

**UNIVERSITÉ D'ORLÉANS  
OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS EN RÉGION CENTRE**

# **GESTION DES DECHETS PLASTIQUES DE LA FILIERE HORTICULTURE-PEPINIERE**

**RAPPORT DE STAGE M1-CPRE  
SESSION 2022-2023**

**PRÉSENTÉ PAR :  
LYDIA ALLAL**

**SOUS LA DIRECTION DE :  
MR GUILLAUME BENARD - TUTEUR EN ENTREPRISE  
MME STÉPHANIE DE PERSIS - TUTRICE OSUC**



## Remerciements

Je voudrais profiter de ces quelques lignes et de cette occasion qui m'est donnée pour remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont permis la réalisation de ce stage dans les meilleures conditions. Toutes ces personnes ont contribué, par leur disponibilité et leur bonne humeur, à rendre mon stage enrichissant et motivant.

J'adresse ainsi mes plus sincères remerciements à :

Monsieur Christophe CHENUT, directeur de la chambre régionale d'agriculture Centre-Val de Loire, pour avoir accepté de m'accueillir au sein de son entreprise.

Monsieur Guillaume BENARD, mon tuteur en entreprise, pour sa confiance, son écoute, son accompagnement et ses conseils avisés dont j'ai pu bénéficier tout au long de ce stage. Malgré la charge considérable à laquelle il fait face, il s'est toujours montré présent et a toujours fait en sorte de répondre à toutes mes questions, de m'aider et de me rassurer quand l'étude ne se déroulait pas comme prévu.

Grâce à lui, j'ai pu acquérir de solides et nouvelles compétences pour mon futur dans différents domaines.

Madame Stéphanie de Persis, ma tutrice à l'université, pour son accompagnement régulier et ses conseils.

Madame Coralie CHAZOT, chef de service et à Madame Annabelle ORION, coordinatrice RH et responsable qualité CRA, pour m'avoir bien accueilli et avoir suivi le déroulé de mon stage.

Je tiens à remercier aussi tous mes collègues, même ceux des autres services, qui ont tout fait pour que je me sente intégrée et qui m'ont aussi aidé dans mon stage par leurs maitrises, tout particulièrement : Benoit DUPUIS, Cécile DOUCET, Cécile PIQUEMAL, Elodie VOISIN-GOGNIES, Florian SIMONNET, Karine VIGNAL, Laurence CHARLES, Maryse MERIEAU, Thomas CHARPENTIER.

Sans oublier, Mesdames Marie-Laure RAULINE et Daphnée TRAVERS, deux productrices qui m'ont accompagné dans la construction du projet ainsi que la Couronnerie et la Ressource AAA.

J'ai également une pensée chaleureuse pour mes proches, membres de ma famille et amis, qui n'ont cessé de me soutenir et de m'encourager au quotidien dans toutes mes démarches, à la fois sur le plan professionnel et sur le plan plus personnel. J'espère pouvoir vous renvoyer l'ascenseur lorsque l'occasion se présentera.

Un dernier remerciement, enfin, à mes enseignants pour m'avoir procuré une formation complète qui m'a permis de mener à bien mon stage.

## Résumé

Dans le cadre du Contrat d'Appui au Projet (CAP) de la filière Horticulture-Pépinière de la région Centre-Val de Loire, une étude de faisabilité technico-économique a été menée par le Service Economie - Filières - Promotion de la Chambre Régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire sur la gestion des déchets plastiques de la filière horticulture-pépinière.

Dans un premier temps, il a fallu définir la problématique et pour cela je me suis basée sur les résultats de l'étude faite par une ancienne stagiaire, qui avait pour objectif l'identification et la caractérisation des valorisations possibles des déchets de la filière horticulture-pépinière du Centre-Val de Loire.

Dans un second temps, il a fallu définir les enjeux liés au projet et rappeler les problèmes rencontrés avant notre démarche. Puis vient l'étape de construction du modèle, où a été définie une cartographie qui schématise les voies que pourrait suivre les différents circuits (réemploi, recyclage, valorisation locale), avec comme représenté, les acteurs principaux du projet (producteurs, structures d'insertion, associations, ADIVALOR, collectivités) et qui définit aussi les potentiels débouchés économiques de la valorisation locale.

Pour ce faire, il a fallu valider les hypothèses via la prise de contact avec chaque partie prenante du projet pour construire en collaboration avec eux un modèle de maquette final pour le dispositif.

Pour donner suite à cela, il a fallu le valider, donc faire l'étude de la faisabilité technique(logistique) en premier lieu lors de la construction de la maquette, puis de faire l'étude de la faisabilité économique pour voir si le dispositif est viable et autonome et ainsi pouvoir valider le modèle final qui sera présenté aux professionnels.

## Table des matières

Remerciements .....	2
Résumé.....	3
Introduction .....	5
I. Présentation de la structure d'accueil .....	6
I.1 Présentation de la chambre régionale d'agriculture .....	6
I.2 Contrat d'Appui au Projet des filières .....	7
I.3 La filière horticulture-pépinière Centre-Val de Loire .....	7
II. Problématique .....	9
II.1 Origine de l'initiative .....	9
II.2 Lois et décrets .....	9
II.3 Problèmes rencontrés avant notre démarche .....	10
III. Le projet .....	10
III.1 Objectifs du projet .....	10
III.2 Les enjeux liés au projet.....	11
III.3 La méthodologie.....	11
IV. Résultats.....	12
IV.1 Le schéma.....	12
IV.2 L'analyse SWOT des circuits .....	13
IV.3 Carte de géolocalisation des structures.....	16
IV.4 Les scénarii.....	16
IV.5 La prise de contact .....	18
IV.6 L'étude économique .....	19
IV.7 Communication.....	23
IV.8 Viabilité globale du projet.....	24
IV.9 Idées d'optimisations.....	26
IV.10 Autres potentiels projets .....	27
Conclusion générale.....	27
Sources bibliographiques.....	29
Liste des annexes .....	31

## Introduction

D'après les résultats antérieurs obtenus dans un précédent stage<sup>1</sup>, il y a plus de producteurs qui envoient leurs déchets plastiques en déchetterie que vers d'autres voies plus respectueuses de l'environnement. Ceci pour plusieurs raisons, la première, est que l'accès au recyclage est une voie difficile et que les plastiques souillés ne sont pas acceptés. La deuxième, est que la quantité de déchets plastiques en horticulture -pépinière est moindre que celle en agriculture donc il en résulte un grand manque d'information sur la gestion des déchets dans la filière et une non-estimation des coûts de gestion. La plupart des professionnels notamment ceux qui ont de petits gisements, pensent qu'il n'y a pas de filière de recyclage spécifique alors qu'en réalité si, mais avec des capacités limitées.

La filière de recyclage des Emballages Vides de Produits Phytosanitaires (EVPP) existe depuis 2001 et le Comité de Développement Horticole de la Région Centre (CDHR) avait communiqué dessus lors du comité de pilotage de l'étude du 13 juillet 2021.

Or, il faut savoir que l'accès aux collectes est plus difficile pour des petits volumes et reste moins rentable pour des producteurs.

On peut dire que c'est le fait de se retrouver avec des quantités considérables de déchets plastiques plus difficiles à stocker ou à envoyer en déchetterie, qui a poussé les producteurs à chercher d'autres solutions de gestion de ces derniers.

Cependant, comme toutes les autres activités économiques, ils sont soumis à une réglementation de plus en plus stricte, au tri à la source, à l'obligation de valorisation des déchets organiques et à l'interdiction progressive de la mise en décharge de déchets valorisables ou recyclables.

Afin de répondre aux attentes sociétales et de mieux maîtriser ses coûts de production, la filière horticulture-pépinière encadre une étude, visant à engager une réflexion sur la gestion de ses déchets plastiques.

Dans cette optique, un projet de structuration de circuits réemploi/recyclage/valorisation locale a été mis en réflexion avec un focus Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) /Economie Sociale et Solidaire (ESS).

Mon stage s'inscrit dans le Contrat d'Appui au Projet (CAP) de la filière horticulture-pépinière et a pour but, l'étude de la faisabilité technique et économique d'une filière de gestion des déchets plastiques et plus précisément du réemploi des pots plastiques issus des invendus ou des process de production.

Je me suis concentrée sur le circuit réemploi et j'ai travaillé en étroite collaboration avec les collectivités et les représentants de la filière, ainsi qu'en complémentarité du projet d'A.D.I. VALOR que propose VALHOR, qui consiste en une filière de recyclage spécifique des pots plastiques de la filière horticulture-pépinière.

De plus, a été pensée, une valorisation en local d'une partie des pots qui ne pourront pas être réemployés (pots cassés, non réemployables, contaminés...), par la collaboration avec des associations (ressourceries) pour une activité de petite plasturgie.

De ce fait, sera proposé aux producteurs une gestion optimale de leurs pots plastiques, entre le modèle proposé par A.D.I. VALOR au national pour le recyclage et celui objet de mon stage pour le réemploi en région, qui consiste en un processus de traitement efficace, autonome et viable économiquement sous certaines conditions, avec une démarche RSE et ESS.

Ce rapport s'articule donc autour de trois parties. La première, porte sur la présentation de l'entreprise d'accueil. La deuxième, de contextualiser la problématique étudiée qui est à l'origine de l'initiative. La troisième, représente tout le projet, la méthodologie suivie et toute l'étude de faisabilité qui a été menée jusqu'à la représentation des résultats. A la fin on aura quelques voies de communication qui ont été pensées pour communiquer sur le projet auprès des professionnels.

---

<sup>1</sup> DELOISON, « Identification et caractérisation des valorisations possibles des déchets de la filière horticulture-pépinière du Centre-Val de Loire ».

## I. Présentation de la structure d'accueil

### I.1 Présentation de la chambre régionale d'agriculture

La figure 1 présente la répartition des différentes chambres d'agriculture dans la région Centre-Val de Loire, notamment la structure qui m'accueille, la Chambre Régionale d'agriculture Centre-Val de Loire située à Orléans.

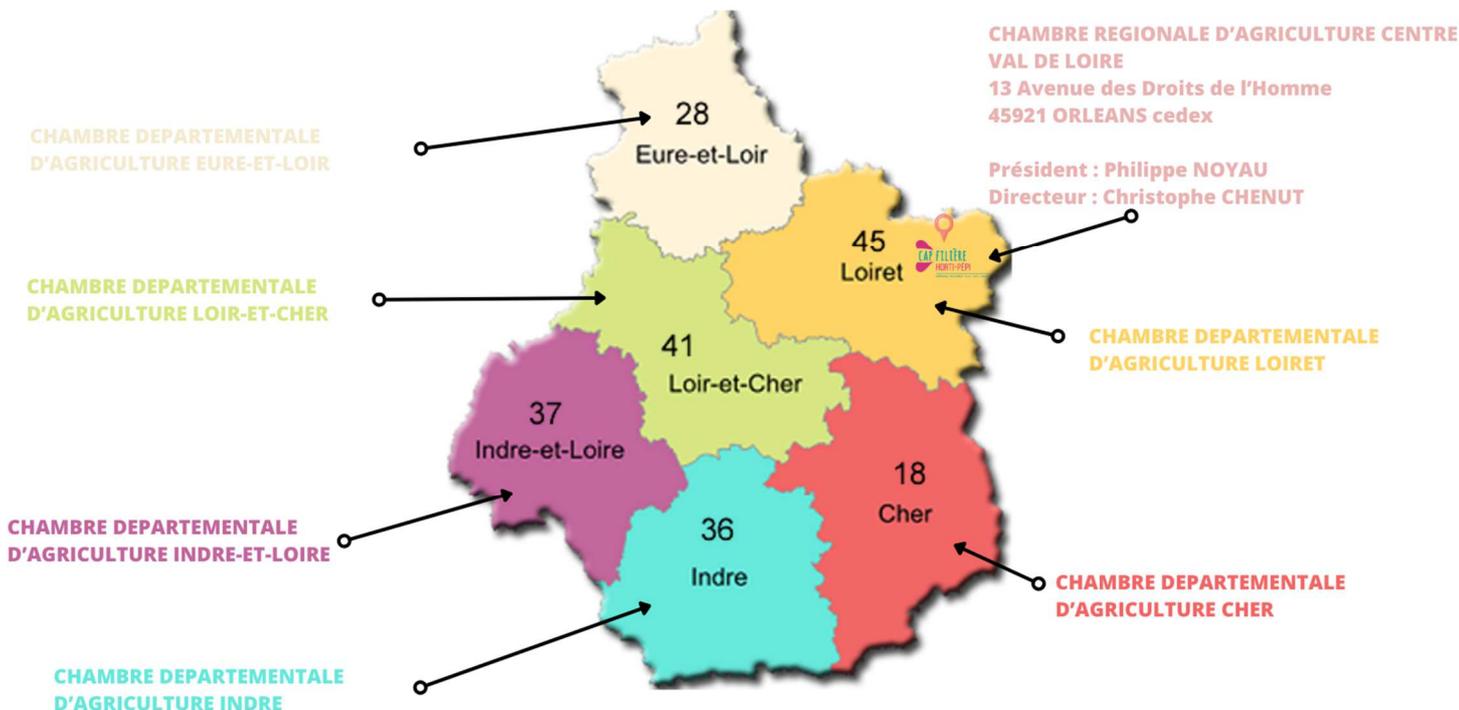


Figure 1 : Carte des chambres d'agriculture en Centre-Val de Loire

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire est un organisme public à vocation économique qui représente l'ensemble de la profession agricole auprès des pouvoirs publics, des médias et de l'opinion publique. Grâce à son rôle fédérateur, elle intervient directement dans la définition et la mise en œuvre de la politique agricole de la région Centre-Val de Loire. Elle accompagne dans toutes les étapes de création de projet, reprise ou transmission d'entreprise agricole (s'installer ou transmettre, piloter son exploitation, produire, innover, agroenvironnement, territoires...).<sup>2</sup>

Avec :

- L'accompagnement à la création ou reprise d'entreprise agricole (échanger et s'informer sur la création d'entreprise, rechercher du foncier, analyser ses compétences et ses expériences, élaborer son projet, bénéficier d'aides).
- L'accompagnement à la transmission d'entreprise agricole (préparer son arrêt d'activité, anticiper la transmission de son entreprise, trouver un repreneur).
- Le centre de formalités des entreprises (CFE) agricoles qui les accompagne dans toutes les formalités réglementaires dans la création, la modification ou la cessation de leur activité.
- Des formations (gestion et stratégie d'entreprise, ressources humaines, réglementaire et certification, production végétale, élevage, viticulture, agriculture biologique, diversification et circuits courts, énergies renouvelables, entretien et maintenance).

<sup>2</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire, « Documentation interne Chambre régionale d'agriculture ».

- L'accompagnement à la gestion d'entreprise (gestion des ressources humaines, politique agricole commune, aménagement de son exploitation, foncier, agriculture biologique...).

Les partenaires de la Chambre régionale d'agriculture Centre-Val de Loire <sup>3</sup> :

- Services de l'Etat (Préfecture, Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF)), Région Centre-Val de Loire et collectivités territoriales, Agences de l'eau, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), Europe (Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), Appel à projets (AAP)).
- Réseau des Chambres d'agriculture.
- Syndicats agricoles.
- Organismes de recherche, de développement et de formation agricole.
- Acteurs des filières agricoles (interprofessions, organismes économiques...).

Les marques commerciales <sup>4</sup>:

**PROAGRI**  
POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN



## I.2 Contrat d'Appui au Projet des filières

La mise en place d'une politique de structuration des filières est une priorité du Conseil régional depuis 2006. La politique des CAP filières est déployée dans les 15 grandes filières régionales (filières végétales : Grandes cultures, viticulture, arboriculture, légumes, horticulture-pépinière, semences et plants, forêt-bois et filières animales : Bovin viande, bovin lait, viandes blanches, ovin, caprin, équin, apiculture, pisciculture d'étang), pour une durée de 4 ans chacune renouvelable avec une révision de demi-CAP. <sup>5</sup>

Je suis basée dans le pôle « Economie – Filières – Promotion » et plus précisément dans l'équipe « Filières ».

## I.3 La filière horticulture-pépinière Centre-Val de Loire

La filière horticulture-pépinière a son propre CAP. Le premier CAP filière Horti-Pépi porté en 2008 a été renouvelé pour trois générations jusqu'en 2022.

Le CAP filière horticulture-pépinière travaille à :

- L'accompagnement et le soutien des producteurs lors de l'adaptation de leurs offres et/ou services et quand ils testent ou déploient leurs idées et cela passe notamment par le déploiement : de conférences, d'ateliers collectifs, du conseil stratégique individuel, du déploiement de nouvelles technologies, la promotion des signes de reconnaissance des entreprises et des produits... <sup>6</sup>
- L'accompagnement du changement dans les entreprises, sur plusieurs aspects : innovation, la recherche de nouveaux débouchés, la veille de façon générale, l'expérimentation, le transfert... <sup>7</sup>

<sup>3</sup> BENARD, « DIAGNOSTIC DE LA FILIÈRE HORTICULTURE-PÉPINIÈRE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE ».

<sup>4</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire, « Livret accueil collaborateur ».

<sup>5</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire, « Documentation interne Chambre régionale d'agriculture ».

<sup>6</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire.

<sup>7</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire.

L'accompagnement des entreprises passera par l'organisation d'interventions thématiques, le coaching individuel ou encore la mise en place de formations mais aussi par des aides à l'investissement pour leurs projets tant qu'ils sont éligibles.<sup>8</sup>

- Le maintien du potentiel de production des entreprises et cela afin de rester compétitives. Elles doivent investir régulièrement dans les nouveautés pour être à jour et le projet de filière doit les aider pour ça. Leur aide pourra consister en un soutien financier, par de l'information sur les nouvelles solutions de financement.<sup>9</sup>
- La communication et l'information, pour faire connaître les métiers, par exemple en organisant un évènement annuel avec les établissements d'enseignement horticole, en réalisant une vidéo ou bien dans lors de journées départementales et régionales...etc et leur faire signer une charte pour rendre l'offre locale visible et faire connaître le savoir-faire horticole régional et les entreprises régionales et tout cela par des engagements de la part des producteurs grâce à des avantages concurrentiels adaptés à la commande publique.<sup>10</sup>

La filière se compose principalement de producteurs de plantes finies et de producteurs de jeunes plants de pépinière, avec une importante hétérogénéité en termes de taille d'entreprise (de la petite jusqu'à la grande qui exporte une partie de sa production).

Dans le tableau 1, on retrouve les atouts et les difficultés rencontrés par la filière en région Centre-Val de Loire.

Tableau 1 : Atouts et difficultés de la filière horticulture-pépinière en région Centre-Val de Loire

Atouts	Difficultés
Un bassin historique de l'horticulture	Concurrence
Climat très favorable	Faible visibilité de la filière
Proximité de Paris	De moins en moins de personnes pour reprendre les activités des professionnels qui partent en retraite
Centres de formation et de recherche en région	Les aléas climatiques liés au changement climatique (inondations, grêle, accès à l'eau ...)
Pourvoyeuse d'emplois	Une forte densité d'entreprises situées en zone inondable
Nombreuses entreprises	Une fermeture de certaines formations faute de candidats

La période 2023-2026 signe une nouvelle génération (4ème) de CAP qui comportera de nouvelles actions dont la suivante :

« Accompagner la filière dans la mise en place d'une gestion optimisée des déchets plastiques », qui comporte mon stage.

La fiche action est en annexe de ce rapport.

<sup>8</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire.

<sup>9</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire.

<sup>10</sup> Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire.

## II. Problématique

Gestion des pots plastiques de la filière horticulture-pépinière

### II.1 Origine de l'initiative

À la suite du précédent stage effectué par Sibylle DELOISON avec VEGEPOLYS VALLEY, en 2021, sur le thème « Identification et caractérisation des valorisations possibles des déchets de la filière horticulture-pépinière du Centre-Val de Loire », une enquête a été menée auprès des producteurs pour connaître leurs attentes en matière d'informations.

D'après le résultat du questionnaire<sup>11</sup>, la gestion principale des déchets plastiques se subdivise en :

-Déchets plastiques qui sont envoyés en déchetterie professionnelle ou de la collectivité (82% des réponses)

-Déchets plastiques envoyés dans un réseau de recyclage (18% des réponses)

Parmi eux, 22% considèrent qu'ils n'ont pas de problème pour gérer leurs déchets plastiques. Il y a également 27% producteurs qui les déposent dans les bacs à ordures ménagères, 22% qui les stockent sur le site de l'entreprise et un producteur les brûle sur son exploitation malgré l'interdiction. De plus, 9% nettoient leurs déchets plastiques.

De ce questionnaire résulte un besoin d'informations et d'accompagnement sur la gestion des déchets. Cette demande des professionnels a été validée par le CAP filière.

### II.2 Lois et décrets

1. La loi Anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC)<sup>12</sup> a été adoptée le **10 février 2020** pour réduire les déchets. Elle s'articule autour de cinq principaux axes :

- Arrêt total du recours au plastique à usage unique d'ici 2040.
- Mieux informer le consommateur.
- Lutter contre le gaspillage et favoriser le réemploi.
- Lutter contre l'obsolescence programmée.
- Mieux Produire.

2. Loi n°2020-105 du 10 février 2020, d'après l'article L.541-1 du code de l'environnement :

- Objectif 4° bis après le 4° : Tendre vers 100% de plastique recyclé d'ici 2025.
- Objectif 7° : La mise en décharge des déchets non dangereux valorisables est progressivement interdite.

---

<sup>11</sup> DELOISON, « Identification et caractérisation des valorisations possibles des déchets de la filière horticulture-pépinière du Centre-Val de Loire ».

<sup>12</sup> Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires Ministère de la Transition énergétique, « La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire ».

3. Le présent SPASER (Schéma de promotion des achats publics socialement et écologiquement responsables), est une disposition inscrite dans le code de la commande publique depuis 2014 qui impose à un certain nombre d'acheteurs publics d'adopter et de publier un SPASER (schéma de promotion des achats publics socialement et écologiquement responsables), lorsque le montant de leurs achats dépasse le seuil des 100 millions d'euros HT et à compter du 1er janvier 2023, il a été abaissé à 50 millions d'euros HT.<sup>13</sup> Cette obligation est actuellement codifiée dans l'article L2111-3 du Code de la Commande Publique et concerne les acheteurs publics, notamment :

- Les collectivités territoriales (communes, départements, régions, collectivités à statut particulier, collectivités d'outre-mer) ;
- Les groupements de collectivités ;
- Les établissements publics locaux ;
- Les EPIC (Établissement public à caractère industriel et commercial en France) ;
- Les entreprises publiques.

- La loi dite AGECE du 10 février 2020 et son décret du 9 mars 2021 qui fixe les seuils d'obligation d'acquisition de biens issus du réemploi et de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées.

### **II.3 Problèmes rencontrés avant notre démarche**

Le manque d'information sur la gestion des déchets plastiques de la filière, fait qu'il n'y a pas eu d'estimation des coûts de cette dernière auparavant.

Les producteurs avec des gisements trop petits de plastique, pensent qu'il n'y a pas de filière de recyclage spécifique, donc ils envoient leurs plastiques en déchèterie.

Une partie du plastique souillé n'est pas acceptée en filière de recyclage, car les restes de terre et de matière organique peuvent endommager les machines, en plus du fait que l'accès à la collecte soit difficile, ce qui fait que les producteurs qui souhaitent valoriser leurs déchets se retrouvent avec des gisements de plastiques conséquents chez eux et certains d'entre eux n'ont pas la place pour les stocker.

Chaque entreprise se doit d'améliorer son image, d'où l'intérêt de la filière d'être dans une démarche RSE et ESS, mais même s'ils le font dans cette démarche, envoyer les déchets plastiques en déchèterie ne procure pas aux producteurs un retour sur l'investissement qu'ils ont fait lors de l'achat des produits.

Coût élevé de la main d'œuvre pour le tri et le nettoyage, car il y a mobilisation du personnel pour effectuer le tri et le nettoyage, donc la plupart des producteurs ne le font pas.

La hausse des prix du plastique vierge mené à une augmentation des prix des produits neufs, donc ça devient problématique pour les producteurs.

## **III. Le projet**

### **III.1 Objectifs du projet**

L'objectif est d'avoir des circuits fermés pour favoriser une économie circulaire, cela en mettant en place des circuits de traitement et de petite plasturgie pour de la valorisation locale, qui mettront en collaboration des professionnels de la filière et des structures (pour le traitement et la petite plasturgie) qui sont dans une démarche ESS pour un côté économie sociale et solidaire, en région Centre-Val de Loire.

L'action a une vocation régionale, mais il a été acté de se concentrer pour l'instant sur le département du Loiret pour des contraintes logistiques (forte concentration de producteurs sur ce territoire).

---

<sup>13</sup> Francemarches.com, « SPASER – Schéma de Promotion des Achats publics Socialement et Économiquement Responsables ».

## **III.2 Les enjeux liés au projet**

Les circuits proposés dans le projet doivent apporter des solutions aux professionnels pour gérer leurs stocks de déchets plastiques, réduire l'utilisation de la matière première en remettant sur le cycle de production les pots et proposer d'autres solutions pour les pots qui ne pourront pas être pris en charge dans la filière réemploi et apporter une rentabilité économique, en récupérant les pots les plus chers et éviter d'en racheter.

Le projet doit aussi améliorer l'image RSE et ESS des entreprises, en les rendant compétitives et essayer de mettre en avant l'aspect environnemental dans les solutions (réduire l'impact de ces solutions de traitement sur l'environnement).

## **III.3 La méthodologie**

Pour construire un projet, après avoir identifié la problématique à traiter, il faut suivre un certain plan d'action. Dans cette optique, au début du stage, j'ai dû établir la méthodologie à suivre.

Premièrement, il a fallu définir les acteurs qui pourraient s'inscrire dans le processus. Dans cette étape j'ai essayé de définir les acteurs clés qui allaient faire fonctionner le modèle : les producteurs, les entreprises d'insertion et les associations (pour les parties traitement et petite plasturgie), les collectivités (comme source d'aide ou bien de débouché potentiel).

J'ai ensuite dû identifier les hypothèses de départ, où il fallait lister toutes les pistes envisageables que pourrait suivre le circuit de réemploi en ne prenant compte aucun facteur de faisabilité ni technique ni économique en première approche.

Après ces phases de définition, j'ai commencé la prise de contact avec les parties prenantes du projet. Il s'agissait de se rapprocher des acteurs liés au fonctionnement des circuits pour avoir des réponses techniques qui vont orienter et encadrer mon travail notamment par la prise en compte de leurs idées, contraintes et limites et pour avoir les chiffres clés qui allaient me permettre de quantifier mes résultats pour faire mon étude économique.

Tout au long de la construction du projet, j'ai dû m'assurer de la concordance entre les points techniques et économiques.

Enfin, après avoir eu tous les résultats, j'ai étudié la viabilité globale du projet en me basant sur les résultats de l'étude économique et des retours que j'avais eu avec les producteurs et les structures concernant leur positionnement sur le projet et leurs contraintes techniques et économiques.

En parallèle de l'étude, j'ai identifié et mis en œuvre des moyens de communication permettant de restituer les résultats aux professionnels de la filière et aux différentes structures partenaires.

## IV. Résultats

### IV.1 Le schéma

Le processus de gestion des pots retenu est présenté sur la figure 2.

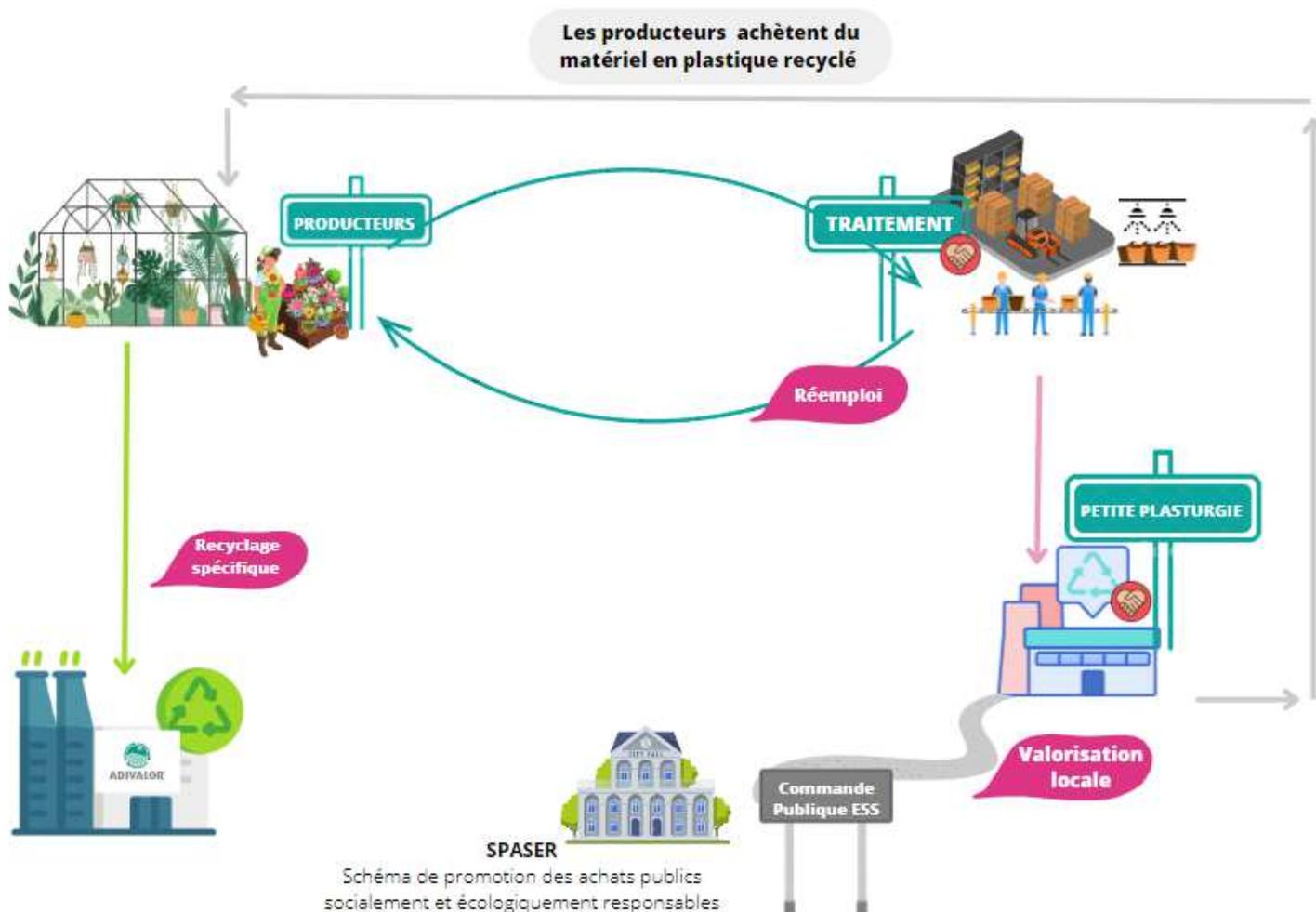


Figure 2: Schéma des circuits de gestion des pots plastiques de la filière

D'après la figure 2, comme déjà mentionné, le circuit principal du projet restera le réemploi mais d'autres circuits seront proposés pour le gisement des pots non réemployables. Ainsi on aura :

#### 1. Circuit réemploi :

- Les pots seront transportés des sites de productions vers les structures d'insertion où se fera le traitement (tri/lavage /désinfection).
- Les pots qui sont bons pour le réemploi pourront être récupérés par leurs propriétaires.

#### 2. Circuit recyclage spécifique :

- Les pots qui ne pourront pas être réemployés partiront directement dans la filière de recyclage spécifique mise en place par A.D.I. VALOR.

#### 3. Circuit de valorisation locale assurée par les associations de petite plasturgie (fabrication d'objets en plastique recyclé à une échelle artisanale) :

- Une quantité des pots qui ne pourront pas être réemployés après le traitement, partiront en petite plasturgie pour de la valorisation locale.

La petite plasturgie pourra se faire au sein des structures d'insertion ou bien dans des ressourceries.

Pour celles-ci, plusieurs débouchés commerciaux sont envisagés, tels que-la commande publique en vue du projet de loi SPASER, qui oblige les collectivités locales à intégrer un pourcentage d'achat de produits ESS et les producteurs qui envisagent d'acheter du matériel en plastique recyclé issu de leurs pots.

Pour les producteurs qui souhaiteraient récupérer une quantité de pots supérieure à celle qu'ils vont envoyer dans le circuit de réemploi, ils pourront proposer aux centres de production horticole des collectivités de la métropole d'Orléans de récupérer une partie des gisements de pots bons pour le réemploi.

On peut noter que les pots qui ne pourront pas être réemployés sont : les pots cassés, contaminés, à plastique souple, ainsi que les pots qui portent des étiquettes (code barre-sanitaire). Pour ces derniers, si l'étiquette peut être retirée, ils pourront partir en réemploi.

Pour le réemploi, un test a déjà été réalisé sur des pots hauts de 3L en PP5, mais d'autres types de plastiques peuvent être acceptés tant qu'ils restent rigides.

Pour la petite plasturgie, tout comme le recyclage classique, les types de plastiques acceptés sont : Le PET (Polyéthylène téréphtalate), PEHD (Polyéthylène haute densité), LDPE (Polyéthylène basse densité), PP (Polypropylène).

## **IV.2 L'analyse SWOT des circuits**

La matrice SWOT <sup>14</sup> est un outil structuré de réflexion et d'évaluation utilisé pour identifier des facteurs internes : forces et faiblesses, ainsi que des facteurs externes : opportunités et menaces.

J'ai fait des matrices SWOT des deux circuits réemploi et valorisation locale par de la petite plasturgie, pour faire un petit diagnostic général de ces derniers sans trop prendre en compte les facteurs internes et externes qui seraient liés aux producteurs et aux structures dans ce cas précis. Les matrices ont été construites sur la base de recherches que j'ai menées, de retours de certains échanges que j'ai eus, de mes connaissances et de conclusions que j'ai moi-même faites suite à tout cela.

---

<sup>14</sup> Blog Gestion de Projet, « Analyse SWOT : Comment l'appliquer pour bien démarrer votre projet + Exemple et modèle ».

La figure 3 présente la matrice SWOT du circuit de réemploi.

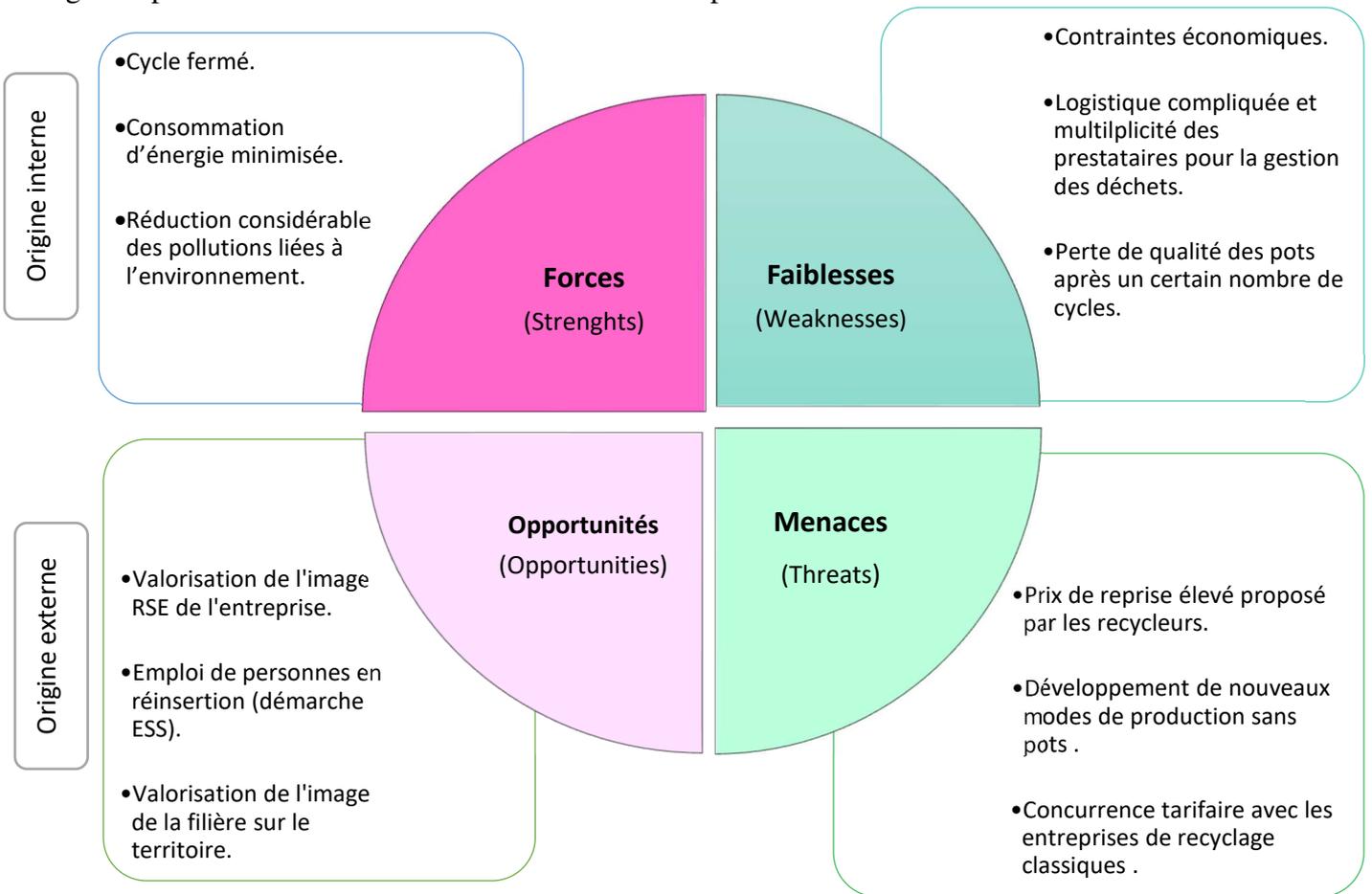


Figure 3 : Matrice SWOT du circuit réemploi

Le réemploi, représente autant de forces et d'opportunités, que de faiblesses et de menaces. Je tiens à rappeler que cette étude est générale donc elle ne prend pas en considération les concessions que pourrait faire un acteur qui souhaiterait quand même rentrer dans cette démarche, ni les solutions pour supprimer les éventuels points de blocages. Donc même si on relève quelques blocages économiques cela n'est pas le cas pour tous les producteurs.

Concernant le développement de nouveaux modes de productions sans pots, c'est l'objectif final et la solution la plus optimale pour éliminer le problème des pots plastiques, mais leur mise en place est très difficile et ils mettront encore plusieurs années à être réellement adoptés par tous les producteurs, car il faudra changer toutes les méthodes de productions et les machines.

De ce fait, le réemploi est une bonne solution alternative en attendant ces changements de pratiques de production.

La figure 4 présente la matrice SWOT du circuit de valorisation locale (petite plasturgie).

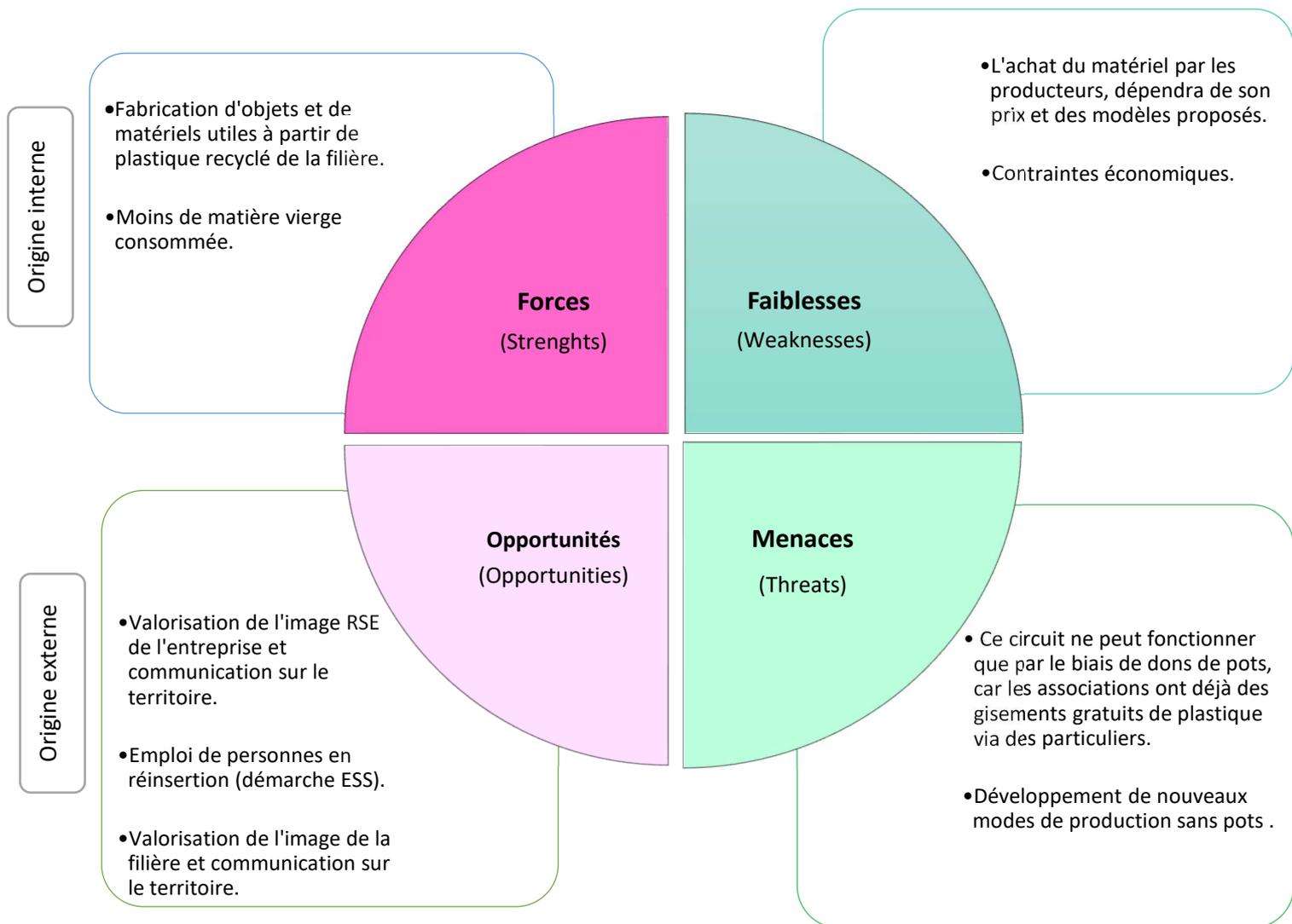


Figure 4: Matrice SWOT du circuit petite plasturgie

Tout comme le réemploi, la petite plasturgie représente une bonne solution. Plutôt que de mettre les pots dans des circuits de recyclage tout-venants, on favorise la réduction des émissions de CO2 en mettant en place une démarche d'économie circulaire.

Elle renforce aussi l'image de la filière et des producteurs et apporte de l'information auprès des habitants de la région, car par exemple pour de la production de bancs en plastique recyclé qui se retrouveraient dans les jardins et parcs publiques, cela leur apporterait une prise de conscience sur l'activité écologique de leur territoire.

Il y'a aussi quelques points de blocages économiques mais qui peuvent être soulevés, car les associations sont prêtes à faire en sorte que les prix des produits soient raisonnables.

### IV.3 Carte de géolocalisation des structures

La figure 5 présente les potentielles structures actives sur le projet.

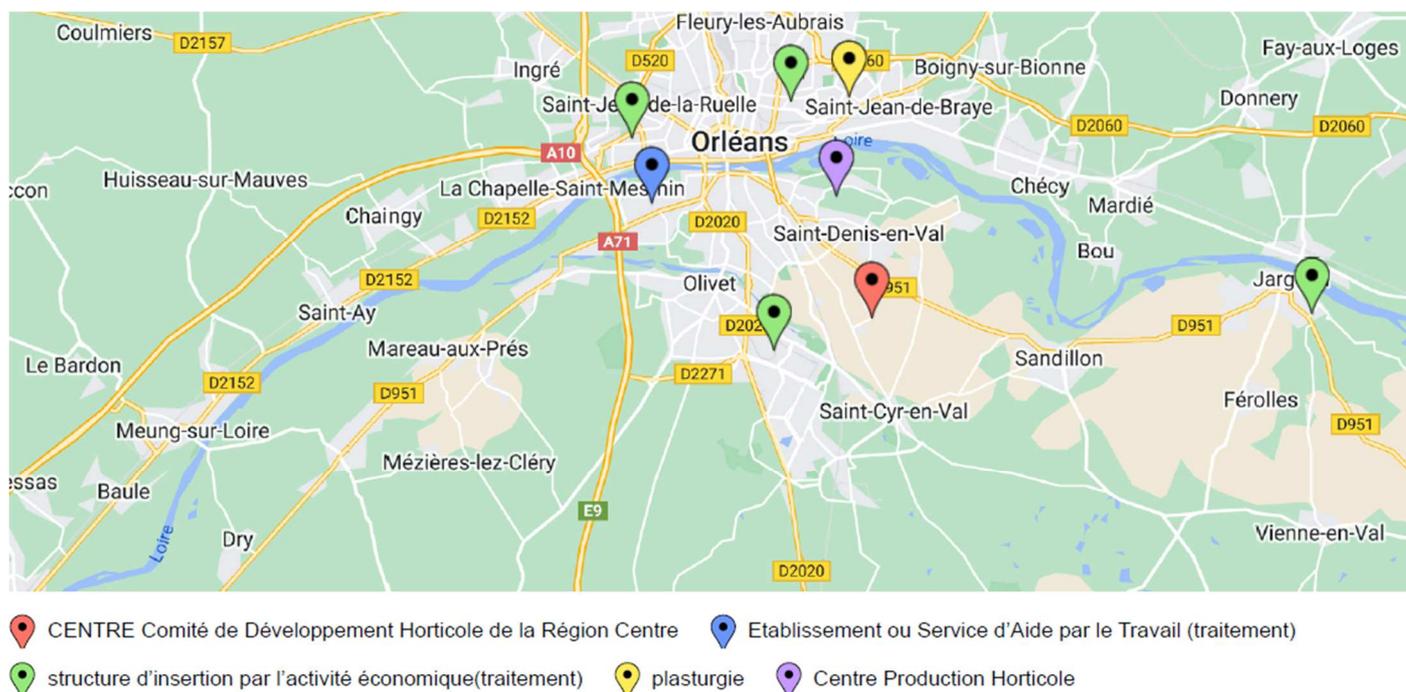


Figure 5: Potentielles structures actives sur le projet

La figure 5 montre que les potentielles structures actives sont toutes concentrées autour de la métropole Orléanaise, de ce fait, j'ai décidé de faire une étude sur ce territoire pour un début de projet dans le but de faciliter la logistique et permettre de réduire l'empreinte carbone (trajet court). L'idée est que chaque professionnel se repère sur la carte afin de choisir la ou les structures avec qui il souhaiterait travailler.

### IV.4 Les scénarii

La figure 6 présente les hypothèses de circuits que peut prendre le projet de gestion des pots plastiques. Les hypothèses ont été établis dans le cas des capacités de traitements actuelles des structures, sans aucuns investissements, pour les pots réemployables et pour les pots non réemployables.

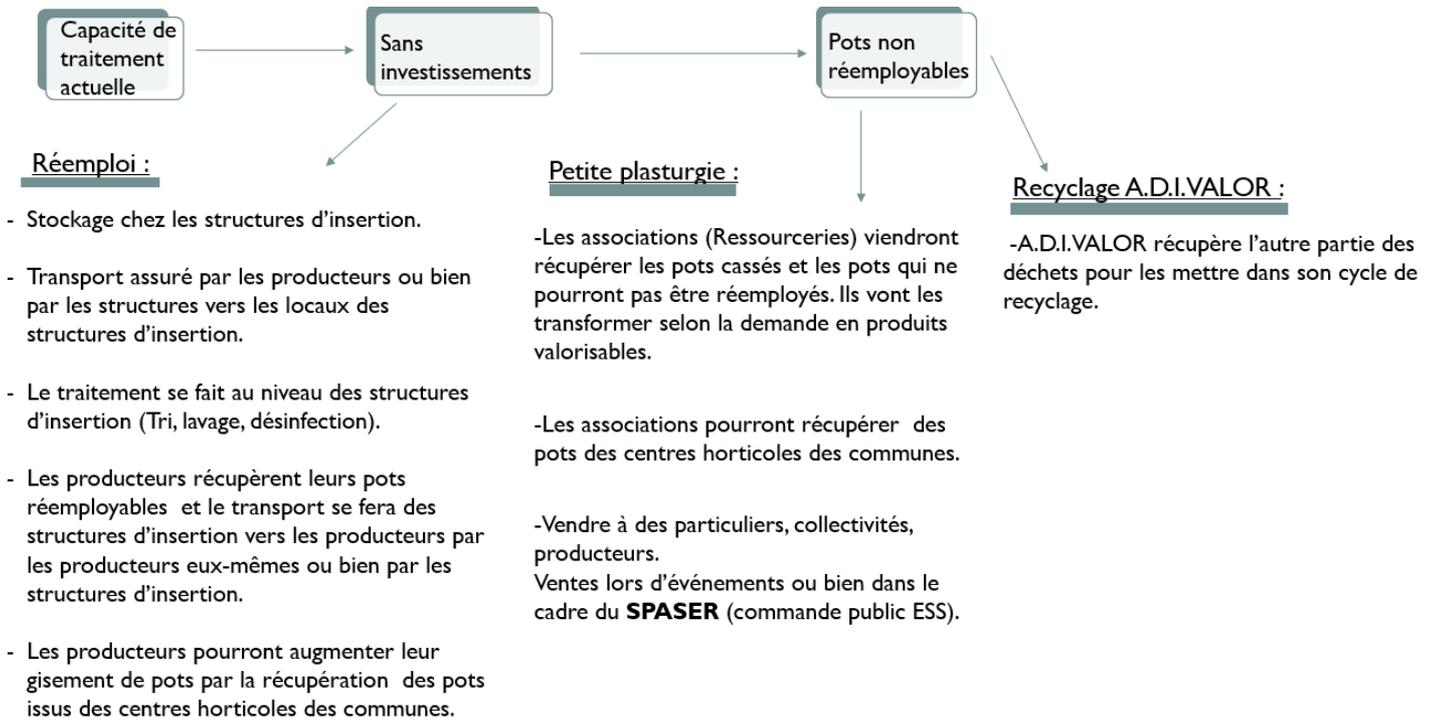


Figure 6: Scénario 1

Le réemploi concerne évidemment les pots réemployables. Dans cette figure est représenté le circuit qu'il peut prendre avec le détail technique, de la récupération des pots de chez les producteurs au retour des pots chez ces derniers, en passant par le traitement qui se fera par les structures dans leurs locaux.

Pour la petite plasturgie, c'est les pots qui ne pourront pas être réemployés. Tout comme pour le réemploi, dans cette figure est représenté le circuit qu'elle peut prendre avec le détail technique et les débouchés commerciaux potentiels.

La figure 7 présente les hypothèses de circuits que peut prendre le projet de gestion des pots plastiques, mais cette fois-ci dans le cas de capacités de traitements des structures supérieures, nécessitant donc des investissements.

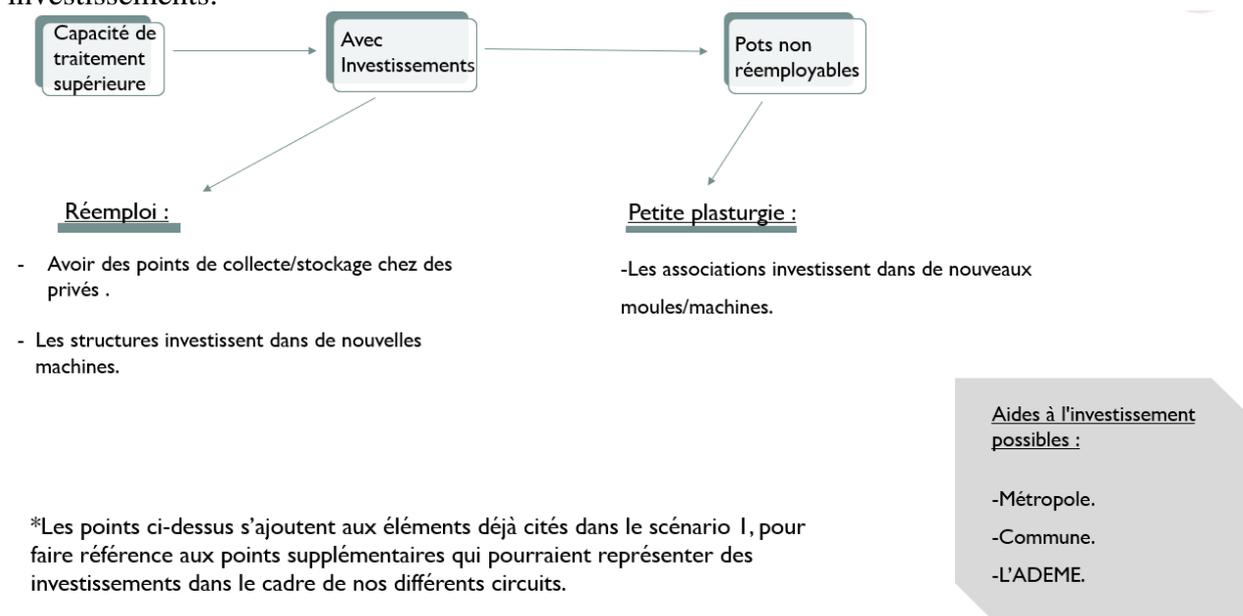


Figure 7: Scénario 2

Les aides à l'investissement possibles <sup>15</sup> pour des capacités de traitements supérieures aux capacités actuelles, sont détaillées dans ce qui suit :

On part de l'hypothèse que ce modèle ne serait rentable et ne fonctionnerait qu'avec des aides.

Les circuits réemploi et valorisation locale pourraient bénéficier d'aides, telles que :

#### 1. Réemploi :

- Solliciter la Métropole d'Orléans ou les communes pour avoir des points de collecte/stockage.
- La structure d'insertion demande de l'aide aux communes (Service public) ou à l'ADEME.  
(L'aide aux investissements est à négocier en direct au cas par cas)

#### 2. Petite plasturgie :

- La ressourcerie/Structure d'insertion demande de l'aide aux communes (Service public) ou à l'ADEME.  
(L'aide aux investissements est à négocier en direct au cas par cas)

Exemples d'aides par l'ADEME :

- Peut aider à financer les locaux et à la fois des équipements de réemploi, réparation et réutilisation.
- Le taux d'aide maximum est de 55% de l'assiette des dépenses éligibles.

Pour en bénéficier, les producteurs et les structures devront vérifier leurs éligibilités.

*\*Pour avoir une idée des coûts d'investissements, veuillez regarder les données présentées dans la fiche évolution avec investissements.*

### **IV.5 La prise de contact**

Plusieurs échanges ont eu lieu depuis le début de mon stage, essentiellement avec les producteurs et les structures potentiellement actives sur le projet.

La première structure que j'ai visitée était le centre d'expérimentation de la filière, pour que je puisse me faire une idée à petite échelle de ce qu'est une exploitation et de voir les travaux qu'ils mènent en ce moment. Cela m'a permis de voir les nouvelles innovations et méthodes de culture qui pourraient voir le jour sur le terrain.

Un premier contact fut établi avec deux pépiniéristes. L'une représente la pépinière référente sur l'action et l'autre, présidente du cap filière. Tout au long du stage, j'ai sollicité leur validation et leurs points de vue technique. Les deux m'ont permis de vérifier nos hypothèses de départ et de détecter les éventuels points de blocages au niveau des producteurs vis à vis du modèle de gestion des pots proposé.

Par la suite, est venu la prise de contact avec les structures qui allaient potentiellement s'intégrer au projet dans le cadre de la partie traitement et valorisation locale. Des structures d'insertion et des associations, dans le cadre de l'ESS, m'ont apporté les informations complémentaires dont j'avais besoin, notamment sur l'aspect logistique et données de terrain par leurs retours d'expériences.

D'autres échanges ont eu lieu aussi pour que je puisse présenter notre projet, avec la Chargée de développement Economie Sociale et Solidaire à la direction de la compétitivité et de l'emploi à la métropole d'Orléans et avec la chargée de mission agriculture à la chambre d'Agriculture du Loiret et qui est aussi à la

---

<sup>15</sup> Aides-territoires, « Financer des équipements de réemploi, réparation et réutilisation ».

direction de la compétitivité et de l'emploi à la métropole d'Orléans. De ces échanges résulte le fait qu'elles ont toutes les deux communiqué auprès de leurs élus sur notre démarche et grâce à elles, ont été mis en contact avec le chargé de mission Direction Gestion des Déchets d'Orléans métropole et d'autres personnes.

En plus du fait que la Chargée de développement Economie Sociale et Solidaire allait organiser la réunion qui va regrouper toutes les structures et associations dans le cadre de l'ESS pour que le projet leur soit présenté avec les résultats de l'étude.

Le chargé de mission Direction Gestion des Déchets chez Orléans Métropole travaille aussi sur la réflexion de gestion des gisements plastiques de la filière, pour cela il m'a convié à une réunion avec le centre de production horticole de la ville d'Orléans et le responsable Environnement Espaces Verts de la mairie de Saran CETAC de Belfort, Centre-Val de Loire. Différentes thématiques ont été discutées, entre autres, les problèmes rencontrés par les centres de productions, la présentation de notre projet, ainsi que les potentiels points de concordances entre nos idées de projets respectifs.

J'ai eu la chance d'assister à la réunion de validation du nouveau CAP filière qui comporte l'action dans laquelle s'enregistre mon stage. Dans cette réunion étaient présents beaucoup de professionnels de la filière ainsi que le chargé de projets précompétitifs à VEGEPOLYS VALLEY. Cela m'a permis aussi de présenter le projet et de confirmer la nécessité de la démarche en vue des retours des producteurs sur le sujet.

En plus des échanges et des réunions concernant le projet, un échange avec la responsable administratif et des affaires juridiques de l'interprofession VALHOR pour lui présenter ce que j'avais imaginé et pour voir les points de concordances avec leur projet de recyclage spécifique de la filière à l'échelle nationale. De ce fait, en résulte une réelle complémentarité entre les deux projets et qu'ils pouvaient exister en même temps sans être en concurrence.

Des membres de l'entreprise Klasmann-Deilmann implantée en France, nous ont aussi présenté un de leurs projets (Growcoon®), qui consiste en un itinéraire de production sans pots mais qui nécessiterait quand même l'utilisation de plaques de culture en plastique. De ce projet m'est venue la réflexion d'un circuit de réemploi de plaques de culture, qui prendrait le même modèle que celui des pots avec quelques modifications mais qui confirme que notre projet de gestion des déchets plastiques n'est pas spécifique qu'aux pots mais aussi à d'autres types de produits.

## IV.6 L'étude économique

### 1. Capacité de traitement actuelle sans investissements :

La capacité de traitement actuelle est associée à une évolution de projet sans investissements, car on part de l'hypothèse que ce modèle ne serait rentable et ne fonctionnerait que pour les capacités de traitement dans les conditions actuelles, soit des quantités de pots traitables de l'ordre de 18 000 pots. Ce chiffre a été estimé sur la base du retour d'expérience de la structure d'insertion (T'hand'M), dans un rythme de traitement de 6 mois (avril – octobre) et de 3000 pots / mois (1 palette).

Dans ce cadre-là, les circuits réemploi et valorisation locale ne bénéficieront d'aucune aide et cela donnera le tarif maximal que pourrait couvrir le dispositif.

- 1) Pour cela, pour le circuit réemploi, j'ai sollicité la structure d'insertion (T'hand'M), qui m'a servi d'exemple pour avoir des données chiffrées et pouvoir faire l'étude économique et logistique sur cette partie.

Tableau 2: Chiffres clés du réemploi

En résulte ce tableau :

#### Volume traitable annuel :

6 palettes

18 000 pots

Tarif maximal (€)	Prix pot neuf (€)
19 centimes/pot	22 – 26 centimes/pot

L'estimation du tarif de traitement maximal qui comporte : tri, lavage, désinfection et transport, est faite sur la base d'un test réalisé l'année dernière par la structure d'insertion, dans le cadre d'un essai sur la demande d'une pépinière. Le traitement s'est fait selon certains critères (Pot haut carré de 3L, plastique rigide) et pour une machine avec une capacité de traitement de 9 pots par cycle.

Sur la base de l'échange que j'ai eu avec le directeur de la structure d'insertion, quel que soit le volume ou la distance de transport, le prix ne varie pas significativement tant que cela reste dans l'agglomération Orléanaise car la limite de la capacité de traitement de la machine et de la main d'œuvre, fera que le prix restera relativement fixe. Mais on peut imaginer réduire le coût avec extrapolation sur d'autres machines qui traiteraient plus de pots sur la même durée.

Or de ces résultats, on voit que le tarif de traitement est largement raisonnable comparé au prix d'un pot neuf.

**Remarque :**

De plus petits pots pourraient inverser la tendance et rendre le coût de traitement plus cher que le prix d'un pot neuf, car le coût du traitement estimé dans l'étude est fait sur la base de pots hauts de 3L et cela a fait qu'il soit moins cher que le prix d'achat d'un pot neuf. Or, il se pourrait que si l'étude était faite sur des pots plus petits à une valeur moins importante, le coût du traitement reviendrait plus cher que le prix d'un pot neuf cette fois.

Cela résulte du fait que c'est la main d'œuvre qui coûte cher, donc le temps passé d'un employé sur la tâche en plus de la limite de capacité de traitement de la machine.

- 2) Pour la partie petite plasturgie, cette fois j'ai sollicité une association (La Ressource AAA), mais je tiens à préciser que cette partie peut tout aussi être assurée par les structures d'insertion s'ils le souhaitent. Il en résulte :

**Quantité de plastique envoyée :**

325 Kg de plastique

2 palettes

5000 pots

	Prix de la valorisation (€)	Valeur du don (€)
	130 €/tonne	42,25
	150 €/tonne	48,75

Tableau 3 : Chiffres clés du prix de la reprise du plastique (valorisation), estimé en valeur de don

Les données du tableau 3 sont issues du retour d'un producteur qui fait valoriser ses déchets plastiques en les vendant à des recycleurs. La valeur du don est estimée sur la base de 325 kg de plastique envoyé par un producteur vers le circuit petite plasturgie sous forme de don et cela avec les deux prix de valorisation identifiés.

J'ai mis ici cette petite comparaison pour montrer que le coût du don fait par un producteur, n'aura pas un énorme impact économique comparé à la démarche ESS qui vient derrière.

Le tableau 4 compare le prix de produits achetés neufs à des produits issus de la partie plasturgie du projet.

Tableau 4: Chiffres clés de la partie achat produit

Partie achat produit			
Produit	Quantité de plastique consommé (Kg)	Prix neuf (€)	Prix recyclé (€)
Plaque de distançage (7 pots / $\varnothing$ = 15 cm)  Dimensions : (47 X 28 X 1,8 cm)	2	10	10 - 20
Banc	60	369	450

Du tableau 4, on peut voir qu'il y a un léger surcoût du prix d'un produit recyclé comparé à celui d'un produit neuf mais qui reste tout à fait raisonnable. En plus de ça, l'association est prête à trouver des solutions pour réduire ce surcoût.

### Pourquoi des plaques de distançage ?

C'est un produit qui a été identifié par les professionnels, donc utile.

Les plaques servent au maintien des pots pour éviter qu'ils ne se renversent s'il y a du vent mais aussi pour éviter les contaminations.

## 2. Capacité de traitement supérieure avec investissements :

Pour cela, on part de l'hypothèse que les structures d'insertion comptent un coût d'investissement pour que le projet fonctionne.

Dans cette démarche j'ai suivi la même méthodologie que celles qui précèdent et on aura les données suivantes :

### Réemploi :

- Avoir des points de collecte/stockages chez des particuliers/privés. C'est une démarche de négociation propre à chaque entreprise qui explique qu'on ne pourra pas l'estimer.
- Les structures investissent dans de nouvelles machines, voir exemples dans les tableaux suivants :

Cuves	Nom de l'appareil	Dimensions (mm)	Volume cuve (L)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Volume exploité (L)	Nombre de pots / cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (KW)
	Bac 83L (Sans panier)	500 x 330 x 500	82,5	165000	70	7	18	6276	5,2
	Elmasonic select 900-89 L (Avec panier)	545 x 460 x 190	85,5	250700	47	11	29	5928	2,96

Tableau 5: Prix et informations techniques des cuves

Packs	Nom du pack	Dimensions (mm)	Volume (L)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Nombre de pots/ cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (KW)
	Nettoyeur 120 L +5 L de nettoyant	600 x 500 x 400	120 L	300000	13	34	3946,80	4,8
	Nettoyeur 175 L +5 L de nettoyant	700 x 500 x 500	175 L	350000	15	40	4692	6,9

Tableau 6: Prix et informations techniques des packs

Laveuses	Nom de l'appareil	Dimensions (mm)	Capacité par type d'objet/h	Hauteur (mm)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Nombre de pots/ panier	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (KW)	EAU (L)
	Lave-vaisselle (March-MST 110DX)	500 x 500 (Paniers)	80 paniers	420	250000	11	880	9869,17	19,1	3-4,4

Tableau 7: Prix et informations techniques d'une laveuse

## Petite plasturgie :

-Les associations investissent dans de nouveaux moules/machines (le prix des moules/ machines, variera d'un type a un autre). Les moules et machines sont représentés dans les tableaux suivants :

Machine	Utilité	Prix (€)	Poids (kg)	Dimensions (mm)	Puissance (kW)	Plus
Déchiqueteuse	Découpe le plastique en petits flocons	1100	150	600 X 300 X 1200	2,2	Petite grille pour avoir différentes tailles de flocons

Tableau 8: Prix et informations techniques d'une déchiqueteuse

Machine	Utilité	Prix (€)	Poids (kg)	Dimensions (mm)	Puissance (kW)	Plus
Machine de compression (Four électrique)	Fait fondre le plastique dans des moules	200	40	600 X 400 X 1600	2,8	Un carjack pour appliquer une pression sur le moule

Tableau 9: Prix et informations techniques d'une machine de compression

Moule	Prix (€)	Taille de la plaque (mm)	Epaisseur de la plaque (mm)	Heures de fonctionnement Max /jour	Température Max (C °)	Dimensions de la presse (mm)	Poids de la presse (kg)	Puissance (kW)	Plus
Presse à plaques	2500	1000 X 1000	4 - 35	8	300	1620 X 1620 X 1780	450	1,5	Toutes tailles de flocons

Tableau 10: Prix et informations techniques d'une presse à plaques

\*Pour une plaque avec une épaisseur de 20 mm et en PP, la température est de 230° et le temps de moulage est de 60 min.

## IV.7 Communication

Concernant la communication, le manque de communication d'A.D.I. Valor concernant leur projet, engendre un flou auprès de nos producteurs qui ne savent pas à quoi s'attendre et comment va pouvoir s'inscrire la complémentarité entre les deux projets, réemploi local et recyclage national.

Il est impératif de communiquer les résultats de mon étude aux professionnels pour leur apporter les informations qui leur manquent et qu'ils comprennent le fonctionnement des différents circuits à leur disposition.

Pour ce faire il y aura différentes méthodes. La première consistait déjà à présenter le projet lors des différents échanges. La deuxième, consistera en un webinaire de restitution des résultats à l'intention des professionnels de la filière. En plus du webinaire qui sera enregistré et diffusé sur le site de la chambre, plusieurs fiches seront en annexe de ce dernier.

Un support vidéo de communication qui présentera le projet de façon plus démonstrative et plus facile d'accès, a aussi été envisagée, il sera projeté lors de réunions. Un article dans la newsletter du CDHR pourrait aussi être envisagé.

Les livrables seront aussi à destination des organismes publics tels que, la métropole d'Orléans, le conseil régional et les communes, du fait qu'on avait identifié qu'ils pouvaient résoudre certains points de blocages dont le fait que pour que la ressource AAA s'inscrive dans le projet, il lui fallait une assurance de débouché commercial avec de la commande publique.

Après mon stage, une réunion avec l'aide de la métropole d'Orléans qui réunira les structures potentiellement actives sur le projet aura lieu, pour leur restituer les résultats de mon étude et engager la mise en œuvre réelle des circuits de réemploi et de petite plasturgie.

Les entreprises intéressées se déclarent aux structures car c'est une démarche individuelle.

#### **IV.8 Viabilité globale du projet**

Après de multiples échanges avec des producteurs et des structures qui représentent le type d'acteurs qui pourraient entrer dans le projet, j'en ai identifié deux types :

➤ Ceux pour qui il n'y a aucun point de blocage technique ou économique :

\* Les producteurs de la filière :

-Ils acceptent un surcoût raisonnable de 1 à 2 centimes sur le circuit réemploi.

-Des professionnels pour qui les démarches RSE/ESS sont très importantes.

-Ils sont dans une démarche ESS, donc ce n'est pas à but lucratif.

-Achèteront des produits issus de la petite plasturgie à des prix raisonnables tant que le produit est utile et fonctionnel.

➤ D'autres acteurs, pour qui il y a certains freins sur les circuits :

#### Réemploi :

\* Producteurs :

#### Contraintes économiques :

-Refus du surcoût.

-L'éco contribution de l'offre A.D.I. VALOR pour du recyclage spécifique, qui explique que les producteurs ne veulent pas encore payer pour une autre prestation.

-En vue des contraintes économiques, le critère ESS n'est plus aussi important.

-Tarif de reprise du plastique par un recycleur privé, avantageux.

### Contraintes techniques :

- Logistique difficile pour la mise en place du circuit réemploi.
- Crainte de la perte de qualité pour des pots réemployés.
- Le recyclage mobilise déjà beaucoup de temps aux entreprises.

### Solutions :

- Envoyer en réemploi que des pots avec une valeur qui soit supérieure au coût de traitement.
- Avoir des points de stockage et organisation de la collecte.

- \* Structures d'insertion :

### Contraintes techniques :

- Si les volumes devaient augmenter, un problème lié au stockage pourrait survenir.
- Si une demande de stockage d'une entreprise qui leur fait gagner plus d'argent vient à paraître, la priorité du stockage leur est donnée.
- Concernant la couronnerie (T'hand'M), le traitement ne pourra pas se faire en hiver en raison des conditions climatiques car la laveuse est en extérieur. Donc la période de traitement se situe entre avril et octobre.

### Solutions :

- Mutualiser le stockage ou traitement avec d'autres structures d'insertion.
- Possibilité d'amélioration de la ressource humaine/machines selon l'ampleur du projet.
- Avoir des points de stockage chez des privés.

### Valorisation locale :

- \* Producteurs :

### Contraintes économiques :

- Ce circuit ne peut fonctionner que par le biais de dons de pots, car les associations ont déjà des gisements gratuits de plastique via des particuliers.
- L'achat de produits en plastique recyclé par les producteurs, dépendra du prix de ce dernier et des modèles proposés.
- Si les producteurs font un don de pots, ils ne veulent pas acheter des produits en plastiques recyclé aussi.
- Tarif de reprise du plastique par un recycleur privé, avantageux dans certains cas.

### Solutions :

- La valorisation locale devra se faire dans une démarche RSE/ ESS de l'entreprise mais le fait que les produits en plastique recyclé soit à des prix raisonnables représente une opportunité.

- \* Associations (Ressourceries) :

### Contraintes économiques :

- Manque de financements.
- Selon la ressource AAA, elle n'est viable qu'avec de la commande publique comme débouché commercial.

### Contraintes techniques :

- Manque de ressources humaines.
- Stockage.
- Homologation des objets issus de plastique recyclé.

### Solutions :

- Possibilité d'amélioration des capacités de stockage et de ressources humaines/machines selon l'ampleur du projet.
- Les aides proposées par l'état pour les structures à démarche ESS.

D'autre part, après avoir fait l'étude d'un retour sur expérience d'une startup (Panopi)<sup>16</sup> qui travaillait sur un modèle de réemploi des plaques de transport, j'en ai déduit une certaine similitude sur quelques points de blocages, mis à part sur un point qui différencie nos deux démarches et qui fait que notre modèle puisse fonctionner contrairement au leur.

C'est le fait que notre modèle soit une démarche dans le cadre de l'ESS et qu'il n'y ait pas l'attente de faire du profit, contrairement à une entreprise ou à un organisme privé.

Le deuxième point concerne les gisements. Dans notre cas, si les gisements venaient à être plus importants le modèle ne tiendrait plus, faute de la capacité des structures et des associations à traiter de très gros volumes, ce qui nous pousserait à aller vers des organismes privés et l'on perdrait cette aspect ESS.

## IV.9 Idées d'optimisations

- Optimiser le transport et réduire son impact sur l'environnement :

Les recommandations que je peux suggérer d'après mes connaissances, sont les suivantes :

- Utilisation de véhicules moins émetteurs de GES (GNL, Hydrogène, électriques, hybrides).
- L'adoption de l'écoconduite.
- Organisation du transport (planification des tournées, utilisation maximisée des capacités des véhicules).
- Transports en horaires décalés, pour avoir des trajets plus courts liés à l'absence de trafic et de congestion.
- Pour les entreprises/structures qui n'ont pas de véhicule adéquat, privilégier la location (si ce dernier ne sera utilisé qu'à cet usage).

- Optimiser le traitement :

En annexe de ce rapport, des fiches pour des nettoyeurs que j'ai identifiés sont à disposition. Les nettoyeurs identifiés pourront traiter plus de quantité de pots en un temps plus réduit et sont moins consommatrices d'électricité que la laveuse actuelle, pour certaines.

- Au début de la construction du projet, j'ai tenté de faire une estimation de la consommation électrique, de la consommation d'eau et l'estimation de l'empreinte carbone (émission de CO2) du circuit réemploi, mais faute du manque de données exactes, les résultats étaient trop aléatoires et il me manquait des données sur certaines parties. Donc pour cette partie, je n'ai malheureusement pas pu aller jusqu'au bout de l'étude pour pouvoir présenter des résultats.

---

<sup>16</sup> NICOLAS, « L'avenir du plastique en horticulture ».

#### IV.10 Autres potentiels projets

Nous prendrons comme illustration un projet basé sur un itinéraire sans pots (Growcoon®). Growcoon® est un système de multiplication (semis, enracinement de boutures, greffage, acclimatation in vitro ainsi que les cultures hydroponiques) sous forme de petit filet qui va maintenir la motte jusqu'à ce que les racines soient capables de tenir le terreau toutes seules. Pour cela, les petites mottes seront mises dans des plaques de culture en plastique rigide (réemployables).

Le modèle de gestion des déchets de la filière qu'on propose ne s'applique pas qu'aux pots plastiques mais aussi aux autres objets en plastiques. C'est une stratégie réfléchi et coconstruite pour gérer le stock de plastique avec des itinéraires à court terme, comme le réemploi, pour palier au problème de la gestion des déchets jusqu'à épuisement du stock de plastique actuel et à long terme, comme les nouveaux itinéraires sans pots où on aura à ce moment d'autres sources de déchets plastiques que les pots.

Il suffira de refaire l'étude économique spécifique à l'objet en question et réajuster les étapes (changer les machines de traitements et la logistique suivant ce type d'objet en particulier), tout en gardant le schéma de départ avec les mêmes structures et le même cheminement.

Dans cette optique, on pourrait partir sur un circuit de réemploi des plaques, chose qui est déjà réalisée au niveau du centre de production horticole de Saint-Denis-en-Val, 45560. Ils ont une nettoyeuse de plaques dans leurs locaux, donc une étude pourrait être faite sur la base de leur expérience. ([L'exemple de la plaque est sur la fiche des nettoyeurs](#))

Pour donner suite à cela, une partie petite plasturgie peut aussi être envisagée avec les plaques cassées, pour ensuite en fabriquer de nouvelles en plastique recyclé.

#### Conclusion générale

Au vu des nouvelles innovations qui voient le jour, même si elles sont potentiellement les meilleures solutions pour régler définitivement la problématique des pots plastiques qui deviennent des déchets, elles n'arriveront que dans quelques années et elles ne seront pas facile à mettre en place. Là est l'intérêt de la filière de réemploi, comme solution intermédiaire en attendant que le gisement de plastique actuel s'épuise.

➤ De l'étude technique en résulte : des trajets simples, une logistique facile et bien organisée pour un premier début d'idée de projet. Des circuits en cycles courts et fermés, qui restent en local dans l'agglomération Orléanaise.

La conclusion qu'on peut tirer de l'étude technique est que le fait d'avoir la plus grande majorité des producteurs ainsi que des structures/association dans une seule et même zone, facilite la logistique de mise en place du circuit de réemploi des pots ainsi que le circuit petite plasturgie qui est rattachée.

Des trajets assez courts qui facilitent les déplacements et leur organisation entre les différents organismes.

Dans le cas présent et avec les structures identifiées, les circuits ne peuvent être viables que sur un territoire dans lequel il existe une proximité entre les producteurs et les structures (exemple de l'Orléanais).

En raison des capacités de traitement limitées des structures qui sont dans le cadre d'organismes ESS du fait de leur modèle, le réemploi n'est pas possible en totalité dans toute une région en raison de la forte concentration des producteurs.

➤ L'étude économique révèle plusieurs points positifs et négatifs.

Les avantages portent sur :

- Faisabilité du modèle : le modèle proposé d'un circuit de réemploi est tout à fait possible, en plus de l'impact positif qu'il apporte à l'entreprise qui l'adopte entre l'image RSE et ESS, l'étude économique de ce dernier nous prouve que sous certaines conditions il est très vertueux.

- Coût moindre : le fait que le traitement soit réalisé par des entreprises dans le cadre de l'ESS, fait qu'il coutera moins cher que s'il était fait par l'entreprise elle-même.

-Concernant la partie petite plasturgie, les prix pourront être baissés car les associations sont conciliantes et veulent bien faire l'effort de trouver des solutions.

Tandis les points négatifs se présentent comme suit :

Le coût du traitement estimé dans l'étude est fait sur la base de pots hauts de 3L, cela a fait qu'il soit moins cher que le prix d'achat d'un pot neuf. Or, il se pourrait que si l'étude était faite sur des pots plus petits à une valeur moins importante, le coût du traitement reviendrait plus cher que le prix d'un pot neuf cette fois.

Cela résulte du fait que c'est le coût de la main d'œuvre qui coute cher, donc le temps passé d'un employé sur la tâche en plus de la limite de capacité de traitement de la machine.

Tout cela fera que le prix restera relativement fixe mais on peut imaginer réduire le coût avec extrapolation sur d'autres machines qui traiteraient plus de pots sur la même durée, donc on réduirait les heures de travail.

De plus, le surcoût devient un frein pour les producteurs et concernant les structures et les associations, elles auraient besoin d'aides et de financements et une garantie de débouchées économique derrière. Pour l'exemple de la ressource AAA, le fait d'avoir de la commande publique en finalité est un critère très important et que sans ce critère, la démarche ne serait pas pertinente pour eux.

De ce fait, on pourra dire que le modèle est intéressant sur des pots à forte valeur ajoutée et que c'est moins rentable de l'appliquer à des pots plus petits et pas cher (valeur inférieure au coût de traitement).

D'après mon calcul, le modèle ne marcherait plus avec des pots avec une valeur d'achat inférieure à 17 centimes.

Les 17 centimes ont été choisis sur la base d'un calcul qui prenait en compte, la valeur du coût de traitement qui est de 19 centimes et de la valeur surcout acceptable par les producteurs qui est de 1-2 centimes.

➤ Point communication :

Pour ne pas retomber dans la même problématique du début concernant le manque d'informations, il faut souligner un réel besoin de communiquer avec les producteurs, à ne surtout pas négliger.

Pour cela, des moyens de communications et de restitution des résultats de mon stage sont comme mentionné plus en haut dans ce rapport.

De ce fait, des livrables seront partagés publiquement et auront à vocation de leur apporter de l'information et faire qu'ils s'engagent pour pouvoir construire un projet spécifique à chaque entreprise ou organisme.

## Sources bibliographiques

- ADIVALOR. « Qui sommes-nous ? » ADIVALOR, 2023. <https://www.adivalor.fr/adivalor/missions.html>.
- Aides-territoires. « Financer des équipements de réemploi, réparation et réutilisation ». Aides Territoires, 1 mars 2022. <https://aides-territoires.beta.gouv.fr/aides/8aa5-financer-des-equipements-de-reemploi-reparati/>.
- avise, Agence d'ingénierie pour entreprendre autrement. « Insertion par l'activité économique ». avise, Agence d'ingénierie pour entreprendre autrement, 2023. <https://www.avise.org/decouvrir-less/insertion-par-lactivite-economique#:~:text=Les%20structures%20de%20l'IAE,%C3%A9conomiques%20pour%20faciliter%20leur%20inclusion.>
- BENARD, Guillaume. « DIAGNOSTIC DE LA FILIÈRE HORTICULTURE-PÉPINIERE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE », 2022 2021.
- Blog Gestion de Projet. « Analyse SWOT : Comment l'appliquer pour bien démarrer votre projet + Exemple et modèle ». Blog Gestion de Projet, 2023. <https://blog-gestion-de-projet.com/modele-swot-gestion-projet/>.
- Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire. « Documentation interne Chambre régionale d'agriculture », 2023.
- . « Livret accueil collaborateur », 2023.
- DELOISON, Sibylle. « Identification et caractérisation des valorisations possibles des déchets de la filière horticulture-pépinière du Centre-Val de Loire ». Vegepolys Valley, 2021.
- Francemarches.com. « SPASER – Schéma de Promotion des Achats publics Socialement et Économiquement Responsables ». Francemarches.com, 2023. <https://www.francemarches.com/fiches/spaser>.
- Légifrance. « LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1) ». Légifrance, 17 août 2015. [https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article\\_jo/JORFARTI000031044819#:~:text=%2DL'obsolescence%20programm%C3%A9e%20de%20d%C3%A9fini,300%20000%20%E2%82%AC%20d'amende.](https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000031044819#:~:text=%2DL'obsolescence%20programm%C3%A9e%20de%20d%C3%A9fini,300%20000%20%E2%82%AC%20d'amende.)
- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires Ministère de la Transition énergétique. « La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire ». Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires Ministère de la Transition énergétique, 13 juillet 2023. <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-anti-gaspillage-economie-circulaire>.
- Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique. « VEGEPOLYS VALLEY ». Le portail de la Direction générale des Entreprises / [entreprises.gouv.fr](https://www.entreprises.gouv.fr/fr/innovation/poles-de-competitivite/vegepolys-valley), 26 juin 2023. <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/innovation/poles-de-competitivite/vegepolys-valley>.
- NICOLAS, Vincent. « L'avenir du plastique en horticulture ». PANOPI, 2023. <https://panopi.fr/apres/>.
- VALHOR. « NOS MISSIONS ». VALHOR, 2022. <https://www.valhor.fr/>.
- . « Recyclage des pots horticoles professionnels usages : valhor répond à vos questions, FAQ ». VALHOR, 2022. <https://www.valhor.fr/actualites/recyclage-des-pots-horticoles-professionnels-usages-valhor-repond-a-vos-questions>.

- Entretien avec les producteurs, les structures d'insertions et les associations
  - Les conditions, contraintes et limites
- Concernant les résultats de l'étude économique et technique du réemploi :
  - Tarif max et volume traitable : estimés par une structure d'insertion (T'hand'M) qui avait déjà fait le test
  - Informations sur la laveuse et critères/limites du test : donnés par la structure d'insertion
  - Prix du pot neuf : fourchette de prix estimée sur la base de plusieurs retours de professionnels
- Concernant les résultats de l'étude économique et technique de la petite plasturgie :

- Quantité de plastique envoyée : calculée à partir du nombre de pots envoyé sur cette filière qui a été donné par une pépinière (voir fiches étude économique, partie calcul, en annexe)
  - Prix de la valorisation : donné par un professionnel
  - La valeur du don : calculé (voir fiches étude économique, partie calcul, en annexe)
- Partie achat produits :
- **Plaques :**
    - Quantité de plastique consommée : calculée (voir fiches étude économique, partie calcul, en annexe)
    - Prix neuf : donné par le CDHR
    - Prix d'une plaque en plastique recyclé : estimé sur la base de produits similaires
  - **Banc :**
    - Quantité de plastique consommée : donné par une association qui en fabrique (ressource AAA)
    - Prix neuf : sur internet
    - Prix d'un banc en plastique recyclé : sur le site precious plastic (<https://bazar.preciousplastic.com/products/furniture/recycled-plastic-furniture-ldpe-and-mlp/>)
- Fiches nettoyeurs
- Les machines de traitements avec leurs références
  - Calcul du nombre de pots par cycle et à l'heure réelle
- Site de precious plastic (<https://preciousplastic.com/solutions/machines/overview.html>)
- Les machines de petite plasturgie

## Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des abréviations .....	32
Annexe 2 : Définitions .....	33
Annexe 3: Liste des figures.....	34
Annexe 4: Liste des tableaux .....	35
Annexe 5: La fiche action .....	36
Annexe 6: Flyer réemploi des pots plastiques .....	37
Annexe 7: Fiches étude économique .....	38
Annexe 8: Fiches nettoyeurs .....	45
Annexe 9: Fournitures et objets en plastique recyclé .....	48

## Annexe 1 : Liste des abréviations

Abréviations	Signification
CAP	Contrat d'appui au projet de filière
Horti-Pépi	Horticulture-Pépinière
RSE	Responsabilité Sociétale des Entreprises
ESS	Economie Sociale et Solidaire
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
PP	Polypropylène
PET	Polyéthylène téréphtalate
GES	Gaz à effet de serre
SPASER	Schéma de promotion des achats publics socialement et écologiquement responsables
AGEC	Anti-gaspillage pour une économie circulaire
CRA CVL	Chambre régionale d'agriculture Centre-Val de Loire
ETP	Equivalent temps plein
ESAT	Etablissements ou services d'aide par le travail
SIAE	Structures d'insertion par l'activité économique
CDHR Centre-Val De Loire	Comité de Développement Horticole de la Région Centre
A.D.I. VALOR	Agriculteurs, Distributeurs, Industriels pour la Valorisation des déchets agricoles

## Annexe 2 : Définitions

**SIAE** : Emploient des personnes en difficulté socioprofessionnelle tout en développant des activités économiques pour faciliter leur inclusion. <sup>17</sup>

**ETP** : C'est une unité de décompte qui exprime les plafonds d'emplois et leurs consommations, elle permet d'évaluer la masse salariale.

**ASTREDHOR** : Institut technique de l'horticulture qualifié par l'état depuis 2008 et soutenu par l'interprofession VAL'HOR. <sup>18</sup>

**VAL'HOR** : L'Interprofession assure le développement de toute la chaîne de valeur pour les végétaux d'ornement. Elle soutient également la performance économique et la responsabilité sociétale et environnementale des entreprises de la filière horticole. <sup>19</sup>

**A.D.I. VALOR** : Définit les modalités techniques des collectes, organise et finance tout ou partie de l'élimination des déchets d'agrofourmiture. La structure intervient, également, en amont lors des phases préparatoires et d'organisation. Elle propose aux opérateurs des outils de communication orientés sur la prévention, l'éducation et l'information dans le domaine des déchets. <sup>20 21</sup>

**VEGEPOLYS VALLEY** est un pôle de compétitivité rassemblant des entreprises, des centres de recherche et de formation du domaine du végétal autour de projets innovants pour des agricultures, plus compétitives, plus qualitatives, respectueuses de l'environnement et de la santé. <sup>22</sup>

**CDHR Centre-Val De Loire** : Station d'expérimentation de la filière horticulture-pépinière.

**L'obsolescence programmée** est définie par la loi comme « l'ensemble des techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement. » <sup>23</sup>

---

<sup>17</sup> averse, Agence d'ingénierie pour entreprendre autrement, « Insertion par l'activité économique ».

<sup>18</sup> BENARD, « DIAGNOSTIC DE LA FILIÈRE HORTICULTURE-PÉPINIERE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE ».

<sup>19</sup> VALHOR, « NOS MISSIONS ».

<sup>20</sup> ADIVALOR, « Qui sommes-nous ? »

<sup>21</sup> VALHOR, « Recyclage des pots horticoles professionnels usages : valhor répond à vos questions, FAQ ».

<sup>22</sup> Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, « VEGEPOLYS VALLEY ».

<sup>23</sup> Légifrance, « LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1) ».

## **Annexe 3: Liste des figures**

Figure 1 : Carte des chambres d'agriculture en Centre-Val de Loire.....	6
Figure 2: Schéma des circuits de gestion des pots plastiques de la filière.....	12
Figure 3 : Matrice SWOT du circuit réemploi.....	14
Figure 4: Matrice SWOT du circuit petite plasturgie .....	15
Figure 5: Potentielles structures actives sur le projet.....	16
Figure 6: Scénario 1 .....	17
Figure 7: Scénario 2.....	17

## **Annexe 4: Liste des tableaux**

Tableau 1 : Atouts et les difficultés de la filière horticulture-pépinière en région Centre-Val de Loire .....	8
Tableau 2: Chiffres clés du réemploi .....	19
Tableau 3 : Chiffres clés du prix de la reprise du plastique (valorisation), estimé en valeur de don .....	20
Tableau 4: Chiffres clés de la partie achat produit .....	21
Tableau 5: Prix et informations techniques des cuves .....	22
Tableau 6: Prix et informations techniques des packs .....	22
Tableau 7: Prix et informations techniques d'une laveuse .....	22
Tableau 8: Prix et informations techniques d'une déchiqueteuse.....	23
Tableau 9: Prix et informations techniques d'une machine de compression.....	23
Tableau 10: Prix et informations techniques d'une presse à plaques .....	23

## Annexe 5: La fiche action

<b>Horticulture-Pépinière 4G (xx/xx/2023-xx/xx/2026)</b> <b>Axe A : Développer le potentiel de production et la compétitivité des entreprises</b>	
<b>Action A.6 : « Accompagner la filière dans la mise en place d'une gestion optimisée des déchets plastiques »</b>	
<b>1. Contexte et problématique de la filière</b>	<p>La problématique de la gestion des déchets devient un enjeu de plus en plus important pour les entreprises de la filière, que ce soit vis-à-vis des attentes sociétales ou bien des coûts engendrés.</p> <p>Dans le précédent CAP filière, une action de réflexion collective a été menée dans le cadre d'un stage encadré par Vegepolys Valley. Cette étude a notamment mis en évidence la problématique du recyclage des déchets plastiques souillés et le besoin pour la filière de trouver des solutions collectives.</p> <p>Dans ce contexte, des échanges ont été organisés entre des ESAT, des structures d'insertion et la filière afin d'envisager les possibilités de partenariat.</p>
<b>2. Objectifs de la filière</b>	Tester la mise en place d'une gestion des déchets plastiques via un partenariat avec des ESAT et structures d'insertion.
<b>3. Contenu de l'action</b> <b>+ public cible si différent du bénéficiaire de la subvention</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Etudier avec un groupe d'entreprises de la filière et les structures d'insertion la faisabilité d'un partenariat permettant le lavage/désinfection de certains contenants plastiques en vue d'un réemploi dans les processus de production (aspects techniques, économiques, juridiques et organisationnels).</li> <li>Etudier pour les contenants qui ne pourront pas faire l'objet d'un réemploi, les différentes voies de recyclage et de valorisation. Un focus sera fait sur les possibilités de valorisation locale de ces plastiques (mobiliers urbains par exemple avec Orléans Métropole).</li> <li>Suite aux 2 études précédentes, formalisation d'une offre complète des ESAT, structures d'insertions et structures partenaires avec diffusion à l'ensemble des entreprises de la filière.</li> <li>Communiquer auprès du grand public sur la démarche de la filière et les valorisations issues des contenants recyclés.</li> <li>Soutenir l'expérimentation sur des itinéraires de production sans pot et/ou avec réutilisation des pots sur cycle long.</li> </ol>
<b>4. Bénéficiaire de la subvention</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CRA CVL</li> <li>Vegepolys Valley</li> <li>CRA CVL</li> <li>CRA CVL ou VERDIR</li> </ol>

CAP filière horticulture-pépinière 4G - version projet 10/03/2023

<b>5. Indicateurs de résultats et indicateurs de suivi</b>	<p>5. CDHR CVL</p> <p>Indicateurs de résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en œuvre d'une offre de gestion optimisée des déchets plastiques</li> </ul> <p>Indicateurs de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre d'entreprises parties prenantes du projet</li> <li>- nombre de structures d'insertion parties prenantes du projet</li> </ul>
<b>6. Calendrier de mise en œuvre</b>	2023 - 2026
<b>7. Pilote de la mise en œuvre de l'action</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CRA CVL</li> <li>Vegepolys Valley</li> <li>CRA CVL</li> <li>CRA CVL ou VERDIR</li> <li>CDHR CVL</li> </ol>
<b>8. Partenariat</b>	Orléans Métropole - ESAT - Structures d'insertion par l'activité économique - CDHR CVL - Polymeris
<b>11. Participation autres financeurs</b>	Orléans métropole

CAP filière horticulture-pépinière 4G - version projet 10/03/2023

## Annexe 6: Flyer réemploi des pots plastique



A la demande des professionnels, depuis 2022, la filière Horticulture-pépinière réfléchit à une filière de gestion des déchets plastiques.

De ce fait, les professionnels ont souhaité une étude de faisabilité sur le plan économique et technique d'une filière locale de réemploi de leurs pots plastiques.

### Problèmes rencontrés avant notre démarche :

- Augmentation des coûts du plastique vierge.
- Problèmes lors du tri/lavage/désinfection en vu d'un réemploi.
- Intérêt de la filière d'être dans une démarche RSE et ESS.



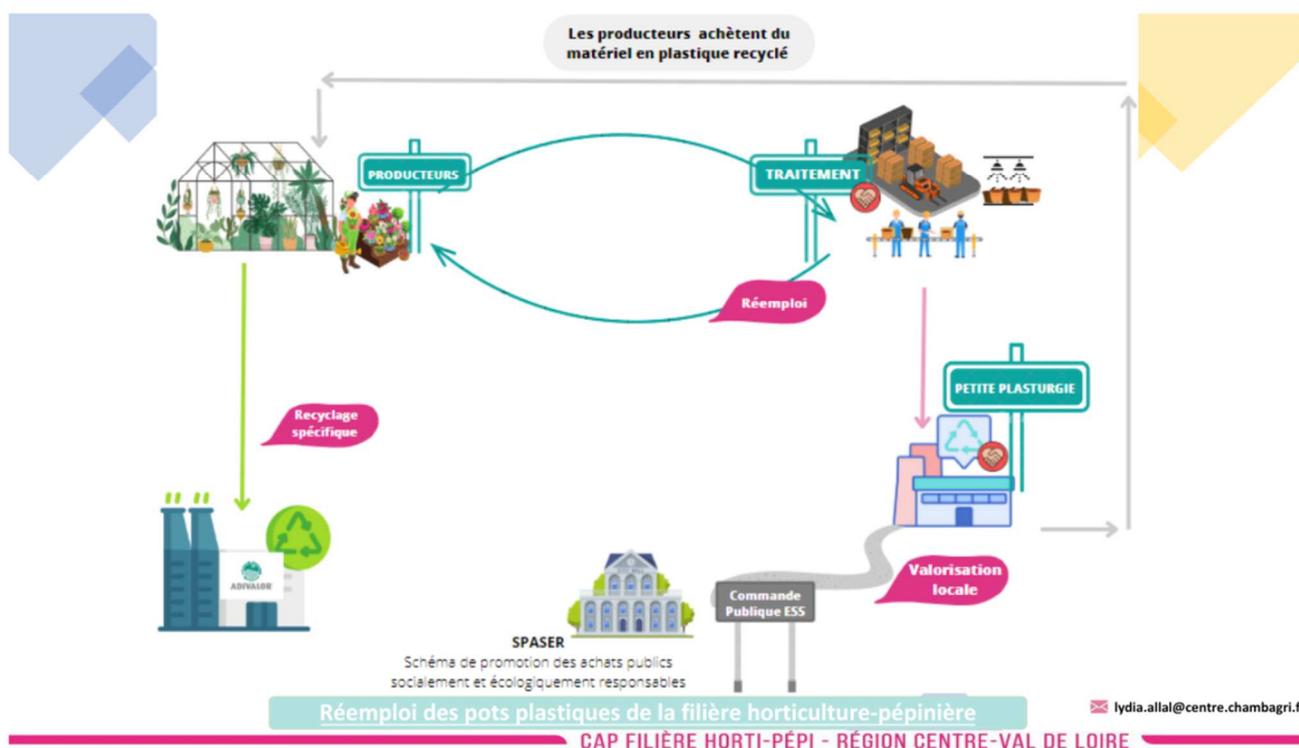
### Projet :

- Mise en place d'une filière de réemploi des pots plastiques qui sont considérés comme déchets, issus des invendus ou de la filière de production.
- Valoriser en local les pots qui ne pourront pas être réemployés (pots cassés, non réemployables, contaminés...)

### Nous souhaiterions :

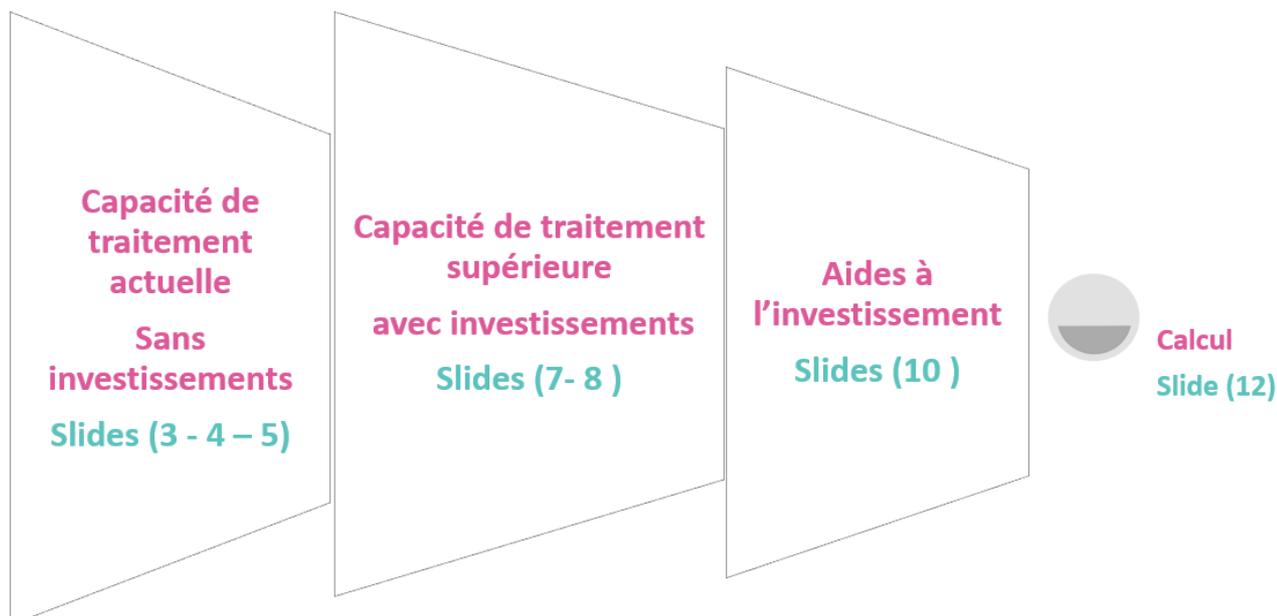
- Travailler avec des associations et des structures d'insertion pour favoriser l'économie sociale et solidaire.
- Privilégier les actions locales en région Centre-Val de Loire.

### Cartographie qui schématise le processus :



## Annexe 7: Fiches étude économique

### Sommaire :



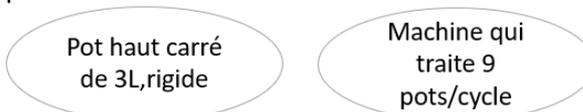
**Pour les pots réemployables, à capacité de traitement actuelle sans investissements**

Réemploi :

Volume traitable annuel :  
6 palettes  
18 000 pots

Tarif maximal (€)	Prix pot neuf (€)
19 centimes/pot	22 - 26 centimes/pot

- L'estimation du tarif maximal est faite sur la base du retour d'expérience de la structure d'insertion (T'hand'M) qui avait fait le traitement selon certains critères :



- Prix ne varie pas **✗** quel que soit le volume du stock ou la distance tant que cela reste dans l'agglomération Orléanaise.
- Limite de la capacité de traitement de la machine/ main d'œuvre, fera que le prix restera relativement fixe mais on peut imaginer réduire le coût avec extrapolation sur d'autres machines qui traiteraient plus de pots sur la même durée.

**Remarque :**

De plus petits pots pourraient inverser la tendance et rendre le coût de traitement plus cher que le prix d'un pot neuf.

3

**Pour les pots non réemployables, à capacité de traitement actuelle sans investissements**

Plasturgie :

Quantité de plastique envoyée :  
325 Kg de plastique  
2 palettes  
5000 pots

Prix de la valorisation (€)	Valeur du don (€)
130 €/tonne	42,25
150 €/tonne	48,75

Partie achat produit			
Produit	Quantité de plastique consommé (Kg)	Prix neuf(€)	Prix recyclé (€)
Plaque de <u>distancage</u> (7 pots /ø = 15 cm ) Dimensions : (47 X 28 X 1,8 cm)	2	10	10 - 20
Banc	60	369	450

\*L'association (La Ressource AAA) est prête a trouver des solutions pour réduire le surcoût.

4

Recyclage A.D.I.VALOR :

**Volume :**

A.D.I.VALOR récupère l'autre partie des déchets pour les mettre dans son cycle de recyclage.

Le barème d'écocontributions prévu est le suivant pour les godets, pots, conteneurs, suspensions, jardinières et clayette en polypropylène :

Volume du pot en polypropylène	Eco-contribution par unité de vente (€ HT)
< 0,5 L	0,0017
0,5 jusqu'à 1 L	0,005
> 1 L jusqu'à 2 L	0,01
> 2 L jusqu'à 4 L	0,016
> 4 L jusqu'à 10 L	0,04
> 10 L	0,1

Le barème d'écocontributions prévu s'échelonne de 0,17 centimes à 10 centimes d'euro hors taxes par plante en pot commercialisée pour un usage professionnel, en fonction de son volume.

- 1/ Le seuil déclenchant un enlèvement sur le site de l'entreprise sans frais est de 600 kg, ce qui représente 4 box palettes pour des pots empilés (non mis en vrac).
- 2/ Des enlèvements pour des quantités inférieures seront possibles, moyennant une participation financière forfaitaire de l'entreprise demandeuse fixée à 90 €.

5



**Capacité de traitement supérieure  
avec investissements**

Pour les pots réemployables, à capacité de traitement supérieure avec investissements

Réemploi :

- Avoir des points de collecte/stockage chez des particuliers/privés (c'est une démarche de négociation propre à chaque entreprise).
- Les structures investissent dans de nouvelles machines, voir exemples :

Cuves	Nom de l'appareil	Dimensions (mm)	Volume cuve (L)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Volume exploité (L)	Nombre de pots / cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (KW)
	Bac 83L (Sans panier)	500 x 330 x 500	82,5	165000	70	7	18	6276	5,2
Elmasonic select 900-89 L (Avec panier)	545 x 460 x 190	85,5	250700	47	11	29	5928	2,96	

Packs	Nom du pack	Dimensions (mm)	Volume (L)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Nombre de pots/ cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (KW)
	Nettoyeur 120 L +5 L de nettoyant	600 x 500 x 400	120 L	300000	13	34	3946,80	4,8
Nettoyeur 175 L +5 L de nettoyant	700 x 500 x 500	175 L	350000	15	40	4692	6,9	

Laveuses	Nom de l'appareil	Dimensions (mm)	Capacité par type d'objet/ h	Hauteur (mm)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Nombre de pots/ panier	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (KW)	EAU (L)
	Lave-vaisselle (March-MST 110DX)	500 x 500 (paniers)	80 paniers	420	250000	11	880	9869,17	19,1	3-4,4

7

Pour les pots non réemployables, à capacité de traitement supérieure avec investissements

\*Référence : Precious Plastic

Plasturgie :

- Les associations investissent dans de nouveaux moules/machines(le prix des moules/ machines, variera d'un type a un autre).

Machine	Utilité	Prix (€)	Poids (kg)	Dimensions (mm)	Puissance (kW)	Plus
Déchetuseuse	Découpe le plastique en petits flocons	1100	150	600 X 300 X 1200	2,2	Petite grille pour avoir différentes tailles de flocons

Machine	Utilité	Prix (€)	Poids (kg)	Dimensions (mm)	Puissance (kW)	Plus
Machine de compression (Four électrique)	Fait fondre le plastique dans des moules	200	40	600 X 400 X 1600	2,8	Un carjack pour appliquer une pression sur le moule

Moule	Prix (€)	Taille de la plaque (mm)	Epaisseur de la plaque (mm)	Heures de fonctionnement Max /jour	Température Max (C °)	Dimensions de la presse (mm)	Poids de la presse (kg)	Puissance (kW)	Plus
Presse à plaques	2500	1000 X 1000	4 - 35	8	300	1620 X 1620 X 1780	450	1,5	Toutes tailles de flocons

\*Pour une plaque avec une épaisseur de 20 mm et en PP, la température est de 230° et le temps de moulage est de 60 min.

8



## Aides à l'investissement

Pour les pots réemployables et non réemployables, à capacité de traitement supérieure avec aides à l'investissement

### Réemploi :

- Solliciter la Métropole ou la commune pour avoir des points de collecte/stockage.
- La structure d'insertion demande de l'aide à la commune (Service public) ou à l'ADEME.  
(l'aide aux investissements est à négocier en direct au cas par cas)

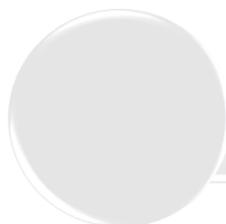
Pour avoir une idée des coûts d'investissements, veuillez regarder les données présentées dans la fiche évolution avec investissements

### Plasturgie :

- La ressourcerie/Structure d'insertion demander de l'aide à la commune (Service public) ou à l'ADEME.  
(l'aide aux investissements est à négocier en direct au cas par cas)

### Exemples d'aides par l'ADEM, dispositif proposé par la région Centre-Val de Loire :

- Peut aider à financer les locaux et à la fois des équipements de réemploi, réparation et réutilisation.
- Le taux d'aide maximum est de 55% de l'assiette des dépenses éligibles.  
(Pour en bénéficier, vérifier votre éligibilité)



## Calcul



### Calcul : (Pour la plasturgie)

#### **Sur la base du tarif de valorisation par un recycleur on a les données suivantes :**

- En partant d'un gisement de 5000 pots plastiques, donc environ 2 box palettes  
(Pour un pot haut rond de 3L (15 X 15 X 18,5 cm), d'un poids de 65g (pesés) et un box palette qui prend 150 Kg).

Ça nous ferait à peu près, 325 Kg de plastique, qui pourrait être valorisé de la sorte :

- \* Le prix de valorisation du plastique est de 130 à 150 euros par tonne.

- Pour 130 euros, on aurait un don de plastique équivalent à 42,25 euros.
- Pour 150 euros, on aurait un don de plastique équivalent à 48,75 euros.



\*Calcul fait sur la base d'une plaque de chez Soparco, code : 4823

#### **Le nombre de pots :**

$$\text{Nombre de pots} = \frac{\text{Air de la plaque}}{\text{Air du trou}} = 7 \text{ pots}$$

**La quantité de plastique consommé pour fabriquer une plaque distancage (47 X 28 X 1,8 cm) :** (De 7 pots ronds de  $\varnothing = 15$  cm)

\*La masse volumique du polypropylène =  $946 \text{ kg/m}^3$

- Volume de la plaque pleine =  $0,0023688 \text{ m}^3$

-Volume de la plaque trouée =  $0,002050875 \text{ m}^3$ , car :

Volume du trou = air du trou ( $\varnothing = 15$  cm) X l'épaisseur de la plaque (1,8 cm)

$$= 0,000317925 \text{ m}^3$$

-Masse du plastique = masse volumique du polypropylène X Volume de la plaque trouée



Masse du plastique = 2 kg

12



## Annexe 8: Fiches nettoyeurs



### Fiches des nettoyeurs

#### Laveuse utilisée par les structures d'insertion :

Données de terrain (Pour des pots hauts carrés de 3L – 15X15X18,5) :

- Temps du cycle : 2min30s à 65 °C.
- Séchage à l'air libre.
- Ici le nombre de pots à l'heure réelle a été défini sur la base de :  
30 min de traitement effectif sur 1h de traitement globale



**NB:**

-Dans le cas présent, une seule personne est mobilisée sur l'atelier et qui assurera le transport/tri/traitement. **Il faut bien retenir aussi que pour une ESAT, la personne ne fera pas une journée de 7h.**

Dans ce cas, on sera sur un traitement de 3000 pots par mois.

-Pour traiter plus de volumes, il faudrait mettre plusieurs personnes sur la tâche.

Nom de l'appareil	Dimensions du panier (mm)	Nombre de pots / cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) HT	Puissance (KW)	Quantité d'eau Consommée (L)
Diamonds fast Wash Lave-vaisselles capot	500 X 500	9	100	2990	6,5	2,6

#### Réduction de la consommation d'eau :

##### Méthode artisanale :

Durée : 24 H

Avoir des cuves pour nettoyer les pots (eau + eau de javel + vinaigre (pour le calcaire)).

\*Nettoyer avant les pots avec une brosse.

**\*Ne jamais mélanger eau chaude avec de l'eau de javel car d'une part, il y'a dégagement d'un gaz toxique et d'autre part, l'eau de javel perd de son efficacité.**

- Cela utilise moins d'eau et pourrait être utilisé pour les pots pas trop sales et la machine pour les autres.

-Pour raviver la couleur des pots, utiliser du bicarbonate de soude dans de l'eau tiède.

##### Utilisation de l'eau :

-Utiliser un récupérateur d'eau de pluie.

Pratiques	Points forts	Points faibles
L'eau est renouvelée à chaque cycle	Evite l'altération de la laveuse par la présence de terre/cailloux/matière organique	Consommation excessive d'eau
L'eau est réutilisée pour un certain nombre de cycles( pour une palette de pots de même origine, par exemple)	Economie d'eau	-Si les pots sont trop sales, il y'a un risque d'altération de la laveuse ou des pots  -Le risque d'avoir une désinfection non efficace
L'eau est réutilisée pour un certain nombre de cycles( pour une palette de pots de même origine, par exemple) mais avec un système de filtration ajouté	-Economie d'eau  -Pas de risque d'altération de la laveuse	Le risque d'avoir une désinfection non efficace

### Autres méthodes de nettoyage :

#### Cuve nettoyeur ultrasons :

- Nettoyage ne dépasse pas 15 min.
- Détergent adapté ou solution à base d'eau, d'ammoniaque et de liquide vaisselle (à garder dans un bocal).
- Très peu consommatrice d'énergie.
- Les produits ressortent secs.
- Après chaque cycle, le produit est épuré et remis dans le cycle.
- Dégraissage et nettoyage peu nocifs pour l'environnement.
- Pour une bonne efficacité, le volume ne doit pas dépasser 1/3 du volume total de la cuve.

#### Exemples de solvants :

DD03 Désoxydant Dégraissant Ultrason Ph acide  
(site BPAC)

Par quantité :

- 1 L : 25,20 euros TTC
- 2 L : 22,68 euros TTC
- 5 L : 21,42 euros TTC
- 10 L : 20,16 euros TTC

### Cuves

Nom de l'appareil	Dimensions (mm)	Volume cuve (L)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Volume exploité (L)	Nombre de pots / cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (kW)
<b>Bac 83L</b> (Sans panier)	500 x 330 x 500	82,5	165000	70	7	18	6276	5,2
<b>Elmasonic select 900-89 L</b> (Avec panier)	545 / 460 / 190	85,5	250700	47	11	29	5928	2,96

### Packs

Nom du pack	Dimensions (mm)	Volume (L)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Nombre de pots/ cycle	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (kW)
<b>Nettoyeur 120 L +5 L de nettoyeur</b>	600 x 500 x 400	120 L	300000	13	34	3946,80	4,8
<b>Nettoyeur 175 L +5 L de nettoyeur</b>	700 x 500 x 500	175 L	350000	15	40	4692	6,9

### Laveuse

Nom de l'appareil	Dimensions (mm)	Capacité par type d'objet/ h	Hauteur (mm)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Nombre de pots/ panier	Nombre de pots à l'heure réelle	Prix (€) TTC	Puissance absorbée totale (kW)	EAU (L)
<b>Lave-vaisselle (March-MST 110DX)</b>	500 x 500 (paniers)	80 paniers	420	250000	11	880	9869,17	19,1	3-4,4

## Laveuse de plaques/plateaux :

- D'après le retour du centre de production horticole de Saint-Denis-en-Val (45560), une plaque peut faire 6 cycle de culture (3 - 4 ans ).

Nom de L'appareil	Dimensions (mm)	Capacité par type d'objet/ h	Dimensions des plaques (mm)	Nombre de plaques à l'heure réelle (donnés terrain)	Prix (€)	Consommation électrique (kw)
Germa GVL 400	7600 X 4000	200 à 400 Plaques	700 X 470 X 120	100	15000	16

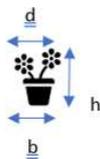
### Calcul de nombre de pots à l'heure réelle :

Pour un pot de 3L haut carré aux dimensions :

$$\underline{d} = 150 \text{ mm}$$

$$\underline{h} = 185 \text{ mm}$$

$$\underline{b} = 150 \text{ mm}$$



\*Surface occupée par un pot = 22 500 mm<sup>2</sup>

$$* \text{ Nombre de pots par cycle} = \frac{\text{Surface de la cuve}}{\text{Surface occupée par un pot}}$$

\* Pour un cycle de 15 min avec 5 minutes entre chaque cycle pour mettre les pots dans la cuve et les enlever, on se retrouve avec 40 min (heure réelle de traitement).

$$\text{Nombre de pots à l'heure réelle} = \frac{\text{Nombre de pots par cycle} \times 40 \text{ min}}{15 \text{ min}}$$

**N.B :** le pour le nombre de pots (capacité) donné dans les tableaux sont des données constructrices, les données professionnels sont recueillies sur le terrain.

**Exemple :** La capacité de plateaux pour la Germa GVL 400 donnée est de 200 à 400 plateaux par heure mais sur le terrain chez l'un des centres horticolas de la métropole Orléanaise, ils ont parlé de 100 plateaux par heure.

- Lave-vaisselle (March-MST 110DX) : <https://www.chr-restauration.com/>
- Les packs : [https://www.torros.fr/pack-uci120-ecoplus5-mw-tools-uci120pack?utm\\_source=usine-nouvelle&utm\\_medium=shopbot&utm\\_campaign=flux-usine-nouvelle&utm\\_term=](https://www.torros.fr/pack-uci120-ecoplus5-mw-tools-uci120pack?utm_source=usine-nouvelle&utm_medium=shopbot&utm_campaign=flux-usine-nouvelle&utm_term=)
- Les cuves : <https://www.arcane-direct.com/fr/285-bac-a-ultrasons-83l-de-production.html>

# Annexe 9: Fournitures et objets en plastique recyclé

