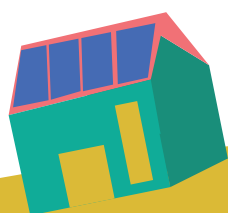


LA SERRE

À PROJETS



DÉVELOPPEMENT D'UNE ACTIVITÉ DE VALORISATION DES COPRODUITS
ET DES DÉCHETS DU SECTEUR BRASSICOLE ET DE BOULANGERIES

DÉVELOPPEMENT D'UNE ACTIVITÉ DE VALORISATION DES COPRODUITS ET DES DÉCHETS DU SECTEUR BRASSICOLE ET DE BOULANGERIES

Objectifs et périmètre de l'étude d'opportunité

L'étude ci-après vise à déterminer les opportunités de développement d'une activité de valorisation des coproduits et des déchets du secteur brassicole et de boulangeries sur le territoire du Sud Meurthe-et-Mosellan.

L'étude devra permettre d'analyser le contexte dans lequel s'intègrent les projets, de préciser les besoins en lien, d'identifier les initiatives existantes sur le territoire pouvant s'en rapprocher, de présenter un échantillon d'initiatives similaires en France. Au regard de l'ensemble de ces éléments, elle devra mettre en évidence les leviers et freins à la mise en œuvre des projets et conclure sur les conditions dans lesquelles ils seraient opportuns.

1. Description et plus-value du projet

a. Définition du projet

En 2020, la France est le 1^{er} pays européen en nombre de brasseries. En effet, on ne dénombre pas moins de 2300 brasseries dans les départements français (métropole et Outre-mer). L'engouement pour la bière artisanale a affolé les compteurs et les petites unités de production (inférieures à 1 000hl/an) se sont multipliées. Pour comparaison, elles étaient un peu plus de 500 en 2012. Nous assistons donc à un véritable boom microbrassicole. À noter que la France se classe en tant que 8^{ème} producteur de bières en Europe avec plus de 20 millions d'hectolitres de bières produites¹.

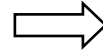
Le secteur brassicole génère des déchets et des coproduits liés à la fabrication de bières. En effet, quasiment chaque étape de la production engendre

¹ www.brasseurs-de-france.com

des déchets et co-produits différents. Pour améliorer la compréhension de cette étude, le procédé simplifié de la fabrication de la bière a été repris dans le graphique suivant ainsi que les déchets et coproduits correspondants :

CONCASSAGE DU MALT :

Le malt, le plus souvent commandé auprès d'une malterie est concassé avant d'être mélangé à de l'eau



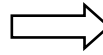
Sacs de malt, plastiques palettes, intercalaires en carton

EMPÂTAGE :

étape qui consiste à brasser le mélange malt concassé et eau chaude dans le but d'extraire l'amidon contenu dans le malt pour le transformer en sucres fermentescibles et non-fermentescibles

FILTRATION :

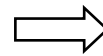
A la fin de l'empâtage, le brasseur filtre le jus sucré appelé *moût* grâce aux enveloppes des grains du malt, qui se nomment les *drêches*.



Drêches

EBULLITION → CLARIFICATION → REFROIDISSEMENT :

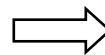
Le *moût* est porté à ébullition pendant 1 à 2h. C'est à ce moment que le houblon est ajouté. Un *whirlpool* (tourbillon) est effectuée pour séparer les résidus solides du liquide avant refroidissement du moût.



Sacs de houblon, cartons contenant le houblon, résidus de houblon, résidus de protéines, épices

FERMENTATION :

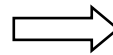
La levure est un micro-organisme qui va transformer le moût en bière par fermentation alcoolique. La levure produira de l'alcool, du gaz carbonique et des arômes.



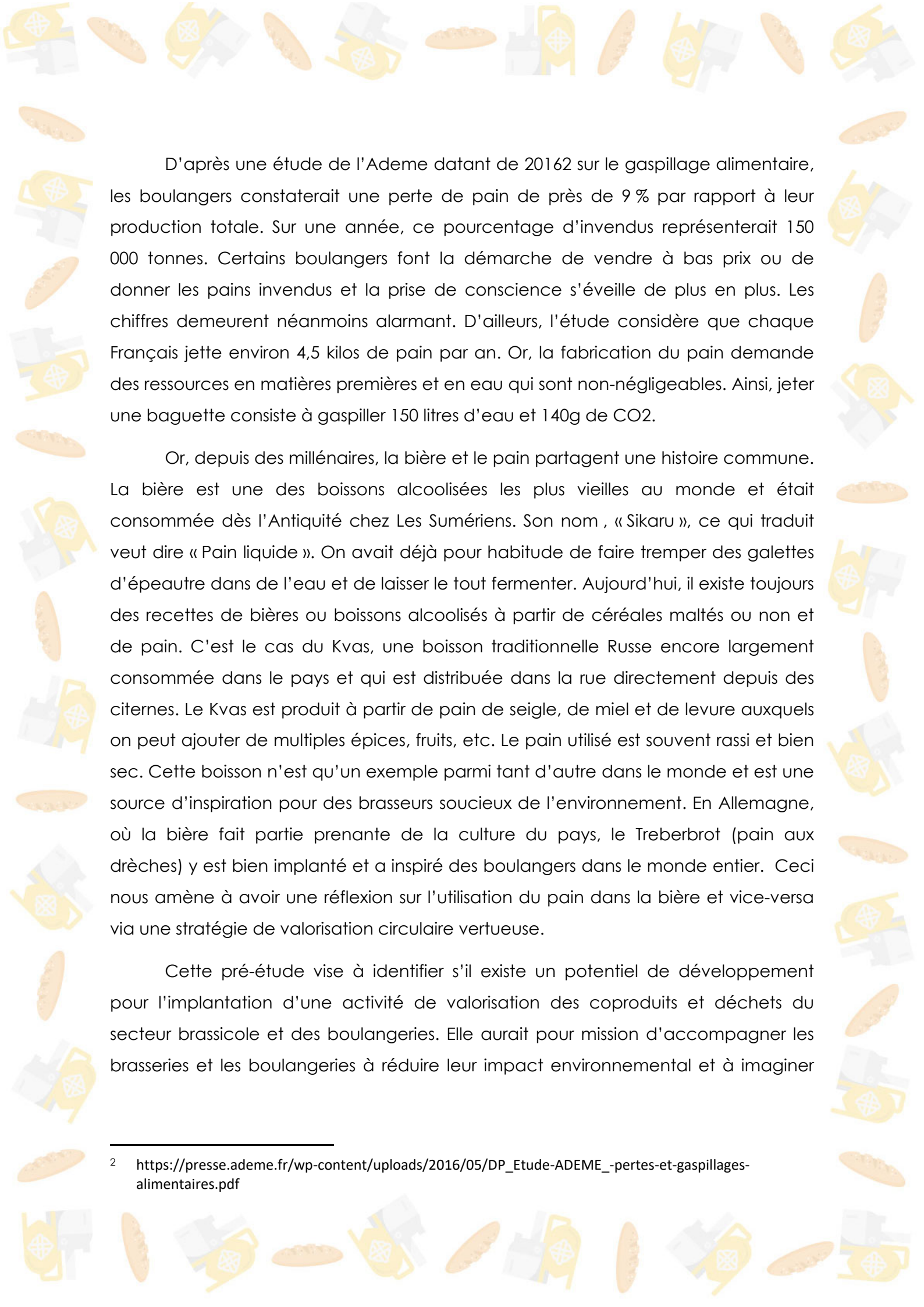
Sachets de levure, résidus de levure, Co2, résidus de houblon et fruits si ajout durant la fermentation

CONDITIONNEMENT :

Après fermentation la bière est désormais prête à être soutirée, c'est-à-dire mise en bouteilles, en cannettes ou en fûts.



Pertes de bières, palettes de bouteille, plastiques, cartons

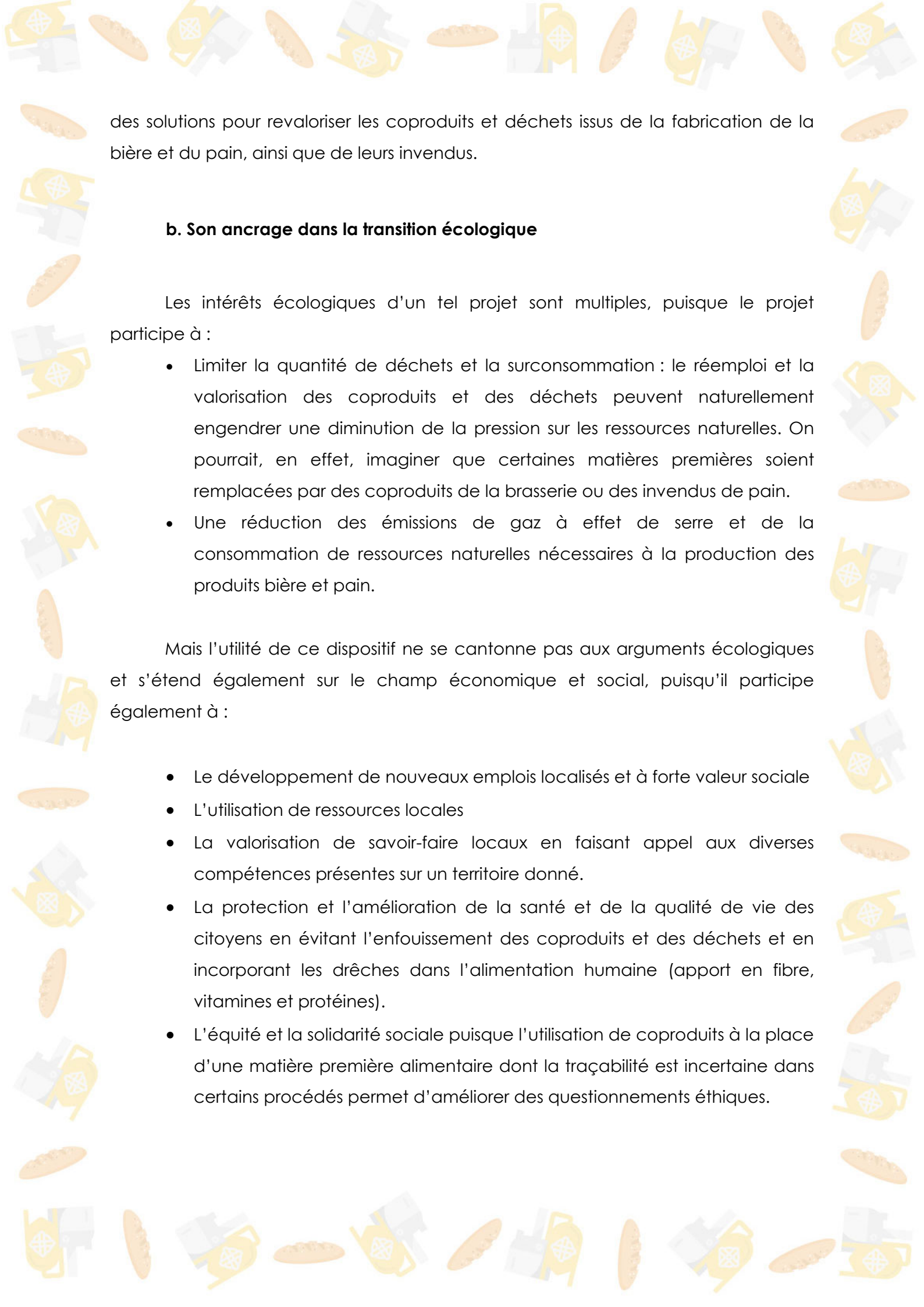


D'après une étude de l'Ademe datant de 2016² sur le gaspillage alimentaire, les boulangers constaterait une perte de pain de près de 9 % par rapport à leur production totale. Sur une année, ce pourcentage d'invendus représenterait 150 000 tonnes. Certains boulangers font la démarche de vendre à bas prix ou de donner les pains invendus et la prise de conscience s'éveille de plus en plus. Les chiffres demeurent néanmoins alarmant. D'ailleurs, l'étude considère que chaque Français jette environ 4,5 kilos de pain par an. Or, la fabrication du pain demande des ressources en matières premières et en eau qui sont non-négligeables. Ainsi, jeter une baguette consiste à gaspiller 150 litres d'eau et 140g de CO₂.

Or, depuis des millénaires, la bière et le pain partagent une histoire commune. La bière est une des boissons alcoolisées les plus vieilles au monde et était consommée dès l'Antiquité chez Les Sumériens. Son nom, « Sikaru », ce qui traduit veut dire « Pain liquide ». On avait déjà pour habitude de faire tremper des galettes d'épeautre dans de l'eau et de laisser le tout fermenter. Aujourd'hui, il existe toujours des recettes de bières ou boissons alcoolisées à partir de céréales maltés ou non et de pain. C'est le cas du Kvas, une boisson traditionnelle Russe encore largement consommée dans le pays et qui est distribuée dans la rue directement depuis des citernes. Le Kvas est produit à partir de pain de seigle, de miel et de levure auxquels on peut ajouter de multiples épices, fruits, etc. Le pain utilisé est souvent rassi et bien sec. Cette boisson n'est qu'un exemple parmi tant d'autres dans le monde et est une source d'inspiration pour des brasseurs soucieux de l'environnement. En Allemagne, où la bière fait partie prenante de la culture du pays, le Treberbrot (pain aux drèches) y est bien implanté et a inspiré des boulangers dans le monde entier. Ceci nous amène à avoir une réflexion sur l'utilisation du pain dans la bière et vice-versa via une stratégie de valorisation circulaire vertueuse.

Cette pré-étude vise à identifier s'il existe un potentiel de développement pour l'implantation d'une activité de valorisation des coproduits et déchets du secteur brassicole et des boulangeries. Elle aurait pour mission d'accompagner les brasseries et les boulangeries à réduire leur impact environnemental et à imaginer

² https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2016/05/DP_Etude-ADEME_-pertes-et-gaspillages-alimentaires.pdf



des solutions pour revaloriser les coproduits et déchets issus de la fabrication de la bière et du pain, ainsi que de leurs invendus.

b. Son ancrage dans la transition écologique

Les intérêts écologiques d'un tel projet sont multiples, puisque le projet participe à :

- Limiter la quantité de déchets et la surconsommation : le réemploi et la valorisation des coproduits et des déchets peuvent naturellement engendrer une diminution de la pression sur les ressources naturelles. On pourrait, en effet, imaginer que certaines matières premières soient remplacées par des coproduits de la brasserie ou des invendus de pain.
- Une réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation de ressources naturelles nécessaires à la production des produits bière et pain.

Mais l'utilité de ce dispositif ne se cantonne pas aux arguments écologiques et s'étend également sur le champ économique et social, puisqu'il participe également à :

- Le développement de nouveaux emplois localisés et à forte valeur sociale
- L'utilisation de ressources locales
- La valorisation de savoir-faire locaux en faisant appel aux diverses compétences présentes sur un territoire donné.
- La protection et l'amélioration de la santé et de la qualité de vie des citoyens en évitant l'enfouissement des coproduits et des déchets et en incorporant les drêches dans l'alimentation humaine (apport en fibre, vitamines et protéines).
- L'équité et la solidarité sociale puisque l'utilisation de coproduits à la place d'une matière première alimentaire dont la traçabilité est incertaine dans certains procédés permet d'améliorer des questionnements éthiques.

2. L'environnement du projet

a. Le contexte actuel (Quel est-il au niveau national et local ? En quoi peut-il favoriser ou gêner le développement de ce type de projets ?)

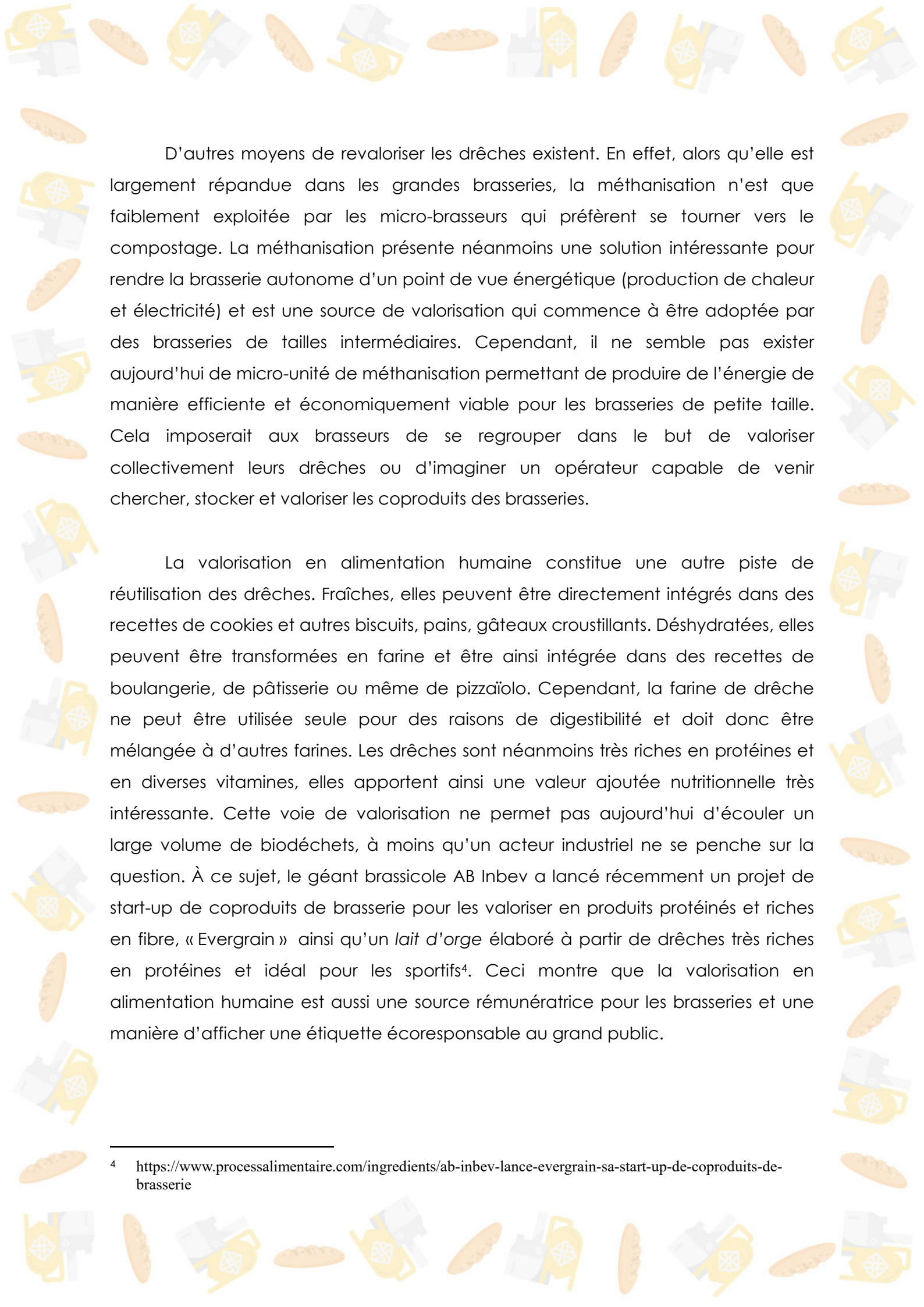
Contexte national

En France, la loi Grenelle 2 impose aux producteurs de biodéchets de plus de 10 tonnes par an de les valoriser. La majorité des micro-brasseurs peuvent être concernés et essaient de valoriser les coproduits localement. Les brasseurs artisanaux ont pour habitude de céder gratuitement leurs drêches à des éleveurs d'animaux situés à proximité du lieu de production. Dans ce cas, les brasseries ont pour obligation réglementaire de s'enregistrer en tant qu'opérateur de l'alimentation animale³. Ce cycle de revalorisation est très vertueux, car les drêches sont valorisées localement et permettent à des éleveurs locaux de se fournir gratuitement en alimentation animale de qualité. Cependant, ce type de collaboration peut présenter des limites :

- Les brasseries qui augmentent leur capacité de production au fur et à mesure de leur développement vont, de fait, produire plus de coproduits. Il n'est pas certain que les éleveurs puissent revaloriser toutes les drêches.
- Aussi, le risque de fermentation et de dégradation des coproduits est important. C'est pourquoi les drêches doivent être enlevées le plus tôt possible. La consommation par les animaux peut aller jusqu'à une semaine après l'enlèvement. Au-delà, on constate une baisse significative de l'appétence du coproduit. Les drêches humides n'étant pas très appétissantes, elles sont mélangées. Un séchage, un ensilage ou un ajout de conservateur pourraient être effectués afin d'en améliorer la conservation.
- Enfin, les brasseurs installés en milieu urbain éprouvent plus de difficultés à trouver des éleveurs à proximité et font rarement appels à ce type de revalorisation.

Il est intéressant de noter que les grandes brasseries industrielles, quant à elles, stockent les drêches dans des silos dans le but de les vendre à des coopératives agricoles entre 40€ et 50€ la tonne.

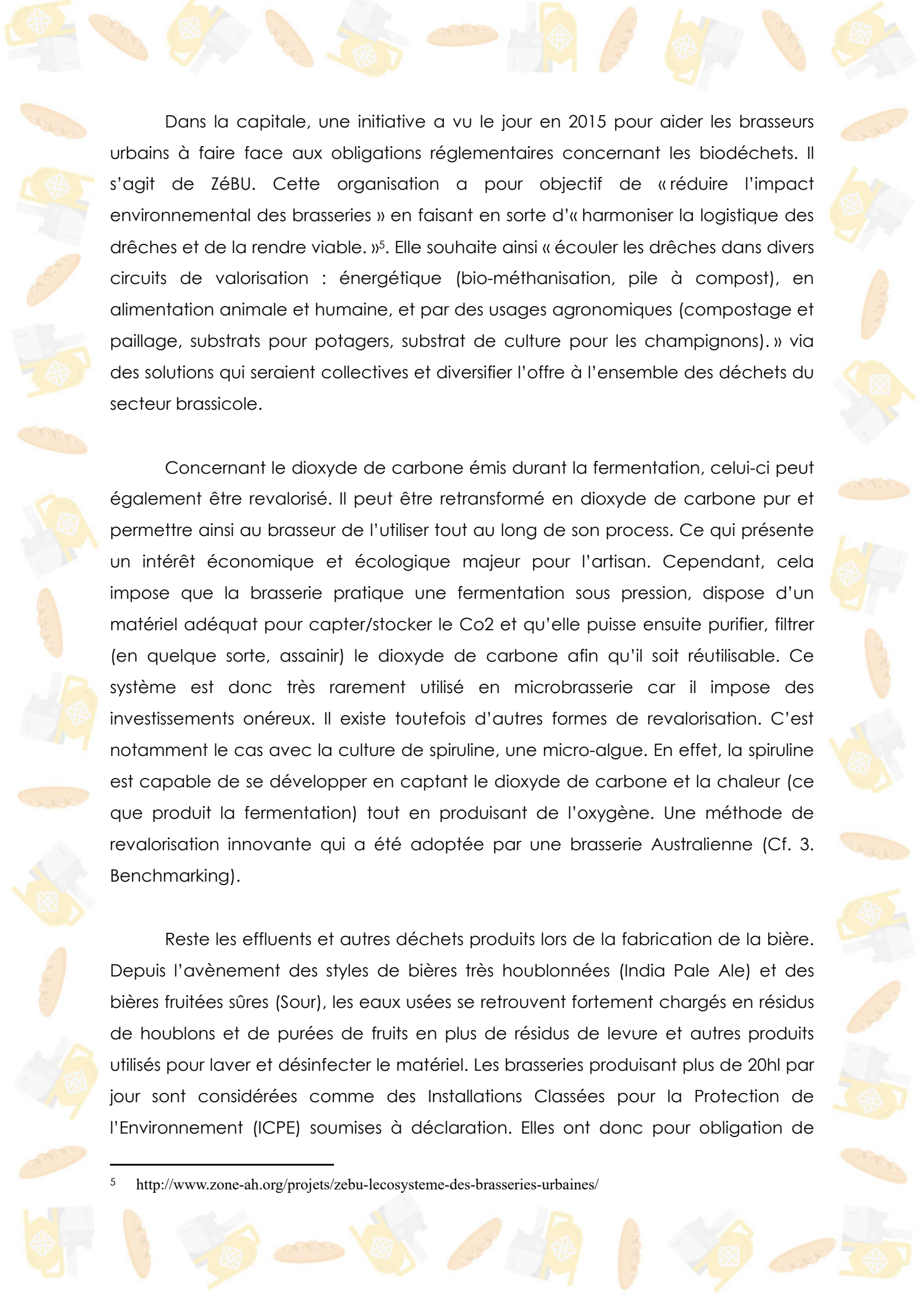
³ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:029:0001:0064:FR:PDF>

The page is framed by a decorative border consisting of repeating icons of a loaf of bread and a recycling symbol (a triangle with a cross inside).

D'autres moyens de revaloriser les drêches existent. En effet, alors qu'elle est largement répandue dans les grandes brasseries, la méthanisation n'est que faiblement exploitée par les micro-brasseurs qui préfèrent se tourner vers le compostage. La méthanisation présente néanmoins une solution intéressante pour rendre la brasserie autonome d'un point de vue énergétique (production de chaleur et électricité) et est une source de valorisation qui commence à être adoptée par des brasseries de tailles intermédiaires. Cependant, il ne semble pas exister aujourd'hui de micro-unité de méthanisation permettant de produire de l'énergie de manière efficace et économiquement viable pour les brasseries de petite taille. Cela imposerait aux brasseurs de se regrouper dans le but de valoriser collectivement leurs drêches ou d'imaginer un opérateur capable de venir chercher, stocker et valoriser les coproduits des brasseries.

La valorisation en alimentation humaine constitue une autre piste de réutilisation des drêches. Fraîches, elles peuvent être directement intégrées dans des recettes de cookies et autres biscuits, pains, gâteaux croustillants. Déshydratées, elles peuvent être transformées en farine et être ainsi intégrée dans des recettes de boulangerie, de pâtisserie ou même de pizzaiolo. Cependant, la farine de drêche ne peut être utilisée seule pour des raisons de digestibilité et doit donc être mélangée à d'autres farines. Les drêches sont néanmoins très riches en protéines et en diverses vitamines, elles apportent ainsi une valeur ajoutée nutritionnelle très intéressante. Cette voie de valorisation ne permet pas aujourd'hui d'écouler un large volume de biodéchets, à moins qu'un acteur industriel ne se penche sur la question. À ce sujet, le géant brassicole AB Inbev a lancé récemment un projet de start-up de coproduits de brasserie pour les valoriser en produits protéinés et riches en fibre, « Evergrain » ainsi qu'un *lait d'orge* élaboré à partir de drêches très riches en protéines et idéal pour les sportifs⁴. Ceci montre que la valorisation en alimentation humaine est aussi une source rémunératrice pour les brasseries et une manière d'afficher une étiquette écoresponsable au grand public.

⁴ <https://www.processalimentaire.com/ingredients/ab-inbev-lance-evergrain-sa-start-up-de-coproduits-de-brasserie>

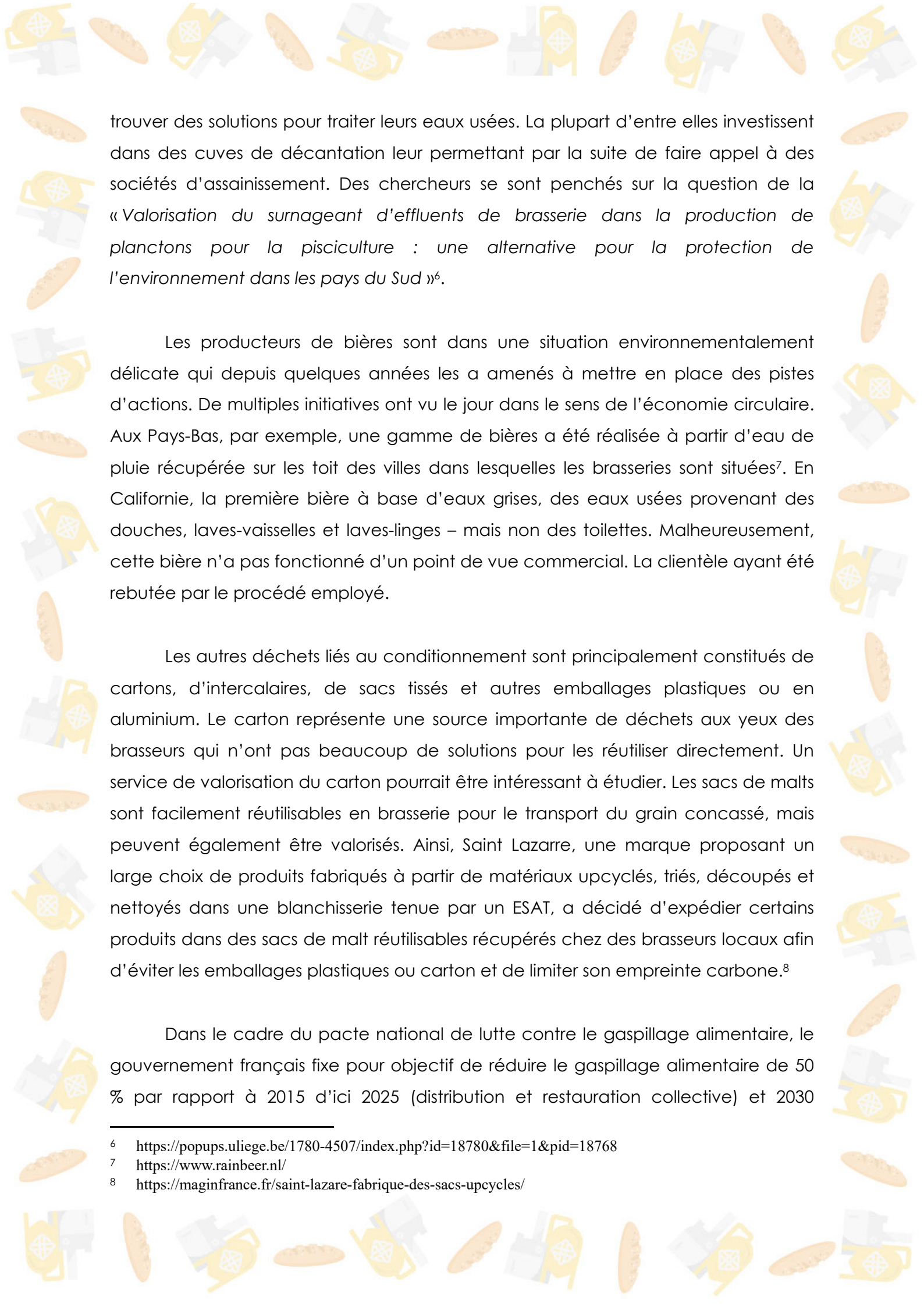
A decorative border surrounds the page, featuring repeating icons of beer glasses, bread, and recycling symbols. The icons are arranged in a pattern that frames the central text.

Dans la capitale, une initiative a vu le jour en 2015 pour aider les brasseurs urbains à faire face aux obligations réglementaires concernant les biodéchets. Il s'agit de ZÉBU. Cette organisation a pour objectif de « réduire l'impact environnemental des brasseries » en faisant en sorte d'« harmoniser la logistique des drêches et de la rendre viable. »⁵. Elle souhaite ainsi « écouler les drêches dans divers circuits de valorisation : énergétique (bio-méthanisation, pile à compost), en alimentation animale et humaine, et par des usages agronomiques (compostage et paillage, substrats pour potagers, substrat de culture pour les champignons). » via des solutions qui seraient collectives et diversifier l'offre à l'ensemble des déchets du secteur brassicole.

Concernant le dioxyde de carbone émis durant la fermentation, celui-ci peut également être revalorisé. Il peut être retransformé en dioxyde de carbone pur et permettre ainsi au brasseur de l'utiliser tout au long de son process. Ce qui présente un intérêt économique et écologique majeur pour l'artisan. Cependant, cela impose que la brasserie pratique une fermentation sous pression, dispose d'un matériel adéquat pour capter/stocker le Co2 et qu'elle puisse ensuite purifier, filtrer (en quelque sorte, assainir) le dioxyde de carbone afin qu'il soit réutilisable. Ce système est donc très rarement utilisé en microbrasserie car il impose des investissements onéreux. Il existe toutefois d'autres formes de revalorisation. C'est notamment le cas avec la culture de spiruline, une micro-algue. En effet, la spiruline est capable de se développer en captant le dioxyde de carbone et la chaleur (ce que produit la fermentation) tout en produisant de l'oxygène. Une méthode de revalorisation innovante qui a été adoptée par une brasserie Australienne (Cf. 3. Benchmarking).

Reste les effluents et autres déchets produits lors de la fabrication de la bière. Depuis l'avènement des styles de bières très houblonnées (India Pale Ale) et des bières fruitées sûres (Sour), les eaux usées se retrouvent fortement chargés en résidus de houblons et de purées de fruits en plus de résidus de levure et autres produits utilisés pour laver et désinfecter le matériel. Les brasseries produisant plus de 20hl par jour sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à déclaration. Elles ont donc pour obligation de

⁵ <http://www.zone-ah.org/projets/zebu-lecosysteme-des-brasseries-urbaines/>

A decorative border surrounds the text, featuring repeating icons of beer glasses, bread, and recycling symbols. The icons are arranged in a pattern that frames the central text area.

trouver des solutions pour traiter leurs eaux usées. La plupart d'entre elles investissent dans des cuves de décantation leur permettant par la suite de faire appel à des sociétés d'assainissement. Des chercheurs se sont penchés sur la question de la « Valorisation du surnageant d'effluents de brasserie dans la production de planctons pour la pisciculture : une alternative pour la protection de l'environnement dans les pays du Sud »⁶.

Les producteurs de bières sont dans une situation environnementalement délicate qui depuis quelques années les a amenés à mettre en place des pistes d'actions. De multiples initiatives ont vu le jour dans le sens de l'économie circulaire. Aux Pays-Bas, par exemple, une gamme de bières a été réalisée à partir d'eau de pluie récupérée sur les toits des villes dans lesquelles les brasseries sont situées⁷. En Californie, la première bière à base d'eaux grises, des eaux usées provenant des douches, laves-vaisselles et laves-linges – mais non des toilettes. Malheureusement, cette bière n'a pas fonctionné d'un point de vue commercial. La clientèle ayant été rebutée par le procédé employé.

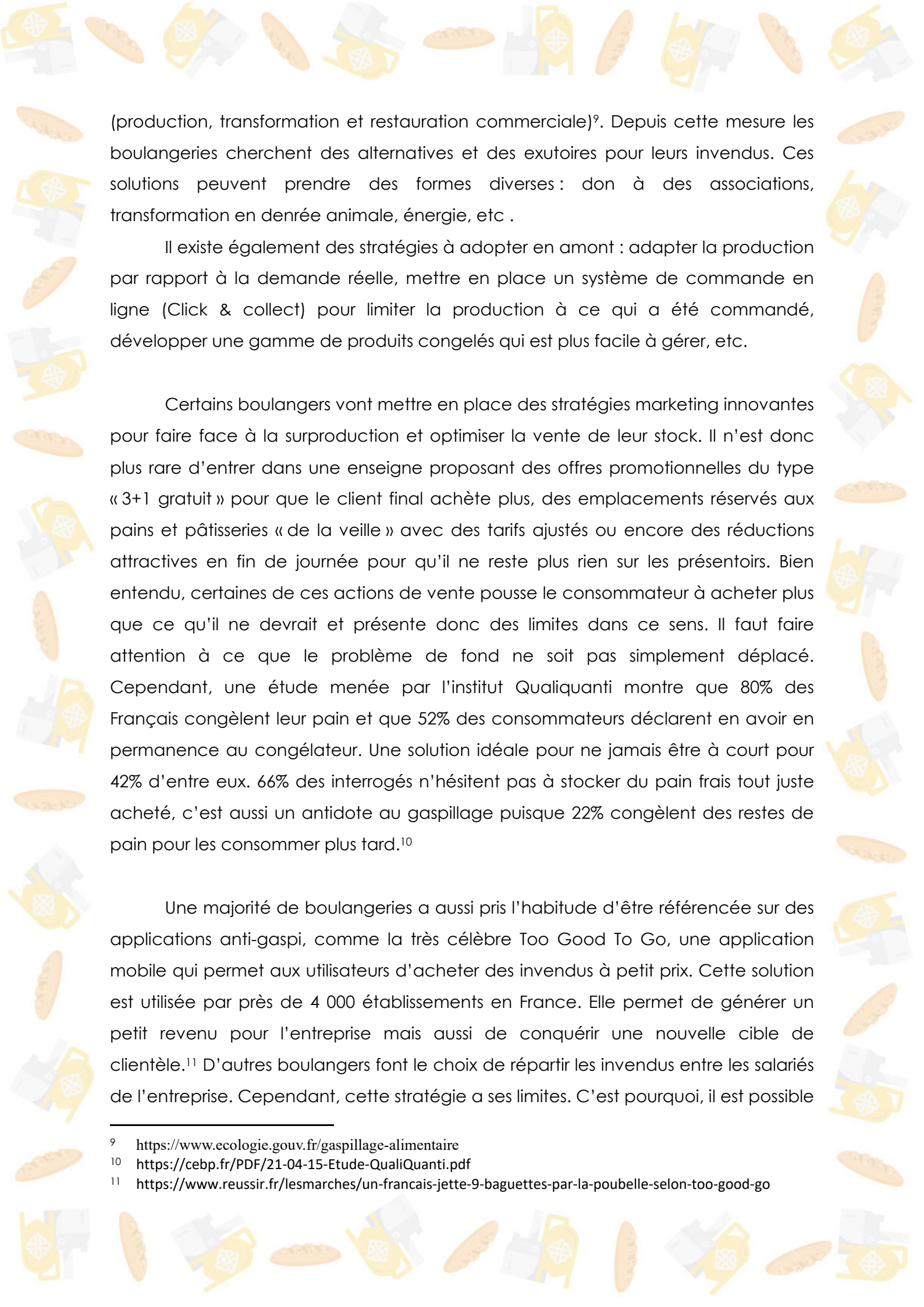
Les autres déchets liés au conditionnement sont principalement constitués de cartons, d'intercalaires, de sacs tissés et autres emballages plastiques ou en aluminium. Le carton représente une source importante de déchets aux yeux des brasseurs qui n'ont pas beaucoup de solutions pour les réutiliser directement. Un service de valorisation du carton pourrait être intéressant à étudier. Les sacs de malts sont facilement réutilisables en brasserie pour le transport du grain concassé, mais peuvent également être valorisés. Ainsi, Saint Lazare, une marque proposant un large choix de produits fabriqués à partir de matériaux upcyclés, triés, découpés et nettoyés dans une blanchisserie tenue par un ESAT, a décidé d'expédier certains produits dans des sacs de malt réutilisables récupérés chez des brasseurs locaux afin d'éviter les emballages plastiques ou carton et de limiter son empreinte carbone.⁸

Dans le cadre du pacte national de lutte contre le gaspillage alimentaire, le gouvernement français fixe pour objectif de réduire le gaspillage alimentaire de 50 % par rapport à 2015 d'ici 2025 (distribution et restauration collective) et 2030

⁶ <https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=18780&file=1&pid=18768>

⁷ <https://www.rainbeer.nl/>

⁸ <https://maginfrance.fr/saint-lazare-fabrique-des-sacs-upcycles/>



(production, transformation et restauration commerciale)⁹. Depuis cette mesure les boulangeries cherchent des alternatives et des exutoires pour leurs invendus. Ces solutions peuvent prendre des formes diverses : don à des associations, transformation en denrée animale, énergie, etc .

Il existe également des stratégies à adopter en amont : adapter la production par rapport à la demande réelle, mettre en place un système de commande en ligne (Click & collect) pour limiter la production à ce qui a été commandé, développer une gamme de produits congelés qui est plus facile à gérer, etc.

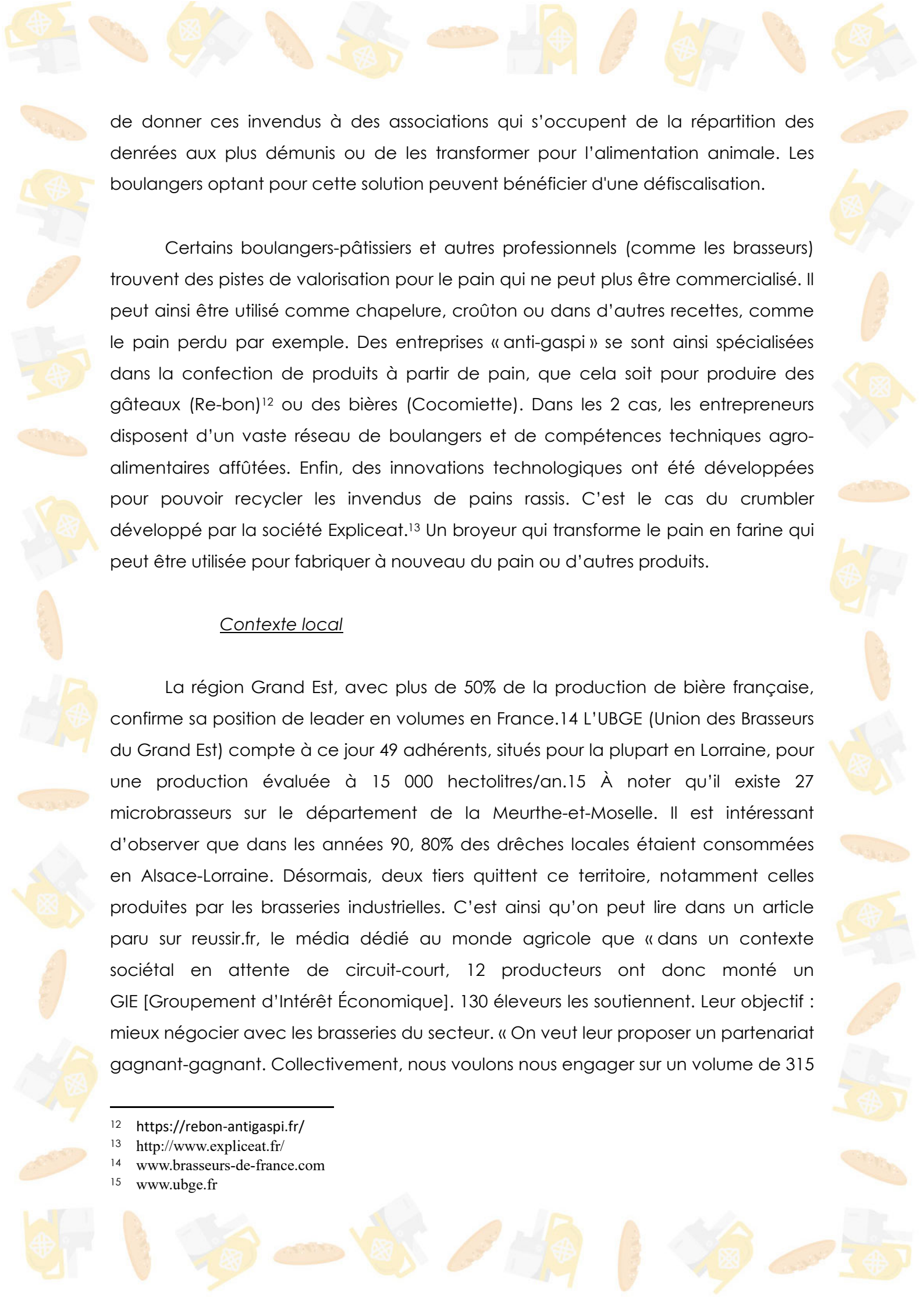
Certains boulangers vont mettre en place des stratégies marketing innovantes pour faire face à la surproduction et optimiser la vente de leur stock. Il n'est donc plus rare d'entrer dans une enseigne proposant des offres promotionnelles du type « 3+1 gratuit » pour que le client final achète plus, des emplacements réservés aux pains et pâtisseries « de la veille » avec des tarifs ajustés ou encore des réductions attractives en fin de journée pour qu'il ne reste plus rien sur les présentoirs. Bien entendu, certaines de ces actions de vente pousse le consommateur à acheter plus que ce qu'il ne devrait et présente donc des limites dans ce sens. Il faut faire attention à ce que le problème de fond ne soit pas simplement déplacé. Cependant, une étude menée par l'institut Quali quanti montre que 80% des Français congèlent leur pain et que 52% des consommateurs déclarent en avoir en permanence au congélateur. Une solution idéale pour ne jamais être à court pour 42% d'entre eux. 66% des interrogés n'hésitent pas à stocker du pain frais tout juste acheté, c'est aussi un antidote au gaspillage puisque 22% congèlent des restes de pain pour les consommer plus tard.¹⁰

Une majorité de boulangeries a aussi pris l'habitude d'être référencée sur des applications anti-gaspi, comme la très célèbre Too Good To Go, une application mobile qui permet aux utilisateurs d'acheter des invendus à petit prix. Cette solution est utilisée par près de 4 000 établissements en France. Elle permet de générer un petit revenu pour l'entreprise mais aussi de conquérir une nouvelle cible de clientèle.¹¹ D'autres boulangers font le choix de répartir les invendus entre les salariés de l'entreprise. Cependant, cette stratégie a ses limites. C'est pourquoi, il est possible

⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/gaspillage-alimentaire>

¹⁰ <https://cebp.fr/PDF/21-04-15-Etude-QualiQuanti.pdf>

¹¹ <https://www.reussir.fr/lesmarches/un-francais-jette-9-baguettes-par-la-poubelle-selon-too-good-go>



de donner ces invendus à des associations qui s'occupent de la répartition des denrées aux plus démunis ou de les transformer pour l'alimentation animale. Les boulangers optant pour cette solution peuvent bénéficier d'une défiscalisation.

Certains boulangers-pâtisseries et autres professionnels (comme les brasseurs) trouvent des pistes de valorisation pour le pain qui ne peut plus être commercialisé. Il peut ainsi être utilisé comme chapelure, croûton ou dans d'autres recettes, comme le pain perdu par exemple. Des entreprises « anti-gaspi » se sont ainsi spécialisées dans la confection de produits à partir de pain, que cela soit pour produire des gâteaux (Re-bon)¹² ou des bières (Cocomiette). Dans les 2 cas, les entrepreneurs disposent d'un vaste réseau de boulangers et de compétences techniques agro-alimentaires affûtées. Enfin, des innovations technologiques ont été développées pour pouvoir recycler les invendus de pains rassis. C'est le cas du crumbler développé par la société Explicicat.¹³ Un broyeur qui transforme le pain en farine qui peut être utilisée pour fabriquer à nouveau du pain ou d'autres produits.

Contexte local

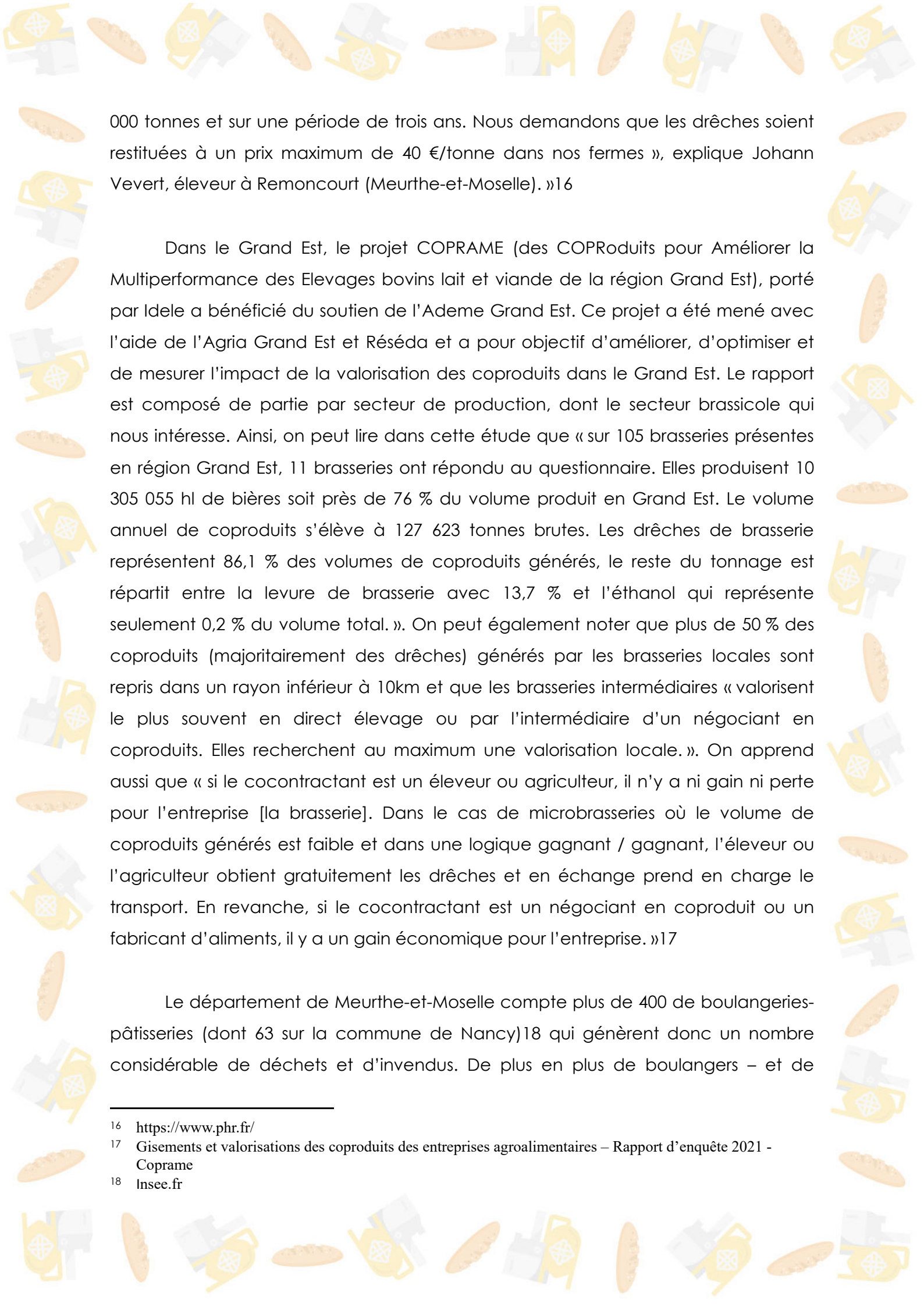
La région Grand Est, avec plus de 50% de la production de bière française, confirme sa position de leader en volumes en France.¹⁴ L'UBGE (Union des Brasseurs du Grand Est) compte à ce jour 49 adhérents, situés pour la plupart en Lorraine, pour une production évaluée à 15 000 hectolitres/an.¹⁵ À noter qu'il existe 27 microbrasseurs sur le département de la Meurthe-et-Moselle. Il est intéressant d'observer que dans les années 90, 80% des drêches locales étaient consommées en Alsace-Lorraine. Désormais, deux tiers quittent ce territoire, notamment celles produites par les brasseries industrielles. C'est ainsi qu'on peut lire dans un article paru sur reussir.fr, le média dédié au monde agricole que « dans un contexte sociétal en attente de circuit-court, 12 producteurs ont donc monté un GIE [Groupement d'Intérêt Économique]. 130 éleveurs les soutiennent. Leur objectif : mieux négocier avec les brasseries du secteur. « On veut leur proposer un partenariat gagnant-gagnant. Collectivement, nous voulons nous engager sur un volume de 315

¹² <https://rebon-antigaspi.fr/>

¹³ <http://www.explicicat.fr/>

¹⁴ www.brassiers-de-france.com

¹⁵ www.ubge.fr



000 tonnes et sur une période de trois ans. Nous demandons que les drêches soient restituées à un prix maximum de 40 €/tonne dans nos fermes », explique Johann Vever, éleveur à Remoncourt (Meurthe-et-Moselle). »¹⁶

Dans le Grand Est, le projet COPRAME (des COPROduits pour Améliorer la Multiperformance des Elevages bovins lait et viande de la région Grand Est), porté par Idele a bénéficié du soutien de l'Ademe Grand Est. Ce projet a été mené avec l'aide de l'Agria Grand Est et Réséda et a pour objectif d'améliorer, d'optimiser et de mesurer l'impact de la valorisation des coproduits dans le Grand Est. Le rapport est composé de partie par secteur de production, dont le secteur brassicole qui nous intéresse. Ainsi, on peut lire dans cette étude que « sur 105 brasseries présentes en région Grand Est, 11 brasseries ont répondu au questionnaire. Elles produisent 10 305 055 hl de bières soit près de 76 % du volume produit en Grand Est. Le volume annuel de coproduits s'élève à 127 623 tonnes brutes. Les drêches de brasserie représentent 86,1 % des volumes de coproduits générés, le reste du tonnage est réparti entre la levure de brasserie avec 13,7 % et l'éthanol qui représente seulement 0,2 % du volume total. ». On peut également noter que plus de 50 % des coproduits (majoritairement des drêches) générés par les brasseries locales sont repris dans un rayon inférieur à 10km et que les brasseries intermédiaires « valorisent le plus souvent en direct élevage ou par l'intermédiaire d'un négociant en coproduits. Elles recherchent au maximum une valorisation locale. ». On apprend aussi que « si le cocontractant est un éleveur ou agriculteur, il n'y a ni gain ni perte pour l'entreprise [la brasserie]. Dans le cas de microbrasseries où le volume de coproduits générés est faible et dans une logique gagnant / gagnant, l'éleveur ou l'agriculteur obtient gratuitement les drêches et en échange prend en charge le transport. En revanche, si le cocontractant est un négociant en coproduit ou un fabricant d'aliments, il y a un gain économique pour l'entreprise. »¹⁷

Le département de Meurthe-et-Moselle compte plus de 400 de boulangeries-pâtisseries (dont 63 sur la commune de Nancy)¹⁸ qui génèrent donc un nombre considérable de déchets et d'invendus. De plus en plus de boulangers – et de

¹⁶ <https://www.phr.fr/>

¹⁷ Gisements et valorisations des coproduits des entreprises agroalimentaires – Rapport d'enquête 2021 - Coprame

¹⁸ Insee.fr

consommateurs – se montrent sensibles à la question du réemploi du pain. Des projets locaux ont donc vu le jour (cf. initiatives existantes). Une association dénommée « Pain contre la Faim et pour l'Insertion 54 » avait vu le jour sur la Métropole du Grand Nancy en 1988 et s'est éteinte en 2018. Cette association a contribué pendant 30 ans au recyclage du pain non consommé, en employant du personnel en insertion. Une action que la Métropole a soutenue car elle correspondait déjà aux objectifs de réduction des déchets. 350 tonnes de pain avaient ainsi été récupérées chaque année par l'association auprès de 200 points de ramassage (boulangeries, grandes et moyennes surfaces, restaurants scolaires, etc.). Le pain était ensuite transformé en mouture destinée à l'alimentation animale. 20 salariés en insertion y étaient employés et l'atelier de production disposait de salles de séchages, de trancheuses et d'un broyeur. À travers son PLPDMA (Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés) qui court de 2022 à 2026, la Métropole du Grand Nancy affiche son souhait de faire émerger à nouveau une activité de récupération des produits de boulangerie invendus comme a pu le faire l'association Pain contre la Faim il y a quelques années.¹⁹

b. Les besoins locaux (*Quels sont-ils et quelles formes prennent-ils sur la thématique en question ? Comment sont-ils satisfaits à l'heure actuelle, et par qui ?*)

Les brasseries et boulangeries peuvent être amenées à chercher à réduire le gaspillage pour des raisons économiques et à optimiser, voire réduire, la complexité de leurs process. Cela représente aussi une occasion pour des enseignes de redorer leur blason et de communiquer vers une clientèle sensible aux valeurs écologiques.

Sur le territoire Meurthe-et-Mosellan, la plupart des brasseries sont situées en milieu rural et n'ont donc pas de difficultés à évacuer les drêches qu'ils transmettent pour la majorité à des éleveurs pour le moment. Cependant, certaines de ces brasseries sont en plein développement et les éleveurs ne seront peut-être plus à même d'absorber tous les coproduits. Par ailleurs, les drêches sont une matière peu dispendieuse et leur mise en valeur peut être avantageuse sur le plan économique. Par exemple, elles peuvent remplacer d'autres matières premières de coût plus

¹⁹ https://www.grandnancy.eu/fileadmin/fichiers/_ACTUALITES/2022/2022_09_29_Programme-PLPDMA.pdf

élevé et ainsi augmenter la rentabilité d'un procédé. À noter que les brasseurs locaux sont majoritairement favorables à l'idée de trouver des nouvelles solutions pour valoriser un maximum les coproduits, effluents et déchets (dont le carton notamment).

Enfin, en ce qui concerne l'impact économique et les besoins sociaux, l'utilisation de coproduits ou des invendus de pain, qui ont une faible valeur monétaire, comme biomasse à haute teneur en nutriments, augmentera le potentiel économique des brasseries et boulangeries et améliorera les attributs diététiques des aliments. Les composés bioactifs des coproduits récupérés présentent également un grand intérêt pour l'alimentation humaine, l'industrie pharmaceutique, les cosmétiques, l'agriculture, l'industrie chimique, etc. L'impact social de ces actions vise à constituer une alternative efficace et en même temps abordable, pour toutes les catégories sociales, afin de compléter leur alimentation avec un nombre appréciable de nutriments.

Plus spécifiquement, la principale problématique à laquelle l'étude de faisabilité technico-économique à venir devra répondre, sera donc :

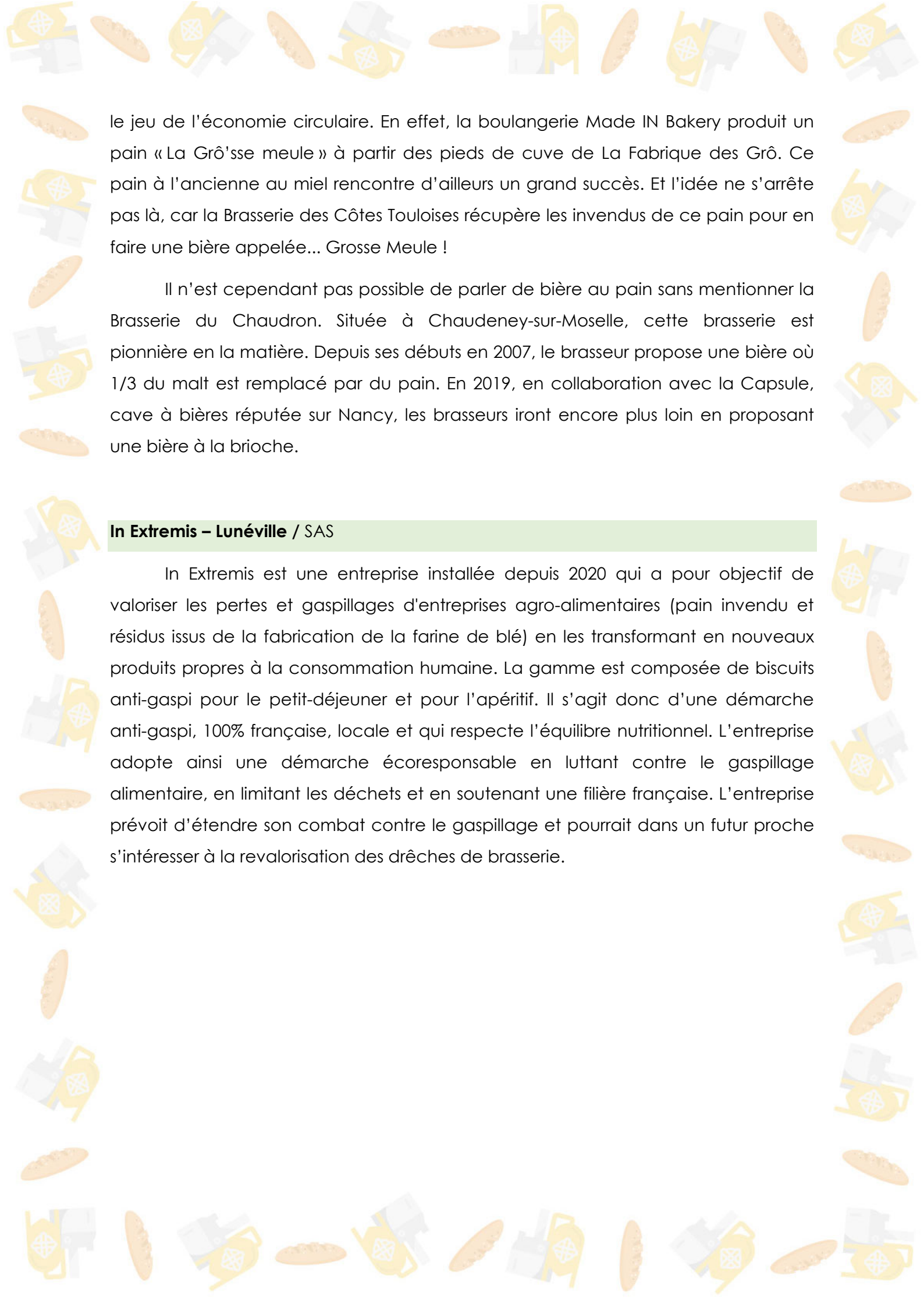
Est-ce qu'il existe une ou plusieurs manières de valoriser les coproduits et déchets du secteur brassicole et des boulangeries qui permettent la mise en place d'une activité viable et vertueuse ?

c. Les initiatives existantes (Quelles sont celles qui s'en rapprochent ? Quelles sont celles avec lesquelles une coopération serait possible ? Quelles sont celles pouvant entrer en concurrence ?)

Il existe plusieurs initiatives qui pourraient développer des complémentarités naturelles avec un tel projet :

MadE IN Bakery / Fabrique des Grô / Microrasserie des Côtes Toulouses et La Brasserie du Chaudron

Made IN Bakery est une jeune boulangerie située sur Chaligny. La Fabrique des Grô et la Microbrasserie des Côtes Toulouses sont deux brasseries situés respectivement sur Maxéville et Charmes-la-Côte. Ces trois entités jouent ensemble



le jeu de l'économie circulaire. En effet, la boulangerie Made IN Bakery produit un pain « La Grô'sse meule » à partir des pieds de cuve de La Fabrique des Grô. Ce pain à l'ancienne au miel rencontre d'ailleurs un grand succès. Et l'idée ne s'arrête pas là, car la Brasserie des Côtes Toulaises récupère les invendus de ce pain pour en faire une bière appelée... Grosse Meule !

Il n'est cependant pas possible de parler de bière au pain sans mentionner la Brasserie du Chaudron. Située à Chaudeney-sur-Moselle, cette brasserie est pionnière en la matière. Depuis ses débuts en 2007, le brasseur propose une bière où 1/3 du malt est remplacé par du pain. En 2019, en collaboration avec la Capsule, cave à bières réputée sur Nancy, les brasseurs iront encore plus loin en proposant une bière à la brioche.

In Extremis – Lunéville / SAS

In Extremis est une entreprise installée depuis 2020 qui a pour objectif de valoriser les pertes et gaspillages d'entreprises agro-alimentaires (pain invendu et résidus issus de la fabrication de la farine de blé) en les transformant en nouveaux produits propres à la consommation humaine. La gamme est composée de biscuits anti-gaspi pour le petit-déjeuner et pour l'apéritif. Il s'agit donc d'une démarche anti-gaspi, 100% française, locale et qui respecte l'équilibre nutritionnel. L'entreprise adopte ainsi une démarche écoresponsable en luttant contre le gaspillage alimentaire, en limitant les déchets et en soutenant une filière française. L'entreprise prévoit d'étendre son combat contre le gaspillage et pourrait dans un futur proche s'intéresser à la revalorisation des drêches de brasserie.

3. Benchmarking

- **Les initiatives/projets similaires en France et dans les pays voisins** (Quels sont-ils et par qui sont-ils portés ? Selon quel modèle économique ? Quels ont été les leviers sur lesquels ils se sont appuyés ? Quelles difficultés ont-ils rencontrées ?)

Démarche circulaire : Valorisation des drêches pour le pain et du pain invendu dans la confection de bières

- BREWLANGERIE (SAS) – Toulouse (Haute-Garonne)

- **Quoi ?** Créée en 2019, il s'agit de la première boulangerie et brasserie Bio qui vise à réutiliser les « déchets » de chaque activité afin d'éviter le gaspillage et de créer un cycle vertueux de production. Ainsi, elle propose à ses clients, des pains au levain confectionnés à partir de farines locales et bio ainsi que des bières artisanales. Pour s'inscrire dans une démarche de lutte contre le gaspillage alimentaire, elle réutilise les drêches dans ses recettes de pain et élabore des bières à base d'invendus de pain.

- **Où ?** en complément de la boutique de Toulouse, les produits sont également distribués dans de nombreux points de vente (types épicerie bio, magasins de vrac...) et AMAP

Sur le même concept, Janine a été créée fin 2021 à Bruxelles. Cette entreprise se définit comme une « brasserie qui boulangue et une boulangerie qui brasse ». Concrètement, une partie des résidus du brassage de la bière (les drêches) servent dans la production de pain (à hauteur de 15% pour remplacer le malt) et les restes de pain interviennent dans le brassage de leurs bières originales.

Valorisation des invendus de pain pour la confection de bières

- BEERPROJECT (Association) – Bruxelles

- **Quoi ?** Fondée en 2013 par deux passionnés, cette brasserie confectionne des bières à base de pain recyclé. Chaque bouteille contient l'équivalent d'une tranche et demi de vieux pain. La technique de brassage utilisée s'appelle Babylone car elle s'inspire des techniques de l'Antiquité (en effet, il y a 7 000 ans, les Babyloniens faisaient fermenter leur pain pour fabriquer des boissons alcoolisées). Beer Project estime ainsi qu'il faut recycler 500 kg de pain pour produire 12 000 bières. C'est une entreprise d'insertion qui se charge de couper le pain en tranches, de le faire sécher au four, le mixer et en extraire la farine qui est ensuite conditionnée sous vide et servira à la fermentation de la bière.

- **Comment ?** Cette recette a nécessité une longue phase de R&D

- **Partenariats :** dans une logique d'économie circulaire, l'association a établi des partenariats avec l'Atelier Groot Eiland (association qui récupère les invendus de pain auprès des supermarchés locaux) et l'entreprise Bier Anders qui brasse la bière

Le projet a été financé en partie par une campagne de crowdfunding

Après avoir beaucoup fait parler d'elle avec la Babylone, une « Bread Bitter » dans laquelle 20% du malt est remplacé par des invendus de pain (au total, 8 à 10 tonnes par an), la brasserie s'est offert une collaboration inédite avec Les Savonneries Bruxelloises, une maison qui fournit la Cour royale. Au bout de cette synergie? « Shower Power », un savon réalisé à partir de bière, de houblon et surtout de drêches de brasserie « afin de le rendre également exfoliant ».

- LA CROQUANTINE et DRAW YOUR BEER – Lille (Nord)

- **Quoi et comment ?** Depuis 2017, des salariés en insertion de l'Association CIPRES viennent collecter le pain invendu dans la boulangerie LA CROQUANTINE (comme elle, de nombreux boulangers lillois sont partenaires). Ils se chargent ensuite de concasser le pain rassis en fine chapelure. Celle-ci sert à la confection d'une bière éco-responsable nommée « Pain de minuit » et brassée dans le Nord par la brasserie DRAW YOUR BEER. A ce jour, la brasserie estime avoir transformée plus de **230 000 tranches** (soit 92x la hauteur de la Tour Eiffel en mettant toutes les tranches bout à bout) de pain sec en bières et sauvés l'équivalent **d'1,5 millions de litres d'eau**.

- **Où ?** La bière est ensuite distribuée dans de nombreux points de vente partenaires, dont LA CROQUANTINE

- **Partenariats :**

Pour développer ses partenariats, la brasserie propose d'ailleurs à ses clients de la parrainer auprès de leur boulanger ou commerçant en échange d'une caisse de bières.

Valorisation des drêches en farine ou dans la confection de pain

- LA GRENOUILLE ASSOIFFEE et les boulangers mosellans - Vahl-les-Bénéstroof (Moselle)

- **Qui et quoi ?** Les brasseurs de la Grenouille Assoiffée proposent aux boulangers mosellans d'intégrer leurs drêches dans les pains qu'ils confectionnent. Jusqu'alors les drêches étaient transformées en nourriture animale, servaient à la méthanisation ou été tout simplement jetées.

- **Comment ?** Après des tests réalisés par les brasseurs pour élaborer un procédé permettant d'obtenir des drêches adaptées à la consommation, ils ont réalisé quelques aménagements

sur leur ligne de production et s'est équipée d'un déshydrateur. En parallèle des analyses ont été effectuées et sont consignées dans une étude transmise à la Fédération des boulangers. Puis des essais ont été réalisés par plusieurs boulangers partenaires.

- **Etat d'avancement :** Afin de pouvoir proposer ses drêches à de nouveaux boulangers, la brasserie doit également s'équiper d'un laboratoire et d'une zone de production dédiée. Elle prévoit également de recruter.

La brasserie (tout comme les boulangeries partenaires) a reçu l'agrément Qualité MOSL (label mosellan garantissant l'origine locale des matières premières entrant dans la composition des produits et des savoir-faire proposés)

- MALTIVOR (SAS) – Vourles (Rhône-Alpes)

- **Qui et quoi ?** Depuis 2018, Maltivor transforme la drêche de bière, riche en fibres et protéines en une matière première innovante et anti-gaspillage : la farine de drêche de bière. De ce co-produit unique, l'entreprise a créé une large gamme de farines aux différents saveurs.

- **Comment ?** Elle collecte la drêche au sein des brasseries locales se situant dans un rayon d'une heure autour de ses locaux, puis elle sèche la drêche, la moue avec son moulin à meule de pierre et l'ensache.

- **Etat d'avancement :** L'entreprise a réalisé deux ans de R& D sur son procédé de fabrication avant de pouvoir commercialiser ses produits. Pour pouvoir augmenter sa production, en 2021, elle a emménagé dans de nouveaux locaux. Aujourd'hui, l'équipe est composée de 8 personnes contribuant au développement du projet.

- **Partenariats :** Région Auvergne-Rhône-Alpes, Métropole de Lyon, Communauté de communes de la Vallée du Garon, l'Europe, BPI, la CMA, La Fabrique AVIVA, France active et Initiative Rhône, La Ruche, Ronalpia, Suez, Alliance for impact, Les Boucles (coopérative éco circulaire)

- **Les modalités de mise en œuvre d'un projet de valorisation des coproduits et déchets du secteur brassicole**

L'analyse de différentes initiatives fait ressortir un certain nombre de facteurs clés de succès et à contrario, ceux pouvant complexifier la mise en œuvre du projet.

Leviers / <i>Eléments facilitateurs</i>	Freins / <i>Eléments limitateurs</i>
<ul style="list-style-type: none">• Faire le choix d'une structure juridique favorisant la collaboration entre des acteurs aux compétences complémentaires (la forme coopérative se prête particulièrement à ce type de projet)• Constituer une équipe aux approches différentes permettant ainsi une vision plus large• S'inspirer de démarches existantes répertoriées par des collectifs comme ZÉBU par exemple.• Créer des partenariats avec des écoles d'ingénieurs ayant des axes de formation orientés vers la revalorisation	<ul style="list-style-type: none">• Nécessité d'éduquer les entreprises actuelles• Le contrôle des coûts d'investissement pour une nouvelle entreprise de mise en valeur des coproduits ou pour la modification d'un procédé existant requiert une analyse détaillée de chacun des projets.

• Les modèles socio-économiques

Le modèle juridique

Il ressort de cette étude que 2 types de modèles juridiques sont prépondérants :

- Association : dans la plupart des cas l'activité est couplée à une activité commerciale ou directement à celle d'une brasserie ou d'une boulangerie. Mais elle peut également être le souhait d'un collectif qui mette en avant les arguments de l'anti-gaspi et de la valorisation des coproduits.
- La société commerciale classique / start-up : Elles reposent souvent sur une communication de la marque forte et souhaite également avoir une image sérieuse auprès des interlocuteurs professionnels.

Aussi, il apparaîtrait intéressant d'opter pour un modèle coopératif dans le but d'intégrer un maximum d'acteurs et de parties prenantes au sein de la structure. On pourrait ainsi imaginer brasseurs/boulangers, institutionnels, bénéficiaires et autres personnes morales qui s'associeraient autour d'un projet dont l'objectif serait de réduire l'impact des déchets et d'augmenter le bien-être social.

Le financement

Le financement dépendra de la nature du projet. Celui-ci peut être moindre s'il s'agit d'un bureau d'étude proposant essentiellement de la prestation de service, mais peut être beaucoup plus important dans le cas d'un opérateur de nature industrielle.

Afin de financer les investissements ainsi que le fonctionnement de la structure, les projets peuvent disposer de différentes sources de financement :

- Financements publics sous forme de :
 - subventions sollicitées auprès des collectivités locales
 - réponse à des appels d'offres formulés par les pouvoirs publics
 - Aides à l'emploi et à l'embauche (ex : PEC, Grand Est Emploi ESS, CNDS...)
- Financements privés :
 - Facturation de la prestation : la structure dégage un chiffre d'affaires issu du paiement de ses prestations par le particulier, l'entreprise ou la collectivité

The page is framed by a decorative border consisting of alternating icons of a loaf of bread and a teapot. The teapots are yellow with a grey handle and spout, and feature a white geometric pattern on their side. The bread loaves are golden-brown with a textured surface. The border is arranged in a repeating sequence around the perimeter of the page.

ayant commandé la prestation

- Adhésion dans le cas d'une association : la structure peut solliciter une cotisation annuelle à ses adhérents.
- Prise de participation dans le cas d'une société
- Don / mécénat
- financement participatif

4. Evaluation de l'opportunité du projet sur le territoire Sud Meurthe-et-Mosellan

Opportunités <i>(Contexte favorable)</i>	Menaces <i>(Éléments pouvant pénaliser la mise en œuvre du projet)</i>
<ul style="list-style-type: none">• Le consommateur est de plus en plus en demande de produits sains, éthiques et écologiques• Le monde brassicole est en pleine expansion et les microbrasseurs sont pour la plupart des entrepreneurs vertueux• La revalorisation des biodéchets devient une nécessité et le contexte juridique évolue dans ce sens.• L'opportunité qu'offrent les drêches et les invendus de pain pour diminuer la pression sur les ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none">• L'évolution des modes de consommation va au-delà de la simple solution technique, elle nécessite une remise en cause des besoins, des usages, des organisations...• Par ailleurs, le transport des drêches d'un lieu à un autre engendre des émissions de gaz à effet de serre. Il est donc important de bien prendre en compte la situation géographique des microbrasseries et celles des entreprises à potentiel de mise en valeur dans le but de réduire la distance de transport. La proximité des sites de mise en valeur des drêches avec les microbrasseries permettrait de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et d'ainsi réduire l'empreinte environnementale associée à la gestion des drêches.

Portrait-robot du porteur de projet

Quel profil ?

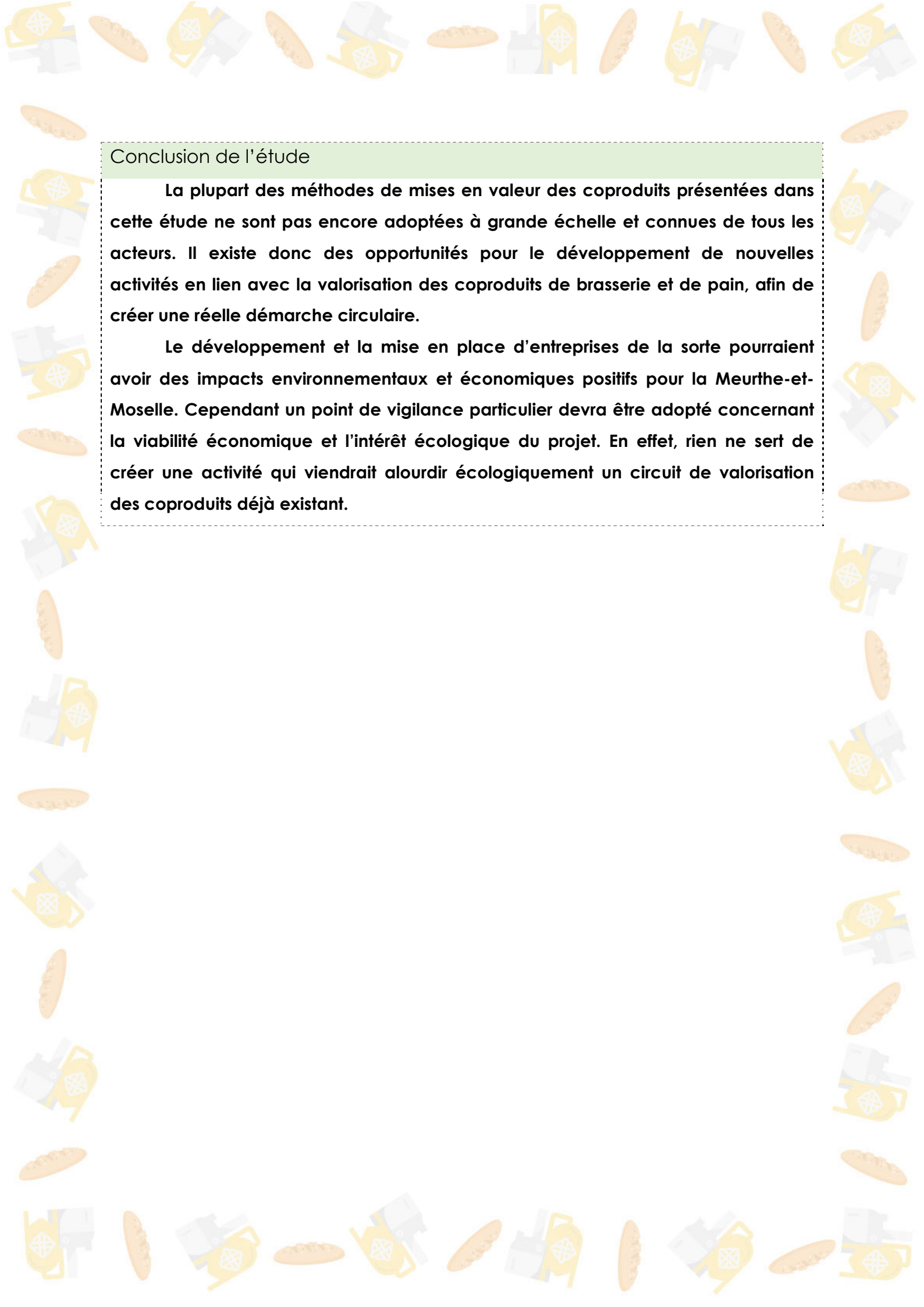
Personne physique ou morale, possédant déjà, ou non, une activité, sachant mobiliser les acteurs et les collectivités. Le porteur devra justifier d'un bon ancrage territorial et si besoin envisager une diversification des activités pour équilibrer le modèle économique.

Quels moyens/ressources doit-il avoir ?

- **Ressources humaines** : le porteur devra avoir la capacité d'affecter une personne pour mener une étude de faisabilité avec l'accompagnement de la Serre à projets sur 6 mois. Cette dernière devra avoir la capacité d'identifier et mobiliser les partenaires nécessaires au développement du projet
- **Ressources techniques** : Pour la construction du projet, il semble important de s'inspirer des bonnes pratiques sur des projets similaires ou s'en rapprochant. Le benchmark réalisé dans le cadre de l'étude d'opportunité devra être approfondi, en s'appuyant notamment sur des ressources existantes. Le porteur de projet devra posséder des connaissances techniques ou être en capacité de mobiliser des ressources sur le sujet.
- **Ressources financières** : capacité du porteur à mobiliser les financements nécessaires pour le lancement et au fonctionnement de l'activité

Quelle ambition doit-il porter ?

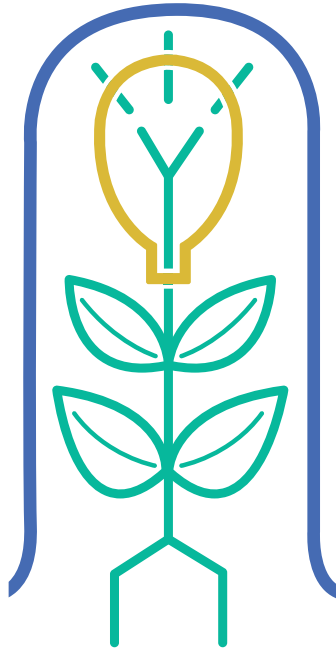
Il devra afficher une volonté de proposer un projet répondant aux besoins du territoire et précisant des modalités de coopération multiples entre les acteurs du territoire. Ce projet devra se laisser la possibilité d'évoluer, au gré des usages, pour s'adapter au mieux aux besoins du territoire.

The page is framed by a decorative border consisting of repeating icons of a loaf of bread and a recycling symbol (a triangle with a cross inside).

Conclusion de l'étude

La plupart des méthodes de mises en valeur des coproduits présentées dans cette étude ne sont pas encore adoptées à grande échelle et connues de tous les acteurs. Il existe donc des opportunités pour le développement de nouvelles activités en lien avec la valorisation des coproduits de brasserie et de pain, afin de créer une réelle démarche circulaire.

Le développement et la mise en place d'entreprises de la sorte pourraient avoir des impacts environnementaux et économiques positifs pour la Meurthe-et-Moselle. Cependant un point de vigilance particulier devra être adopté concernant la viabilité économique et l'intérêt écologique du projet. En effet, rien ne sert de créer une activité qui viendrait alourdir écologiquement un circuit de valorisation des coproduits déjà existant.



LA SERRE

À PROJETS

Avec les soutiens financiers de



et les appuis techniques de

