

Pré-étude de faisabilité de création d'une laverie de contenants en verre

Projet tutoré

Promotion 2017

**Camille Cadet, Camille Ménard, Camille Vacant, Lucie Blondet,
Quentin Arnaud**

Remerciements

Tout d'abord, un grand merci à l'ADML63 pour nous avoir confié cette pré-étude de faisabilité. Nous remercions en particulier Astrid Ursem pour son enthousiasme, sa confiance et son accompagnement tout au long du projet.

Nous tenons à remercier les chargées de mission de l'Agglo Pays d'Issoire et du Parc Naturel Régional du Livradois-Forez ainsi qu'Anne-Lise Amiot de la brasserie Plan B pour leur aide. Présentes dès la première réunion, elles nous ont donné des conseils précieux et des contacts clés pour la réalisation de l'étude.

Nous souhaitons également remercier nos enseignants responsables de projets tuteurés, Virginie Noireaux et Bertrand Valiorgue, qui ont su se montrer présents lorsque que nous avions des questions.

Nous n'oublions pas Patrick Ralet, enseignant à l'Université Clermont Auvergne, pour son aiguillage sur des points techniques de l'enquête et dont l'enseignement nous a permis de mener à bien cette étude de faisabilité.

Merci à la Brasserie de l'Alagnon et au magasin Biovic de nous avoir ouvert leurs portes. Leurs réponses nous ont permis d'orienter l'étude dans la bonne direction. Nous leur exprimons toute notre gratitude pour leur accueil chaleureux.

De façon plus générale, nous sommes reconnaissants de l'investissement des producteurs ayant pris le temps de répondre à nos questions. Nous savons leur temps précieux et les remercions d'autant plus pour leur disponibilité. Leurs réponses nous ont permis de mieux comprendre leurs besoins et les enjeux de l'étude.

Nous mettons également à l'honneur l'ensemble des acteurs œuvrant pour le retour de la consigne, en Auvergne et dans le reste de la France, nous ayant fait part de leur témoignage. Nous pensons notamment au Réseau Consigne, aux laveries de contenants en verre existantes ou en projet, au SBA et au VALTOM. Nous avons beaucoup appris de leur partage d'expérience et de leur expertise.

Enfin, nous remercions l'ARDTA et à MACEO d'avoir mis à disposition leurs locaux pour les diverses réunions organisées pour le projet.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	3
INTRODUCTION.....	8
1 ÉTAT DES LIEUX SUR LA RÉUTILISATION DES CONTENANTS EN VERRE.....	9
1.1 ASPECT ENVIRONNEMENTAL.....	9
1.1.1 LA POLITIQUE FRANÇAISE DU RECYCLAGE.....	10
1.1.2 LE RÉEMPLOI DES CONTENANTS EN VERRE.....	11
1.2 ASPECT ÉCONOMIQUE.....	12
1.2.1 PRESTATION DU LAVAGE VERSUS ACHAT DE CONTENANTS NEUFS.....	12
1.2.2 COÛT POUR LA COLLECTIVITÉ.....	13
1.2.3 CRÉATION D'EMPLOI.....	14
1.3 ASPECT SANITAIRES ET LÉGISLATIFS DE LA CONSIGNE.....	14
1.3.1 RÉGLEMENTATION SANITAIRE.....	14
1.3.2 LÉGISLATION RELATIVE À LA CONSIGNE.....	16
1.4 LE MARCHÉ DES MACHINES DE LAVAGE DE CONTENANTS EN VERRE.....	18
1.4.1 NOTIONS TRANSVERSES.....	18
1.4.1.1 Deux grands types de machines.....	18
1.4.1.2 Problématique des contenants acceptés.....	19
1.4.1.3 Problématique des étiquettes.....	19
1.4.1.4 Consommation d'énergie.....	20
1.4.1.5 Consommation d'eau.....	20
1.4.1.6 Produits utilisés.....	21
1.4.2 PRÉSENTATION DE MODÈLES INTÉRESSANTS DANS LE CADRE DE NOTRE ÉTUDE.....	21
1.4.2.1 Gruber H08.....	21
1.4.2.2 Ates Impianti Rio LM.....	22
1.5 INITIATIVES NATIONALES.....	22
1.5.1 LE CLUS'TER JURA ET LA CRÉATION DE "J'AIME MES BOUTEILLES".....	23
1.5.2 LA CONSIGNE REPREND DE LA BOUTEILLE DANS LES PAYS DE LA LOIRE.....	25
1.5.3 LE PROJET CONSI'LYON.....	26
1.5.4 ECOSCIENCE PROVENCE.....	27
1.5.5 SYNTHÈSE DE CES INITIATIVES.....	29
2 GESTION DU PROJET.....	30
2.1 PRÉSENTATION DE L'ASSOCIATION.....	30
2.2 ORIGINES DU PROJET.....	30
2.2.1 TERRITOIRE D'ACTION.....	31
2.3 MÉTHODOLOGIE.....	31
2.3.1 COMMANDITAIRES ET DÉFINITION DU CADRE.....	31
2.3.1.1 Comité de pilotage.....	31
2.3.1.2 Définition et objectifs du projet.....	31
2.3.1.3 Moyens, communication et évaluation du projet.....	32
2.3.1.3.1 Moyens.....	32
2.3.1.3.2 Communication.....	33
2.3.1.3.3 Évaluation.....	33

2.3.2PLANIFICATION.....	33
2.3.2.1Phase n°1 : Étude documentaire et qualitative.....	33
2.3.2.2Phase n°2 : Préparation et création du questionnaire :.....	34
2.3.2.3Phase n°3 et 4 : Étude quantitative et interprétation des résultats :.....	35
2.3.3PHASE QUALITATIVE.....	36
2.3.3.1Tableau récapitulatif des entretiens qualitatifs.....	37
2.3.3.2Synthèse des entretiens qualitatifs.....	41
2.3.4PHASE QUANTITATIVE.....	42
2.3.4.1Rédaction du questionnaire.....	42
2.3.4.2Analyse suite au test du questionnaire.....	43
2.3.4.3Établissement de l'échantillon.....	44
2.3.4.4Mode d'administration du questionnaire.....	44
2.3.4.5Traitement via Sphinx et Excel.....	44
3RÉSULTATS, SCÉNARIOS ET PRÉCONISATIONS.....	45
3.1ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	45
3.1.1PARTIE 1 : LES CONTENANTS EN VERRE.....	46
3.1.1.1Types de production et de contenants utilisés.....	46
3.1.1.2Fréquence.....	47
3.1.2PARTIE 2 : RÉCUPÉRATION DES CONTENANTS.....	48
3.1.2.1Fonctionnement vis-à-vis de la récupération des contenants.....	48
3.1.2.2Intérêt et modalité de mise en œuvre d'une laverie.....	48
3.1.2.3Estimation du gisement des contenants.....	52
3.1.3PARTIE 3 : FREINS ET REMARQUES.....	55
3.1.3.1« Freins et remarques »	55
3.1.3.1.1Les Freins.....	55
3.1.3.1.2Remarques.....	56
3.1.4CHIFFRES CLEFS.....	57
3.2LES SCÉNARIOS.....	58
3.2.1CONFIGURATION D'UNE LAVERIE MOBILE.....	59
3.2.2CONFIGURATION D'UNE LAVERIE FIXE.....	60
3.2.3SIMULATION ÉCONOMIQUE.....	61
3.3PRÉCONISATIONS.....	62
3.3.1VOLET TECHNIQUE.....	63
3.3.2VOLET HUMAIN.....	65
3.3.3VOLET JURIDIQUE.....	68
3.4ANALYSE DU PROJET TUTORÉ ET SUITE DE L'ÉTUDE.....	70
CONCLUSION.....	72
ANNEXES.....	74
1. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES MACHINES 2. ENTRETIENS DES INITIATIVES NATIONALES 2.1 CLUSTER JURA 2.2 BOUT' À BOUT' 2.3 CONSI'LYON 2.4 ECOSCIENCE PROVENCE 3. ENTRETIENS QUALITATIFS 4. QUESTIONNAIRE 4.1 MODIFICATION DU QUESTIONNAIRE 4.2 QUESTIONNAIRE FINAL 5. ENTRETIENS COMPLÉMENTAIRES 5.1 SBA 5.2 RESSOURCERIE D'ISSOIRE 5.3 UDIVEL 5.4 VALTOM 5.5 ENTREPRISE CHEVEAU 5.6 IMPRIMERIE RGB 5.7 ENTREPRISE TOF & Co 5.8 BOUTIN SERVICES 6.HYPOTHÈSES SIMULATION ÉCONOMIQUE 7. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE	74
BIBLIOGRAPHIE.....	111

Introduction

Le verre est un matériau unique en son genre tant par sa structure que par ses propriétés. Il est présent à tous les stades de vie de l'homme et cela depuis des siècles. Son usage sous des formes diverses et variées en fait l'un des matériaux les plus utilisés par l'homme.

Le réemploi des contenants en verre, associé à la pratique de la consigne, a existé en France jusque dans les années 1980. Toujours présente dans le Nord-Est de la France et dans la filière des Cafés Hôtels Restaurants, la consigne a quasiment disparue sur l'ensemble du territoire français. Elle fait cependant une réapparition, depuis la fin des années 2000, grâce à de nombreuses initiatives sur divers territoires.

L'ADML63 est une association du Puy-de-Dôme œuvrant pour le développement d'une monnaie locale. Son statut lui permet de pouvoir faire émerger de nombreux projets.

Au vue des initiatives nationales, un projet de création d'une activité de laverie de contenants en verre sur le département du Puy-de-Dôme a été envisagé. Un groupe de travail a été formé à cette occasion, il est constitué de brasseurs et de collectivités (Parc Naturel Régional du Livradois-Forez, et l'agglomération du Pays d'Issoire). Ce groupe de travail nous a alors confié la mission de réaliser une pré-étude de faisabilité concernant l'activité de lavage de contenants en verre.

Notre objectif par le biais de cette étude est de proposer à l'ADML63 et aux maîtres d'ouvrage un ou plusieurs scénarios de laveries de contenants en verre viables en fonction des besoins et des possibilités du territoire.

Afin de mener à bien ce projet nous avons commencé par faire un état des lieux sur la réutilisation des contenants en verre (I), réalisé notre pré-étude de faisabilité en suivant la méthodologie de technique d'enquête (II). À la suite de notre enquête, nous avons pu élaborer des scénarios pour la mise en place de la laverie et présenté des préconisations pour la suite des recherches (III).

1 État des lieux sur la réutilisation des contenants en verre

1.1 Aspect environnemental

Les objets en verre hors d'usage sont abandonnés et deviennent des déchets, tels qu'ils sont définis par la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Un rapport de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Environnement) de 2012 montre que le verre est le déchet le plus important en terme de tonnage. En 2011, il représentait 49,6 % du poids des déchets des ménages. Les bouteilles, de tout format, représentent près de 81 % de la production de verre, contre 19 % pour les pots.

La gestion de ce flux de déchets a connu plusieurs évolutions à travers le temps. D'abord courante, la pratique de la consigne a peu à peu été délaissée et les contenants ont donc été enfouis ou incinérés. Ce mode de traitement des déchets n'étant pas durable, les politiques environnementales ont pris des mesures pour limiter les quantités jetées en appliquant le recyclage du verre. Cela a eu pour effet de réduire drastiquement les effets néfastes de l'enfouissement et de l'incinération du verre en limitant l'extraction des matières premières, remplacées par le calcin issu du verre recyclé. L'ADEME note qu'en 2013, 73 % du verre était recyclé.

Aujourd'hui, il s'agit d'aller plus loin dans la réduction des déchets en développant les plans de prévention des déchets définis par la Directive Européenne de 2008 (cf article 4 partie 1.3.2). Comme le montre la figure n° 1, il s'agit non plus de penser au recyclage et/ou à la valorisation de ce déchet seulement par le recyclage, mais dans un premier temps de penser à réduire la quantité destinée à l'abandon, ensuite de penser à son réemploi, puis à sa réutilisation. Le projet de laverie de contenants en verre s'inscrit à l'étape du réemploi. Après une description du procédé de recyclage, nous présenterons les aspects positifs du réemploi des contenants en verre.

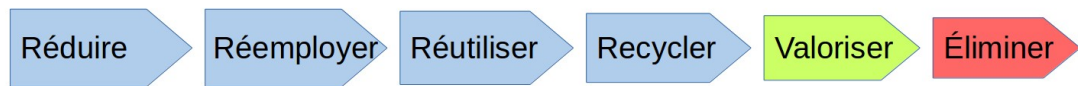


Figure 1: Hiérarchie des actions à mener pour réduire la quantité de déchets

1.1.1 La politique française du recyclage

La politique française du recyclage du verre a débutée dès 1974. L'utilisation du calcin, verre broyé issu du recyclage du verre, à la place de la matière minérale initiale qui est la silice, permet de réduire la quantité de matière première extraite. Et par conséquent, de diminuer l'empreinte environnementale de la fabrication du verre.

En 2001, ce sont 4 630 tonnes de verre qui ont été recyclées en France, permettant d'obtenir 4 400 tonnes de calcin et d'économiser¹ :

- 3 000 tonnes de sable,
- 460 tonnes de charbon,
- 460 tonnes de pétrole,
- 115 tonnes de gaz,
- 100 années de consommation en eau domestique d'un habitant ou 1 an de consommation en énergie de 770 personnes.

On estime à 3,3 millions de tonnes le gisement de verre d'emballage français (chiffre 2006).

Or, plus d'un million de tonnes ne sont pas triées par le consommateur, et finissent en décharge ou dans les incinérateurs. Si l'on arrive à faire progresser encore la collecte et le recyclage en captant une partie de ce « tiers perdu », on pourra éviter : l'extraction de sable des carrières ; des dépenses pour les collectivités, de l'ordre de pratiquement 100 € par tonne triée, soit la différence entre le prix payé par les verriers, les aides des sociétés agréées et le coût d'incinération et d'enfouissement ; le rejet de 500 kg de CO₂ par tonne de calcin enfourné, lors de la fabrication d'emballages en verre.

Le recyclage permet chaque année de faire des économies : non consommation de matières premières naturelles ; gain d'énergie (100 kg de fioul économisés pour 1 tonne de calcin) ; diminution de la pollution atmosphérique (1 tonne de calcin évite le rejet de 200 kg de CO₂).

S'il reste préférable à un enfouissement ou une incinération, le recyclage a tout de même des limites. Dans une optique de limitation de l'empreinte environnementale de

l'homme sur la planète, des initiatives apparaissent en France et prônent le réemploi en amont du recyclage, pour limiter les dépenses d'énergie et de matière.

1.1.2 Le réemploi des contenants en verre

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une méthode d'analyse permettant de comparer l'impact environnemental de deux produits. Concernant le réemploi des contenants en verre ou la consigne, l'ADEME a commandé plusieurs rapports d'ACV entre 2003 et 2010. Tous sont favorables au réemploi par rapport au recyclage des contenants en verre. Celui effectué par le cabinet Deroche Consultant² en 2009 est particulièrement utilisé pour démontrer le bénéfice environnemental des bouteilles consignées en comparaison de l'utilisation unique d'une bouteille de bière. Nous allons présenter brièvement la méthodologie employée et les résultats obtenus dans cette ACV.

Cette étude, en plus d'être la première sur un cas de consigne pratiqué en France, compare une bouteille de bière de 75 cl consignée, appelée la VK75, à une bouteille à usage unique également de 75 cl, dénommée ECO75. Toutes les deux sont utilisées par la brasserie Météor en Alsace.

Pour ce faire, chaque stade d'évolution de ces deux emballages est étudié, pour déterminer l'impact environnemental de « l'emballage et la distribution au consommateur de 1 000 L de bière ».

Ces stades partent de la « naissance », avec l'extraction des matières premières, pour aller jusqu'à la « tombe », avec l'élimination finale du déchet par enfouissement ou incinération, en passant par les étapes de fabrication, de transport, de réutilisation et/ou de recyclage.

Les résultats ont été obtenus à partir d'un scénario de référence utilisant ces paramètres :

- nombre de réutilisations des bouteilles de 20,
- taux de retour par le consommateur de 95 %,
- des consommations d'énergie chez le verrier issues de moyennes européennes,
- une distance de distribution moyenne (aller et retour) de 260 km,
- des emballages de transport également consignés pour le verre consigné,
- des poids palettes proches (12 % d'écart),
- un taux de recyclage du verre trié par le consommateur de 65 %.

Sur la figure n° 2, nous pouvons voir que la bouteille consignée, la « VK Alsace » permet de réduire de :

- 75 % la consommation en énergie primaire,
- 80 % les émissions de gaz à effet de serre,

- 86 % l'acidification de l'air par le SO₂,
- 33 % la consommation d'eau (chez le verrier et chez le producteur),
- 85 % la masse des déchets non triés.

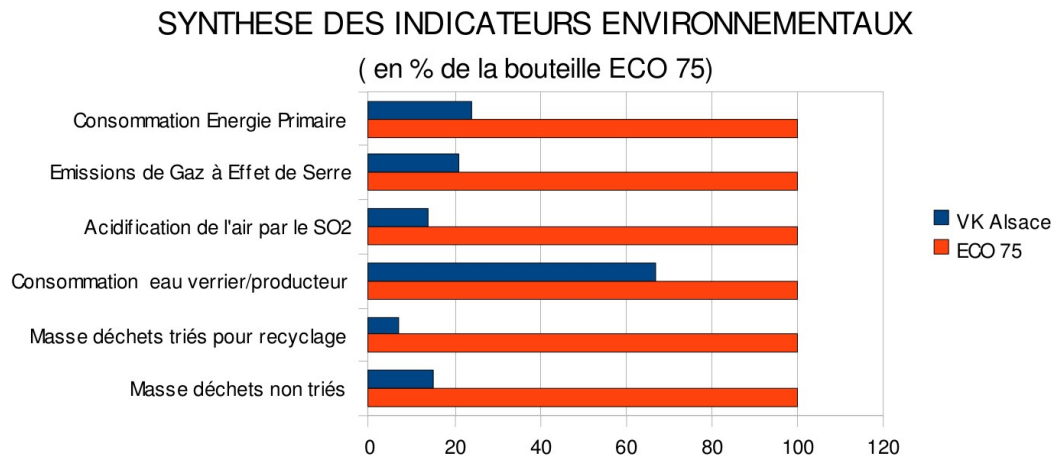


Figure 2: Synthèse des indicateurs environnementaux - ACV Deroche

Les paramètres du scénario de référence ont fait l'objet d'une analyse de sensibilité pour évaluer le poids de chacun vis-à-vis des indicateurs étudiés. Il s'avère qu'avec une diminution du nombre de réutilisation des bouteilles à 10, une augmentation de la distance à 800 km aller/retour, une augmentation du taux de recyclage à 95 %, avec un taux de réincorporation de 95 % de calcin, la bouteille consignée conserve le bénéfice sur les trois premiers indicateurs (- 61 % de consommation d'énergie, - 59 % d'émission de CO₂ et - 66 % d'acidification de l'air).

Le paramètre du nombre de réemploi est décrit comme le plus important. Le poids d'une bouteille consignée est plus élevé qu'une bouteille à usage unique, ce qui implique des émissions plus fortes à l'étape de la fabrication pour la bouteille consignée. Ces émissions de la bouteille consignée diminuent de 21 % par rapport à leur valeur initiale au bout de 10 réemplois.

Avec ces éléments, nous pouvons conclure que le réemploi des contenants en verre présente un avantage écologique net par rapport au recyclage.

1.2 Aspect économique

1.2.1 Prestation du lavage versus achat de contenants neufs

Il s'agit dans ce premier point d'apprécier les économies potentielles de l'utilisation d'une prestation de lavage en lieu et place de l'achat de contenants neufs. L'entreprise Cheveau (Annexe 5.5), située en Bourgogne Franche-Comté, propose une prestation à

0,15 € par bouteille. Pour les utilisateurs du service situés dans un rayon de 75 km de l'usine de lavage, l'entreprise propose un service de ramassage et de livraison des bouteilles. Au-delà de ce périmètre, les frais de transport incombent au client. Une brasserie clermontoise envoie ses bouteilles de 75 cl à laver, et paye le transport 0,18 € par bouteille. Achetant leurs contenants neufs 0,40 € l'unité, elle réalise ici une économie de 17 % à chaque envoi de 4 palettes. Par contre, la brasserie ne récupère pas ses contenants de 33 cl, étant donné que l'achat des contenants neufs coûte 0,15 €, frais de port inclus. À travers cet exemple, nous observons que la prestation de lavage n'est pas avantageuse économiquement pour tous les formats. Un autre exemple nous a été donné par des arboriculteurs, qui peuvent obtenir des prix de contenants de l'ordre de 0,17 € en les achetant en grosse quantité. Les verriers réussissent à produire du verre blanc transparent très mince, et en diminuant drastiquement le poids de la bouteille, peuvent proposer des prix très avantageux. La pratique du lavage à distance, telle que pratiquée dans le premier exemple serait aberrant économiquement parlant pour le cas des arboriculteurs.

Ailleurs en France, où le lavage des contenants est encore pratiqué soit par des producteurs disposant d'une machine soit par des entreprises, le coût de la prestation peut varier de 0,14 € à 0,20 €. En Loire-Atlantique, l'association Bout' à Bout' propose une prestation à 0,23 € par bouteille à destination des producteurs partenaires du projet, qui comprend la logistique de transport, le lavage et la re-palettisation (Annexe 2.2).

Par le biais de cette enquête, nous aurons à comparer le coût d'achat des contenants neufs des producteurs aux coûts engendrés par une prestation de lavage. Dans le cadre d'une activité commerciale, cette pratique seule n'apparaît pas rentable, aux vues des fermetures de site de lavage de l'entreprise Cheveau, dans la région Midi-Pyrénées en 2012, ou celle dans la région Alsace Lorraine en décembre 2016.

1.2.2 Coût pour la collectivité

Selon la matrice des coûts des déchets ménagers³, mise à jour par l'ADEME en 2016, le verre a un coût aidé de 1,6 € HT/habitant. Il s'agit du flux de déchets le moins coûteux pour la collectivité, entre autre grâce aux produits industriels issus du recyclage. Ainsi, il présente une charge de collecte pour les organismes responsables de la collecte, de l'ordre de 1,6 € HT/habitant, mais ne présente aucun coût pour les organismes chargés du traitement.

Ainsi, à l'heure actuelle, la gestion du flux de déchets en verre est peu coûteuse à la collectivité, voire constitue une recette. En revanche, le programme BOREAL (Baisse des Ordures Résiduelles par l'Action Locale), mené en coopération avec un syndicat de collecte de déchets situé dans le nord de la France, a évalué⁴ un coût de 7,79 centimes d'euros pour une bouteille de 75 cl. Avec leurs calculs, ils estiment une possible

économie de 8000 € à la collectivité, si 100 000 bouteilles sont détournées de leur chemin de collecte et de traitement classique au profit de la réutilisation.

L'avantage économique de la réutilisation du verre pour la collectivité n'apparaît pas clairement à travers ces données. D'une part, la gestion de ce flux est a priori maîtrisée, et les charges principales sont dues plutôt à la gestion des incivilités des personnes (Comm. Pers. VALTOM). D'autre part, l'organisation de la filière de réutilisation, telle que le programme BOREAL la développe, implique des investissements pour l'acquisition de kiosques de récupération⁵. Selon eux, ces investissements seront compensés par des économies faites sur le détournement des bouteilles en verre du flux des ordures ménagères ou des dépôts sauvage.

1.2.3 Création d'emploi

Une étude menée par deux étudiantes en DUT Gestion des Entreprises et Administration en 2012 auprès de la cidrerie bretonne Coat Albret, a relevé que l'activité de lavage des bouteilles représentait à elle seule 500 heures de travail supplémentaire pour 242 836 bouteilles ré-utilisées chaque année (soit 27% d'un équivalent temps plein). Les étudiantes ont précisé en parallèle que cette quantité de bouteilles, représentait 13 % de temps de travail en moins pour une personne travaillant sur la production de verre chez Saint-Gobain. Selon cette étude, le réemploi peut donc permettre la création de plus d'emploi que la fabrication du verre.

Par ailleurs, ce type d'activité peut être envisagé en intégrant les structures de l'insertion par l'activité économique. Leur particularité est de viser à l'intégration sociale et professionnelle de personnes très éloignées du monde du travail en se servant d'une activité support. L'entreprise d'insertion présente des avantages dans le double objectif qu'elle a de faire fonctionner une activité rentable économiquement parlant, tout en permettant à des salariés en insertion de se reconstruire sur les plans personnels et professionnels.

Dans notre étude, nous tenterons d'apporter une piste de réflexion sur l'intégration de la dimension insertion par l'activité économique dans la concrétisation d'un projet de laverie de contenants en verre.

1.3 Aspect sanitaires et législatifs de la consigne

1.3.1 Réglementation sanitaire

Le lavage des contenants en verre est soumis à des contraintes sanitaires puisque les contenants lavés sont destinés à accueillir à nouveau des denrées alimentaires. C'est donc un aspect à prendre en compte lors du lancement d'un projet de laverie de contenants en verre.

Cependant les exigences varient selon le type de producteur. Ainsi, il n'existe pas de réglementation propre à la consigne d'un point de vue sanitaire mais elle rentre dans le champ de plusieurs textes législatifs. Lors de la visite de la brasserie de l'Alagnon à Blesle, il est ressorti qu'il n'y avait pas de norme sanitaire particulière à prendre en compte. Quant à l'apiculture, on parle de mettre le miel « dans un pot propre, sans odeurs parasites ». D'autres filières, pour la viande par exemple, requièrent une attention plus poussée sur les normes d'hygiène en raison de la sensibilité des denrées.

La filière du vin possède un document spécifique, appelé « Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène » (GBPH). Ce guide a été validé par les pouvoirs publics. Il expose notamment les règles d'hygiène liées à l'embouteillage et précise qu'il est important de considérer la solidité des bouteilles dans le cadre de l'expérimentation de la consigne.

Il faut retenir que la laverie devra fournir un nettoyage efficace, désinfecter les contenants en verre et réduire au maximum les risques de contamination.

Dans la pratique, les contenants subissent un pré-trempe, avant un second bain d'eau sodée et à 80°C avec un jet à l'intérieur du contenant pour une désinfection complète et l'élimination des impuretés. La norme DIN 10511 recommande une durée de lavage de 90 secondes car, avec une durée plus courte, le produit lessiviel ne peut pas agir. S'en suivent deux rinçages à l'eau claire et un séchage. Il faut des contrôles réguliers pour s'assurer de la propreté. Le séchage ne doit pas être négligé afin de prévenir le développement de micro-organismes. Toutefois, on ne peut pas toujours laver les emballages de la même manière suivant ce qu'ils ont contenu. Par exemple, les restes de produits gras ou sucrés sont particulièrement difficiles à faire partir.

Les entreprises qui le souhaitent peuvent prétendre à la norme ISO 22000 de Management de la sécurité des denrées alimentaires comme gage de qualité en termes d'hygiène. Il est possible de recevoir une certification mais ce n'est pas obligatoire et reste difficile à obtenir. La laverie pourra par exemple se contenter de la pratique HACCP (Hazard analysis control critical points) qui regroupe des procédures conformes à la réglementation et des documents d'autocontrôle (voir figure n° 3).

Une analyse de risque HACCP approfondie a été rédigée par l'Institut Technique du Vin pour Ecoscience Provence dans le cadre d'une étude de faisabilité d'une création de centrale de lavage de bouteilles dans le Centre Var. Elle reprend l'intégralité des paramètres à prendre en compte d'un point de vue sanitaire. Cette étude est consultable via le Réseau Consigne.

Il est aussi nécessaire de nettoyer les locaux ainsi que la laveuse de manière régulière et d'en effectuer la maintenance. Les contenants propres doivent être stockés à l'écart des contenants à laver et doivent être à l'abri de toutes contaminations et salissures.

Il faut également veiller à une bonne gestion des effluents et être notamment vigilant au pH de l'eau avec l'utilisation de la soude.



Figure 3: Les 7 principes de la démarche HACCP⁵

1.3.2 Législation relative à la consigne

Davantage utilisée par le passé, la consigne a connu une perte de vitesse depuis les années 1960. Pour autant, la législation en vigueur est restée valable.

Extrait de l'article 7 de la loi n° 89-421 du 23 juin 1989 relative à l'information et à la protection des consommateurs ainsi qu'à diverses pratiques commerciales

« I. - La consignation et la déconsignation des emballages qui servent à la livraison et à la commercialisation de liquides alimentaires s'effectuent selon les principes suivants :

- un même tarif de consignation est appliqué à tous les stades de la commercialisation pour un même type d'emballage,*
- un emballage consigné est obligatoirement admis à la déconsignation à son tarif de consignation.*

II. - La liste des emballages non personnalisés admissibles à la consignation et les tarifs de consigne qui leur correspondent sont déterminés, à périodicité régulière, par une commission dite de la consignation.

Ces listes et tarifs sont rendus obligatoires, en totalité ou en partie, par voie réglementaire.

Les prix des emballages personnalisés déterminés par leurs propriétaires doivent respecter l'une des catégories tarifaires fixées par la commission dite de la consignation.

III. - Les emballages destinés à la consignation portent la mention de leur consignation, apposée de manière lisible et durable, selon des modalités fixées par décret après avis de la commission de la consignation.»

En France comme en Europe, aucune loi n'impose la consigne ou la réutilisation de contenants. Cependant, la politique va depuis peu dans ce sens et l'encourage.

Les articles 88 et 89 de la Loi du 31 Juillet 2014 relative à l'Économie Sociale et Solidaire parle de mettre à disposition une partie des déchets pour leur réutilisation (principe de l'économie circulaire). L'idée étant ici de privilégier la prévention des déchets et le réemploi.

Nous pouvons aussi évoquer la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets.

Article 4

Hiérarchie des déchets

1. La hiérarchie des déchets ci-après s'applique par ordre de priorité dans la législation et la politique en matière de prévention et de gestion des déchets:

- a) prévention ;*
- b) préparation en vue du réemploi ;*
- c) recyclage ;*
- d) autre valorisation, notamment valorisation énergétique ; et*
- e) élimination.*

2. Lorsqu'ils appliquent la hiérarchie des déchets visée au paragraphe 1, les États membres prennent des mesures pour encourager les solutions produisant le meilleur résultat global sur le plan de l'environnement. Cela peut exiger que certains flux de déchets spécifiques s'écartent de la hiérarchie, lorsque cela se justifie par une réflexion fondée sur l'approche de cycle de vie concernant les effets globaux de la production et de la gestion de ces déchets.

Article 11

Réemploi et recyclage

1. Les États membres prennent les mesures nécessaires pour promouvoir le réemploi des produits et les activités de préparation en vue du réemploi, notamment en encourageant la mise en place et le soutien de réseaux de réemploi et de réparation, l'utilisation d'instruments économiques, de critères d'attribution de marchés, d'objectifs quantitatifs ou d'autres mesures.

1.4 Le marché des machines de lavage de contenants en verre

Il existe sur le marché un vaste choix de machines destinées à laver les contenants en verre. De la petite laveuse de la taille d'un lave-vaisselle ménager, à la gigantesque chaîne de lavage industrielle, les modèles sont légions et les caractéristiques très différentes sur de nombreux points : dimensions, consommation d'énergie, contenants accueillis, prix, etc.

L'objectif de cette partie est de permettre à chacun de comprendre à travers les points essentiels, le fonctionnement général des laveuses de contenants en verre, ainsi que leurs différentes caractéristiques, problématiques et possibilités. Pour cela, nous aborderons dans un premier temps les notions communes à toutes les machines, puis nous verrons les particularités de quelques machines pour avoir un aperçu de ce que proposent les fabricants.

1.4.1 Notions transverses

1.4.1.1 Deux grands types de machines

Les machines de lavage de contenants en verre peuvent être réparties en deux grands groupes : les « petites » machines semi-automatiques et les « grandes » machines automatiques. Les auteurs de l'étude de faisabilité sur la création d'une centrale de lavage en Centre Var parlent également de machines à injection et de machines à trempage et injection combinés.

Les grandes différences entre ces deux types de machines résident dans les modes de fonctionnement et dans les capacités d'accueil de contenants.

Les machines semi-automatiques ont généralement un petit volume d'accueil et un système de lavage par injection. L'eau est chauffée puis propulsée vers les contenants via différents injecteurs. Ces machines se rapprochent des lave-vaisselles utilisés par les particuliers, de part leur taille et leur fonctionnement. Comme nos lave-vaisselles ménagers à ouverture frontale, elles doivent être chargées et déchargées à chaque cycle. On remplit des bacs adaptés au format du contenant lavé. Les cycles de lavage sont courts, seulement quelques minutes. On voit bien que ces machines ne sont que semi-automatiques et demandent une présence humaine constante lors de leur fonctionnement.

Comme leur nom l'indique, les machines automatiques fonctionnent de manière plus autonome que les semi-automatiques. Également appelées machine à trempage et injection combinés, l'étape de lavage par injection peut-être précédée d'un trempage des contenants dans un bain d'eau chaude. Lorsqu'elles sont équipées de convoyeurs, sorte de tapis roulants envoyant les contenants dans la gueule de la machine, l'intervention

humaine est réellement minimisée. Le principal atout de cette gamme est le nombre très élevé de contenants lavés par heure. Ces formidables performances ont néanmoins plusieurs contreparties : un prix élevé, un manque de polyvalence lié au conditionnement de la mécanique et l'encombrement de ces modèles industriels très imposants. Lorsqu'une machine semi-automatique peut-être installée dans le coin d'un petit local, une machine automatique nécessitera un emplacement dédié, voir même une salle entière. Tout cela est bien sûr proportionnel aux capacités de la machine, certains modèles automatisés étant capables de laver jusqu'à plusieurs milliers de bouteilles par heure.

Aussi bien pour les machines semi-automatiques que les machines automatiques, on mesure la capacité du modèle en nombre de contenants lavés par heure via la formule suivante : Nombre de contenants par cycle x nombre de cycle par heure. En fonction des machines et des contenants acceptés (voir partie 1.3), nous parlerons soit en contenants par heure (CPH), soit en bouteilles par heure (BPH).

1.4.1.2 Problématique des contenants acceptés

Toutes les machines ne sont pas conçues pour traiter les mêmes contenants en verre. Le format des contenants acceptés varie d'un modèle à l'autre.

Grâce à leur système de bacs, que l'on retrouve également sur les lave-vaisselles pour particuliers, les petites machines semi-automatiques offrent généralement une certaine polyvalence. Ainsi, si le modèle a été conçu pour traiter un type de contenants, certains fabricants vendent des bacs supplémentaires permettant d'adapter la machine au lavage d'autres contenants. Attention, ce n'est pas le cas de toutes les machines. En fonction des modèles, il peut également être nécessaire de changer certaines pièces de lavage (injecteurs, bras rotatifs, ...).

Les grandes machines automatiques n'ont pas cette souplesse de fonctionnement. Elles sont conçues pour laver un certain format de contenants et ne peuvent pas aisément être adaptées pour laver d'autres contenants. Par exemple, une machine ne pourra laver que des bouteilles dont la hauteur se situe entre 13 et 37 cm.

La question des contenants acceptés par la machine est fondamentale et doit-être prise en considération le plus tôt possible.

1.4.1.3 Problématique des étiquettes

Un des principaux freins à la réutilisation des contenants en verre est la difficulté du retrait des étiquettes autocollantes. Beaucoup de producteurs préfèrent fonctionner avec ce type d'étiquettes plutôt qu'avec des étiquettes à colle hydrosoluble, plus longues à coller et qui peuvent se dégrader ou se décoller avant consommation en fonction des conditions de stockage et de transport des contenants.

L'inconvénient des étiquettes autocollantes est donc leur retrait qui peut s'avérer compliqué, puisqu'il n'est pas rare que les étiquettes ne soient pas décollées après lavage en machine. Différentes solutions ont été cherchées et l'étude du Centre Var en propose quelques unes, comme l'usage de produits avant le lavage pour décoller les étiquettes. Cette étude propose plusieurs produits, avec notamment le Fast 3000 du fabricant Dalta et le LimD'or du fabricant Umwelttechnik Präg. Tous deux semblent être efficaces, mais le Fast 3000 est un produit toxique pour l'environnement, avec plusieurs équivalents sur le marché, tandis que le LimD'or est un produit moins nocif puisque basé sur l'huile essentielle d'orange.

Dans tous les cas, un éventuel nettoyage préliminaire des bouteilles est une opération supplémentaire dans le lavage qui vient augmenter le temps nécessaire, la manutention et les coûts de la prestation. De plus, le non-retrait des étiquettes entraînant des traces importantes sur les bouteilles conduira à jeter les contenants. Le bénéfice du réemploi sera alors perdu.

1.4.1.4 Consommation d'énergie

Pour tous types de machines confondus, la consommation d'énergie globale doit être distinguée en deux segments : la consommation en énergie thermique pour faire chauffer l'eau et la consommation électrique nécessaire au fonctionnement de la machine (circulation de l'eau, déplacement des bouteilles, etc.).

L'énergie utilisée pour faire chauffer l'eau varie en fonction des modèles et des fabricants. Si l'électricité domine, on retrouve parfois d'autres systèmes fonctionnant au gaz ou encore au mazout. Cette partie de la consommation globale peut elle-même être divisée en 2 niveaux : la consommation nécessaire au démarrage, pour amener l'eau à température, et la consommation nécessaire au maintien de l'eau à température. En effet, s'il faut une grande quantité d'énergie pour chauffer une grande quantité d'eau, il n'en faut pas autant pour la maintenir à température. En fonction des fabricants, les informations relatives au fonctionnement de la machine fournissent ou non ces différents indicateurs.

On peut conclure ce point en retenant que sur des machines de grandes capacités incluant un système de trempage, et donc nécessitant le chauffage de grandes quantités d'eau, il faut privilégier des journées complètes dédiées au lavage plutôt que des petites séances de lavage espacées dans le temps. En effet, chaque nouvelle séance de lavage demande une mise à température, processus coûteux en énergie.

1.4.1.5 Consommation d'eau

La consommation d'eau de la machine peut elle aussi être séparée en deux usages : l'eau destinée au lavage et l'eau destinée au rinçage. L'eau du lavage va être mélangée avec le produit recommandé par le fabricant. Elle tourne en circuit fermé et peut donc être réutilisée sur plusieurs cycles et jours de lavage. L'eau du rinçage est quant à elle

directement branchée sur le circuit d'eau courante. Elle doit être propre à chaque rinçage et ne peut donc pas être réutilisée.

1.4.1.6 Produits utilisés

La solution traditionnellement utilisée pour le lavage des contenants est un mélange d'eau et de soude, ou d'autres types de détergents. Dans tous les cas, il semble possible de pouvoir se diriger vers des produits écologiques, pour être en accord avec les valeurs de la démarche de la consigne. Pour ce qui est de la soude, la concentration est de l'ordre de 2 ou 3%.

1.4.2 Présentation de modèles intéressants dans le cadre de notre étude

Nous allons maintenant vous présenter les deux modèles de machines qui semblent intéressants dans le cadre de notre étude.

Les informations sur les machines ont été recueillies par l'étude de faisabilité de création d'une centrale de lavage en Centre Var⁷. En annexe 1, vous trouverez un tableau présentant les caractéristiques d'une petite vingtaine de machines, classées par leurs capacités en contenants par heure. Ce tableau a pour objectif de montrer la variété des possibilités offertes par le marché.

1.4.2.1 Gruber H08

La laveuse H08 du fabricant autrichien Gruber est en fait un lave-vaisselle industriel Hobart, modifié et adapté au lavage des bouteilles en verre. Le dispositif de lavage externe des contenants, situé en bas de la laveuse, a été retiré afin de laisser la place à l'imposant bac recevant les contenants. Cela pourrait être la cause de légères pertes de performance au niveau du lavage externe des contenants. Il faut être vigilant sur ce point, notamment à cause de la problématique des étiquettes.

La H08 accepte tous les formats de bouteilles tant qu'ils ne dépassent pas les 32 cm de haut. Pour les bouteilles dont le diamètre est compris entre 70 et 85 mm, il faut utiliser un bac spécifique permettant de laver 16 bouteilles à la fois. Dans ce cadre, sa capacité maximale est de 176 BPH.

Cette machine est très économe en eau puisqu'elle n'utilise que 38,5 L par heure dans des réglages standards. En effet, mis à part lors du premier cycle de lavage après démarrage, l'eau du rinçage est réutilisée comme eau de lavage. Au préalable, le réservoir d'une capacité d'environ 10,8 L accueillant l'eau destinée au lavage et le réservoir d'une capacité de d'environ 8 L accueillant l'eau destinée au rinçage sont tous deux remplis et chauffés à 60 °C. L'eau de rinçage est par la suite chauffée à 80 °C.

La machine prévoit 3 cycles de lavages par défaut, un rapide, un normal et un minutieux, mais laisse également la possibilité de personnaliser les programmes.

En pratique, les consommations et performances peuvent être différentes. La H08 a été utilisée dans le cadre du projet Jean Bouteille. Avec un cycle de lavage personnalisé pourtant un peu plus long, la capacité de la machine a été estimée à 192 BPH. Le temps de rinçage ayant été augmenté lors des paramétrages du cycle, la consommation en eau de la machine a quasiment doublé, passant à 72 L par heure. Enfin, la consommation électrique a été mesurée à 6 kWh par heure, nécessitant une puissance de 1,33 kWh au démarrage pour chauffer l'eau, puis la consommation diminue progressivement pour se stabiliser à 0,5 kWh par cycle.

D'après l'étude du Centre Var, le prix de la Gruber H08 est de 10 040 € hors taxes.

1.4.2.2 Ates Impianti Rio LM

La Rio LM du fabricant italien Ates Impianti fait le pont entre les machines semi-automatiques et les machines automatiques. En effet, elle a la particularité d'avoir un mode de fonctionnement comparable aux machines automatiques, mais avec des capacités de traitement en BPH correspondant aux plus petites machines.

Sa capacité peut varier entre 200 et 1000 BPH, mais sa capacité optimale est de 500 BPH. Elle est dotée de 28 rangées de 6 bouteilles et pourra donc traiter 168 bouteilles à la fois.

Elle est calibrée pour accueillir des bouteilles dont la hauteur est comprise entre 19 et 37 cm de hauteur, pour un diamètre compris en 5,5 et 12 cm.

Le lavage se fait grâce à un à un bain principal de 1 200 L d'eau et de détergent chauffé à 75°C. Les bouteilles sont ensuite rincées une première fois par jet d'eau à 45°C via un circuit fermé alimenté par un bac de 200 L. Enfin, le dernier rinçage se fait à l'eau courante. Au total, la machine aura dans son utilisation optimale soit pour 500 BPH, une consommation d'eau de 250 litres d'eau par heure.

1.5 Initiatives nationales

Le Réseau Consigne a été créée en 2012, sous l'impulsion de l'association Ecoscience Provence, et de ses quatre partenaires, La Fondation Nicolas Hulot, Zero Waste France, LE SIVED (Syndicat Intercommunal pour la Valorisation et l'Élimination des Déchets du centre ouest Var) et le programme BOREAL (Baisse des Ordures Résiduelles par l'Action Locale). Son objectif était de mettre à profit leur expérience et les obstacles qu'ils ont dû franchir pour expérimenter la reprise et le lavage des bouteilles des viticulteurs du Var.

Grâce à la plate-forme et le groupe Facebook mis en place par le Réseau Consigne, nous avons pu avoir accès aux différentes initiatives nationales et aux projets concrétisés ou en cours de concrétisation. Ces expérimentations sont également soutenues par l'ADEME, qui fin 2016 a retenu dix candidats à l'appel à projet "Consigne verre". Ces

dix lauréats, bénéficieront d'un accompagnement sur les volets techniques, organisationnels, économiques, environnementaux et sociaux. Ils auront à disposition des outils de recueil de données. Fin 2017, leurs expériences, tant dans la méthodologie que les obstacles rencontrés, seront analysés et communiqués grâce aux fiches-actions de l'ADEME auprès de nouveaux territoires désireux de s'engager dans cette voie.

Le Cluster Jura, les projets du SMITOM Sud Saumurois, de l'association Bout' à Bout' et ConsiLyon sont quatre des projets retenus par cet appel à projet. En plus de ces quatre expériences, déjà bien avancées dans l'exécution du projet, nous présenterons la démarche entreprise par l'association Ecoscience Provence dont l'étude de faisabilité de 2015 nous a bien orientée.

1.5.1 Le Clus'Ter Jura et la création de "J'aime mes bouteilles"

- Début de la réflexion du projet : 2015
- Initiateurs/coordonateurs : Clus'Ter Jura, Jura Boissons, magasin Biocoop, Domaine Jura et Vin Gilles Wicky
- Type(s) de production concernée : Le Vin Jaune
- Existence de prestation de lavage : Présence de l'entreprise Cheveau (sites de lavage à Ladoix Serrigny 21 et Varenne-les-Mâcon 71) ; la maison mère de Jura Boissons dispose d'une laveuse.
- Localisation : Lons-le-saunier (39)

Le Clus'Ter Jura est un Pôle Territorial de Coopération Économique (PTCE), qui parmi ses différentes d'actions pour l'entrepreneuriat, a démarré l'expérimentation du retour de la consigne chez les viticulteurs jurassiens. Après une phase de recherche de viticulteurs prêts à s'engager, le rassemblement de divers acteurs intéressés par le projet, puis l'organisation du "marathon de la consigne" lors du salon de la Percée du Vin Jaune en février 2016, le Clus'Ter Jura a inauguré le 10 octobre 2016 la mise en place de "J'aime mes bouteilles".

Ce site internet permet de construire la filière jurassienne de revalorisation des bouteilles autour d'une équipe coordinatrice multi-acteurs : producteurs de vins, fabricants d'étiquettes, laveurs de bouteille, magasins d'alimentation et entreprises d'insertion. Depuis le lancement de l'opération, plus de vingt points de collecte ont été installés dans la région, et déjà plus de 9000 bouteilles ont été collectées pour être lavées.

L'expérience précédente de collecte des bouteilles lors de la Percée du Vin Jaune début 2016 avait permis de quantifier le problème de l'utilisation des étiquettes adhésives, avec 95% des étiquettes qui étaient non compatibles pour un réemploi (près de 60%

laissaient des traces, tandis qu'environ 40% étaient indécollables et les bouteilles étaient jetées).

Le Clus'Ter Jura a initié une activité de recherche et développement sur l'adaptabilité des étiquettes adhésives, en partenariat avec les imprimeurs, l'entreprise de lavage et des fournisseurs d'étiquettes. L'objectif est de trouver des solutions pour obtenir un meilleur retrait des étiquettes adhésives, choix le plus fréquent des producteurs, lors du lavage des bouteilles.

Les tests portent sur les fournisseurs Manter et Avery, sur du papier brillant et sur du papier mat. Le fournisseur UPM Raflatac avait un modèle satisfaisant, avec l'adhésif RP30W, mais un changement apparu récemment montre un résultat moins fiable sur le décollement des étiquettes. Ces étiquettes présenteraient un surcoût de 10%, a priori négligeable, qui aurait tendance à diminuer avec l'augmentation de leur production en série plus importante.

En plus de l'adhésif, d'autres paramètres techniques sont à considérer sur les étiquettes comme la résistance du papier, la qualité et la quantité d'encre utilisée, l'utilisation de matériau pour des effets spéciaux comme l'aluminium et les conditions de stockage des contenants sales. Les résultats de cette étude seront disponibles mi-mars 2017 sur la plate-forme du Réseau Consigne.

L'organisation du service de lavage varie en fonction du point de lavage considéré.

Par le biais de la maison mère de Jura Boissons, les consommateurs sont invités à déposer les contenants vides dans les points de collecte identifiés, qui seront transportés par Jura Boissons au site de lavage. Les producteurs se réapprovisionneront auprès de Jura Boissons, avec un tarif préférentiel de -20% s'ils sont engagés dans la démarche. Dans cette configuration, les coûts sont absorbés par Jura Boissons.

Dans le cas de l'entreprise de lavage Cheveau, il s'agit d'une prestation de service de lavage, facturée 0,16€ hors taxes par bouteille, transport inclu. L'entreprise, qui possède également une activité d'embouteillage, appartient au réseau viticole et récupère les contenants laissés auprès des cavistes ou des producteurs. Les producteurs se réapprovisionnent en contenants auprès de l'entreprise Cheveau.

Ainsi, dans ce projet, les bouteilles d'un producteur A seront potentiellement utilisées par un producteur B, il n'y a pas de traçage pour récupérer sa bouteille.

Ce projet, déjà en cours d'exécution fera l'objet d'un retour via l'ADEME. Il est intéressant également à analyser par rapport à la perception de cette pratique dans la filière viticole. Dans cette filière, il est particulièrement difficile de fonctionner avec des emballages consignés en raison de la multitude de formats de bouteilles, de la part importante vendue à l'export et de la sensibilité du produit. Le Clus'Ter Jura a la volonté d'étendre ce principe de consigne non monétaire aux brasseurs artisanaux, aux

limonadiers et aux producteurs de jus de fruits dans l'avenir proche. Par contre, le projet global devra être transféré à un porteur de projet, le Clus'Ter Jura ayant d'autres missions à mener pour le développement de l'entrepreneuriat dans le Jura.^{8 9}

1.5.2 La consigne reprend de la bouteille dans les Pays de la Loire

- Début de la réflexion du projet : 2016
- Initiateurs/coordonateurs: association Bout' à Bout', SMITOM Sud-Saumurois, Chambre d'agriculture du Maine et Loire
- Type(s) de production concernée : Vins, bières, jus de fruits
- Existence de prestation de lavage : l'entreprise Boutin Service, située à Clisson (44), dispose d'un site de lavage de bouteilles
- Localisation : Nantes et Doué la Fontaine (44 et 49)

L'association Bout' à bout', basée à Nantes s'est constituée à l'été 2016, afin de coordonner une filière de réemploi des contenants en verre dans la région des Pays de la Loire. Pour cela, elle s'est associée au syndicat de collecte et de traitement des déchets du SMITOM Sud-Saumurois et à la chambre d'agriculture de Maine et Loire.

Les actions de l'association sont divisées en 4 axes :

- lever les freins et assurer un support technique,
- organiser le service de consigne des bouteilles (transport, lavage, stockage),
- sensibiliser les consommateurs,
- construire la filière et mobiliser les acteurs.

Leurs actions sont déployées sur les deux départements, avec des modes de fonctionnement différents selon les partenariats. Ainsi, dans la Loire-Atlantique, la collecte des contenants et le stockage préalable au lavage sont réalisés en partenariat avec Atlantique Boissons. Tandis que dans le Maine et Loire, la collecte est assurée par un prestataire de services, avec l'intervention du SMITOM Sud-Saumurois pour la massification et le stockage des contenants. Dans les deux cas, il y a un partenariat avec l'entreprise Boutin Service pour le lavage et le transport (collecte selon la quantité et/ou livraison).

Leur objectif sur 2017 est de tester ce service de l'association Bout' à Bout' auprès de 20 vignerons sur une gamme de bouteilles dans le Maine et Loire. Sur le département de la Loire Atlantique, cinq producteurs (brasseurs, cidriers) et sept magasins / épiceries sont engagés dans la démarche de l'association.^{10 11}

1.5.3 Le projet Consi'Lyon

- Début de la réflexion du projet: 2012
- Initiateurs/coordonateurs : association ONDINE, devenue l'association Consilyon en mai 2016
- Type(s) de production concernée : bières, jus de fruits, vin
- Existence de prestation de lavage : non
- Localisation : Le Grand Lyon (69)

Quatre bénévoles ont initié ce projet de retour à la consigne dès 2012. Une pré-étude en 2014 a soulevé les principaux freins à prendre en considération : les étiquettes adhésives, la multiplicité des formats de bouteille, la fragilité des bouteilles du fait de l'embouteillage à chaud pour certaines productions. Pour aller plus loin, une étude de faisabilité a été financée sous la forme d'un stage de mars à août 2015. Cette étude a permis d'estimer un premier gisement de contenants auprès des brasseurs et des producteurs de jus de fruit vendant leur production dans l'agglomération lyonnaise. Dans un second temps, il a été abordé la possibilité d'effectuer la prestation de lavage au sein d'un Établissement et Services d'Aides par le Travail (ESAT) qui emploie des personnes en difficulté d'insertion dans le milieu professionnel. Cet ESAT a un savoir-faire dans la prestation de lavage des kits de distribution des fontaines à eau et des gobelets plastiques réutilisables.

Cette option, considérée à l'époque de ce stage, n'est plus possible du fait d'un surcroît d'activité de l'ESAT. À présent, Consilyon va s'associer à la ville de Villeurbanne qui a été retenue pour l'expérimentation Territoire zéro Chômeur pour le quartier Saint-Jean. La prestation de lavage pourra être considérée comme une activité non-concurrentielle, et bénéficiera de l'emploi de ces personnes en insertion professionnelle.

Ce projet, soutenu par l'ADEME, doit lancer son expérimentation courant 2017, avec la mobilisation d'une soixantaine de brasseurs artisanaux, de producteurs de jus de fruit et de vignerons/viticulteurs, principalement en biodynamie. L'absence d'atelier de lavage à proximité (il existait une quinzaine d'ateliers en 1980 dans la région), montre la difficulté de relancer une pratique qui a existé, face aux habitudes de production et de consommation qui se sont installées en 30 ans. L'équipe qui portera le projet est montée, la machine est en cours d'acquisition, la phase de recherche d'un local adapté est en cours. Une invitation sera faite aux membres du Réseau Consigne pour participer à l'inauguration du projet et profiter de ce retour d'expérience. Une fois l'activité lancée, l'association envisage de se transformer en Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC).^{12 13}

1.5.4 Ecoscience Provence

- Début de la réflexion du projet : 2009

- Initiateurs/coordonateurs : SIVED (Syndicat Intercommunal pour la Valorisation et l'Élimination des Déchets du centre ouest Var), association Ecoscience Provence
- Type(s) de production concernée : vin
- Existence de prestation de lavage : le site de l'entreprise Cheveau, Midi Verre Emballages, situé à Montpellier, a fermé son activité de lavage en 2012.
- Localisation : La Celle (83)

Le projet⁶ est né dès 2009, sous l'impulsion du SIVED, en missionnant l'association Ecoscience Provence sur la réceptivité des acteurs locaux et la perception des consommateurs sur le retour de la consigne des bouteilles. Leur enquête a montré l'intérêt positif de 78% des personnes interrogées. En 2012, 12% des ventes totales ont pu être récupérées pour le réemploi des bouteilles, avec la mobilisation de deux viticulteurs et en utilisant le service de lavage de Midi Verre Emballages. La cessation d'activité du seul prestataire de lavage dans la région a mis fin à cette première expérience.

Cependant, l'intérêt pour la consigne est toujours là et l'association continue de mobiliser les acteurs locaux, les producteurs et les consommateurs pour restaurer de manière durable la consigne. Comme indiqué en introduction, les deux structures ont été motrices dans la construction du Réseau Consigne, du fait des nombreuses sollicitations d'une cinquantaine de collectivités, d'entreprises ou d'associations sur l'ensemble de la France pour le retour de cette pratique.

Suite à leur étude de faisabilité de 2015, Ecoscience Provence préconise de fonctionner en plusieurs étapes. Dans un premier temps, elle souhaite reprendre l'expérimentation de 2012 avec une mobilisation plus forte des viticulteurs pour obtenir un gisement de 150 000 bouteilles sur une première année, afin d'atteindre une rentabilité économique avec une laveuse itinérante. L'investissement pour ce scénario a été estimé à 42 000 €. Notons que l'association ne serait pas porteuse du projet, mais resterait un support technique aux futurs porteurs de projets d'une laverie de contenants en verre. L'identification d'un ou des porteurs de projets fait partie des missions d'Ecoscience Provence et de ses partenaires.

Après 1 à 3 ans de fonctionnement, l'étape suivante serait de mobiliser jusqu'à deux millions de bouteilles grâce aux premiers effets de communication de la première étape, puis d'investir dans une machine de lavage de plus grande capacité, à priori fixe.

Il est à noter que dans la première étape, l'expérimentation est menée à l'échelle du département du Var. Avec la laveuse fixe, le territoire sera élargi à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour atteindre le seuil minimum de rentabilité de deux millions de bouteilles, pour un investissement estimé à 347 300 €.

Parallèlement à la mobilisation des producteurs et des consommateurs, qui dans un premier temps est concentrée sur le créneau de la vente directe, le réseau de la grande distribution serait sollicité en testant les machines de récupération. De tels modèles de machines sont déjà en place à l'étranger comme par exemple dans les supermarchés des pays nordiques.

Cette étude de faisabilité ne se résume pas aux seuls chiffres de l'évaluation du gisement de bouteilles et du coût d'investissement des machines. Elle démontre l'intérêt croissant pour le retour de la pratique de la consigne à travers l'ensemble des acteurs rencontrés, mais aussi au regard des multiples initiatives étrangères et françaises rapportées. On constate aussi un intérêt pour le retour de cette activité, de par sa capacité à générer de l'emploi sur le territoire. L'étude pointe aussi les nombreux freins, techniques et financiers, à une implantation d'une centrale de lavage pérenne. Comme pour le projet Consilyon, l'absence de prestation de lavage sur le territoire représente un investissement supplémentaire à réaliser pour concrétiser un projet de cette envergure.

1.5.5 Synthèse de ces initiatives

Ces initiatives ne sont pas les seules, bien au contraire. Les échanges de pratiques permis par la mise en place du Réseau Consigne doivent permettre d'aider à l'émergence de nouveaux projets, ainsi qu'à une meilleure réappropriation de la consigne tant par les consommateurs que par les producteurs utilisant les contenants en verre.

Le choix de ces 5 initiatives s'est fait par rapport à plusieurs critères :

- des projets concernant plusieurs productions (Distro, Bout' à bout', Consilyon),
- la volonté de faire travailler des personnes en insertion professionnelle (Consilyon, Ecoscience),
- le travail fait sur la recherche des étiquettes adaptées (Cluster Jura),
- la création d'un projet sans existence de prestation de lavage (Consilyon, Distro, Ecoscience Provence),
- la mobilisation autour des vignerons/viticulteurs (Cluster Jura, SMITOM Sud Saumurois).

De manière globale, elles présentent le point commun de vouloir construire et développer une filière, à différentes échelles (agglomération; intercommunale, départementale, régionale), de réemploi des contenants en verre, en coopérant avec les acteurs locaux.

S'il est important de s'inspirer de ces expériences, le territoire Auvergnat a sa propre configuration en termes de géographie, de type de production et de densité de population. Pour conduire ce projet, il est nécessaire dans un premier temps d'estimer le propre gisement de contenants en verre de la région, l'intérêt des producteurs pour la pratique ainsi que la capacité des différents acteurs du territoire à se mobiliser.

Notre étude a porté sur l'intérêt des producteurs (viticulteurs, brasseurs, apiculteurs, arboriculteurs, fromagers, transformateurs de viande, autres productions) dans le territoire défini par les commanditaires. Elle pourra contribuer à alimenter le fil des initiatives existantes à travers ce réseau. Depuis 2012, des rencontres techniques de la consigne sont organisées tous les deux ans sur un format de deux jours. Les prochaines auront lieu en 2018.

2 Gestion du projet

2.1 Présentation de l'association

L'ADML63 est une association œuvrant pour le développement d'une monnaie locale dans le Puy-de-Dôme. L'idée de ce projet émerge en 2012, elle est en lien direct avec un mouvement mondial. À cette époque, douze initiatives citoyennes de création de monnaies locales sont en développement en France, souvent sous forme associative. Dans le Puy-de-Dôme, après de nombreux rassemblements informels, a été créée en mai 2013 la première Monnaie Locale d'Auvergne appelée « Doume ». L'objectif premier et opérationnel de la Doume, consiste à développer l'usage de la monnaie locale sur le Puy-de-Dôme.

2.2 Origines du projet

Au quotidien, l'ADML63 pratique l'écoute active face à ses partenaires et prestataires. De cette manière de procéder émergent de nombreuses idées. Ces idées sont par la suite présentées auprès du collectif d'animation et de tous les adhérents. Si elles mobilisent suffisamment, un groupe de travail s'organise et œuvre pour faire évoluer le projet qui lui a été confié.

Dans le cadre du projet d'accompagnement à la création d'une activité de laverie de contenants en verre sur le département du Puy-de-Dôme, un groupe de travail a donc été formé.

Il est constitué de brasseurs et de collectivités. Ainsi, l'ADML63 s'est rapprochée de techniciens du Parc Naturel Régional (PNR) du Livradois-Forez et d'une technicienne de l'agglomération du Pays d'Issoire qui étudient ensemble ce projet.

Ce groupe de travail nous a par la suite confié la mission de réaliser une pré-étude de faisabilité concernant l'activité de lavage de contenants en verre.

2.2.1 Territoire d'action

Cette pré-étude a été réalisée sur un territoire essentiellement rural, de par la situation géographique des producteurs ciblés. Les limites sont celles du PNR du Livradois-Forez, de l'agglo du Pays d'Issoire et du champ d'action de l'ADML63.

2.3 Méthodologie

2.3.1 Commanditaires et définition du cadre

2.3.1.1 Comité de pilotage

- Le porteur de projet est : l'ADML63
- Les partenaires potentiels sont :
 - les producteurs sensibilisés au projet et ciblés par l'ADML63,
 - le Syndicat du Bois de l'Aumône (SBA),
 - l'Université d'Auvergne, devenue l'Université Clermont Auvergne,
 - l'Association pour la Promotion de l'Artisanat du Massif Central (APAMAC),
 - l'association MACEO,
 - l'ensemble des organismes invités à la restitution du 16 mars 2017 (la Ressourcerie d'Issoire, le magasin Bio'Vic, etc).
- Les maîtres d'ouvrage sont : la Communauté d'Agglomération du Pays d'Issoire et le Parc Naturel Régional du Livradois-Forez.
- Les étudiants en Licence professionnelle Gestion de l'Économie Sociale et Solidaire et Entrepreneuriat.

2.3.1.2 Définition et objectifs du projet

Finalité : développer l'économie circulaire et les pratiques respectueuses de l'environnement adaptées aux capacités des acteurs du territoire.

But : proposer un premier document attestant des besoins réels définissant une ou plusieurs orientations possibles. À la suite sera engagé, soit un travail plus approfondi par le biais d'une étude de faisabilité plus conséquente, soit une requalification de l'activité.

Objectif général : proposer à l'ADML63 et aux maîtres d'ouvrage un ou plusieurs scénarios de laveries de contenants en verre viables en fonction des besoins et des possibilités du territoire.

Objectifs intermédiaires :

- identifier et évaluer les besoins des différents producteurs,
- recenser les différentes initiatives existantes de laveries de contenants en verre et de mise en place de la consigne en France,
- étudier l'offre de machines de lavage de contenants en verre.

Objectifs opérationnels :

- rencontrer les producteurs sensibilisés au projet, ciblés par l'ADML63, pour établir un questionnaire précis et définitif à destination de l'ensemble des producteurs,
- réaliser l'enquête auprès des différents producteurs via des entretiens téléphoniques,
- collecter et analyser les résultats de l'enquête.

Public ciblé : l'ensemble des producteurs susceptibles d'utiliser des contenants en verre, soit les brasseurs, les viticulteurs, les apiculteurs, les arboriculteurs et d'autres structures ayant une action commune à la nôtre sur le territoire.

2.3.1.3 Moyens, communication et évaluation du projet

2.3.1.3.1 Moyens

Moyens humains :

- groupe d'étudiants,
- chargées de mission du Pays d'Issoire et du Parc Naturel Régional du Livradois-Forez,
- Astrid Ursem de l'ADML63.

Moyens matériels :

- ordinateurs, logiciels (Sphinx, Excel, etc),
- groupe Facebook et outil de partage de fichiers Google Drive dans lequel chacun a partagé son travail et ses recherches avec pour exemple
 - un dossier compte rendu pour retrouver l'ensemble des comptes rendus qualitatifs et des réunions hebdomadaires de notre groupe,
 - des bases de données pour répertorier les coordonnées des personnes ressources et des producteurs,
 - un dossier bibliographie contenant nos différents axes de recherche,
- imprimante, voitures, téléphones, salles de réunion (ARDTA, MACEO).

Moyens financiers : nuls.

2.3.1.3.2 Communication

Interne : mails, réunions, téléphone, partage de documents et informations diverses via le groupe Facebook, mise en commun des documents ressources via Google Drive.

Externe : mails, téléphone, réunions, rencontres physiques.

2.3.1.3.3 Évaluation

Réalisation de l'étude dans le cadre défini en termes de temps et des résultats suffisants permettant la proposition de scénarios.

2.3.2 Planification

La réalisation de l'étude a été confiée avec un délai d'environ quatre mois et demi. Elle a commencé le 24 octobre 2016 et s'est terminée le 16 mars à l'occasion de la restitution auprès des commanditaires et partenaires. Enfin d'ici fin mars, nous allons transmettre une note de synthèse aux producteurs ayant répondu à l'enquête et souhaitant être informés des résultats.

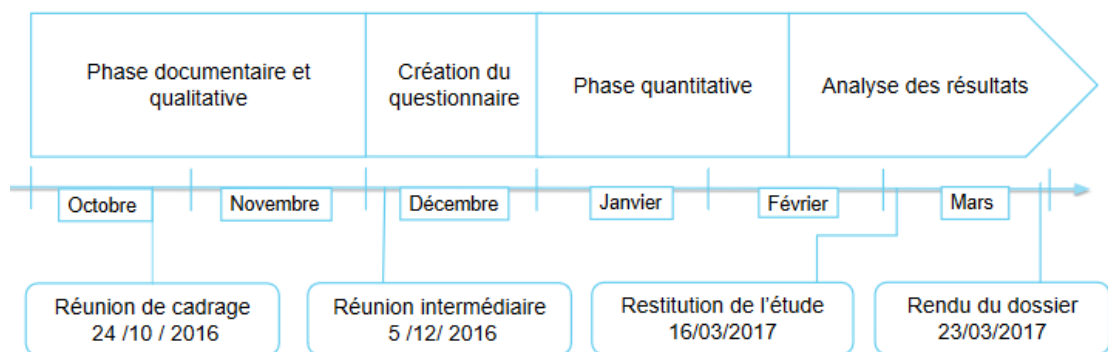


Illustration 4: Planification de l'étude

Pour la réalisation de l'étude, nous avons choisi d'articuler notre travail sur quatre grandes phases. Nous avons veillé à répartir les tâches de manière équitable pour chaque membre du groupe, ainsi qu'à toujours travailler de manière collaborative.

2.3.2.1 Phase n°1 : Étude documentaire et qualitative

Les objectifs de cette première phase sont de :

- s'approprier l'ensemble du sujet,
- rechercher les initiatives nationales,
- élaborer un premier état des lieux sur le territoire en contactant les personnes ressources.

Réalisation :

Cette première phase a duré un petit peu plus d'un mois. En tout premier lieu, nous avons participé à une réunion de cadrage de notre mission. Elle nous a permis de rencontrer nos commanditaires et de cerner leurs attentes. Nous avons dès lors pu récupérer une première liste de personnes à contacter.

Ensuite, nous nous sommes répartis les différentes thématiques. Le but était de dégrossir au plus vite le sujet en se focalisant chacun sur un angle, plutôt qu'en faisant tous les cinq les mêmes recherches.

Nous avons identifié quatre volets : technique, environnemental, économique et législatif, ainsi qu'une partie plus transverse concernant les initiatives nationales. Nous avons mis en commun nos recherches grâce à l'utilisation d'outils de fichiers partagés, favorisant les interactions par une communication quasi instantanée.

Concernant la partie qualitative, nous avons également travaillé de manière équitable. Nous avons d'abord créé ensemble un guide d'entretien semi-directif (Annexe 3), puis nous nous sommes répartis l'ensemble des contacts à appeler. Au final, chaque personne a réalisé deux entretiens téléphoniques. Il a été convenu qu'après chaque entretien un compte-rendu devait être rédigé et mis en ligne sur le Drive. Nous avons également rendu visite à des producteurs ; visites pour lesquelles l'ensemble du groupe s'est déplacé. Vous trouverez un développement plus approfondi de cette thématique dans la partie "étude qualitative" du dossier.

Organisation du groupe :

Concernant le fonctionnement de l'équipe, nous avons rapidement choisi une personne référente pour la communication avec les commanditaires et partenaires. Une personne était en charge des échanges externes, via son adresse mail personnelle, après décision de ne pas créer d'adresse électronique spécifique au groupe. Pour le reste, nous avons décidé de mettre en place des réunions hebdomadaires afin de faire le point sur les avancées et définir les différentes tâches restant à réaliser. Cette organisation a été utilisée tout au long du projet.

2.3.2.2 Phase n°2 : Préparation et création du questionnaire :

Les objectifs de cette seconde phase sont de :

- créer le support d'enquête puis l'outil d'analyse de l'enquête,
- organiser et établir la méthodologie de l'enquête.

Réalisation :

Période	Actions réalisés
Du 28/11 au 30/11/ 2016	Rédaction du primo-questionnaire par une personne et amendements par le groupe.
5 Décembre 2016	Présentation du support aux commanditaires, nous avons écouté leurs avis et remarques.
Du 06/12 au 17/12/2016	Prise en considération des remarques et obtention de la validation de M. Ralet, professeur de l'UCA responsable du cours "Étude de faisabilité et outils de recueil de l'information")
Du 03/01 au 11/01/2017	Test du questionnaire : découverte de quelques incohérences et modifications en conséquence. Un binôme a retranscrit le questionnaire sur le logiciel Sphinx pour que l'on puisse par la suite rentrer les réponses.
Du 16/01 au 16/02/2017	Administration de l'enquête à l'ensemble des producteurs par téléphone. Entretien réalisés le plus souvent sous forme de binôme, pour obtenir les résultats les plus précis possibles, mais également quelques fois seuls en raison des disponibilités des enquêtées et des enquêteurs.

2.3.2.3 Phase n°3 et 4 : Étude quantitative et interprétation des résultats :

Les objectifs de ces deux phases sont de :

- utiliser les outils nécessaires à l'analyse de l'enquête,
- analyser les résultats de l'enquête,
- proposer une synthèse de la phase d'enquête,
- élaborer des scénarios qui seront utilisés pour une future étude plus approfondie

Réalisation :

Après avoir contacté l'ensemble de notre liste de producteurs, nous avons demandé l'autorisation de nos commanditaires pour contacter la chambre d'agriculture et la Fédération Viticole du Puy-de-Dôme, afin d'élargir notre nombre d'enquêtés, en particulier de viticulteurs. Cette démarche n'a pas été concluante auprès de la Chambre d'agriculture, tandis que la fédération viticole nous a donné une vingtaine de nouveaux contacts. Suite à cela, nous avons relancé une deuxième phase d'enquête auprès de ces vignerons et viticulteurs.

Nous avons retranscrit nos résultats au fur et à mesure sur les outils préparés dans la phase précédente soit Sphinx et Excel (Annexe 7).

Une fois tous les éléments retranscrits, une partie du groupe a travaillé sur l'analyse des résultats puis en a réalisé la synthèse. Le reste du groupe s'est chargé de réaliser des entretiens complémentaires, utiles à l'étude mais ne faisant pas parti de la phase quantitative, via des contacts récupérés au fur et à mesure de l'enquête et dont les témoignages étaient particulièrement pertinents (Annexes 5). L'ensemble du groupe a élaboré les scénarios par le biais de schémas et de benchmarking. Cette phase nous a permis de construire le plan de cette partie et de répartir la rédaction des différentes sous-parties.

En parallèle de toutes ces tâches, chaque membre du groupe était chargé de rédiger une partie du dossier de l'étude. Chaque document était en partage et donc accessible à tous pour que chacun puisse émettre ses suggestions d'amélioration. Un membre était responsable de la mise en forme globale, de l'uniformisation "syntaxique" et de la relecture de toutes les parties du dossier. Un autre était responsable de la mise en forme de tous les documents annexes du dossier. Notre chargée de communication s'est occupée de contacter nos référents pour arrêter une date de restitution.

Nous allons maintenant vous présenter une analyse plus approfondie des outils qualitatifs et quantitatifs.

2.3.3 Phase qualitative

Dès le mois de novembre, nous avons commencé à contacter des producteurs dans le cadre de la phase qualitative de l'étude. Cette phase est indispensable pour pouvoir comprendre les problématiques liées à la création de la laverie. C'est grâce aux résultats de ces entretiens que nous avons ensuite pu orienter notre enquête quantitative.

Une liste de 9 contacts nous a été fournie par les commanditaires de l'étude pour la phase qualitative. Elle était constituée de 8 producteurs du territoire, a priori sensibilisés à la consigne, ainsi qu'un magasin de produits bio utilisé par notre initiative dans le cadre de sa vente de produits en vrac. Pour trois d'entre eux, les entretiens ont été réalisés en face à face. Pour les autres, les entretiens ont été menés par téléphone. Certains entretiens ont été réalisés seuls et d'autres à plusieurs. Nous avons notamment tous souhaité participer à l'entretien présentant une activité existante. Il nous a permis de mieux s'approprier le sujet. Nous avons choisi de réaliser des entretiens individuels semi-directifs. Pour les mener à bien, nous avons réalisé un guide d'entretien (Annexe 3). Ce guide présente les grands axes autour desquels les entretiens se sont déroulés, ainsi que quelques relances. Mais il n'a servi que de trame et n'a pas été suivi à la lettre. D'autres questions ont pu être posées afin de faire émerger en profondeur le raisonnement de la personne interrogée.

2.3.3.1 Tableau récapitulatif des entretiens qualitatifs

Les comptes rendus de chaque entretien se trouvent en annexe 3, mais le tableau ci dessous vous présentera de manière synthétique ce qu'il en est ressorti.

	Activité ou production	Ventes	Expérience lavage de contenants et de consigne	Motivations	Freins	Impressions et suggestions pour le projet
Individu n°1	Vigneron	Ventes locales : 20 à 25 % du chiffre d'affaire. Production d'environ 25 000 bouteilles par an.	Pratique de la consigne pendant plusieurs années. Lavage par une entreprise extérieure d'environ 3000 bouteilles par an et le tout en une seule fois. Récupération des bouteilles sales lors de la livraison des bouteilles propres. Pas de problème de stockage. Bouteilles propres ramenées sous plastique, sous vide, pour qu'aucune saleté ne se redépose dedans. Arrêt de ce système quand des bouteilles sont revenues avec des tâches à cause des étiquettes.	Écologiques	- Étiquettes - Diminution des ventes locales au profit de l'export - Même au niveau local, les ventes directes ne sont pas majoritaires	Le rendu doit être nickel, sans tâche. La laverie doit prendre en charge le transport. Dans ces conditions, le projet semble crédible.
Indiv	Brasseur	400	Pas de problème sur le nombre	Écologiques	- Non uniformisation	Convaincu de la perte

idu n°2		bouteilles par an	de bouteilles qui reviennent, mais un problème de mélange des contenants de la part des clients. Il lave une partie de ses bouteilles à la main. Pour le reste, il utilise une machine chez un caviste.		des contenants - Dépôt difficile à laver si bouteilles non pré-rincées. - Beaucoup de manutention, stockage	d'énergie importante engendrée par la fonte du verre. A été en contact avec un formateur qui lui a parlé d'un projet de camion avec machine de lavage mobile.
Indiv idu n°3	Brasseur	25 375 bouteilles par an. Répartition à 50/50 entre la vente directe et les revendeurs	20 à 30 % de retours de leurs bouteilles sans utiliser la consigne. Nettoyage d'environ 610 bouteilles tous les 4 mois à la brasserie de l'Alagnon Prix de la prestation : 15 cts par bouteilles lavées. Mais ils ont arrêté de le faire en raison des différences de calibrages entre leurs bouteilles et celles de la brasserie de l'Alagnon. Ils comptent s'harmoniser. En attendant, ils font appel à l'entreprise Cheveau.	Écologiques	- Difficulté de mettre en place la consigne chez les revendeurs - Temps de prise en main de la machine à laver le verre - Pénibilité du métier de lavage de verres.	Il ne faut pas que le prix de lavage excède les 15 cts/bouteille. Suggestions de complément d'activité : Culture, conditionnement et commercialisation de contenant en verre. Décapsuler et fabrication de vinaigre
Indiv idu n°4	Jus de pomme	3 000 bouteilles par an,	Pas d'expérience de lavage de verre. Il est sollicité par ses clients pour le retour des	Non précisées lors de	- Économique	Il faudrait qu'il y ait juste le stockage à prévoir, que livraison et

		principalement en vente directe	bouteilles.	l'entretien	- Problématique du choc thermique dû à l'embouteillage qui survient au bout du 2 ^{ème} ou 3 ^{ème} remplissage	lavage soient assurés par la laverie. Il faudrait aussi une logistique simple : n'avoir qu'un coup de fil à passer.
Individu n°5	Vigneron	30 000 bouteilles par an	A ses débuts il récupérait ses bouteilles et les lavait chez un de ses amis possédant une laveuse. Mais à plusieurs reprises les bouteilles ont été mal lavées et donc inutilisables. C'est pourquoi il a arrêté.	Financières	- Non uniformisation des contenants - Pas de retour des bouteilles de ses clients - Manque de temps	Le projet lui semble être utopique.
Individu n°6	Produits laitiers	À travers une coopérative	Les consommateurs ramènent les contenants sans contrepartie financière. Ils lavent eux-mêmes leurs contenants dans des lave-vaisselles professionnels.	Non précisées lors de l'entretien	Non précisés lors de l'entretien	Pour l'avenir, la structure n'a pas l'ambition de plus se développer et leur moyen de lavage leur suffit. Donc peu d'intérêt porté au projet
Individu n°7	Produits laitiers	Non précisées lors de l'entretien	N'utilisent pas de contenants en verre mais des contenants en plastique. Ils ne souhaitent pas passer au verre cela nécessiterait de changer de local et certains équipement.		Stockage	Peu d'intérêt porté au projet en raison du surcoût lié au passage aux contenants en verre.

Individu n°8	Brasseur	Vente directe et à des intermédiaires (50/50)	Possèdent une laveuse depuis 3 ans. Avant, ils faisaient laver leurs bouteilles par l'entreprise Cheveau. Pour les restaurateurs, ils récupèrent les bouteilles vides lors de leurs livraisons pour ne pas rajouter de frais de transport. Le taux de retour global est d'environ 50 %.	- Écologiques - Demande des clients - Économiques	L'utilisation de la machine nécessite un savoir-faire.	Le lavage de contenants n'est écologique que s'il est fait à proximité
Individu n°9	Ventes de produits en vrac	Ventes à des consommateurs locaux et pouvant donc ramener les contenants	Ne possèdent pas encore de contenants en verre car ce n'est pas pertinent pour le vrac solide. Mais ils font du vrac liquide depuis un an, avec des contenants plastiques. Ils sont très motivés pour passer sur contenant en verre pour le vrac liquide et pratiquer la consigne. Ils peuvent aussi stocker les consignes des produits qu'ils vendent (ex : bouteilles de bière).	- Écologiques - Économiques - Aiderait à promouvoir et développer le vrac liquide	Non précisés lors de l'entretien	Grand intérêt et volonté pour le développement de ce projet.

2.3.3.2 Synthèse des entretiens qualitatifs

Les volumes de production diffèrent beaucoup d'un producteur à l'autre. Mais il y a généralement toujours une partie de la vente qui se fait en direct et/ou de façon locale. Donc des retours de contenants sont possibles. Les clients ont souvent tendance à ramener les contenants, surtout pour de la vente directe au lieu de production ou en AMAP par exemple. Mais certains ramènent des contenants n'étant pas ceux du producteur. Ce dernier récupère alors des contenants divers, non uniformisés, ce qui peut poser problème lors d'une prestation de lavage. Se pose alors le problème de l'uniformisation des contenants. Ce point a été évoqué par plusieurs producteurs, c'est pourquoi il faudra l'approfondir dans la phase quantitative.

Certains producteurs récupèrent ou ont récupéré leurs contenants en échange d'une consigne, mais cette pratique ne semble pas majoritaire. Il faudra donc chercher à quantifier cette donnée pour savoir s'il faut axer le projet sur la consigne ou au contraire se focaliser sur le lavage et le réemploi des contenants sans que cela se fasse forcément avec une compensation monétaire.

Deux des personnes interrogées ont arrêté de récupérer leurs contenants en raison d'un problème de lavage. Cela s'explique notamment par le passage aux étiquettes adhésives qui ont du mal à partir au lavage et laissent des traces. Il serait donc intéressant de connaître le nombre de producteurs utilisant des étiquettes adhésives.

On a pu voir que certains producteurs lavent eux-mêmes leurs contenants par le biais de lave-vaisselles professionnels ou le font chez des collègues. Il faudra voir si l'on peut leur proposer une prestation à un coût équivalent, peut-être en mettant à disposition la laveuse pour qu'ils lavent eux-mêmes ou s'ils seraient prêts à déléguer cette tâche.

Plusieurs autres contraintes ont été évoquées : le stockage, le transport, la manutention, le manque de temps, la diminution des ventes directes au profit de l'export, la crainte liée à l'hygiène et à la propreté du contenant et la difficulté de mettre en place la consigne chez les revendeurs. Cependant ces freins ne sont pas partagés par tous. Il s'agira donc de voir à quel point ces obstacles sont à en prendre en compte pour proposer la solution la plus adaptée aux besoins de tous.

La majorité des personnes interrogées ont semblé intéressées par le projet et ce principalement pour des raisons écologiques et parfois économiques. Mais les personnes de la liste qui nous a été fournie pour la phase qualitative ont été présélectionnées en fonction d'un potentiel intérêt vis-à-vis de la consigne. Il faudra donc vérifier que cet enthousiasme est partagé par le reste des producteurs du territoire étudié.

En revanche, les deux producteurs de produits laitiers n'ont pas été intéressés par l'utilisation de la potentielle laverie de contenants en verre : soit parce qu'ils n'utilisent pas de contenants en verre et ne souhaitent pas le faire à l'avenir, soit parce que leur

propre système de lavage leur suffit. Mais il serait intéressant d'en interroger d'autres lors de l'enquête à proprement parler pour vérifier si c'est le cas de tous les producteurs de produits laitiers. Alors l'activité ne leur serait pas adressée et leurs besoins n'auraient pas été pris en considération (formats, ect).

Ainsi, les entretiens menés dans cette phase qualitatives et les recherches documentaires que nous avons effectuées nous ont permis de mieux cerner le sujet et savoir plus précisément quelles informations nous allons chercher à obtenir lors de la phase quantitative.

Voilà les informations que nous chercherons à travers le questionnaire :

- les types de productions auxquels sera proposé le service,
- les types de contenants utilisés et quelle proportion pourra être récupérée pour choisir la machine et prévoir l'activité,
- le lieu le plus propice à l'implantation de la laverie,
- le prix auquel nous pourra être facturée la prestation,
- la fréquence des sessions de lavage,
- l'importance ou non de la consigne à proprement parler pour le retour de contenants en verre,
- le type d'étiquettes utilisées,
- les freins ou craintes vis-à-vis du lavage des contenants,
- les attentes de services pris en charge par la laverie (transport, stockage, lavage, autre),
- la possibilité d'une uniformisation des contenants.

C'est donc sur ces points que nous allons nous baser pour la phase quantitative.

2.3.4 Phase quantitative

2.3.4.1 Rédaction du questionnaire

Les entretiens issus de la phase qualitative nous ont permis d'orienter et de déterminer les objectifs de notre questionnaire. Nous avons donc décidé de monter notre questionnaire en quatre parties, soit :

- la présentation de l'activité,
- les contenants, leurs caractéristiques et les pratiques de réutilisation,
- le lavage des contenants en verre, les expériences,
- l'activité de laverie, leur avis.

Nous avons structuré le questionnaire de cette manière pour répondre au mieux à la règle de l'enquête. Nous avons débuté le questionnaire par une brève introduction nous présentant et annonçant le sujet de l'enquête. Cela permettait d'instaurer un climat de confiance propice aux échanges.

Ensuite nous avons introduit des questions qualifiantes dans la première partie, ce qui nous permettaient de déterminer si la personne enquêtée correspondait ou non aux profils recherchés. D'un point de vue théorique, la méthodologie préconise d'identifier l'enquêté en fin d'entretien. Cependant pour ce questionnaire, nous avons pris le parti de commencer par l'identification de l'enquêté.

Le fil de l'entretien en a été plus fluide. Nous avons cependant veillé à ce que la toute première question ne soit pas trop impliquante pour ne pas brusquer les producteurs. Ils n'ont pas eu de réticences à nous donner leur type de production. Nous avons, au contraire, placé la question sur leurs ventes en milieu de deuxième partie. En effet, il s'agit d'une question plus sensible à laquelle certains n'ont pas souhaité répondre. Nous avons également observé une méfiance pour certaines questions de début de questionnaire, comme leurs modes de commercialisation par exemple. Pour les raisons évoquées précédemment, il nous a tout de même semblé plus pertinent de les laisser à cet endroit.

Dans la deuxième partie, nous avons utilisé les questions dites de mise en route. Celles-ci permettent de stimuler les enquêtés et de les amener progressivement vers le thème précis de notre étude soit l'utilisation de contenants en verre.

Au niveau de la troisième partie, nous avons utilisé des questions spécifiques. Elles permettent d'obtenir des informations précises et recherchées notamment au niveau du lavage du verre.

2.3.4.2 Analyse suite au test du questionnaire

Comme expliqué précédemment, nous avons rédigé le primo-questionnaire puis nous l'avons testé. Suite à ces tests, nous avons intégré quelques modifications, dont vous trouverez le détail et l'analyse en annexe 4.1.

Tout d'abord nous avons conclu que notre questionnaire était trop long. Le temps de disponibilité demandé aux producteurs était beaucoup trop important.

Nous nous sommes également rendus compte qu'il y avait trop de questions fermées, avec des échelles de réponses pas toujours pertinentes. Nous avons donc pris l'initiative d'incorporer plus de questions ouvertes, que nous pourrions ensuite traiter sous formes d'échelles lors de l'analyse.

Pour les questions conservées fermées, nous avons réduit les échelles de certaines et avons mieux adapté les autres à la réalité des producteurs. Nous avons également retiré certaines questions, beaucoup trop précises, auxquelles les producteurs ne pouvaient pas

toujours répondre. En effet, bien qu'ils aient été informés de notre étude, peu de producteurs avaient réellement préparé l'entretien.

2.3.4.3 Établissement de l'échantillon

Nos commanditaires nous ont transmis les coordonnées des producteurs susceptibles d'utiliser des contenants en verre, issus de leurs propres bases de données. Nous avons donc eu une liste de 73 producteurs issus de tout type de productions confondues : laitiers, apiculteurs, viticulteurs, brasseurs, etc.

Il convient de dire que nous avons utilisé un recensement exhaustif car nous avons interrogé tous les producteurs du territoire donné utilisant des contenants en verre.

2.3.4.4 Mode d'administration du questionnaire

Afin de n'omettre aucune information, nous avons administré le questionnaire en binôme : une personne chargée de l'interview et une autre chargée de compléter le questionnaire.

Pour le mode d'administration du questionnaire, nous ne pouvions pas nous permettre d'aller à la rencontre de chaque producteur en face à face, aussi bien pour des raisons de coût financier que de temps. En effet, nos délais d'enquête étaient courts et nous n'avions aucun budget alloué à celle-ci.

L'usage d'Internet aurait rendu l'enquête à la fois facile et rapide, sans induire aucune dépense, mais les chances d'avoir des retours étaient plus faibles. Notre population mère étant déjà restreinte, il nous était indispensable de maximiser le taux de retour.

L'utilisation du téléphone, bien que présentant elle aussi des inconvénients, fut donc le meilleur compromis que nous ayons trouvé pour répondre au mieux aux objectifs et contraintes fixés.

2.3.4.5 Traitement via Sphinx et Excel

Nous avons utilisé le logiciel Sphinx afin d'analyser nos données recueillies lors de l'enquête. Ce logiciel a permis, de rentrer chaque enquête au fur et à mesure et ensuite d'analyser l'ensemble des données, en croisant certaines questions notamment. Nous avons complété l'analyse à l'aide d'un tableau Excel puisque la version du logiciel Sphinx que nous avions en notre possession ne nous permettait pas de traiter toutes nos questions, à savoir l'analyse des modèles de contenants utilisés et le calcul de l'estimation du gisement.

Vous trouverez le détail de notre analyse dans la partie 3 du rapport.

3 Résultats, scénarios et préconisations

3.1 Analyse et interprétation des résultats

La liste transmise par l'ADML63, l'Agglo Pays d'Issoire, le Parc Naturel Régional du Livradois-Forez et la Fédération Viticole du Puy-de-Dôme regroupe 89 contacts, soit 89 producteurs susceptibles d'utiliser des contenants en verre pour la vente de leurs produits. Nous avons pu exploiter 37 questionnaires, soit un taux de réponse de 42%. Les 58% de non réponse au questionnaire peuvent s'expliquer par les raisons suivantes :

Raison	Nombre contacts	Pourcentage
N'utilise pas de contenants en verre, et ne souhaite pas en changer dans l'immédiat	8	9 %
Répond au téléphone mais n'est pas intéressé par l'objet de l'enquête	17	19 %
Pas de contact malgré appels et message vocal laissé	16	18 %
Questionnaire non adapté pour la configuration de l'activité	3	3 %
Autres raisons (départ à la retraite, téléphone erroné ou fax, etc)	8	9 %

3.1.1 Partie 1 : les contenants en verre

3.1.1.1 Types de production et de contenants utilisés

Dans le panel interrogé, les types de productions sont variés. Nous avons choisi de les regrouper en 5 catégories :

- vin,
- bière,
- miel,
- fruits (jus de fruits et confitures/autres produits),
- autres (viandes, fromage, etc).

Cette distinction d'activité nous est utile pour une meilleure connaissance de leurs contenants et de leurs besoins. Il faut cependant remarquer que chaque producteur peut réaliser plusieurs productions différentes et donc utiliser plusieurs types de contenants. De plus, au sein d'une même production, plusieurs formats peuvent être utilisés ce qui complexifie encore cet ensemble de contenants en verre utilisés sur le territoire donné. Or nous avons besoin d'une bonne connaissance des contenants que la laverie aura potentiellement à traiter afin de choisir la machine la plus adaptée ; puisque, comme vu précédemment, les possibilités et flexibilités varient beaucoup d'une machine à l'autre. Notre enquête nous a permis de voir que seuls 19% d'entre eux utilisent plus de 3 modèles de contenants en verre différents, dont un en utilisant 12. Mais, même si la plupart d'entre eux ont une variété limitée, le problème peut se poser d'une grande différence de contenants d'un producteur à l'autre.

L'ensemble des producteurs utilise en tout 83 modèles de contenants en verre différents : 23 modèles de pots, 55 modèles de bouteilles, 2 modèles de bocaux et 3 modèles de verrines. Une grande diversité à traiter donc. Mais nous pouvons regrouper plusieurs modèles différents ayant des caractéristiques proches, notamment en termes de contenance. Il n'y a alors plus que 25 contenances différents : 14 pour les pots, 7 pour les bouteilles, 2 pour les verrines et 2 pour les bocaux.

Mais malgré ce regroupement, cette diversité pourra poser problème selon les capacités de la machine choisie. Une uniformisation des contenants devra donc être envisagée. Cet aspect sera analysé dans la partie 3.

Selon les modèles, puis les formats, les prix unitaires d'achat des contenants sont très variables. Ainsi pour le produit "vin", pour le format de bouteille de 75 cl, le prix moyen est de 0,32€, avec une variation comprise entre 0,21 et 0,75€ pour les 9 producteurs ayant communiqué cette donnée. Pour la bière, sur les 3 réponses, un producteur ne les achète pas : il récupère et lave des bouteilles qu'on lui ramène. Pour les 33 cl, le prix est compris entre 0,10 et 1,18€, tandis qu'il varie de 0,32 à 0,38€ pour

les 75 cl. Concernant les pots et bocaux, les prix varient de 0,11€ jusqu'à 0,32€ sans qu'il n'y ait de lien de proportionnalité avec la contenance.

Les volumes de production sont très hétérogènes à l'intérieur du territoire étudié, entraînant un besoin et une utilisation de contenants en verre variable. Ainsi, même s'il existe plusieurs types de contenants, la laverie pourrait traiter principalement un type de contenant en raison de son fort volume.

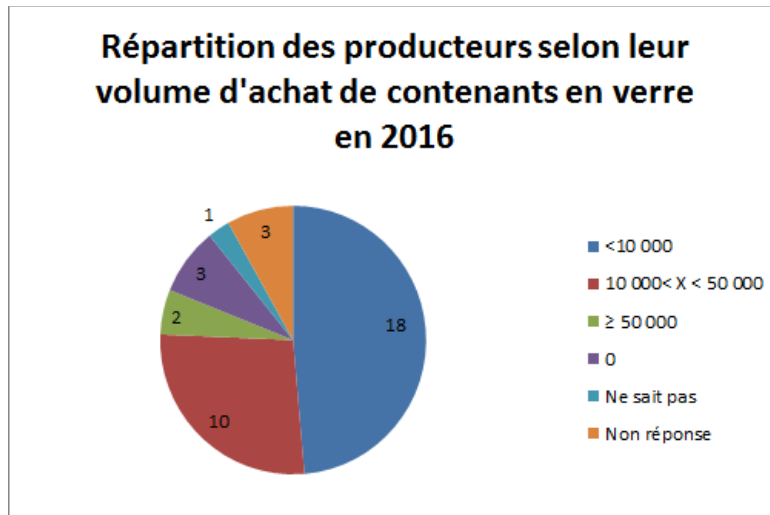


Figure 4: Répartition des producteurs selon leur volume d'achat de contenants en verre en 2016

Sur la figure 4, on peut voir que près de la moitié de la population étudiée n'utilise qu'un volume limité de contenants. Au contraire, seuls 2 producteurs sur 37 en utilisent de grande quantités.

3.1.1.2 Fréquence

La fréquence de besoin en contenants vides varie selon le rythme de production, qui lui-même varie en fonction de l'activité. Certaines activités sont saisonnières : apiculture, production viticole, etc. D'autres activités comme les brasseurs produisent à l'année.

De plus, les producteurs ayant des petites productions ont tendance à laver leurs contenants au fur et à mesure que les clients les ramènent. Ils ne peuvent pas se permettre d'attendre des longues durées pour réutiliser leurs contenants et/ou n'ont pas assez de places pour les stocker.

Ce besoin en contenants vides a lieu une fois par an ou moins pour environ 16% des producteurs, entre 2 et 4 fois par an pour 38% d'entre eux et 1 fois par mois ou plus pour 40,5 % d'entre eux. Aucune corrélation n'a été observée entre la fréquence du besoin en contenants vides et la quantité d'emballages nécessaires à la production. Ainsi, nous pensons pouvoir avoir de la demande tout au long de l'année.

3.1.2 Partie 2 : Récupération des contenants

3.1.2.1 Fonctionnement vis-à-vis de la récupération des contenants

Dans le tableau suivant, nous avons mis en correspondance le nombre de producteurs récupérant, oui ou non, leurs contenants, avec pour ceux qui le font, la précision s'ils les récupèrent en appliquant une consigne monétaire (la récupération des contenants avec l'utilisation de la consigne).

Sur les 37 producteurs interrogés, 16 producteurs (43 %) récupèrent leurs contenants vides. La consigne monétaire n'apparaît pas comme une nécessité puisque seulement 4 parmi les 16 les récupèrent en appliquant le principe de la consigne. Il apparaît ici que la volonté de récupérer les contenants résulte d'une conviction écologique, probablement d'un gain économique sans avoir les contraintes logistiques de la consigne. La question concernant les freins à la réutilisation des contenants en verre peut apporter des éléments de réponse pour ceux qui ne récupèrent pas.

Par la suite, nous avons voulu savoir si parmi les personnes qui ne récupèrent pas leurs contenants, certaines avaient tout de même, par le passé, déjà récupéré et lavé leurs contenants.

Nous observons que c'est le cas de 6 d'entre elles, qui ont abandonné cette pratique. Parmi les personnes qui récupèrent actuellement leurs contenants, une seule personne confie l'activité de lavage à un prestataire. Les autres lavent eux-mêmes leurs contenants, avec leur propre machine pour la plupart, ou bien en utilisant celle d'un autre producteur.

Dans l'échantillon interrogé, nous pouvons constater que 22 personnes ont pratiqué la récupération des contenants : soit par avantage économique de limiter le coût des emballages, soit par conviction écologique de réduire l'impact de leur activité. L'idée de fidéliser le client en l'incitant à ramener ses contenants vides est un élément qui est très peu ressorti. D'une part, la question de la raison d'appliquer la consigne a été posée à très peu de personnes (4). D'autre part, la pratique de la consigne semble faire apparaître plus de contraintes organisationnelles, au détriment des avantages qu'elle peut apporter.

3.1.2.2 Intérêt et modalité de mise en œuvre d'une laverie

En amont de la partie sur l'intérêt et les modalités d'une future activité de laverie, nous avons une partie qui portait sur l'expérience en matière de lavage. Cette partie n'a été réalisée que pour les personnes qui lavent encore leurs contenants. Avant de déterminer une préférence de modalité pour la laverie, nous leur avons posé la question « Si un projet de laverie se concrétisait sur le territoire, seriez-vous intéressés par un service de lavage des contenants en verre ? ».

Parmi les 16 répondants, la moitié a répondu n'être pas intéressée par ce service. En effet, les personnes disposent de leur propre machine et estiment que l'activité proposée serait plus contraignante par rapport à leur organisation actuelle.

Pour connaître l'intérêt de l'ensemble des autres personnes interrogées vis-à-vis d'une activité de laverie de contenants en verre, nous avons proposé trois modalités de laverie possibles. Les réponses sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Modalité de la laverie	Nombre de réponses
Non réponse	12
Laverie fixe	8
Mobile sur lieu d'activité	6
Mobile sur lieu stratégique	5
Mobile peu importe	2
Ne sait pas	4
TOTAL	37

Les 12 non réponses peuvent s'interpréter comme un non-intérêt pour l'activité de laverie des contenants en verre. Par ailleurs, dans les conditions de l'enquête, 4 interrogés ne savaient pas ce qu'ils pourraient préférer comme activité. Les 21 restants ont indiqué un choix entre une configuration fixe et mobile. Nous les considérons comme « potentiellement intéressés » par cette activité, (n'ayant pas manifesté de refus à répondre). Chacune des configurations présentent des avantages et des inconvénients, il pouvait être difficile pour les interrogés de se projeter sur la configuration idéale d'une telle activité sur le temps d'un questionnaire. En effet, avant de répondre, nous avons eu régulièrement les remarques ou interrogations suivantes : « ça dépend du tarif proposé » ; « ça dépend du lieu d'implantation ».

Parmi les choix donnés, la configuration mobile l'emporterait avec 13 de personnes intéressées. Cette configuration est elle-même répartie entre une prestation sur le lieu de production (6 réponses), une prestation sur un lieu commun à plusieurs producteurs (5 personnes), et indifférente au lieu choisi (2 personnes).

À l'inverse, 8 répondants ont précisé préférer une laverie fixe. Nous n'avons pas demandé de préférence sur un lieu précis, ni de distance maximale souhaitée (Annexe 4.2). Voici quelques raisons données pour le choix de cette configuration :

- lieu de production peu accessible,
- peu d'espace disponible et/ou mauvaise configuration de leur lieu de production pour l'accueil d'un camion, de la machine itinérante et de l'espace de stockage des contenants propres et sales,
- absence d'un réseau et de station de traitement des eaux usées sur leur commune de production.

Cette question, posée sans plus de précisions (lieu, tarif, modalité pour l'eau et l'électricité, gestion du transport), apparaît prématurée ou insuffisante. Une étude de faisabilité complémentaire devra s'attarder à préciser cette préférence avec des conditions d'application clairement définies auprès des personnes ayant manifesté un intérêt pour cette activité.

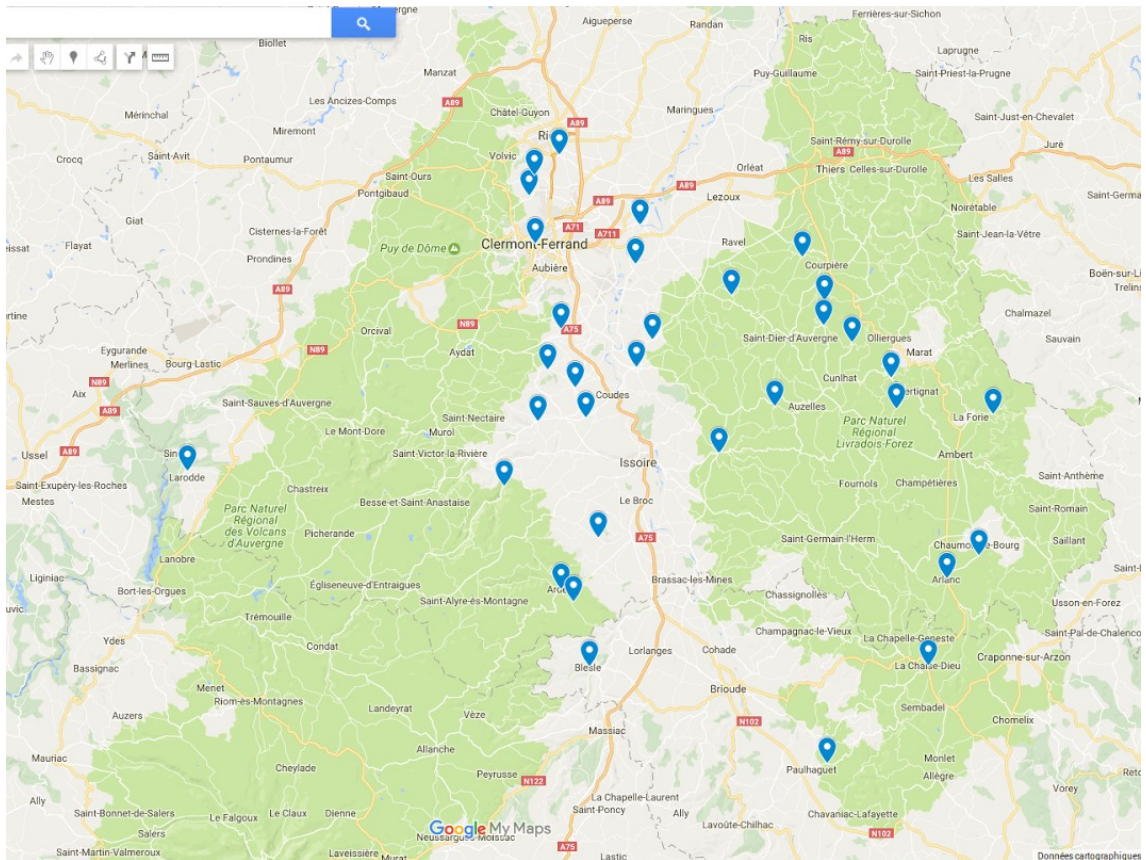


Figure 5: Localisation des différents producteurs interrogés

Sur la carte ci-dessous, nous vous présentons les différents producteurs en fonction de leurs modalités de laverie préférées. Vous trouverez donc en orange, les producteurs ayant répondu qu'ils préfèrent une laverie mobile sur un lieu stratégique, en vert ceux ayant répondu qu'ils préfèrent une laverie mobile sur leur lieu de production, en bleu ceux ayant répondu qu'ils préfèrent une laverie fixe, et en rouge ceux ne s'étant pas prononcés.

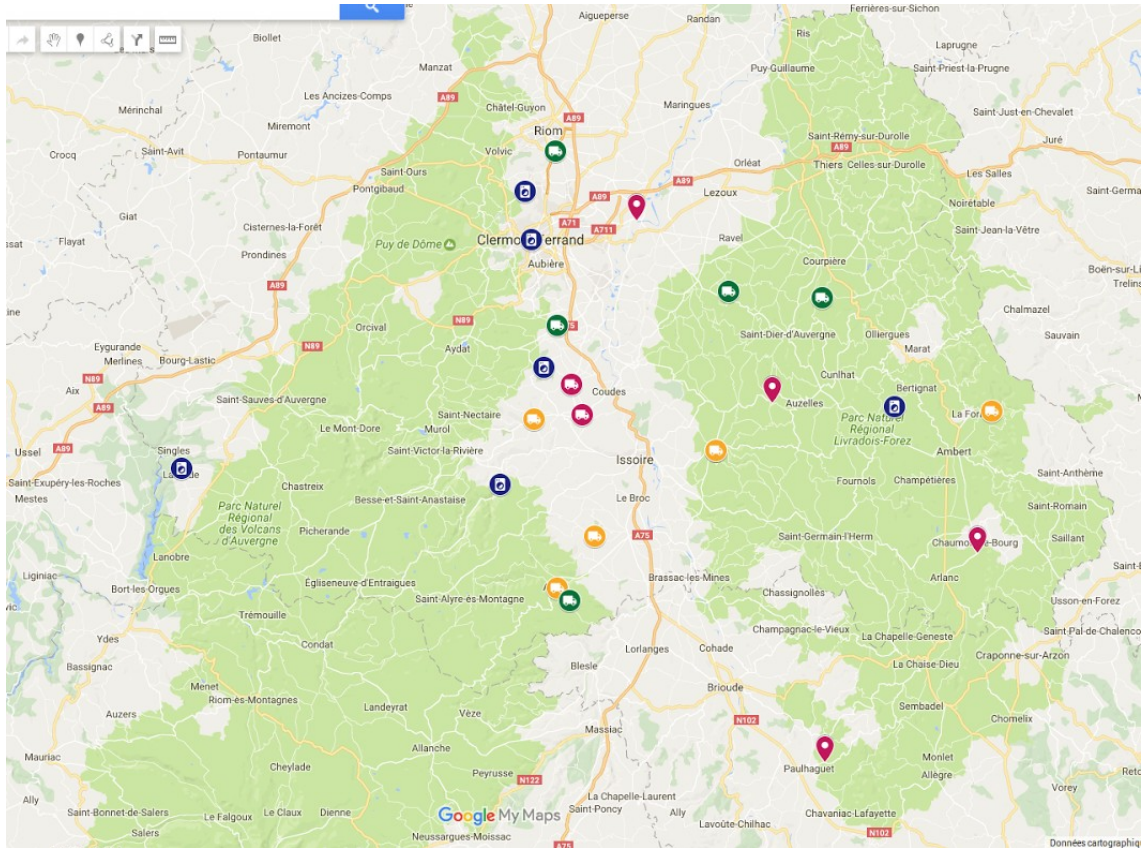


Figure 6: Localisation des producteurs et modalités de laverie

Le choix d'une modalité de laverie est dépendant de la prestation de transport, comme nous avons pu le constater avec l'analyse du territoire étudié. La question suivante concernait donc leur réponse à propos de la prestation de transport souhaitée, à la fois pour la collecte des contenants sales que pour la livraison des propres.

Sur les 24 répondants à la question de la prestation de transport, 11 personnes souhaitent assurer eux-mêmes le transport de leurs contenants, 11 personnes déclarent souhaiter utiliser un prestataire de transport. Deux personnes ne se sont pas prononcées.

Pour contrer le problème de mobilité, nous avons posé la question : « Seriez-vous prêts à apporter vos contenants vides dans un lieu commun à plusieurs producteurs ? », le cas échéant en précisant un lieu qui semble le plus opportun. Cette question a accueilli une réponse favorable avec 18 personnes ayant répondu "oui", contre 5 "non" et 2 "ne sait pas". Peu de personnes ont suggéré des lieux stratégiques. Parmi les suggestions, nous retrouvons « chez un producteur [d'accord et disposant d'espace] », « dans les alentours d'Issoire », ou bien encore sur « l'axe Issoire-Clermont (A75) ».

Comme évoqué dans la partie 3.1.1, le choix d'une machine par rapport à une autre sera fonction du type de contenants à traiter. Vu la diversité des modèles et formats évoqués, nous avons posé la question, de la façon suivante « Si l'uniformisation des contenants

en verre était la condition nécessaire à la mise en place d'une laverie, seriez-vous prêts à changer vos contenants à moyen ou à long terme ? ». Une échelle de réponse a été proposée, visible dans le tableau ci-dessous.

Non réponse	Oui	Plutôt oui	Plutôt non	Non	Ne sait pas	TOTAL
12	3	15	2	4	1	37

À travers ces réponses, nous constatons qu'il ne s'agirait pas d'un frein majeur à l'utilisation de ce service, avec 3 personnes d'accord, et 15 personnes « plutôt d'accord ».

Quelques conditions ont été données : « Plutôt oui si ça correspond à ma production », « à voir en fonction du prix et de la gestion des capsules », « Ok pour la forme pas pour la couleur, au moins deux teintes disponibles », « l'embouteillage correspond à un type de bouteille, comment changer les paramétrages pour des bouteilles différentes ? ».

Pour les réponses négatives, peu de commentaires ont été faits : « fait partie de l'image du produit, les capsules ne sont pas adaptables à tout type de contenants ».

Une concertation sera à mener entre les producteurs intéressés pour clarifier à quelle condition les contenants seront harmonisés.

Pour terminer la partie sur l'intérêt de cette activité, nous avons posé cette dernière question « Seriez-vous prêts à effectuer le lavage de vos contenants en verre vous-même sur un lieu équipé d'une laveuse ? ». Sur l'ensemble du panel interrogé ayant répondu à cette question (soit 25 personnes), 14 sont prêtes à laver eux-mêmes leurs contenants contre 11 personnes souhaitant déléguer cette activité à une tierce personne.

Ces personnes ont chacune donné une à deux raisons de ne pas effectuer le lavage eux-mêmes :

- le manque de temps (10),
- ne fait pas partie du cœur de métier (2),
- autres raisons : stockage, action qui relève de la « responsabilité du client ».

3.1.2.3 Estimation du gisement des contenants

Un des objectifs du questionnaire était de pouvoir quantifier la proportion des différents contenants dont disposaient les producteurs pour la vente, pour ensuite le rapprocher du mode de commercialisation afin d'estimer la quantité de contenants potentiellement récupérables.

Nous avons rapproché les questions 1.2, 2.5, 2.6 (Annexe 4.2) aux réponses des personnes potentiellement intéressées par le projet de laverie de contenants en verre.

Pour analyser ces résultats, nous nous sommes basés sur les réponses de la question des achats de 2016. Nous avons longuement débattu sur le choix de la base entre le nombre de contenants achetés, vendus ou utilisés ; chacune des alternatives présentant des défauts. En effet, les contenants achetés par le producteur peuvent être utilisés l'année suivante pour la mise en contenant. N'étant pas en circulation, leur retour n'est pas envisageable. Pour les contenants vendus, des produits peuvent être vendus une année mais consommés dans les années suivantes. Donc le retour de contenants ne correspondra pas exactement aux ventes. Enfin, pour les contenants utilisés, les producteurs peuvent avoir mis leur produits en contenant mais en garder une partie en stock donc il n'y aura de retour de ces contenants pendant cette année-là. Par soucis d'allègement du questionnaire, nous avons opté pour ne poser la question que pour deux des alternatives à savoir les achats et les ventes. La question sur les ventes 2016, potentiellement plus sensible, a donné 12 non-réponses, contre 8 pour les achats 2017 et 4 pour les achats 2016. C'est pourquoi nous avons basé nos calculs sur la base des achats en 2016.

	Intérêt laverie	Pots, bocaux, autres		Bouteilles tout format	
Activité	Nombre « oui »	Achats 2016	Destiné VD	Achats 2016	Destiné VD
Vin	7	/	/	120 000	60 550
Bière*	4	/	/	162 759	102 125 (32 943 de 75 cl)
Miel**	5	11 050	8 805	/	/
Fruits	5	4 668	4 411	114 000	91 680 (80 980 de 1L)
Autres	3	14 430	400	4 125	0
Total	23	30 148	13 616	400 884	254 355
Hypothèses de taux de retour des contenants vides aux producteurs			Pessimiste	10 %	25 435
			Réaliste	30 %	76 306
			Optimiste	50 %	127 177

* Pour les bières, nous avons considéré les prévisions d'achat 2017, disposant des données pour tous les interrogés, et du fait qu'une des brasseries a commencé début 2017.

** Un des répondants est en cours de création. Il est intéressé par l'activité de laverie, mais sa quantité de contenants n'apparaît pas dans les données étudiées.

L'hypothèse est faite que la totalité des emballages achetés seront sur le circuit de la vente sur l'année considérée. Le tableau est présenté selon les cinq catégories définies en 3.1.1, en distinguant seulement les bouteilles des pots, mais pas les différents formats existants. Sont présentés les quantités achetées en 2016, et celles qui ont été destinées à la vente directe (VD), pour les personnes potentiellement favorables au le projet.

Quelques remarques sur l'obtention de ces résultats :

Pour le produit « bière », nous avons intégré les données de deux questionnaires qui ont été utilisés pour la phase du test. Pour répondre au protocole d'enquête, ces questionnaires ne peuvent théoriquement être utilisés, du fait qu'ayant servi de test, les questions entre les questionnaires 1 et 2 ont pu être modifiées, et par conséquent, les réponses ne sont pas les mêmes. Par contre, il apparaît indispensable de les inclure ici, étant donné leur intérêt pour la laverie et connaître au mieux le gisement de bouteilles disponible (un favorable, un autre non disposant déjà d'un moyen de lavage). Par conséquent, nous avons un total de 24 « potentiellement » intéressés, contre 23 pour les résultats issus du logiciel Sphinx.

Certains producteurs interrogés ont plusieurs productions (miel, fruits, autres). Pour comptabiliser l'ensemble des contenants achetés, nous avons choisi l'une des activités, en priorisant le Miel sur les Fruits, puis les Fruits sur les Autres productions, pour ne pas comptabiliser un même pot deux fois (distinction non faite dans les quantités achetées entre les différents modèles).

Pour la ligne « Autres », la quantité disponible est nulle pour les bouteilles et faible pour les pots, pour plusieurs raisons. D'une part, ils n'ont pas eu d'achats de contenants à faire en 2016 (utilisation de leurs stocks, achats prévus en 2017). D'autre part, pour ceux ayant acheté en 2016, ils vendent leur production exclusivement à des professionnels en Auvergne.

Pour le panel interrogé, nous avons comptabilisé pour les quantités de bouteilles et de pots destinés à la vente directe, potentiellement mobilisables :

- 254 355 bouteilles tout format confondu (dont 102 125 de bières pour 2017),
- 13 616 pots tout format confondu.

À titre d'information, les quantités destinées à la vente directe pour les personnes non intéressées représentent 61 280 bouteilles et 17 000 pots. Une personne ne savait pas si elle était intéressée par la prestation de lavage, elle disposait de 15 000 bouteilles destinées à la vente directe.

Les quantités identifiées sont relativement faibles, sachant qu'il faut ensuite considérer un taux de retour des contenants de la part des consommateurs. Les sondages d'opinion réalisés dans d'autres régions indiquaient une volonté assez nette en faveur de la consigne (plus de 70% de consommateurs favorables en Bretagne, dans le Nord, dans le Centre Var). Cependant, le passage à l'acte peut s'avérer beaucoup plus faible dans un premier temps. Pour réaliser des scénarios et envisager la capacité de lavage d'une machine, il est nécessaire de poser des hypothèses sur un taux de retour, allant d'une base 'pessimiste' (10 %), 'réaliste' (30%) à 'optimiste' (50 % minimum).

Cette quantité représente la part destinée à la vente directe. La vente auprès des magasins professionnels situés dans un périmètre proche serait aussi à considérer. Cependant, dans notre étude, nous n'avons pas procédé à l'identification de magasins vendant les produits des personnes interrogées, susceptibles de procéder à la récupération des contenants. Un nombre de bouteilles peut être donné grâce à la réponse donnée lors de la répartition du mode de commercialisation. Par contre, il n'est pas possible de poser dans l'immédiat l'hypothèse sur la quantité de magasin « volontaires » sur un territoire « proche ».

Dans un scénario dit « réaliste » tel que nous l'avons défini pour ces deux modes de commercialisation, il y aurait un gisement annuel de 89 454 bouteilles à laver, et moins de 5 000 pots.

3.1.3 Partie 3 : Freins et remarques

3.1.3.1 « Freins et remarques »

L'enquête nous a permis de nous éclairer sur l'avis des producteurs sur le sujet de notre étude. Ainsi nous avons pu recenser les principaux freins à la réutilisation des contenants en verre et les difficultés que pouvaient rencontrer les producteurs lorsque ceux-ci décidaient de mettre en place un système de retour des contenants. Nous avons également pu noter leur suggestions, et apprécier leur 'enthousiasme' ou non pour le projet.

3.1.3.1.1 Les Freins

Les données que nous avons pu extraire nous ont permis de mettre à plat les freins majeurs à la réutilisation des contenants en verre pour les producteurs.

À noter que de manière générale, les producteurs nous ont donné plusieurs réponses et que certaines ne peuvent se comprendre que dans la compréhension globale de ce que représente la réutilisation des contenants en verre par le lavage.

La réutilisation des contenants en verre par le lavage constitue une activité à part entière. La récupération, le stockage, la logistique représentent un temps de travail non négligeable pour les producteurs.

Il ressort dans un premier temps, pour les producteurs ayant déjà eu une expérience dans le lavage un frein au niveau de l'étiquette, mais également au niveau de l'hygiène.

Pour ceux n'ayant jamais eu l'occasion de réfléchir au sujet ce sont des freins se rapprochant de l'organisation globale à mettre en place pour pouvoir ré utiliser des contenants par le lavage : le surcroît de travail, le stockage, la résistance, le taux de retour et surtout l'intérêt économique.

Étiquettes

La majorité des producteurs (75.7%) utilisent des étiquettes adhésives contre 18.9 % pour des étiquettes à colle papier.

Les étiquettes adhésives, bien que gage de qualité, sont non solvables. Des résidus de colle laissent des traces sur les contenants, qui deviennent alors impropres à la réutilisation.

De ce fait 12 producteurs ont soulevé le problème relatif à l'étiquette.

Hygiène

9 producteurs pensent que le lavage des contenants n'est pas assez efficace et peut apporter des problèmes dans la réutilisation. Produisant des denrées alimentaires, ceux-ci craignent des problèmes d'ordre bactériologique.

Gain économique

Pour 8 producteurs, le côté économique est primordial. Si le gain économique n'est pas intéressant, ils ne seront pas prêts à changer leurs modes de fonctionnement.

Selon l'activité, la différence entre le prix unitaire d'un contenant neuf et le prix unitaire pour l'utilisation du service de lavage n'est pas avantageux.

Le producteur non sensibilisé à l'aspect écologique du projet ne va pas trouver d'intérêt à utiliser la prestation de service proposé.

3.1.3.1.2 Remarques

Voici quelques points, remarques, suggestions que nous ont faits les producteurs :

Ces aspects n'ont pas été évoqués par la majorité des producteurs, néanmoins nous pensions qu'il est utile de relever ces suggestions.

Aspects législatifs

Les producteurs étant responsables des produits qu'ils commercialisent, s'interrogent sur la législation en vigueur au sujet du lavage et de la réutilisation des contenants en verre.

Certains, soucieux, se demandent s'ils ont l'autorisation d'un point de vue sanitaire d'effectuer le lavage ou si la pratique doit être encadrée par la législation et qu'un agrément est nécessaire.

Aspects écologiques

Certains producteurs discutent de l'avantage de la réutilisation du verre en terme d'écologie. Ils sont sceptiques face à la gestion des effluents dus aux produits présents lors du lavage (évacuation des eaux usées).

De plus, certains producteurs se demandent si l'avantage écologique entre la réutilisation et le recyclage est réel ou s'il n'est pas subsidiaire.

Aspects économiques

Certains producteurs se sont dit prêts à racheter des contenants déjà utilisés.

Il ressort aussi sur le sujet de l'uniformisation un frein en ce qui concerne le marketing du produit. En effet, certains producteurs utilisent leurs contenants comme moyen de différenciation, ce qui leur confère une image de marque auprès des consommateurs. Le manque à gagner serait trop important.

Sensibilisation des consommateurs, des collectivités

Certains producteurs aimeraient que les consommateurs soient la cible de la sensibilisation pour le retour des contenants, plutôt que les producteurs.

Ils pensent qu'une collaboration avec les déchetteries et les collectivités peut être pertinente pour la mise en place de kiosques de récupération des contenants.

3.1.4 Chiffres clefs

Les contenants :

- 83 modèles de contenants en verre différents,
- 23 pots, 55 bouteilles, 2 bocaux et 3 verrines,
- 25 formats différents,
- 14 de pots, 7 bouteilles, 2 verrines et 2 bocaux.
- 18 sur 37 utilisent moins de 10 000 contenants,
- 2 utilisent 50 000 contenants ou plus.
- 16 producteurs récupèrent leurs contenants vides dont 4 avec la consigne,
- 6 producteurs ont abandonné le lavage de leurs contenants.

Modalité de laverie :

- Laverie fixe = 8
- Mobile sur lieu d'activité = 6
- Mobile sur lieu stratégique = 5
- Mobile (peu importe si chez eux ou lieu stratégique) = 2

Parmi les 22 personnes potentiellement intéressées par l'activité de laverie,

- 11 personnes souhaitent assurer eux-mêmes le transport de leurs contenants,
- 11 souhaitent utiliser un prestataire de transport.

Uniformisation des contenants :

- 3 d'accord,
- 15 personnes plutôt d'accord,
- 2 plutôt pas d'accord, 4 pas d'accord.

Participation au lavage :

- 14 prêts à laver eux même,
- 11 veulent déléguer.

Contenants potentiellement mobilisables en vente directe :

- 254 355 bouteilles tout formats confondus,
- 13 616 pots tout formats confondus.

Contenants potentiellement mobilisables en vente aux professionnels :

- 131 480 bouteilles tout formats confondus,
- 16 882 pots tout formats confondus.

Nous avons réalisé cette enquête pour déterminer les besoins des producteurs, leurs attentes vis-à-vis de la laverie ainsi que la viabilité du projet. C'est donc en s'appuyant sur les résultats présentés ci-dessus que nous allons essayer de proposer les solutions les plus adaptées, sous forme de scénarios.

3.2 Les scénarios

Comme vu précédemment, les producteurs enquêtés ont préféré une configuration où la machine viendrait à eux. Nous proposons donc un scénario en tenant compte de ce choix, avec ce que ça implique pour les caractéristiques de la machine, la logistique de déplacement de celle-ci, ainsi que les conditions de stockage et de conditionnement des contenants sales et propres. Cependant, nous présenterons également la configuration dans laquelle la laverie sera considérée comme fixe, pour avoir des éléments de comparaison avec la configuration mobile et peser les avantages et inconvénients de chacune des configurations. La logistique de transport et de stockage sera également explicitée.

3.2.1 Configuration d'une laverie mobile

Nous considérons que les deux choix du questionnaire qui demandaient une préférence sur le lieu pour la laverie mobile, entre le lieu d'activité de production de l'enquêté et un lieu commun à plusieurs, représente au final la même modalité de la laverie. À savoir, le transport de la machine au plus près des besoins des producteurs.

Le premier critère de choix en terme de machine concerne ses dimensions et son poids. Après l'analyse des machines telles que présentées dans l'étude de faisabilité du Centre Var, nous avons retenu la même machine qu'eux, à savoir la machine H08 du groupe Autrichien Gruber. Nous n'avons pas, par faute de temps, pu élargir nos pistes de recherches aussi loin que souhaité. Cette machine permet d'illustrer le scénario d'une laverie mobile avec des indications techniques de fonctionnement et des données économiques. Elle dispose d'une capacité optimale de lavage de 192 BPH, selon le retour d'expérience de M. Bellet, de JeanBouteille. En considérant, une utilisation de 7h/ jour sur 204 jours dans l'année, il serait possible de laver 274 176 bouteilles à l'année. Cette machine telle que présentée ne peut laver que des bouteilles. Pour envisager laver des modèles différents, il faudrait se rapprocher des constructeurs de la marque Hobart.

Concernant le transport, un véhicule utilitaire de moins de 3,5T, voir un fourgon, peuvent être considérés. L'utilisation complémentaire d'une remorque peut-être envisagée, mais n'est pas a priori indispensable. Il s'agit ici de pouvoir être le plus facilement opérationnel, sans devoir effectuer des manipulations délicates pour sortir la machine du véhicule. En outre, il faut prévoir le transport d'un petit chariot élévateur pour manipuler et déplacer les palettes ou caisses palettes.

Il est à noter que tous les lieux enquêtés ne disposent pas d'un système d'épuration des eaux usées. Nous tenons à introduire ici que les effluents générés par le lavage des contenants ne peuvent pas être rejetés sans pré-traitement. Une entreprise, contactée pour l'étude, nous a signifié qu'elle transportait les eaux usées issues du lavage, pour

pouvoir les rejeter dans un endroit disposant d'un réseau d'assainissement. Ceci est pour nous, un frein non négligeable de la configuration d'une laverie mobile.

À propos du stockage, un critère important est la surface au sol disponible pour disposer les contenants sales et propres. Dans ce cas, il n'est pas excessif, au minimum l'espace pour deux palettes au sol. Un autre point, concerne le conditionnement des contenants une fois lavés. Pour assurer un bon séchage et prévenir le développement bactérien lors de la condensation, il est préconisé de les disposer têtes baissées, dans des caisses palettes avec des intercalaires en carton entre chaque caisse. Des housses en plastiques permettront de conserver les contenants à l'abri des impuretés jusqu'à la prochaine utilisation par le producteur.

Ces différents points mentionnés ci-dessus, nous ont servi pour donner un ordre de grandeur économique des charges générées par ces trois postes : fonctionnement, transport, stockage. Ils n'ont pas la prétention d'être la règle à suivre, étant loin d'être exhaustifs.

3.2.2 Configuration d'une laverie fixe.

Dans un premier temps, cette configuration permet d'envisager une capacité de lavage de bouteille plus grande. Dans ce cas ci, nous n'avons pas retenu la même machine que l'étude du Centre Var car celle-ci est dimensionnée pour laver jusqu'à 4 284 000 bouteilles à l'année. Le territoire étudié dans notre étude, même étendu à l'Auvergne, ne présente pas à court-terme un gisement « mobilisable » de cette envergure. Nous avons donc opté pour une machine de taille moyenne, la Rio LM du fabricant italien ATES Impianti, avec une capacité de l'ordre de 500 BPH, soit 714 000 bouteilles à l'année.

En terme de transport, ici, se posent les questions sur la quantité de bouteilles lavées à la journée, combinée à la capacité de stockage du lieu de la laverie. Avec une capacité de lavage de 3500 bouteilles par jour, nous considérons qu'il n'est pas nécessaire que le véhicule collecte plus de 6000 bouteilles par jour. Avec cette hypothèse, nous pouvons disposer d'un poids lourd n'excédant pas 3,5T, pouvant transporter 12 palettes de 500 bouteilles. Ces hypothèses ont été utilisées pour la simulation économique présentée dans le paragraphe 3.2.3.

Enfin, en terme de stockage et de conditionnement, cela représente le poste le plus important en raison de l'espace nécessaire et des équipements supplémentaires pouvant être utilisés pour limiter la manutention et la pénibilité associée. Le poste stockage représente la charge la plus élevée dans la simulation économique.

	Laverie fixe	Laverie mobile
Machine Dimensions (L*I*H, cm)	Exemple : RioLM (Italie) 350*200*180 Poids à vide : 3600 kg Capacité : 500 BPH	Exemple : Gruber H08 (Autriche) 60*60*82 Poids à vide : 80kg Capacité : 192 BPH
Équipements annexes de fonctionnement	Adoucisseur Mireuse (électronique) (Table d'accumulation)	Adoucisseur (selon dureté de l'eau) Mireuse
Équipements annexes de conditionnement	Palettes/chariot élévateur électrique Transpalette électrique Palettiseur/cercleuse/pistolet de rétraction	Transpalette manuel Caisses palettes (et/ou palettes) Intercalaire de stockage
Lieux	Aux alentours de l'axe A 75 Clermont-Ferrand – Issoire Distance de collecte 200km/jour	Chez les producteurs ou Chez un producteur volontaire Aller-retour 100 km/jour (moyenne)
Activité annexe	Vente et livraison de contenants en verre neuf et d'occasion	
Transport	Achat d'un utilitaire (châssis cabine) (3,5 T) Chariot élévateur	Fourgon (remorque double essieux pour le transport de la machine) Chariot élévateur
Charges	Eau/électricité/loyer Assurances activités Assurances Produits d'entretien	Eau et électricité à la charge du producteur Assurances Produits d'entretien

Dans le tableau ci-dessus, sont indiqués quelques équipements annexes de fonctionnement. L'adoucisseur est à considérer en amont de la machine pour ajuster la qualité de l'eau. En effet, si la dureté de l'eau est mauvaise, cela aurait pour effet de laisser des traces de calcaire blanche sur les contenants. La mireuse (électronique ou non), est un équipement à disposer en sortie de lavage, qui permet d'effectuer un contrôle optronique de la qualité du lavage.

3.2.3 Simulation économique

Dans ce tableau sont présentées les charges associées aux trois postes cités précédemment.

	Fixe RIO LM (Italie)	Mobile Gruber H08 (Autriche)
Investissement machine (€)	~ 42 500 € (HT)	~ 9 100 € (HT)
Capacité optimale (en BPH) Quantité annuelle de bouteilles lavées	500 714 000	192 274 176
Coût de fonctionnement (€/bouteille) (sans/avec main d'œuvre)	0,011 / 0,027	0,007 / 0,0778
Coût de stockage (€/bouteille) (sans/avec main d'œuvre)	0,096 / 0,023	-
Coût de transport (€/bouteille) (sans/avec main d'œuvre)	0,011 / 0,097	0,020 / 0,041
Total (sans/avec main d'œuvre)	0,118 / 0,146	0,027 / 0,112
Résultat (avec main d'œuvre) si prix de prestation à 0,17 €/bouteille	17 119 €	15 968 €

Cette simulation économique permet d'avoir un ordre de grandeur des charges, et de voir le résultat avec un prix de prestation proposé de 0,17€ par bouteille. Attention, ces charges ne sont pas exhaustives, et doivent être confirmées par des devis personnalisés.

Suite à ces propositions, voici une synthèse des principaux avantages et inconvénients de ces deux configurations.

	Avantages	Inconvénients
Laverie fixe	- Possibilité d'avoir une laveuse avec de plus grandes capacités - Gestion des effluents plus facile - Meilleure efficacité du lavage	- Pose le problème du stockage - Investissement financier plus conséquent
Laverie mobile	- Possibilité de laver des contenants aux formats variés - Investissement plus modeste	- Possible problème d'accès au lieu de production - Problème de gestion des effluents - Machine a priori moins performante

3.3 Préconisations

Les deux scénarios présentés portent principalement sur le choix de capacité d'une machine, avec l'option d'être transportable ou non. Comme cela a pu nous être conseillé lors d'appels complémentaires auprès d'entreprises ou associations existantes, il est important dans un premier temps, après avoir constaté l'intérêt d'un tel projet par plusieurs acteurs, de mener les pistes de réflexion sur les éléments identifiés comme bloquants. Voici quelques préconisations d'un point de vue technique et humain dans un premier temps. Le troisième volet juridique propose quant à lui des suggestions pour l'organisation de la structure qui porterait le projet de laverie.

3.3.1 Volet technique

Préconisation 1 : amorcer une discussion entre les différents acteurs pour développer et utiliser des étiquettes performantes et faciles à décoller au lavage.

Tout au long de l'étude, les différents témoignages recueillis ont fait émerger un frein majeur à la réutilisation des contenants en verre : l'élimination des étiquettes. D'une étiquette à une autre, on peut retrouver des résultats très différents en sortie de chaîne de lavage. Certaines vont se retirer parfaitement en un lavage, tandis que d'autres vont laisser des traces voir ne pas se décoller du tout, même après être passées dans une machine automatique industrielle performante. Cette diversité de résultats est la plupart du temps due à la nature de l'étiquette. Les étiquettes à colle hydrosoluble vont très bien se décoller, tandis qu'on aura tendance à avoir plus de difficultés avec les étiquettes auto-adhésives. Ces dernières ne sont cependant pas toutes composées de la même

façon et on ne peut savoir à l'avance quelle résistance va nous opposer l'étiquette auto-adhésive lorsqu'on lave les bouteilles d'un nouveau producteur. Ainsi, comme l'a bien souligné M. Leroux lorsque nous l'avons contacté dans le cadre de son entreprise de lavage Tof & Co (Annexe 5.7), on ne lave pas deux bouteilles de la même manière. C'est à dire qu'on rencontre toujours des problématiques différentes d'un producteur à un autre, notamment au niveau des étiquettes.

Afin d'essayer de contrôler ce frein, une des préconisations qui peuvent-être faite est d'entamer un dialogue entre producteurs, imprimeurs et laveurs, pour trouver des étiquettes à la fois rapides à coller, qui ne se décolle pas en contact avec l'humidité, ne se dégradent pas lors du transport et du stockage, mais restent faciles à décoller lors du lavage en machine. Comme cela nous l'a été confirmé lors de notre entretien avec l'imprimerie RGB (Annexe 5.6) certains imprimeurs sont capables de fournir des étiquettes adhésives solubles. RGB parle d'un surcoût de 10% pour ces étiquettes, mais qui tend à diminuer en fonction du volume commandé.

Préconisation 2 : se diriger vers le marché des bouteilles.

Comme nous l'avons vu lors de notre enquête auprès des différents producteurs, il existe une multitude de contenants et de contenus différents, bouteilles de vin ou de cidre, pots et bocaux de confiture ou de miel, verrines, etc. Face à cette diversité, nous recommandons de commencer par s'attaquer aux bouteilles pour plusieurs raisons.

Premièrement, c'est le marché le plus volumineux, avec 509 799 bouteilles déclarées achetées en 2016 dans notre enquête. Ainsi, les brasseurs, producteurs de cidre, vignerons, et autres producteurs utilisant des bouteilles en verre, produisent généralement de gros volumes et ont donc besoin d'une grande quantité de contenants.

D'autre part, les contenus des bouteilles sont des liquides plutôt compatibles avec le lavage, en comparaison avec les corps gras et/ou sucrés que peuvent contenir entre autres les bocaux. Ainsi, laver une bouteille ayant contenu du vin posera théoriquement moins de problèmes que de laver un pot ayant contenu du miel. Ce point a été particulièrement défendu par M. Leroux (Annexe 5.7). Attention cependant, les bouteilles en verre peuvent également contenir des liquides susceptibles de rendre les contenants difficiles à laver, avec des corps très sucrés comme les sirops et jus de fruits, ou des corps gras comme les huiles. En fonction des conditions de stockage des bouteilles sales, les autres contenus peuvent également poser problèmes, comme cela a été relevé par les associations Bout' à Bout' Consi'Lyon (Annexes 2.2 et 2.3) qui a soulevé ce point avec la levure de bière séchée.

Enfin, nous rajouterons que la plupart des machines de lavage de contenants en verre, tout particulièrement les machines automatiques industrielles, sont faites pour laver seulement des bouteilles.

Préconisation 3 : Se diriger vers une modalité de laverie fixe.

Une laverie mobile présente l'inconvénient de devoir gérer les effluents qui résultent des activités de lavage. Constitués principalement de mélanges d'eau et de détergent, ils ne peuvent pas être rejetés n'importe comment et le lieu doit être équipé d'un système de traitement des eaux usées. Tous les producteurs ne sont pas forcément installés dans des lieux dotés de ces systèmes. Il faudrait alors transporter ces effluents après avoir lavé sur place les contenants. Cependant, le transport de produits chimiques, qui plus est des produits transformés, est très réglementé, ce qui rajoute une problématique supplémentaire à la laverie mobile.

D'autre part, nous avons évoqué précédemment que d'une part les petites machines semi automatiques semblent laver moins bien que les grosses machines industrielles, et d'autre part que nous préconisons de se diriger d'abord vers le marché des bouteilles.

Pour l'ensemble de ces raisons, il nous semble plus réalisable de se diriger vers une modalité de laverie fixe.

Préconisation 4 : harmoniser les contenants.

Les machines automatiques de grande capacité, lavant uniquement des bouteilles, sont souvent calibrées pour un format particulier (exemple : 30 cm de hauteur et 5 cm de largeur maximum). En harmonisant les contenants, nous sommes sûrs de pouvoir laver les bouteilles de tous les producteurs sans avoir à paramétrer la machine à chaque fois.

L'autre point avantageux de l'uniformisation concerne la reprise des contenants une fois lavés par les producteurs. Un producteur A pourra commander à la laverie des contenants ayant servi préalablement à un producteur B, et rapportés par des consommateurs lambda. Cette uniformisation apparaît nécessaire surtout à long terme si l'étude s'élargit à un cercle plus important de producteurs et de consommateurs.

Préconisation 5 : se limiter à un périmètre d'action de 100 – 200 kilomètres.

L'Analyse du Cycle de Vie réalisée par Deroche consultants et commandée par la Brasserie Météor, visant à établir un bilan environnemental de la bouteille en verre consignée « 75 cl Alsace » commercialisée dans l'Est de la France, par comparaison avec une bouteille en verre à usage unique, montre un impact sur l'environnement du modèle consigné bien moindre de celui de la bouteille en verre à usage unique.

Pour atteindre ces résultats, l'étude se base sur une distance de distribution moyenne de 260 km (aller + retour). Si on compare avec le territoire de notre étude, un périmètre d'action de 130 km autour de la laverie permettrait de couvrir l'ensemble du territoire étudié.

En sachant que même en augmentant de quelques dizaines de kilomètres le périmètre, les calculs du bilan environnemental resteront à l'avantage du modèle consigné, on peut

imaginer bloquer le champ d'action d'une potentielle laverie en Auvergne à 100 – 200 km et garantir un impact environnemental positif du modèle.

3.3.2 Volet humain

L'ensemble de nos recherches nous ont permis de comprendre qu'un projet de laverie était un projet, certes tenu par un porteur de projet identifié, mais, pour qu'il ait une réelle force et une pérennité plus sereine, il doit être constitué avec un ensemble d'acteurs privés et publics.

Nous pouvons lister plusieurs catégories d'acteurs :

- le porteur de projet laverie,
- les consommateurs de produits emballés par des contenants en verre ,
- les collectivités publiques (région, département, syndicat mixte, Établissement Public de Coopération Intercommunal),
- les associations de citoyens (ADML63),
- les producteurs.

Préconisation 1 : Impliquer davantage les consommateurs dans la démarche.

L'enquête menée, nous avons pu quantifier les freins que peuvent rencontrer les producteurs à la récupération et à la réutilisation des contenants de verre. Un des freins mentionné est le temps que les producteurs allaient passer à récupérer, stocker, transporter, afin que le verre soit lavé.

Pour répondre à cet argument, nous avons envisagé d'introduire les citoyens, les consommateurs d'emballage en verre, dans le circuit de récupération du verre par le biais de points de collecte.

Cette implication permettra aux producteurs de se décharger d'une charge de travail conséquente.

Lors de notre étude nous avons pu contacter des professionnels intéressés par l'objet de notre enquête.

- Le SBA (Syndicat du Bois de l'Aumône) est un syndicat de collecte des déchets.
- La recyclerie d'Issoire se positionne en tant que partie prenante du projet de laverie, il pourrait devenir un point de collecte.
- Le magasin BIOVIC, est un magasin de produits bio et de vrac implanté à Vic-le-Comte.
- Le VALTOM est un syndicat de valorisation et de traitement des déchets ménagers et assimilés.

Ces structures se sont dites prêtes à devenir des partenaires du projet pour la suite de l'étude. La Ressourcerie d'Issoire et le magasin BIOVIC se sont présentés comme des points de collecte potentiels si ce mode de récupération était envisagé.

Le SBA et le VALTOM possèdent tous les deux le label territoire zéro déchet zéro gaspillage. Le réemploi des contenants en verre fait résonance à leurs objectifs de réduction des déchets. Leur partenariat pourra s'inscrire dans la durée par l'utilisation de leur réseau et de leur savoir-faire en terme de sensibilisation, de collecte et de traitement des déchets. En effet, pour impliquer les consommateurs dans cette nouvelle pratique, il est nécessaire de se coordonner avec les organismes en charge de la gestion des déchets. Il ne faudrait pas ajouter de la confusion sur le geste de tri auprès des citoyens, déjà sujets à de multiples injonctions sur l'environnement.

Préconisation 2 : Impliquer les collectivités.

Les collectivités ont la possibilité de répondre à des appels à projets dans lesquels des actions mises en place pourraient être en faveur de la création et la réalisation du projet de laverie.

Voici quelques appels à projets que nous avons répertorié :

- TEPCV : Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte est un appel à projet lancé par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer qui comporte plusieurs volets dont celui de l'économie circulaire "une autre façon de produire et de consommer". C'est un moyen pour chaque territoire d'améliorer sa résilience, c'est-à-dire d'anticiper les mutations en cours plutôt que de les subir, tout en créant de l'activité et de l'emploi.
- Territoire "Zéro déchets, zéro gaspillage" : cet appel à projet est à destination des territoires s'engageant à mettre en œuvre un projet politique intégré concernant la prévention et la gestion des déchets, dans une dynamique d'économie circulaire. Dans ce cadre, le « zéro déchet zéro gaspillage » est un idéal à atteindre : ne pas gaspiller, limiter au maximum la production de déchets, réemployer localement, valoriser au mieux en respectant la hiérarchie des modes de traitement les déchets qui n'ont pu être évités – recycler tout ce qui est recyclable, limiter au maximum l'élimination et s'engager dans des démarches d'économie circulaire. Suite à nos entretiens téléphoniques, nous savons que le Syndicat des Bois de l'Aumône et le Valtom ont obtenu le label.
- Territoire "Zéro chômeurs de longue durée" est un appel à candidature. L'objectif principal est de pouvoir proposer à toutes les personnes privées d'emploi sur un territoire, un emploi adapté à leurs savoir-faire et de mettre en place des activités qui répondent à de vrais besoins des territoires, encore non satisfaits, car peu solvables. Elles viennent en supplément des activités

existantes. Nous savons également que la ville de Thiers a été retenue sur cet appel à candidature.

Nous pensons que l'ensemble de ces appels à projets pourraient mettre en place des actions qui accompagnent le projet de laverie. Nous en avons retenu quelques unes :

- Actions de sensibilisation pour la réutilisation du verre auprès des consommateurs, dans les écoles et les déchetteries.
- Mise en place des kiosques de collecte de contenants en verre
- Partenariat avec le SBA pour des tournées communes afin de récupérer des contenants en verre.
- Mise en place de manière générale d'une nouvelle politique de gestion des déchets de verre.
- Des partenariats avec les revendeurs en faveur de la consigne pour la récupération des contenants en verre.

L'ensemble de ces exemples n'est qu'une liste non-exhaustive de ce qui pourrait être mis en place. Cette recherche mériterait un travail amplement plus approfondi.

Pour terminer, notre étude était tournée principalement sur l'analyse des besoins des producteurs. Nous n'avons pas effectué d'enquête sur les magasins volontaires pour des points de collecte, ni établi le rôle exact des partenaires contactés. La restitution de notre étude auprès des commanditaires a rassemblé au-delà du cercle initial, avec une invitation aux personnes ayant manifesté un intérêt. Ce projet a besoin d'une prise de conscience et d'actions venant de l'ensemble des acteurs gravitant autour de ce sujet.

3.3.3 Volet juridique

Pour organiser et gérer l'entité de la laverie, nous proposons trois configurations :

- Cas 1 : Une structure appartenant à l'économie sociale et solidaire (ESS) de type associatif ou coopératif.
- Cas 2 : Intervention des structures de l'insertion par l'activité économique (SIAE).
- Cas 3 : Structure classique (SARL, EURL, SAS).

Cas 1 : Scénario ESS

Dans le cas d'une association, il sera nécessaire d'avoir un binôme Président/trésorier, ou bien un collectif d'animation pour conduire le conseil d'administration et le projet de l'association. Pour mener l'activité en tant que telle, il faudra réunir une équipe de salariés (cf 3.2 Tableau ligne Main d'œuvre). Le cadre juridique d'une association

apporte une relative souplesse dans la création et dans le fonctionnement. Une faiblesse potentielle d'une association réside dans la présence indispensable de personnes bénévoles.

Une autre possibilité, pour palier à cet inconvénient, réside dans la création d'une structure coopérative. La configuration sous forme de structure coopérative d'intérêt collectif (SCIC) apparaît intéressante pour plusieurs raisons. La principale concerne la possibilité d'inclure au moins trois parties prenantes différentes dans la gouvernance d'une telle structure. Il y a deux catégories obligatoires, qui représentent les salariés et les bénéficiaires, mais en plus peuvent être incluses les collectivités territoriales. Ces dernières sont nécessaires à la réussite d'un tel projet, dans le sens où elles sont impliquées dans le développement du territoire d'un point de vue économique, social et environnemental. Elles seront également potentiellement en mesure de participer directement au financement de la structure en apportant jusqu' à 50 % du capital de la SCIC.

Il est à noter que ce statut peut (depuis la loi de l'ESS, juillet 2014) faire évoluer les statuts d'une association vers une SCIC. La création préalable en association ressemblerait à une phase de test, permettant de consolider le fonctionnement d'une telle activité, avant de passer à une phase de fonctionnement plus pérenne.

Dans ce qui se fait ailleurs sur d'autres territoires, nous pouvons relever au moins deux initiatives de ce genre portées par une SCIC, celle de « Distro » en Bretagne, et celle du Cluster Jura en région Bourgogne Franche Comté (cf partie 1.5). C'est également le chemin que souhaite prendre le projet ConsiLyon.

Cas 2 : Scénario ESS en IAE

Il est possible d'introduire ici la particularité de l'insertion par l'activité économique. Dépendamment du nombre d'employé nécessaire au fonctionnement de l'activité, la configuration pourrait être soit sous forme d'une entreprise d'insertion (EI), soit d'un atelier chantier d'insertion (ACI). Dans notre simulation économique, nous avons estimé un nombre d'heure de 19 h par jour. Pour garantir un contrat minimum de 20 h/semaine (60% d'un ETP), il ne sera pas possible d'embaucher plus de 4 personnes. Nous ne retiendrons pas la configuration d'un ACI par la suite.

Par ailleurs, il existe des établissements et services d'aides par le travail (ESAT). Ces structures médico-sociales, non soumises au code du travail, emploient des personnes en situation de handicap.

Une entreprise d'insertion a la particularité d'être une structure privée avec une rentabilité économique qui vise dans le même temps à l'insertion sociale et professionnelle des personnes qu'elle emploie.

Ce qu'il faut retenir pour imaginer une entreprise d'insertion :

- il n'y a pas de limites minimale et maximale dans le nombre de salarié qu'elle emploie,
- l'embauche d'un encadrant technique est à prévoir pour assurer le projet social et professionnel des salariés en insertion,
- aide au poste de l'état de 10 237 € par équivalent temps plein (2017),
- contrat de 4 mois minimum pour une durée maximale de 24 mois, pour une durée hebdomadaire comprise entre 20h et 35h,
- la rentabilité économique doit être assurée majoritairement par l'activité, pour 80 % des recettes, les subventions sont de l'ordre de 20 %. L'activité peut-être dans le secteur marchand.

L'avantage de l'insertion par l'activité économique porte sur l'implication du territoire dans son ensemble en intégrant d'autres parties prenantes au projet comme les collectivités publiques (par le biais de l'emploi et de la cohésion sociale), les structures de l'insertion par l'activité économique, ou encore le Pôle emploi. Les emplois sont en partie subventionnés. Cependant, quelque soit le public concerné, il y a la nécessité d'encadrer et d'accompagner les salariés, à la fois sur le plan social et sur le plan professionnel.

Concrètement, sur le territoire considéré, nous pouvons noter :

- un intérêt du Plan Local D'insertion par l'Économie (PLIE) de Clermont Métropole,
- l'expérimentation Territoire Zéro chômeur de longue durée menée par la ville de Thiers pour une durée de 5 ans,
- la présence de 22 ESAT dans le Puy-de-Dôme.

En embauchant 4 personnes via une entreprise d'insertion avec un temps partiel de 60% pour une laverie fixe pouvant laver 714 000 bouteilles à l'année, les charges liés à la main d'œuvre pourrait être réduite de 0,034 €/bouteille.

Il est possible de croiser les deux configurations présentées ci-dessus, en montant par exemple une association, ou à terme une SCIC, employant des personnes en insertion professionnelle.

Cas 3 : Structure classique

Il est possible par ailleurs de monter une structure dite classique, sous un statut juridique adéquat (SARL, EURL, SAS). Cependant, cette seule activité de prestation de lavage de contenants en verre telle que nous avons pu l'observer sur d'autres régions françaises, apparaît peu rentable. En témoignent les fermetures de sites de lavage de l'entreprise Cheveau en Midi-Pyrénées (2012) ou en Alsace (fin 2016). Il serait souhaitable d'associer une activité plus rentable à celle-ci si un cadre juridique plus classique devait

être préféré. Cette remarque tient également pour les deux cas présentés en Économie Sociale et Solidaire.

3.4 Analyse du projet tutoré et suite de l'étude

Maintenant que la pré-étude de faisabilité est terminée, il nous semble intéressant de porter un regard critique sur l'ensemble du travail que nous avons effectué.

D'une manière générale, nous avons fait preuve d'une bonne organisation au sein du groupe. Nous avons tous travaillé de manière collaborative, avec une répartition équitable des tâches et l'envie de se faire progresser les uns et les autres. Cela nous a d'ailleurs permis d'atteindre les objectifs que nous nous étions fixés en termes de délais et d'informations à recueillir, même si nous avons été frustrés de ne pas avoir eu le temps de pousser cette pré-étude de faisabilité encore plus loin.

En tout, nous aurons mené une cinquantaine d'entretiens, en regroupant l'ensemble des entretiens qualitatifs et quantitatifs. Les commanditaires nous ont fait part de leur satisfaction quant aux résultats présentés. Notre travail n'aura pas été vain puisqu'il aura permis de mettre en route une dynamique qui va se poursuivre grâce à une prochaine étude de faisabilité plus poussée.

Cependant, certaines choses auraient pu être mieux faites. Il aurait été préférable de commencer la synthèse de nos recherches bibliographiques plus tôt. Nous aurions pu dégager du temps en réduisant le temps passé à l'enquête quantitative et le nombre de personnes mobilisées par cette étape. Cette phase du projet a duré trop longtemps. De plus, lors de l'analyse des résultats, nous nous sommes rendus compte que nous n'avions pas pensé à poser certaines questions qui auraient pu nous être utiles. Par ailleurs, nous avons sous-estimé le temps nécessaire à cette phase d'analyse. Enfin, nous avons choisi de ne pas créer d'adresse e-mail spécifique au projet, mais avec le recul, nous pensons désormais que cela aurait facilité les échanges avec les contacts extérieurs.

Conclusion

Nous étions chargés de réaliser la pré-étude de faisabilité de la création d'une activité de laverie de contenants en verre. Notre enquête a porté sur un panel de producteurs présents sur le territoire du Parc du Livradois-Forez, de l'agglomération du pays d'Issoire et du champ d'action de l'ADML63, nos trois commanditaires.

L'enquête téléphonique a permis de cerner les producteurs potentiellement intéressés, ainsi que de connaître leurs préférences en termes de configuration d'une laverie et de la logistique associée. En outre, une première ébauche d'un gisement de contenants en verre potentiellement mobilisable a été calculée. À l'aide de ces résultats, et de recherches sur les initiatives existantes sur le reste du territoire français, nous avons proposé deux scénarios, suivis de préconisations pour la suite de l'étude. Ainsi, lors de la restitution auprès de nos commanditaires, les contours que nous avons dessinés sur une configuration de laverie fixe destinée au lavage de bouteilles uniquement, seront repris pour la définition du cahier des charges d'une étude de faisabilité plus complète.

Concernant la conduite du projet, nous avons pu mettre en pratique les techniques d'enquête enseignées cette année. Nous avons pu obtenir un taux de réponse de 42% pour une liste de 89 contacts. Comme l'analyse du projet tutoré le montre, il y a des points à améliorer, entre autre sur le nombre d'intervieweurs. Cependant, compte tenu du temps imparti et de la complexité du sujet à traiter, nous avons mené à bien notre objectif initial de sonder les producteurs, de rechercher et d'analyser l'existant et de proposer un scénario adaptable à la configuration du territoire du Puy-de-Dôme.

Annexes

1. Tableau récapitulatif des machines

2. Entretiens des initiatives nationales

2.1 Cluster Jura

2.2 Bout' à Bout'

2.3 Consi'Lyon

2.4 Ecoscience Provence

3. Entretiens qualitatifs

4. Questionnaire

4.1 Modification du questionnaire

4.2 Questionnaire final

5. Entretiens complémentaires

5.1 SBA

5.2 Ressourcerie d'Issoire

5.3 UDIVEL

5.4 VALTOM

5.5 Entreprise CHEVEAU

5.6 Imprimerie RGB

5.7 Entreprise Tof & Co

5.8 Boutin Services

6. Hypothèses simulation économique

7. Résultats de l'enquête

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des machines

Fabricant	Modèle	Type de machine	BPH	BPA	Contenants	Prix	Prix par contenant	Manutention	Observations
ATES IMPIANTI (ita)	Rio M	Injection simple	80	114240	Bouteilles entre 25/200 cl	9 500,00 €	0,0831 €	Charg./décharg. Chaque cycle	-
Gruber (autr)	H08	Injection simple	< 200	< 285600	Multi-contenants	10 040,00 €	< 0,0351 €	Charg./décharg. Chaque cycle	bt. vin, bt. 50/300 cl, ...
	KRT	Injection simple	220	314160	Bouteilles 1L	34 280,00 €	0,1091 €	Charg./décharg. Chaque cycle	-
Akomag (ita)	Combi	Trempage/injection	160 – 300	228480 – 428400	Bouteilles entre 50/75 cl	25 000,00 €	0,1094 – 0,0583 €	Charg. + transfert bout. d'un bac à l'autre	Prix estimé, nécessite du gasoil
Gruber (autr)	KRT Duo	Injection simple	420	599760	Bouteilles 1L	41 600,00 €	0,0694 €	Charg./décharg. Chaque cycle	-
Hoyer (all)	Automatika 8x8	Injection simple	480	685440	?	12 000,00 €	0,0175 €	Charg. + transfert bout. d'un bac à l'autre	Manque d'infos, prix estimé, BPH surestimé
	Industrial bottle washer	Injection simple	400 – 500	571200 - 714000	?	23 000,00 €	0,0403 – 0,0322 €	Charg./décharg. Chaque cycle	Manque d'infos, prix estimé
Getinge (all)	Lancer 815LX	Injection simple	≈ Gruber H08	≈ Gruber H08	Multi-contenants	12 600,00 €	≈ 0,0441 €	Charg./décharg. Chaque cycle	Prix estimé, petits formats >75 cl
Aquatech-BM (can)	-	Injection simple	450 – 600	642600 – 856800	Multi-contenants	?	?	Charg./décharg. Chaque cycle	Adaptable en fonction, sur-mesure
ATES IMPIANTI (ita)	Rio LM	Injection simple	200 – 1000	285600 – 1428000	Bouteilles 13/37 cm haut.	42 500,00 €	?	Charg./décharg. Chaque cycle	Prix estimé
Stentz (fr)	Octos	Trempage/injection	800	1142400	Bouteilles tous types	?	?	?	Type de machine supposé
	LSB New	Trempage/injection	1500	2142000	Bouteilles tous types	?	?	?	Type de machine supposé
	LSB Plus	Trempage/injection	2000	2856000	Bouteilles tous types	?	?	?	Type de machine supposé
	LSV 2500E	Trempage/injection	2500	3570000	Bouteilles tous types	?	?	?	Type de machine supposé
	LSV 2501E	Trempage/injection	2500	3570000	Bouteilles tous types	?	?	?	Type de machine supposé
PAC (sui)	CB 5-1-R-5	Trempage/injection	1100 – 2500	1570800 – 3570000	Bouteilles entre 50/100 cl	104 000,00 €	0,0662 – 0,0291 €	?	-
Arcor (all)	-	Trempage/injection	2500	3570000	Max 8 diam/32 hau (cm)	163 500,00 €	0,0458 €	?	-
Klinger (autr)	Business Class	Trempage/injection	3000	4284000	-	143 000,00 €	0,0333 €	?	-

Annexe 2.1 : Compte rendu Cluster Jura

Interrogé : Sylvain LEPOUTRE, du Cluster Jura

Date : 27/02/2017

Modalité : Entretien téléphonique

**Même projet que la Côte d'Or ?*

Non, ce sont deux études différentes, qui ont montré des points de similitude. L'autre projet pour l'instant n'a pas abouti, mais se sont rapprochés du Cluster Jura.

**Quels partenaires pour la logistique de collecte? Où sont les sites de lavage ? Reprise des contenants lavés par les producteurs ?*

Cluster Jura est en partenariat avec Jura Boissons. La Maison mère, qui a une activité d'embouteillage, a une laveuse pour le réseau des cafés restaurants hôtels ⇒ utilisée ici aussi pour ce réseau-là.

Ce sont les camions de Jura boissons qui font les tournées, actuellement sur les 25 / 30 points de collecte de Franche Comté.

La capacité de stockage des points de collecte varie de 10 à 50 caisses, une caisse contenant 12 bouteille chacune.

- Pas de consigne monétaire.
- Les coûts de la logistique sont absorbés par Jura Boissons
- Vente des bouteilles aux producteurs par Jura Boisson ⇒ -20 % pour ceux qui sont inscrits dans la démarche de réemploi.

Il collecte tout type de bouteilles. Ainsi, les producteurs A peuvent racheter des bouteilles d'un producteur B, et ainsi de suite.

Avec l'entreprise Cheveau, prestation de 16 cts d'€ par bouteilles, transport inclus. Prix faible car absorbe les pertes des bouteilles dues à la casse. Récupérées chez les cavistes ou les producteurs eux-mêmes (activité d'embouteillage de Cheveau)

**Qui est responsable du site « J'aime mes bouteilles » ?*

Actuellement c'est le cluster, mais par contre vocation à passer le flambeau à un autre porteur de projet.

Volonté à moyen terme d'étendre le réemploi pour les brasseurs (volume intéressant de bouteilles) et aussi aux limonadiers et aux producteurs de jus de fruit (volume plus anecdotique)

Même s'ils ne sont plus porteurs du projet, seront des partenaires pour le maintien de l'activité.

Ont commencé par la filière viticole (estime que c'est le plus difficile : plein de formats différents, vente à l'export, produits sensible à une contamination bactérienne)

**Les étiquettes ?*

Ils ont menés avec Raflatac des expériences à ce sujet mais les étiquettes sont plus chères que Manter et Avery, pour une efficacité au décollage pas satisfaisante.

Manter et Avery, l'un produit uniquement du papier brillant, l'autre que du papier mat (papiers utilisés par 90% des producteurs).

Surcoût actuel de 10% des étiquettes mais due à la faible quantité produite. Va tendre à se rapprocher du prix des autres étiquettes à mesure de l'augmentation de la production.

Test de durabilité : OK.

Test de lavabilité : OK (taux d'encre, exposition UV, dorure, vernis).

Résultats disponibles mi-mars sur le drive du réseau consigne.

Annexe 2.2 : Compte-rendu avec Bout' à Bout'

Interrogé : Célie Couche, Bout' à Bout'

Date : 09/03/2017

Démarche de changement des étiquettes des producteurs, après écoulement de leur stock existant.

Ont observé que certaines, même adhésives, se lavaient facilement :

- Celle très blanche, avec peu d'écriture (d'encre dessus)
- Celle de taille restreinte

Du au passage facilité de la solution alcaline (de soude) jusqu'à l'adhésif.

Ont identifié 2 laveuses différentes :

- Une petite (Jean Bouteille) mais retour très négatif sur cette machine

Inefficace sur le retrait des étiquettes

Nul pour le lavage des bouteilles de bière (cycle trop court, larve qui se développent)

Rendement très faible

- Une plutôt moyenne

Marché quasi-inexistant pour les "moyennes" machines, au minimum il faut compter investir 100 000€, difficile pour des projets de taille restreinte

Activité de lavage n'est pas rentable (discussion autour des fermetures des activités de midi emballage, en Alsace)

Bout'à bout' dispose à l'heure actuelle d'un site de lavage avec Boutin Service. Par contre, la machine est vieille (50 ans), a des performances environnementales médiocres. Si la machine venait à "expirer", il n'est pas prévu de la remplacer. Activité non prioritaire de l'entreprise (embouteillage, etc. auprès des viticulteurs/vignerons).

Ils réfléchissent donc à un plan B, pour identifier et tester une machine de taille moyenne (autour de 50 000€ d'investissement), pas très lourde (dans l'éventualité de la rendre mobile).

À savoir qu'en plus d'une machine, il faut investir dans :

- Une mireuse optique (pour vérification du nettoyage)
- Une re palettisation
- Chariot élévateur
- Stockage
- Table d'accumulation

Question de ma part sur la crainte des viticulteurs vis à vis de l'hygiène stricte et de la qualité du lavage :

Selon elle, faisable avec une "grosse" machine (et pas la petite type Jean Bouteille) car fonctionne avec des cycles plus longs (30 min versus 3/7 min pour JB). Et fonctionne avec un système d'un bain de trempage + injection à l'intérieur.

Important aussi : la fonction séchage!!!

Test bactériologique confirme la possibilité d'un développement bactérien lors de la condensation

Selon elle, n'a pas d'incidence pour le vin (du fait de la désinfection qui suit avec le degré d'alcool), mais en a une sur la bière (degré d'alcool plus faible).

Si pas de fonction séchage, prévoir le dispositif de séchage dans la pièce.

Coût de la prestation proposée qui comprend (23 cts)

- La logistique de transport
- Lavage
- repalettisation

Coût payé à l'asso car gère la logistique des points de collecte chez les distributeurs (gène les producteurs que ce soit stocké chez eux!)

Différence d'organisation entre le 44 et le 49 :

49 : que des viticulteurs car volonté du syndicat de collecte des déchets et de la chambre d'agriculture

44 : multi production (vin, bière, fruits)

Annexe 2.3 : Compte rendu de l'entretien avec Consi'Lyon

Interrogé : Michel Gontier, association Consi'Lyon

Date : 27/02/2017

Modalité : téléphone

Changement par rapport à l'orientation donnée lors du rapport de stage de 2015.

L'ESAT a de nouveau un surcroît d'activité avec le lavage des fontaines à eau, et demande du temps de former les travailleurs ayant un handicap sur un nouvel outil. Il n'est plus d'actualité de travailler avec eux.

L'association s'est rapprochée de la ville de Villeurbanne, dans laquelle est menée l'expérimentation territoire zéro chômeur de longue durée. L'association pourra bénéficier des personnes en insertion. (Activité non concurrentielle)

Au départ le projet était porté par l'association Ondine, vue la proportion prise par le projet, une association Consi'Lyon (Mai 2016) a été créée. Ils ont pour projet de se transformer en SCIC, mais quand le projet sera plus abouti.

Ils ont été retenus par l'ADEME pour l'AAP Consigne verre. Doivent être en mesure de répondre aux questions de l'ADEME par rapport à l'expérimentation menée.

Une laveuse a été trouvée (avec écouvillons), différente de celle de Jean Bouteille (pas très adaptée, déficit de lavage, surtout pour les bouteilles de bière)

NB : pour les bières, la levure séchée est très difficile à nettoyer. Une préconisation serait de laisser le bouchon sur la bouteille pour garder l'humidité, et ainsi ne pas laisser la levure de bière sécher.

En attente d'un local dans lequel la machine pourrait être installée.

Il y a beaucoup de brasseurs favorables au projet (une soixantaine, recensement de plus de 130 brasseries artisanales dans la région du Grand Lyon)

Idem pour les producteurs de jus de fruit, mais qui sont face au dilemme du faible prix de la bouteille transparente à verre mince, très fragile, et pas adaptée à la réutilisation.

Pour les vignerons/viticulteurs, retour favorable d'une cinquantaine (en biodynamie) (de la région du beaujolais au coteau du lyonnais).

Le bassin de population considéré est de 2,6 millions de personne (le Rhône et la ville de Lyon, mais aussi en partie l'Ain, le Nord Isère, une partie de la Loire) Se sont basé sur le bassin agricole du XIXème qui permettait de nourrir la population lyonnaise.

Énorme besoin de communication sur les étiquettes (et la colle). Besoin de sensibiliser notamment les imprimeurs sur l'existence de colle à pouvoir moins fort, sur le type de papier à utiliser.

NB: En Allemagne, il existe une réglementation en faveur de la consigne : interdiction d'utiliser une bouteille en verre mince pour les jus de fruits, bouteille non transparente.

Des projets similaires apparaissent à Chambéry, Grenoble, Carpentras, etc....

Si nous sommes intéressés, il nous contactera pour la phase de tests lors du lancement du lavage.

Annexe 2.4 : Compte rendu de l'entretien avec Ecoscience provence

Interrogé : Bastien Vigneron, chargé de mission de l'association Ecoscience

Date : 8/12/2016

Modalité : Entretien semi-directif par téléphone

Il n'est pas l'initiateur, ni le réalisateur de l'étude de faisabilité du Var. Il est arrivé à la fin de l'étude. Il est par contre chargé du suivi de l'étude et de "le faire vivre". Ou au moins, faire émerger la partie opérationnelle.

En 2009, des premières études ont été menées en lien avec un travail sur la prévention des déchets. Suite à cela il y a eu une première expérience de lavage à Montpellier. Cette expérience aurait mis en évidence la nécessité d'une laverie mobile.

Il est notamment en charge de trouver quel type de machine serait adapté à une laverie mobile.

Comment il compte chercher ? En contact avec les fabricants de machine

d'embouteillage et de laveuse pour réfléchir à l'adaptation de modèle existants, ou de faire du sur mesure.

Au niveau de ses contacts on retrouve : Jean Bouteille (qui à la base travaillait sur un lave-vaisselle modifié), des fabricants de machines classiques, mais également des fabricants de machines à embouteillage (dérivées, elles peuvent être utilisées comme laveuses).

Appel à projet...

Partenaires financiers :

- Fondation Daniel et Nina Carasso (appel à projet alimentation durable) -> <http://www.fondationcarasso.org/fr>
- ADEME
- Région PACA
- SIVED

Où chercher d'autres informations ?

Consi'Lyon : dossier sur phase opérationnelle, avec une remarque particulière sur l'aspect séchage (document qu'il peut nous fournir par retour de mail).

Que pense t'il du lavage des bocaux ?

Possible, système de petite machine (type Jean Bouteille = gros lave-vaisselle) existe pour multi-usages, avec un besoin de changer les bacs et/ou les injecteurs. Jean Bouteille fonctionne comme cela avec la possibilité de modifier son lave bouteilles très rapidement pour l'adapter aux contenants. Il a connaissance d'une épicerie vrac qui s'est équipée de ce style de machine pour laver ses contenants, mais le pas de vis a cassé au premier changement.

Ont-ils identifié un problème avec les étiquettes adhésives ? Ont-ils des solutions ?

Il manque de recul sur cet aspect. Pour lui, il paraît possible de faire changer la colle (tout en la laissant adhésive, mais moins forte). Par contre, il ne sait pas si les producteurs seront enclin à changer le "fond" de leur étiquette (dorure, réduire l'encre,...)

⇒ sur cet aspect contacter le cluster Jura, plus en pointe sur les étiquettes

De notre part, il a souhaité avoir un compte-rendu de notre rencontre avec la Brasserie de l'Alagnon. Il a questionné sur leur mode de stockage entre le moment où les bouteilles sont lavées et l'embouteillage.

Il a aussi demandé si des gouttes d'eau subsistaient dans les bouteilles.

Le produit "Bière" serait plus fragile que le vin concernant la contamination bactérienne, plus forte en présence de trace d'humidité (degré d'alcool plus faible).

Toujours au niveau du séchage, il nous a précisé que brasseurs et viticulteurs n'avaient pas les mêmes problématiques de séchage car les produits (contenus) n'ont pas les mêmes propriétés.

⇒ Question supplémentaire à faire préciser par la brasserie de l'Alagnon.

Autre contact Auvergnat, Eric Langlet, apiculteur : intéressé par notre compte rendu si on l'appelle.

Annexe 3 : Entretiens qualitatifs

Grille d'entretien (*Producteurs ciblés par les partenaires : ADML 63, Pays d'Issoire, Parc Livradois Forez*)

Introduction :

Dans le cadre de notre formation, nous réalisons une étude de faisabilité sur une potentielle création de laverie de contenants en verre, commanditée par l'ADML 63, le Parc Naturel du Livradois-Forez et la communauté d'agglomération du Pays d'Issoire. Nous sommes là pour évaluer les besoins des producteurs afin d'apporter des propositions les plus adaptées possibles.

Présentation de l'activité :

Date de création d'activité - description de l'activité - personnel - modes de distribution
Estimation de la production vendue - types de verres - labels

Expériences et avis sur la consigne :

Pratique passée et/ou courante - vente directe / distributeurs - taux de retour - tarifs
Avantages et inconvénients - logistique

Expériences et avis sur le lavage de contenants en verre :

Pratique passée et/ou courante - fournisseurs de la prestation - tarifs - Avantages et inconvénients - logistiques (transport et stockage)

Motivations :

Intérêt sur la pratique/ système
Possibilité de mise en place/ les besoins / conditions précises à respecter
Investissement : lavage, transports , stockage, ramassage..
Atouts et freins pour leur activité propre

Est-ce que vous avez quelque chose à ajouter ou voulez-vous revenir sur un point ?

Remerciements :

Merci de votre participation et de votre intérêt et du temps que vous nous avez accordé.
Connaissez-vous des personnes susceptibles d'être intéressées par notre étude?

Individu n°1

Date : 22/11/2016

Modalité : Entretien semi-directif par téléphone

Présentation de l'activité :

Leur activité a été créée il y a 13 ans. Ils sont propriétaires de leur domaine à Orcet, qu'ils exploitent en suivant les principes de l'agriculture biologique.

Expériences et avis sur la consigne et le lavage de contenants en verre :

Ils ont pratiqué la consigne pendant plusieurs années, dès leur installation. A l'époque, ils faisaient laver environ 3000 bouteilles par an et le tout en une seule fois. Lors de la livraison des bouteilles propres, la laverie de verre en profitait pour récupérer les bouteilles consignées collectées pendant l'année. Ces dernières étaient ramenées propres l'année suivante, et ainsi de suite. Ainsi, ce système permettait à la laverie de ne pas multiplier les trajets et donc de réduire les frais de transport. Le stockage ne posait pas problème au couple de vignerons puisqu'ils avaient de la place pour stocker les bouteilles déjà utilisées. Ils veillent à faire coïncider la livraison avec la période de mise en bouteille. Les bouteilles propres étaient ramenées sous plastique, sous vide, pour qu'aucune saleté ne se repose dedans.

De ce fait, le couple ne voit pas la consigne comme étant contraignante d'un point de vue logistique.

Cependant, ils ont été contraints d'arrêter ce système à partir du moment où se sont développées les étiquettes autocollantes. Au début, ils utilisaient des étiquettes avec de la colle. Lors du retour des bouteilles lavées, le rendu était nickel : il n'y avait aucune tâche. Mais au bout de quelques années, même si leurs propres bouteilles gardaient des étiquettes à colle, la laverie de verre a commencé à leur renvoyer des bouteilles d'autres producteurs utilisant les étiquettes autocollantes. Le résultat n'était plus satisfaisant avec de nombreuses traces sur les bouteilles. Ce n'était plus possible vis-à-vis de leur clientèle. Ils ont alors arrêté ce système et n'utilisent que des bouteilles neuves. Depuis, ils sont passés eux-aussi à des étiquettes autocollantes.

Le couple se dit cependant prêt à revenir à un système de lavage, à condition que les bouteilles retournées soient parfaitement propres quand elles sont rendues. Il faudrait que le transport soit réalisé par la laverie : à la fois pour des raisons techniques (il faut un camion pour transporter les palettes de bouteilles, or ils n'en ont pas) et pour des raisons de manque de temps. Ils n'auraient d'ailleurs pas non plus le temps de laver les bouteilles eux-mêmes.

Néanmoins, le retour des bouteilles était plus facile avant que maintenant puisqu'ils faisaient beaucoup de ventes locales en direct alors que maintenant ils font beaucoup plus de vente au niveau national et international. Cela rend la récupération des bouteilles vides bien plus compliquée et onéreuse. La part de vente au niveau local ne représente plus que 20% à 25% du chiffre d'affaire actuellement contre 50% à 60% auparavant. Au niveau local, ils vendent à « tout type de client » et les ventes en direct ne sont pas majoritaires. Ils produisent actuellement environ 25 000 bouteilles par an.

Toutefois le volume de bouteilles potentiellement récupérables pour le lavage pourrait augmenter en raison de la mise en place, dès la semaine prochaine (semaine n°48), d'une activité complémentaire : la vente de bière. Ils pourraient peut-être être intéressés par le lavage de leurs bouteilles de bière.

Enfin, il pense que ce projet est faisable car ils sont plusieurs dans les environs à être dans l'agriculture biologique et à utiliser du verre. Ils pensent aussi qu'ils seraient nombreux à jouer le jeu si le rendu est parfaitement propre.

Motivations :

En terme de motivation, c'est une volonté écologique qui les a poussés à mettre en place la consigne. L'aspect financier n'a pas été décisif dans ce choix. Ils ne se souviennent plus des chiffres précis, mais ils ne sont pas sûrs qu'ils y gagnaient tant que

ça. Il s'agissait plus d'une question « d'éthique écolo ». Le couple considère que de casser le verre est un vrai gaspillage.

Individu n° 2

Date : 28/11/2016

Modalité : Entretien semi-directif par téléphone

Présentation de l'activité :

Brasseur depuis 2013. Structure associative, avec 250 à 300 litres de bières brassées par an. Vente de bouteilles en 33cl (1/3) et en 75cl (2/3). Ce qui fait environ 200 bouteilles de chaque calibre (environ), soit 400 bouteilles.

Fait du miel à côté.

Il a envie de passer à une dimension plus professionnelle pour son activité de bière.

Expériences et avis sur la consigne :

Pas de problème sur le nombre de bouteilles qui reviennent, mais un problème de mélange des contenants de la part des clients. (problème de format pour les automates lors de l'embouteillage). ⇒ Non uniformisation des bouteilles

Expériences et avis sur le lavage de contenants en verre :

Il lave ses bouteilles depuis 3 ans. Pendant 2 ans, tout à la main. Depuis 1 an, il utilise une machine chez un caviste (vin), à 3 km de chez lui, 10 km de la brasserie, seulement pour les bouteilles de 75cl. Pour les 33cl, il les lave à la main. Trempage, lavage, stérilisation (à la vapeur, dans une grande cuve, support fabriqué pour maintenir les bouteilles têtes en bas, passage à 100°C pendant 5 min).

Contraintes remarquées :

Problème lorsque les bouteilles ne sont pas pré-rincées : le dépôt est plus difficilement lavable (étape nécessaire de trempage supplémentaire, utilisation d'un goupillon ⇒ plus de temps).

Beaucoup de manutention :

- stockage des contenants sales à la brasserie,
- transfert dans le véhicule,
- chez le caviste, transférer dans des caisses particulières (espace souvent encombré chez le caviste, pas de possibilité d'utiliser un transpalette),
- reprise des propres, remise dans le véhicule.

Ce n'est pas lui qui lave chez le caviste, machine alimentée par un convoyeur.

Il a trouvé une petite machine (pas plus de 4m2), au prix de la ferraille, avec un bac de soude assez petit. Elle n'est pas encore en service.

Motivations :

Principalement écologique. Il a une formation dans les énergies renouvelables, il est convaincu de la perte d'énergie importante engendrée par la fonte du verre, etc.

Lors de sa formation à Nancy, il a été en contact avec un formateur qui lui a parlé d'un projet de camion avec machine de lavage mobile $\Rightarrow$ école d'ingénieur agroalimentaire de Nancy ENSAIA : <http://ensaia.univ-lorraine.fr/>

C'est à nous de les contacter pour intégrer la dimension d'une laverie mobile (dans un des scénarios). Peut-être un interlocuteur pour la technique.

Dans cette option, il pointe la contrainte de l'espace nécessaire à chaque producteur pour pouvoir installer la machine (n'est pas identique selon le hangar, etc.)

Peut-être rappelé pour le questionnaire.

Individu n°3

Date : 10/11/2016

Modalité : Entretien physique, semi-directif

Présentation de l'activité :

La brasserie a commencé son activité de brasserie en 2012. Ils utilisent 25375 bout./an soit 507 bout./semaine.

Expériences et avis sur la consigne :

Dès le lancement leur souhait principal était de réutiliser au maximum leurs contenants en verres. Ils adaptent leur activité depuis afin de répondre au mieux à cet objectif. Par exemple, depuis le début la brasserie utilise des étiquettes qui partent au lavage.

Ils ont 20 à 30% de retours de leurs bouteilles sans utiliser la consigne.

C'est un bon chiffre car le retour ne se fait que en vente direct, à la boutique de la brasserie ou quand il se déplace en AMAP.

Avec une répartition des ventes totales des bières équilibrée à 50/50 entre la vente direct et les revendeurs

(En vente directe, AMAP, boutique ils sont à quasi 100% de retour, qui correspond à 50 % en volume de leur vente, la difficulté pour avoir un bon taux de retour sera avec leurs revendeurs (acceptation, place pour garder les bouteilles, fréquence de récupération, etc.))

Prix des étiquettes : 16€ le paquet de 1000 soit 0.016 l'unité

Prix d'une bouteille 75 cl : 37 cts

Parfois, des bouteilles non issues de la brasserie sont déposées par les clients. Si le format correspond et que l'étiquette n'est pas une autocollante, la brasserie stocke la bouteille en attendant de l'envoyer la faire laver. Si ces deux conditions de format et d'étiquetage ne sont pas réunies, la bouteille est directement jetée. Les petites bouteilles ne sont pas récupérées car elles n'ont pas une durée de vie intéressante. Elles sont trop fragiles comparées aux grosses qui supportent plusieurs lavages.

Expériences et avis sur le lavage de contenants en verre :

La brasserie a commencé un système de lavage de ses contenants en verre, en partenariat avec une autre brasserie. Ce partenariat a été interrompu provisoirement à cause des différences de calibrages au niveau des bouteilles utilisées par les deux

brasseries.

Quelques chiffres :

- Nettoyage des bouteilles tous les 4 mois chez un confrère
- Nombre de bouteilles nettoyées par session : 2 à 3 palettes de 3 étages chacune (1 étage = 203 bouteilles) donc 609 bouteilles
- Prix de la prestation 15 cts par bouteille lavée

Suite à cela la brasserie a fait le choix d'harmoniser ses bouteilles avec la brasserie équipée d'une laveuse. Cette harmonisation est prévue pour le début de l'année 2017. Quand ce projet sera mis en place ils vendront toutes leurs bouteilles à la brasserie qui lui, les ré utilisera pour sa propre activité de brasserie. A terme la brasserie équipée de la laveuse n'aura plus à acheter de contenants en verre neufs.

Quant à la brasserie interrogée, ils achèteront toujours des contenants neufs. Lorsque la brasserie partenaire aura assez de contenants en verre pour fonctionner ils trouveront une nouvelle manière de laver leurs contenants en verre.

Autres expériences de lavage :

En attendant que ce projet soit mis en place, et pour continuer de réutiliser les contenants en verre, la brasserie a décidé de faire appel à l'entreprise Cheveau située en bourgogne.

Quelques chiffres :

- Nettoyage des bouteilles tous les 6 mois par l'entreprise Cheveau
- Prestataire de transport payé par la brasserie : 500 € aller/retour. Transporteur : société Verdier, basée à Coudes.
- Nombre de bouteilles: 812 (soit 4 palettes)
- Prix de la prestation : 15 cts par col (par bouteille)

Remarques :

L'activité de lavage des contenants en verre ne fera jamais parti de leur activité. Ils ne livrent/récupèrent pas non plus eux-mêmes les bouteilles usagées/lavées. La brasserie souhaite toujours fonctionner avec un transporteur, aussi bien au niveau du temps que de la logistique (car avec un seul berlingo comme véhicule ce n'est pas possible, les palettes ne rentrent pas).

Les gérants de la brasserie ne mettront jamais plus de 15 cts/ bouteilles pour laver leurs verres.

Ils souhaiteraient mettre une consigne à leur bouteille de 10 cts, le prix par la loi est de 20 cts pour les bouteilles de bière.

Bilan avantages/inconvénients des étiquettes autocollantes : rendu « plus propre », étiquetage plus rapide, pas de décollage d'étiquettes dû à un environnement humide, mais plus chères.

Les problématiques soulevées :

- Temps de prise en main de la machine à laver le verre
- Pénibilité du métier de lavage de verre.
- Difficulté de mettre en place la consigne chez les revendeurs.

Suggestions de complément d'activité :

- Culture, conditionnement et commercialisation de contenants en verre.
- Décapsuler et fabrication de vinaigre

Individu n°4

Date : 21/11/2016

Modalité : Entretien semi-directif par téléphone

Producteur de jus de pomme

Pas de récupération des bouteilles de jus car problème de logistique : transport (ne peut pas transporter et les pommes et les bouteilles vides == temps, non viable économiquement)

⇒ Doit s'équiper en 2017 d'un atelier de transformation (pressoir, jus).

Comme il est sollicité par ses clients pour le retour des bouteilles (essentiellement de la vente directe), il envisage un retour de 1000 bouteilles minimum sur 3000 vendus (à l'année).

Il sera potentiellement après son installation disposé à réfléchir au lavage de ses contenants.

Dubitatif quant à l'intérêt sur le plan économique :

- 225€ les 1000 bouteilles
- Peut descendre à 180€ / 1000 bouteilles s'il augmente sa commande

Logistique simple : un coup de fil et livraison par camion !

Laverie = récupération / stockage / amener à la laverie / les ramener == TEMPS!!! Et argent dépendamment du prix de la prestation

Scénario avec juste le stockage à prévoir, et qu'il y ait la livraison et le lavage d'assurer ⇒ hypothèse plus intéressante.

Fréquence d'embouteillage : 3000 bouteilles sur une période d'octobre à décembre (activité saisonnière liée à la production des pommes)

Type de contenant : bouteille de 1L transparente avec goulot de 48 mm

Étiquetage : colle à papier peint, très soluble, étiquetage manuel, mais si augmentation du volume de production achat d'une étiqueteuse automatique, donc colle plus résistante!

Ouvert à discuter avec son fournisseur pour avoir une colle adaptée au lavage de bouteille.

Freins:

Principalement économique

Problématique du choc thermique dû à l'embouteillage qui survient au bout du 2 ou 3ième remplissage

Pas d'expérience de lavage de verre.

Individu n°5

Date : 15/11/2016

Modalité : Entretien semi-directif par téléphone

Présentation de l'activité :

Engagé depuis 2009 à la conversion de son exploitation à l'agriculture biologique. Il vend environ 30 000 bouteilles par an
Il embouteille 4000 bouteilles à la fois donc idéalement il faut un système permettant de laver 4000 bouteilles d'un coup...

Expériences et avis sur la consigne :

Il a exprimé les points suivants:
Il est vigneron et pas collecteur ni laveur de verre.
Il n'a pas plus le temps de participer aux divers projets du monde agricole, il nous ouvrira ses portes lorsque nous aurons des solutions concrètes à lui apporter car il est souvent sollicité pour de nombreuses causes.
De plus il soulève une problématique importante selon lui, "tous les vignerons ont des bouteilles différentes" cela semble un dilemme face au lavage des bouteilles de vin .
Ses clients ne ramènent pas les bouteilles, pour finir la récupération des consignes est impossible auprès des grossistes et restaurants.

Expériences et avis sur le lavage de contenants en verre :

Installation d'une laverie de verre lui semble être une idée utopique. Cela dit, il nous a expliqué qu'à ses débuts il récupérerait ses bouteilles auprès de ses clients pour des raisons financières. Le prix des bouteilles neuves étant trop onéreux. Il n'y avait aucun engagement écologique derrière ces actes.
Cette expérience lui a coûté, à plusieurs reprises, puisque finalement les bouteilles étaient mal lavées et donc inutilisables. Le lavage était effectué chez un de ses amis possédant une laveuse.

Il a également travaillé avec l'entreprise Cheveau en lui achetant des bouteilles, mais jamais pour du lavage.

Conclusion :

Nous pouvons retourner le voir quand nous serons capable de lui proposer des solutions réalistes répondant aux problématiques suivantes:

- Comment faire pour uniformiser les bouteilles ou alors que les producteurs retrouvent leur format de bouteilles?
- Comment collecter le verre (plutôt de manière massive)?
- Avec quel produit le nettoyage sera effectué?
- Qui va s'en occuper? Il ne souhaite pas perdre de temps sur ce projet.

Individu n°6

Date : 01/12/2016

Modalité : entretien téléphonique - entretien semi directif

Présentation de l'activité :

Installé depuis 1977 la GAEC est devenu en 2002 une exploitation labellisée AB. Il propose divers produits : lait, yaourt, faisselle, fromage blanc, crème tous les produits sont artisanaux ce qui ne nécessite aucun outillage. Le lait est à 100 % destiné à la coopérative.

Expériences et avis sur la consigne :

La structure propose des contenants en verre depuis 2014. Pour la récupération des contenants, la structure ne met pas en place la consigne à proprement parler, mais les consommateurs ramènent les contenants sans monnayer d'argent.

Expériences et avis sur le lavage de contenants en verre :

La structure possède des machines à laver professionnelles qui leurs suffisent

Conclusion :

Pour l'avenir, la structure n'a pas l'ambition de plus se développer.

Individu n° 7

Date : lundi 21 novembre 2016

Modalité : entretien téléphonique semi-directif

Présentation de l'activité :

Laiterie, la personne me précise directement qu'elle n'utilise dans leur production que des contenants en plastique. Dans un souci financier, ils ne sont pas prêts à faire de changement en ce qui concerne le choix de leurs contenants. Le changement de celui-ci demanderait à la laiterie une modification tant sur le local qu'elle possède que sur certains équipements.

Conclusion :

Mme X me parle notamment du problème de stockage lié à leurs locaux entre le stockage de plastique et celui de verre qui serait plus conséquent.

Mais aussi des machines qu'ils utilisent au quotidien et qui sont exclusivement faites pour des contenants en plastique. Cela leur demanderait en partie de devoir modifier les tailles des contenants, qui demanderaient de modifier les recettes, etc.

En ce qui concerne l'avenir Mme X, me dit qu'à ce jour aucune discussion à ce sujet n'a été abordée.

Individu n°8

Date : samedi 05/11/2016 - 15h-17h

Modalité : entretien physique - semi directif

Présentation de l'activité :

La clientèle de la Brasserie se compose principalement de professionnels, en restauration, de revendeurs. Il y a également un point de vente à leur local, les marchés et les AMAP.

Le propriétaire, est parti du constat que les personnes qui achetèrent les bouteilles en vente directe les ramenaient sans même que la consigne soit mise en place.

L'envie de la part des propriétaires de réutiliser les contenants au lieu de les envoyer dans la chaîne du recyclage fut une évidence.

L'activité a commencé il y a 7 ans, il s'est équipé d'une laveuse il y a 3 ans.

Expériences et avis sur la consigne :

- Pas de problème pour les restaurateurs et les hôteliers dans la mesure où la consigne est une pratique encore courante. Ils récupèrent les bouteilles vides lors de leur livraison afin de ne pas rajouter de frais de transport.
- Pour les particuliers, il y a une bonne volonté de ramener les bouteilles. La moitié de leur production est écoulée en vente directe.
- Pour les revendeurs tels que les supermarchés c'est plus compliqué : mais possible s'ils décident de jouer le jeu

Ils estiment à la louche un taux de retour de 50%.

- Pour les étiquettes papiers, ils utilisent du papier et une étiqueteuse à colle, et pas d'étiquette auto-adhésives ; imprimeur local ; Ont eu des soucis avec les étiquettes au début. Ils ont procédé à des essais chez Cheveau dans un premier temps. Les étiquettes auto-adhésives hydrosolubles qui ont été testée ne s'en vont pas ou peu avec leur laveuse.
- Les bouteilles : Sur le marché de la bouteille en France il existe principalement deux types de bouteilles lorsqu'elles sont achetées neuves : Des bouteilles à usage unique et des bouteilles réutilisables (plus épais/solide)

Une bouteille neuve coûte environ pour cette brasserie entre 20 et 30 cent HT – A voir selon la quantité de la commande. Ils se fournissent en Allemagne et non en France pour avoir un verre plus solide. En Allemagne la consigne étant toujours de rigueur, les fabricants de bouteilles de verre produisent des verres adaptés à la réutilisation ayant comme caractéristique principale la rigidité.

Expériences et avis sur le lavage :

- Pour un lavage il faut compter 15 cent par bouteille (Sans compter le transport). Ils ont fait cette estimation en se basant sur les prix pratiqués par Cheveau.
- Une étude de l'ADEME montre que les bouteilles ont une durée de vie de 20 lavages – mais pas de vérification.... Ils l'utilisent jusqu'à l'usure.
- L'acquisition de la machine s'est faite sans grande difficulté sur internet : premières recherches sur le Bon Coin, puis sur Agriaffaires (<http://www.agriaffaires.com>) (ex viticulteur dans le Jura)

Elle permet de laver des contenants de 75cl ; 33cl ; 1 L ; Pots ; Mais pas de magnum

Modèle « Girondine Super Champagne ». La machine permet de laver les contenants de 33cl, 75cl, 1L, pots mais pas les magnum. Lave mais pas d'option de séchage. Évaporation instantanée. Constatation de gouttes d'eau possible dans les contenants une fois lavée. Ils ajustent au mieux la quantité de contenants à laver pour la quantité à embouteiller.

L'activité principale étant la brasserie, la machine n'est utilisée que quelques jours par mois. Pour leurs besoins personnels mais aussi pour d'autres professionnels puisqu'ils exercent une activité annexe de lavage. Pour les autres producteurs, ils facturent le lavage 10c/bouteille si le producteur lave lui-même, mais 15c s'ils doivent aussi s'occuper du lavage. (à voir parce que contraignant, nécessite d'être deux.. – mutualisation de l'appareil). Les sessions de lavage sont faites avant l'embouteillage, sur une période de 3 jours.

La machine nécessite de chauffer 3000L d'eau avec un mélange de soude (~3 % masse). Temps de chauffe de 3/4h. Par soucis d'économie d'énergie, une grosse session de lavage est lancée sur 3/4 jours, juste avant une nouvelle batch d'embouteillage. Dès que la bouteille est lavée, elle est stockée dans des pallock grillagée, dès qu'un niveau (rangée de 4) est rempli, une intercalaire plastique est posée (préalablement lavée et désinfectée) pour limiter l'entrée d'air et d'impureté. La machine est prévue pour laver 2000 bt/h à son rendement maximal, mais compte tenu de la manutention et du contrôle visuel par mirage optique en fin de chaîne, le rendement est de l'ordre de 400-500 bt/h. Ils lavent entre 3 et 4 000 bouteilles par journée de lavage. Le lavage occupe deux personnes ; Rack de 6 bouteilles à alimenter/sortir. Avec leur réglage, les bouteilles restent un quart d'heure dans le bain de trempage. Les consommations d'eau et d'énergie sont difficiles à mesurer mais l'installation est relativement énergivore car le bain doit être maintenu à 80°C et que la laveuse n'est pas isolée.

Maintenance/réparation de la machine : Ils ont un contact (précieux) situé dans la région Lyonnaise. La machine doit être graissée régulièrement, grand nettoyage une fois par an. Ils ont eu quelques cas de casse due à l'usure de certaines pièces. La marque Girondine était réputée, et on peut encore trouver les pièces devant être remplacées.

À priori pas de problème quant à la stérilisation puisque les récipients sont nettoyés avec une eau à 80 degrés. (on peut noter quand même qu'ils lavent des bouteilles de bière principalement et donc qu'il y a peu de chance qu'il y ait un problème au niveau sanitaire...)

En matière de casse il ne mentionne que quelques cas par l'usure mais rien d'important.

La machine a fonctionné pour l'année 2015 une dizaine de fois sur trois/ quatre jours. Par conséquent, il aimerait bien mutualiser la machine avec d'autres producteurs locaux.

Pour le moment la mutualisation n'est pas envisageable dans la mesure où les locaux de la brasserie ne sont pas adaptés à une telle activité. (La machine est installée dans le même hangar que l'atelier de production.)

Leurs motivations étaient principalement écologiques – Il note néanmoins le côté pratique – et économiques. Le nettoyage engendre des économies énormes par rapport au recyclage, même en termes de consommation d'eau. La principale laverie ici se trouve vers Mâcon – Cheveau

La brasserie avait l'habitude d'utiliser les services de Cheveau, mais ils notent que le prix du transport ajouté aux prix du lavage n'était plus rentable. La réutilisation de contenants est écologique s'il est fait à proximité, s'il faut compter 200 km aller-retour pour une bouteille le réemploi a moins de sens.

Ils disent quand même que s'il y avait eu une laverie dans un périmètre plus proche, ils auraient utilisé leur service plutôt que d'en acheter une puisqu'elle est contraignante tant dans l'emploi en lui-même qui peut paraître peu intéressant que dans la logistique etc.

Individu n°9

Date : 30/11/ 2016

Modalité : Entretien physique - semi directif

Présentation de l'activité :

Le magasin a ouvert il y a 3 ans et fait du vrac liquide depuis 1 ans. Le vrac solide est fait depuis plus longtemps, mais les contenants en verre ne sont pas pertinents pour le solide, contrairement aux contenus liquides.

C'est un des seuls (voir le seul) dans le secteur à proposer une offre de vrac liquide. Les autres magasins bio ne proposent que du vrac solide, même les magasins de Clermont-Ferrand. Pour l'instant, il propose 2 contenus en vrac. De l'huile d'olive (800 litres par an) et de l'huile de colza (300 litres par an) pour un total de 1 100 litres par an. A l'avenir, il aimerait développer le rayon et pourrait proposer d'autres huiles : vinaigre, huile de noix, huile de tournesol, ...

Actuellement, les récipients proposés au magasin pour se servir en vrac sont des bouteilles en plastique sans bisphénol. Cependant, il ne pense pas que les clients soient très assidus pour les ramener et les réutiliser, mais avec le verre ça sera sûrement différent !

Il vend pour l'instant seulement avec des bouteilles de 1 L, mais des bouteilles de plus petites capacités l'intéressent pour les huiles que l'on utilise moins souvent (exemple : huile de colza).

Il aurait besoin pour commencer de 1 500 bouteilles avec différents volumes : 1 L, 0,5 L, voir 0,75 L. Il lui faut des bouteilles vertes/marrons, pour limiter l'oxydation du contenu. Il a besoin d'un goulot d'un peu moins de 2,5 cm, pour que les bouteilles soient adaptées à la machine de vrac. En effet, la distribution se fait par contact entre le goulot et un capteur.

Il souhaiterait aider au développement de la consigne et annonce qu'il pourrait stocker les consignes des bouteilles qu'il vend. Actuellement, il récupère déjà les consignes d'une autre brasserie.

De manière générale, Il est très volontaire et annonce pouvoir mettre la main à la patte pour le lavage des contenants, et pouvoir également se charger de livrer/récupérer les bouteilles sales/propres. Attention cependant car, s'il est très volontaire, il ne se rend peut-être pas compte de ses disponibilités et possibilités réelles. Il nous invite à aller

voir les autres magasins bios de Clermont-Ferrand, Issoire, ... mais plutôt dans un objectif de sensibilisation car il aimerait bien que le vrac liquide se développe plus.

Il pensait également que nous pourrions contacter des ESAT et autres établissements d'accompagnement des travailleurs handicapés car il pense qu'ils peuvent être intéressés pour employer des travailleurs dans les opérations de lavage.

Il suit de près et depuis le début le développement de ce projet, avant tout du fait de son engagement écologique. Il est convaincu des bienfaits du rétablissement de la consigne : économie d'énergie, baisse du prix des produits, ... Enfin, il est également intéressé par les contenants en verre car il pense que cela pourrait l'aider à promouvoir et à développer son activité de vrac liquide.

Annexe 4 : Questionnaire

4.1 Modification du questionnaire

Nous avons testé le questionnaire auprès de 3 producteurs. Les tests que nous avons menés, nous ont permis de nous rendre compte de quelques difficultés concernant plusieurs questions et une problématique au niveau du temps que prend l'enquête pour les producteurs. Du coup nous avons pris l'initiative de modifier quelques questions.

Les questions modifiées et pourquoi :

Partie 1 - Présentation de votre activité :

Question 1.2 Quels sont les modes de commercialisation que vous utilisez et dans quelle proportion ?

<i>Mode de commercialisation</i>	<i>Préciser en pourcentage</i>
<i>Vente directe</i>	
<i>Via commerçant détaillant</i>	
<i>Grande et moyenne surface</i>	
<i>Export</i>	
<i>Cafés, hôtels, restaurants</i>	
<i>Grossiste</i>	
<i>Autre (précisez)</i>	

Voici le contenu et la présentation de la question, nous avons souhaité la modifier car lors du test nous nous sommes rendu compte que les producteurs ne connaissaient pas les pourcentages dans le détail de toutes les catégories que nous avons inscrites.

Voici la nouvelle question suite au test :

1.2- Quels sont les modes de commercialisation que vous utilisez et dans quelle proportion ?

<i>Mode de commercialisation</i>	<i>Préciser en pourcentage</i>
<i>Vente directe</i>	
<i>Vente aux professionnels</i>	
<i>Export (hors auvergne)</i>	

Nous avons déterminé grâce aux réponses des trois producteurs, les trois catégories les plus pertinentes et celles dont ils avaient le plus facilement les proportions.

Nous avons également modifié la question 1.3 qui nous permettait de connaître précisément la localisation des différents points de ventes et de la production. Avant le test :

1.3- Pouvez-vous nous préciser les localisations de vos principaux points de ventes ?

	<i>Localisation 1</i>	<i>Localisation 2</i>	<i>Localisation 3</i>	<i>Localisation 4</i>
<i>Vente directe</i>				
<i>Via commerçant détaillant</i>				
<i>Grande et moyenne surface</i>				
<i>Cafés, restaurants, Hôtels</i>				
<i>Autres (précisez)</i>				

Lors du test, cette question est apparue comme étant longue et fastidieuse, sans pour autant apporter les informations nécessaires. Nous l'avons donc supprimé.

Partie 2 – Contenants, caractéristiques et pratiques de réutilisation:

Nous avons également modifié la question suivante, en ajoutant la catégorie prix unitaire au tableau, cela nous a permis de supprimer une autre question et donc de gagner du temps. En effet, en nous présentant les différents contenants qu'ils utilisent, les producteurs nous dirons dans un même temps le prix de chacun.

2.3-Si vous en utilisez plusieurs, pouvez-vous nous indiquer les modèles que vous utilisez le plus et qui sont indispensables à votre activité :

	Nom	Contenance	Dimensions (taille)	Localisation fournisseurs	Prix unitaire
Modèle 1					
Modèle 2					
Modèle 3					
Modèle 4					
Modèle 5					

Nous avons rajouté un choix “Ne se prononce pas” à la question 2.4.

Nous avons modifié la question 2.9 qui était sous la forme d’une question fermée avec deux propositions de réponses soit “oui” soit “non”. Nous avons intégré à la question un nouveau critère celui du nom des contenants en verres récupérés pour les producteurs qui récupèrent. Nous nous sommes rendus comptes que certains producteurs ne récupèrent que certains formats de contenants et non pas tous les contenants qu’ils commercialisent. Voici la nouvelle question :

2.9- Récupérez-vous vos contenants vides ? Si non, se reporter à la question n°2.14

Nous avons supprimé la question 2.13 car nous avons trouvé qu’elle était surtout fondée sur des à priori.

2.13- Est-il possible, selon vous, de solliciter vos distributeurs afin de récupérer les contenants en verre vides ? (restaurateurs, hôteliers, commerçants détaillants...)

☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

Si oui, lesquels ?

Nous avons supprimé la question 2.14 car la réponse était répétitive avec la question 2.15 sur les freins.

2.14- Si vous ne récupérez pas les contenants, quelles en sont les raisons ?

- ☐ Cela vous semble trop compliqué de mettre cela en place
- ☐ Mauvaise qualité du lavage
- ☐ Ne souhaite pas changer de mode d’étiquetage
- ☐ Manque de temps
- ☐ Manque de place pour stockage
- ☐ Par soucis économique
- ☐ Autre(s) :

Partie 3 – Le lavage des contenants en verre, vos expériences:

Nous avons inséré un renvoi après la question 3.1. Ainsi, si les interviewés répondent qu'ils lavent eux-même les contenants, nous passerons directement à la question 3.4, car les questions 3.2 et 3.3 portent sur le service de lavage externe (donc non effectué par le producteur).

Partie 4 : L'activité de laverie, votre avis:

Nous intégrons en début de partie 4 une question spécifique qui ne devra être posée que si l'interviewé a répondu "vous-même" à la question 3.1.

Seriez-vous éventuellement intéressé par un service de lavage de contenants en verre ?

☐ Oui ☐ Non Si non, pourquoi ?

Nous avons supprimé la question 4.2 à cause de sa non pertinence. Les réponses ne seront pas suffisamment représentatives.

4.2- Jusqu'à quelle distance maximale de votre lieu de production vous semble-t-il avantageux d'utiliser un service de laverie de contenant en verre ? (Kilomètres)

Nous avons modifié l'échelle afin d'avoir des réponses plus précises et représentatives.

4.5- Si l'uniformisation des contenants en verre était la condition nécessaire à la mise en place d'une laverie, seriez-vous prêt à changer vos contenants à moyen ou long terme?

☐ Oui ☐ Plutôt Oui ☐ Plutôt non ☐ Non

Annexe 4.2 : Questionnaire final

Enquête pour le développement d'une laverie de contenants en verres

Actuellement étudiants dans le domaine de l'Économie Sociale et Solidaire, nous réalisons notre projet tuteuré en partenariat avec l'ADML 63, le Parc Naturel Régional du Livradois-Forez et la Communauté du Pays d'Issoire. Nous réalisons cette enquête dans le but de cerner les besoins des producteurs présents sur le territoire du Puy-de-Dôme et de ses environs en matière de lavage de contenants en verre. Les résultats de cette enquête nous permettront de proposer plusieurs scénarios sur lesquels vont travailler nos partenaires afin de développer cette pratique. *Tous les questionnaires seront traités de manière anonyme.*

Annonce des 4 parties du questionnaire soit :

- La présentation de votre activité.
- Vos contenants, caractéristiques et pratiques de réutilisation.
- Le lavage des contenants, vos expériences.
- L'activité de laverie, votre avis.

Partie 1 - Présentation de votre activité :

1.1- Quelle est la nature de votre production ?

- ☐ Laiterie ☐ Brasserie ☐ Viticulture ☐ Arboriculture
☐ Oléiculture ☐ Apiculture ☐ Eau ☐ Fromagerie ☐ Autre(s) :

1.2- Quels sont les modes de commercialisation que vous utilisez et dans quelle proportion ?

Mode de commercialisation	Préciser en pourcentage
Vente directe	
Vente aux professionnels (en Auvergne)	
Vente aux professionnels (hors Auvergne)	

1.3- Dans quelle commune effectuez-vous votre production ? Précisez le département.

Partie 2 – Contenants, caractéristiques et pratiques de réutilisation :

2.1- Quels contenants en verre utilisez-vous ?

- ☐ Bouteilles *Précisions : Bière Jus et Soupe Sauces Vins Eau*
☐ Pots ronds ☐ Pots à facettes ☐ Verrines ☐ Autre(s) :

2.2- Combien de modèles différents de contenants en verre utilisez-vous ? (entourer le résultat)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 + de 10

2.3- Si vous en utilisez plusieurs, pouvez-vous nous indiquer les modèles que vous utilisez le plus et qui sont indispensables à votre activité :

	Nom	Contenance	Dimensions (taille)	Localisation fournisseurs	Prix unitaire
Modèle 1					
Modèle 2					

2.4- Le prix de la livraison est-il inclus ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

2.5- Combien de contenants en verre avez-vous acheté en 2016 et avez-vous une estimation pour 2017 ? *(essayer d'obtenir le nombre exact ou une échelle)*

2016	Estimation 2017

2.6- Combien de contenants en verre avez-vous vendu en 2016 ?

2.7- A quelle fréquence avez-vous besoin de contenants en verre vides?

2.8- Quel type d'étiquettes utilisez-vous ?

- ☐ Auto-adhésives ☐ Colle papier

2.9-Récupérez-vous vos contenants vides ? *Si non, se reporter à la question n°2.14*

2.10 - Si oui, le faites-vous en pratiquant la consigne ? *(le prix du contenant est remboursé au client lors du retour du contenant)*

- ☐ Oui ☐ Non

2.11-Si oui, quelles ont été vos motivations ?

- ☐ Pour économiser de l'argent ☐ Par souci écologique
☐ Pour fidéliser la clientèle ☐ Autre(s):

2.12- Combien de contenants en verre avez-vous récupéré sur vos ventes de l'année 2016 ?

(si réponse en pourcentage demander le nombre de ventes annuelles)

(Pour tout le monde pratiquant ou non la consigne)

2.13- Selon vous, quels sont les freins à la réutilisation des contenants en verre ?

2.14- Avez-vous déjà effectué le lavage de vos contenants en verre ? *(si non, se référer à la Partie 4)*

- ☐ Oui ☐ Non

2.15- Si oui, le pratiquez-vous encore aujourd'hui? *(si non, se référer à la Partie 4)*

- ☐ Oui ☐ Non

Partie 3 – Le lavage des contenants en verre, vos expériences :

Afin de mieux connaître votre activité et de faire face aux réalités de terrain, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous préciser quelques informations sur vos contenants en verre et l'organisation de vos pratiques.

3.1- Qui effectue le lavage ? *(si réponse vous-même, passez à la question 3.4)*

- ☐ Vous-même ☐ Une entreprise extérieure (laquelle ?) :
☐ Autre(s) :

3.2- Comment les contenants sales sont-ils amenés à la laverie ?

- ☐ Par vous-même ☐ Par l'entreprise de lavage ☐ Par un transporteur externe de votre choix ☐ Autre(s) :

3.3- Comment les contenants propres sont-ils rapportés dans vos locaux ?

- ☐ Par vous-même ☐ Par l'entreprise de lavage ☐ Par un transporteur externe de votre choix ☐ Autre(s) :

3.4- Quelle quantité de contenants en verre lavez-vous à l'année ?

3.5- À quelle fréquence ?

Partie 4 : L'activité de laverie, votre avis :

Nous souhaitons maintenant que vous nous précisiez vos attentes dans le cas de la mise en place d'une activité de laverie.

4.1- (Uniquement si réponse "vous-même" à la question 3.1) Seriez-vous éventuellement intéressé par un service de lavage de contenants en verre ?

- ☐ Oui ☐ Non

4.2- Quelle activité vous semble la plus adaptée ?

Implantation de la laverie	Classement
Laverie fixe	
Mobile (<i>sur votre lieu d'activité</i>)	
Mobile (<i>sur un lieu stratégique commun à plusieurs producteurs</i>)	
Autre	

4.3- Quelle prestation de transport souhaiteriez-vous pour la collecte et la livraison des contenants ?

- ☐ Prestataire de transports de votre choix
☐ Prestataire de transports géré par l'activité de laverie
☐ Transport assuré par vos propres moyens
☐ Autre(s) :

4.4- Seriez-vous prêts à apporter vos contenants en verre vides dans un lieu commun à plusieurs producteurs (type coopérative) ?

- ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

Si oui, quel lieu vous semble le plus opportun ?

4.5- Si l'uniformisation des contenants en verre était la condition nécessaire à la mise en place d'une laverie, seriez-vous prêt à changer vos contenants à moyen ou long terme?

☐ Oui ☐ Plutôt Oui ☐ Plutôt non ☐ Non

4.6- Seriez-vous prêt à effectuer le lavage de vos contenants vous-même sur un lieu équipé d'une laveuse ?

☐ Oui ☐ Non

4.7- Si non, pourquoi ?

- ☐ Manque de temps
- ☐ Ne fait pas partie du cœur de métier
- ☐ Autre(s) :

4.8- Avez-vous des suggestions/remarques à apporter par rapport à l'étude que nous menons ?

Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez apporté et des réponses que vous nous avez fournies.

Souhaitez-vous être informés des résultats ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, de quelle manière ? ☐ Courriel ☐ Courrier ☐ Autre :

Annexe 5 : Entretiens complémentaires

1. Compte rendu de l'entretien avec le SBA

Interrogé : M. Procris, co-responsable du label “zéro déchets- zéro gaspillage” au sein du SBA

Date : 01/12/2016

Modalité : entretien téléphonique

La structure :

Le SBA (Syndicat du Bois de l'Aumône) est un syndicat qui collecte des déchets dont le verre. Il couvre un territoire composé de 131 communes, comptant 167 000 habitants. Ils s'attendent à une baisse de ce nombre d'habitants à l'avenir.

Ils collectent le verre par le biais de colonnes de verres pour ensuite les envoyer chez un recycleur. Il n'y a pas de réutilisation du contenant en verre après lavage.

Ils ont été labellisés en 2014 “Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage”, celui-ci a une durée de trois ans et va être reconduit en janvier 2017.

Ce label est matérialisé par un contrat d'objectif passé entre le SBA, l'ADEME et le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.

Il s'agit de constituer, dans un premier temps, un état des lieux de la situation puis d'évaluer la marge de progrès et de développer un plan d'action à mettre en place pour atteindre les objectifs pour les trois ans à venir.

Plus précisément, il permet au SBA de bénéficier d'un accompagnement physique et financier par le biais de subventions propres à leur activité. Dans le cadre de certaines actions, les partenaires du projet mené par le SBA peuvent être subventionnés eux aussi.

Les services du SBA étaient auparavant adressés uniquement aux particuliers. Leur premier label leur a permis de s'ouvrir au professionnel (BTP, Entreprise....)

Projet de laverie :

Dans le cadre de ce label 0 déchets ils souhaitent favoriser l'économie circulaire, c'est pourquoi ils ont déjà eu une première réflexion en interne, sur le sujet. Cette réflexion n'a pas abouti à quelque chose de concret.

Le SBA pourra être un potentiel partenaire sur le projet de laverie. Ils sont intéressés par le concept qui converge vers des objectifs fixés par le label à savoir la réduction des déchets.

Ils ne savent pas encore s'ils peuvent se greffer au projet, ni dans quelle mesure. Ils attendent de voir comment évolue celui-ci. Il évoque notamment la non possibilité pour lui de rendre l'argent de la consigne.

Cependant, plusieurs sujets ont été évoqués :

- la mise en place d'un kiosque de récupération de consigne
- Une sensibilisation aux enjeux de la consigne

Remarque :

M.Procris nous a parlé de l'entreprise New City qui propose des gobelets spécifiques aux distributeurs de boisson avec un meuble de récupération de ces gobelets. L'entreprise propose ensuite un service de lavage des gobelets.

Selon lui, cette activité pourrait être envisageable comme complément de la laverie de verre.

Il nous a aussi parlé d'un aspect technique que Pierre Sauvat lui a évoqué concernant les pots à capsules. Ces capsules ne peuvent être utilisées qu'une seule fois à cause du joint présent à l'intérieur.

Il nous a expliqué qu'il y avait de nombreux vignerons dans les alentours de Vermenton (? cette ville est dans l'Yonne, près de Clermont il y a Veyre Monton) dont une cave assez importante: la cave de Saint Verny

Il nous a parlé de l'organisme de l'ADEME qui publie de nombreux appel à projet dont un sur le thème de la récupération des emballages en verre.

2. Ressourcerie Issoire

Interrogé : Guillaume Benoît (dirigeant)

Date : 16 février 2017

Modalité : entretien téléphonique - Tel : 06 19 47 37 27

Contrairement aux informations reçus précédemment l'équipe de la recyclerie n'a pas réalisé d'étude concernant la récupération de contenants en verre.

Dans les faits: Guillaume Benoît a réalisé une étude de faisabilité il y a un an concernant l'activité et la création d'une recyclerie sur la commune d'Issoire. Suite à cela, la recyclerie a été créée, celle-ci a ouvert ces portes le 26 janvier pour une inauguration en Mars.

Lien avec notre étude:

La recyclerie se positionne comme point de collecte de contenant en verre.

En effet la récupération de verre est envisageable de trois manières:

- sur le lieu de la recyclerie **ou** à la déchetterie (à 10 min de la recyclerie)
- lors des tournées organisées par la recyclerie pour la récupération d'objet, il est tout à fait envisageable qu'ils récupèrent des contenants en verre par la même occasion

Nous n'avons pas développées le sujet puisque notre étude n'est pas suffisamment avancée.

Cependant nous pouvons d'ores et déjà ciblé quelques points à approfondir lors de la prochaine étude:

- 1) Quelle est la fréquence des tournées?
- 2) Quelle masse / surface le camion peut-il récupérer?
- 3) Le stockage aurait-il lieu au sein de la recyclerie?
- 4) Quelle surface pourrait être accordée au stockage des contenants en verre?
- 5) Combien de temps peut être accordé à ce stockage?

Conclusion:

La recyclerie se positionne en tant que partie prenante de ce projet. Guillaume Benoît sera présent lors de notre rendu d'étude le 16 Mars 2017 et constitue un partenaire potentiel au projet et à la prochaine étude.

3. UDIVEL

Craponne sur Arzon (Haute -Loire)

Interrogé : Bernard

Date : 16 Février 2017

Modalité : entretien téléphonique 06 83 36 72 79

L'entreprise possède une machine, elle l'utilise uniquement pour ces besoins, soit pour laver ces bouteilles de limonade/ L'entreprise va diminuer son activité sur la commune de Craponne du coup la machine ne va plus fonctionner d'ici deux à trois mois.

Caractéristiques de la machines:

Elle n'est pas récente

Il faut prévoir 3 à 5h pour sa mise en route

Elle mesure 10 à 15 m de long

Elle lave essentiellement des bouteilles de 1L

Elle a une cadence de 2000 bouteilles par heure mais celle-ci peut être augmentée

Remarque:

Si à l'automne personne ne s'est mobilisé pour récupérer la machine, il la mettra à la casse. Selon lui, elle est invendable car trop grosse et plus personne ne lave de si grosse quantité de verre de nos jours .

Elle rejette beaucoup de produits dans les égouts car il n'a pas de station d'épuration donc n'est pas très écologiques selon lui.

4.VALTOM

Interrogé : M. Fritzen,

Date : 17/02/2017

Modalité : entretien téléphonique + complément par mail

La structure :

Le VALTOM est une unité de traitement et de valorisation des déchets. Il n'est pas en charge de la collecte des déchets ⇒ il y a neuf syndicats de gestion de la collecte des déchets qui leur amène les ordures ménagères. (Dont celui du SBA).

Le VALTOM travaille sur des actions de recyclage du verre (sensibiliser le citoyen pour que le verre soit amené dans un point d'apport volontaire (PAV) et pas mis dans la poubelle des ordures ménagères (OM).

Mais il travaille aussi sur la prévention des déchets, avec la labellisation territoire zéro déchets zéro gaspillage. Label qui porte notamment sur l'économie circulaire, dont le réemploi des contenants en verre fait partie.

Questions posées par mail pour des réponses plus précises :

- *quelle est la quantité recyclée sur le territoire du VALTOM ?*

En 2015, 19 415 tonnes de verre (soit 29,2 kg/hab) ont été collectés dans les différents points d'apport volontaire situés sur la voie publique et en déchèterie.

- *quelle est la part non recyclée destinée à l'incinération ?*

On ne peut pas savoir exactement la quantité non recyclée, cependant, selon certaines études réalisées, il semblerait qu'environ 600 000 tonnes de verre ne soit pas recyclés soit environ 10 kg / hab

En gros 3 bouteilles sur 10 ne sont pas recyclées et partent directement en traitement avec les ordures ménagères (stockage ou incinération).

Quels sont les objectifs de recyclage du verre d'ici 2020 ?

Y a-t-il des objectifs de taux de réemploi du verre?

Il n'y a pas d'objectifs quantifiés de recyclage du verre. Il est seulement nécessaire de réduire sa présence dans les OMR (ordures ménagères résiduelles) et de les transférer sur la collecte sélective. Pareil pour le réemploi.

La labellisation TSDZG nous incite à suivre les seuils proposés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte soit une baisse de 10 % des DMA (déchets ménagers et assimilés) entre 2010 et 2020.

Combien coûte le traitement d'une tonne de verre recyclée ? (pour le VALTOM)

Tonne de verre incinérée ? Quel est le coût de la collecte?

Le verre collecté sélectivement n'a pas de coût pour le VALTOM. Car il est traité gratuitement. Le fait de ne pas le trouver dans les ordures permet d'économiser 130 € / tonne. Par contre attention ! mettre du verre avec le recyclable (poubelle jaune) induit des coûts de traitement très élevés : 150 € pour le tri + 130 € pour le traitement des refus !

La collecte du verre a cependant un coût pour les collectivités en charge de la collecte, mais cela est compensé par le prix de rachat du verre et par des aides en fonction des performances de tri. Au final *c'est une recette pour la collectivité.*

Pour les organismes susceptibles d'apporter un financement :

L'ADEME : sous quel angle les aborder ? Étude de faisabilité ? Concrétisation du projet ? Ecoemballage ? Autres sur le territoire?

L'ADEME peut aider notamment sur la mise en place d'étude de faisabilité. Etant sur un territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage, le pourcentage d'aide peut atteindre les 70% du financement total (contre 50% pour un territoire normal).

Concernant Eco-Emballages, ils ne soutiennent pas pour l'instant ce type de projet.

Cependant, un nouveau cahier des charges est à l'étude pour l'année 2018, qui devrait sortir en mai. Dans ce nouveau cahier, il se pourrait que l'État demande à

Ecoemballages de soutenir ce type de projet. Affaire à suivre donc. La personne d'Eco-Emballages doit me tenir informé le moment venu.

Par rapport à ce projet de laverie de contenants en verre,

- quel est votre avis ? Qu'attendez-vous d'un tel projet ?

Le VALTOM veut savoir comment le projet avance

Faire marcher leur réseau si on est en difficulté sur un point

Bien pour eux pour les objectifs de labellisation qu'il y ait ce genre d'initiatives

C'est dans l'optique de la valorisation des flux de déchets, d'énergie.

- *quelle place pensez-vous que le VALTOM doit occuper ?*

Technique : Syndicat de collecte pour les PAV; identification avec le VALTOM

Financier : aide à la recherche de financement (pas par eux)

Humain : partager leur réseau

- *quel degré d'implication est prêt à mettre le VALTOM ?*

À voir selon la demande

Lien pour faire des demandes de financement :

ADEME financerait cette étude (à 70%)

Eco emballage qui travaille la consigne aider les projets de création consigne (agence régionale)

5. Entreprise Cheveau

Interrogé : M. Cheveau de l'entreprise Cheveau

Modalité : entretien téléphonique

La structure :

L'entreprise a été créée en 1980 par son père Serge Cheveau, ils étaient à la base négociant en distribution de contenant en verre. En 1990, Serge Cheveau a débuté une activité de lavage de contenant en verre avec une petite laveuse. L'activité a ensuite pris de l'ampleur pour perdre ensuite ces 5 dernières années. Serge Cheveau a été dans l'obligation de fermer deux sites celui de Colmar et de Montpellier.

L'entreprise Cheveau n'envisage pas d'ouvrir un site en Auvergne et dans ces alentours, il s'attache aux territoires ayant un fort potentiel viticole. La clientèle viticole correspond à 80 % de sa clientèle et sinon l'essentiel du reste vient des brasseurs Belge.

Les Prix:

Concernant les contenants basiques c'est à dire les 25 cl 33 cl et 75 cl le coût du lavage est de 17 centimes Hors Taxes.

Concernant les gros formats 1 L et plus le prix du lavage est de 35 centimes HT mais il varie en fonction du format. Ce n'est pas la même machine qui lave les grands formats.

Le transport :

L'entreprise propose deux possibilités :

- un service de tournée pour le ramassage et la livraison des bouteilles. Ce service est disponible pour les clients présents dans un rayon de 75 km des différents sites de l'entreprise Cheveau. Lors de ces tournées pour être rentable il faut que le camion soit plein, un camion c'est 25 000 bouteilles.
- Sinon au-delà et pour de trop petites quantités il faut passer par un service de transport externe et c'est aux frais du client.

Les procédés de lavage:

Un temps de lavage ou une cession de lavage dure 45 minutes et il comprend :

- Un prélavage (trempage dans un bac d'eau -interne à la machine)
- Le lavage avec détergent : soude

- Le rinçage
- Le séchage
- Le contrôle qualité

Les machines:

Avant il achetait ces machines à Chambéry entreprise Playstone. Mais sa dernière machine il l'a achetée en Autriche étant donné qu'il n'y a plus de fabricant de laveuse en France.

Les étiquettes:

Je n'ai pas réussi à approfondir véritablement le sujet. Mais il m'a précisé que le marché est de plus en plus difficile car le nombre de bouteilles non lavables dû aux étiquettes adhésives augmente de 5% par an. (Cause des fermetures des sites de Montpellier et Colmar)

La rentabilité d'une entreprise de lavage:

Selon M. Cheveau pour une entreprise ayant une machine qui tourne 8h par jour et tous les jours de la semaine toute l'année. Il faut un gisement d'un million de bouteille Minimum et par an !!

L'avis de monsieur Cheveau concernant les initiatives en faveur du lavage de contenant en verre :

Il participe à des réunions à La Défense à Paris concernant le sujet je cite : “ c'est compliqué avec la bureaucratie ça n'avance pas !

- je suis en contact avec de nombreuses personnes qui travaillent sur ce sujet mais souvent les projets sont trop dépendant des aides publiques (conseil général ...) et les montants des aides ne sont pas suffisants.
- De plus plusieurs porteurs de projets ont essayé de monter des laveries mobiles qui se rendent directement sur l'exploitation le lieu de production or il se retrouve face à des complications car quand on utilise une laveuse il faut être capable de retirer les résidus avec une station d'épuration avant de renvoyer l'eau dans les conduits d'eau usées, car cela est très polluant. Or les producteurs ne sont pas équipés de ces dispositifs” Fin de citation.

6. L'imprimerie RGB

Référence en termes d'étiquettes adhésives à colle soluble.

L'imprimerie possède deux sites implantés en Bourgogne, l'une à Dijon l'autre à Meursault et cela depuis plus de 20 ans. Elle a su développé une véritable expertise dans les imprimés vinicoles. C'est une entreprise à taille humaine qui propose des productions de grande qualité à des coûts maîtrisés. L'entreprise est de nouveau labellisée Imprim'Vert elle est dotée des dernières innovations technologiques en matière environnementale, énergétique, et contrôle colorimétrique. RGB utilise depuis plus de 10 ans des encres végétales et des papiers certifiés écologique.

Composition d'une étiquette : Papier + colle + dorsale adhésive ou glacine.

Les étiquettes à colle soluble :

- Elles ont été testées en lien étroit entre Mr Buissonnière de RGB (décédé subitement peu de temps avant), Mr Fornes d'Upm Raflatrac et Stéphane Cheveau de l'Entreprise Serge Cheveau.
- les étiquettes adhésives ont la mention RP30, **celles à colle soluble ou lavable à l'eau RP30W**
- la gamme va se développer s'il y a de la demande.

Pour l'instant, elles existent avec les papiers : fleur de coton ivoire ou blanc, multiprint ivoire ou blanc, verger blanc, raflamat.

- Pour que l'eau puisse traverser le papier et atteindre la colle, il ne faut pas de vernis, d'aplat de couleur, peu de doré. Il faut compter un coût supplémentaire de 10% pour les étiquettes adhésives solubles mais ce coût tend à diminuer quant au volume commandé.

7. Tof'n'Co

Interrogé : Christophe Leroux
Modalité : entretien téléphonique

L'activité et les machines de Tof'n'Co :

Appelé initialement pour avoir des informations sur l'activité de laverie mobile, M. Leroux nous a informé que la laverie n'est plus mobile actuellement. La machine qu'ils utilisaient dans le cadre de cette activité mobile était un modèle unique qu'ils avaient fait fabriquer en Inde, puis avait modifié ses capacités sur place. La machine était déplacée avec une remorque. Les effluents étaient transformés pour pouvoir être rejetés sur place dans un lavabo.

Aujourd'hui, cette machine est fixe, mais l'entreprise va bientôt multiplier par 6 son volume de bouteilles lavées. Ainsi, Tof'n'Co va bientôt être équipé d'une nouvelle machine à plus gros rendement, de la marque Stone. Il pense pouvoir atteindre plus ou moins le million de bouteilles lavées à l'année. Mais n'était pas certain de son chiffre.

Tof'n'Co travaille avec des brasseurs, des viticulteurs et des producteurs de jus de fruits, surtout de jus de pomme. M. Leroux nous alerte d'ailleurs sur les difficultés qui peuvent être rencontrées avec les autres productions. Ainsi, travailler avec des corps gras et/ou sucrés (miel, confiture, huile, sirop, ...) est beaucoup plus compliqué. Les jus de fruits posent le problème des cristaux de sucre par exemple. Les résidus sont beaucoup plus compliqués à éliminer, surtout avec des petites machines mobiles, qui ne sont souvent pas conçues pour avoir un lavage en profondeur à l'intérieur des contenants.

Il repère 3 types de productions : grandes, moyennes et petites. Ceux qui vont donner le marché ne sont pas forcément ceux qu'on attend. Les producteurs sont également choisis en fonction des étiquettes qu'ils utilisent.

Propos sur les laveries mobiles :

Il insiste sur l'inefficacité des petites machines utilisées sur les modèles de laverie mobile. Les machines identifiées dans l'étude du Centre Var sont selon lui peu performantes. On rencontrerait plusieurs difficultés, si les contenants sales ont été

stockés avec encore du contenu à l'intérieur et que du dépôt s'est installé, s'il s'agit de corps sucrés ou gras, et bien sûr la problématique des étiquettes qui sera encore plus compliquée à traiter. Les petites machines ne gèrent pas bien le lavage interne du contenant.

Il a évoqué un ancien projet de laverie mobile dans le 49, mais dont le modèle nécessitait de faire travailler 4 à 6 personnes en fonction des difficultés pour laver les bouteilles. Du coup, le prix de revient était très supérieur au prix du neuf.

Il a également abordé le sujet du transport des produits et des effluents. Il faut penser aux exigences de la sécurité routière, on ne peut pas transporter certains produits transformés dans un véhicule.

Il parle également des temps de chauffages long sur un système mobile, qui risque de faire passer beaucoup de temps à attendre, et précise que la question du branchement électrique peut parfois être compliqué dans certaines campagnes où il peut être compliqué de se brancher en 380.

Généralités sur le lavage :

Laver des bouteilles, c'est vraiment très compliqué. Ce n'est pas une science exacte, on lave toujours différemment d'un client à un autre. Ce n'est pas une activité qui rapporte de l'argent, d'autant que les producteurs achètent les bouteilles lavées à 50% du prix du neuf.

Conseils :

Aujourd'hui, Christophe Leroux nous conseille de stopper les recherches sur les machines et de mettre les mains dans le cambouis. Il faut tout connaître sur ce que nous voulons laver, tout connaître sur les produits. Il faut faire des tests, mettre des gants, acheter de la soude, tester les produits, essayer de laver les bouteilles, de décoller les étiquettes. Il nous conseille également de se renseigner au maximum auprès des producteurs, savoir s'ils ont des contaminations, quand et pourquoi, ... Pour lui, trouver une machine, c'est l'aboutissement de l'étude.

On doit également connaître les prix exacts auquel les producteurs achètent les bouteilles neuves, pour leur proposer le bon tarif de prestation.

8. Boutin Services

Date : 06/03/2017

Interlocuteur : Laurent Augereau, Commercial de Boutin Services

Contact : laurent.augereau@boutin-services

L'entreprise Boutin Services effectue plusieurs prestations, dont une prestation de lavage de contenants en verre. L'entreprise existe depuis 50 ans et propose une prestation de lavage depuis environ 20 ans. Dans le cadre de cette activité de lavage, ils utilisent une machine avec de grandes capacités.

Caractéristique de la machine :

- Modèle : TTE B12 de la marque Stone, ancien modèle des années 1960.

- Contenants acceptés : bouteilles d'un diamètre maximal de 91 mm et une hauteur maximale de 310 mm de haut / de la 25 cl au « litre étoiles » (ancienne expression qui désignait une bouteille de 1 L consignée avec des étoiles autour du goulot).
- Capacité optimale : vendue comme pouvant traité de 5000 à 6000 bouteilles à l'heure.
- Capacité réelle : en pratique, faire 2500 bouteilles à l'heure est déjà un bon rendement.
- Personnes nécessaires : de 3 à 4 personnes en fonction des difficultés de lavage.

Problématique des étiquettes :

Il faut faire attention au choix des flacons et également aux habillages (étiquettes) : il préconise de travailler en étroite collaboration avec les imprimeurs pour avoir des étiquettes le plus adaptées possible.

Pour mieux laver les étiquettes, on peut être tenté de laver à plus haute température ou d'influer sur d'autres paramètres de lavage. Cependant, il faut faire attention car plus la température monte la, plus la bouteille est fragilisée. Le temps de contact avec la soude doit être assez faible et la colle doit se dissoudre rapidement.

Il est d'autant plus compliqué de bien retirer les étiquettes que en tant que prestataire situé à la fin du cycle (production, embouteillage, vente, récupération, lavage), on reçoit les bouteilles entre 6 mois et 1 ans après la pose de l'étiquette. Il est donc parfois compliqué de connaître la nature et la fiche technique de l'étiquette.

L'entreprise a rencontré la Brasserie Météore dans le cadre d'une conférence. Cette brasserie a sa propre machine avec des cadences très élevées et qui utilise de la colle sèche (équivalent colle papier) pour les étiquettes. Elle a indiqué qu'elle ne pourrait pas continuer à laver ses bouteilles si elle utilisait des étiquettes adhésives.

Toujours sur les étiquettes, les concepteurs d'étiquettes adhésives ont très peu de demande pour faire des étiquettes adhésives qui se décollent bien. Peut-être que si la demande augmentait, ils seraient prêt à développer un modèle qui colle bien et se décolle facilement.

A propos de la distance :

Il est pour lui difficile de donner une distance maximale à partir de laquelle on sait que l'activité n'est plus rentable. Il n'y a pas de distance maximale en soit, simplement les coûts augmentent.

Ceci étant, Mr. Augereau indique que 150 km est selon lui déjà une très belle distance.

Prix de la prestation :

M. Augereau n'a pas souhaité me la communiquer.

Divers :

M. Augereau dit que le recyclage des bouteilles est une activité très subventionné par l'état, et que si la filière du lavage et de la réutilisation touchait les mêmes subventions que Veolia, des petites entreprises comme Boutin Services toucherait entre 70 000 et 90 000 € de subventions.

M. Augereau préconise d'utiliser éventuellement un autre mot que "consigne", pour que cela soit plus jeune et vendeur.

"Le verre est une matière inerte qui se lave très bien. »

Il a évoqué en fin de conversation une usine vers le Mont d'Or qui met de l'eau de source en bouteilles, car il pense qu'une telle entreprise peut être intéressée par nos services.

M. Augereau est très enthousiaste et reste disponible par mail pour d'autres échanges.

Annexe 6 : Hypothèses simulation économique

Charges de fonctionnement

	Gruber H08	Rio LM	Rio LM
Coût machine	192 BPH	500 BPH	600 BPH
Prix laveuse (€)	9 100	42 500	42 500
Dotation amortissement (€) (10 ans)	1 138	4 250	4 250
Adoucisseur (Dotation amortissement 10 ans)	125	300	300
Nombre de bouteille / cycle	16	180	180
Nombre de cycles / heure	12	2,8	2,8
Nombre de bouteilles / heure (BPH)	192	500	600
Nombre d'heure / jour	7	7	7
Nombre de bouteilles / jour	1 344	3 500	4 200
Nombre de jour de lavage / an	204	204	204
Capacité de lavage annuelle (bouteilles)	274 176	714 000	856 800
Coût machine / bouteille	0,0046	0,0064	0,0053
Charges	192 BPH	500 BPH	600 BPH
Puissance moyenne totale (kW)	0,52	20,6	20,6
Consommation d'eau / heure (L/h)	72	250	250
Consommation d'eau / bouteille (L/bt)	0,375	0,5	0,4167
Volume bain avec détergent (L)	/	1200	1200
Renouvellement bain (j)	/	30	30
Quantité de détergent / litre eau (kg/L)	0,001	0,02	0,02
Prix kWh (€/kW)	0,139	0,0696	0,0696
Prix m³ eau (€/m³)	3,01	3,01	3,01
Prix détergent / tonne (€/tonne)	1538	360	360
Coût électricité / cycle	0,006	0,512	0,512
Coût eau / cycle	0,018	0,268	0,268
Coût détergent / cycle	0,009	0,05	0,05
(Eau + électricité + détergent) / bouteille	0,0021	0,0046	0,0046
Coût de fonctionnement sans main d'œuvre (€)	1 832	7 838	8 495
Coût de fonctionnement (€ / bouteille)	0,007	0,011	0,010
Temps homme / jour (heure / jour)	7	6,86	6,86
SMIC horaire brut (€)	13,66	13,66	13,66
Coût main d'œuvre (€)	19 506	19 116	19 116
Total des charges de fonctionnement (€)	21 339	26 954	27 612
Coût total avec main d'œuvre (€/bouteille)	0,0711	0,0268	0,0223
Hypothèse temps main d'œuvre			
Nb salarié pour lavage	1	1	1
Temps homme par cycle	5	21	21

Charges de stockage

Calcul des charges de stockage pour différentes hypothèses				
Hypothèses	Valeur initiale	Paramètres changés		Capacité de lavage annuel
		Prix du loyer	Espace total	
		62€/m²	500m²	856 800
Nombre de jour de stockage des bouteilles (jr)	13	13	13	13
Nombre de bouteille lavées / jour	3500	3500	3500	4200
Nombre de bouteille à stocker	45500	45500	45500	54600
Nombre de palettes	91	91	91	109,2
Surface par palette (m²)	1,12	1,12	1,12	1,12
Espace des palettes (m²)	34	34	34	41
Espace lavage (m²)	50	50	50	50
Espace total (accès + 700 m²)	784	784	584	591
Prix palette (€)	90	90	90	90
Coût approximatif loyer vers Issoire (€/m²)	70	62	62	62
Nombre de bouteille lavée à année	714000	714000	714000	856 800
Charges stockage pour une laverie fixe				
Prix palettes (€)	8 190	8 190	8 190	9 828
Prix chariot élévateur (€)	25 000	25 000	25 000	25 000
Compresseur (€)				
Convoyeurs (€)				
Transpalette manuel (€)	100 000	100 000	100 000	100 000
Palettiseur (€)				
Cercleuse (€)				
Pistolet de rétraction (€)				
Amortissement (€) (10 ans)	13 319	13 319	13 319	13 483
Prix loyer / an (€)	54 878	48 606	36 206	36 628
Coût total sans Main d'œuvre (€)	68 197	61 925	49 525	50 110
Coût total du stockage / an / bouteille (€)	0,096	0,087	0,069	0,058
Temps homme / jour (heure / jour)	7	7	7	7
SMIC horaire brut (€)	13,66	13,66	13,66	13,66
Coût main d'œuvre (€)	19 506	19 506	19 506	19 506
Total des charges de stockage (€)	87 704	81 432	69 032	69 617
Coût total avec main d'œuvre (€/bouteille)	0,123	0,114	0,097	0,081

Charges de transport

Calcul des charges de transport pour différentes hypothèses			
Hypothèses Laverie Fixe		500 BPH	600 BPH
Nombre de bouteille lavée à l'année		714 000	856 800
Nombre de bouteille lavée / jour		3500	4200
Nombre de bouteille collectée / jour		6000	6000
Nombre de bouteille / palette		500	500
Nombre de palette		12	12
Poids bouteille		0,44	0,44
Poids palette		53	53
Charge d'un véhicule (kg) (< 3,5 tonnes)		3276	3276
Capacité de stockage des points relais		1500	1500
Coût péage autoroute (€ / km)		0,1	0,1
Charges transport pour une laverie mobile		500 BPH	600 BPH
Prix véhicule (€)	25 000	25000	25000
Prix chariot élévateur électrique (€)	6 000	6000	6000
Amortissement équipements sur 10 ans (€)	3 100	3 100	3 100
Consommation carburant (L/k m)	0,91	476	476
Prix du carburant (€/L)	1,411	4	4
Distance Aller Retour / jour (km)	100	200	200
Jours de lavage / an	204	119	142,8
Assurance (€)	600	305,59	366,71
Entretien / Maintenance (€)	1000	2200	2200
Garage (€)	600	2380	2856
Coût total sans Main d'œuvre (€)	5 562	7 986	8 523
Coût total du transport / an / bouteille (€)	0,020	0,011	0,010
Temps homme / jour (heure / jour)	2	5	5
SMIC horaire brut (€)	13,66	13,66	13,66
Coût main d'œuvre (€)	5 573	8 128	9 753
Total	11 135	16 113	18 276
Coût total avec main d'œuvre (€/bouteille)	0,041	0,023	0,021

Bibliographie

¹ http://www.dictionnaire-environnement.com/recyclage_du_verre_ID5198.html

² Deroche Consultants, *Rapport d'ACV – Bilan environnemental de la bouteille en verre consigné « 75cl Alsace » commercialisée dans l'Est de la France par comparaison avec une bouteille en verre à usage unique*, 2009

³ <http://www.ademe.fr/expertises/dechets/chiffres-cles-observation/dossier/flux-couts/couts-dechets-menagers>

⁴ http://www.mypositiveimpact.org/projets/solution/item/programme_boreal-32

⁵ <https://www.zerowastefrance.org/fr/articles/320-kiosque-boreal-le-futur-des-bouteilles-consigne-es>

⁶ <http://www.lne.fr/publications/lne-certification-hygiene-emballages.pdf>

⁷ Éléonore Lèbre et Mickaël Schneider, *Création d'une centrale de lavage en Centre Var dans le cadre du retour de la consigne des bouteilles en verre : Étude de faisabilité*, 2015

⁸ <http://www.cluster-jura.coop/sujet/consigne/>

⁹ <http://jaimemesbouteilles.fr/>

¹⁰ <http://www.boutabout.org>

¹¹ Compte-rendu de la réunion du 26 janvier 2017 (document du Réseau Consigne)

¹² Association ONDINE, *Étude de faisabilité : Mise en place d'un atelier de lavage de bouteilles en verre sur l'agglomération lyonnaise en vue de leur réemploi, le projet Consi'Lyon*, 2015

¹³ Appel téléphonique M. Gontier