
Rapport de stage individuel

4^{ème} année

Animation d'une démarche d'économie
circulaire au sein de la zone SaôneOr

LE GRAND CHALON

16 rue Louis Jacques Thénard,
71100, CHALON SUR SAONE



Tuteur entreprise :

Boris PAGEAUX
Directeur Adjoint DDDM

Tuteur académique :

Sabine GREULICH

Louis BONNET

Étudiant
UIT

2018-2019

Remerciements

Je remercie tout premièrement Boris PAGEAUX, mon maître de stage durant ces 14 semaines, pour m'avoir permis de découvrir le rôle joué par une collectivité dans l'accompagnement de nombreux projets d'économie circulaire. Je le remercie plus personnellement pour m'avoir fait confiance en me laissant beaucoup d'autonomie. Boris a su être très à l'écoute et disponible pour m'accompagner tout au long de cette période.

Je remercie aussi particulièrement Elsa RAYMOND qui a su répondre avec précision à mes sollicitations et qui a pu me fournir de précieux conseils pour faire évoluer au mieux les projets.

Je remercie également M. Sébastien MARTIN, le président du Grand Chalon, ainsi que Landry LEONARD, le vice-président à l'innovation environnementale pour m'avoir permis d'intégrer pendant ces quelques mois le Grand Chalon.

Pour conclure ces remerciements, je tiens à remercier mes collègues, Théo DA SILVA, Lucie MORAL, Steeve ROBERT, Alexis BELORGEY, Isabelle RIEUTORT, Corinne SALAGNAC et Frédérique LEBEAU pour avoir rendu le quotidien de ce stage agréable.



GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS	1
INTRODUCTION	2
LE GRAND CHALON	3
MATERIELS ET METHODES	4
COLLECTE DE DONNEES AUPRES DES ENTREPRISES	4
METHODE CLASSIQUE – ÉTUDE PAPIER/CARTON	4
METHODE PNSI – STATION MULTI CARBURANT	5
ANALYSE DES DONNEES	5
TRI DES DONNEES – ÉTUDE PAPIER/CARTON	5
ÉVALUATION DES BESOINS TECHNIQUES OU LOGISTIQUES – ÉTUDE PAPIER/CARTON	6
PHASE TEST	6
PREPARATION D’UN TEST – ÉTUDE EPI	6
REALISATION D’UN TEST – ÉTUDE EPI	7
ÉVALUATION DE LA FAISABILITE – ÉTUDE EPI	7
LANCEMENT DU PROJET – GROUPEMENTS D’ACHATS D’ENERGIE	8
COMMUNICATION	9
EN INTERNE	9
AVEC LES ENTREPRISES	10
AVEC LES ACTEURS INSTITUTIONNELS	10
AUPRES DES PERSONNES EXTERIEURES A LA DEMARCHE	10
VEILLE	11
RESULTATS	11
CONTEXTUALISATION	11
RESULTATS OBTENUES	13
RESULTATS ENVISAGES	14
PERENNISATION DES SYNERGIES A LONG TERME	14
CONCLUSION	15
LE ROLE DES COLLECTIVITES DANS L’ECOLOGIE INDUSTRIELLE	15
SYNTHESE ET PERSPECTIVES D’EVOLUTION DE CETTE DEMARCHE	15
SYNTHESE	15
PERSPECTIVES	15
COMPETENCES ACQUISES	16
MES PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES	16
ANNEXES	16

Glossaire et abréviations

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

CODEC : Contrat d'Objectif Déchets et Economie Circulaire

COFIL : Comité de Pilotage

CRM : Customer Relationship Management

DDDM : Direction Développement Durable et Mobilité

EIT : Écologie Industrielle et Territoriale

ELIPSE : Plateforme d'évaluation des performances des démarches EIT

EPI : Equipement pour la Protection Individuelle

GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations

GNC : Gaz Naturel Comprimé

GNL : Gaz Naturel Liquéfié

JCE : Jeune Chambre Économique

NPO : Non-Product Output

Perf' : Programme Environnemental Régional Fédérateur - CCI Saône et Loire

PNSI : Programme National de Synergies Inter-entreprises

PrEMa : Profitable Environmental Management

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

SaôneOr : Le nom de la zone industrielle sur laquelle se déroule la démarche d'EIT

SSD : Certification de sortie du statut de déchets du bois pour autoriser sa valorisation énergétique en chaufferies.

ZDZG : Zéro Déchets Zéro Gaspillages

Introduction

Le Grand Chalon est une communauté d'agglomération basée à Chalon-sur-Saône, dans la Saône-et-Loire. Elle est composée de 51 communes et emploie 850 personnes réparties sur 34 sites. En 2015 est mise en œuvre une stratégie de développement durable. Au sein de laquelle est initié un projet d'écologie industrielle sur la zone SaôneOr en 2017 (figure 1).

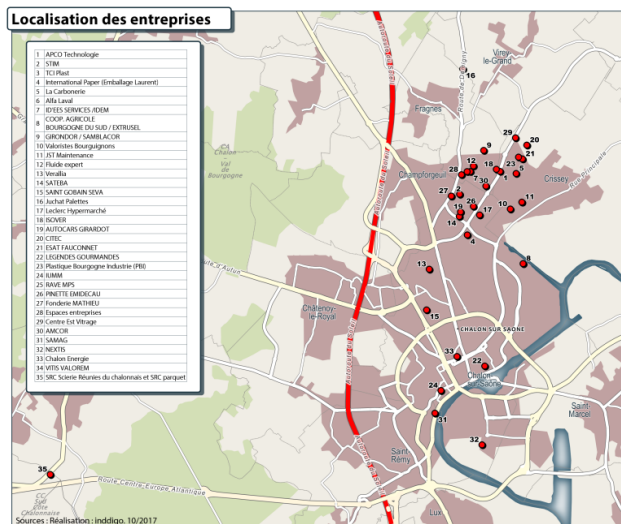


Figure 1 Localisation des entreprises engagées dans la démarche – BE Indiggo

Ce projet a pour objectif de développer des synergies industrielles permettant d'améliorer l'impact environnemental de la zone industrielle tout en permettant au territoire de renforcer son attractivité. En s'intégrant dans cette démarche de développement durable, les entreprises se sentent plus concernées et informées des enjeux auxquels elles doivent faire face pour développer une activité pérenne. Cela passe notamment par des améliorations de process, de logistique ou en intégrant des éléments de RSE dans la gestion des ressources humaines.

Concrètement, cela signifie que la collectivité doit permettre la collaboration d'entreprises géographiquement proches pour la gestion de leurs ressources matérielles mais aussi humaines en renforçant les échanges ou les mutualisations par exemple. Cela passe donc, dans un premier temps, par l'identification des entreprises concernées et des ressources qu'elles produisent ou consomment. Ensuite les flux que génèrent ces apports/déchets sont quantifiés. Au terme de cette identification apparaissent des intérêts communs pour les acteurs du territoire qui pourront se traduire par des partenariats dont le bénéfice sera économique, social ou environnemental pour chaque partie prenante de la collaboration. Une étude préalable a permis d'identifier, à la fin de l'été 2017, 36 entreprises pouvant s'intégrer dans 4 synergies principales.

Deux années plus tard, ces 4 synergies ont pu évoluer et n'en sont pas toutes au même stade d'avancement. C'est un point positif en tant que stagiaire car cela permet de pouvoir découvrir différentes phases d'évolution au sein de projets se développant sur plusieurs années et ne pouvant pas être totalement suivi sur une période de 3 mois.

Les 4 synergies sont :

- La collecte et le recyclage du carton, qui en est encore à la phase d'étude et déléguée à un cabinet de conseil que je dois assister pour collecter des données et pour l'élaboration d'un diagnostic des opportunités de la zone.
- La collecte et la revalorisation des Equipements de Protection Individuelle (EPI) qui est en phase de test. Mon rôle étant de suivre et analyser la collecte afin de déterminer si elle est répliquable sur le long terme et sous quelles conditions.
- La revalorisation des déchets de bois est en cours de réalisation. Mon rôle est d'accompagner les entreprises qui rencontrent des difficultés qui n'avaient pas été décelées en phase test.
- Le dernier projet sur l'achat groupé est le plus abouti, l'objectif étant maintenant de réaliser des retours d'expériences et de le communiquer aux acteurs n'étant pas impliqués dans la démarche.

C'est autour de ces 4 synergies que s'articule la majeure partie de la démarche d'économie circulaire. En tant que chargé de mission pour la collectivité, l'accompagnement des entreprises dans mise en place de ces démarches passe par de nombreuses missions très variées. Pour mener à bien cette tâche il faut être au plus proche des entreprises et les contacter souvent, visiter leurs installations, proposer des aménagements ou des modifications de leur fonctionnement. Il est important aussi d'être un intermédiaire favorisant la communication et mettant en relation les acteurs de la zone qui ne se connaissent pas. Enfin, il est primordial de savoir analyser les données relevées sur le terrain autant quantitativement que qualitativement. Ces données permettent de quantifier les retombées économiques potentielles pour les entreprises et plus généralement pour le territoire. De plus il est aussi important dans cette démarche de se tenir informer de ce qu'il se fait ailleurs, c'est pourquoi il est intéressant de réaliser une veille sur les projets externes au territoire pouvant être source d'inspiration pour des projets futurs.

Ce rapport présentera tout d'abord les méthodes et les outils utilisés pour mettre en place les synergies industrielles. Nous verrons ensuite les résultats obtenus et attendus sur la période de stage. Enfin, nous concluons en analysant les voies d'amélioration de cette démarche.

Le Grand Chalon

La collectivité du Grand Chalon a pour mission la mise en œuvre de politiques publiques locales. Les tâches y sont donc très variées et s'organisent avec une forme de hiérarchie semblable à la plupart des collectivités (annexe 1). Chaque service gère des missions que ce soit directement ou en délégation. Pour déterminer la place que j'occupe, il est important de voir comment est divisée la Direction Développement Durable et Mobilité (DDM). Mon poste est très autonome, je suis rattaché uniquement à mon maître de stage, Boris PAGEAUX (annexe 1), et ai donc beaucoup de liberté d'action sur ma mission.

Le Grand Chalon est très investi dans les enjeux environnementaux et vise à être un territoire exemplaire. Au sein de la DDDM de nombreux points sont développés, le pôle Mobilité travaille énormément sur la multi modalité en développant son réseau de pistes cyclables ainsi qu'en faisant la promotion des mobilités durables. La collectivité est aussi très axée sur l'intégration du numérique

dans les transports en commun et a développé Yvon, une application dédiée au réseau de transport urbain et au covoiturage. Concernant la gestion des déchets, l'agglomération assure en régie la collecte, le tri et le traitement de certains déchets, la collectivité est notamment investie dans une démarche ZDZG. De plus, le territoire chalonnais est assujéti à de nombreuses problématiques liées à la gestion des cours d'eau. Entre 2014 et 2016 le territoire a subi 3 événements pluviométriques exceptionnels, engendrant des dégâts aux personnes et aux biens importants. Le Grand Chalon, au titre de sa compétence GEMAPI, se doit d'intervenir sur l'aménagement permettant la réduction des risques d'inondations. A ce titre, une étude a été réalisée et les aménagements nécessaires représentent un investissement de 24 millions d'euros sur le territoire. La gestion des milieux aquatiques ne se limite pas aux inondations. En effet, la collectivité gère aussi la protection des zones humides ainsi que l'entretien des berges des 240km de cours d'eau qui traversent le territoire. D'autres missions sont gérées par la collectivité comme l'étude et la gestion des ruissellements (déplacement des polluants et pesticides) et l'arrachage de la Jussie. D'un autre côté, la collectivité met en place de nombreuses actions sur la formation au compostage et la sensibilisation aux enjeux environnementaux dans le milieu scolaire.

L'économie circulaire est un axe important d'innovation pour le territoire qui souhaite se placer comme un exemple de la démarche en accueillant de nombreuses entreprises innovantes. ALLIZE Plasturgie est par exemple en étroite collaboration avec Green Research sur la valorisation des plastiques durs, IDEM est une société innovante qui produit de l'isolant à partir de carton valorisé et a pour objectif de collecter 3000T de carton par an. La collectivité joue un rôle d'intermédiaire permettant d'initier l'économie circulaire en mettant en relation les acteurs du territoire et en travaillant sur l'amélioration de la logistique, des mutualisations, de l'énergie etc. Cette démarche est portée par 2 personnes, Boris PAGEAUX, Responsable service innovation et environnement et Elsa RAYMOND, chargée de mission développement économique. Ces deux acteurs accompagnent la démarche depuis 2017 et accueillent tous les ans un stagiaire ingénieur pour assister les projets.

Matériels et méthodes

Comme dit précédemment, l'objectif est d'accompagner des projets très divers et à différents stades d'avancement. Cependant, l'élaboration d'un projet pour une collectivité territoriale suit souvent une trame prédéfinie. Ici, les projets sortent du communs car ils s'intègrent dans des démarches nouvelles qui ne sont pas toujours parfaitement définies. Leur élaboration nécessite donc la mise en place de méthodes expérimentales. Pour présenter le plus synthétiquement ces méthodes nous les verrons dans l'ordre chronologique d'apparition au sein d'un projet mais avec des exemples divers d'applications au sein des 4 synergies.

Collecte de données auprès des entreprises

Méthode classique – Étude Papier/Carton

Les ressources et les déchets des industriels sont très variés et les quantités induites sont différentes en fonctions des activités considérées. Il est donc important d'identifier et de quantifier précisément les flux de chaque entreprise.

Dans un premier temps, il faut déterminer un panorama général du fonctionnement industriel du territoire en déterminant quels sont les secteurs moteurs et les acteurs majeurs impliqués. Cette étude doit aussi considérer l'environnement dans lequel s'intègre la zone industrielle. Cela passe notamment par l'analyse de la desserte de la zone et des activités des régions frontalières. Il est aussi important de considérer les enjeux économiques et politiques à des échelles communales, régionales

ou nationale avec des acteurs comme, par exemple, la CCI ou l'ADEME. Ainsi, cette première étape permet de déterminer quels sont les principaux produits conçus sur le territoire et les principales ressources consommées par les industriels.

Dans un second temps, il est important d'affiner l'étude. Il faut donc prendre contact avec les entreprises et identifier l'interlocuteur le plus pertinent avec lequel les échanges seront réalisés. L'objectif est d'être le plus efficace possible en réalisant une visite permettant d'identifier quantitativement et qualitativement les différents flux. Lors des échanges il est toujours intéressant d'informer de la démarche globale en parlant des entreprises associées, cela permet quelques fois de découvrir des synergies déjà effectives ou des enjeux communs pouvant être considérés comme potentielles synergies.

Les données collectées sont continuellement renseignées et mises à jour dans un tableau Excel. Certaines visites font aussi l'objet d'un compte rendu spécifique pour des flux particuliers. C'est le cas des visites réalisées dans le cadre de la revalorisation carton/papier. Lors de ces visites j'ai pu assister le bureau d'étude SUCH Solution afin d'identifier les gisements et dresser un rapport complet des flux potentiels de la zone SaôneOr (quelques notes à la suite des visites sont consultables en annexe 2 – Exemple d'une fiche entreprise).

Via la mise en relation des entreprises – Station multi carburant

Dans le cadre d'un projet annexe sur l'implantation d'une station GNL, GNC et hydrogène, j'ai pu participer à des réunions utilisant une approche plus collaborative. Via une mise en relation directe des entreprises par le biais d'ateliers de travail, les dirigeants échangent sur leurs besoins respectifs. Cette méthode a l'avantage de pouvoir aider à déceler des objectifs importants dans un temps limité. Cette démarche est particulièrement adaptée à des projets demandant une expertise particulière que les professionnels peuvent apporter. De plus, la rapidité d'exécution permet d'analyser rapidement la viabilité du projet lors de sa phase préliminaire. Cette méthode se rapproche particulièrement du fonctionnement PNSI développé par l'ADEME.


Analyse des données

Tri des données – Étude Papier/Carton

Lorsque toutes les données sont récoltées il est important de les trier et les rendre lisibles. En passant par un traitement sous Excel, il est possible d'obtenir des graphiques permettant de rendre plus lisible les données quantitatives. Il est important d'avoir un regard critique sur ces données et de les interpréter le plus justement possible. En effet, dans le cadre de l'étude papier/carton par exemple les données quantitatives permettent de faire un premier recensement des gisements en identifiant les principaux acteurs (Figure 2).

L'estimation actuelle projette un gisement potentiel de :

460 Tonnes par an



TONNAGE	Gros Producteurs	Petits Producteurs
Zone SAONEOR	310	25
Hors SAONEOR	90	35

Figure 2 Estimation du gisement de Carton

Il faut cependant aller confirmer les possibilités de revalorisation des cartons par l'analyse qualitative en vérifiant les attributs du carton (humidité, épaisseur, encre...) et en déterminant quel type de revalorisation est possible. Par exemple pour une revalorisation en ouate, la matière doit être sèche et non compactée.

Évaluation des besoins techniques ou logistiques – Étude Papier/Carton

En tant que chargé de mission au sein de la collectivité, la mission la plus importante est d'identifier les besoins que cette analyse fait ressortir. L'utilisation de matrice SWOT permet d'avoir une vision générale sur les enjeux de la démarche (figure 3). Par exemple, au vu de l'analyse une entreprise génère prêt de 2 tonnes de carton qui pourraient être revalorisées. Cependant, ce carton est stocké en extérieur et est actuellement destiné à l'enfouissement. Il est donc intéressant, dans ce cas, d'étudier le retour sur investissement possible avec la mise en place d'une benne fermée ou d'un auvent de protection. Cette modification induit donc des coûts de collecte différents car faisant intervenir de nouveaux acteurs capables de revaloriser la matière.

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Attentes larges des acteurs (p6) • Motivations « individuelles » • Baisse des valorisations de reprises (arrêt des imports chinois) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficultés d'appréhender les volumes et conditions de reprise actuelles (€) • Motivations « individuelles » • Déchets majoritairement stockés en extérieur et à l'air libre • En cours contractuels
RISQUES	OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> • Passer de la parole aux actes • Passer outre les accords cadre des groupes • Décider les décideurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir le lien / Communiquer • Axe RSE pour les entreprises en démarche (pour un flux spécifique) • Apport d'un modèle économique plus clair • Alternative à la dépose en déchetterie

Figure 3 SWOT étude papier/carton

Cette phase nécessite un contact permanent avec les acteurs du territoire car chaque modification peut potentiellement soulever de nouveaux enjeux comme la nécessité de stockage par exemple ou le besoin de statuts légaux différents comme le SSD. Lorsque qu'une synergie est finalement identifiée comme viable, une phase test est lancée.

Phase Test

Préparation d'un Test – Étude EPI

La concrétisation d'une synergie n'est pas toujours simple, même si elle est profitable pour tous les acteurs qu'elle implique. En effet, la majeure partie des entreprises est concernée par la démarche, mais lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre une action concrète de nombreux freins apparaissent. Pour certaines PME cela peut venir d'un manque de temps ou d'envie, mais pour les grandes sociétés les freins sont souvent plus concrets car elles ont des partenariats négociés à des échelles régionales ou nationales qui sont difficilement modifiables.

La mise en place du test passe donc dans un premier temps par une exposition claire des enjeux du test et du rôle des entreprises concernées. Dans le cadre de la collecte d'EPI il fut important

d'indiquer précisément les types de déchets collectables pour se focaliser sur un test à petite échelle et très précis. (Annexe 3). Ainsi, nous avons pu concrétiser la démarche avec des entreprises motivées et ayant un flux convenable pour réaliser un test représentatif.

Réalisation d'un Test – Étude EPI

L'objectif le plus intéressant pour une collectivité est d'impulser des actions qui seront automatisées et pérennisées sans nécessiter l'action d'agents de la fonction publique. C'est pourquoi, nous avons décidé que la collecte serait réalisée par une Régie de Quartier qui travaillerait directement avec les recycleurs.

Afin d'optimiser au mieux cette collecte j'y ai participé en tant qu'observateur en notant tous les problèmes pouvant être rencontrés. J'en ai aussi profité pour discuter avec les entreprises collectées afin d'avoir un premier retour d'expérience sur la mise en place de la démarche en interne et sur leurs perspectives d'avenir.

Méthodologiquement, le suivi d'un test nécessite une organisation préalable. Pour être efficace il est primordial de déceler les mesures importantes à réaliser, cela permet d'éviter de perdre du temps et de collecter toutes les données intéressantes pour l'étude de faisabilité. Comme dans toute expérience scientifique, Il faut donc se poser la question : quels seront mes critères d'évaluation pour que mon hypothèse soit validée ?

Dans le cadre de la collecte d'EPI nous avons :

Hypothèse : La zone SaôneOr émet un gisement d'EPI assez important pour être revalorisé.

Le test est concluant si :

- Le gisement représente plusieurs tonnes annuellement
- Le gisement est exploitable par les recycleurs
- Le cout de collecte et de revalorisation est moins important que le bénéfice du produit recyclé
- Les entreprises trient ce déchet
- Les entreprises sont prêtes à participer à une prochaine collecte

Dans notre cas certaines informations ne sont pas collectables directement, nous utilisons donc des indices convertissables ultérieurement.

Les indicateurs sont :

- Volumes collectés ((m³.jours collectés)/entreprise) convertis ensuite en kg/(an.entreprise)
- Qualité du tri (produits/benne)
- Qualité du gisement (% revalorisable)
- Cout de collecte, transport et tri (€)
- Temps de collecte (heure)
- Les entreprises souhaitent renouveler l'expérience (oui/non)

Évaluation de la faisabilité – Étude EPI

À la suite d'une expérience les résultats doivent être convertis afin d'harmoniser les unités pour interpréter et identifier les points de blocages et les points forts de la collecte. Il est important d'avoir un rendu visuel pour mieux comprendre ces données. Dans le cadre du projet EPI, les graphiques ont permis d'estimer quels étaient les flux les plus imposants, et quelles entreprises seront les plus importantes pour renouveler la collecte (Figure 4).

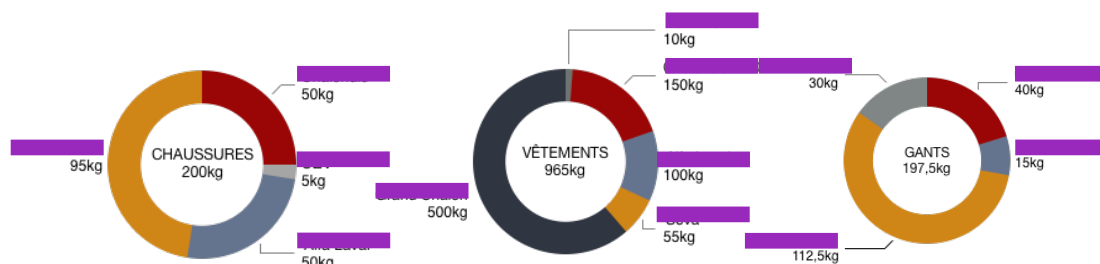


Figure 4 Graphiques des EPI collectés le 4 Juin 2019

Cette étude s'appliquant à seulement 8 entreprises très localisées, toutes les données sont traitées via Excel. Pour une étude de plus grande envergure un traitement via SIG pourrait être légitime pour ne conserver que les synergies les plus efficaces et locales.

Cependant, La méthode scientifique ne peut pas être suivie à la lettre dans le cadre de ce type de projet. En effet, une initiative impulsée en interne dans une société incitera à la collaboration de groupes de personnes dont les enjeux sont communs et fédérés autour d'une entité. A l'inverse, l'écologie industrielle implique de nombreux acteurs avec des visions différentes et donc un facteur humain qui peut être un frein à l'innovation. Même si une potentielle collaboration démontre clairement un bilan lucratif pour les deux sociétés il est possible qu'elle soit refusée. Ainsi dans l'évaluation de la pérennisation d'une synergie il est important pour l'animateur de la démarche de considérer le facteur humain. Cela passe par la communication des résultats auprès des entreprises du territoire, mais surtout par la sollicitation de leurs avis et l'évaluation de leur volonté d'engagement.

Lancement du projet – Groupements d'achats d'énergie

Le lancement d'un projet passe par une phase de concertation entre les potentiels acteurs de la démarche. Par exemple, sur le projet de groupements d'achats d'énergie, un atelier a été réalisé pour mettre en relation les industriels de la zone. Les différentes possibilités d'évolution ont été présentées. Malheureusement, cette phase n'a pas été une réussite car trop peu d'entreprises se sont engagées.

Cet échec permet de montrer un élément important commun à tous les projets d'économie circulaire. En effet, toutes les étapes précédemment vues doivent s'intégrer dans une boucle. C'est-à-dire qu'à la suite du lancement de projet, il faut récolter des données, analyser ce qui a marché ou non, relancer un test pour corriger et ainsi de suite. Ce modèle cyclique (diagnostic, analyse, test, évaluation) est aussi utilisable en interne par les entreprises avec un angle de vue plus orienté budget que ressource comme par exemple via des outils comme PREMA (figure 5) ou MFCA (figure 6). Dans le cadre du projet de groupement de contrats cette boucle est relancée directement par une collecte d'informations auprès des entreprises, l'apparition d'un besoin de visibilité sur les offres possibles et la mise en place d'un test via des communications précises sur les offres et les actions engagées par d'autres acteurs du territoire.

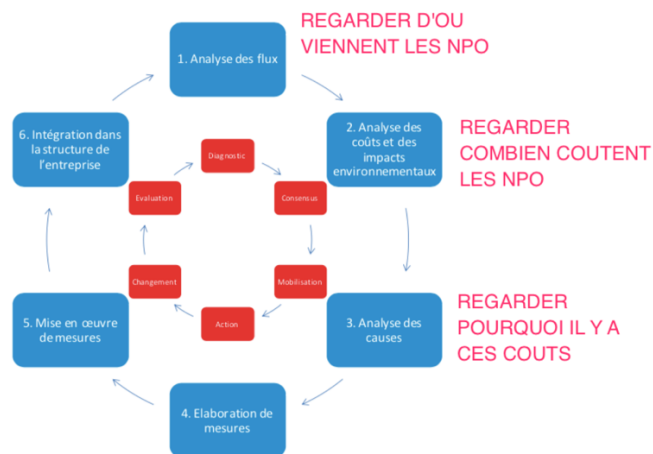


Figure 5 Fonctionnement de la méthode PREMA – ADEME

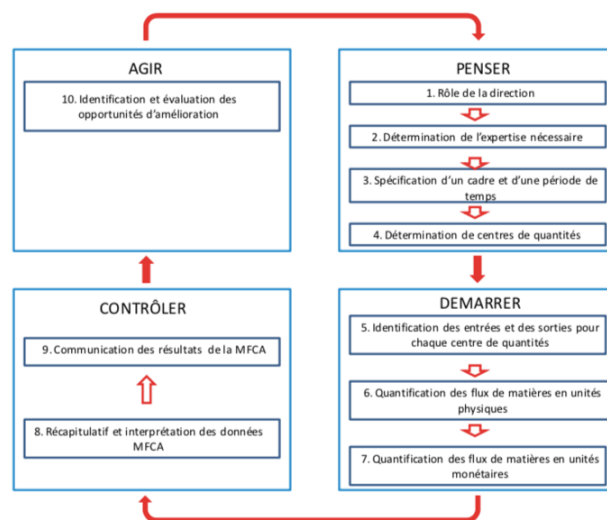


Figure 6 Fonctionnement de la MFCA - ADEME

A l'issue d'une première analyse de la boucle il apparaît souvent que le projet mis en place ne répond pas totalement aux besoins du territoire. Sur le volet énergie on essaye donc maintenant de plutôt s'axer sur de l'accompagnement à projets d'énergies renouvelables plutôt que sur l'aide au groupement de contrats.

Communication

En interne

Au sein de la collectivité, L'outil utilisé pour communiquer entre les 3 acteurs de la démarche est un tableau Excel évolutif. Il y est recensé : l'avancement de chaque projet, les contacts de toutes les parties prenantes ainsi que les objectifs atteints et à atteindre. Cela pose un problème car les mises à jours du document sont récurrentes et il n'est pas possible de travailler sur le fichier en même temps que quelqu'un d'autre. De plus, cette base de données n'est pas claire et facilement utilisable pour chercher une information précise sur un acteur de la démarche. C'est pourquoi je pense que la mise en place d'un nouvel outil de type CRM permettrait d'harmoniser toutes les données. Sachant que les deux principaux animateurs de la démarche appartiennent à des services différents, cela pourrait être une grosse plus-value pour centraliser l'information et rendre la communication plus efficace.

Avec les entreprises

La communication avec les entreprises est un élément majeur qui demande une méthodologie particulière en fonction des étapes d'avancement d'un projet, avec des médias de diffusion différents.

Tout d'abord, la première prise de contact est essentielle car elle permet de présenter la démarche et d'identifier au sein de l'entreprise un interlocuteur privilégié. Cela passe par un email, doublé d'un appel dans l'attente d'un rendez-vous physique. Dans une démarche d'économie circulaire le contact humain est primordial. En tant qu'animateur il faut se montrer curieux et ouvert d'esprit pour accompagner les entreprises. Il faut pour cela être méthodique dans la préparation des entretiens, comme pour la phase test, il faut savoir quels sont les indicateurs à relever. Ces prises de contact doivent être efficaces, c'est pourquoi il est intéressant d'emprunter les outils CRM utilisés en marketing dans la gestion des relations client. Cela permettrait d'avoir un historique des communications et une connaissance établie des interlocuteurs.

Dans un second temps, lorsque les projets sont plus matures il faut s'intéresser à une communication plus ouverte aux entreprises externes à la démarche. J'ai pu m'apercevoir que de nombreuses entreprises réclamaient des retours d'expériences sur les synergies effectives. En effet, les entreprises n'ayant pas une énorme plus-value à participer aux premiers test préfèrent attendre de voir si cela fonctionne correctement. Ainsi plusieurs possibilités pour ces retours d'expériences : la première solution est de rédiger des newsletters avec une mise en lumière de certains acteurs ainsi que la diffusion de leur contact, c'est notamment ce que j'ai réalisé pour relancer le projet sur les groupements d'énergie (annexe 4). La seconde façon de communiquer est via une réunion d'information, qui peut être informelle comme un petit déjeuner d'entreprise par exemple. Ce type de présentation permet de mettre les acteurs du territoire en relation et donne un retour sur l'appréciation de la démarche. Finalement lorsque l'on veut faire passer un message court, comme exemple parler d'une seule synergie en particulier, on peut utiliser des réseaux sociaux professionnels, comme LinkedIn, en publiant des courts articles, des infographies ou de courtes vidéos.

Avec les acteurs institutionnels

Il y a 2 acteurs particuliers à considérer, les élus et l'ADEME. Les élus ont un besoin de vision sur les actions, dans notre cas la démarche est très opérationnelle, il semblerait que cela plaise beaucoup au président, même si c'est une action qui n'a pas un grand enjeu politique. L' élu chargé de l'innovation environnemental est un interlocuteur important qui valide les projets et donne les indications à suivre. Il est présent notamment sur tous les Comités de pilotage (COPIL) organisés avec l'ADEME, qui finance en partie ces projets. Le contrat auquel est rattaché ma mission est un Contrat d'Objectif Déchets et Economie Circulaire (CODEC). Ce contrat permet le cofinancement de la démarche par l'ADEME, il fixe comme objectif le développement d'au moins 3 synergies industriels d'ici fin 2020 sur le territoire du Grand Chalon.

D'autres acteurs institutionnels sont très importants pour ce genre de démarche. Par exemple, la CCI et la CMA sont invitées aux COPIL ainsi qu'à certaines réunions. Il est important de communiquer avec eux car ils mènent des actions parallèles très intéressantes. De plus en tant que collectivité il faut mettre en lumière leurs pratiques et communiquer sur leurs programmes, notamment au travers des newsletter (Annexe 4).

Auprès des personnes extérieures à la démarche

En tant qu'animateur de ce projet au sein de la collectivité une de mes missions était de trouver de nouvelles opportunités d'économie circulaire en étant à l'écoute des acteurs majeurs du territoire.

J'ai donc participé à de nombreux rassemblements organisés par des acteurs différents (JCE, CCI, Grand Chalon, réseaux d'entreprises ...) qui m'ont permis de développer de nombreuses relations. Par exemple la JCE organise des petits déjeuners d'affaire durant lesquels un intervenant vient présenter une problématique à laquelle des entrepreneurs doivent faire face. Une de ces interventions concernait la RSE et a rassemblé 5 entrepreneurs du territoire avec lesquels j'ai pu aborder des problématiques auxquelles j'ai ensuite pu répondre en les mettant en relation avec d'autres entreprises permettant des synergies industrielles. Ces rencontres m'ont aussi permis de développer ma compréhension des actions engagées par chaque acteur économique du territoire (Bureau d'Etude, Industrielles, Commerçants, etc.).

La communication auprès des administrés est aussi importante car ce sont des projets qui ont du sens, et leur présentation peut faire évoluer la démarche. Pour cela, des informations sont diffusées régulièrement et traitent de sujets variés. L'outil Elipse développé par Orée permet aussi de visualiser l'avancement des projets, cependant, il s'adresse à un public très intéressé par la démarche et permet la consultation libre des synergies. La plupart des utilisateurs de ces outils sont d'autres acteurs de l'EIT localisés dans des territoires différents. Ainsi, cet outil permet d'avoir une mise en contact avec d'autres acteurs en réalisant de la veille sur les démarches voisines.

Veille

L'Écologie Industrielle et Territoriale étant encore un sujet nouveau il est important de s'inspirer des projets innovants des autres territoires. Il n'y pas de méthode particulière pour réaliser de la veille, il faut seulement être curieux et s'intégrer dans des réseaux à des échelles territoriales plus importantes. Dans ce sens j'ai notamment pu participer à des réunions régionales rassemblant les acteurs de l'EIT issues de la fonction publique. Ces réunions furent source d'inspiration autant sur la méthodologie de travail que sur les exemples de synergies possibles. Cependant, il semblerait que l'agglomération chalonaise soit bien en avance sur ces voisins, cela est motivant personnellement mais aussi décevant vis-à-vis des autres agglomérations régionales.

Les outils comme Elipse permettent d'avoir un regard sur les projets à l'échelle nationale. Cependant, il y a encore trop peu de synergies présentées et la plupart du temps elles ne sont pas répliquables sur d'autres territoires. A l'échelle mondiale aucun outil ne permet de réaliser d'analyse précise, il faut fouiller sur internet pour voir des projets intéressants et potentiellement applicables à notre territoire. Les plus avancés en terme d'écologie industrielle sont les Chinois et les Scandinaves qui ont une approche industrielle totalement différentes. Ils pensent ressources, et synergies avant construction contrairement à l'approche française orientée produit.

Résultats

Contextualisation

Le contexte général de la démarche a été présenté précédemment mais il est important de compléter ces informations pour comprendre au mieux les résultats.

En 2017 l'ambition du Grand Chalon était d'intégrer une cinquantaine d'entreprises dans des synergies. À l'heure actuelle 36 entreprises sont intégrées dans la démarche et plus de 80 sont impliquées dans l'étude papier/carton. Au-delà des données récoltées sur les synergies actuellement traitées, l'étude préalable a permis de mobiliser des acteurs issus de secteurs très variés comme la plasturgie, la verrerie, la métallurgie, la maintenance, la papeterie ou l'agriculture.

À mon arrivée les synergies en étaient toutes à des avancements bien précis, pour résumer le plus simplement les actions mises en place, je les ai synthétisées dans le tableau ci-dessous. Par soucis de confidentialité certaines données précises sont anonymes. (Figure 7)

PROJET	Ressources	Etat d'avancement
Développement de la valorisation locale des déchets de bois	<p>1 620 tonnes de bois non transformées et non revalorisé localement (envoyées vers Macon ou Dijon) provenant de 26 des 38 entreprises</p> <p>700 T de broyat de palettes</p> <p>Intégration possible dans la chaufferie (3 000 t. recherchées)</p>	<p>Ajustement technique réalisé à la chaufferie pour recevoir du bois de palettes (changement grilles alimentation + test mise à l'épreuve).</p> <p>L'entreprise X est très motivée pour acheter broyat palettes local.</p> <p>X attends que la chaufferie fasse ses preuves techniquement pour aller plus loin.</p> <p>Y a demandé des éléments pour se certifier SSD et vendre en direct son bois.</p> <p>Z a commencé à augmenter son taux d'approvisionnement.</p>
	<p>Flux total inquantifiable de palettes circulants sur la zone SaoneOr. Des palettes perdues (usage unique) et des palettes consignées.</p>	<p>Y ne souhaite pas travailler avec A</p> <p>Deux entreprises de la démarche ont contacté Y pour la reprise de leur palettes (100 palettes et une benne de palettes en mauvais état, à broyer).</p> <p>Mise en lumière de Y dans la Newsletter économie circulaire auprès des autres entreprises et mise en contacts (via phoning)</p>
	<p>11 kT de bois classe B chez Z</p> <p>6kT enfouie</p>	<p>Mise en contact avec C pour la fabrication de biocarbone</p> <p>En suspens suite à l'incendie chez C</p>
	<p>Sarments de vignes aujourd'hui majoritairement brûlés (malgré interdiction préfectorale) – gisement à quantifier)</p> <p>Localement des revalorisation matière sont possible notamment dans la fabrication de piquets en bioplastique</p>	<p>Test d'intégration du sarment dans la chaufferie (4 à 5 camions, en décembre 2018) : test non concluant.</p> <p>Courant 2018 a été évaluée l'opportunité de développer l'activité d'un fabricant de bioplastique : face à la faible mobilisation de l'ODG pas de suite donnée.</p>
	<p>1 000 t d'écorces de bois souillées (sables)</p> <p>Revalorisation possible en biocarbone</p>	<p>Fin 2018 - La collaboration entre C et V avance bien, ils ont eu recours à un laboratoire privé pour faire valider le biocarbone. Echantillons réalisés, produits proposés à des clients pour application en plasturgie (pigment) ou amendement. Retours attendus pour octobre.</p>
	<p>200 t de bois de classe B issue du démantèlement des fenêtres</p> <p>Valorisation matière ou énergie</p>	<p>aucune action</p>
Développer la valorisation locale des papiers/cartons	<p>Taux de valorisation relativement faible du papier et des cartons</p>	<p>Such Solutions a été missionné en mars 2019 pour analyser le potentiel de développement de la collecte des papiers carton sur secteur SaôneOr</p> <p>durée d'étude = 6 mois</p>

Mutualisation des achats d'énergie (gaz et électricité)	81,866 GWh d'électricité au total sur les 36 entreprises	Présentation réalisée le 14 juin 2018 à l'espace entreprises. Absences de dernières minutes, dont la CCI : 3 entreprises présentes. Présentation personnalisée le 13 juin 2018 à l'UIMM.
	Marge de manœuvre sur environ 10 GWh max (Achats des gros groupes déjà négociés)	
	57,859 GWh de gaz au total sur les 36 entreprises Idem pour 10 GWh max	
Collecte spécifique sur certains types de déchets : Glassine, Polystyrène, Films plastiques / housse, EPI usagés	Non valorisation des équipements de protection individuels (EPI) : vêtements et chaussures.	Etude du gisement et benchmark Test proposé courant T2 2019 avec Le relais, Novation et Prefor (appui technique de la Régie de Quartier pour la collecte)
	Taux de collecte du polystyrène et des films plastiques à développer	Offre de service de D mise en valeur
	Glassines à valoriser	Offre de service des D mise en valeur et mises en contacts avec E et F

Figure 7 Tableau des synergies à mon arrivée

Résultats obtenues

Les résultats obtenus avant mon arrivée montre qu'il y a de nombreux points de blocage limitant l'avancement des synergies. De plus, il y a des actions qui ne sont pas terminées et qui « traînent » depuis longtemps, mon objectif va donc être de boucler ces actions le plus efficacement possible.

Ayant commencé mon stage tardivement, je n'ai pas encore eue de résultats probants. Le temps de mise à niveau sur les actions déjà engagées fut long. Il m'a fallu quelques jours pour bien comprendre l'écosystème industrielle de cette agglomération que je ne connaissais pas auparavant. Ainsi, les résultats les plus importants que j'ai pu obtenir durant les 6 semaines précédentes sont :

- La prise de contacts avec les acteurs du bois concernant la mise en place de synergies m'a permis d'identifier les nouveaux points de blocages dans l'amélioration de ces flux qui peine à se pérenniser :
 - o Besoin d'un criblage particulier
 - o Stockage du broyat hors période de chauffe
 - o Des partenariats difficiles à changer
 - o Des blocages logistiques notamment dans les transports (nécessité de camions à fond mouvant)
- Réalisation d'une Newsletter sur les Groupement d'achat (Annexe 4)
- Réalisation d'une collecte des EPI, visites des entreprises et des recycleurs (Annexe 5)
- Visite de 5 entreprises pour collecte de données Carton/papier
 - o Un gisement important et exploitable
 - o Un besoin fort de renforcer les liens entre entreprises voisines qui ne se connaissent pas

Plus généralement cette première partie de stage m'a permis de comprendre les enjeux de chaque acteurs économiques ou politiques du territoire. De plus, ces premiers résultats soulèvent des enjeux écologiques forts et m'ont permis de déterminer précisément les actions à mettre en place pour développer au mieux la démarche.

Résultats envisagés

Les résultats que je souhaite atteindre d'ici fin Aout sont :

- Publication d'une newsletter sur les offres de services de déchets, potentiellement, accompagnée de vidéos informatives diffusées sur les réseaux sociaux
- Rédaction d'un retour d'expérience sur la collecte d'EPI permettant la prospection de nouvelles entreprises pour participer à la démarche. De plus, je vais préparer une prochaine collecte pour la fin de l'année en impliquant dans la démarche les vendeurs d'EPI. L'objectif étant d'analyser quelle est la meilleure façon de collecter sur la zone (porte à porte ou via des colonnes). Cela peut aussi passer par une collecte mixte, appliquant une sorte de loi Pareto, c'est-à-dire en collectant en porte à porte les plus gros producteurs (80% du flux) et plaçant des bornes pour les petits producteurs (20% du flux)
- Organiser l'achat ou la location d'un nouveau crible pour l'entreprise [REDACTED] permettant de revaloriser plus de 1500t de bois actuellement enfouies. Si j'arrive à développer ce projet, il pourra fait l'objet d'une communication externe montrant que les déchets de la zone industrielles alimentent le réseau de chaleur de cette même zone.
- La mise en place d'un partenariat entre transporteurs et recycleurs pour fournir un bois de qualité à la chaufferie (le blocage étant le type de camions utilisés pour la livraison)
- Réalisation d'une cartographie des flux synthétique permettant aux entreprises d'identifier elles même les potentiels synergies qu'elles peuvent réaliser avec leurs voisins. Ce projet est une fois de plus accès sur la communication entre les entreprises de la zone qui est encore trop peu développée.

Parallèlement j'aimerais pouvoir améliorer le fonctionnement de la démarche en aidant à l'utilisations de nouveaux outils plus efficaces. Par exemple il serait intéressant d'utiliser un outil type CRM pour la gestion des données des entreprises. De plus, la démarche pourrait être améliorée en formant les acteurs à des concepts comme la méthode agile ou le marketing territorial. Actuellement, ces formations ne sont pas encore envisagées, mais mon tuteur est intéressé par la démarche. Concernant la communication, je ne suis pas sûr que les newsletters soient un media percutant. Je compte donc apporter un œil nouveau sur ce point en réalisant des communications, notamment adressés aux administrés, via les réseaux sociaux.

Pérennisation des synergies à long terme

La pérennisation d'une synergie est très complexe. Comme nous l'avons vu précédemment, la démarche est à considérer comme une boucle qui doit toujours être corrigée. De plus, le facteur humain joue un rôle important dans les synergies, le turnover peut donc être un blocage empêchant la pérennisation de certaines actions. D'autre part, les entreprises ont du mal à communiquer entre elles et n'ont pas un regard objectif sur leurs pratiques. C'est pourquoi, il est important d'avoir un animateur de la démarche EIT pouvant fournir un regard externe et aider à la mise en relations. Il sera important aussi de se munir d'outils de gestion de projets en essayant d'harmoniser au mieux les données.

Ce stage m'a aussi permis d'appréhender des enjeux confrontant la vision purement écologique aux enjeux politiques. Par exemple, d'un point de vue politique les objectifs sont basés sur le déchets et la réduction de son tonnage. Pour autant, d'un point de vue écologique, il est plus important de considérer les ressources, ce qui implique une réduction à la source et de nouvelles perspectives de réemploies. Pour le Grand Chalon il sera aussi important d'utiliser stratégiquement les retours d'expériences afin d'utiliser l'EIT comme un levier d'attractivité.

Conclusion

Le Rôle des collectivités dans l'écologie industrielle

Historiquement, le monde industriel a toujours été assez détaché des acteurs publics car leurs activités principales ne dépendent, la plupart du temps, pas des politiques territoriales. Cependant les enjeux actuels du développement durable induisent une collaboration active entre les industriels. La collectivité est donc l'intermédiaire le plus légitime pour accompagner les synergies en restant objectif et en ayant une vision globale des acteurs du territoire. Il est important dans ce genre de démarche d'avoir une approche opérationnelle. Cela permet, en un temps limité, de comprendre au mieux les réalités auxquelles s'opposent les industries.

L'ADEME peut aussi permettre indirectement le partage de cette tâche d'animateur. Par exemple, sur le territoire Chalonais, elle finance le SMET (un établissement public de coopération intercommunale qui assure la collecte des déchets) pour un objectif de -50% de déchets enfouies d'ici 2025. Ce genre d'action permet de collecter des données exploitables par le Grand Chalon, tout en partageant la charge opérationnelle).

Synthèse et perspectives d'évolution de cette démarche

Synthèse

Le bilan de cette première partie de stage est très contrasté. En effet, le retour d'expérience concernant le groupement d'achat d'énergie est peu concluant et la synergie nécessite d'être relancée. Il semblerait qu'il reste de nombreux freins à la mise en place de cette synergie qui est pourtant celle la plus aboutie de la démarche. Concernant la problématique bois, de nouveaux enjeux apparaissent tous les jours. Les points bloquants sont d'origine essentiellement technique et la motivation des différents acteurs est toujours présente. Ce bilan est donc motivant et une synergie d'envergure semble être possible. Depuis mon arrivée, la synergie sur les EPI est celle qui a le plus progressé et dans laquelle je me suis le plus investi. De nombreuses perspectives sont possibles et il y a un réel engouement autour du projet. Pour finir la synergie papier/carton m'a permis de mieux comprendre le secteur du déchet et ses différents acteurs. La fermeture récente du marché chinois est moteur pour cette synergie qui a beaucoup d'avenir.

Perspectives

Actuellement l'ADEME développe un outil d'aide à la décision destiné uniquement à l'économie circulaire. Cet outil permet notamment de définir les bonnes questions à se poser et indique comment collecter efficacement les données.

De manière générale, un enjeu majeur pour les démarches d'EIT concerne la gestion des données. C'est l'exploitation des données qui permet de trouver des solutions. Dans un monde où les technologies évoluent vite la collecte des données est une phase trop chronophage. Les diagnostics à peine élaborés sont déjà obsolètes. Il faut déterminer qui collecte les données (un animateur, open source) ? sur quelle plateforme/outil ? qui finance la collecte ? Actuellement, en France, il existe de nombreux outils aidant à la mise en place de synergies industrielles. Il y a un besoin fondamental de réduire le nombre d'outils utilisés pour simplifier les démarches. Il n'y a, actuellement, pas d'interopérabilité entre les outils comme INEX, ACTIF ou SYNAPSE.

Le premier objectif de l'économie circulaire est d'allonger la durée de vie des ressources. Le second objectif est de le faire localement. Cela soulève un problème en France car le découpage territorial et le mille-feuille administratif sont des freins à la mise en place de synergies interterritoriales. Par exemple, l'outil SYNAPSE nécessite l'achat de couches géographiques départementales. Il serait intéressant d'avoir un outil national, en open data, regroupant toutes les synergies françaises, ou a minima un outil permettant l'achat de couche dans une zone définie hors découpage territorial.

Un dernier objectif pour une meilleure mise en place de l'économie circulaire concerne la communication. Il est primordial d'inciter les entreprises à communiquer entre elles et à s'intéresser aux activités de leurs voisins. Cela est aussi une démarche qui doit être impulsée par les collectivités via l'application d'outils empruntés au marketing territorial.

Compétences acquises

Ce stage m'a permis de développer de nombreuses compétences méthodologiques. Tout d'abord le fait de travailler avec peu de référents m'a appris à être très autonome. Cela m'a notamment permis de mieux structurer mes idées en allant directement à l'essentiel ce qui n'était pas le cas au début du stage.

De plus la communication avec des différents acteurs ayant des expertises très poussées dans leurs domaines, comme les dirigeants de grosses industries ou les élus, m'a permis de développer une rigueur dans la préparation de mes échanges. En développant cette compétence j'ai pu mieux acquérir une certaine aisance à communiquer avec des professionnels.

Dans ce genre de démarche il est important de connaître les synergies réalisées ailleurs. Ces recherches m'ont permis de développer un certain esprit critique. En effet il est primordial de savoir analyser les retours d'expériences et juger ce qui est applicable ou non dans le cas de mon étude.

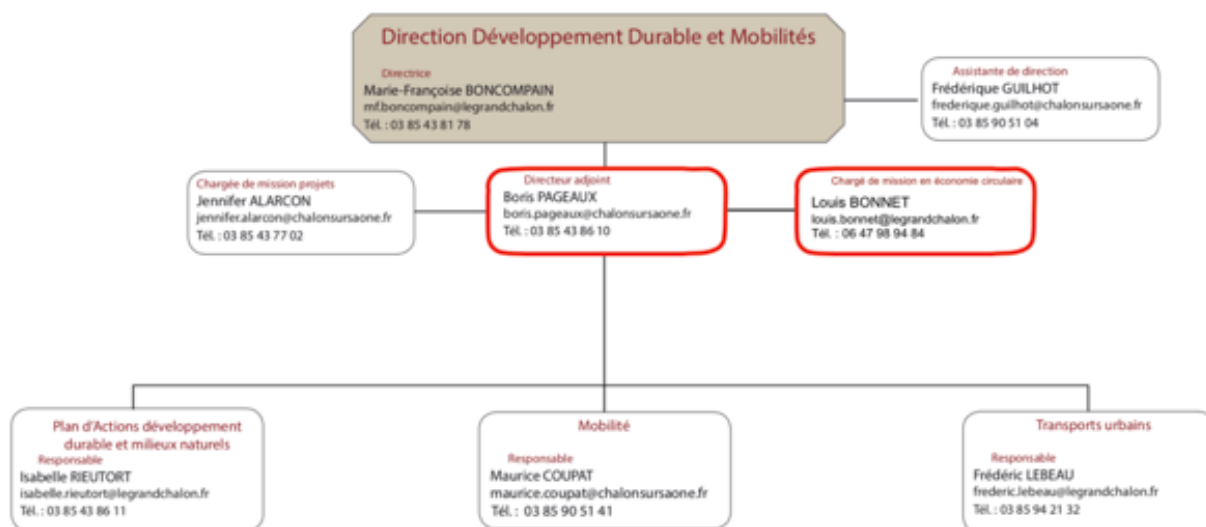
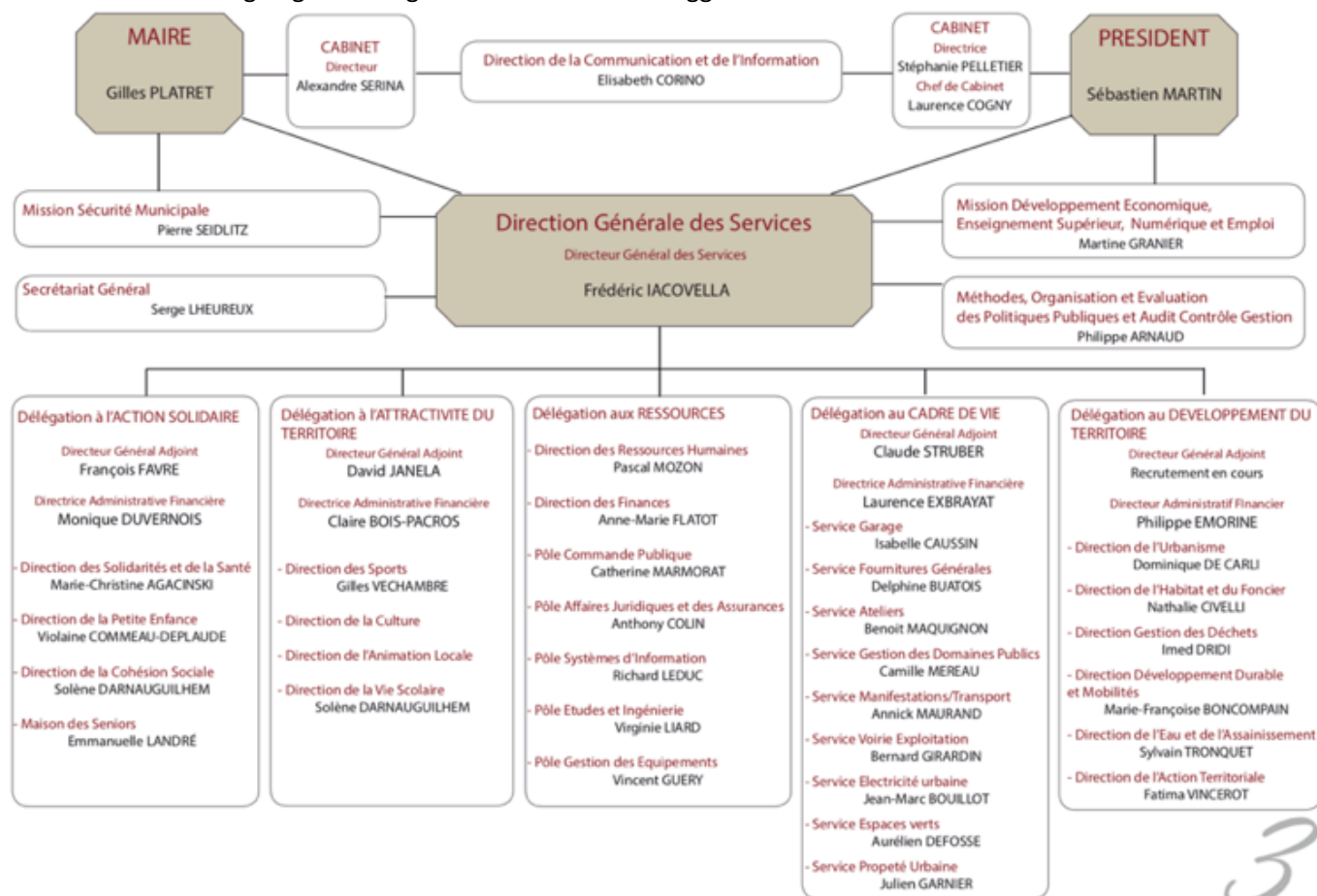
Les outils techniques étant très limités durant ce stage je n'ai pas acquis de compétences spéciales techniques.

Mes perspectives professionnelles

Ce stage s'intègre parfaitement dans mes ambitions professionnelles et répond totalement à mes attentes. Ayant réalisé mes précédents stages dans le milieu libéral je souhaitais, durant ces 4 mois, m'ouvrir sur la fonction publique. La thématique de l'écologie industrielle et territoriale m'intéresse depuis longtemps et c'est un secteur qui à mes yeux a du sens. Je souhaite faire partie des acteurs qui permettront de développer une économie plus circulaire tout en restant vertueuse pour les entreprises. Cependant, j'aimerais maintenant renouveler une expérience dans ce secteur mais cette fois au sein d'un BE ou d'un cabinet de conseil pour avoir une approche différente du sujet. La réalisation d'études de flux m'intéresse particulièrement et me permettrait d'acquérir une connaissance plus vaste du sujet. Finalement, je pense aussi que cette expérience est une première approche de terrain pouvant m'aider à mieux débiter mon PFE sur l'Analyses des cycles de vie dynamiques à l'échelle de la ville.

ANNEXES

Annexe 1 : Organigrammes général et du DDDM – Agglomération du Grand Chalonn



Annexe 2 : Exemple d'une fiche entreprise

Compte-rendu de la démarche auprès de l'entreprise

Raison sociale : [REDACTED]

Adresse : [REDACTED] CP : 71100 .Commune : CHALON SUR SAONE

ACTIVITES

Code NAF/APE : 1414Z - Activité de l'entreprise : Fabrication de vêtements de dessous

INTERLOCUTEUR DU PROJET

Prénom NOM : [REDACTED] Téléphone : [REDACTED] . Email : [REDACTED]

Fonction : Directeur

FLUX SORTANTS DE CARTON

	Quantité et qualité	Gestion actuelle	COUT/GAIN (- ou +)
Situation actuelle	1 benne tous les 10 jours avec des rouleaux et des gros cartons mis à plat	Enlèvement par Véolia	Cela coûte environ 770 € par an
Solution possible et commentaire	Mettre à disposition un contenant adapté comme la benne actuelle et prévoir une collecte régulière (1 fois par semaine ou par quinzaine, à voir).		

FLUX SORTANTS DE PAPIER

	Quantité	Gestion actuelle et commentaire
Situation actuelle	Peu de papier	Emmené à la déchetterie

Visite du 4/5/2019

Commentaire et remarques : Très favorable au tri.
Prêt à nous aider et à collaborer.



Mise en œuvre d'une collecte locale de carton et de papier sur Le Grand Chalon - Etude de faisabilité – Juin 2019

Annexe 3 : Mail d'information pour la collecte

Vous nous avez indiqué souhaiter participer à la collecte d'Equipements de Protection Individuelles organisée par le Grand Chalon en partenariat avec la CCI et la CMA.

Nous vous informons que notre prestataire de collecte, la Régie de Quartier des Prés Saint Jean, viendra récupérer vos EPI usagés le [mardi 4 juin](#).

Pour faciliter la collecte, merci de me confirmer par retour de mail :

- que vous aurez bien des colis à remettre à notre prestataire de collecte**
- l'adresse ou les adresses à collecter, notamment quand vous avez plusieurs sites**
- les modalités d'accès à votre entreprise en cas de spécificités**

Pour rappel, nous vous proposons, à titre expérimental, de collecter dans vos entreprises :

- gants de travail
- tenues de travail et casques
- chaussures de sécurité

1- Chaussures de sécurité, à collecter dans un contenant dédié et identifié avec le nom de votre structure, les nom et coordonnées de l'interlocuteur en charge de la collecte, et la date de démarrage de votre collecte :

- Lier les chaussures par paire pour éviter qu'une des deux chaussures ne soit perdue lors du transport.
- Donner des chaussures encore portables dans l'état car il n'existe pas encore de recyclage pour les chaussures trop abîmées.

Les chaussures données seront triées sur table par le Relais 71, et seront revendues :

- à l'export, principalement en Afrique.
- en filière locale et en France pour les chaussures en excellent état

2-Gants de travail, à collecter dans un contenant dédié et identifié avec le nom de votre structure, les nom et coordonnées de l'interlocuteur en charge de la collecte, et la date de démarrage de votre collecte

- Donner les gants tricotés uniquement, quelle qu'en soit la matière (pas de reprise possible pour les gants en cuir).

Les gants donnés seront triés par la société Prefor située en Côte d'Or. Ceux qui sont souillés mais non abîmés seront lavés et identifiés par taille et type puis vous seront renvoyés.

Un travail sera ensuite engagé avec le prestataire pour les entreprises souhaitant poursuivre le recyclage des gants afin d'étudier les modalités financières et techniques de la prestation et de permettre une mise en place progressive et en respectant le choix de chacun à porter ou non des gants recyclés.

3-Tenues de travail et casques, à collecter dans un contenant dédié et identifié avec le nom de votre structure, les nom et coordonnées de l'interlocuteur en charge de la collecte, et la date de démarrage de votre collecte

- Donner tous types de vêtements de travail (vestes, pantalons, T-shirts, pulls...) et casques de travail.

Les tenues de travail données seront triées par la société Novation Recycling située en Côte d'Or. Elles seront soit :

- revendues à l'export principalement.
- envoyées à l'effilochage pour en faire de l'isolant.

Les casques de travail seront revendus à l'export.

Ces expérimentations sont proposées à titre gratuit par nos trois partenaires. En cas de bilan positif de l'opération, les modalités d'une pérennisation et d'une généralisation du service seront étudiées.

Bien cordialement,
Louis Bonnet
Stagiaire en Économie Circulaire

Ville de Chalon-sur-Saône - Agglomération du Grand Chalon

Annexe 4 : Newsletter sur les groupements d'achats

BULLETIN D'INFORMATION SUR LES PROJETS D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DU GRAND CHALON RETOUR D'EXPERIENCE SUR L'ACHAT GROUPÉ D'ÉNERGIE



Le groupement des contrats d'énergie à Chalon

À la suite de l'étude de flux réalisée en 2018 sur la zone industrielle SaôneOr, 20 entreprises affirment être intéressées par la renégociation de leurs contrats d'énergie. Dans cette optique, la négociation directe auprès des fournisseurs d'énergie est la solution la plus simple, même pour des TPE et PME. Pour autant, cette démarche peut être assistée par une plateforme d'achats groupés. En effet, une mutualisation à l'échelle de SaôneOr permettrait d'obtenir des prix très attractifs. Pour aller plus loin, vous pouvez aussi être accompagné dans la réduction de votre consommation et la production d'énergie renouvelable permettant de réduire drastiquement vos dépenses énergétiques.

Comment réduire sa facture d'énergie ?

Depuis 2007 le marché de l'énergie s'est ouvert à la concurrence dans l'Union Européenne pour former un marché unique libéralisé. Ainsi, les entreprises ont un approvisionnement sécurisé à un prix abordable. Cependant, toutes les offres sont différentes et les enjeux du développement durable auxquels les producteurs font face induisent une augmentation du coût de l'énergie.

Il est maintenant primordial pour les entreprises, de gérer leurs dépenses énergétiques. Dans un premier temps, le coût d'achat de l'énergie peut être négocié. Cependant, il est aussi important de diminuer sa consommation à l'aide de travaux de rénovation ou en modifiant certaines habitudes. Ces démarches s'inscrivent dans un ensemble valorisant pour les entreprises de demain tout en permettant d'anticiper les futurs réglementations.



Négocier son contrat en direct- SRC

Héritières de plusieurs générations de savoir-faire, les scieries Réunies du Chalonais ont acquis une renommée importante dans l'exploitation du bois grâce à leur scierie qui transforme chaque année plus de 35 000 m³ de feuillus et leur parqueterie reconnue pour ses produits haut de gamme. Motivé par la démarche il a, en 2018, renégocié son contrat d'électricité en direct avec son fournisseur. Cette démarche fut simple pour lui et lui permis de réaliser d'importantes économies.



Grouper les achats d'énergie - Wattvalue

Créée en 2006, Wattvalue est une société qui coordonne la mise en concurrence afin de négocier le meilleur contrat d'énergie possible. Concrètement, Wattvalue rassemble les sociétés au sein d'un groupement d'achat. Un appel d'offre est réalisé auprès des fournisseurs (gaz ou électricité). Le groupement négocie alors un contrat bien plus avantageux que des contrats individuels, les gains moyens étant de 13% par rapport à un contrat en cours HTVA pour le gaz et 9% pour l'électricité. Il est important de préciser que le prix de l'énergie ne sera connu qu'à l'issue de l'appel d'offre. Au delà du choix économique, ces contrats peuvent, dans le cadre d'une démarche RSE, permettre l'intégration d'énergie verte via la Garantie d'Origine. Lors d'un atelier mené en 2018, de nombreuses entreprises ont été identifiées comme étant les candidates idéales pour concrétiser cette action. Cependant, seulement 3 sociétés ont pris contact avec Wattvalue à ce jour. **Contact: 01 83 64 90 15 contact@wattvalue.fr**



TERP Réduire ses consommations - Programme PERF de la CCI

Soutenue par l'ADME et la Région Bourgogne Franche-Comté, le programme PERF vise à augmenter la performance et la compétitivité des entreprises en maîtrisant leurs consommations d'énergie. Grâce à la visite d'un expert en énergie de la CCI, un diagnostic est dressé, permettant de connaître la répartition des consommations et chiffrer le temps de retour sur investissement. Ce programme ne concerne pas uniquement les contrats d'énergie mais plus généralement la réduction des consommations d'énergies via l'amélioration des installations et la diminution des déperditions énergétiques des bâtiments. **Contact: Solène Guillot 03 81 47 42 08 s.guillot@bfc.cci.fr**



Produire de l'énergie renouvelable locale c'est possible !

De nombreux acteurs de l'agglomération ont choisi de réduire indirectement leurs coûts énergétiques en produisant une énergie propre et locale, redistribuée sur le réseau électrique. C'est le cas de Luxel, énergéticien photovoltaïque, qui a pour projet de créer une centrale solaire de 51a à Fragnes-la-Loyère, sur l'ancien site de Kodak. Cette centrale permettrait de produire 4000 MWh/an. **Ce projet est ouvert aux investisseurs locaux grâce à une levée de fonds participative.** Pour les entreprises ayant de grandes surfaces de parking ou en toiture, ces surfaces peuvent être rentabilisées via l'implantation de panneaux photovoltaïques. Des investisseurs se proposent de les exploiter si les surfaces sont supérieures à 1,5ha.

Pour les sociétés désireuses de réduire leur consommation directement il est possible de couvrir ses consommations minimales en s'appuyant sur une production d'électricité renouvelable. C'est le pari qu'a fait l'hôpital de Chalon en investissant dans le photovoltaïque.



Produire sa propre énergie, un bilan positif pour l'hôpital

Engagé dans une démarche de développement durable, le Centre Hospitalier de Chalon sur Saône William Morey a réalisé des économies sur sa consommation d'eau, sa production de déchets, mais aussi sur sa consommation électrique. En effet, grâce à l'installation d'ombrières photovoltaïques, l'hôpital peut satisfaire sa consommation minimale d'énergie en consommant une production renouvelable locale. Cette centrale de plus de 500 kW permet de réaliser d'importantes économies en évitant d'acheter sur le réseau tout en rentabilisant de grandes surfaces perdues.

CONTACT

Responsable service innovation et environnement
boris.pageaux@legrandchalon.fr 03 85 43 86 10

Chargée de mission développement économique
elisa.raymond@legrandchalon.fr 03 85 90 00 53

Chargé de mission économie circulaire
louis.bonne@legrandchalon.fr 06 47 98 94 84



ATFA LAMAL, AMCOR, ARCO TECHNOLOGIE, AUTOCARS GIRARDOT, CEV, CHALON ENERGIE, CITEC, CIRS EXTRUSEL, ECO CYCLAGE, ESAT FAUCONNET, ESPACES ENTREPRISES, FIUME EXPERT, FONDRIERE MATHEU, GIRONDOR, IDEES, INTERNATIONAL PAPER, BOYER, IUMM, JST MAINTENANCE, JUCHAT PALETTE, LA CARBONNIERE, LECTERIC, LEGENDES GOURMANDISES, MARGARITELLI PONTANIES, NEXTIS, PALETTE EMIDCAU, PBI, RAYE M5, SEVA, SAMAQ, SATERBA, SRC, STIM, TCI PLAST, VALORISTES BOUGUIGNONS, VERRALLA, VITIS VALOREM



Retour d'expérience sur la collecte des EPI au sein de la zone Saôneor

Le 4 Juin était organisée une collecte des EPI usagés auprès des entreprises volontaires du Grand Chalon. Cette collecte avait pour but d'estimer la masse du gisement et évaluer les potentielles revalorisations de cette matière.

LA COLLECTE

Organisation avec la Régie des Quartiers Saint Jean

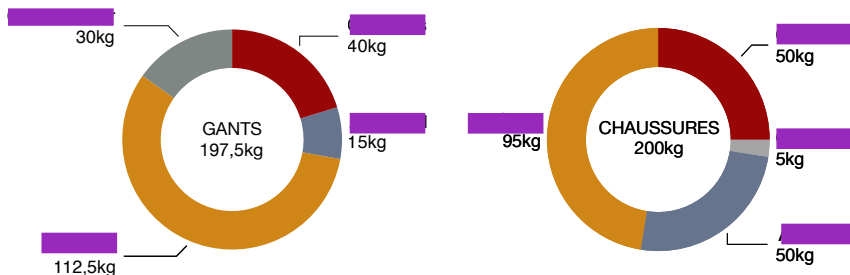
Cette collecte a été réalisée avec 2 employés de la Régie des Quartiers Saint Jean le 4 Juin et a coûté . Huit entreprises ont été collectées, avec un utilitaire (Citroen Jumper) d'environ 13m³. Ce volume était parfaitement adapté, cependant, **si plus d'entreprises doivent être collectées il sera insuffisant.**

A l'avenir, il serait important que les collecteurs soient informés avec précision des **adresses à collecter** car certaines entreprises ont plusieurs sites et des entrées différentes. Il serait donc intéressant, dans ce sens, de fournir aussi **le numéro** de la personne en charge de la collecte en interne, afin que les collecteurs puissent appeler en cas de problème. La Régie n'avait pas prévu d'ordre de passage pour la collecte ce qui a posé problème pour certaines entreprises n'étant pas prêtes à fournir leurs EPI tôt dans la matinée. Il faudrait donc faire **un prévisionnel d'horaires** approximatives de passage permettant aux entreprises de se préparer.

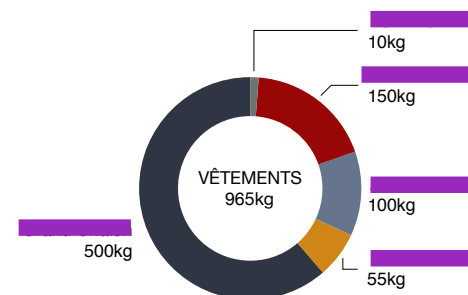
Estimation de la masse collectée

Sur les 8 entreprises collectées, 7 sont présentes sur l'agglomération Chalonnaise, dont 4 sur la zone SaôneOr. Lors de la collecte, les EPI récupérés n'ont pas été pesés. Les volumes ont été estimés grâce à la taille des cartons. Pour les cartons pleins, la densité est considérée comme étant de 0.1t/m³, la plupart de cartons n'étant pas plein, un facteur de correction est appliqué.

La collecte a permis de récupérer plus d' 1 tonne d' EPI.



¹ ADEME - Tableau de conversion des volumes en poids



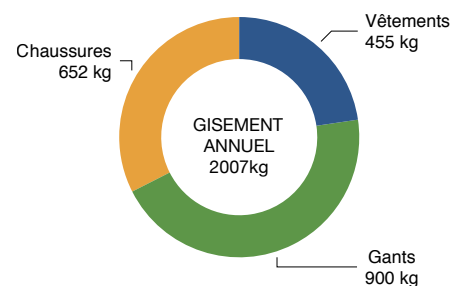
Estimation des EPI collectables annuellement

Pour la plupart des déchets, la production est constante et peut facilement être estimée mensuellement ou annuellement ce qui n'est pas vraiment le cas des EPI usagés. Le gisement est très complexe à quantifier car les dotations d'EPI ne sont pas toujours faites au moment où les équipements deviennent inutilisables. En effet, certains équipements sont fournis périodiquement même si les précédents sont toujours fonctionnels. De plus, la collecte est encore une étape nouvelle pour les employés qui gardent parfois leurs équipements pour les réutiliser dans le cadre privé ou les jettent dans des poubelles classiques.

Lors de la collecte du 4 Juin de nombreux équipements collectés étaient des **fins de stocks d'équipements neufs**, ces équipements ne peuvent pas être considérés dans l'estimation annuelle et ont été difficilement identifiés et séparés des équipements usagés.

Une estimation des flux provenant des 8 entreprises est donc réalisée mais **cela reste approximatif et peu représentatif du volume exploitable sur l'agglomération.**

Ces estimations nous permettent de déceler de potentiels gisements majeurs, notamment avec la et (annexe 1). Cependant, cet échantillon n'est pas représentatif du potentiel du territoire, de nombreux industriels générant beaucoup de déchets n'ont pas participé à cette collecte.



REVALORISATION

Revalorisation des vêtements à compléter

Novation recycling est en charge de la revalorisation des habits de travail. Ils collectent tous les types de vêtements (pantalons, shorts, teeshirts, vestes, polos ...). Après lavage, les équipements de bonne qualité, non troués, sont **revalorisés au Sénégal** en étant revendus à des entreprises locales pour une réutilisation directe. Les équipements détériorés mais non souillés sont envoyés pour **effilochage dans une usine au Pakistan** afin d'être revalorisés en tissu. Les équipements les plus abimés sont incinérés à Dijon et revalorisés en énergie.

Novation se propose de détruire les logos sur les vêtements avant effilochage pour un coût de [REDACTED]

Revalorisation des gants

L'entreprise chargée de la revalorisation de gants, **Perfor**, est localisée à Toutry en Côte d'Or. La revalorisation des gants de travail ne représente que 5% de son activité qui est partagée principalement avec la production de terre de diatomée et ces dérivés appliqués à la répulsion des insectes et à l'élevage de volailles.

Le principe de revalorisation des gants est simple, les gants souillés et considérés comme déchets potentiellement dangereux sont lavés dans de grandes machines à laver avec des produits écologiques. Après séchage ces déchets inertes sont triés. Les gants en coton ayant rétrécis au lavage et les gants troués sont **envoyés en effilochage en Mauritanie ou à la déchetterie** si ils sont toujours souillés. L'effilochage est une filière difficile à développer car le tissage des gants est très complexe et réglementé, il répond à des besoins particuliers (anti coupure, anti abrasion, ignifugé...) qui nécessitent l'utilisation de nombreuses fibres différentes et d'un tissage particulier. En France, la production de gants est obligatoirement issue de fibre neuve, il n'est donc pas possible de revaloriser cette matière directement sur le territoire.

Les gants lavés et encore de bonne qualité sont **triés puis revendus aux entreprises ayant été collectés**. Les prix de revente varie en fonction des gants considérés, les plus simples sont revendus entre [REDACTED] les 10 paires, les gants anti coupure avec cuir intérieur peuvent être revendus jusqu'à [REDACTED] les 10 paires.

Concernant la collecte du 4 Juin, beaucoup de gants semblent de bonne qualité, notamment provenant de la [REDACTED]. Cependant, les gants provenant de [REDACTED] sont en coton et assez fin, ceux les moins souillés et non troués peuvent donc être revalorisés mais cela représente un part très faible du gisement. **Il n'est donc pas intéressant de collecter les gants en coton.**

Généralement la collecte des gants est réalisée par les entreprises partenaires qui déposent elles même les gants chez Prefor, ou les font livrer. Quand il peut Pierre VAILLE le directeur de Prefor va collecter lui même. Les gants revalorisés sont toujours envoyés par colis. Le gisement est très variable et la clientèle change souvent en fonction des besoins des entreprises. En moyenne 1 à 2 palettes de gants revalorisés sont expédiées par mois. Ce qui représente environ **170 kg²** de matière revalorisée par mois.

Collecte des chaussures

La revalorisation des chaussures de sécurité était gérée par la société Le Relais. L'entreprise est spécialisée dans la revalorisation des vêtements provenant des ménages, ils ont

donc très peu d'intérêt pour les EPI. Ils collectent 90 colonnes toutes les semaines ou tous les 15 jours, dans un rayon de 150km. Les vêtements sont triés par types et par qualités. A l'issue, de ce tri 4 exutoires possibles:

- Les vêtements de très bonne qualité sont revendus dans les boutiques du Relais localement, à Macon ou Chalon par exemple
- Les vêtements légèrement abimés ou souillés sont envoyés en Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Sénégal ...). Ils sont alors réparés ou nettoyés pour être portés (revente ou don, ça n'a pas était clair). Le transport représente cependant un cout important pour eux
- Les vêtements en coton et laine déchirés et non souillés sont revalorisés en effilochage pour la production d'isolant.
- Tous les autres vêtements sont collectés par [REDACTED] ou [REDACTED]. Les contrats sont environ à [REDACTED] Ils estiment que cela ne représente que 8% de leurs flux sortants.



CENTRE DE TRI - RELAIS BOURGOGNE

Concernant les chaussures de sécurité, ils sont très peu intéressés. Le gisement est très mal revalorisable, seulement 15% pourrait être revalorisé et envoyé en Afrique pour réemploi. Le reste serait jeté dans les bennes de [REDACTED] car les chaussures ne peuvent être ni effilochées ni transformées en CSR.

Il est difficile de communiquer avec le Relais, ils n'ont pas voulu donner d'informations précises et ne sont pas du tout impliqués dans la démarche. Le test n'est pas concluant pour eux, cette ressource ne les intéressent pas.



CHAUSSURES NON REVALORISABLES - TROUÉS OU SEMELLES BRÛLÉES



CHAUSSURES REVALORISABLES



CHAUSSURES NON REVALORISABLES

PERSPECTIVES A COMPLETER

Au vu de l'estimation du gisement annuel, on observe une distribution hétérogène des ressources. Cependant au sein des entreprises une disparité importante apparait, [REDACTED] et la

² Palette de dimension 1200 * 800 mm, une hauteur d'environ 1200 mm de gants et une masse volumique de 0.1 t/m³ pour du textile non compacté (source: ADEME - gisement_dechet)

gènèrent 96% du flux de chaussures. De plus gènèrent 90% du flux de gants. En ce qui concerne les vêtements la distribution est plus homogène. Ces disparités soulèvent des enjeux différents en terme de collecte.

FORCES <ul style="list-style-type: none">- Proximité géographique des entreprises- Volume total conséquent pour 8 entreprises- Novation et le Relais collectent eux même	FAIBLESSES <ul style="list-style-type: none">- Beaucoup d'équipements trop abimés- Peu de participants- Prefor ne collecte pas lui même- Le Relais ne veut pas de ce flux
OPPORTUNITÉS <ul style="list-style-type: none">- Entreprises intéressés pour les prochaines collectes- Peu d'investissement technique nécessaire- Faire travaillé des entreprises d'insertion- Marché peu concurrentiel- Trouver quelqu'un qui puisse reprendre le chaussures	MENACES <ul style="list-style-type: none">- une revalorisation non locale- Des petits volumes non considérés et jetés en DBI- Difficulté logistique- Une démarche encore peu mature aux yeux des industriels

Actions à mettre en place

Différentes perspectives possibles

- Pour les gros producteurs de déchets, il serait envisageable d'effectuer une collecte en porte à porte. En accompagnant les entreprises dans la mise en place d'infrastructures adaptées au stockage en interne on peut limiter le nombre de collectes nécessaires. Au vu des masses que cela représente ces collectes pourraient être réalisées sur des périodes assez espacés (ex: 3 fois par mois).
- Pour les petits producteurs d'EPI il serait plus intéressant de centraliser les flux en un point précis avant collecte car de nombreuses PME sont sur la zone SaoneOr ainsi il est possible d'avoir un un seul point de collecte. Cela peut être envisageable via la mise en place de colonnes de collecte sur la zone industrielle ou par l'intermédiaire des magasins fournisseurs d'EPI.
- Les petits producteurs pourraient aussi être collectés en porte à porte avec une collecte tous les ans par exemple. Cette collecte pourrait être couplée avec un autre déchet de petit volume et mal revalorisé. Par exemple, le papier serait légitime à ce type de collecte notamment avec les catalogues ou archives que les entreprises jettent annuellement.
- Pour les gants il est primordiale de rassembler les flux pour les envoyer cher Prefor car ils ne réalisent pas de collecte
- Trouve un autre exutoire pour les chaussures, voir si avec le métal on peut quand meme en faire un CSR

Pour une collecte porte à porte

- Discuter stockage en interne avec les entreprises intéressées pour estimer les besoins de collecte ou la nécessité de mettre en place une benne hors site si ils n'ont pas de place

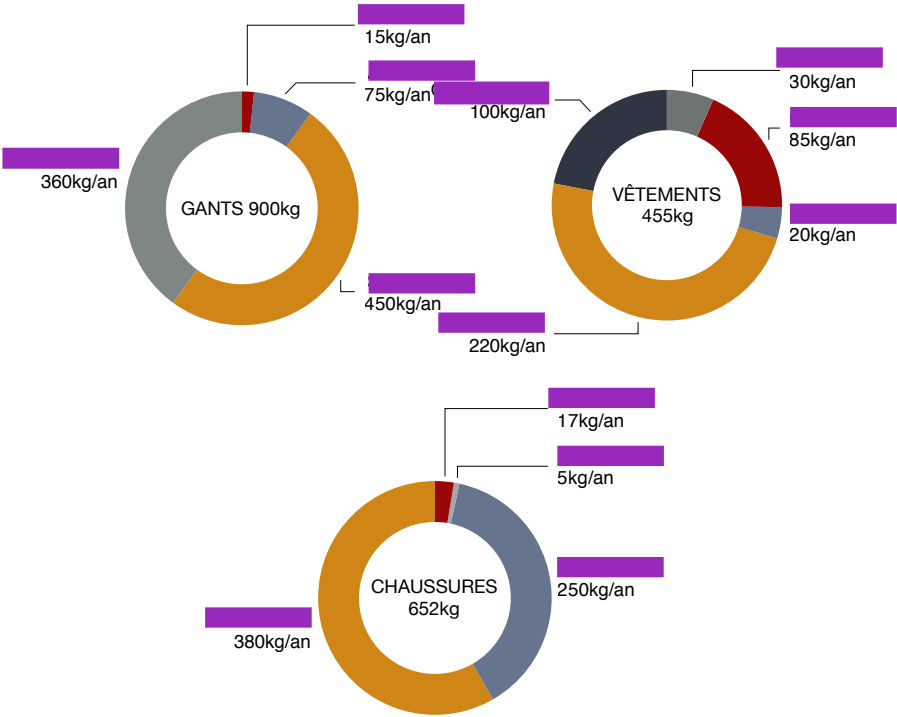
- Informer les autres entreprises de la réussite de la collecte du 4 Juin en insistant bien sur le type d'EPI concerné (ajouter des photos)
- fournir une adresse précise avec un numéro à contacter en cas de problème
- Utiliser un fourgon plus grand car les cartons ne sont pas toujours pleins et prennent de la place
- Optimiser l'ordre de passage et informer chaque entreprises d'une heure de passage

Mise en place de point de collecte

- contacter les vendeurs d'EPI et voir leur intérêt pour la démarche

ANNEXES

Annexe 1 - détail de l'estimation d'EPI collectables annuellement





POLYTECH
TOURS

35 ALLÉE FERDINAND DE LESSEPS
37200 TOURS

Louis BONNET

UIT

2017-2018

Animation d'une démarche d'économie circulaire sur la zone SaôneOr

Résumé :

Ce rapport présente le rôle joué par l'animateur d'une démarche d'écologie industrielle au sein d'une collectivité territoriale. Il présente une première approche de l'économie circulaire en traitant des sujets variés (bois, carton, énergie, déchets industriels). Il y est présenté les méthodes employées ainsi que les résultats obtenus et envisagés sur la zone industrielle SaoneOr à Chalon sur Saône.

Mots Clés :

EIT, Économie Circulaire, Industrie, Synergie, Déchets, Énergies

LE GRAND CHALON

16 rue Louis Jacques Thénard, 71100, CHALON SUR SAONE

Tuteur entreprise :

Boris PAGEAUX

Directeur adjoint DDDM

Tuteur académique :

Sabine GREULICH