
Rapport de stage individuel

4^{ème} année

Initiation d'une démarche d'économie circulaire dans la gestion des déchets du bâtiment

Cluster NOVECO
1 rue Schiller,
37 200 Tours



Tuteur entreprise :
Cyrille Jeanneau
Directeur

Emma Girard
UIT
2020-2021

Tuteur académique :
Christophe Demazière

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier mon maître de stage Cyrille JEANNEAU, Directeur du Cluster NOVECO, pour son écoute, sa disponibilité et sa confiance accordée, qui m'ont permis d'apprécier et de réaliser pleinement mes missions durant ces 12 semaines de stage.

Je tiens également à remercier Frédéric BOULANGER, Conseiller Entreprises à la CCI Touraine, pour sa disponibilité et son aide dans la réalisation de mes missions et plus particulièrement dans les étapes d'entretiens semi-directifs et de recherches.

Enfin, je remercie l'ensemble des entreprises et des personnes avec lesquelles j'ai été en contact durant mon stage qui ont permis de contribuer à l'avancement de mes missions et qui m'ont permis également de découvrir le monde professionnel.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	4
TABLE DES FIGURES.....	4
LISTE DES TABLEAUX	4
1. INTRODUCTION.....	5
1.1. Présentation de la structure d'accueil : le Cluster NOVECO	5
1.2. Présentation de l'économie circulaire.....	6
1.3. Présentation des missions réalisées.....	8
2. DEROULEMENT DES MISSIONS CONFIEES	10
2.1. Etape n°1 : Prise de connaissance du concept d'économie circulaire appliqué au secteur du bâtiment.....	10
2.2. Etape n°2 : Réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des entreprises-tests du Cluster NOVECO.....	11
2.2.1. <i>Choix et présentation des entreprises-tests</i>	<i>11</i>
2.2.2. <i>Méthodologie pour la réalisation des entretiens semi-directifs.....</i>	<i>13</i>
2.3. Etape n° 3 : Analyse des entretiens et recherche de pistes de solution	14
2.3.1. <i>Recherche d'entreprises spécialisées dans la valorisation et le recyclage des flux.....</i>	<i>15</i>
2.3.2. <i>Approche géographique</i>	<i>15</i>
2.3.3. <i>Appui sur le réseau NOVECO</i>	<i>16</i>
2.4. Etape n°4 : Proposition de solutions aux entreprises et actions de sensibilisation	16
2.4.1. <i>Proposition de solutions aux entreprises.....</i>	<i>16</i>
2.4.2. <i>Actions de sensibilisation</i>	<i>17</i>
3. CONCLUSION	20
3.1. Synthèse des missions confiées	20
3.1.1. <i>Freins constatés.....</i>	<i>20</i>
3.1.2. <i>Atouts et perspectives</i>	<i>21</i>
3.2. Compétences acquises	21
3.3. Perspectives professionnelles	23
BIBLIOGRAPHIE.....	24
ANNEXES	25

GLOSSAIRE

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

AGEC : Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie

DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques

FFB : Fédération Française du Bâtiment

INEC : Institut National de l'Economie Circulaire

PSE : Polystyrène Expandé

REP : Responsabilité Elargie au Producteur

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

SIAE : Structure d'Insertion par l'Activité Economique

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Schéma des 7 piliers de l'économie circulaire</i>	7
<i>Figure 2 : Schéma de l'économie circulaire appliquée au secteur du bâtiment</i>	7
<i>Figure 3 : Travaux de gros-œuvre et second-œuvre et les corps de métiers associés</i>	12
<i>Figure 4 : Répartition des 10 entreprises-tests selon leur domaine d'activité</i>	12
<i>Figure 5 : Résumé des différentes phases des entretiens semi-directifs</i>	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation des filières de valorisation pour différents flux de déchets.....	17
--	----

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de ma quatrième année d'étude en Génie de l'Aménagement et de l'Environnement à Polytech Tours, j'ai réalisé un stage de 12 semaines au sein du Cluster NOVECO en tant que chargée de mission Economie circulaire.

Particulièrement intéressée par cette thématique d'économie circulaire, j'ai eu l'opportunité grâce à ce stage, d'initier une démarche auprès des entreprises du Cluster NOVECO.

L'objet de ce rapport est de rendre compte de ces 12 semaines de stage. C'est pourquoi, la première partie présente la structure d'accueil, la notion d'économie circulaire et les missions confiées. La deuxième partie aborde le déroulement de la mission, les objectifs ainsi que les résultats. La troisième partie fera l'objet de mon retour d'expérience de ce stage.

1.1. Présentation de la structure d'accueil : le Cluster NOVECO

Le Cluster NOVECO, créé en 2012 sous l'impulsion de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Touraine, est une grappe d'entreprises de la **filière de la construction, de la rénovation et du bâtiment durable** au sein de la région Centre-Val-de-Loire.

Tous les secteurs d'activités de cette filière du bâtiment durable sont représentés par une cinquantaine d'adhérents au sein du Cluster avec :

- La **conception** : architectes, designers, promoteurs, constructeurs...
- Le **conseil et diagnostic** : bureaux d'études, ingénierie...
- Les **matériels et matériaux** : fabricants, distributeurs...
- La **mise en œuvre** : artisans, constructeurs, installateurs...
- Les **fonctions supports** : banques, assurances, producteurs d'énergie...

Le Cluster NOVECO permet de **regrouper les entreprises**, de **développer ensemble des réponses innovantes, performantes et adaptées** aux nouveaux enjeux du bâtiment durable ainsi que d'**échanger les bonnes pratiques** sur les thématiques suivantes :

- L'**efficacité énergétique** : avec une construction respectueuse de l'environnement et performante énergétiquement dans les bâtiments neufs ou de rénovation
- L'**accessibilité des bâtiments** : pour la qualité de vie de tous
- Le **smart home** : avec un habitat intelligent et communicant

De plus, le Cluster NOVECO souhaite **initier une démarche d'économie circulaire**, notamment auprès des entreprises de mise en œuvre afin de répondre aux nouveaux enjeux du bâtiment durable. En effet, l'économie circulaire représente un enjeu important à prendre en compte et est porteur d'innovation afin de réduire les matières premières prélevées et les quantités de déchets produits par le secteur du bâtiment.

L'objet de mon stage était donc d'initier cette démarche d'économie circulaire du bâtiment en faisant un état des lieux et en regardant sur quels axes il était possible d'agir. Avant de présenter mes missions de stage portant sur l'économie circulaire, il me semble important de rappeler brièvement cette notion.

1.2. Présentation de l'économie circulaire

L'économie circulaire fonctionne en boucle et se distingue de l'économie linéaire (extraire – produire – consommer – jeter). En effet, il s'agit d'« un **système économique d'échange et de production** qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à **augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources** et à **diminuer l'impact sur l'environnement** tout en **développant le bien-être des individus** » (ADEME) [1].

L'économie circulaire s'articule autour de **3 champs d'action regroupant 7 piliers** sur l'ensemble du cycle de vie des produits (Cf Figure 1) :

- **Production et offre de bien et de services**
 - *Approvisionnement durable en ressources*
 - *Ecoconception des biens et des services*
 - *Ecologie Industrielle et Territoriale*
 - *Economie de la fonctionnalité*
- **Demande et comportement des consommateurs**
 - *Consommation responsable* (achat, consommation collaborative, utilisation) :
 - *Allongement de la durée d'usage des produits* (réemploi, réutilisation, réparation)
- **Gestion des déchets**
 - *Valorisation des déchets*
 - *Gestion efficace des matières et produits en fin de vie* [1]

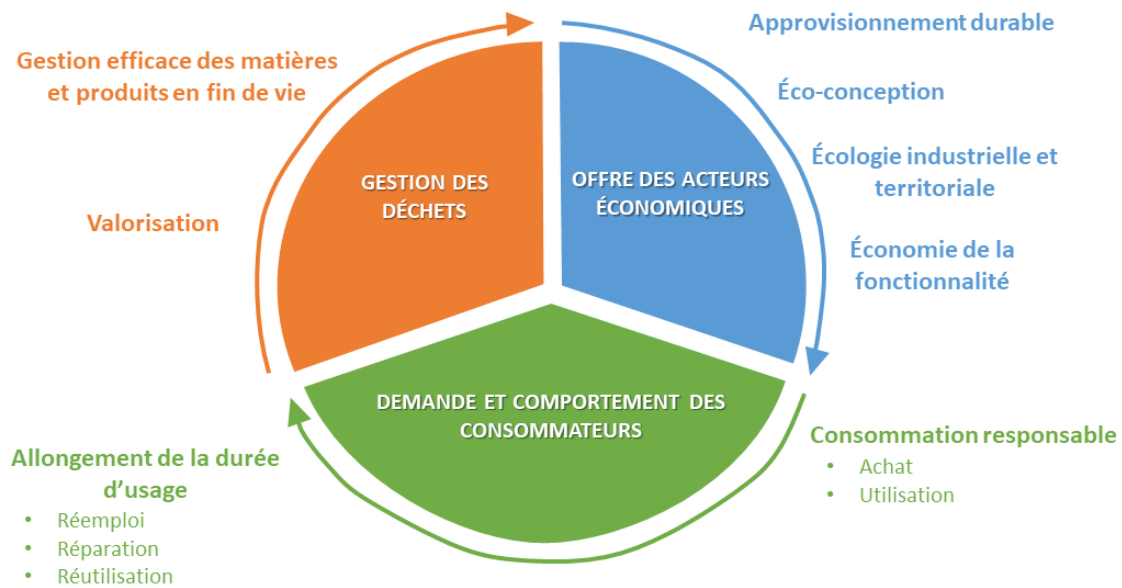


Figure 1 : Schéma des 7 piliers de l'économie circulaire
(Auteur : E. Girard, adapté de l'ADEME)

De plus, ce concept d'économie circulaire peut s'appliquer au secteur du bâtiment et à chaque phase d'un projet de construction comme le montre la figure ci-dessous (Cf Figure 2).

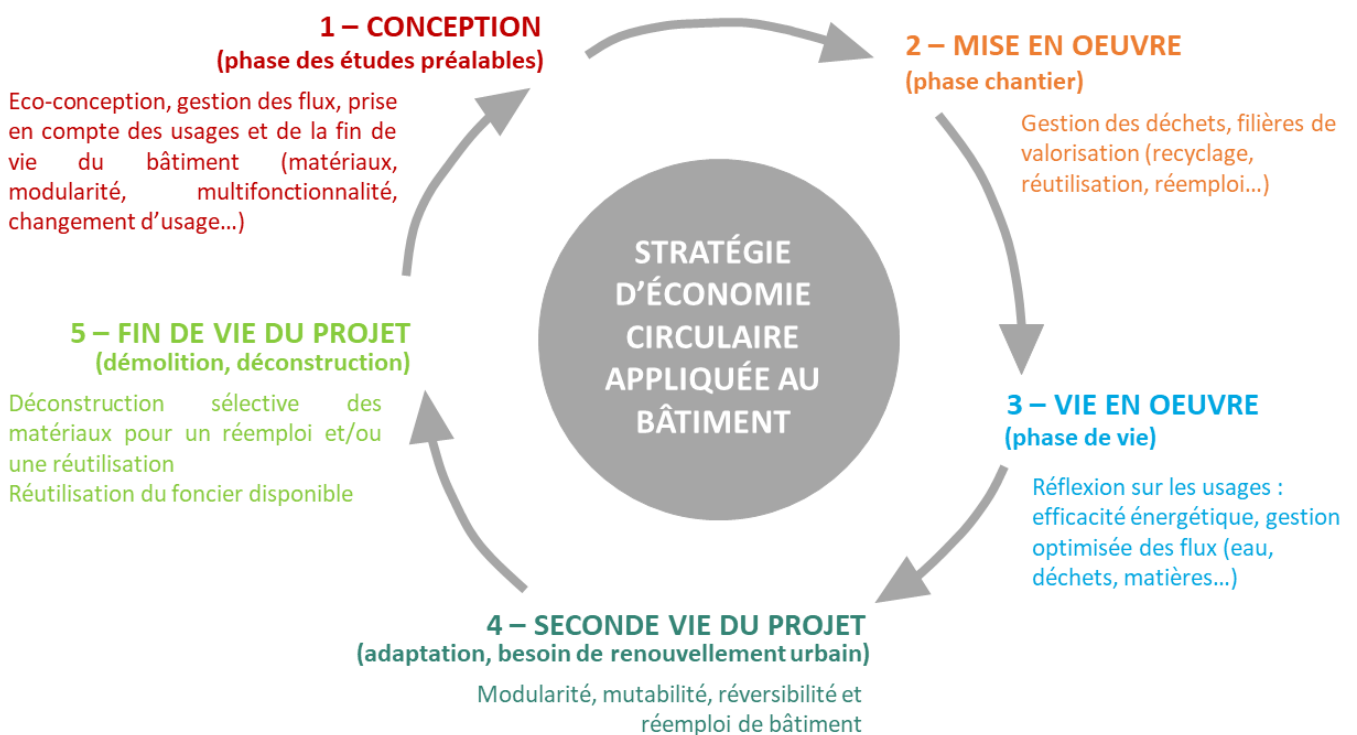


Figure 2 : Schéma de l'économie circulaire appliquée au secteur du bâtiment
(Auteur : E. Girard, adapté de l'ADEME [2])

Ainsi, après avoir vu brièvement le concept d'économie circulaire appliqué au bâtiment, je vais maintenant pouvoir présenter mes missions réalisées durant ce stage.

1.3. Présentation des missions réalisées

L'objet de mon stage était d'initier une démarche d'économie circulaire auprès de certaines entreprises du Cluster NOVECO. Cependant, cette notion étant vaste, il a fallu déterminer le ou les piliers sur lesquels il était pertinent d'agir.

Après avoir effectué des premières recherches bibliographiques sur le sujet de l'économie circulaire du bâtiment et avoir échangé avec mon maître de stage, le choix s'est porté sur **le pilier de la gestion des déchets et la phase de mise en œuvre du bâtiment** (phase de chantier). En effet, le secteur du bâtiment et des travaux publics est le premier secteur producteur de déchets en France avec 227,5 millions de tonnes en 2014, dont **42,3 millions pour le secteur du bâtiment** (31 millions dans le gros œuvre et 11,2 dans le second œuvre) [3]. De plus, certaines entreprises de mise en œuvre du Cluster avaient déjà fait part de quelques difficultés à mon maître de stage quant à leur gestion des déchets. Une autre raison de ce choix porte sur le contexte réglementaire avec la loi AGECL (Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire) qui sera précisée ultérieurement dans ce rapport (*Cf Partie 2.4.2*).

Ainsi, mes deux missions principales étaient les suivantes :

- 1) Réaliser un état des lieux de la gestion des déchets des entreprises-tests du gros œuvre et second-œuvre
- 2) Rechercher des pistes d'optimisation de la gestion des déchets auprès des entreprises-tests afin de s'inscrire dans un modèle circulaire et une démarche RSE

Ces missions confiées reposaient sur deux objectifs :

- Objectif n°1 : Connaître la nature et la quantité de déchets produits par les entreprises et les matériaux dont elles ont besoin
- Objectif n°2 : Montrer les intérêts économiques et environnementaux d'une gestion optimisée et circulaire des déchets pour les entreprises

Plusieurs étapes ont été définies afin de réaliser au mieux ces missions. Elles sont les suivantes :

- Etape n°1 : Prise de connaissance du concept d'économie circulaire appliqué au secteur du bâtiment

La première étape consiste à prendre connaissance des sujets de l'économie circulaire, de la gestion des déchets du bâtiment ainsi que de la réglementation.

L'objectif est d'identifier les enjeux et les freins liés à la gestion des déchets du bâtiment.

- Etape n°2 : Réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des entreprises-tests

La deuxième étape vise à réaliser des entretiens semi-directifs auprès des entreprises-tests afin de connaître leur gestion actuelle des déchets.

➤ Etape n°3 : Analyse des entretiens et recherches de pistes de solution

Dans cette troisième étape, il s'agit d'analyser les informations collectées lors des entretiens et de rechercher des pistes de solution pour répondre aux éventuels besoins et/ou problématiques des entreprises vis-à-vis de leurs flux de déchets.

➤ Etape n°4 : Proposition de solutions aux entreprises et actions de sensibilisation

Cette dernière étape consiste d'une part à proposer des pistes de solutions aux entreprises-tests ayant des problématiques sur certains flux de déchets et d'autre part de mener des actions de sensibilisation notamment sur la gestion des déchets du bâtiment et sa réglementation.

2. DEROULEMENT DES MISSIONS CONFIEES

Cette deuxième partie présente et détaille chaque étape citée précédemment des missions réalisées au cours du stage.

2.1. Etape n°1 : Prise de connaissance du concept d'économie circulaire appliqué au secteur du bâtiment

Cette première étape de lectures et recherches bibliographiques était très importante puisqu'elle m'a permis de prendre connaissance de nombreux éléments liés à l'économie circulaire et à la gestion des déchets du bâtiment.

C'est pourquoi, j'ai lu de nombreux documents réalisés par l'ADEME¹, la FFB², l'INEC³ sur :

- Le secteur du bâtiment (fonctionnement, documents techniques, acteurs...)
- La gestion des déchets du bâtiment (types de déchets, filières de valorisation et de traitement...)
- Le contexte réglementaire
- L'économie circulaire dans le secteur du bâtiment (enjeux, freins, exemples de projets...)

Après trois semaines de lecture de documents, j'ai rédigé une note de synthèse comprenant :

- Les types de déchets du bâtiment (déchets inertes, déchets non dangereux et déchets dangereux)
- Les filières de valorisation existantes
- Les obligations réglementaires de la loi AGEC vis-à-vis de la gestion des déchets du bâtiment
- Les freins et difficultés (culturels, techniques, économiques...) liés à la gestion des déchets du bâtiment
- Les enjeux d'intégration de l'économie circulaire pour les entreprises du bâtiment

Cette étape, indispensable au bon déroulement de mes missions, m'a permis de mieux comprendre et appréhender les enjeux d'économie circulaire et plus particulièrement de la gestion des déchets pour les entreprises du bâtiment.

En effet, une gestion optimisée et efficace grâce au tri à la source et à la collecte en non-mélange des déchets peut permettre aux entreprises :

- Des **économies financières** : en diminuant le coût lié à la gestion des déchets en essayant d'en faire un coût « zéro »
- Des **opportunités d'affaires** avec d'autres entreprises : en créant des synergies et en se disant que les déchets produits peuvent être des ressources pour d'autres

¹ ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

² FFB : Fédération Française du Bâtiment

³ INEC : Institut National de l'Economie Circulaire

- Une **amélioration de l'impact environnemental** : en diminuant l'empreinte carbone et les émissions de gaz à effet de serre

De plus, la prise en compte de l'économie circulaire permet aux entreprises de s'inscrire dans une démarche **RSE** (Responsabilité Sociétale et Environnementale des Entreprises) et de donner une image vertueuse de l'entreprise auprès des clients.

Ainsi, après avoir identifié ces différents enjeux de la gestion des déchets du bâtiment, j'ai pu avec mon maître de stage choisir les entreprises-test avec lesquelles j'allais réaliser des entretiens semi-directifs, ce qui correspond à l'étape n°2.

2.2. Etape n°2 : Réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des entreprises-tests du Cluster NOVECO

2.2.1. Choix et présentation des entreprises-tests

Les entreprises-tests du Cluster NOVECO ciblées ne sont que des **petites et moyennes entreprises** (PME)⁴ et principalement des **microentreprises**⁵. De plus, ces entreprises réalisent la **phase de mise en œuvre du bâtiment** (phase de chantier), autrement dit ce sont des **artisans du gros œuvre et du second œuvre**.

Le **gros-œuvre** correspond à l'**ossature du bâtiment** comprenant tous les éléments qui garantissent la solidité et la stabilité de la construction. Les corps de métiers associés au gros-œuvre sont les maçons, couvreurs, charpentiers, menuisiers....

Le **second-œuvre** intervient à la suite des travaux du gros-œuvre et permet de rendre le bâtiment **habitable** grâce à des **travaux de finition** et d'**aménagement intérieur**. Le second œuvre concerne :

- Les isolations thermique et acoustique
- Les revêtements et les menuiseries extérieurs
- La pose des cloisons, les revêtements et les menuiseries intérieures (planchers, plafonds)
- La mise en place d'équipements : chauffage, climatisation, installation électrique, plomberie...

Les corps de métiers associés au second-œuvre sont les plombiers, électriciens, chauffagistes, plaquistes, carreleurs, peintres...[4].

Le schéma ci-dessous résume les travaux de gros-œuvre et second-œuvre ainsi que les corps de métiers associés (Cf *Figure 3*).

⁴ Les petites et moyennes entreprises (PME) : occupent moins de 250 personnes et ont un chiffre d'affaires annuel inférieur ou égal à 50 millions d'euros

⁵ Les microentreprises occupent moins de 10 personnes, et ont un chiffre d'affaires annuel inférieur ou égal à 2 millions d'euros

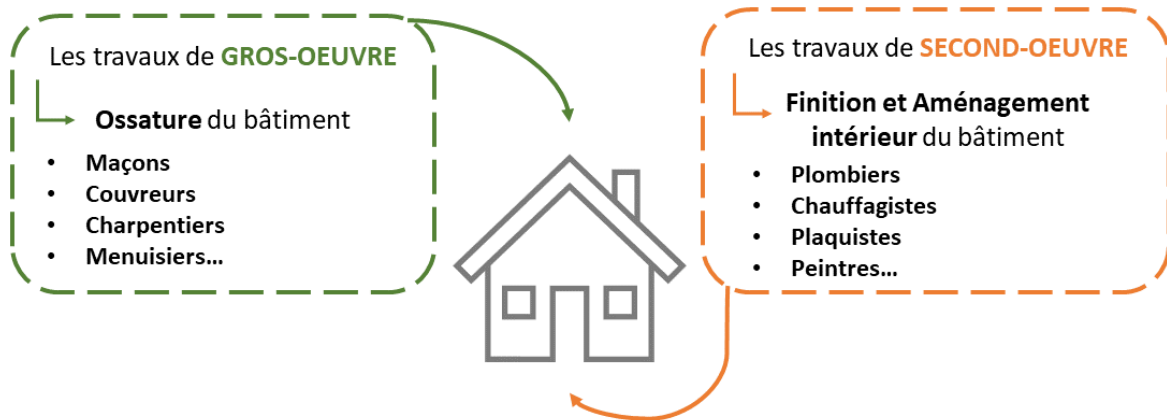


Figure 3 : Travaux de gros-œuvre et second-œuvre et les corps de métiers associés

Ainsi, ce sont 10 entreprises qui ont été ciblées pour réaliser des entretiens semi-directifs sur la gestion de leurs déchets. Le graphique ci-dessous illustre la répartition des 10 entreprises selon leur domaine d'activité.

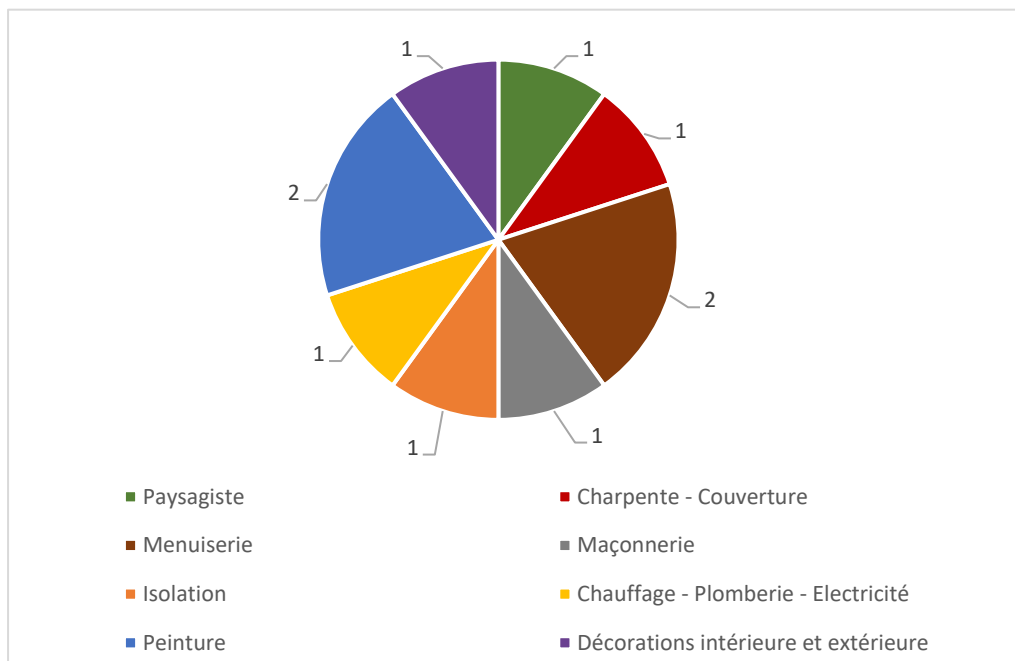


Figure 4 : Répartition des 10 entreprises-tests selon leur domaine d'activité
(Auteur : E. Girard)

Les 10 entreprises-tests représentent des secteurs d'activités variés du gros et second-œuvre. Cette diversité nécessite donc une certaine préparation et une méthodologie pour la réalisation des entretiens semi-directifs.

2.2.2. Méthodologie pour la réalisation des entretiens semi-directifs

N'ayant jamais réalisé d'entretiens semi-directifs auparavant, j'ai défini une méthodologie pour mener au mieux ces entretiens auprès des entreprises.

1) Réalisation d'une grille d'entretien :

Tout d'abord, j'ai réalisé une grille d'entretien qui comprenait plusieurs parties (Cf Annexe 1).

La première partie visait à présenter la notion d'économie circulaire, et notamment le pilier de la gestion des déchets ainsi que l'objectif de l'entretien.

La deuxième partie reposait sur la gestion actuelle des déchets de l'entreprise avec des questions sur les types de déchets, les quantités, les filières de traitement (tri et collecte) ainsi que les coûts.

La troisième partie abordait les matériaux utilisés par les entreprises avec des questions sur les types de matériaux, les fournisseurs, le réemploi, les stocks....

La dernière partie consistait à connaître l'avis de l'entreprise sur l'économie circulaire, la gestion optimisée des déchets et si elle connaissait des solutions et/ou projets exemplaires.

2) Renseignements des entreprises-tests :

Avant de contacter puis de prendre rendez-vous avec chaque entreprise, je me suis renseignée sur leurs différentes activités, leur localisation, le nombre de salariés.... Puis, j'ai réalisé une fiche récapitulative par entreprise.

3) Prise de contact avec les entreprises-tests :

J'ai pris contact une première fois par mail avec chaque entreprise afin de leur présenter ma mission et mon objectif de réaliser un entretien semi-directif sur la gestion des déchets. N'ayant pas eu beaucoup de retour par mail, j'ai donc appelé directement les entreprises. Cela s'est avéré plus efficace pour les joindre.

Etant donné que ce sont des microentreprises, il n'y a pas forcément une personne responsable de la gestion des déchets de l'entreprise. Il a donc fallu pour chaque entreprise trouver l'interlocuteur le plus pertinent qui pouvait être soit le directeur, le commercial ou le responsable administratif.

De plus, du fait de leur activité professionnelle et des nombreux chantiers, les artisans ciblés n'avaient pas forcément de temps. Cela a été un véritable frein puisqu'il a parfois été compliqué de pouvoir les joindre au téléphone puis de fixer un rendez-vous par la suite.

Une autre difficulté a été de les convaincre de réaliser cet entretien car certaines entreprises ne voyaient pas forcément l'intérêt. Pour y parvenir, une approche plus « marketing » a été réalisée en abordant les enjeux et avantages de s'inscrire dans une démarche circulaire de la gestion des déchets.

J'ai tout de même réussi à contacter les 10 entreprises-tests ciblées même si cela a parfois été long avant de pouvoir fixer un rendez-vous.

4) Déroulement des entretiens semi-directifs :

Les entretiens semi-directifs ont été réalisés par appel téléphonique ou en visioconférence, et duraient environ 30 minutes.

Pour les premiers entretiens, je suivais la grille d'entretien préalablement définie mais au fur et à mesure, les échanges avec les entreprises étaient plus spontanés et fluides ; je m'adaptais donc aux propos de l'entreprise pour poursuivre l'entretien.

Lors de certains entretiens, je n'ai pas pu obtenir l'ensemble des informations que j'aurais souhaité avoir, notamment sur la quantité des flux de déchets puisque les interlocuteurs n'en avaient pas forcément connaissance.

5) Elaboration des comptes-rendus :

Après chaque entretien, je réalisais directement un compte-rendu de l'entretien avec les informations collectées sur les flux de déchets, de matériaux... afin de ne rien oublier et de n'avoir aucune perte d'information. Je relevais également les points importants ainsi que les besoins et/ou problématiques relevés par l'entreprise.

La figure ci-dessous (*Figure 5*) résume les différentes phases de la préparation et de la réalisation des entretiens semi-directifs avec les entreprises.

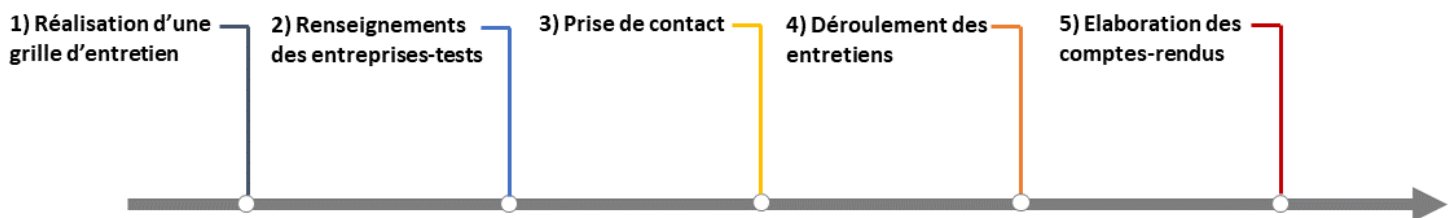


Figure 5 : Résumé des différentes phases des entretiens semi-directifs

2.3. Etape n° 3 : Analyse des entretiens et recherche de pistes de solution

Cette troisième étape correspond à l'analyse des entretiens réalisés et à la recherche de pistes de solutions auprès des entreprises. En effet, les entretiens ont permis de savoir si les entreprises présentent des difficultés ou des besoins concernant leur gestion des déchets, notamment sur certains flux. Néanmoins, il faut savoir que certains entretiens n'ont rien donné car les entreprises ne présentaient pas de difficultés ou de besoins particuliers vis-à-vis de leur gestion des déchets ou ne voulaient tout simplement pas changer leurs habitudes et s'investir pour initier des changements.

Concernant certaines entreprises, plusieurs types de déchets sont enfouis alors qu'ils pourraient faire l'objet d'une valorisation matière ou énergétique. Les entreprises n'ont pas forcément connaissance des filières de valorisation existantes ou le temps de réaliser le tri à la source de leurs déchets.

L'objectif de cette étape était donc de **trouver des pistes de solutions pour améliorer le tri à la source des déchets** des entreprises et de **trouver une filière de valorisation** pour chaque flux qui soit adaptée techniquement et économiquement.

Afin de parvenir à trouver des pistes de solutions pour les flux de déchets représentant une problématique pour les entreprises, j'ai défini plusieurs approches possibles.

Ces approches sont les suivantes :

2.3.1. Recherche d'entreprises spécialisées dans la valorisation et le recyclage des flux

Il me semblait pertinent de réaliser un benchmarking en recherchant des entreprises ou des structures d'insertion par l'activité économique (SIAE) spécialisées dans la collecte et le traitement (réemploi, recyclage, valorisation) des flux ciblés dans le département d'Indre-et-Loire. En effet, cette approche s'inscrit dans une démarche locale, territoriale et d'économie circulaire.

Les principaux flux concernés sont notamment :

- Le bois (palettes de manutention)
- Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
- Les déchets d'emballage de polystyrène expansé (PSE)
- Les cartons d'emballages
- Les déchets de peintures

Après avoir recherché et identifié ces entreprises de valorisation des flux de déchets ciblés sur le territoire, je les ai contactées afin de connaître leurs activités de recyclage ou réparation, leurs conditions de reprises et de collecte des déchets....

J'ai réussi à contacter l'ensemble des entreprises ou SIAE ciblées. Cependant, certains échanges notamment avec les SIAE n'ont pas abouti car plusieurs avaient arrêté leurs activités de collecte et de valorisation de certains flux, notamment des palettes bois par souci de rentabilité.

De plus, en faisant ce benchmarking sur les solutions de valorisation des flux de déchets, j'ai pu remarquer que la région Centre-Val de Loire et notamment le département d'Indre-et-Loire ne présentent pas énormément de solutions (entreprises spécialisées ou plateforme de valorisation/de réemploi) contrairement à d'autres territoires qui sont innovateurs et offrent davantage de solutions comme la région Auvergne-Rhône-Alpes.

2.3.2. Approche géographique

Il me semblait également intéressant de regarder les entreprises situées autour de l'entreprise-test pour voir si celles-ci pourraient être intéressées par ces déchets qui deviendraient des ressources/matières premières secondaires afin d'entrer dans une logique d'écologie industrielle et territoriale (EIT)⁶.

⁶ L'Écologie Industrielle Territoriale est un mode d'organisation interentreprises qui s'appuie sur l'échange de ressources ou la mutualisation de moyens.

Cependant, cette approche n'a pas abouti. Cela est en partie dû au fait que certaines entreprises ne soient pas implantées dans des zones d'activités économiques.

2.3.3. Appui sur le réseau NOVECO

Le réseau NOVECO représente une opportunité d'échange et de mutualisation pour les entreprises. Il me semblait donc intéressant de faire savoir auprès des adhérents qu'une entreprise présente des stocks de tel flux. En effet, certaines entreprises seraient peut-être intéressées par ce flux ou concernées elles aussi par la gestion de ce dernier.

Pour cela, j'ai envoyé des mails aux entreprises pour leur faire savoir que telle entreprise avait un stock de tel flux de déchets. Toutefois, je n'ai eu que très peu de réponses de leur part et cela n'a pas permis de créer des échanges ou mutualisations entre plusieurs entreprises.

Ainsi, ces trois approches définies pour trouver des pistes de solution m'ont permis de **mettre en relation les acteurs concernés** : les entreprises de NOVECO et les entreprises/structures de gestion des déchets mais également de **sensibiliser les entreprises** notamment sur le tri, la réglementation et les intérêts économiques et environnementaux d'une gestion optimisée de leurs déchets.

Ces deux points : la mise en relation et la sensibilisation vont être abordées plus précisément dans cette dernière étape.

2.4. Etape n°4 : Proposition de solutions aux entreprises et actions de sensibilisation

Cette dernière étape consiste d'une part à proposer des pistes de solutions aux entreprises-tests ayant des problématiques sur certains flux de déchets et d'autre part de mener des actions de sensibilisation notamment sur la gestion des déchets du bâtiment et sa réglementation.

2.4.1. Proposition de solutions aux entreprises

Pour répondre aux problématiques et besoins qu'avaient certaines entreprises sur la gestion de certains flux, j'ai rédigé une note pour chaque entreprise comprenant des pistes de solutions permettant d'améliorer cette gestion.

Cette note faisait généralement l'objet de plusieurs parties.

La première partie présentait les filières de valorisation possibles pour chaque flux, qui sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Présentation des filières de valorisation pour différents flux de déchets

Flux de déchets	Filières de valorisation
Bois (palettes)	• Réemploi / Réutilisation • Recyclage → panneaux de particules et pâtes à papier • Valorisation énergétique → combustible en chaudière à biomasse, chaufferie industrielle
DEEE	• Filière de recyclage agréée (filière REP) • Collecte et recyclage par deux éco-organismes (Ecologic et Ecosystem)
Polystyrène Expansé (PSE)	• Recyclage : → Boucle fermée (isolants PSE) → Boucle ouverte (bétons allégés...)
Cartons d'emballage	• Recyclage → pâte à papier

La deuxième partie indiquait les entreprises ou SIAE du territoire spécialisées dans la valorisation et le recyclage de tel flux, avec un contact référent. De plus, diverses informations étaient précisées comme :

- Les types de déchets acceptés par l'entreprise
- La démarche de collecte ou de reprise
- Les coûts associés
- L'obligation de devis ou non

La troisième partie présentait d'autres solutions de valorisation des déchets du bâtiment telles que :

- Les plateformes de réemploi physique ou numérique destinés aux professionnels du bâtiment
- La plateforme de valorisation présente en Indre-et-Loire

Ainsi, ces notes ont permis de proposer une mise en relation entre les entreprises de NOVECO et les entreprises spécialisées dans la valorisation des déchets. Cependant, je n'ai pas eu de retour précis concernant les entreprises-tests et je ne sais pas si elles ont pu échanger avec les entreprises que je leur avais indiquées.

2.4.2. Actions de sensibilisation

J'ai également réalisé quelques actions de sensibilisation auprès des entreprises notamment sur la loi AGECE qui introduit des obligations vis-à-vis de la gestion des déchets des entreprises du bâtiment à partir de juillet 2021.

Pour résumer, ces obligations sont les suivantes :

- **Une mention « déchets » obligatoire dans les devis** applicable à partir du 1^{er} juillet 2021

Il est obligatoire d'ajouter une mention « déchets » dans les devis relatifs aux travaux de construction, rénovation, démolition des bâtiments portant sur les modalités d'enlèvement et de gestion des déchets générés par les travaux avec :

- Une estimation des quantités de déchets produits par l'entreprise de travaux pendant le chantier
 - L'effort de tri réalisé sur le chantier
 - La nature des déchets triés pour lesquels une collecte séparée est prévue
 - Le ou les points de collecte où l'entreprise prévoit de déposer les déchets issus du chantier
 - Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement des déchets
- **Un renforcement de la traçabilité, de la collecte et de la valorisation des déchets du bâtiment** applicable à partir du 1^{er} juillet 2021

Les personnes en charge de l'installation de collecte des déchets doit délivrer à l'entreprise de travaux un bordereau de dépôt concernant l'origine, la nature et la quantité des déchets collectés inertes et non dangereux.

L'entreprise doit co-remplir ce bordereau en indiquant :

- Sa raison sociale, son numéro SIRET ou SIREN et son adresse
- Les informations concernant le ou les maîtres d'ouvrage des chantiers d'où proviennent les déchets

Ce bordereau permettra ainsi à l'entreprise de prouver l'évacuation réglementaire des déchets issus des chantiers. Elle devra conserver ce document et le présenter sur demande du maître d'ouvrage ou de l'autorité compétente.

- **Une gestion et tri des déchets : « tri 7 flux » obligatoire** à partir du 1^{er} janvier 2025

Les entreprises de travaux ont l'obligation de mettre en place un tri des déchets à la source, ou d'une collecte séparée des déchets lorsqu'ils ne sont pas traités sur place pour les 7 flux suivants :



- **La création d'une filière Responsabilité Elargie aux Producteurs (REP) produits et matériaux de construction du bâtiment** à partir du 1^{er} janvier 2022

Les fabricants de produits et matériaux de construction devront prendre en charge la fin de vie des déchets du bâtiment, en versant une contribution financière à un éco-organisme. Les entreprises de travaux qui réalisent une collecte séparée sur chantier pourront déposer gratuitement leurs déchets dans des points de reprise financés par l'éco-organisme [5], [6].

Pour mieux sensibiliser les entreprises de NOVECO sur leurs futures obligations vis-à-vis de la gestion de leurs déchets, j'ai choisi de réaliser une affiche plutôt qu'une note écrite (*Cf Annexe 2*). En effet, l'affiche permet de saisir et comprendre plus facilement et rapidement les informations à retenir. J'ai par la suite envoyé cette affiche par mail aux entreprises de NOVECO.

J'ai également réalisé un schéma sur le fonctionnement simplifié d'une filière Responsabilité Élargie aux Producteurs (REP) car certaines entreprises lors des entretiens ne connaissaient pas forcément le principe (*Cf Annexe 3*). Étant donné qu'une REP appliquée aux produits et matériaux de construction du bâtiment devrait entrer en vigueur à partir de 2022, cela m'a semblé important de sensibiliser les entreprises sur ce type de filière.

3. CONCLUSION

Cette dernière partie fait l'objet de mon retour d'expérience sur ce stage de 12 semaines sur trois points :

- Une synthèse des missions confiées
- Les compétences acquises lors de cette expérience
- Mes perspectives professionnelles

3.1. Synthèse des missions confiées

Ce stage de 12 semaines a été une véritable expérience professionnelle puisque j'ai pu bénéficier d'une large autonomie et confiance de la part de mon maître de stage pour réaliser les missions confiées. J'ai ainsi pu découvrir et apprendre par moi-même l'initiation d'une démarche d'économie circulaire dans la gestion des déchets auprès des entreprises du bâtiment.

Le bilan des missions confiées est toutefois est un peu contrasté. En effet, j'ai pu prendre conscience que la démarche à mettre en place prend du temps et que la durée du stage de 12 semaines est trop courte pour voir véritablement des actions concrètes et abouties (synergies/échanges entre les entreprises sur les flux de déchets). Cela m'a permis de prendre du recul et de voir que dans le monde professionnel, les démarches et projets sur cette thématique d'économie circulaire nécessitent du temps et également de la confiance entre les différents acteurs concernés.

3.1.1. Freins constatés

J'ai été confronté à plusieurs freins lors de la réalisation de mes missions. En effet, **le manque de temps** des entreprises du bâtiment en raison de leurs chantiers prévus, a été le frein le plus important. J'ai également pu prendre conscience que certaines entreprises n'étaient pas forcément intéressées et motivées par cette démarche d'économie circulaire de la gestion des déchets car elles n'y voyaient pas forcément d'intérêt pour des **raisons économiques et culturelles**. En effet, les entreprises pensent avant tout à leurs chiffres d'affaires et l'intérêt environnemental reste minoritaire. De plus, le frein culturel dans le secteur du bâtiment est particulièrement présent car les habitudes sont ancrées. Or, dans le contexte actuel de lutte contre le changement climatique, le secteur du bâtiment va devoir s'adapter et changer ses habitudes et méthodes, notamment sur la gestion des déchets.

Par ailleurs, la collecte de données lors des entretiens a parfois été un frein alors que celle-ci est primordiale pour pouvoir trouver des échanges et synergies de flux possibles entre les entreprises. J'ai pu voir que certains logiciels de gestion des données pour des démarches d'économie circulaire et d'Ecologie Industrielle et Territoriale existaient déjà comme le logiciel ACTIF qui est utilisé notamment par certaines Chambres de Commerce et d'Industrie. En effet, ce logiciel cartographie et quantifie les ressources et flux des entreprises d'un territoire. Je pense qu'il serait pertinent de déployer véritablement ce logiciel à l'échelle du territoire et de le mettre régulièrement à jour.

3.1.2. Atouts et perspectives

Au cours de ces 12 semaines de stage, j'ai pu prendre conscience de l'**importance de la communication** pour initier cette démarche d'économie circulaire auprès des entreprises du bâtiment. C'est pourquoi, j'ai essayé au maximum de sensibiliser les entreprises sur les avantages notamment économiques d'une gestion optimisée des déchets du bâtiment (tri à la source et collecte en non-mélange). D'autre part, j'ai essayé de les faire prendre conscience que plus tôt elles changeraient leurs habitudes de gestion des déchets, mieux cela sera pour elles, car elles vont vite se retrouver sous les futures obligations de la loi AGEC. Enfin, j'ai également pu mettre en relation les entreprises de NOVECO et les entreprises de valorisation des déchets afin qu'elles puissent trouver des solutions vertueuses.

Ces **actions de sensibilisation**, de **conseil** et de **mise en relation** m'ont permis d'avoir une première expérience auprès des entreprises, notamment du secteur du bâtiment. En effet, je n'avais pas eu l'opportunité auparavant de travailler avec des entreprises. J'ai pu prendre conscience de l'importance de l'**intérêt financier pour les entreprises** par rapport à l'intérêt environnemental qui reste encore marginal particulièrement dans ce secteur du bâtiment. Néanmoins, j'ai pu voir que certaines entreprises sont tout de même sensibilisées aux enjeux environnementaux et sont motivées pour changer leurs habitudes que ce soit dans l'utilisation de matériaux biosourcés ou dans la gestion de leurs déchets.

Concernant l'évolution et les perspectives de la démarche au sein du Custer NOVECO, un Institut Territoires Circulaires vient d'être créé dans la région Centre-Val de Loire (fin juin 2021) [7]. Cette association prévoit notamment de développer et proposer des outils d'économie circulaire, de favoriser de nouvelles synergies entre les acteurs du territoire.... Il s'agit donc d'une véritable opportunité pour NOVECO d'adhérer à cette association pour continuer à poursuivre cette démarche d'économie circulaire non seulement sur la gestion des déchets mais également sur d'autres piliers tels que l'approvisionnement durable des matériaux, l'éco-conception....

De plus, un travail de veille documentaire est essentiel pour se tenir informer des nouvelles réglementations, des retours d'expériences des entreprises sur l'économie circulaire....

3.2. Compétences acquises

Au cours de ces 12 semaines de stage, j'ai pu acquérir et développer des **compétences de gestion de projet et de méthodologie** (organisation, définition des étapes) puisque j'étais en autonomie dans la réalisation de mes missions.

J'ai également développé des **compétences de communication** grâce aux entretiens semi-directifs et aux nombreux échanges réalisés avec des professionnels (entreprises du bâtiment, entreprises de gestion des déchets). Cela m'a permis d'acquérir une certaine rigueur dans la préparation des échanges et des entretiens mais également une aisance dans ma façon de communiquer auprès des entreprises.

De plus, selon le référentiel de compétences de la spécialité Génie de l'Aménagement et de l'Environnement de Polytech Tours, je pense avoir acquis ou développé les compétences suivantes :

- La **compétence C1** : « La **capacité d'analyse et de synthèse** mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales »

J'ai pu développer cette compétence tout au long de mon stage, notamment lorsque j'ai pris connaissance du concept d'économie circulaire appliqué au secteur du bâtiment et de la gestion des déchets, et également lors de la réalisation de notes de synthèse.

- La **compétence C3** : « L'aptitude à mobiliser les **ressources d'un champ scientifique et technique précis** »

J'ai dû mobiliser certaines connaissances sur la gestion des déchets (types de déchets, filières de valorisation) acquises lors de mon DUT Génie Biologique option génie de l'Environnement, lors des entretiens et appels téléphoniques réalisés avec les entreprises.

- La **compétence C5** : « La **capacité** à effectuer des **activités de recherche** fondamentale ou appliquée »

J'ai réalisé un benchmarking des solutions de valorisation (recyclage, réemploi) des déchets du bâtiment sur le territoire d'Indre-et-Loire ainsi que des retours d'expérience d'entreprises du bâtiment ayant réalisé des actions d'économie circulaire et de gestion des déchets à l'échelle de la France. Cela a permis de crédibiliser mes propos lors des échanges avec les entreprises en leur montrant qu'avoir une gestion optimisée de leurs déchets était possible.

J'ai également réalisé une veille juridique et technologique sur les différents décrets de la loi AGEC ainsi que sur les études publiées par l'ADEME, l'INEC, l'association OREE afin d'être à jour sur les sujets d'économie circulaire intégrée au secteur du bâtiment.

- La **compétence C6** : « L'aptitude à prendre en compte les **enjeux économiques de l'entreprise** »

Avant ce stage, j'avais très peu de connaissances sur l'économie d'une entreprise. Cependant, ce stage m'a fait prendre conscience de l'importance des enjeux économiques des entreprises avec lesquelles j'étais en contact. En effet, j'ai pu prendre connaissance des devis de travaux ainsi que les coûts liés à la gestion des déchets pour les entreprises.

- La **compétence C7** : « L'aptitude à prendre en compte les **enjeux d'une « démarche RSE »** au sein des organisations »

Cette compétence est directement liée aux missions réalisées puisque je devais trouver des solutions pour optimiser la gestion des déchets des entreprises et les sensibiliser sur cette thématique pour réduire leurs impacts environnementaux et sociaux. J'ai donc pu pleinement prendre connaissance des enjeux d'une démarche RSE et d'économie circulaire à intégrer pour les entreprises notamment du

bâtiment. Pour convaincre les entreprises de s'inscrire dans cette démarche RSE, j'ai opté pour une approche plus « marketing ».

3.3. Perspectives professionnelles

N'ayant pas encore de métier précis en tête, ce stage m'a tout de même permis de faire évoluer mes perspectives professionnelles grâce aux missions et échanges réalisés que ce soit avec mon maître de stage ou d'autres personnes.

Ce stage n'a fait que renforcer mon intérêt pour la thématique d'économie circulaire puisque dans un contexte actuel de lutte contre le changement climatique, il est essentiel d'intégrer et d'appliquer cette notion dans les projets d'aménagement. Cependant, bien que ce concept d'économie circulaire émerge de plus en plus, il reste encore de nombreux efforts à fournir pour qu'il soit pleinement intégré par tous les acteurs concernés (entreprises, maîtres d'ouvrages, maîtrises d'œuvres, bureaux d'études, collectivités territoriales, citoyens...) dans l'aménagement des territoires.

C'est pourquoi, je souhaiterais continuer à travailler sur cette thématique très importante mais sûrement dans une autre structure telle que les collectivités locales afin d'y avoir une approche et une vision complémentaires. En effet, elles possèdent de nombreuses compétences permettant d'intégrer pleinement l'économie circulaire dans les projets d'aménagement sur un territoire défini.

Par exemple, j'ai pu constater au cours de mon stage que certaines collectivités locales sont très déjà engagées dans des démarches d'Ecologie Industrielle et Territoriale afin de créer des synergies et mutualisations entre les entreprises du territoire pour réduire notamment les ressources naturelles prélevées et les déchets produits. De plus, les collectivités sont souvent maître d'ouvrages des projets d'aménagement. Elles peuvent réaliser des projets d'aménagement exemplaires en intégrant l'économie circulaire que ce soit sur les piliers de l'éco-conception, de l'approvisionnement durable des matériaux (circuits courts), du réemploi, d'une gestion vertueuse des déchets.... Elles peuvent également porter des projets de création de ressourceries/matériauthèque à l'échelle du territoire afin de favoriser le réemploi et de sensibiliser les usagers sur la diminution des déchets jetés. Par ailleurs, les collectivités s'appuient de plus en plus sur des mécanismes de gouvernance territoriale permettant la coordination entre les divers acteurs impliqués dans des projets d'aménagement. Ainsi, les collectivités locales grâce à leurs diverses compétences, peuvent véritablement impulser des démarches d'économie circulaire.

De plus, cette expérience professionnelle m'a permis de mieux appréhender mon Projet de Fin d'Etudes sur l'analyse des Plans Alimentaires Territoriaux puisque je vais devoir réaliser des entretiens semi-directifs auprès de différents acteurs de la filière de l'alimentation et de l'agriculture.

Ainsi, je souhaiterais véritablement réaliser mon stage de fin d'étude en collectivités soit sur cette thématique d'économie circulaire soit sur les Plans Alimentaires Territoriaux, bien que je reste ouverte à toute autre opportunité de stage.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] « Expertises, Économie circulaire », *ADEME*. <https://www.ademe.fr/expertises/economie-circulaire> (consulté le juin 15, 2021).
- [2] ADEME, OREE, et INDDIGO, « Economie Circulaire : un atout pour relever le défi de l'aménagement durable des territoires ». ADEME, 2018. [En ligne]. Disponible sur: <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/1169-economie-circulaire-un-atout-pour-relever-le-defi-de-l-amenagement-durable-des-territoires-9791029711817.html>
- [3] ADEME, « Bâtiments et Travaux publics, prévention et valorisation des déchets ». ADEME, avr. 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/1078-batiment-et-travaux-publics-prevention-et-valorisation-des-dechets.html>
- [4] « Second oeuvre - Définition du BTP - AOS », *AOS - Logiciel d'Appel d'Offres BTP Immobilier, Construction*. <http://www.go-aos.io/lexique-btp/second-oeuvre> (consulté le juin 28, 2021).
- [5] « La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire », *Ministère de la Transition écologique*. <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-anti-gaspillage-economie-circulaire-1> (consulté le mai 27, 2021).
- [6] « Loi Économie circulaire : Le bâtiment en première ligne : FFB ». https://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID_ARTICLE=6318 (consulté le mai 27, 2021).
- [7] « Création de l'Institut Territoires Circulaires en Région Centre-Val de Loire - Economiecirculaire.org, la plateforme Internationale de l'économie circulaire ». <https://www.economiecirculaire.org/articles/articles/articles/articles/h/creation-de-l-institut-territoires-circulaires-en-region-centre-val-de-loire.html> (consulté le juill. 20, 2021).

ANNEXES

1. Grille d'entretien

Grille d'entretien – Economie circulaire et Gestion des déchets :

Présentation de l'économie circulaire :

L'économie circulaire s'oppose à l'économie linéaire (extraire – produire – consommer – jeter) et vise à utiliser des biens et des services en **limitant l'utilisation des matières premières** et en **diminuant la production de déchets**. L'économie circulaire repose sur 7 piliers. Je m'intéresse particulièrement au pilier de la **gestion des déchets et du recyclage**.

Objectif :

L'objectif est de voir comment **optimiser la gestion de vos déchets** afin de **réduire vos coûts** financiers liés à cette gestion en en faisant un coût « zéro », voire un revenu si ces déchets peuvent devenir de nouvelles ressources/matières premières pour d'autres entreprises.
Une gestion optimisée des déchets permet aux entreprises de s'inscrire dans une **démarche RSE** (Responsabilité Sociétale et Environnementale des Entreprises) et d'améliorer son impact environnemental.

Questions :

- **La gestion des déchets actuellement (quantité, flux et coûts)**
 - Quelle est la proportion des déchets inertes, déchets industriels banals (DIB) et déchets dangereux (estimation) ?
 - Quels sont les différents flux/types de déchets ?
 - Bois
 - Déchets inertes : pierre, béton, tuiles, ardoises...
 - Métaux : préciser les types de métaux
 - Plastique : PVC, PSE
 - Déchets d'emballage : plastique, carton
 - Déchets d'isolants
 - Verre
 - Peinture :
 - Chutes de sols :
 - Autres types de déchets
 - Quelles sont les quantités de déchets par flux en tonnage par an ?
 - Quel est le coût annuel lié à la gestion des déchets pour l'entreprise ?
 - Est-ce que l'entreprise réalise un tri de ses déchets ? Oui/Non

Si oui, quelles sont les filières de tri ? (Bois, papier/carton, verre, métaux, plastiques, déchets inertes...)
Comment se réalise le tri ?

- Sur le chantier directement

- A l'entreprise en revenant du chantier : dépôt des déchets dans des bennes ?
- Les 2
- Comment sont évacués les déchets de l'entreprise ? Préciser le mode d'évacuation pour chaque flux de déchets :
 - Tours Métropole Val de Loire :
 - Déchèteries :
 - Prestataire de collecte et de tri (PAPREC, SUEZ, Vincent Recyclage, CAP Recyclage ...) :
 - Plateforme de réemploi (type Soli'Bât)
 - Structure d'Insertion par l'Activité Economique :
 - Autre mode d'évacuation :
- Quel sont les coûts de traitement par flux ou par mode d'évacuation des déchets par an pour l'entreprise ?
- Est-ce que la gestion des déchets représente des difficultés/problématiques pour l'entreprise ?

Exemples : Coûts trop élevés de la gestion des déchets, erreurs de tri, problèmes sur certains flux de déchets, manque de connaissance et d'informations sur les filières de recyclage, les plateformes de valorisation existantes sur le territoire...

- Est-ce que vous avez des besoins/ attentes pour la gestion des déchets de l'entreprise ? Oui/Non

Si oui, quels sont vos besoins ?

- Sensibilisation sur le tri
- Informations sur les filières de recyclage existantes
- Informations sur les plateformes de valorisation et plateformes de réemploi existantes à proximité
- Informations sur l'offre de matériaux
- Volonté de diminuer les coûts de gestion des déchets
- Autre besoin :
- **Les matériaux / matières**
- Quels sont les principaux matériaux que l'entreprise utilise ?
- Quels sont les principaux fournisseurs de matériaux de l'entreprise ?
- Est-ce que vous savez si les fournisseurs de matériaux récupèrent leurs déchets pour les réutiliser/recycler ?
- Est-ce que l'entreprise présente des stocks, des chutes de matériaux/équipements ? Oui/Non
- Est-ce que l'entreprise achète des matériaux recyclés ? Oui/Non
- Est-ce que l'entreprise a déjà utilisé des matériaux de réemploi dans ses projets ? Oui/Non
- Est-ce qu'elle serait intéressée d'utiliser des matériaux de réemploi ? Oui/Non
- Est-ce que l'entreprise a des freins liés au réemploi ? Si oui, lesquels ?

- Freins liés à la qualité du matériau
 - Freins liés à la quantité du matériau
 - Freins économiques (coûts trop élevés)
 - Freins techniques
 - Méconnaissance des filières locales
 - Autres :
- Est-ce que l'entreprise a des difficultés à acheter/ trouver des matériaux ? Oui/Non
- **Echanges avec d'autres entreprises**
- Est-ce que votre entreprise travaille ou a déjà travaillé avec des entreprises à proximité sur des échanges de ressources/matières ou de mutualisation de moyens ? Oui/Non
- **Avis sur l'économie circulaire et la gestion des déchets des entreprises**

2. Affiche résumant les obligations des entreprises de travaux du secteur du bâtiment vis-à-vis de la loi AGECE

Loi Anti-Gaspillage pour une économie circulaire

Secteur du Bâtiment



Ce qui va changer pour les entreprises de travaux et artisans



LOI ANTI-GASPILLAGE
pour une économie circulaire

- 1. Mention « déchets » obligatoire dans les devis – 1^{er} juillet 2021**



Ajout d'une mention « déchets » dans les devis portant sur les **modalités d'enlèvement et de gestion des déchets** générés par les travaux (quantité et nature des déchets, effort de tri, points de collecte, coûts)


- 2. Renforcement de la traçabilité, de la collecte et de la valorisation des déchets du bâtiment – 1^{er} juillet 2021**



Obligation pour les personnes en charge de l'installation de collecte des déchets de délivrer à l'entreprise de travaux un **bordereau de dépôt** pour les **déchets inertes et non dangereux** (origine, nature, quantité des déchets)


- 3. Création d'une filière REP Produits et Matériaux de Construction – 1^{er} janvier 2022**



Les **entreprises de travaux** qui réalisent une collecte séparée pourront **déposer gratuitement leurs déchets de chantier** dans des **points de reprise** financés par l'éco-organisme.


- 4. Tri des déchets à la source en 7 flux – 1^{er} janvier 2025**

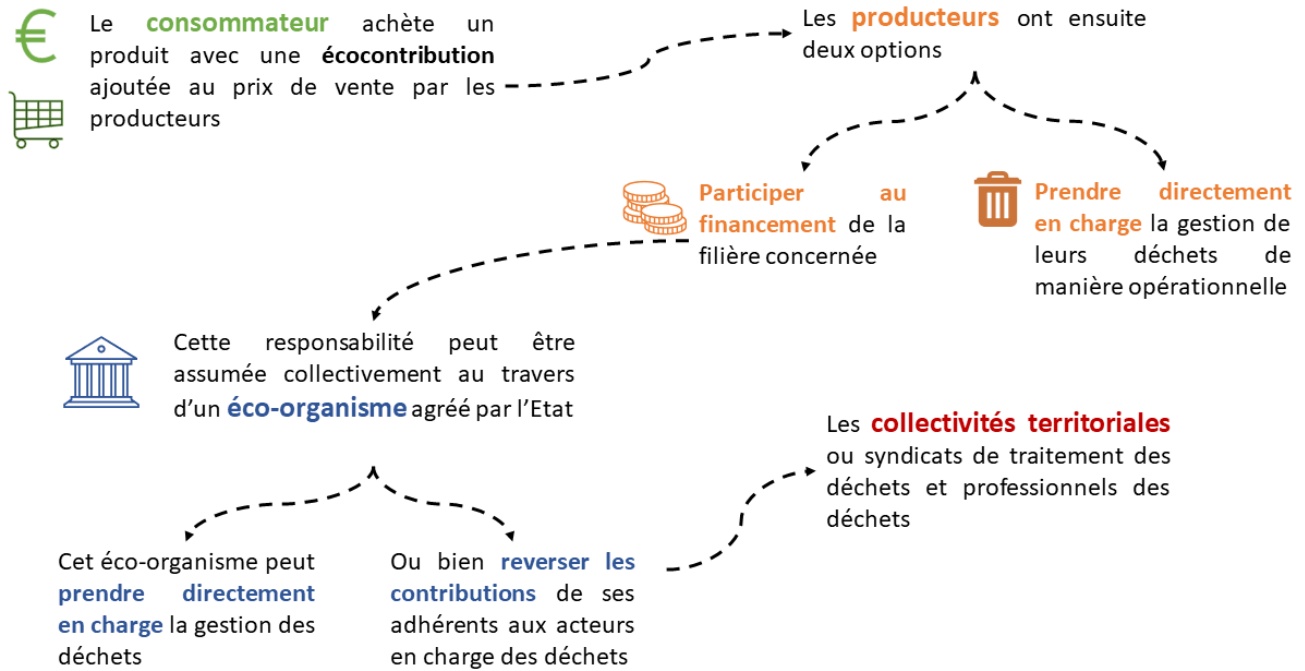


Obligation de mettre un place un tri des déchets à la source et, lorsque des déchets ne sont pas traités sur place, d'une **collecte séparée des déchets**, pour les **7 flux suivants** :



✓ Plastique	✓ Bois
✓ Métal	✓ Plâtre
✓ Verre	✓ Fractions minérales (gravats, béton, brique, tuiles, ardoise...)
✓ Papier/Cartons	

3. Schéma simplifié d'une filière Responsabilité Elargie au Producteur



Auteur : E. GIRARD, adapté de l'INEC



POLYTECH
TOURS

35 ALLÉE FERDINAND DE LESSEPS
37200 TOURS

Emma Girard
UIT

2020-2021

Initiation d'une démarche d'économie circulaire dans la gestion des déchets du bâtiment

Résumé :

Ce rapport présente l'initiation d'une démarche d'économie circulaire dans la gestion des déchets des entreprises de mise en œuvre du bâtiment. La première partie aborde le concept d'économie circulaire appliqué au secteur du bâtiment. Puis, le déroulement de cette démarche est présenté en différentes étapes (entretiens semi-directifs sur la gestion des déchets, benchmarking territorial, proposition de solutions aux entreprises, sensibilisation). Enfin, ce rapport se termine par un retour sur l'initiation de cette démarche (atouts, limites, perspectives).

Mots Clés :

Economie Circulaire – Gestion des déchets – Bâtiment – Entreprises – Mise en œuvre

Cluster NOVECO

1 rue Schiller, 37 200 Tours

Tuteur entreprise :

Cyrille Jeanneau
Directeur

Tuteur académique :

Christophe Demazière