en particulier la gestion des déchets ménager et assimilés.

À la tête de ce service Marcel Aledo (maire de Royat) est chargé des déchets ménagers. Seules la collecte et le transport des déchets sont assurés par la C.A.M., en effet la compétence traitement des déchets a été transférée en 2014 au VALTOM.

Parmi les déchets collectés, une collecte sélective en porte-à-porte est effectuée pour les biodéchets depuis 2006 et généralisée en 2009. Cette collecte sélective concerne les déchets de préparations de repas, les restes alimentaires, les papiers souillés, les déchets verts en petite quantité (les poubelles servent aussi bien à collecter les biodéchets que les déchets verts ce qui oblige à une nouvelle séparation par la suite) et ne couvre que les zones pavillonnaires et les gros producteurs. Dans ce cas un bac à couvercle "vert d'eau" est distribué.

Les habitations ne bénéficiant pas de cette collecte peuvent être équipées gratuitement d'un composteur. Les personnes ne bénéficiant ni de cette collecte, ni d'un composteur doivent envelopper ces déchets dans un sac avant de les jeter avec les déchets non recyclables (bacs à couvercle noir) pour ensuite être incinérés. Les collectes des biodéchets ont lieu une fois par semaine du Lundi au Samedi, sans variation de fréquence sur l'année.

En 2017, 45 894 bacs à couvercle “vert d'eau” sont en place (soit 15,3% de la population de la C.A.M.) et 821 composteurs ont été distribués. En 2018 la quantité de biodéchets produite par habitant (collecté) est de 38,31Kg.

Afin d'assurer sa mission, la C.A.M. sous traite une partie des collectes par la société prestataire Véolia Propreté. Au total, ce sont 48 circuits de collectes à camion qui sont effectuées sur l'agglomération clermontoise, ce qui mobilise 48 agents en régie, et 12 agents Véolia. Cette mission représente un coût total en 2017 de 29 288 708,24 € (*cf. annexes n°XI*).

Une fois collecté, les biodéchets sont conduits au centre de Méthanisation au VALTOM pour produire du compost et de l'électricité. La compétence méthanisation au VALTOM est sous traitée par VERNEA, une filiale de SUEZ.

Sur place, au VALTOM, on trouve une unité de valorisation biologique composée de trois équipements qui fonctionnent en synergie :

- une unité de méthanisation de la fraction fermentescible des ordures ménagères, d'une capacité de 18 000 tonnes par an, qui permet la conversion de la biomasse en énergie et produit un amendement organique (digestat),
- une plateforme de compostage des déchets verts, d'une capacité de 8 500 tonnes par an, qui permet la valorisation organique des déchets et l'enrichissement des sols, plus spécifiquement agricoles.
- une unité de stabilisation biologique, d'une capacité de 51 500 tonnes par an, qui permet de réduire d'environ 35% la masse des déchets biodégradables et de limiter encore plus la quantité de déchets à enfouir.

Le compostage des déchets verts collectés en déchetteries est effectué par VERNEA (au VALTOM) et BOILON (sur leurs sites dédiés).

Au niveau National

Tricyclerie à Nantes

La Tricyclerie est une association à but non lucratif fondée en 2015 sur la ville de Nantes. À l'origine Coline Billon souhaite répondre à un double enjeu : gérer et valoriser les biodéchets en zone urbaine et utiliser une mobilité douce pour répondre à la logistique urbaine. Avec différents financements notamment participatifs et l'engagement de la ville de Nantes et Nantes Métropole, l'association assure aujourd'hui la collecte de 43 professionnels à vélos et remorques. L'association gère maintenant aussi 5 lieux de collecte passifs (points d'apports volontaires) grâce à deux salariés, deux services civiques et bien sûr de nombreux bénévoles. Les biodéchets collectés sont ensuite valorisés sur un lieu de compostage dédié, et le compost créé est redistribué aux citoyens participants, à des jardins partagés dont un géré par l'association. Depuis 2016, 60t de déchets organiques ont été compostés et 4000 Km ont été parcourus à vélo.

For de son succès, la Tricyclerie assure maintenant des formations afin d'essaimer le concept dans d'autres villes.

Site de l'association : <https://www.latricyclerie.fr/>

Bretz'Selle à Strasbourg

Bretz'Selle est une association à but non lucratif fondée en 2010 à Strasbourg. L'association propose un atelier vélo participatif "d'auto-réparation". Associés avec de nombreuses autres associations et porteurs de projets variés, le 12 Juillet 2018 ils lancent l'action "Par ici les pourris" : un projet de collecte à vélo des biodéchets. À l'aide de vélos à assistance électrique et de remorques, ils collectent les restaurateurs strasbourgeois qui n'ont pour l'instant pas de solution concernant la revalorisation des biodéchets. Assurées dans un premier temps par des bénévoles, les collectes seraient ensuite au moins en partie réalisées par des salariés rémunérés avec un modèle économique encore à préciser. Mais la voie d'une facturation des professionnels à la collecte ou à la tonne paraît-être la plus privilégiée.

Site de l'association : <http://www.bretzselle.org/>

Article relatant l'action : <http://news.defricheurs.fr/premiers-coups-de-pedale-pour-par-ici-les-pourris-le-projet-de-collecte-a-velo-des-biodechets-a-strasbourg/>

MOTRIS à Metz

MOTRIS est une association collégiale à but non lucratif et d'intérêt général fondée en 2017 à Metz. Elle porte le projet "Epluchures et Bicyclette" qui réalise des collectes de biodéchets à vélos pour les professionnels. Les déchets collectés sont ensuite compostés au Tiers-lieu de Création, de Production, et d'Innovation / Artistique et Numérique (TCRM-Blida), puis le compost créé est distribué aux jardins des Incroyables comestibles ainsi qu'à des agriculteurs et jardiniers en lien avec MOTRIS. En étroite

collaboration avec “Metz à vélo”, un collectif d’ateliers d’autoréparation de vélos, ils profitent ainsi de la dynamique créée par le collectif (événements, bénévoles, ateliers) pour pérenniser l’action de la collecte.

Afin de valoriser les partenaires, un label permet d’identifier ceux-ci. Une pesée régulière des collectes est effectuée afin de fournir les résultats et bénéfices au public.

Site de l’association : <https://motris.fr/equipes/action/epluchures-et-bicyclette/>

Les Alchimistes à Paris

Les Alchimistes sont une société par actions simplifiées créée en 2017 spécialisée dans le secteur d’activité de la collecte des biodéchets localisée à l’Île Saint Denis. L’objectif est de faire des déchets une ressource en réorganisant leur traitement en milieu urbain et en circuit court. Pour cela ils collectent à vélo les biodéchets produit par des professionnels et les transforme en compost à l’aide de composteurs électromécaniques. Le matériel coûte cher, mais il permet de fournir un compost normé qui peut alors être vendu. C’est une solution qui s’adapte bien aux contraintes de grandes villes limitées en espace. Cela fournit un service qui complète bien la solution de compost en bac.

Aujourd’hui la solution se développe et essaime dans plusieurs villes.

Site de la société : <http://alchimistes.co/>

Cocycler à Angers

Cocycler est une société unipersonnelle dans le secteur d’activité de la collecte des biodéchets pour les commerçants de la ville d’Angers depuis 2017. Les collectes de biodéchets sont assurées en vélo-remorques, puis sont transformés en compost. C’est un projet en collaboration avec la municipalité d’Angers et l’ADEME. La société s’appuie sur l’aide bénévole de citoyens engagés dans la recherche de solutions pour les problématiques environnementales.

Site de la société : <http://www.cocycler.com/>

Cas de collectes sélective en PAP de certaines villes françaises

D’autres part il est à observer la mise en place d’une démarche de tri à la source et de collecte sélective des biodéchets en camion de la part de certaines communes sans attendre la dynamique citoyenne. Mais bien souvent ces collectes ne répondent qu’à une partie des besoins, et sont loin de couvrir la totalité des citoyens. C’est le cas notamment des villes de Lille, Bordeaux, Rennes, Niort, Lorient, Nevers, Pau, Arras et aussi Clermont-Ferrand (<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/biodechets>).

Contexte législatif liés aux biodéchets

Suite à la multiplication des déchets et des décharges sauvages, la loi de 1975 instaure les grands principes de la réglementation relative aux déchets. Elle contraint alors les communes à collecter et à traiter les ordures ménagères de leurs habitants.

L'action doit bien entendu se référer aux différents textes réglementaires relatifs aux installations de compostage. L'article 158 du Règlement sanitaire départemental encadre ainsi les dépôts de matières fermentescibles destinées à la fertilisation des sols.

Ce texte sera précisé par la Circulaire du 13 décembre 2012, relative aux règles de fonctionnement des installations de compostage de proximité. Il acte les principales conditions suivantes :

- Nécessité que la structure responsable de l'installation soit clairement identifiée (collectivité, bailleur, co-propriété, association...).
- Déclaration préalable de l'installation au service urbanisme de la collectivité (sans déclaration si l'installation est inférieure à 5m²).
- Nécessité que le site soit supervisé par une organisation compétente ou un maître composteur.
- Implantation du composteur à une distance suffisante des habitations et des portes et fenêtres d'établissements recevant du public pour limiter les troubles du voisinage.
- Tenue d'un registre comportant la date et les conditions de réalisation des principales opérations : retournement, déplacement, récupération du compost...
- Réalisation et archivage d'un bilan annuel synthétique comportant des informations sur les estimations relatives aux quantités traitées et au nombre de personnes participant sur les principales opérations effectuées, sur les problèmes et solutions apportées.
- Présence obligatoire d'une signalétique indiquant les références des responsables, les consignes concernant les conditions de dépôts et de brassage des biodéchets, la liste des déchets acceptés et refusés...
- Nécessité que le site soit tenu dans un bon état de propreté et d'entretien.
- Présence obligatoire d'une réserve de matière carbonnée à ajouter aux apports de biodéchets.
- Mise en place d'une organisation assurant un approvisionnement régulier et pérenne des matières carbonnées structurantes et en quantités suffisantes.
- Limitation de l'usage du compost aux seuls producteurs.

Le Grenelle de l'environnement de 2007 acte lui le principe de la redevance incitative afin de réduire la part des déchets incinérés.

La généralisation de ce tri à la source est prévue d'ici 2025 pour tous les producteurs de déchets en France. En effet, la loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée le 17 août 2015 a sensiblement renforcé les objectifs relatifs aux biodéchets, en prévoyant « [...] le développement du tri à la source des déchets organiques, jusqu'à sa généralisation pour tous les producteurs de déchets avant 2025, pour que chaque citoyen ait à sa disposition une solution lui permettant de ne pas jeter ses biodéchets dans les ordures ménagères résiduelles, afin que ceux-ci ne soient plus éliminés, mais valorisés. La collectivité territoriale définit des solutions techniques de compostage de proximité ou de collecte séparée des biodéchets et un rythme de déploiement adaptés à son territoire. La généralisation du tri à la source des biodéchets, en orientant ces déchets vers des filières de valorisation matière de qualité, rend non pertinente la création de nouvelles installations de tri mécano-biologique d'ordures ménagères résiduelles n'ayant pas fait l'objet d'un tri à la source des biodéchets, qui doit donc être évitée et ne fait, en conséquence, plus l'objet d'aides des pouvoirs publics [...] ».

Enfin, il est à noter que l'arrêté ministériel du 9 Avril 2018 souhaite fixer les dispositions techniques nationales relatives à l'utilisation de sous-produits animaux et de produits qui en sont dérivés, notamment dans le compostage de proximité.

- Précise que l'exploitant est le responsable de la bonne tenue du site et qu'il est dispensé d'enregistrement et d'agrément sous réserve d'appliquer les dispositions présentées dans l'arrêté.
- L'exploitant est une personne formée aux bonnes pratiques du "compostage de proximité" et veille à leurs respect.
- Désigne une personne physique ou morale responsable de la bonne gestion des sites notamment en s'assurant de la bonne montée en température du tas en cours de compostage.
- Définit une quantité hebdomadaire maximale d'une tonne de biodéchets pouvant être traitée sur place.
- L'utilisation du compost produit est autorisé sur un jardin potager, mais doit être conforme à une norme lorsqu'il y a cession gratuite ou onéreuse à un tiers autre que les producteurs de déchets de cuisine et de table et les exploitants.

Le contexte législatif tel qu'il est défini actuellement est très favorable à l'action de l'association. La solution apportée par Terra Preta est encadrée et incitée par les différents textes de lois particulièrement les lois de transition énergétique.

Problématiques locales

Une de ces problématiques centrales, rencontrée sur le territoire clermontois est la gestion partielle des biodéchets du fait d'une collecte sélective effectuée par Clermont Auvergne Métropole qui ne couvre pas tous les citoyens. En effet, les logements ne bénéficiant pas de cette collecte jettent leurs biodéchets dans la poubelle des O.M.R. qui se retrouvent mêlés au reste des ordures ménagères et terminent leur cycle de vie à l'incinérateur du VALTOM (Syndicat pour la valorisation et le traitement des déchets ménagers et assimilés).

Cette collecte partielle oblige à trier, à posteriori, les déchets ménager des biodéchets, au centre de tri du VALTOM, pour tenter de les valoriser, et à gérer un système à deux vitesses : une collecte en porte-à-porte pour les poubelles vertes et la collecte des OMR des poubelles grises.

A cela s'ajoute le fait qu'une partie des citoyens est exclue de la collecte sélective des biodéchets de la C.A.M., car seules les zones pavillonnaires sont concernées. Or premièrement le gisement le plus important de biodéchets se situe dans les zones d'habitations denses, deuxièmement l'association constate sur le terrain une motivation grandissante de la part de la population (adhésions, listes de soutiens, pétition, votes lors d'appels à projet, votes du budget participatif...) qui souhaite trier ses déchets organiques, mais qui ne trouve pas de solutions adaptées.

De plus, une des raisons constatées qui empêche la mise en place d'un service global de collecte des biodéchets par la C.A.M., est la difficulté de rajouter de nouvelles tournées de camions de collecte. Ces tournées supplémentaires requièrent du personnel, des véhicules, donc un investissement financier important. Elles sont aussi sources de nuisances, polluantes et sonores.

Une autre difficulté est l'ajout d'un nouveau bac à couvercle vert dans le centre-ville historique, l'espace pour les bacs n'ayant pas été prévu, celui-ci étant déjà saturé.

D'autre part malgré les recommandations de l'ADEME qui invite les communes à utiliser la solution du compostage partagé au même titre que la collecte séparée, cette première n'est pas suffisamment promu.

De surcroît, il existe un réel problème de confiance envers les institutions publiques suite à des déceptions pour divers projets qui n'ont, soit pas été menés jusqu'au bout, soit mal réalisés. Les citoyens ne s'investissent donc plus ou pas assez dans les actions menées par les pouvoirs publics.

Enfin, d'un point de vue environnemental le système de collecte sélective actuel par la C.A.M. génère un impact négatif important, il y a un cruel manque de retour de la matière organique dans les sols. Les agriculteurs cherchent désespérément à fertiliser leurs sols de plus en plus pauvres avec des produits de synthèse, alors qu'il y a en ville une matière gratuite, fertilisante et en quantité importante disponible encore non valorisée.

La question étant de savoir comment reconnecter cette matière dans son cycle naturel. Et la réponse est toute trouvée, puisqu'elle consiste à récolter tous les biodéchets des citoyens sans distinction d'habitat, les valoriser (par exemple compost et digestat après méthanisation) puis à les rendre au sol. En résumé, une matière composée principalement d'eau qui est censée retourner à la terre se retrouve brûlée et dispersée aux quatre vents et cela pour un mauvais bilan environnemental et financier.

Toutes ces problématiques sont la preuve qu'une solution globale de collecte ne peut suffire. Comme le préconise l'ADEME, la gestion des biodéchets ne peut se faire que par une collecte en camion certes, mais aussi par du compostage de proximité et une sensibilisation de la population (notamment sur le gaspillage).

En ayant connaissance de toutes ces problématiques, l'association *Terra Preta* a été fondée pour y répondre de la manière la plus adaptée possible.

D'autre part, une autre problématique rencontrée sur le territoire, qui est un défi pour l'association, est l'accès au foncier en zone urbaine. L'urbanisation intensive de nos villes laisse de moins en moins de place à la nature (terrains vacants), surtout en centre ville.

Face à cette problématique grandissante il devient urgent de trouver des solutions pour avoir accès au foncier et ainsi préserver des espaces de nature dans cette immensité de béton. Une des solutions explorée par Terra Preta, est de prendre connaissance des différents documents d'urbanisme, comme le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) qui fixe les règles d'aménagement futur de la ville. Dans ce dernier est mentionné les grandes orientations et directives concernant les trames vertes, bleues et noires, les corridors écologiques à maintenir ou à créer et le retour de la nature en ville. Pour ce faire, divers secteurs de la ville et parcelles sont inscrits dans le P.L.U. de la ville et sont dans l'attente de projets écologiques, durables et innovants. C'est par ce biais que l'association Terra Preta a réussi à localiser des parcelles pour la réalisation de son projet, et compte bien s'appuyer sur ce document pour en obtenir d'autres.

Solutions de l'association Terra Preta

Présentation



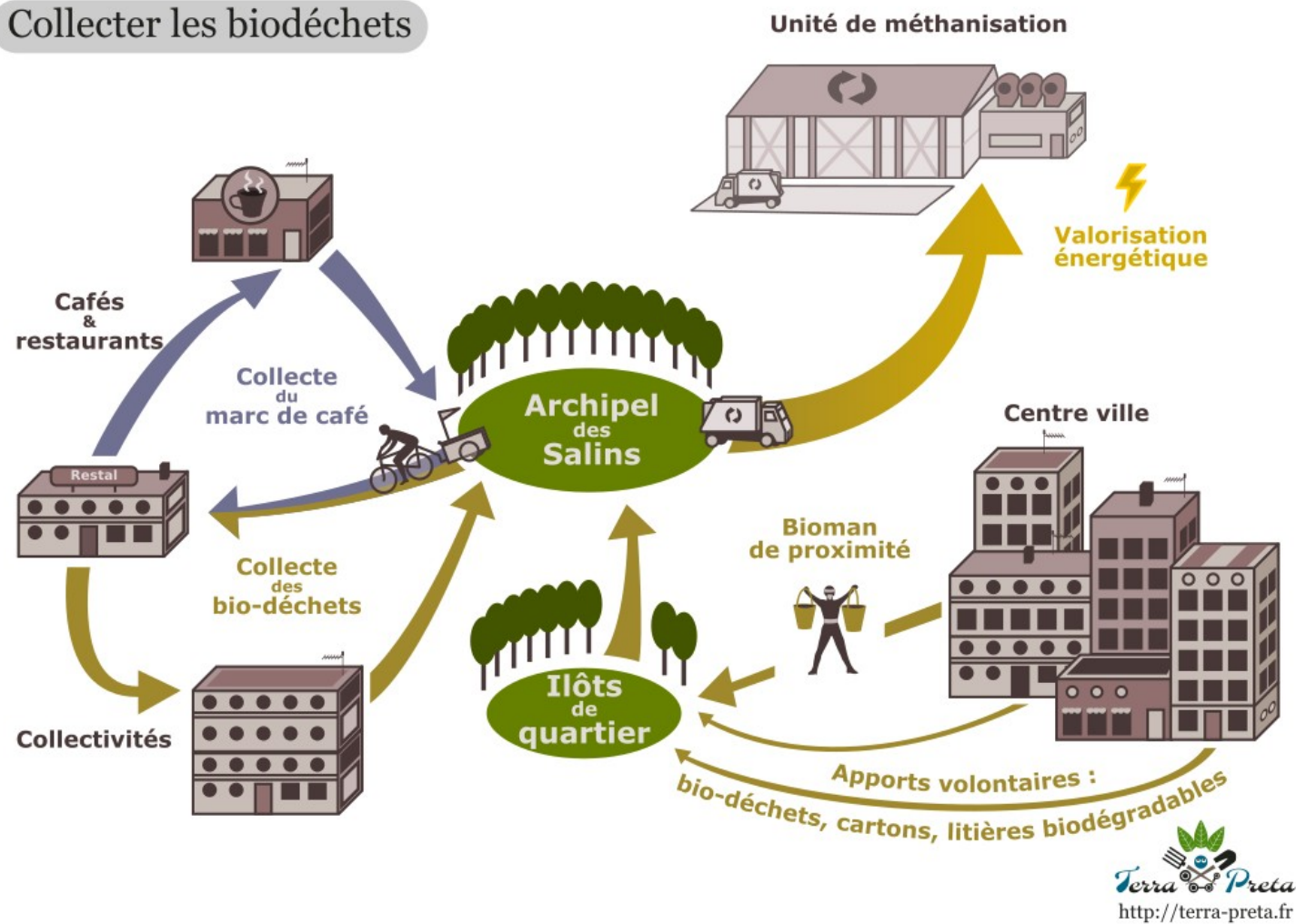
Illustration IV: Localisation de l'archipel et ses îlots.

Le premier archipel visé par Terra Preta comme lieu principal est un terrain situé place des Salins. Autour de lui gravite les quatres points d'apports volontaires des biodéchets ou îlots repartis sur un rayon de 600 mètres offrant, ainsi un lieu de dépôt à moins de 5 min des habitants couvert par l'archipel.

Chaque lieu dispose d'un point d'apport volontaire des biodéchets accessible à toutes personnes, à tout moment, sans aucune restriction géographique, ni d'habitat et ceci sans limite de quantités. Un excédent de matière ne pouvant être entièrement traité par l'association sera le signe du besoin d'un nouvel archipel à Clermont-Ferrand.

La taille du terrain principal est d'environ 550m². Cet espace est suffisant pour installer toutes les infrastructures et faire vivre le projet de l'association. De plus, son emplacement est idéal, de par sa proximité avec le centre ville (gisement important de biodéchets), sa facilité d'accès et sa visibilité dû au fait que chaque dimanche a lieu sur cette place les Puces de Clermont-Ferrand.

Collecter les biodéchets



Cet espace va regrouper les différentes activités et actions de l'association :

- la collecte passive des biodéchets par un apport volontaire des habitants sur les 5 sites (lieu principal et ses 4 îlots) avec un volume à l'année estimé à 30 tonnes (*cf. annexes n°III*).
- la collecte active des biodéchets réalisée par l'association à vélo auprès des gros et moyens producteurs professionnels avec un volume annuel estimé à 128 tonnes (*cf. annexes n°III*).
- le compostage de proximité pour 7% du volume de biodéchets total (soit environ 10 tonnes).
- une activité pédagogique et sociale riche grâce à ses ateliers, ses formations et ses animations festives. Il est également prévu l'installation de sites de compostage partagés pour favoriser au maximum le compostage plutôt que la méthanisation.
- des espaces de cultures potagères et aromatiques partagés offrant une source de revenus pour l'association.
- une champignonnière avec le marc de café comme substrat pour les champignons, source de revenus et support pédagogique.

De plus, la surface de 550m² de la parcelle permet à l'association de centraliser à vélo sur le site principal les biodéchets collectés sur les 4 zones d'apports volontaires (îlots) et auprès des professionnels en vue d'un ramassage de l'excédent par les camions de la C.A.M. afin d'être valorisés au méthaniseur du VALTOM.

Compostage de proximité

L'association prévoit en priorité le compostage sur site des biodéchets collectés. Ainsi les biodéchets récupérés sur les quatre points d'apports volontaires et ceux amassés grâce aux collectes en vélos sont directement compostés sur place jusqu'à atteindre la capacité maximum des unités de compostage soit environ 10 tonnes. Dans le futur, la volonté de l'association est de composter au maximum sur place les biodéchets, mais cependant toujours dans la limite du possible.

Une fois centralisés, les biodéchets sont triés afin d'éliminer les erreurs de dépôt comme le plastique ou le métal. Ils sont ensuite pesés et transférés dans l'aire de compostage.

Une fois pesée, la matière est répartie dans les bacs de compostage puis mélangée avec de la matière structurante en veillant à ne pas laisser de poches d'azote et à bien recouvrir les biodéchets en surface.

Des fiches de suivi seront mises à disposition des personnes en charges du compostage pour les différentes étapes, de la réception des biodéchets au dépôt de la matière dans les bacs. Assurant ainsi le bon suivi du site de compostage.

Méthanisation

La méthanisation est pour l'association la solution pour ne pas être débordée par un volume de biodéchets supérieur à sa capacité de traitement. En effet, en choisissant d'ouvrir ses points d'apports volontaires à tous, sans restriction du nombre de participants ni de quartiers, il est prévu que l'association soit dépassée par le volume collecté et la possibilité de compostage sur site.

Avec un souhait de composter 10 tonnes par an et un volume de biodéchets collecté passivement et activement estimé à 158 tonnes (*cf. annexes n°III*), il est nécessaire de prévoir une issue pour leurs traitement. Cette issue est envisagée avec la méthanisation. L'objectif est de ne pas restreindre les apports à cause d'une limite logistique, l'urgence étant de détourner ces déchets de l'incinération.

Il est donc difficile d'envisager un compostage de la totalité de cette matière sur un terrain situé en centre-ville. La piste de la méthanisation est donc une bonne solution pour évacuer l'excédent de matière tout en privilégiant une valorisation énergétique des biodéchets.

Les biodéchets destinés à la méthanisation sont triés, pesés et stockés dans des poubelles au nombre de 10 pour un volume de 10m³ situés dans le bâtiment principal de l'association. Ils sont ensuite collectés par les services de la Métropole à camion pour être acheminés vers l'unité de méthanisation du VALTOM. Les détails de ces opérations (nombre de collectes par semaine, nombre de camions) ne sont pas encore connus par Terra Preta, les négociations étant encore en cours avec les partenaires.

La collecte passive des biodéchets

Les bacs de collecte proposés

Chaque lieu du maillage sera l'occasion de collecter divers types de biodéchets. Il sera mis à disposition des citoyens au moins trois sortes de bacs :

- un bac de collecte des déchets de cuisine et de table
- un bac de collecte des matières structurantes
- un bac de collecte des litières biodégradables

La collecte des déchets de cuisine et de table comme les épluchures, les restes de repas, les fruits et légumes abîmés, constituera la plus grande source de matières à composter. L'azote, présent en grande quantité dans ces derniers, est un des éléments indispensables à la vie. Il constitue une source de nourriture pour toute la faune détritivore comme les micro-organismes, les vers de terre et les insectes. De plus, c'est un élément fertilisant qui sera utilisé sous forme de compost pour aggrader les sols.

Sur place 10 tonnes de biodéchets sont compostés pour un équivalent d'un peu plus de 3 tonnes de compost produit. Une tonne sera utilisée sur place pour les cultures et les semis et le reste sera mis à la disposition des parcs, des jardins partagés et proposé aux participants du compostage partagé.

La matière structurante, ou matière carbonée, est un élément indispensable pour la réalisation d'un compost équilibré. Le carbone agit comme une éponge, en réduisant l'humidité et en augmentant l'oxygène disponible. L'excès d'humidité, dans le compost, favorise une voie de décomposition anaérobie entraînant une fermentation susceptible de provoquer des nuisances comme les odeurs, ou certains insectes. Pour y remédier, une part importante de matières structurantes doit être ajoutée (pour un rapport C/N d'environ 15) soit en moyenne un volume équivalent aux matières azotées. Le bac de matières structurantes pourra récolter des emballages carton, sacs en papier, rouleaux essuie-tout, feuilles sèches déposés par les utilisateurs. Afin de compléter le volume de matières structurantes (10m³ par an) nécessaire au bon compostage, *Terra Preta* nouera des partenariats avec des scieries, paysagistes et toutes personnes ou entreprises produisant des déchets carbonés de manière gratuite ou payante.

Les litières biodégradables sont des déchets mal valorisés, alors que nous sommes de plus en plus nombreux à avoir des animaux de compagnie. Elles sont composées de déjections animales et de matières structurantes comme de la sciure. La collecte de ces déchets est souvent ignorée alors qu'elle constitue une source de matières biodégradables fertile. Son utilisation sera évitée sur les cultures potagères pour parer à tout risque de transmission des zoonoses liés aux pathogènes, mais elle pourra être

utilisée sans risque sur toutes les plantes et arbres d'ornement présents sur le site principal des Salins.

Étude du poids détournable à l'échelle d'un quartier

Le calcul effectué ci-dessous se rapporte à un seul point d'apport volontaire, en l'occurrence le site principal situé aux Salins. Il est bon de rappeler que ce qui est appelé un archipel représente 5 sites : le lieu central et ses 4 îlots. Le résultat obtenu devra donc être multiplié par 5 pour obtenir la quantité de biodéchets effective totale collectée sur un archipel.

« Les biodéchets représentent [...] 32% des ordures ménagères, soit près de **100 kg par habitant sur une année**, et le compostage de proximité constitue le moyen le plus simple pour réduire fortement la quantité de déchets potentiellement soumise à la tarification incitative qui doit être mise en place. » selon la circulaire du 13 décembre 2012 relative aux règles de fonctionnement des installations de compostage de proximité.

Il faut savoir, selon les chiffres officiels, que le VALTOM récupère 10 386 tonnes de biodéchets par an sur le territoire du VALTOM (Puy de Dôme et nord de la Haute Loire) soit **16 Kg par habitant et par an**. Cette collecte est effectuée par les camions « en porte à porte ». Il est également à savoir que grâce aux actions de préventions, notamment avec le compostage en pied d'immeuble, 8637 tonnes supplémentaires sont collectées, soit **13,2 Kg par habitant et par an**. Le calcul suivant peut-être effectué :

$$100 - 16 - 13 = 71 \text{ Kg}$$

Il reste donc en moyenne 71 Kg par habitant et par an de biodéchets encore potentiellement valorisable sur la ville de Clermont-Ferrand.

Ce calcul est à extrapoler à l'échelle d'un quartier (le quartier des Salins par exemple) en tenant compte de la distance que les habitants sont prêt à parcourir pour apporter volontairement leurs biodéchets dans un bac de collecte. **Une durée de cinq minutes** semble être raisonnable pour ne pas décourager l'effort des volontaires.

Ces **cinq minutes** représentent une distance d'environ **300 mètres entre la zone de dépôt et leurs habitations**. Cette distance peut-être convertie en surface couverte soit **0,26 Km²** environ.

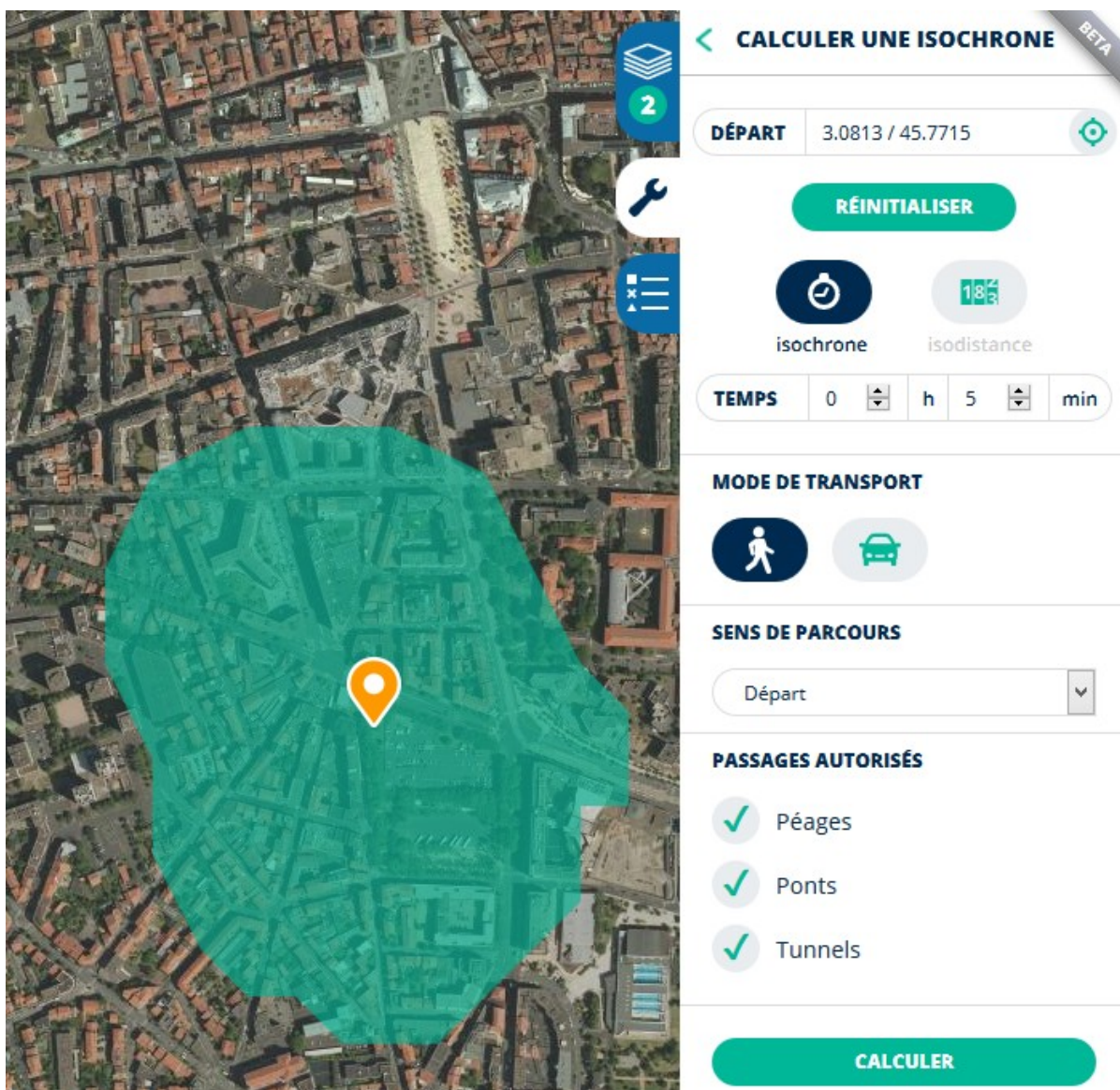


Illustration V: Isochrone de 5 min depuis la place des Salins.
(Source : Geoportail).

En prenant d'autre part, la densité de la ville de Clermont-Ferrand : **3 313 habitants par Km²**, il faut calculer le nombre de personnes atteintes par l'action en multipliant la densité de population clermontoise par la surface couverte par l'action soit :

$$3313 * 0,26 = 861 \text{ personnes}$$

Donc **861 personnes** en moyenne seraient concernées dans un rayon de 5 min autour de la zone de collecte.

Pour connaître le poids potentiel de biodéchets pouvant être collectés par un lieu comme l'association souhaite mettre en place, il faut multiplier le poids des biodéchets par habitant par le nombre de personnes atteintes :

$$(100 - 16 - 13) * 861 = 61\,131 \text{ Kg}$$

Soit **61 tonnes par an et par quartier**, et ceci en tenant compte des actions menées par le Valtom : compostage, prévention et sensibilisation.

Évidemment ce nombre représente le poids maximal des biodéchets pouvant être collecté à l'échelle d'un quartier. Il faut supposer que toute la population d'un quartier ne sera pas volontaire pour participer à l'action. Cependant, même avec une participation de **10 % de la population**, le nombre de **6 tonnes de biodéchets par an et par site de collecte** peut-être obtenu. De plus comme indiqué au début du calcul, un archipel représente en tout 5 sites de collecte passive stratégiquement placés pour couvrir une zone 5 fois plus grande (soit 1,3Km²) et un nombre d'habitants d'autant plus grand (4305 habitants) en gardant la contrainte d'avoir un site d'apport à 5 mn des habitants. **C'est donc un volume de 30 tonnes par an qu'il faut considérer pour tout l'archipel des Salins.**

De nombreux facteurs sont à prendre en compte et il faut prendre ces chiffres avec précaution, même si toutes les données sont officielles, cela reste une projection.

La densité de la population clermontoise, ainsi que le pourcentage de participation sera probablement différent selon les quartiers. Mais ce nombre de 6 tonnes par site et par an représente une moyenne correcte du potentiel de détournement des biodéchets du circuit classique.

Enfin il est à noter que l'association souhaite sensibiliser la population afin de faire monter encore ces chiffres. La redevance incitative du Grenelle de l'environnement et des lois de transition énergétique devrait à terme convaincre les derniers réfractaires à utiliser ce genre de solutions pour diminuer le poids de leurs poubelles.

La collecte active des biodéchets

La collecte active se décline selon deux méthodes dans l'association. La première méthode s'appuie sur le bénévolat des adhérents de l'association, qui s'engagent au sein des entreprises qui les emploie à collecter les biodéchets générés par ces derniers. La seconde concerne une collecte à vélo-remorque auprès des moyens et petits producteurs de biodéchets professionnels. Les gros producteurs étant déjà en partie collectés, notamment par des structures privées.

Biowomen et Biomen

Ils représentent les forces vives de l'association (actuellement 30 adhérents)(cf. [*annexe n°I - "Pôle bénévole"*](#)), ce sont les ambassadeurs de la cause *Terra Preta*. Chacun à son niveau peut s'engager pour l'association, et c'est ce que font les biowomen et biomen, que ce soit dans leurs immeubles, quartier, associations ou entreprises. Ils répandent les valeurs de l'association tout en agissant concrètement à la collecte des biodéchets. Dans le cas traité durant la phase expérimentale, une biowoman s'est

engagée à collecter tous les biodéchets produits au sein du restaurant de l'entreprise qui l'emploie. Ce sont ses données qui seront présentées plus bas.

Phase de collecte expérimentale en vélo-remorque

La remorque utilisée a été conçue avec l'aide de l'association clermontoise "Tous deux roues – un Guidon dans la Tête". Ancienne remorque Michelin, elle a été adaptée aux besoins de la collecte pour pouvoir prendre trois rangées de seaux. A savoir 18 seaux de 5L maintenus par des barres de renforts (*cf. annexe n°VI*).



Illustration VI: Remorque utilisée pour la collecte, avec le vélo d'un des adhérents.

La remorque a au fil du temps été mise aux couleurs de l'association afin de faire de la communication passive lorsque les adhérents se déplaçaient. Il a été prévu la possibilité d'adapter la remorque aux différents vélos des adhérents grâce à une attache remorque pouvant s'accrocher à différents tubes de selle.

Partenaires de collecte

En tout, six partenaires de collecte ont participé à la phase expérimentale.

L'Atelier Generous

Restaurant végétarien/végétalien à Clermont-Ferrand situé au 4, rue Saint Vincent de Paul à Clermont-Ferrand. Collecté à vélo du 27 Janvier au 31 Août 2018.

La Petite Réserve

Épicerie bio-local-vrac située au 12, rue du 11 Novembre à Clermont-Ferrand. Collectée à vélo du 27 Janvier au 31 Août 2018.

Le Kafé Niho

Café restaurant situé au 10, rue Saint Dominique à Clermont-Ferrand. Collecté à vélo du 27 Janvier au 31 Août 2018.

Le LAG Coffee

Restaurant, Café bar situé au 58, rue Lamartine à Clermont-Ferrand. Collecté à vélo du 6 Mars au 31 Août 2018.

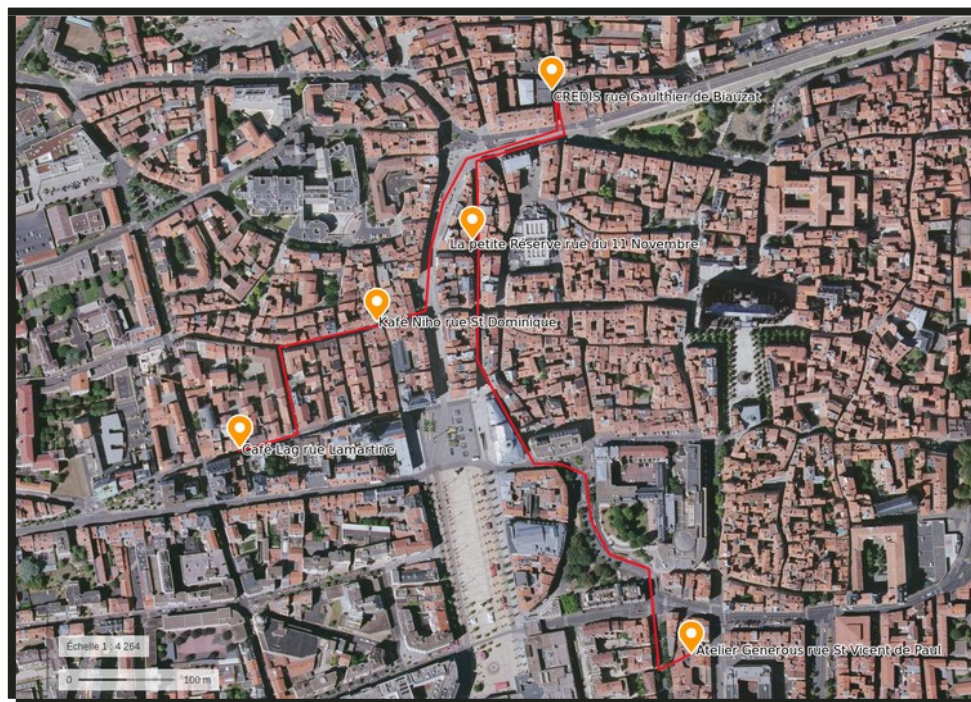
Le CREDIS

Structure d'aide au développement de projets d'utilité collective et d'initiatives solidaires en Auvergne située au 3, Rue Gaultier de Biauzat à Clermont-Ferrand. Collecté à vélo du 6 Mars au 13 Juillet 2018.

B'UP

Salle d'escalade située au 11, rue Elisée Reclus Zone du Brézet à Clermont-Ferrand. Collectée par une Biowoman de proximité depuis le 13 Février 2018. La collecte est encore en cours.

Circuit de collecte



*Illustration VII: Plan du centre-ville de Clermont-Ferrand et circuit de collecte.
(source : Geoportail).*

Les différents partenaires collectés en vélo, ont été choisis selon nos affinités, la volonté des partenaires de participer à l'expérimentation et à leurs positions géographiques. L'association a en effet imaginé ce circuit de manière à faciliter la tournée en vélo. Les partenaires sont proches et tous situés en centre ville. La collecte dans ce circuit prend environ une demi-heure pour être effectuée. À l'avenir, l'objectif est que ces biodéchets soient stockés sur les terrains de l'association dans l'attente d'un ramassage par les camions de la métropole pour une valorisation dans le méthaniseur du VALTOM.

Lavage des seaux et lieu de stockage



Illustration VIII: Pré-nettoyage des seaux dans un jardin.

Les seaux sales sont lavés chez différents adhérents à la main, avec leurs propres moyens. La remorque ainsi que les seaux sont entreposés dans le garage du local de l'association c'est à dire chez un adhérent. Souvent les seaux pleins collectés transitent dans le garage en attente d'être vidés vers les lieux de valorisations.

À terme, et une fois l'action de collecte officiellement lancée, cette solution ne pourra être retenue. Un local dédié au stockage des vélos-remorques ainsi qu'au lavage des seaux est indispensable pour le bon déroulement de l'action.



Illustration IX: Stockage des seaux vides et pleins et du vélo de l'association prêté aux adhérents.

Lieux de valorisation des biodéchets

L'association n'ayant pour l'instant pas encore de terrain officiel en centre ville, celle-ci a fait jouer ses relations pour valoriser cette matière première en compost. Les différents lieux de valorisation sont les suivants :

- L'association un *Guidon dans la Tête*, chez qui *Terra Preta* a installé un bac de compostage pour permettre à l'association et à tous ses adhérents de pouvoir venir déposer leurs biodéchets. Une formation pour six référents de site leur permettra de devenir autonomes. Le compost ainsi créé est utilisé sur place dans des bacs de culture.
- L'association du *Jardin partagé de Fontgiève*, avec son premier point d'apport volontaire initié par les deux fondateurs de l'association *Terra Preta* lorsqu'ils étaient adhérents au jardin.
- Jardin personnel des deux fondateurs de l'association *Terra Preta* à Nadaillat
- *La Ferme Urbaine*, chez qui il a été déposé occasionnellement des seaux. Le compost a ainsi nourri (en partie) les légumes de la ferme.
- *Le PARCC Oasis*, où quelques dépôts ont été effectués, valorisés en compost ils ont alimenté le petit jardin partagé situé sur leur terrain.



Illustration X: Seaux de biodéchets vidés chez l'association Un Guidon dans la Tête.



Illustration XI: Dépôt des matières organiques avant mélange avec matières structurantes dans le bac à compost du Guidon dans la Tête.

Présentation des données

Rappelons quelques informations importantes avant la présentation des données. Les collectes se sont déroulées sur la période du **27 Janvier au 31 Août 2018**, soit environ 7 mois.

Durant cette période trente collectes ont été effectuées auprès des six partenaires. Certaines données sont manquantes, cela représente les fois où les partenaires n'étaient pas disponibles (congé la plupart du temps ou plus rarement absence de collecteurs). Il était convenu avec les partenaires que les collectes s'effectueraient le Mardi matin, puis pour des raisons pratiques (temps de stockage des seaux de biodéchets le week-end) le jour de collecte s'est fait le Vendredi matin, et autant que possible, avant le service du midi.

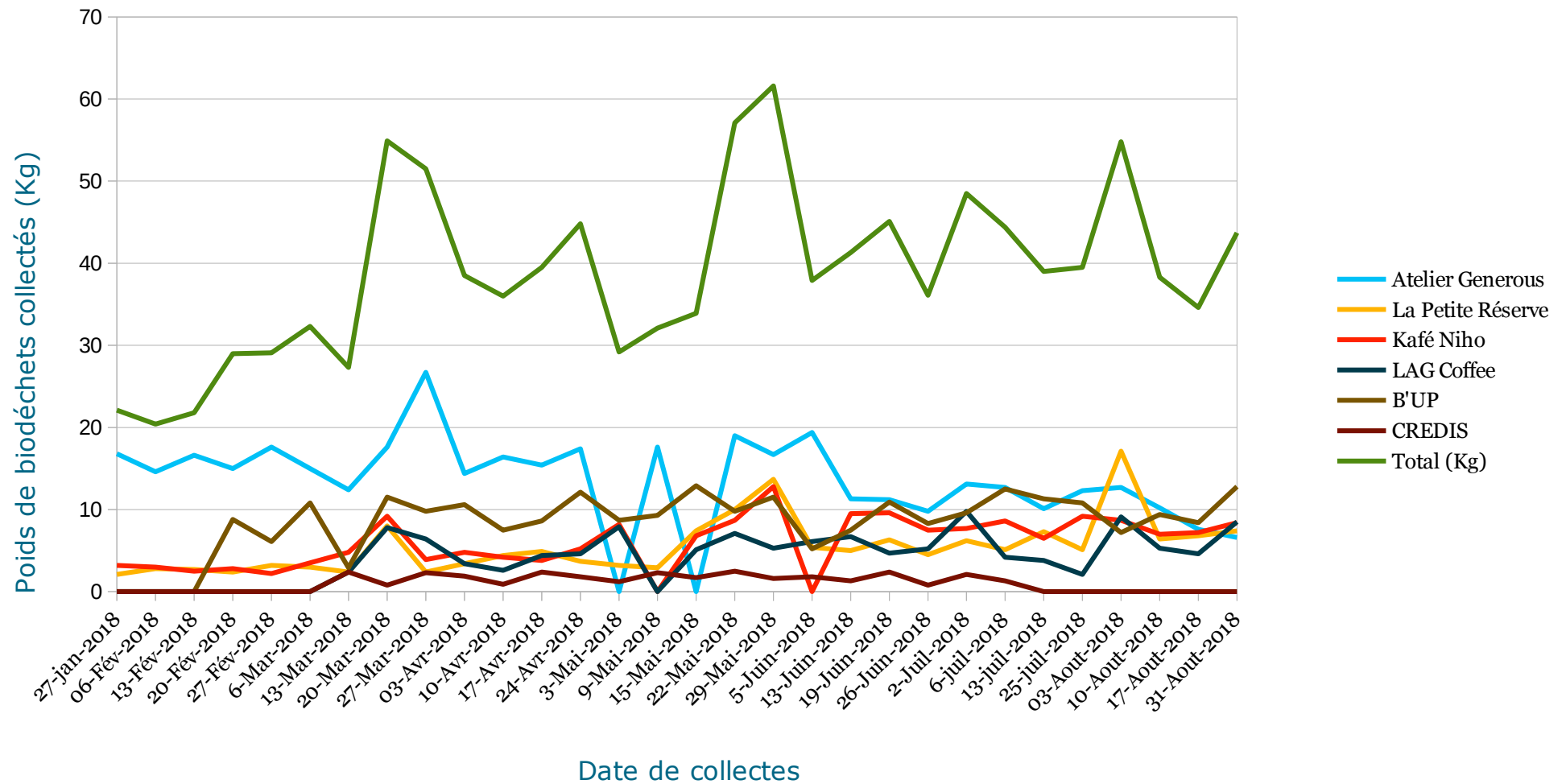
La méthodologie employée pour collecter les données était la suivante. Lorsque les seaux pleins étaient chargés dans la remorque, ceux-ci étaient pesés à l'aide d'une balance à crochet et les données saisies sur un carnet. Une fois la collecte terminée, les données étaient transférées sur un document numérique de type tableur. Le poids des seaux, environ 135g, a été évidemment pris en compte lors des saisies et donc soustrait systématiquement aux valeurs saisies.

Les biodéchets collectés concernaient les préparations des plats (épluchures), les restes de repas (y compris le marc de café), et les aliments abîmés ne pouvant être consommés et/ou vendus. Il s'est présenté plusieurs fois l'occasion, où cette liste de biodéchets aurait pu être agrandie, notamment avec du lait périmé, des huiles usagées, des produits carnés, et même des litières biodégradables pour animaux. Mais pour des raisons pratiques :

- augmentation imprévue du volume, difficilement gérable avec une tournée de plusieurs partenaires,
- revalorisation difficile avec les infrastructures actuelles,

il a été décidé de refuser ces produits.

Poids de biodéchets détournés par l'association Terra Preta grâce à la collecte active



Etude des données

Le volume total de biodéchets détournés sur la période de collecte expérimentale représente un poids de **1164,3 Kg (1,164 tonnes)**.

Soit un poids moyen par collecte de $1164,3/30 = 38,81$ Kg

On s'aperçoit sur les graphiques que les données varient grandement d'un partenaire à l'autre, cela est dû à l'activité même de chaque structure. Les restaurants (Atelier Generous, Kafé Niho, LAG Coffee, B'UP) sont de très gros producteurs, ils fournissent la majeure partie du volume de biodéchets.

Des structures n'ayant pas pour vocation la nourriture fournissent évidemment beaucoup moins de biodéchets. Les biodéchets récoltés sont majoritairement du marc de café. C'est pourquoi il a été décidé que l'association ne récolterait plus le CREDIS, car le volume n'était pas assez intéressant pour une collecte. *Terra Preta* privilégiera plutôt dans ce cas une valorisation sur place grâce à une action de sensibilisation, voire l'installation d'un petit bac à compost.

Voici quelques faits notables expliquant l'évolution de certains graphiques:

- **Courbe descendante** - *Atelier Generous* : Il faut noter une baisse sensible de la production de biodéchets dans le temps. Karima de l'Atelier Generous était déjà engagée dans une démarche de réduction de ses biodéchets. La collecte a accompagné cette démarche et permis une baisse notable du poids des biodéchets. Avec une meilleure gestion des stocks, une revalorisation croissante des restes de cuisine, ceci limite au maximum les pertes et intrinsèquement permet de faire des économies.
- **Courbe ascendante** - *Kafé Niho, Petite Réserve et B'UP* : A l'inverse, cette fois-ci il faut observer une augmentation de la production de biodéchets. Ceci peut s'expliquer par une fréquentation grandissante de ces lieux et donc une augmentation en conséquence des déchets produits. Cette hypothèse a bien été confirmée dans le cas du Kafé Niho. En revanche, dans le cas de La Petite Réserve il faut y voir la saisonnalité des produits. En été, les produits frais se conservent moins bien qu'en hiver, d'où une hausse de la production des biodéchets.
- **Pics dans la courbe** – *Petite Réserve* : Ces pics représentent l'apport de gros volumes de biodéchets tels des sacs de farine abimés. Ces apports imprévus représentaient pour l'association une difficulté pour leurs transports. A l'avenir, il faudra mettre en place une solution pour que *Terra Preta* soit prévenue en amont, afin d'anticiper leurs collectes.

Axes d'améliorations

À l'avenir il est à envisager la possibilité de prendre les produits qui avaient été refusés lors de la phase expérimentale, car ceux-ci peuvent aussi être valorisés :

- L'huile a un fort potentiel énergétique pour la méthanisation.
- Le lait et les produits carnés peuvent tout à fait être compostés avec une bonne organisation (lieu de dépôt/valorisation bien définie/apport constant de matières structurantes).
- Enfin, les litières biodégradables peuvent très facilement être compostées. Cela nécessite en revanche, un traitement différencié pour ne pas que le compost issu de leurs transformations ne se retrouve aux pieds des légumes à consommer (le compost peut en revanche fertiliser des fleurs ou des arbres).

D'autre part, l'obtention d'un lieu de stockage et de valorisation des biodéchets s'avère nécessaire pour une gestion et un bon suivi des collectes. De même un local pour le nettoyage des seaux est essentiel pour ne pas éroder la motivation des collecteurs car le nettoyage des seaux est ingrat, et peut rapidement démotiver même les plus courageux.

La mise en place d'outils de communication entre les collecteurs et les partenaires collectés permettrait de répondre aux apports imprévus des grosses quantités de matières. Il faut imaginer dans ces cas là, qu'un deuxième collecteur puisse être mobilisé pour répondre au surplus.

Une piste également envisagée serait de constituer une flotte de vélos électriques, afin de faciliter la collecte dans les quartiers présentant un fort dénivelé. Bien que les collecteurs aient de bons mollets, il est indispensable de préserver leurs motivations.

Enfin, un système de valorisation des partenaires participants à l'action à l'aide d'un autocollant sur leur vitrine, permettrait de constituer un réseau vertueux et pourrait inciter d'autres personnes à passer à l'acte.

Bilan

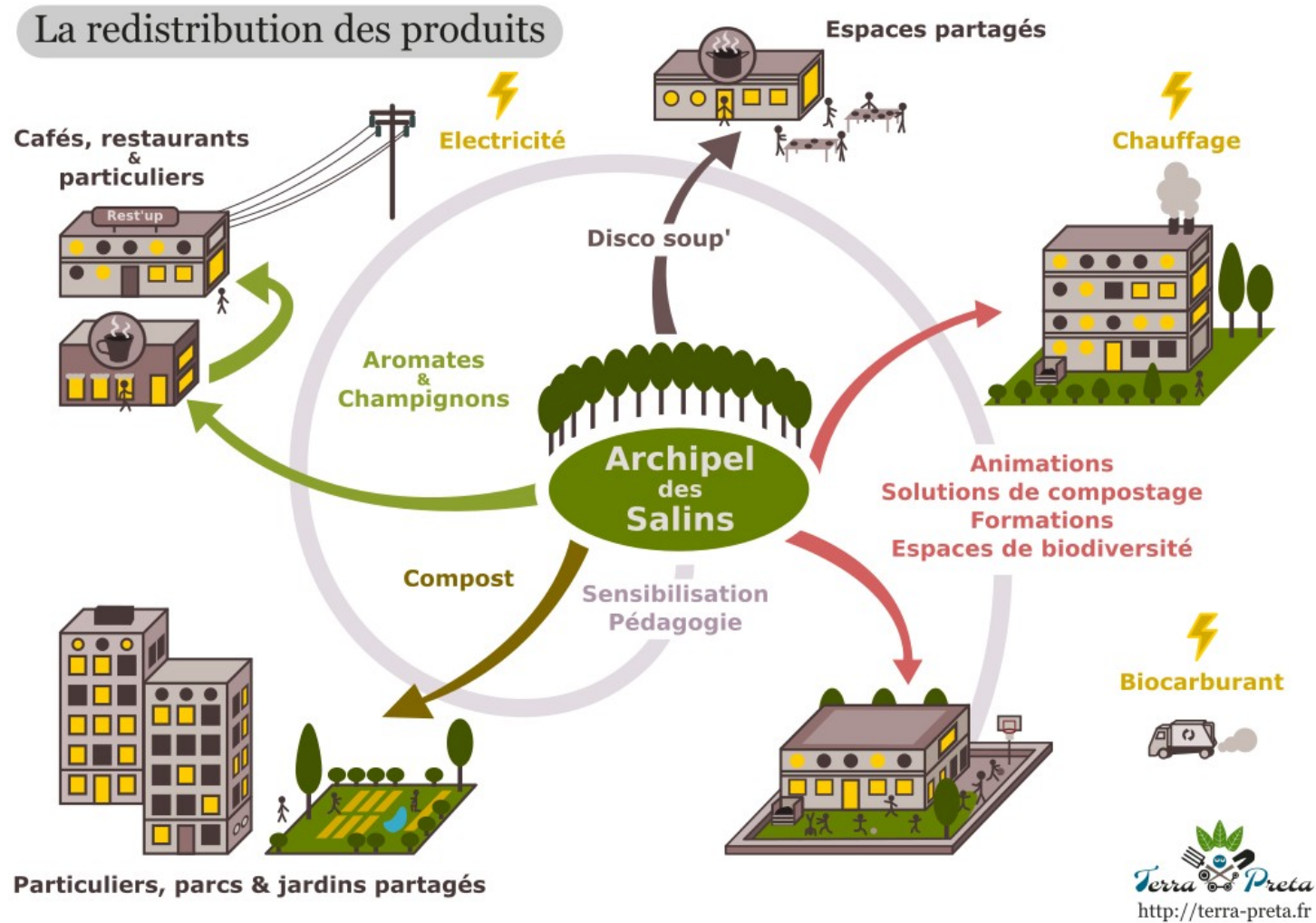
Cette phase expérimentale représente un grand succès pour l'association. Il est bon de rappeler que la collecte expérimentale a duré 7 mois et a fonctionné avec 4 partenaires (le CREFAD produisait une quantité de biodéchets négligeable, et B'UP était collecté par une biowoman). A terme, c'est à dire une fois que l'association sera installée place des Salins, 10 gros producteurs et 10 petits/moyens (*cf. annexe n°III*). seront collectés dès la première année soit l'équivalent de 125t/an (*cf. annexe n°III*). Cette phase expérimentale démontre la viabilité du procédé de collecte, tout en exposant au public les possibles volumes pouvant être détournés. À raison d'une demi-heure par semaine, pendant trente semaines, le volume d'une tonne est remarquable. D'autant qu'en optimisant ces circuits (augmentation du nombre de partenaire, avec une augmentation équivalente du volume transportable à vélo), il est aisé de doubler ces volumes sans modification du temps de collecte. Il est bien évidemment prévu d'augmenter le nombre de circuit pour arriver à l'objectif du tonnage de biodéchets détourné.

L'arrêt de la collecte à ce jour, par manque d'infrastructures dans l'association, montre à quel point il est nécessaire d'obtenir de l'aide de la part des services publics afin d'accompagner cette expérimentation et proposer à terme une solution pérenne pour la gestion des biodéchets dans la ville de Clermont-Ferrand. Cette solution expérimentale est économique, sociale, environnementale et, non des moindres, génératrice d'emplois non délocalisables.

Qui plus est, les participants à l'action ont montré un grand intérêt et une grande implication, que ce soit les partenaires collectés, les adhérents et même (surtout) l'intérêt des citoyens que notre passage provoquait.

Avec les adhésions dans notre association, les événements organisés en public, mais aussi le budget participatif de la Mairie de Clermont-Ferrand (avec une vingtaine de projets sur le thème du compost) ceci montre combien le soutien et l'attente des citoyens sont importants.

Implication des citoyens



L'association souhaite s'appuyer sur la motivation citoyenne pour développer sa solution sur les biodéchets. Pour cela, la contrepartie logique est de proposer un accès aux connaissances et aux infrastructures associatives. Cet accès est multifacettes, il prend notamment les formes suivantes :

- redistribution du compost produit
- vente d'aromates et de champignons produits au sein de l'archipel
- ateliers conviviaux de construction de bacs à compost, de seed-bombs, d'abris pour animaux...
- atelier de cuisine pour apprendre à limiter le gaspillage
- animations lors de festivals
- interventions publiques sur la sensibilisation à l'environnement
- solutions de compostage pour des petites et moyennes structures
- formations de référents de sites
- mise à disposition d'espaces de cultures partagées
- et biens d'autres

Jardin d'aromates et espaces de cultures partagées

Le choix d'une culture de plantes aromatiques sur l'archipel comporte plusieurs avantages. Elle permet la création de supports pédagogiques multiples orientés sur différents thèmes :

- l'identification des plantes et leurs bienfaits,
- les caractéristiques biologiques des plantes vivaces,
- la découverte des sens à travers un parcours olfactif et gustatif.

Des espaces partagés sont envisagés et organisés en différentes zones mises à disposition par l'association. Ces espaces sont prévus à la périphérie de l'archipel à l'extérieur des barrières pour faciliter leur entretien. Ces zones d'expression libre, agrémentées de fleurs, de légumes et d'aromates, seront plantées et entretenues collectivement. Ces bacs sont accessibles à tous et à tout moment depuis la voie publique. C'est l'occasion pour les badauds de cueillir ou de déguster sur place les légumes et aromates.

Ces lieux conviviaux donnent la possibilité d'échanger aussi bien sur les pratiques culturelles et savoir-faire que sur la transmission des connaissances d'un point de vue général.

Animations/ateliers

Depuis l'été 2017, l'association organise et a organisé de nombreux ateliers et animations de sensibilisation à destination de publics très variés, mêlant associations, institutions publiques, scolaires et particuliers.

Quelques exemples d'interventions :

Exposcience - atelier

L'association a participé à l'évènement Exposcience organisé chaque année à Polydome. Les Exposciences invitent des jeunes à partager pendant plusieurs jours leurs découvertes, leurs expériences, autour d'un projet scientifique et technique réalisé dans le cadre scolaire ou lors de pratiques de loisirs.

Terra Preta a présenté lors de cet évènement, un jeu pédagogique sur la thématique des biodéchets : "qu'est-ce qu'un biodéchet ?"



Illustration XII: Le stand est prêt à accueillir les enfants !

Le jeu de plateau invite les enfants grâce à un parcours ludique et de nombreux indices, à comprendre ce qu'est un biodéchet, quel est son rôle, et pourquoi il est important qu'il retourne dans son cycle naturel (*cf. annexe n°X*).

VetAgro sup – débat participatif

Animation d'un débat sur la question de la gestion des déchets avec M. Mezzalira, directeur du VALTOM et Zéro Déchets Clermont. L'intervention a eu lieu au lycée d'enseignement supérieur de Vet'Agro dans le cadre d'une soirée débat et Disco soup'.

Cet évènement fut l'occasion, après la diffusion du film *Trashed* par Candida Brady, d'échanger sur la problématique des déchets et d'envisager des solutions pour mieux les gérer.

Médiathèque Hugo Pratt - conférence

Terra Preta a été invitée à participer à la semaine du développement durable organisée par la Métropole. Un débat participatif à la Médiathèque Hugo Pratt a été animé par l'association, l'occasion de présenter notre solution de gestion des biodéchets et d'en discuter longuement avec les participants.

Café des Augustes - intervention avec Zéro Déchets

L'association Zéro Déchets Clermont a convié *Terra Preta* à l'animation d'une soirée sur la thématique du "devenir de nos biodéchets". De nombreux acteurs ont participé à la soirée, comme le VALTOM et le PARCC'Oasis, réunissant ainsi différents acteurs associatifs, institutionnels et les particuliers, pour un échange d'idées et de points de vue sur une thématique commune.

Un Guidon dans la tête – atelier formation

C'est un partenaire de *Terra Preta* depuis sa fondation. Le Guidon dans la Tête est un atelier d'autoréparation de vélos. Comme il a été présenté dans les constats, on remarque que les ateliers d'autoréparation de vélo sont souvent de proches partenaires. L'association ne fait pas défaut à cette tradition. En effet la collecte à vélo rapproche souvent ces deux activités.

C'est pourquoi il a semblé judicieux d'installer lors de leur déménagement un prototype de bac à compost. Puis de faire intervenir les adhérents de *Terra Preta* sur la construction définitive de celui-ci. Ceci a permis pendant plusieurs semaines de réaliser un diagnostic des besoins sur place.

Prochainement, une formation pour six référents de site de compostage est prévue au Guidon Dans La Tête. Cette formation est un moyen de rendre l'association indépendante pour la gestion de son compost et d'en sensibiliser ses membres. Pour l'occasion il a été créé le début d'une boîte à outils pédagogique comprenant des panneaux et affiches à destination des utilisateurs du compost ([cf. annexe n°IX](#)).

Semaine Etudiante de l'Environnement – visite de jardin

Organisation et participation à la Semaine Etudiante de l'Environnement en collaboration avec Lieu'Topie, l'ADNA, UnisCité, l'UCA et Ludika'Fée.

L'association a proposé, entre autres, pour cet évènement, la visite du Jardin de Nadaillat créé par les deux membres fondateurs de l'association. La journée a été l'occasion d'aborder les grands principes de la Permaculture, de cultiver un sol vivant, bref de "jardiner au naturel".



Illustration XIII: Photographie de la mare du jardin à Nadaillat.

Et bien d'autres...

Une "Journée pour demain" en partenariat avec Mélanie Laurent organisé par la Comédie de Clermont-Ferrand. L'accueil du "Tour Alterniba 2018" avec la tenue d'un stand pour présenter l'initiative associative. Les "Beaux'R" organisé par le VALTOM sur la réduction des déchets. La "journée de l'Economie Sociale et Solidaire" à l'Ecole Supérieure du Commerce pour la tenue d'un stand sur l'économie circulaire. Enfin l'association a été plusieurs fois interviewée par des médias locaux : France bleue pour l'émission radiophonique "H2O en balade", trois articles dans "la Montagne", un article dans "Médiacoop" et enfin un article dans le "Semeur hebdo".

Conception et réalisation

La conception de cet ambitieux projet est le fruit d'une mûre réflexion basée sur de nombreuses expériences et échanges avec différents acteurs dans des domaines très variés, permettant d'acquérir plusieurs compétences :

- Formation maître composteur auprès de Pierre Feltz et Christian Nanchen.
- Le compostage, pratiqué depuis plusieurs années dans un jardin privé à Nadaillat.
- L'association du Jardin Partagé de Fontgiève avec la mise en place du premier point d'apport volontaire de collecte des biodéchets.
- La permaculture, par la théorie puis par la pratique. Ce qui donne une vision globale sur la gestion des ressources, la sauvegarde de la biodiversité et l'aggradation des sols.
- La gestion et l'organisation d'une association grâce à l'implication des porteurs du projet de l'association dans le Jardin Partagé de Fontgiève.
- La gestion d'une pépinière par différentes interventions au Jardin de Peyreladas en Creuse.
- La communication, la bureautique, les outils de travail collaboratifs et la gestion informatique d'un site internet.

Ces savoirs sont directement mis à profit pour la réalisation du projet associatif. Mais, les compétences propres aux fondateurs de l'association, et le temps nécessaire pour sa réalisation ne suffisent pas et invite à s'entourer de professionnels dans différents domaines. Cela aussi dans le but de rassurer les partenaires et investisseurs du projet sur la viabilité de l'action.

De plus, l'association est attentive à rechercher des compétences locales, particulièrement dans le milieu associatif, tel que le Réseau des Espaces Partagés (R.E.P.) de la ville de Clermont-Ferrand. Tout comme elle cherche à nouer des liens forts avec les citoyens et les commerçants pour favoriser l'implantation du lieu et l'implication des différents acteurs.

L'accueil et le bon fonctionnement de l'archipel géré par l'association Terra Preta sont assurés par un *référent de site* chargé de la maintenance de l'installation de compostage de proximité. La supervision de l'action est quant à elle encadrée par deux *maîtres composteurs* qui s'assurent de la gestion, du fonctionnement du processus de valorisation des biodéchets et du bon déroulement du projet. De par leurs compétences ces *maîtres composteurs* entretiennent de bonnes relations avec les partenaires, animent des ateliers de sensibilisation et conférences notamment en milieu scolaire. Ils

proposent également l'installation de solutions de compostage pour tous publics volontaires.

En outre, il sera possible pour l'association, par l'intermédiaire des *maîtres composteurs* de pouvoir dispenser ces formations reconnues par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) pour diffuser et sensibiliser les citoyens à ces connaissances.

Moyens matériels et logistiques

Archipel

Les archipels correspondent, selon l'appellation par *Terra Preta*, aux lieux principaux où sont centralisés les biodéchets, les actions de sensibilisation, les zones de cultures, les ateliers et tout le reste des actions de l'association.

Sécurisation de l'archipel

Afin de répondre aux besoins de sécurisation de l'archipel, sujet souvent abordé lors des rencontres entre l'association et les services publics (la Mairie, Clermont Auvergne Métropole et le VALTOM), il a été convenu que l'archipel serait entièrement grillagé. Le grillage utilisé sera d'une hauteur de 1,6m minimum et devra empêcher les accès non autorisés, particulièrement la nuit pour éviter les vols et les dégradations.

Cependant, étant donné que le terrain a vocation à être un lieu ouvert vers l'extérieur, il est souhaitable de masquer le plus possible ce grillage, en l'utilisant comme support pour faire grimper des plantes, accrocher des pots de végétation et servir d'accroche pour différents panneaux de communication. Il a même été envisagé qu'il soit régulièrement utilisé pour afficher des oeuvres d'arts réalisées par les habitants du quartier et produites lors d'évènements tenus par l'association.

Sont également prévus divers accès au sein du lieu avec un portail d'entrée pour l'accès au public. Mais aussi des fenêtres donnant sur les bacs des points d'apports volontaires pour que le public puisse venir déposer ses biodéchets, ainsi que sur les "bacs de cultures partagés" qui seront placés en bordure du terrain afin d'être accessibles depuis le trottoir. Enfin un dernier accès est prévu au niveau de la zone de stockage des biodéchets, pour pouvoir charger les camions bennes de la métropole avec les poubelles (*cf. annexes n°IV, V & VI*).

Un seul et même bâtiment est prévu qui regroupe la zone de compostage et de stockage pour faciliter la gestion des matières et pour atténuer au maximum les nuisances olfactives et visuelles.

La surface totale du bâtiment couvrira 60m² au sol. Ce bâtiment accueillera la zone de compostage (20m²), la zone de stockage des biodéchets (30m²) et la zone de stockage des outils (10m²).

La réalisation du pavillon ne requiert pas de dalle béton au niveau de la zone de compostage. Les autres zones ne nécessitent pas non plus de dalles. De plus les bacs de stockage (poubelles de 250L) ne seront pas nettoyés sur place mais seront entretenus par les services de la métropole qui effectuent déjà cette mission et ont le matériel approprié pour le faire.

Le bâtiment est construit avec des poteaux ancrés par des plots en béton, permettant la fixation de la charpente pour un toit muni d'un récupérateur d'eau.

Cette construction est compartimentée par des cloisons en bois pour délimiter la zone de stockage temporaire des biodéchets. Le mur donnant sur le trottoir et les deux murs perpendiculaires attenants sont fermés jusqu'au toit. Le dernier mur donnant sur le lieu n'est bardé qu'à moitié (à mi-hauteur environ 1m50) pour permettre à la lumière naturelle de rentrer.



Illustration XIV: Pavillon de compostage et stockage temporaire des biodéchets par Manutan.

La zone de stockage des outils devra pouvoir se fermer, à l'aide d'un cadenas ou d'un verrou.

Zone de compostage

- 6 bacs de compostage et 2 bacs de matières structurantes. Pour un volume de 10m³ et de type "pavillon de compostage".

Zone de stockage des biodéchets.

- conteneurs (10 poubelles grand format pour un volume de 10m³) pour le stockage des biodéchets en vue de la méthanisation.

Espaces de cultures

Il n'est pas envisagé de cultiver en pleine terre, tant que des analyses de sol n'ont pas été effectuées. C'est pourquoi il est prévu l'implantation de zones de cultures dans des bacs en bois munis de feutres géotextiles. Les bacs prendront des formes variées, carrés, rectangulaires, triangulaires, voire rondes ou ovales... Et ceci pour une surface de culture d'environ 100m². Les bacs devront être en bois non traité ou traité selon des procédés écologiques pour éviter au maximum les polluants dans les cultures potagères. Ils permettront ainsi la culture de légumes et fleurs accessibles aussi bien aux riverains, qu'aux adhérents de l'association. Le compost produit sur l'archipel servira à fertiliser ces bacs de culture, 1 tonne par an de compost sera nécessaire, le reste des biodéchets compostés sur place sera distribué aux participants et aux jardins partagés/ferme urbaine.

Jardin d'aromates

Un avantage des plantes aromatiques, est leur rusticité et leur productivité sur un petit espace. Par ailleurs, leur faible besoin en eau réduit la consommation et facilite l'autonomie du lieu. Il n'est pas envisagé pour cette culture d'utiliser du compost, car les plantes aromatiques sont des plantes qui ont des besoins faibles voire nuls en fertilisants, les composés aromatiques sécrétés par ces plantes sont surtout émis en cas de stress (hydrique par exemple) et donc il serait contre-productif de fertiliser ces zones avec du compost.

Enfin, la production du jardin destinée à la vente, en opposition aux cultures partagées, favorise la création d'un circuit court. L'objectif est de pouvoir fournir en aromates des restaurateurs, distributeurs et particuliers afin de contribuer à l'autonomie financière du projet. Différents types de conditionnement sont envisagés frais ou secs, sous forme de bouquets, de tisanes ou de condiments.

Champignonnière

Dans la continuité de la collecte des biodéchets, le marc de café comme substrat, un déchet encore mal utilisé, peut être mis en valeur avec la culture de champignons. Un réseau de collecte sera mis en place avec des partenaires comme des restaurants et cafés du secteur, afin de revaloriser cette matière au sein de la champignonnière située sur le terrain.

Une champignonnière implique de prendre certains paramètres en compte tels que l'humidité et la chaleur. Pour maîtriser ces facteurs, une infrastructure de type Algeco, container ou similaire, d'une surface de 30 à 50m² est nécessaire pour son implantation. En effet, la culture des champignons passe par différentes étapes comme la stérilisation, l'empreinte de spores, l'incubation et la fructification. Il est donc indispensable de posséder un espace de travail dédié, même restreint sur site (8m² minimum).

Toujours avec l'objectif d'atteindre l'autonomie financière, la vente de champignons comme des pleurotes et/ou des shiitakés est envisagée. La création du circuit-court développé par la vente d'aromates, profitera directement à leur distribution. Un point essentiel à noter est que la production est importante et rapide (*cf. annexe n°II – « Ventes aromates »*).

Îlots : Points d'Apports Volontaires (P.A.V.)

Les îlots sont des lieux satellites de collecte passive situés à une distance de 5 min des archipels. Contrairement aux archipels, ce ne sont pas des lieux de vie. Ils contribuent au maillage de la ville pour assurer un point d'apport volontaire proche des habitants. Dans ces lieux on trouvera un bac de collecte des biodéchets qui sera régulièrement vidé et nettoyé. Les biodéchets seront alors amenés en vélo-remorque jusqu'à l'archipel le plus proche afin d'être centralisés compostés et/ou stockés jusqu'à la prochaine collecte en camion de Clermont Auvergne Métropole.

Approvisionnement en matière structurante

Pour assurer le processus de compostage, il est indispensable d'avoir un approvisionnement régulier de matière structurante. La bonne qualité et le bon déroulement du compost dépendent de notre capacité à pérenniser cet apport. Il existe différents types de matières structurantes pouvant être utilisés pour le compost : broyat, paille, sciure, carton non imprimé, etc.

Les priorités de sélection de ces matières sont

- leur facilité d'accès,
- leur régularité d'approvisionnement
- leur coût.

Il est donc impératif de concentrer les recherches sur des activités professionnelles locales qui produisent ce type de matière. Les entreprises d'élagage, les paysagistes, les services d'entretien des espaces verts de la ville, sont des exemples d'activités produisant de la matière structurante.

L'avantage de se rapprocher de ces professionnels et que la matière, est considérée par eux comme un déchet et ne coûte rien, si ce n'est le coût d'acheminement largement compensé par le dépôt payant en déchetterie. De plus, par cette action, l'association favorise la valorisation d'un déchet, en matière première permettant la réalisation du compost.

Les volumes de biodéchets à composter sur site représentent une quantité de 10t par an. Pour un volume de biodéchet donné, il faut ce même volume en matière structurante. La difficulté pour estimer le poids de copeaux nécessaire pour 10t de biodéchets est que la masse volumique des copeaux dépend de leur taille, de leur nature, de leur taux d'humidité. Une valeur approximative de 7t devrait donc convenir pour permettre de composter les 10t de biodéchets pour l'année.

Étant donné le partenariat existant avec la mairie, *Terra Preta* souhaite favoriser un approvisionnement des matières structurantes par le service de gestion des espaces verts de la ville, comme il avait été établi avec l'association du Jardin Partagé de Fontgèze. En complément, il est envisagé de se rapprocher des paysagistes et scieries pour fournir la matière structurante nécessaire de manière gratuite ou payante.

Sachant que, actuellement, de nombreux professionnels vendent déjà ces matières, l'enjeu est d'arriver à assurer l'approvisionnement et ce gratuitement. Plus le compostage de proximité est développé plus les besoins en matière structurante augmentent, créant ainsi un besoin que les professionnels ne tardent pas à monétiser. En Bretagne par exemple, les besoins en matière structurante sont tels qu'il est impossible d'y accéder gratuitement.

L'association n'exclut donc pas la possibilité d'acheter cette matière structurante pour être sûr d'avoir les volumes nécessaires sur place.

Vélos et remorques

Pour le premier archipel deux vélos sont prévus (*cf. annexe n°II – « Circuits de collecte : biodéchets »*) pour assurer la collecte auprès des partenaires producteurs de biodéchets comprenant 10 gros producteurs (plus de 10 tonnes par an de biodéchets) et 10 petits producteurs (< 10 tonnes) représentant l'équivalent de trois circuits de collecte effectués deux fois par semaine. Des vélos à propulsion électrique vont faciliter la collecte effectuée par les salariés et les bénévoles représentant la première année un total de 624h (*cf. annexe n°I – « Circuits de collecte : biodéchets/ Total en heures »*). Mais des vélos classiques seront aussi proposés au sein de l'association pour les plus courageux et pour les circuits les plus plats. Les bénévoles concernés sont actuellement au nombre de 4 adhérents motivés. D'autre part des collectes festives (en étant déguisé) sont prévues afin de mobiliser et sensibiliser les citoyens aux biodéchets.

Des remorques, tirées ou poussées par les vélos seront achetées et fournies aux collecteurs. Elles seront utilisées entre autres pour les collectes, et la centralisation des biodéchets depuis les îlots vers les archipels.

Seaux pour le transport des biodéchets

Les seaux fournis aux participants et utilisés pour les collectes sont issus pour majorité de la récupération d'anciens contenants alimentaires auprès des restaurations collectives (écoles, entreprises, associations...). Le gisement potentiel est difficile à estimer, mais en un an d'activité, et sans recherche intense, l'association a collecté plus d'une centaine de seaux.

Ce sont principalement des seaux de 5 litres ayant contenu de la mayonnaise, de la moutarde et du fromage blanc. Cette notion de revalorisation est très importante pour l'association puisqu'elle participe à une gestion raisonnée des ressources (concept des 3R : Réduction, Réutilisation, Recyclage) et met ainsi en valeur le label de "Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage" obtenu par le VALTOM, dispositif soutenu par l'Ademe (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie).

Cependant, malgré cette volonté de réutilisation, il est important lors du lancement de l'action qu'un grand nombre de seaux soient disponibles afin d'accompagner les efforts de la population. C'est pourquoi l'association envisage l'achat de 1000 seaux pour le démarrage du projet, qui seront progressivement distribués à tous les adhérents et participants qui en feront la demande.

A terme, différentes pistes sont envisagées pour l'approvisionnement des seaux de manière pérenne. L'une de celles-ci est le partenariat avec Clermont Auvergne Métropole qui met en place actuellement une collecte en porte à porte des biodéchets auprès des établissements scolaires et qui pourrait détourner pour l'association les seaux actuellement jetés et incinérés.

Local de nettoyage / stockage

Un local d'entretien sécurisé est nécessaire à l'association pour effectuer le traitement sanitaire agréé pour les seaux. Il devra comporter l'accès à l'eau chaude et à l'électricité, un évier large muni d'un robinet et d'un flexible à haute pression. De plus il servira à entreposer les vélos-remorques et à recharger les batteries des vélos électriques. Enfin il offrira la possibilité de stocker les seaux à distribuer aux participants de l'action.

Ce local n'a pas été imaginé sur l'archipel en lui même, car il peut convenir pour plusieurs archipels à la fois. Cela permet de limiter grandement les coûts, puisqu'il pourra servir à l'ensemble des archipels pour une ville de la taille de Clermont-Ferrand.

Communication

De multiples supports de communication sont déjà prévus, ou en cours de réalisation au sein de l'association. Ils comprennent un site Internet, une page facebook, un forum

internet pour la communication inter-association, des flyers, des stickers, des panneaux explicatifs, des plans détaillés pour l'installation du projet, une plaquette du modèle économique, des schémas explicatifs et un jeu de carte pédagogique (*cf. annexes n°VII, VIII, IX & X*).

D'autres sont encore à venir tels que des grands stickers pour couvrir les seaux de biodéchets et les rendre plus esthétiques, de nouveaux jeux pédagogiques, des fiches informatives pour les référents de site... L'association souhaite parler au plus grand nombre, c'est pourquoi elle multiplie ces supports afin de toucher le maximum de gens à travers différents canaux.

Moyens humains

La réussite du projet et sa pérennisation dans le futur reposent sur la mobilisation de moyens humains conséquents. Il est en effet indispensable d'avoir des personnes, bénévoles et salariées, présentes en permanence sur le site et pour la collecte, afin d'en assurer les suivis et leurs bons développements soit environ 64h/semaine la première année (*cf. annexe n°I - "TOTAL ACTION (en heures) pour N+1"*). De plus c'est grâce à une dynamique globale que la pérennisation du projet se fera, et particulièrement grâce à une mobilisation générale de la part des citoyens qui seront vecteurs de sensibilisation, d'implication et de communication.

Bénévoles

Le bénévolat est une force indispensable pour l'association. C'est l'engagement bénévole des citoyens qui contribuera à la réussite du projet. Ce sont eux qui font vivre l'association au quotidien en assurant : les activités et ateliers, les événements festifs, l'entretien des surfaces de culture, les collectes etc.

Ils sont les représentants de l'association et de ses actions auprès du public. Bref, ce sont eux qui participent activement à la vie de l'association et de chaque lieu. Cependant, une des difficultés fréquentes dans les associations est de réussir à maintenir l'engagement bénévole, et d'arriver à renouveler cet engagement. A ceci s'ajoute le fait que par définition, le bénévole n'est pas toujours présent, ni toujours compétent.

Une autre difficulté est de pouvoir garder un équilibre entre les salariés et les bénévoles. Car si les bénévoles peuvent avoir tendance à se reposer sur les salariés et faire preuve de moins d'initiatives, ils restent cependant le moteur de l'association.

Une vigilance particulière doit donc être apportée afin de veiller à ce que les bénévoles continuent de s'impliquer régulièrement.

L'association compte aujourd'hui 30 adhérents bénévoles. La première année une estimation de 397 heures par an (environ 8 heures par semaine soit 15 mn par adhérent) de bénévolat sont nécessaires pour assurer l'action de l'association Terra Preta (*cf.*

annexe n°I - “Pôle bénévole / TOTAL ACTION (en heures) pour N+1”). Lors de la deuxième année d’installation, un total de 1400 heures de bénévolat seront nécessaires soit 26h/semaine (*cf. annexe n°I - “Pôle bénévole / TOTAL ACTION (en heures) pour N+2”*). Enfin, pour la troisième année une estimation de 1823 h sont prévues soit 35h/semaine (*cf. annexe n°I - “Pôle bénévole / TOTAL ACTION (en heures) pour N+3”*).

Salariés

La mise à disposition de points d’apports volontaires et la collecte des gros producteurs sont des tâches qui demandent une présence importante. Cette présence indispensable est nécessaire pour maintenir une relation privilégiée avec les participants, entretenir le contact et sensibiliser aux sujets importants de l’association. C’est pourquoi il a été prévu la création de deux emplois.

Actuellement, la mission de gestion des biodéchets relève de la compétence de la métropole. La mission consiste à proposer à tous les citoyens un service de collecte des biodéchets, que ce soit une collecte en porte à porte et/ou la mise en place de points d’apports volontaires.

Aujourd’hui, ce service reste partiel puisqu’il ne couvre que les habitats individuels avec un système de collecte en porte à porte. C’est pour répondre à cette absence de collecte pour tous que l’association a vu le jour. Et c’est aussi parce que cette mission relève d’une mission du service public, que l’association s’estime redevable d’emplois salariés de la part de la métropole.

Il y a aussi une question d’équité, l’action portée par l’association impactera directement les coûts de traitements liés aux biodéchets et par la même occasion augmentera les bénéfices dus à la valorisation énergétique. Il est donc normal que cette action ne soit pas gérée uniquement par le bénévolat, mais qu’il y ait une rétribution des fonds publics dans la création d’emplois (*cf. annexes n°I & II*).

Enfin, Clermont Auvergne Métropole a proposé après négociation, de rémunérer l’association à la tonne de biodéchets détournée grâce à ses actions. Tandis qu’il avait été envisagé par Terra Preta de faire payer les gros et moyens producteurs pour offrir le service de collecte à vélo des biodéchets, la C.A.M. s’est opposée à une nouvelle taxation de ces producteurs puisqu’ils payaient déjà la T.E.O.M. C’est grâce à cette proposition de rémunérer à la tonne (140€/t) que des emplois salariés sont envisagés. Ce type d’offre avait déjà été réalisée par la C.A.M. avec les recycleries, et aujourd’hui encore c’est grâce à ce partenariat que les recycleries clermontoises et alentours peuvent financer leurs actions (*cf. annexe n°II - “Valorisation énergétique des biodéchets N+1/N+2/N+3”*).

Différentes possibilités s’offrent alors à l’association quant à la manière de salarier deux personnes pour les trois premières années :

- La première envisagée est le contrat PEC (Parcours Emploi Compétences). Dans ce cas, les conditions sont particulièrement exigeantes voire rédhibitoires, pour une jeune association. En effet, l’exigence d’un salarié préalable, aux coûts chargés,

disponible pour former une personne en contrat PEC, est difficile à mettre en oeuvre tant qu'aucun salarié n'existe au sein de l'association.

- La seconde possibilité est la Délégation de Service Public, régit par les règles du marché public. La difficulté principale, vient du fait que cette démarche doit venir de la métropole Clermontoise. Etant donné la lourdeur administrative d'une telle démarche, ainsi que le côté aléatoire du choix du prestataire ceci ne les a pas encouragés à proposer cette solution à l'association.
- Troisième piste, les CDD de la fonction publique. Cette solution consisterait à placer le projet en maîtrise d'ouvrage métropolitaine. La métropole assure le déploiement et la gestion des lieux, tandis que l'association en assure le fonctionnement.
- Quatrième solution possible, l'autogestion. Cette possibilité requiert de la trésorerie apportée pendant un an de travail bénévole. Les salaires seraient ensuite pris en charge directement et uniquement par l'association grâce à la tonne de biodéchets rémunérée par la C.A.M. et les différentes interventions (formations, ateliers, animations...) et ventes (champignons, aromates).

Partenariats pour la réalisation du projet

L'action de *Terra Preta* nécessite de travailler avec différents partenaires institutionnels et associatifs.

Sur le territoire, différents acteurs institutionnels sont concernés par les biodéchets, il est donc nécessaire de travailler avec eux, particulièrement pour les infrastructures et la logistique déjà existantes, d'autres sont seulement incontournables.

D'autre part les associations, indispensables pour leur travail sur le terrain, leurs connaissances et leurs savoir-faire pousse naturellement Terra Preta à collaborer avec eux.

Partenaires institutionnels

Mairie de Clermont-Ferrand

Depuis le début de la création de l'association, celle-ci a été soutenue par la Direction de la vie associative (DAVA). Deux subventions indispensables, ont permis la production de nombreux éléments de communication, l'achat de matériel pour la collecte, la prise en charge d'un service civique. Ainsi ces subventions ont assuré en partie le bon lancement de l'association.

D'autres parts, les différents services au sein de la Mairie, donnent accès à certaines ressources par exemple :

- la matière structurante grâce aux services d'entretien des espaces verts,
- mais aussi la possibilité d'accéder à des véhicules utilitaires et des minibus

Enfin, la mairie est inévitable pour l'accès à des terrains sur la commune. Le statut associatif, permet d'accéder à des parcelles, situées en ville, à titre gracieux par l'intermédiaire de convention entre l'association et la ville. De nombreuses parcelles sont indispensables pour réaliser le maillage avec les archipels et leurs îlots.

De nombreuses relations de travail ont été engagées avec les différents services de la Mairie.

- Le service de la vie associative avec qui *Terra Preta* entretient de très bons rapports, puisqu'ils soutiennent le projet depuis le début et l'ont encouragé pour lui donner toutes les chances de voir le jour.
- Le service de l'urbanisme avec lequel il a déjà été fait deux réunions de travail pour envisager l'implantation du projet sur la parcelle des Salins, et la possible évolution du projet dans l'espace urbain.
- La rencontre avec le service écologie urbaine - développement durable -eau et assainissement, avec lequel l'association a de bonnes relations, étant donné les objectifs environnementaux que celle-ci a fixé et qui remplissent les objectifs du service.
- Le service habitat est intéressé par le projet en particulier avec le maillage des lieux qu'ils souhaiteraient intégrer dans les rénovations et nouveaux quartiers de la ville.
- Anecdotiquement le service des espaces verts a été rencontré, mais il n'interviendra que pour fournir de la matière structurante. De même le service espace public et embellissement de la ville a été approché.

Métropole

La compétence déchets est détenue par la métropole, de fait c'est un partenaire requis. En s'appuyant sur leur flotte de camions dédiés à la collecte des déchets, l'association s'assure du ramassage et du transport des biodéchets vers leur futur lieu de valorisation au VALTOM. En s'associant avec cette logistique, les trajets des camions sont optimisés. Les quelques lieux de l'association centralisent une très grande quantité de biodéchets évitant des trajets en porte à porte coûteux en temps, donc en argent et avec le risque de repartir avec des camions peu remplis. Ce sont donc des frais supplémentaires pour les citoyens qui sont évités.

De plus, c'est le partenaire indispensable sur la question de la prise en charge des emplois. En effet, l'association a besoin de créer deux emplois pour le fonctionnement de son action sur l'archipel des Salins et seule la métropole est en mesure de le faire. En effet aux vues des économies apportées par notre projet sur le service gestion des déchets (140€/t de biodéchets détournés sans compter la revalorisation énergétique en méthane réalisée par le VALTOM), il serait logique que l'argent économisé d'un côté soit investi dans les causes de cette économie, en l'occurrence *Terra Preta*. Ce partenariat donnerait aussi la possibilité de créer un cadre légal pour agir en tant qu'association en envisageant par exemple un lancement du projet en maîtrise d'ouvrage métropolitaine. D'autre part, ce partenariat assure à l'association les investissements nécessaires pour

les lieux et le fonctionnement du projet particulièrement avec l'indemnisation des tonnes de biodéchets détournées de l'incinération et valorisées en énergie et compost.

VALTOM

Pour que l'association mène à bien son action de collecte, il est indispensable de trouver un partenaire pour la partie valorisation énergétique des biodéchets. Évitant ainsi à *Terra Preta* d'être débordée par des quantités importantes de matières.

Le VALTOM, qui est le syndicat de valorisation et de traitement des déchets ménagers présent sur le territoire de la métropole, dispose d'une unité de méthanisation. Ce méthaniseur est alimenté entre autres par les camions de la métropole. Toujours dans une logique d'optimisation des déplacements, les biodéchets collectés sur les lieux de l'association par les camions de la métropole sont directement amenés au méthaniseur (à 10 Km de la place des Salins).

De plus, dans le cadre du programme Territoire Zéro Déchets Zéro Gaspillage, le VALTOM a la possibilité d'accompagner financièrement l'association. Une subvention a d'ailleurs été versée pour une formation maître composteur.

Plusieurs réunions ont été faites avec l'association et la direction du VALTOM, pour imaginer un fonctionnement possible entre nos structures. Ces rencontres ont permis d'établir un premier contact avec Clermont-Auvergne-Metropole, initiant ainsi le début d'une collaboration. De plus, l'association a participé à plusieurs événements du VALTOM tels que des appels à projet Valor'D et Système D, et la journée des Beaux'R.

Partenaires associatifs

L'association a à coeur de travailler avec les acteurs associatifs locaux. Le réseau associatif regorge de compétences utiles pour la mise en route de l'action.

L'association du Guidon Dans La Tête est intervenue sur la création d'une remorque pour la collecte des biodéchets à vélo, plus l'entretien du vélo de collecte. De plus, *Terra Preta* a réalisé dans leurs locaux un bac à compost pour leurs propres besoins et celui de leurs adhérents, mais aussi pour accueillir la matière récupérée lors des collectes à vélo.

L'association a aussi fait appel à la Mallette Urbaine, pour la réalisation de plan et de perspectives du projet afin de projeter la vision associative. Un plan de masse à l'échelle ainsi que des perspectives des bâtiments ont été réalisés améliorant de ce fait la compréhension du fonctionnement des lieux (*cf. annexes n°IV, V & VI*).

D'autres partenaires associatifs incontournables avec lesquels l'association a co-réalisé des événements comme LieU'topie avec « la semaine étudiante de l'environnement » et Alternatiba avec une « Journée pour demain ». Ces événements sont l'occasion de fédérer les gens autour d'initiatives communes.

Estimation budgétaire pour le lancement du projet

Budget prévisionnel pour l'installation d'un archipel et ses quatre îlots						
Catégories	Matériel	Détails	Quantités	Prix unitaire TTC (€)	Total (€)	
Construction Infrastructures	Barrières et sécurisation des sites	Barrière, ciment, portails	-		8000	
	Structure de stockage de 60m² sur l'archipel (zone de compostage, zone de stockage temporaire des biodéchets et zone de stockage des outils)	Ossatures, toitures, murs, cloisons...	-		12000	
	Pavillon de compostage	Aire de compostage en kit + livraison	1	8000	8000	
	4 Points d'Apport Volontaire et bacs de collecte sur l'archipel	Bacs, signalisations, jardinières	-		9000	
	Champignonnière	Algeco + aménagements	-		7500	
Entretien biodéchets	Outils et accessoires pour l'entretien des biodéchets	Fourches, balances 100Kg, pelles, rateaux, griffes, gants, combinaisons...	-		1500	
	Matériel pour nettoyage des seaux de biodéchets	Nettoyeur électrique haute pression à eau chaude	1	500	500	
		Bac inox	1	500	500	
Circuits de collecte des biodéchets	Biporteur assistance électrique		2	4710	9420	
	Seaux pour la collecte	5L avec couvercle et anse	500	2	1000	
	Divers	Casques, gilets jaunes, pompes, balances 50Kg...	-		300	
Surfaces de cultures	Bacs de cultures	En bois, 1*2m et 2*2m	8	200	1600	
	6 paires de gants de jardinage		6	30	180	
	Outillage jardin	Fourches bêches, petites pelles et griffes...	-		300	
	Arrosoirs * 10		10	20	200	
	4 tonnes à eau		4	400	1600	
Communication	Panneaux, jeux pédagogiques	Impressions et matériaux	-		7500	
				TOTAL (€)	69 100	

Conclusion

Pour conclure, le projet répond à des nombreuses problématiques qui semblent insolubles à l'heure actuelle pour les institutions publiques. Grâce à la forme associative, l'action porte de manière groupée les dimensions sociales, écologiques et économiques, là, où les institutions peinent à les mettre en place. En effet, les institutions se trouvent de plus en plus confrontées à un manque de confiance de la part des citoyens. Or l'avantage de l'action est qu'elle est portée par ces mêmes citoyens, assurant ainsi leur investissement et en partie la pérennité de l'action.

Le projet prévoit une gestion globale, grâce à un maillage de lieux de collecte dans la ville en commençant par l'archipel des Salins les 3 premières années. Cet archipel servira de site vitrine et permettra, si l'expérimentation est fructueuse, de mailler le territoire de Clermont-Ferrand et sa métropole à raison d'un nouvel archipel ou plus par an au bout de trois ans. L'action prévoit ainsi une solution pour sortir et séparer à la source les biodéchets accessible à toutes personnes, à tous moment, sans aucune restriction géographique, ni d'habitat et ceci sans limite de quantités.

La force de cette vision est entre autres de séparer les biodéchets à la source, car elle se base sur du volontariat ce qui laisse supposer que les participants, motivés par leur conscience écologique jouent le jeu du tri. Ceci est aussi valable actuellement pour les professionnels collectés à vélo, puisque ce sont eux, en général qui font la demande pour une collecte.

Le maillage, comme l'association souhaite le développer, répond aux problématiques de la densité urbaine en évitant la multiplication de bacs de collecte individuels dans les habitats. En centralisant sur les archipels les apports de biodéchets, les circuits de collecte par les camions de Clermont Auvergne Métropole sont optimisés et donc limités en nombre. La conséquence est l'évitement d'une source de pollution supplémentaire en ville, qu'elle soit visuelle, sonore ou olfactive, et l'association espère aussi une limitation des coûts pour la collectivité. De plus le mode de déplacement doux des biodéchet des îlots vers les archipels, à vélo, contribue à ces volets écologiques et économiques. L'étude des économies potentielles réalisées par l'association pour la communauté est en cours de réalisation.

Dans le cas où le projet parvient à se développer comme l'association l'entend, deux emplois sont nécessaires pour faire fonctionner le premier archipel et ses îlots. Emplois qui seront pris en charge par la Métropole tout comme les investissements matériels. À terme c'est la possibilité sur chaque nouvel archipel du maillage de créer des emplois supplémentaires autofinancés par l'association. Effectivement, le partenariat avec la C.A.M. concernant l'indemnisation à la tonne de biodéchets détournés et les activités

secondaires de l'association, offre les ressources financières nécessaires pour l'embauche de nouvelles personnes.

Pour finir sur les avantages de ce projet ambitieux, un dernier point fort est le retour de cette matière fertile au sol. Plutôt que d'être incinérée, comme elle l'est en grande partie actuellement, l'association grâce à son partenariat avec le VALTOM valorise majoritairement les biodéchets en biogaz et fertilisants. En effet, une fois la matière méthanisée, le reste de matière appelé digestat est redistribué aux agriculteurs. Cependant, *Terra Preta* reste vigilante sur cette solution, et prévoit déjà éventuellement d'autres pistes de valorisation car l'urgence de l'appauvrissement des sols pourrait nécessiter de donner l'entière fertilité de cette matière directement aux sols, sans en extraire d'énergie.

Se pose la question de la légitimité d'un projet de gestion des biodéchets par une association. Il est légitimement attendu que les services publics en charge des déchets soient moteur de la solution de gestion des biodéchets pour les citoyens. Cependant, force est de constater que les solutions tardent à venir alors que le besoin est de plus en pressant d'un point de vue environnemental à minima. Il est donc nécessaire et salutaire que les citoyens prennent en main cette gestion, ne serait-ce que pour faire pression sur les services publics afin qu'ils agissent concrètement. En découle alors deux modes de fonctionnement possible. Le premier, un service citoyen entièrement bénévole avec toutes les problématiques connues qui en découle. Le second, la mise en place d'un modèle économique en partie pris en charge par les services publics. L'association a choisi cette deuxième solution, qui elle aussi comporte ses difficultés, notamment la dépendance à la vie politique et sa ronde des mandats. Mais elle fait prendre conscience qu'un tel service ne doit pas se faire bénévolement alors qu'il est payé par chaque citoyen (TEOM). Et ce raisonnement est compréhensible par de nombreux citoyens qui dès lors s'impliquent dans ce type d'initiatives comme il a été montré dans les exemples de projets déjà existant au niveau national.

L'action se place dans un contexte législatif et politique favorable. L'aspect politique constitue à la fois une force et une faiblesse. Force, car elle constitue un intérêt pour les politiques de faire émerger un projet écologique d'une telle ampleur sur le territoire particulièrement grâce aux engagements pris dans le Plan Local d'Urbanisme. Mais faiblesse, du fait de la durée des mandats politiques. Une autre force de l'association est de pouvoir accéder à du foncier en ville de manière gratuite ou presque, ce qui n'aurait pu être le cas avec un autre statut juridique, privé particulièrement. Cependant, cela laisse aussi l'association dépendante du bon-vouloir de la mairie de Clermont-Ferrand pour laisser à la disposition de *Terra Preta* ses terrains ce qui constitue, en soi, un risque sur la non maîtrise du foncier.

L'intérêt des citoyens pour les biodéchets constitue une grande source d'émulation pour l'association sous réserve de le maintenir constamment, afin d'assurer la pérennité de l'action. Cela demande un engagement constant et régulier. Les multiples conférences, animations et ateliers que *Terra Preta* propose renforcent cet engagement, sans compter l'appui du réseau associatif qui fournit une aide non négligeable pour la sensibilisation des citoyens.

Enfin, il est possible de penser que la mise en place de cette solution pour gérer les biodéchets à l'échelle de la ville, voire sur le territoire de la métropole, puisse contribuer à faire baisser le montant de la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (T.E.O.M.). Les économies d'une telle solution, sur l'optimisation des trajets des camions, la collecte d'un gisement non exploité et trié à la source, la centralisation de ces déchets sur les lieux gérés par l'association, la valorisation en énergie et sa réinjection dans le réseau public, sont de nombreux facteurs qui ont un impact sur le coût de gestion des déchets. Il serait donc raisonnable de s'assurer que ces économies soient effectives et répercutées sur les taxes que les citoyens payent. Ce qui serait, au final, un juste retour des efforts effectués par ces mêmes personnes. Cette vision polémique de la mise à profit pour les citoyens de l'économie réalisée sur la gestion des biodéchets reste cependant encore à démontrer. Particulièrement avec le salariat de deux personnes. C'est une des missions que l'association mène afin de vérifier cette hypothèse.

Finalement, ce qui semblait apparaître comme une utopie se concrétise de jour en jour :

- 30 adhérents dans l'association
- 111 signatures de soutiens,
- plus de 30 évènements : animations, débats, ateliers,
- 5 articles dans les médias et 2 interventions radiophoniques,
- plus de 1100 votes sur 7000 votants au budget participatif de Clermont-Ferrand
- 381 abonnés sur Facebook,
- plus de 15 000 visiteurs sur notre site Internet,

bref, avec l'aide de toutes les personnes engagées dans ce vaste projet, nous avons bon espoir de le voir se réaliser aux bénéfices de toute la communauté.

***"Il n y a pas de grande réalisation
qui n'ait été d'abord utopie."***

Anonyme

Annexes

Prévisionnel des actions de l'association (sur 3 ans)	Annexe n°I
Plan de financement de l'archipel et ses 4 îlots (sur 3 ans)	Annexe n°II
Estimation des volumes de biodéchets collectés par Terra Preta (sur 3 ans)	Annexe n°III
Plan de masse de l'archipel des Salins	Annexe n°IV
Perspective n°1 de l'archipel des Salins	Annexe n°V
Perspective n°2 de l'archipel des Salins	Annexe n°VI
Élément de communication affiché sur la remorque du vélo	Annexe n°VII
Élément de communication utilisé sur divers supports	Annexe n°VIII
Panneau créé dans l'association pour les apports volontaires	Annexe n°IX
Une planche du jeu de cartes pédagogique	Annexe n°X
Extrait du rapport 2017 du service publique de prévention (C.A.M.) et de gestion des déchets ménagers et assimilés	Annexe n°XI

Prévisionnel des actions de l'association (sur 3 ans)

		Temps passé sur le projet (en heures)				Déplacements	Autres coûts	
		Salarié 1	Salarié 2	Pôle Bénévoles	Service civique	TOTAL en heure	TOTAL en €	TOTAL en €
Année N+1 pour un “archipel” avec 4 “îlots de quartier”								
Ingénierie		208	206	120	0	534	633,6	2490
Construction		96	96	96	0	288	25,6	21850
Entretien biodéchets		270	270	39	9	588	0	345
Entretien des surfaces de culture		56	56	108	0	220	0	1230
Circuits de collecte : biodéchets		274	274	0	76	624	104	4710
Animation / sensibilisation		174	174	10	20	378	0	4190
Coeur de l'association	TOTAL action 1	1078	1076	373	105	2632	763,2	34815
Partenariats	TOTAL action 2	140	144	0	88	332	170,56	0
Communication	TOTAL action 3	46	46	24	212	328	0	500
Gestion administrative et technique	TOTAL action 4	378	378	0	42	798	0	100
Pertes et casse Entretien	TOTAL action 5	0	0	0	0	0	0	1000
	TOTAL ACTIONS (en heures)	1642	1644	397	447	3292	-	-
TOTAL ACTIONS (€)		31 198	31 236	3 970	1 252	67 656	934	36 415
								105 004

Année N+2 pour un "archipel" avec 4 "îlots de quartier"								
Ingénierie		56	90	32	32	210	159,36	0
Construction		61	61	28	20	170	12,8	8000
Entretien biodéchets		348	348	46	16	758	0	0
Entretien champignonnière		99	99	300	0	498	0	500
Entretien des surfaces de culture		121	121	342	208	792	0	500
Circuits de collecte : biodéchets		274	274	76	312	936	104	0
Circuits de collecte substrat champignons		78	78	78	78	312	104	0
Animation / sensibilisation		204	144	30	60	438	0	1500
Coeur de l'association	TOTAL action 1	1241	1215	932	726	4114	380,16	10500
Partenariats	TOTAL action 2	62	68	72	88	250	73,44	0
Communication	TOTAL action 3	148	156	24	0	328	0	500
Gestion administrative et technique	TOTAL action 4	185	201	372	40	798	0	100
Pertes et casse Entretien	TOTAL action 5	0	0	0	0	0	0	1000
	TOTAL ACTIONS (en heures)	1636	1640	1400	854	4692	-	-
TOTAL ACTIONS (€)		31 084	31 160	14 000	2 391	78 635	454	12 100
								91 189

Année N+3 pour un "archipel" avec 4 "îlots de quartier"								
Ingénierie		50	50	0	50	150	0	0
Entretien biodéchets		348	348	227	186	1109	0	0
Entretien champignonnière		99	99	300	0	498	0	500
Entretien des surfaces de culture		121	121	388	162	792	0	500
Circuits de collecte : biodéchets		360	360	292	236	1248	104	0
Circuits de collecte substrat champignons		78	78	78	78	312	104	0
Animation / sensibilisation		190	170	86	100	546	0	1500
Coeur de l'association	TOTAL action 1	1246	1226	1371	812	4655	208	2500
Partenariats	TOTAL action 2	62	68	72	88	250	73,44	0
Communication	TOTAL action 3	148	156	24	0	328	0	500
Gestion administrative et technique	TOTAL action 4	185	185	428	0	798	0	100
Pertes et casse Entretien	TOTAL action 5	0	0	0	0	0	0	1000
	TOTAL ACTIONS (en heures)	1641	1635	1823	900	5233	-	-
TOTAL ACTIONS (€)		31 179	31 065	18 230	2 520	82 994	281	4 100
								87 375

Plan de financement de l'archipel et ses 4 îlots (sur 3 ans)

Dépenses					Ressources				
		N+ 1	N+2	N+3	N+ 1	N+2	N+3		
Ingénierie		2490	0	0	2150	400	530	Association compte bancaire	Fonds propre
Construction	Matériaux	21850	8000	0	22120	33320	44380	Valorisation énergétique des biodéchets	Prestations
Entretien biodéchets	Outils	345	0	0	2640	5760	7920	Animation / sensibilisation / installation compostage	Prestations
Matériel entretien surface de culture	Outils	730	0	0	750	1000	1250	Évènements et ateliers	Prestations
Circuits de collecte : biodéchets	Vélo cargo	4710	0	0	0	1500	3500	Vente aromates	Ventes produits
Animation / sensibilisation	Panneaux, Jeux pédagogiques	1500	1500	1500	0	1000	3000	Vente champignons	Ventes produits
Formation	Maitre composteur	2690			5000	8000	0	Vélo + champignonnière	Financement Participatif
Achats de plantes aromatiques et myceliums		500	1000	1000	0	2000	4000	Actions sociales et environnementales	Mécénats
Déplacements		934	454	281				Financement étude Archipel 1 et 2	VALTOM / ADEME / Métropole / MAIRIE / Europe
Communication	Impressions	500	500	500				Subvention aménagement	VALTOM / ADEME / Métropole / MAIRIE / Europe
Gestion administrative et technique	Matériels de bureau	100	100	100				Subvention fonctionnement	VALTOM / ADEME / Métropole / MAIRIE / Europe
Pertes et casse, entretien		1000	1000	1000				Consolidation (contribution en nature)	VALTOM / ADEME / Métropole / MAIRIE / Europe
Coûts des salariés environnés		62434	62244	62244	5000	2000	2000	Subvention fonctionnement animation	MAIRIE
Service civique		1252	2391	2520	16000	16000	16000	Aides à l'emploi (emplois aidés *2)	Etat
Valorisation du bénévolat		3970	14000	18230	3970	14000	18230	Valorisation du bénévolat	Bénévoles
TOTAL (en €)		105 005	91 189	87 375	57 630	84 980	100 810		

Estimation des volumes de biodéchets collectés par Terra Preta (sur 3 ans)

Apport volontaire Archipel + 4 Ilôts soit 1,2km²

	N+1	N+2	N+3
% de participation de la population	10	15	20
Densité de population : 3976 habitants/1,2km ²	397,6	596,4	795,2
Quantité de biodéchets non valorisés sur Clermont-Ferrand environ 84Kg/an et par habitant			
TOTAL en tonnes par an	33	50	67

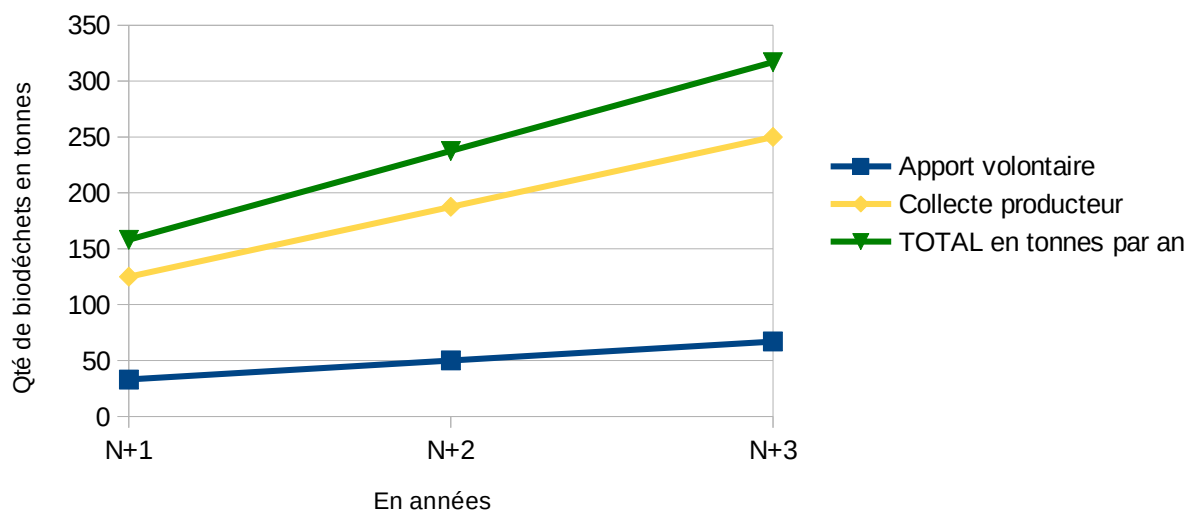
Collectes producteurs

	N+1	N+2	N+3
Partenaires de collecte Gros Producteurs	10	15	20
Production moyenne par partenaires en tonnes par an	11	11	11
Sous-total	110	165	220
Partenaires de collecte Petit Producteurs	10	15	20
Production moyenne par partenaires en tonnes par an	1,5	1,5	1,5
Sous-total	15	22,5	30
TOTAL en tonnes par an	125	187,5	250

Total tout apports confondus

	N+1	N+2	N+3
Apport volontaire	33	50	67
Collecte producteur	125	187,5	250
TOTAL en tonnes par an	158	237,5	317

Evolution de la quantité de biodéchets collectés par Terra Preta sur 3 ans



Plan de masse de l'archipel des Salins



Perspective n°1 de l'archipel des Salins



Perspective n°2 de l'archipel des Salins





Occupons-nous
de nos
biodéchets



Élément de communication utilisé sur divers supports



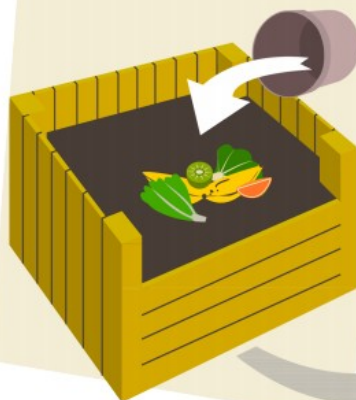
Panneau créé dans l'association pour les apports volontaires

FAIRE UN APPORT DE BIODÉCHETS

Assurez-vous qu'il n'y ait pas de morceaux trop gros : orange entière, morceaux de pain, choux...



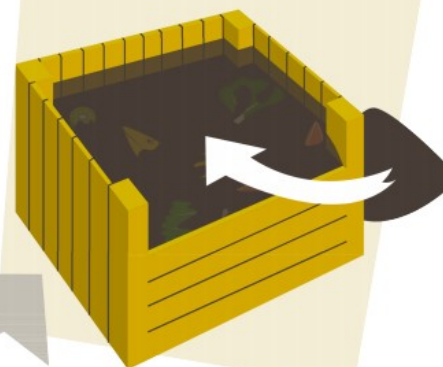
Videz votre seau / sac contenant les *biodéchets* dans le composteur.



Mélangez soigneusement, à l'aide d'une griffe (sur une hauteur de 10 cm max.), en répartissant sur toute la surface du composteur.



Recouvrez votre apport d'une couche de *matière structurante*, de manière à ne plus voir les biodéchets.



Biodéchet

épluchures, restes de repas, aliments abîmés...
Aussi appelé matière verte, matière azotée ou matière organique.
C'est la matière à décomposer.



Matière structurante

broyats, paille, copeaux... Aussi appelée matière sèche, matière carbonée ou matière brune.
Permet d'aérer et d'équilibrer l'humidité du compost.

Une planche du jeu de cartes pédagogique



Extrait du rapport 2017 du service public de prévention (C.A.M.) et de gestion des déchets ménagers et assimilés

Les dépenses (montants hors taxe)

	Libellé	2016	2017	Evolution
Dépenses des collectes	Dépenses de fonctionnement liées à la collecte	12 213 321,07	12 729 128,91	+ 4,22 %
	Frais de personnel	3 129 427,25	3 337 628,06	+ 6,65 %
	Amortissements et frais financiers	1 055 153,23	928 152,13	- 12,04 %
	Droits de sortie du SBA	51 499,71	50 551,43	- 1,84 %
	Communication / Prévention	78 809,88	69 772,28	- 11,47 %
	Frais de structures	576 570,00	516 028,00	- 10,50 %
	Traitement des ordures ménagères résiduelles - VALTOM	7 754 651,67	8 148 586,19	+ 5,08 %
	Traitement des déchets valorisables issus des collectes en PAP et en PAV - VALTOM	2 732 912,96	2 909 671,88	+ 6,47 %
	Traitement des biodéchets collectés en PAP - VALTOM	587 723,22	599 189,36	+ 1,95 %
	Total n°1	28 180 068,99	29 288 708,24	+ 3,93 %

Les quantités collectées (en kg/hab)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Collecte à domicile et en apport volontaire	Déchets non recyclables	299,30	299,07	290,75	287,15	276,13	270,15	251,05	244,54	243,65	239,60	235,36	233,19	231,57	229,57
	Biodéchets				0,08	1,02	1,08	19,12	31,15	35,30	35,88	36,56	40,03	36,58	38,31
	Papiers et emballages	47,72	50,47	55,10	60,84	65,52	67,75	66,42	68,16	68,63	66,91	65,93	65,93	64,66	65,30
	Cartons pro			1,79	2,84	3,13	3,78	3,57	3,68	3,68	3,50	3,51	3,41	3,49	3,53
	PAV verre	17,43	17,90	18,48	20,05	20,39	22,16	22,50	22,73	23,10	22,97	22,87	24,07	24,09	24,32
	PAV papier	4,18	4,77	3,69	2,92	2,44	3,68	2,99	3,16	3,19	2,54	2,07	1,62	1,60	1,42
	PAV plastique	0,42	0,56	0,33	0,23	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07
	PAV huile		0,14	0,11	0,10	0,08	0,32	0,33	0,30	0,30	0,25	0,18	0,21	0,15	0,00
	Sous total	369,05	372,92	370,24	374,23	368,86	369,01	366,11	373,84	377,96	371,75	366,56	368,54	362,22	363,61