



LICENCE PROFESSIONNELLE DÉCHETS ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

RAPPORT DE STAGE

Le compostage à la ferme

Et

La collecte auto-gérée de métaux

11 Juillet 2020

Présentée par :

SIYAP DJIEGNE GUYLENE

REMERCIEMENTS

Je souhaite en premier lieu remercier mon maitre de stage Monsieur Sébastien MOREAU pour sa patience, la confiance qu'il m'a donnée pendant le stage et également pour ses précieux conseils qui m'ont aidée à acquérir du savoir.

Je tiens aussi à remercier, le responsable de ma formation, Monsieur David VIOLLEAU, pour son envie de nous transmettre son savoir dans la bonne humeur.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. Compte rendu de la réunion avec COMPOST IN SITU.....	4
1.1. Objectif principal de la réunion	4
1.2. Présentation de la réunion	4
1.3. Comment fonctionne Compost In Situ ?	4
1.4. Les moyens de financement de l'association.....	5
2. Compte rendu du webinaire « Compostage à la ferme »	5
2.1. Objectif principal de la réunion	5
2.2. Présentation du modèle économique développé par Compost in situ	6
2.3. Les aspects positifs du compostage à la ferme	6
2.4. Les aspects négatifs du compostage à la ferme.....	7
2.5. Innovations de ZDT en matière de compostage de proximité	7
2.6. Perspectives de l'association ZDT vis-à-vis du compostage à la ferme.....	8
2.7. La démarche de Madame Véronique Gorel	9
2.8. Comment l'association ZDT envisage-t-elle de financer ce projet ?	9
2.9. Vers un réseau compost citoyen en Région Centre Val de Loire ?.....	9
3. COMPTE RENDU DE L'OPERATION COLLECTE DE METAUX DU 27/06/2020.....	10
3.1. Description de la journée « Opération collecte des métaux ».....	10
3.2. Comment s'est déroulée la collecte des métaux ?.....	10
3.3. Bilan quantitatif de l'opération	13
CONCLUSION	16
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	18
ANNEXES.....	19
Annexe 1 : Communiqué de presse de la journée de collecte	19
Annexe 2 : Messages postés sur Facebook	21
Annexe 3 : réactions à mes messages de prévention	26
Annexe 4 : Posters concernant la journée de collecte	26
Annexe 5 : Données quantitatives brutes sur les différents métaux collectés.....	29
Annexe 6 : Valorisation économique des déchets métalliques chez le ferrailleur	31

INTRODUCTION

En France, brûler ses déchets est interdit à l'exception des zones rurales où il n'y a aucun système de collecte et qui sont dépourvues de déchetterie. Afin de valoriser les biodéchets des foyers, des entreprises et des établissements petits producteurs de déchets, l'arrêté du 9 avril 2018 encadre l'activité de compostage de proximité. Des aires de compostage de quartier ou en établissement peuvent accueillir différentes catégories de biodéchets (feuilles mortes, tontes de gazons, restes de repas, épluchures des légumes et fruits, déchets de cuisine et de table...) afin d'encourager la gestion autonome des déchets organiques. Chaque aire de compostage de proximité peut traiter jusqu'à 50 tonnes de biodéchets par an.

Pour valoriser des volumes de biodéchets plus importants, il existe d'autres modes de traitement, c'est le cas de la collecte en porte à porte qui vise à collecter massivement les biodéchets des ménages et des gros producteurs de biodéchets (quantité supérieure à 10 tonnes/an) en vue de composter sur des plateformes industrielles (Composterre, 2020). Les aires de compostage rentrent alors dans le cadre de la rubrique 2780 des ICPE (installations classées pour l'environnement) et sont soumises à déclaration (Arrêté du 12/07/11), à enregistrement (Arrêté du 20/04/12) ou à autorisation (Arrêté du 22/04/08), selon les tonnages quotidiens et les types de matières organiques à traiter¹. Ce mode de gestion convient assez bien à la restauration collective et aux foyers pouvant être desservis par une collecte de biodéchets en camions. En France, la restauration commerciale et collective produit chaque année environ 900 000 tonnes de déchets (ADEME, 2012). La majorité de ces déchets finit encore enfouie ou incinérée par manque d'organisation collective ou de solutions techniques appropriées sur l'ensemble du territoire national. Pourtant ces biodéchets sont une ressource qui doit être valorisée. La Loi d'engagement National pour l'environnement du 12 juillet 2010 dite Loi de Grenelle II prévoit en effet qu'à partir de 2025, les professionnels produisant plus de 10 tonnes par an de biodéchets doivent les valoriser. Ces professionnels doivent au préalable faire le tri à la source des déchets organiques afin de faciliter leur traitement.

Pour valoriser de plus gros volumes de biodéchets, ou des biodéchets qui pourraient poser problème en compostage industriel (déchets d'industries agro-alimentaire, boues de stations d'épuration, ...), il est possible de les transformer préalablement en vue de produire de l'énergie (ADEME, 2018). Ces déchets subissent alors une fermentation anaérobie (méthanisation) afin de générer du biogaz (mélange de CO₂ et de CH₄) et une fraction solide utilisable comme amendement

¹ https://aida.ineris.fr/consultation_document/10755

(digestat). La méthanisation génère aussi des effluents liquides qui doivent être retraités (lixiviats). C'est le cas du méthaniseur de Saint Patern Racan qui collecte les biodéchets des agriculteurs et qui produit du biogaz.

Les biodéchets constituent donc une ressource précieuse, qui peut être transformée en amendement agricole (compost, digestat) ou en énergie (gaz, électricité) à condition d'être retirés des OMR et correctement valorisés. Les déchets métalliques constituent également une ressource intéressante dont la collecte et le recyclage sont encore à ce jour problématiques.

Actuellement, les déchets métalliques sont triés à la source par les ménages (voir Figure 1) puis sont mis dans les poubelles de couleurs jaunes (flux de déchets de type RSOM, pour « résidus secs des ordures ménagères »). Après la collecte, les déchets métalliques sont séparés grâce à différentes technologies (courant de Foucault pour les métaux non ferreux tel que l'aluminium) et aimants pour récupérer les déchets ferreux (SEMOCTON, 2020).



Figure 1: Différents déchets métalliques collectés dans les bacs jaunes (source : semocton.com)

Les déchets métalliques des ménages qui ne sont pas acceptés dans les bacs de déchets recyclables peuvent être déposés en déchetterie. Par la suite, ces déchets métalliques vont être vendus par l'opérateur en charge des déchetteries auprès des ferrailleurs afin d'être valorisés. Certains ménages ou professionnels préfèrent vendre directement leurs déchets métalliques aux ferrailleurs. C'est ainsi qu'en Région Centre Val de Loire, on peut citer Menut ou Derichebourg qui rachètent les débris de métaux ou des matériaux de constructions métalliques en vue de les transformer. Le recyclage des métaux a encore une marge de progression importante : selon le GDS EcoInfo, le taux de métal fonctionnel recyclé par rapport à la quantité de métal introduit dans le flux de recyclage (EOL-RR) varie de moins de 1% à plus de 50% en fonction des métaux (EcoInfo, 2016). Les chercheurs d'EcoInfo soulignent notamment que « *tant que le cours des matières premières sera inférieur au coût du recyclage, celui-ci ne progressera pas de manière significative* ». Or le recyclage des métaux a de nombreux atouts : création d'emplois, réduction de la pression industrielle sur des ressources non renouvelables en tension et les milieux naturels et jusqu'à 98% d'économies d'énergie par rapport à l'extraction de métal natif.

Vis-à-vis de ces deux flux de déchets (biodéchets et déchets métalliques), l'association Zéro Déchet Touraine (ZDT) souhaite innover et apporter à la population tourangelle des solutions nouvelles

et peu coûteuses donnant la primeur à la prévention. C'est auprès de cette structure que j'ai effectué un stage de la mi-mai à la mi-juillet 2020.

En matière de compostage, l'association m'a demandé de faire une recherche d'informations sur le compostage à la ferme, pratiqué dans l'ouest de la France. Cette modalité de compostage pourrait convenir à un département majoritairement rural tel que l'Indre-et-Loire.

Par ailleurs, le Président de ZDT, Sébastien Moreau, souhaite organiser des collectes de déchets métalliques autogérées, dont les revenus pourraient profiter directement au financement des actions en prévention des déchets que l'association réalise. Ainsi la population pourrait être mieux sensibilisée à la reconnaissance de ces matières, à leur réutilisation et à leur réemploi et au rapport coûts/bénéfices de leur recyclage. En cela, le message diffusé par l'association auprès de la population se distingue nettement de celui des collectivités, qui encouragent massivement les citoyens à trier leurs déchets métalliques afin d'atteindre des objectifs comptables, déclencheurs d'aides et de soutiens financier (Ville de Paris, 2020). Selon Monsieur Moreau, « *dans un contexte budgétaire de plus en plus contraint, la plupart des collectivités n'ont pas l'intention de renoncer à ces aides, indexées sur les volumes de déchets recyclables collectés. Elles ne recommandent donc pas ouvertement à leurs administrés de produire moins de déchets recyclables, ce qui servirait pourtant l'intérêt général à plus ou moins long terme* ». Les collectivités préfèreraient donc entretenir « *le mythe du recyclage à l'infini et l'illusion de l'économie circulaire* » (Berlingen, 2020).

J'ai donc réalisé au cours de mon stage un entretien avec Mr Dana Pfety, Directeur de Compost In Situ Nantes, au cours duquel je l'ai interrogé sur son modèle économique. Les informations obtenues ont été ensuite analysées et diffusées à l'occasion d'un webinaire organisé par le Président de l'association ZDT. En parallèle, j'ai organisé une journée de collecte de déchets métalliques intitulée « Opération collecte de métaux », qui s'est déroulée le 27/06/2020 à La Riche. Mon travail a consisté à communiquer sur les réseaux sociaux et auprès des médias au sujet de cette journée et à organiser la logistique de l'événement.

1. Compte rendu de la réunion avec COMPOST IN SITU

Date et heure : mercredi 10 Juin 2020 de 13h à 13h55

Présents : Monsieur Dana Pfety, Directeur de Compost In Situ Nantes, Monsieur Sébastien Moreau, Président de l'association ZDT et membre du Réseau Compost Citoyen, et Mademoiselle Guylène Leandra Siyap, Stagiaire à l'association ZDT.

1.1. Objectif principal de la réunion

Mieux comprendre le fonctionnement de l'association Compost In Situ : leur modèle économique et également leur organisation.

1.2. Présentation de la réunion

Compost In Situ est une association qui se charge de faire la collecte des biodéchets des restaurants, cantines, événementiels, restauration collective afin de produire du compost sur des terres agricoles. D'après le Directeur de Compost In Situ Nantes, l'association traite entre 1000 et 1200 tonnes de biodéchets par an et 5 à 6 tonnes de biodéchets par jour. Cette association est partenaire de 7 associations d'agriculteurs comme par exemple la ferme De la Champelière et la Rousselière, qui réunissent des producteurs de maïs, de blé, et des éleveurs de bovins.



Figure 2: Camion de 19 t utilisé par Compost In Situ pour la collecte de biodéchets de restaurateurs (source : compostinsitu.fr)

1.3. Comment fonctionne Compost In Situ ?

Compost In Situ collecte les biodéchets dans des bacs palox (bacs plastiques qui ont la forme d'une palette). Les déchets sont acheminés vers une plateforme de regroupement (chez un ancien agriculteur), dans un camion de 19 tonnes (Figure 2). Une fois arrivés sur le site, les biodéchets sont mélangés à des déchets verts broyés et mis en andains. Lorsqu'il y a 50 tonnes de biodéchets et de déchets verts sur la plateforme de regroupement, les biodéchets sont chargés dans un disperseur agricole et emmenés vers le champ d'un agriculteur. Sur place des andains d'une cinquantaine de mètres de longueur sont formés et laissés à maturer pendant 6 à 12 mois. Dans certains collèges et

écoles, peu producteurs de biodéchets, les biodéchets sont collectés deux fois par mois. Dans ce cas, Compost In Situ fournit du broyat très fin qui est composé de « fine de criblage » pour limiter les odeurs et aspirer l'humidité. Selon le Directeur de Compost In Situ, les déchets ménagers relèvent de la responsabilité des collectivités territoriales, mais celles-ci n'ont pas mis en place de collecte de biodéchets. L'association contribue donc à une mission de service public sur le territoire qu'elle dessert.

1.4. Les moyens de financement de l'association

La structure se finance sur la base d'un service payé par le producteur de biodéchets qui a l'obligation réglementaire de valoriser ses biodéchets au-delà de 10 tonnes de biodéchets produites/an et par les agriculteurs qui payent juste une petite prestation pour le suivi du compostage sur leur exploitation (environ 400 euros/an). Il y a aussi des petits producteurs de biodéchets qui payent volontairement pour ce service de collecte et de traitement. Au total Compost In Situ a une centaine de clients. Pour mener à bien le compostage, ils font des analyses de compost une fois par année. L'association emploie 4 salariés. Compost In Situ a été subventionnée par l'ADEME en 2017 pour l'investissement. Au début, ils faisaient le compostage directement en champ. Faute d'espaces nécessaires, ils ont préféré faire le compostage en deux temps : prétraitement des biodéchets, criblage et récupération des lixiviats sur la plateforme de regroupement et maturation du compost sur des terres agricoles, en bordure de champ. Ainsi l'association s'assure de la qualité du mélange biodéchets-structurant carboné et de la qualité de l'oxygénation du compost lors de la formation et du retournement des andains.

2. Compte rendu du webinaire « Compostage à la ferme »

Date et heure : mardi 30 juin 2020 de 16h-18h

Présents : Guylene Leandra Siyap et Sébastien Moreau (ZDT), Marianne Cochon et Véronique Gorel (O'Compost), Thomas Richarme (guide-Composteur à Troyes), Guillaume Guerineau (Communauté de Communes Loches Sud Touraine).

2.1. Objectif principal de la réunion

Le but de cette réunion est de présenter les principes du compostage à la ferme tel que pratiqué dans l'ouest de la France par Compost in situ.

Basées à Orléans, Mesdames Véronique Gorel et Marianne Cochon ont créé O'compost au mois de Mars 2020. Elles souhaitent développer le compostage de proximité dans le Loiret et désirent

travailler avec l'Association ZDT. Selon Madame Véronique Gorel, le compostage à la ferme est intéressant. Est également présent Monsieur Guerineau, Animateur environnement à la CC LST qui a mis en place le compostage à la ferme et le suivi de cette activité pendant 3 ans à Belle-Ile-en Mer et Monsieur Richarme.

A noter que la chambre d'agriculture régionale, la chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire et le GABBTO (Groupement des Agriculteurs Biologiques de Touraine) n'ont pas souhaité participer à cette réunion, alors que celle-ci avait été organisée spécialement à leur intention.

2.2. Présentation du modèle économique développé par Compost in situ

Une synthèse des informations que j'ai recueillies lors de l'entretien avec Compost In situ est faite aux participants par Monsieur Moreau. Il s'en suit une discussion sur les détails du modèle économique et les manières dont il pourrait être adapté et transféré localement. J'ai réalisé une analyse des aspects positifs et des aspects négatifs du compostage à la ferme qui est ensuite présentée aux participants.

2.3. Les aspects positifs du compostage à la ferme

- Sortir les ordures ménagères pour en faire un amendement naturel et le produire de manière qualitative. Cet amendement sera par la suite utilisé pour fertiliser les terres agricoles.
- Eviter l'enfouissement et l'incinération des biodéchets en les valorisant de façon pertinente.
- Accompagner les structures locales dans la valorisation de leurs biodéchets. L'association rend service à la fois aux collectivités et aux restaurants qui sont à la recherche d'une solution de valorisation de leurs biodéchets.
- Valoriser localement les déchets verts déposés en déchetterie, d'où l'importance d'associer les collectivités et de leur proposer un exutoire nouveau pour la gestion.
- Générer une activité économique. C'est le cas de Compost In Situ qui a pu recruter 4 salariés à temps plein et créer une activité non délocalisable.
- Offrir une solution en vue d'agir sur le montant des taxes et redevances incitatives.

2.4. Les aspects négatifs du compostage à la ferme

- Gérer une quantité importante de refus de criblage (couverts, étiquettes plastiques ...). Ceci engendre un coût important pour Compost In Situ. Le criblage est contraignant car il nécessite du temps humain et des machines.
- Acquérir des matériels coûteux. Le modèle économique suivi par Compost In Situ n'est pas le même que celui de la tricyclerie, qui collecte les déchets organiques en vélo pour faire un compostage local. L'achat des engins lourds a été partiellement subventionné dans le cas de Compost In situ.
- Respecter un cadre réglementaire relativement contraignant. Si les tonnages de biodéchets à traiter excèdent 50 tonnes/an (arrêté du 8 avril 2018 sur le compostage de proximité) : régime de la déclaration ICPE (pour 3 à 30 tonnes de déchets verts/jour ou 2 à 20 tonnes de déchets de cuisine/jour) ou régime d'autorisation (si plus de 30 tonnes de déchets verts/ jour ou plus de 20 tonnes de déchets de cuisine/jour). La mise en place d'une ICPE nécessite des précautions particulières pour limiter les nuisances (200 m au minimum des habitations, 30 m minimum des cours d'eau, ...) et des enquêtes publiques durant de 4 mois à 12 mois (pour plus de détails voir la rubrique ICPE 2780).
- Mobiliser autour du projet des collectivités, des communes et des professionnels (agriculteurs, restaurateurs). D'où ce proverbe africain : « Seul on va plus vite, ensemble on va plus loin ».
- Garantir une traçabilité afin d'identifier une éventuelle source de pollution du compost, ce qui signifie avoir une gestion des biodéchets par lot, techniquement contraignante.
- Consommer du carburant et provisionner des ressources financières pour investir dans de la maintenance matérielle : les moyens de locomotion, de brassage, de criblage et d'épandage sont en effet assez consommateurs de carburant et nécessitent une maintenance régulière.

2.5. Innovations de ZDT en matière de compostage de proximité

L'association ZDT a inventé le Compostou (Figure 3), qui est un composteur partagé innovant en bas d'immeuble (La nouvelle République, 2019). L'association le loue à des entreprises, bailleurs sociaux, des prestataires, écoles, collèges. Elle assure également en plus de la location, la maintenance de l'appareil et l'accompagnements des utilisateurs. Pour cette prestation, l'association demande 185 euros par an. Pour mener à bien ce compostage, l'association dispose d'un salarié qui est Guide-Composteur afin d'assurer le suivi sur le site. Certains sites ne demandent presque jamais

d'intervention car ils sont également bien gérés par les référents du site. L'association recommande toujours d'avoir deux référents par site. Des options sont possibles : fourniture de broyat (15 euros/m3), d'un carré potager (20 euros), d'outils de compostage, de dispositifs anti-rats, etc...



Figure 3: Nouvelle version du Compostou qui sera déployée fin 2020 par ZDT (source : ZDT)

L'association vient également de demander un brevet pour une seconde innovation, la Tourpluche (Figure 4), tour équipée de bacs semi-hermétiques permettant le dépôt de biodéchets qui seront transférés vers une mini-plateforme de compostage en vélo électrique). Les deux premières Tourpluches ont été installées à Tours le 4/07/2020.



Figure 4: Tourpluche, un nouvel objet-concept pour la collecte des biodéchets des ménages (source : ZDT)

2.6. Perspectives de l'association ZDT vis-à-vis du compostage à la ferme

En 2021, l'association va essayer de recruter un étudiant pour aller plus loin sur ce projet et contacter des agriculteurs. Après cette étape, elle envisage établir un partenariat avec une communauté de commune, peut être avec la Communauté de Communes Sud Touraine, si elle montre de l'intérêt. Une fois les partenaires agricoles trouvés, il faudra faire un test avec un nombre restreint de clients. Le Président de l'association envisage de louer du matériel pour les phases de transfert et de retournement au cours de cette expérimentation. Pour le moment, elle n'a ni l'intention ni les moyens d'assurer elle-même la prestation de collecte et de traitement des biodéchets mais elle pourrait valoriser à terme son expertise en matière d'accompagnement, de traçabilité et de suivi de la

qualité du compost produit auprès des personnes et structures intéressées par le compostage à la ferme. A l'issue d'une étude de faisabilité technico-commerciale, ZDT pourra partager les résultats de son expérimentation avec toute structure locale (collectivités, entreprises, associations) souhaitant collecter et traiter par ce moyen les déchets organiques des gros producteurs de biodéchets.

2.7. La démarche de Madame Véronique Gorel

Véronique Gorel pourrait mener ce projet dans le Loiret, en parallèle de l'association ZDT qui le mènera en Indre et Loire. Elle souhaite aller voir des communautés de communes ou d'agglomération, des agriculteurs afin de trouver des personnes intéressées par le projet. Après cette étape, elle envisage de prendre contact avec la Région Centre Val de Loire, avec ZDT afin d'obtenir des subventions pour la phase expérimentale.

2.8. Comment l'association ZDT envisage-t-elle de financer ce projet ?

Dans le cadre de la feuille de route Economie Circulaire, la Région Centre Val de Loire finance des dépenses liées aux études d'accompagnements à hauteur de 80%. Cela voudrait dire qu'il faudrait par la suite trouver 20% d'autres financements. L'ADEME peut financer jusqu'à 55% des dépenses d'investissement sur des projets innovants. L'argent peut venir de partenaires publics ou privés. Dans tous les cas, l'association devra prévoir des fonds propres et du mécénat pour l'avancement du projet. Les cotisations et les dons qu'elle collecte servent à agir directement pour la prévention des déchets. Selon les moyens et les possibilités, l'association mènera une étude de faisabilité avec des stagiaires bien encadrés ou fera appel à un cabinet indépendant. Marianne Cochon approuve le fait de faire travailler des stagiaires.

2.9. Vers un réseau compost citoyen en Région Centre Val de Loire ?

Sébastien Moreau indique qu'il souhaiterait à l'avenir intensifier les collaborations avec Mesdames Gorel et Cochon afin qu'ensemble ils œuvrent à la constitution d'un réseau régional Compost Citoyen, sur le modèle du réseau compost citoyen AURA. L'aide de l'ADEME pourra être sollicitée dans ce but le moment venu.

3. COMPTE RENDU DE L'OPERATION COLLECTE DE METAUX DU 27/06/2020

3.1. Description de la journée « Opération collecte des métaux »

Présents : Danielle Gouye (bénévole de ZDT), Guylène Léandra Siyap (stagiaire de ZDT), Fabrice François (Vice-Président de ZDT), Sébastien Moreau (Président de ZDT)

Le 27 Juin 2020 de 9 h à 17 h à la ressourcerie La Charpentière, j'ai coordonné une journée de collecte de déchets métalliques.

En amont de la journée j'ai communiqué sur l'événement, par voie de presse et sur les réseaux sociaux (voir annexes). Cette journée, intitulée « Opération collecte des métaux », s'est déroulée à l'extérieur de la ressourcerie La Charpentière (La Riche). Sébastien Moreau, Danielle Gouye et moi avons installé une table et déposé ces récipients juste derrière. Nous avons une dizaine de contenants fournis par l'association ZDT. Ces derniers nous ont permis de collecter séparément les différentes catégories de métaux que les donateurs apportaient.

Alors que Danielle et moi étions en train de coller des affiches indiquant les différentes catégories de métaux sur les récipients, nous avons reçu un don de 125 kg de chocolats de Pâques, repartis dans des cartons de 3 kg, généreusement offerts par le magasin Jeff de Bruges Nationale, à Tours. Danielle et moi sommes allées les conditionner au frais, dans le local de l'association situé au premier étage de la ressourcerie.

Après avoir mis les chocolats au frais, l'installation n'était pas encore terminée. C'est alors que nous avons reçu notre premier donateur de déchets métalliques. Celui-ci nous a apporté des ferrailles, du platinage (ferraille mêlée à d'autres matériaux), de l'aluminium, de la fonte, etc... Nous avons demandé au donateur d'aller faire un tour à la ressourcerie en attendant de mettre en marche la balance. Une fois la balance branchée, nous avons pu peser les déchets métalliques en vue de calculer la valeur des dons et les poids de métaux collectés.

3.2. Comment s'est déroulée la collecte des métaux ?

Lorsqu'un donateur arrivait, il recevait une salutation de notre part. Ensuite, il déposait ses déchets métalliques sur la table. Je faisais le test de l'aimant afin de savoir si ce déchet était une ferraille ou non. Si le déchet était une ferraille, il était attiré par l'aimant. Lorsque nous nous rendions compte que le déchet n'était pas une ferraille, nous essayions de l'identifier à partir de sa couleur et du type d'objets. C'est le cas du laiton, qui était reconnaissable à sa couleur jaune. La plupart des cannettes et quelques boîtes de conserves étaient en aluminium. J'ai ainsi appris que toutes les

conserves ne sont pas en aluminium, certaines contiennent du fer et relèvent de la catégorie « ferrailles ».



Figure 5: Comptoir de réception des déchets métalliques lors de l'opération « Collecte des métaux » (source : Silène Parisse)

Une fois les déchets triés, je pesais et rangeais ces déchets métalliques dans un sac très léger afin de ne pas abimer la balance (Figure 5). Lorsque les déchets étaient pesés, je notais leur poids sur une feuille de papier, dans la colonne correspondant à leur catégorie (fonte, acier, fer, aluminium, zinc, laiton, cuivre, platinage). Sur cette feuille, j'avais marqué le poids en kg et la valeur en euro du don. Une fois ces informations notées, nous mettions les déchets dans les contenants appropriés au fur et à mesure afin de libérer de l'espace sur la table.

Après cette étape, on proposait aux donateurs du chocolat ou un reçu fiscal. Une seule donatrice a voulu le reçu fiscal. La plupart des donateurs a préféré des chocolats avec une petite brochure listant les différents ingrédients. Dans ce cas, c'était Danielle ou Fabrice qui distribuait les chocolats aux donateurs.

Les donateurs devaient ramener une boîte avec eux ou un sac qui devait servir de contenants pour les chocolats. La plupart des donateurs ont ramené des boîtes hermétiques alimentaires ou des boîtes métalliques. Lorsque nous avons communiqué en amont de cet événement, nous avons encouragé les donateurs à venir avec des boîtes afin de générer moins de déchets et éviter l'utilisation de sacs jetables. Deux ou trois donateurs n'ont pas voulu de reçu fiscal ou de chocolats.

Une fois les chocolats distribués, on vérifiait si les contenants de déchets métalliques étaient pleins. Dans ce cas, ils devaient être mis dans une camionnette qui nous servait de dépôt et de moyen de transport pour amener les déchets chez un ferrailleur ultérieurement (Figure 6). Je devais alors donner les clés de la camionnette à la personne qui vidait les bacs. Une fois qu'elle avait fini de stocker les métaux, la personne me remettait les clés.



Figure 6: Camionnette pour le stockage et le transport des dons de métaux (source : Silène Parisse)

Durant cette journée, il y a eu du soleil et de la pluie. Lorsqu'il pleuvait, je mettais la bâche sur la table afin de protéger la balance et éviter qu'il ne pleuve sur le carnet à souche pour les reçus fiscaux et sur les feuilles où étaient notées les poids et les valeurs des dons.

Nous avons fait une pause de 12 h à 13 h, où nous avons pu manger des sandwichs offerts par l'association ZDT. Après cette pause, nous avons repris nos activités.

A 17 h, nous avons commencé à ranger les tables et à stocker les métaux collectés dans la camionnette. Les tables, chaises et contenants vides ont été remisés dans le local de l'association. En fin de journée, nous avons reçu l'aide de quatre bénévoles qui nous ont aidé à ranger.

Pendant que nous étions en train de stocker les métaux, nous avons reçu trois donateurs qui n'avaient pas pu arriver plus tôt. Malgré ce retard, nous avons récupéré leurs déchets et nous leur avons donné des chocolats. Une fois tout le matériel rangé, les bénévoles et moi avons reçu des chocolats. J'ai pu avoir un carton de chocolats. C'est ainsi que cette journée s'est achevée en beauté !



Figure 7: Une vue du comptoir de l'opération « Collecte de métaux » avec les bénévoles de l'association ZDT (Source : Silène Parisse)

3.3. Bilan quantitatif de l'opération

En tout, j'ai reçu 34 donateurs, pour un poids total de métaux pesés avec la balance du Département Génie Biologique évalué à 256 kilos. Le gisement était principalement constitué de ferrailles, puis de platinage (métaux mêlés à d'autres matières) et d'aluminium (Figure 8). Sans surprise, les métaux à la valeur marchande la plus élevée (cuivre, laiton) ont été les plus rares.

A ces déchets se sont ajoutés une lourde plaque de cheminée en fonte et un scooter brûlé, qui n'ont pas pu être pesés sur la balance dont je disposais. Lors du rachat des déchets métalliques par DERICHEBOURG Environnement AFM RECYCLAGE (Saint-Pierre des Corps), le poids total des déchets apportés était de 388 kg. On peut donc estimer que le scooter et la plaque de cheminée devaient peser environ 132 kg. Plus précisément, la plaque de fonte a été pesée à 79 kg. On peut donc en déduire que la masse du scooter représentait 53 kg.

En moyenne, chaque donateur a donc apporté $11,42 \pm 19,27$ kg de déchets métalliques. Le don le plus léger pesait 20 grammes et a été apporté par un couple en zéro déchet. Le don le plus lourd pesait environ 91 kilos et était constitué de divers déchets domestiques, dont la plaque en fonte.

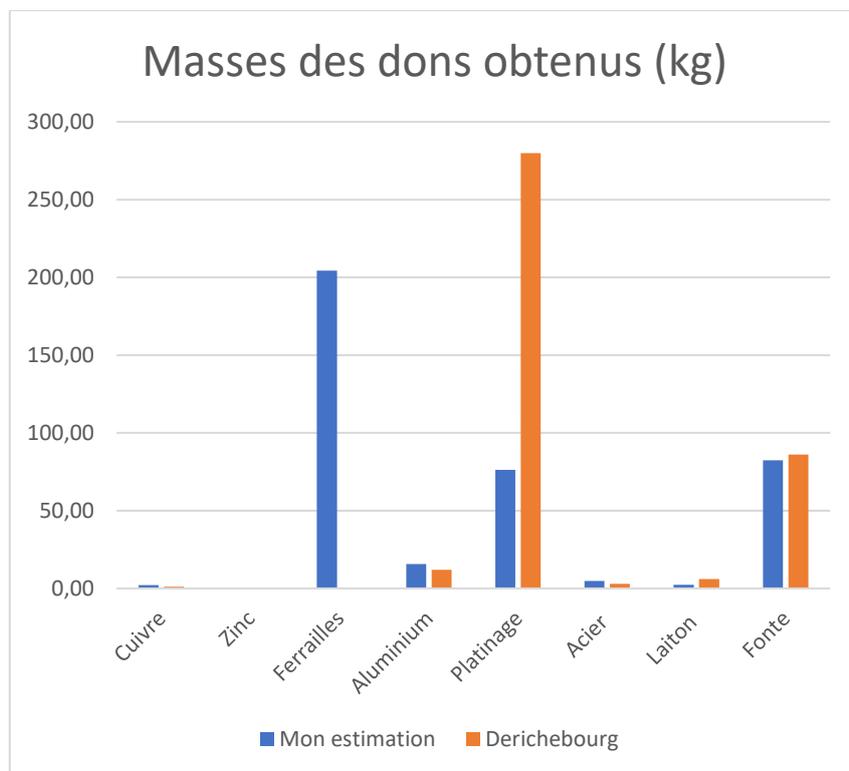


Figure 8: Comparaison des masses de métaux collectés selon mon estimation et celle de l'entreprise DERICHEBOURG Environnement AFM RECYCLAGE

Selon Monsieur MOREAU qui a amené les déchets chez le ferrailleur (Figure 9) : « De manière intéressante, nous avons constaté lors du rachat de nos déchets métalliques, que le ferrailleur a appelé « ferrailles » toutes les ferrailles apportées, mais qu'il les a ensuite achetées en tant que « platinage mêlé » après que celles-ci aient été déposées sur le site. Il est peu probable que ces ferrailles étaient du platinage, dans la mesure où nous avons consciencieusement triés en amont les déchets « ferraille » des déchets « platinage mêlé ». Il y avait même dans le lot des alliages plus précieux comme de l'acier et de l'acier inoxydable.

L'acheteur ne nous a pas annoncé clairement dans quelles catégories il avait classé les métaux apportés ni le prix auquel il nous les rachèterait. S'il l'avait fait, nous aurions pu contester sa proposition d'achat avant le dépôt des métaux et la remise du chèque.

Il s'agit donc soit d'une erreur, soit d'un comportement malhonnête, soit d'une faille dans l'organisation du système industriel de tri et de recyclage. Nous pouvons exclure la première hypothèse car l'employé de Derichebourg semblait être expérimenté et apte à reconnaître une ferraille (métal ferreux plus ou moins lourd) et du platinage (métal ferreux de mauvaise qualité car mêlé à du plastique, du textile ou à d'autres matières).

Dans la mesure où les déchets considérés comme « platinage mêlé » ont dû être déposés en vrac au pied d'un amoncellement de déchets métalliques divers correspondant à du véritable platinage, l'entreprise a-t-elle eu l'intention d'acheter de la ferraille au prix du platinage pour la revendre au prix de la ferraille ? Si elle dispose d'une chaîne de sur-tri des déchets « platinage mêlé », cela se pourrait.

Même si la ferraille a finalement été vendue par l'entreprise en mélange avec du platinage, cela pose un problème : grâce à l'achat de ferraille en deçà de sa valeur réelle, l'entreprise peut améliorer la qualité de son platinage et augmenter les tonnages à vendre de ce flux à faible valeur marchande. Il s'agit donc à la fois d'une stratégie commerciale malhonnête, car le vendeur subit un manque à gagner et d'une faille dans le système de recyclage puisque des matières qui ont été énergétiquement coûteuses à produire et à trier sont mélangées à des matières de moindre qualité pour être broyées ensemble. L'employé n'est probablement pas responsable de cette situation scandaleuse. Il s'agit d'une stratégie d'entreprise. Une autre partie du problème vient qu'on autorise le système industriel à produire des objets multi-matériaux, ce qui entrave en aval la bonne séparation des métaux et engorge la filière de recyclage avec des flux importants de platinage. L'opération visait aussi à en apprendre plus sur des pratiques douteuses, nous n'avons pas été déçus. »



Figure 9: Photo prise chez le ferrailleur sur laquelle on aperçoit le tas « platinage mêlé » sur la gauche (source : ZDT)

En ce qui me concerne, j'ai interrogé l'entreprise et obtenu les informations suivantes :

Mon interlocuteur m'a dit que l'employé a tout facturé en platinage mêlé, car la ferraille était, selon lui, mélangée à d'autres déchets métalliques. Pour mieux m'expliquer cela, il m'a donné l'exemple d'une chaise faite avec de la ferraille mais qui, à sa surface, comporterait d'autres matières telles que de la mousse. Lorsque ce déchet sera amené chez le ferrailleur, il sera acheté au prix de platinage mêlé car il n'est pas essentiellement fait à partir de ferrailles... Ce qui n'était pas du tout le cas des déchets métalliques qui ont été amenés chez Derichebourg et que j'ai aidé à trier. Selon une autre source, qui traite régulièrement avec ce ferrailleur, l'acheteur dévalorise souvent les chargements qui lui sont proposés et impose ses prix en classant les métaux selon une grille d'évaluation connue de lui seul. Il faut envoyer des personnes expérimentées pour ne pas se faire avoir.

Au final, la vente des déchets métalliques a rapporté 43,45 euros sur lesquels l'association a dû subir une retenue pour frais bancaires de 1,5 euros. Le montant net de la vente était donc de 41,95 euros, qui serviront à financer les actions de ZDT en matière de prévention des déchets. Si l'association avait dû louer un utilitaire et rémunérer son salarié pour collecter et amener les déchets chez le ferrailleur, une bonne partie de la recette aurait été absorbée par ces charges.

CONCLUSION

Ainsi, la réunion avec Compost In Situ sur le compostage à la ferme m'a permis de comprendre que la gestion des biodéchets n'est pas seulement un impératif environnemental, mais aussi un impératif économique. Car elle est à même de générer des revenus et de créer des emplois profitables à l'économie locale tout en fournissant aux agriculteurs un amendement naturel et en réduisant les tonnages de déchets à enfouir ou à incinérer.

Par ailleurs, la journée « Opération Collecte des Métaux » m'a permis de comprendre que le tri des déchets n'est pas compliqué à mettre en œuvre à petite échelle, auprès de ménages engagés dans une démarche zéro déchet. Mais le plus important est d'œuvrer pour leur réduction à la source afin que ces déchets ne deviennent pas coûteux pour l'ensemble des citoyens.

Ce stage a été très enrichissant pour moi, car il m'a permis d'améliorer ma capacité rédactionnelle, d'apprendre à exposer clairement un projet, à rechercher des potentiels partenaires... Ce stage a également renforcé mon intérêt pour la prévention et la gestion des déchets et m'a convaincu que ce secteur professionnel constitue une bonne voie pour moi. Je préfère ainsi m'orienter dans la gestion des biodéchets en provenance des ménages et de la restauration collective et j'envisage de transférer et de transmettre, au Cameroun, ce que j'ai appris au cours de ma formation à Tours. Ces compétences et connaissances me permettront de contribuer au développement du secteur agricole camerounais. Je crois que la production d'engrais naturel pourra non seulement créer des emplois non délocalisables mais aussi accroître les rendements agricoles afin de contribuer à l'essor économique du pays tout en préservant son environnement.

L'Opération Collecte des Métaux m'a le plus motivée car j'ai pu retrouver confiance en moi, grâce aux différentes responsabilités que m'avaient confiés mon maître de stage, à savoir : la rédaction des mails à envoyer aux entreprises, l'enregistrement des données de la collecte des métaux, la communication sur les réseaux sociaux et l'accueil des donateurs... J'ai aussi apprécié que me soit confié le fait de prendre la parole lors de la réunion avec Compost In Situ. Ces différentes tâches m'ont permis de comprendre que j'ai un potentiel qui demande un environnement propice afin de grandir davantage.

Bien que j'aie beaucoup plus été motivée par la collecte des métaux, j'ai rencontré des difficultés dans la création des posters et des affiches pour cet événement. Mais malgré ces difficultés, j'ai pu réaliser des posters qui étaient perfectibles mais qui restaient compréhensibles.

Je pense que le compostage à la ferme est un projet intéressant mais qui ne saurait aller de l'avant sans les subventions et partenariats avec les services publics. Car tous les restaurateurs ne

voudront certainement pas anticiper la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte, qui prévoit la généralisation du tri à la source des biodéchets en vue de valorisation d'ici à 2025. L'idéal selon moi serait de travailler avec les ménages car ils ont un gisement plus important de déchets organiques et de pouvoir commercialiser le compost à un coût raisonnable grâce à des espaces de compostage fournis par les collectivités.

En ce qui concerne la collecte autogérée de métaux, elle est intéressante mais devrait être organisée au moins deux fois par an par l'association ZDT. En effet plusieurs donateurs ont indiqué qu'ils souhaiteraient à nouveau y contribuer et se sont engagés à mettre leurs déchets métalliques de côté dès à présent. Pour aller plus loin dans l'autogestion, il serait intéressant que l'association trouve elle-même des débouchés pour les métaux collectés, par exemple en réutilisant ces matières pour la fabrication d'objets low-tech. Lors de cette première opération, je n'avais pas anticipé que des donateurs apporteraient des objets en inox. Ceux-ci ont été mis avec les ferrailles alors que leur valeur marchande est supérieure à celle de la ferraille. De même, un participant m'a fait remarquer qu'en démontant certains objets (robinetterie par exemple), il était possible de séparer des métaux de différentes valeurs (laiton, cuivre et inox par exemple). Cela signifie qu'il faudrait que l'association prévoit la prochaine fois un atelier de démontage pendant ou après la collecte. Je n'avais aussi pas prévu que des donateurs apportent des objets très volumineux comme le scooter. Il faudra en tenir compte lors des prochaines manifestations. Certaines structures ont contacté l'association pour lui demander de venir chercher des déchets métalliques volumineux. Compte-tenu du coût de la location d'un utilitaire et du temps nécessaire à ce type de collecte à domicile, il faudrait que ces gisements aient une valeur commerciale intéressante.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADEME (2012) La gestion des déchets de restauration sur un plateau. ADEME & Vous, 61 : 8-9. Consulté le 11/07/2020 [https://ademe.typepad.fr/files/ademevous_61_dossier.pdf]

ADEME. (2018). La méthanisation. Consultée le 08-07-2020 [<https://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-laction/valorisation-organique/methanisation>]

Berlingen, F. (2020) Recyclage le grand enfumage. Comment l'économie circulaire est devenue l'alibi du jetable. Editions Rue de l'échiquier, Paris, 125 pp.

Composterre (2020) Plateforme de compostage. consulté le 07-07-2020 [<http://www.lombric-composteur.com/composterre/cms/17-47/plateforme-de-compostage-pour-collectivites-composterre.dhtml>]

EcoInfo (2016) Le recyclage des métaux. Consulté le 11/07/2020 [<https://ecoinfo.cnrs.fr/2014/09/03/3-le-recyclage-des-metaux/>]

La nouvelle République (2019) Le « Compostou » est installé. Consulté le 07-07-2020 [<https://www.lanouvellerepublique.fr/tours/le-compostou-est-installe>]

SEMOCTON (2020) Le tri des contenants en acier et en Aluminium. Consulté le 08-07-2020 [<http://www.semocotom.com/web/fr/100-le-tri-des-emballages-en-metal.php>]

Ville de PARIS. Que faire de ses déchets ? Paris vous facilite le tri. Consulté le 09-07-2020 [<https://www.paris.fr/pages/en-2019-paris-vous-facilite-le-tri-6266>]

ANNEXES

Annexe 1 : Communiqué de presse de la journée de collecte



Communiqué de presse ZDT

Pour diffusion immédiate

LA RICHE, le 05/06/2020

Opération Collecte des métaux

Une action, un don, l'environnement protégé

L'association ZDT organisera une journée de collecte des déchets métalliques le 27 Juin 2020, de 10h à 17h, à la Ressourcerie La Charpentière (2 Rue Marcel Dassault 37520 La Riche).

Cette journée spéciale, appelée "Opération Collecte des Métaux" sera l'occasion pour l'association ZDT de mettre en place, pour la première fois en Région Centre Val de Loire, une collecte citoyenne autogérée de déchets.

L'association ZDT œuvre pour la réduction des déchets à la source et contre les gaspillages depuis 2017. Elle entend ainsi démontrer que les particuliers peuvent eux-mêmes gérer leurs déchets de manière simple et accessible à tous, lorsque ces déchets sont produits en très petite quantité.

Selon le Président de l'association ZDT, Sébastien Moreau, « *trier et collecter des déchets recyclables n'est pas compliqué à petite échelle. Ce qui est le plus urgent et le plus nécessaire, c'est mettre des moyens importants dans la prévention des déchets. C'est sur ce point que nous voulons que les collectivités d'Indre et Loire progressent. Car sans prévention forte en amont, les volumes de déchets, même recyclables, resteront toujours importants, et donc coûteux à collecter pour les citoyens. Nous n'allons pas passer toute notre vie à recycler des déchets au bénéfice d'un système industriel qui en produit toujours plus !* ».

En effet, les collectivités du département consacrent en moyenne moins de 2% de leurs budgets annuels "déchets" à la réduction à la source des ordures ménagères. Dans le même temps, elles font peser sur les citoyens et les contribuables un effort de tri et un effort financier sans cesse croissants. C'est précisément ce que ZDT souhaite dénoncer à travers cette action symbolique, qui détournera du flux de déchets recyclables collectés par les collectivités une certaine quantité de déchets ayant une valeur commerciale non négligeable, aux fins de financer directement la prévention des déchets.

En effet, la vente des déchets métalliques ainsi collectés sera réalisée au bénéfice de l'association ZDT afin que celle-ci puisse continuer ses actions en faveur de la réduction de déchets à la source, malgré

un contexte économique qui s'annonce difficile.

Toutes les personnes intéressées par cette collecte citoyenne de métaux sont invitées à trier leurs déchets métalliques selon les modalités précisées sur le site internet de l'association et à les amener le 27/06/2020 à La Ressourcerie La Charpentière, au 2 Rue Marcel Dassault à la Riche.

Contact

Guylène Siyap : siyapguylene@gmail.com

Plus d'infos

<https://www.zerodechettouraine.org/>

Annexe 2 : Messages postés sur Facebook

Pendant plusieurs jours avant l'événement, j'ai posté des messages à intervalles réguliers sur le réseau social Facebook, comme planifié avec mon encadrant. Il s'agissait de faire de la prévention et d'apprendre aux gens à reconnaître les métaux tout en communiquant sur l'événement à venir.

- a) J-8 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Je t'invite à découvrir cette opération sur [le site de ZDT](#) ! C'est moi qui suis la coordinatrice de cette action, dans le cadre de mon stage chez ZDT.

- b) J-7 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Aujourd'hui, nous allons parler de... ferrailles !

Les ferrailles sont des déchets métalliques issus de fer qui sont beaucoup retrouvés dans la sidérurgie et proviennent des fontes de fer et d'acier. Au contact de l'air humide, elles se couvrent de rouille.

Comment les reconnaître ? Tout simplement ! Elles sont attirées par les aimants.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble pour la réduction à la source des déchets !



[Jan Gottwald](#)

- c) J-6 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Bonjour, J'espère que tu es en forme ce matin. Car tu vas alu... ciner !

Je vais t'apprendre à reconnaître l'aluminium pour le trier correctement. Fastoche, l'aluminium est léger et a une couleur argentée. Contrairement à la ferraille, il n'est pas attiré par l'aimant. Il se caractérise également par son imperméabilité, il est conducteur de courant électrique et de chaleur, et peut facilement être travaillé à basse température. La filière française de recyclage de l'aluminium, est loin d'être vertueuse, comme en témoigne la mésaventure de la startup toulousaine [la boucle verte](#), contrainte d'arrêter son activité. Si tu as des cannettes, bougies chauffe plat, emballage de chocolat, papier aluminium en boule, capsules et couvercles de bouteilles en alu, n'hésite pas à faire un don à l'association. Ce don lui permettra de financer des opérations de prévention, pour réduire les déchets à la source, comme par exemple l'installation de composteurs dans les quartiers.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble à la réduction des déchets !



© Jurii - c.c

- d) J-5 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Aujourd'hui, place au cuivre ! C'est un métal naturellement coloré. Après l'argent, il est le meilleur conducteur d'électricité et de chaleur. Le cuivre n'est pas seulement un métal, mais également un oligo-élément qui possède une certaine toxicité pour les organismes. On retrouve le cuivre dans les tubes, câbles nus ou gainés, chauffe plat ancien en cuivre...Le cuivre a une bonne valeur commerciale. Si tu peux nous en donner, nous pourrions financer des actions de réduction des déchets à la source, comme par exemple des formations DIY gratuites.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble à la réduction des déchets !



[Regina Koch](#)

e) J-4 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Je suis ravie de vous écrire cet après-midi ! Je vais vous parler de l'acier. Découvert en 1865, c'est un alliage métallique constitué principalement de fer et de carbone. Il est de couleur grise et demande de hautes températures pour être travaillé. C'est le cas des boîtes de conserves(vides), pièces automobiles, clés, couteaux et épingles ... Si tu possèdes ce type de déchets, n'hésite pas à faire un don à l'association ZDT. Leur vente permettra d'acquérir du matériel pour aller ramasser des déchets sauvages.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble à la réduction des déchets !



tompres.com

f) J-3 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Bien réveillé(e) et dans une forme... inoxydable ?

Aujourd'hui je te parlerai des aciers inoxydables, encore appelés inox. L'inox a été inventé en 1912 par un chercheur anglais du nom de Harry Brearley. C'est un acier inoxydable constitué de 0,12% de carbone et 10,5 % de chrome. Il se caractérise par :

- + Sa bonne résistance à la chaleur et aux variations de température
- + Sa facilité à être nettoyé
- + Ses propriétés anti microbiennes
- + sa consistance, facilement malléable.

Si tu as des vieilles casseroles, couverts cassés, plat à four, assiette en inox... n'hésite pas à faire un don afin qu'ils soient valorisés au profit de ZDT. Ce petit coup de pouce permettra à l'association de réaliser des audits en prévention des déchets en entreprise.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble pour la réduction à la source des déchets !



De Buyer

g) J-2 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Laiton jaune, tu aimes ? Parce que ce matin, je vais te parler du laiton !

Composé de cuivre et de zinc, qui permet de diminuer la conductivité et la résistance chimique de l'alliage, le laiton est jaune comme l'or, mais il peut rouiller au contact de l'air. Et cette oxydation laisse sur le laiton un dépôt « vert-de-gris » inesthétique, qu'il est quasiment impossible à retirer.

Pour le nettoyer, utiliser du coca et frotter à de l'eau savonneuse ; c'est la méthode la plus courante.

Si tu as des vieux robinets, filtre à tamis, poignée de porte, porte-clés en laiton ... tu peux les amener à l'association samedi : la vente de ces déchets permettra par exemple de rembourser des frais de déplacement à des bénévoles de l'association afin qu'ils puissent participer à des actions de plaidoyer auprès des élus au niveau régional.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble pour la réduction à la source des déchets !



[nevodka](#)

h) J-1 avant notre opération collecte des métaux, le samedi 27/06/2020, de 10h à 17h à La Ressourcerie La Charpentière !

Ah, la réouverture des cafés ! Ses vieux zincs nous ont tant manqué...

Aujourd'hui, on va remonter dans l'histoire, pour évoquer le zinc, tu t'en doutes !

Le zinc fut le premier métal utilisé par l'être humain avant l'expansion du cuivre. A partir du 14 siècle, il est a été utilisé dans le bâtiment. Il est facilement déformable et de couleur grise. C'est le cas des étiquettes de jardin, arrosoirs et pots en zinc, gouttières...

Si tu veux t'en débarrasser, samedi, tu n'as qu'à passer ! L'association vendra ces déchets et pourra investir par exemple dans du matériel pédagogique pour présenter le Zéro Déchet aux enfants des écoles.

Ne reste pas inactif, œuvrons tous ensemble pour la réduction à la source des déchets !

Annexe 3 : réactions à mes messages de prévention

Après avoir publié les messages , plusieurs participants du groupe ont réagi. Voici quelques commentaires reçus.



C'est bien noté. Je récupère le métal de mon entourage pour le 27.dollage que l'on ne puisse pas avoir accès au bouton pour partager



Ouuuuuhhh 😍😍 J'en viens vraiment à regretter de ne pas avoir un peu de ferraille qui traîne chez moi !!!



je viens de vider une maison je vais donc faire une grosse caisse de métal . a samedi



Annexe 4 : Posters concernant la journée de collecte

J'ai préparé des posters en vue de la journée de collecte des métaux, afin d'animer le comptoir de réception des dons. Malheureusement, ces posters n'ont pas pu être imprimés à temps.

IMPACT DES DECHETS METALLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Le Plomb (Pb) peut polluer les eaux et faire proliférer les algues toxiques



L'exposition humaine à l'Aluminium (Al) peut causer des cancers, maladies des os et maladie d'Alzheimer

Le mercure (Hg) peut causer des problèmes respiratoires



Source: World Health Organization

des gestes simples

peser vos déchets
métalliques



demandez votre reçu
fiscal

Les déchets
métalliques pesés
seront vendus au
compte de
l'association pour
financer la réduction
des déchets à la
source

Annexe 5 : Données quantitatives brutes sur les différents métaux collectés

Les chiffres qui suivent sont donnés en kg. Chaque ligne correspond à un donateur différent. En jaune les poids estimés d'une plaque de cheminée et d'un scooter brûlé.

Donateurs	Cuivre	Zinc	Fer	Aluminium	Platinage	Acier	Laiton	Fonte	TOTAL
1			11,82	0,28				79	91,1
2			0,25				0,26	3,5	4,01
3			2,58						2,58
4			1,22	0,62		1,1			2,94
5			0,02						0,02
6			2,82	0,42					3,24
7			6,42						6,42
8			7,2						7,2
9			11		0,94				11,94
10			50						50
11			2,48	0,408	53		0,02		55,908
12			0,12						0,12
13			2,06	4,72					6,78
14			0,32	0,16					0,48
15			16,7	0,788					17,488
16	1,12		0,024	0,07	0,46				1,674
17			16,78	0,03	13				29,81

18	0,1	0,054	0,046	0,062					0,262
19	0,42	0,38	6,14	1,66	4,44	0,62	2,06		15,72
20	0,52		2,5	0,1					3,12
21			0,32	0,12	0,888				1,328
22			0,708	3,46	1,4	0,248			5,816
23			1,18	0,1	1,56	1,56			4,4
24			6,24						6,24
25			12,5	1,28		1,18			14,96
26			31,16	0,4	0,08				31,64
27			0,16						0,16
28			1,52		0,44				1,96
29			0,1						0,1
30			0,82	0,07					0,89
31			1,96	0,44					2,4
32			0,25	0,44					0,69
33			5						5
34			1,96						1,96
Somme	2,16	0,434	204,378	15,628	76,208	4,708	2,34	82,5	388,356
								MOYENNE	11,4222353
								ECART-TYPE	19,2700983

Annexe 6 : Valorisation économique des déchets métalliques chez le ferrailleur

Le lundi 29 Juin 2020, Monsieur Moreau et Monsieur Violleau se sont rendus chez le ferrailleur situé à Saint Pierre des Corps en vue de vendre le métal collecté lors de la journée du samedi 27/06/2020.

Lors de cette visite, le ferrailleur a enregistré :

Description	Poids (en kg)	Prix unitaire(euro/t)	Montant (euros)
VF2	86	120	10,32
Platinage mêlé	280	40	11,20
Ag Dural /Vieux ME	12	350	4,20
Laiton mêlé	6	2220	13,32
Cuivre mêlé	1	4050	4,05
Métaux ferrés DIV A	3	120	0,36

- VF2= la fonte ou de ferraille très lourde
- DIV= métaux contenant du fer à moindre quantité du platinage
- Platinage=Fer mêlé avec d'autres matières. Il est différent du fer pur