

# Guide des solutions pour les invendus en Boulangerie Artisanale

Lutter contre le gaspillage alimentaire

Avec le soutien de :



# Table des matières

	0
<b>Chapitre 1 – présentation du gaspillage alimentaire</b>	3
En France	3
Le secteur de la boulangerie-pâtisserie	3
<b>Chapitre 2 – méthodes de valorisation des invendus</b>	6
<b>2.1 Ajustement de la production et de la vente</b>	6
<b>2. Vente à prix réduit</b>	7
<b>2.2. Vente aux salariés</b>	8
<b>2.3. Boutiques dédiées</b>	8
<b>2.4. Dons alimentaires</b>	8
<b>Réglementation</b>	8
Don en direct - Témoignage	9
Plateformes	9
<i>Zoom sur Hophopfood</i>	10
<b>2.5. Réemploi - transformation</b>	10
<b>2.5.1. Sandwichs</b>	10
<b>2.5.2. Recettes sucrées</b>	11
<b>2.5.3. Chapelure</b>	12
<b>Broyeurs / Crumblers</b>	12
Crumbler - Expliceat (France)	12
<b>Étude de cas : cookies de la Boulangerie Fantasiia</b>	13
<b>Broyeur RP16 - Felino (Portugal)</b>	14
Comparaison	14
<b>Recettes</b>	16
<b>Autre usage : la chapelure</b>	16
<b>2.5.4. Bière au pain</b>	17
<b>Procédé</b>	17
<b>Quelques exemples</b>	17
<b>2.5.5. Autres boissons</b>	18
<b>2.6. Alimentation animale</b>	18
<b>Conclusion</b>	19
<b>Annexe 1</b>	20

## Remerciements

Cette étude n'aurait pas été réalisée sans l'intérêt sincère que portent Farinez'vous et son équipe de direction à l'amélioration continue, notamment concernant les aspects concrets du développement durable dans le secteur de la boulangerie-pâtisserie.

Farinez'vous souhaite remercier toutes les parties prenantes qui nous ont permis de consacrer du temps et de l'énergie à la recherche de solutions dans la lutte contre le gaspillage alimentaire, et en particulier, pour sa confiance et son soutien, la [Fondation Carrefour](#) et le [Fonds de dotation EKIP](#).

Une mention particulière va également à [Thomas Pasturel](#) du [Fournil 1672](#) pour la conduite d'une mission de diagnostic et la rédaction du rapport des solutions au gaspillage alimentaire de notre secteur dont s'inspire ce guide.

Dans le cadre de cette étude, plus de 15 organisations ont été contactées et ont contribué directement ou indirectement aux réflexions.

Nous remercions notamment :

- Jean-Michel Venturi, association Toucouleur
- Rodolphe Landemaine, boulangeries Landemaine
- Rudy Regnery, boulangerie Fantasiia
- Ilhana Chikh et Michel Montagu, Hophopfood
- Joël Courant, Proxidon
- Franck Wallet, Expliciat
- Valter Costa, Felino
- Louis Ciria, MSM33
- Gauthier Hauchart, Food2Rue
- Jean-Marie Hugues, La Mie de Pain
- Amandine Delafon et Charlotte Desombre, Cocomiette
- Amaury de la Tour, Boulangerie de la Tour
- Vincent Somoza, Institut Cordon Bleu
- Romain El-Andaloussi, Université Supbiotech

De nombreux contacts ont également été initiés lors du salon Européen 2020.

# Chapitre 1 – Présentation du gaspillage alimentaire

## En France

Dans son étude sur le gaspillage alimentaire, la société d'expertise nutritionnelle Siga mentionne que 10 millions de tonnes de nourriture sont gaspillés par an, soit 150 kg par personne et par an (source : [ADEME](#)). D'un point de vue économique, cela représente des pertes de l'ordre de 16 milliards d'euros par an. A titre de comparaison, en France, le secteur de la boulangerie-pâtisserie artisanale représente environ 11 milliards d'euros TTC par an de chiffre d'affaires (source : [Boulangerie.org/INSEE](#)).

Au niveau environnemental, gaspiller équivaut à 15,3 millions de tonnes équivalent CO2, un facteur conséquent de réchauffement climatique. Produire requiert quantité d'eau et d'énergie. Ceci génère beaucoup de pollution de l'air, des sols et des eaux (intrants, trafic routier, gestion des déchets, etc.).

Rien qu'en France, le coût de cette « mauvaise habitude », pour le contribuable comme pour la planète, est considérable.

« Avec ce que jette l'Europe, il serait possible de nourrir 1 milliard d'individus. Cela représente l'intégralité des personnes souffrant de malnutrition à l'échelle mondiale. »

## Le secteur de la boulangerie-pâtisserie



**40 509**

**Boulangeries**

**98%**

des français.es mangent du  
pain



**47,45 kg**

par an/hab.

**Consommation  
de pain**



**4,5 kg**

par an/hab.

**Gaspillage**

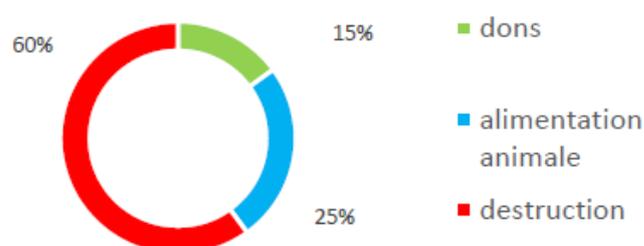
Sources : Observatoire du Pain, ADEME

*Ce chiffre de 40 509 comprend l'ensemble des boulangeries et terminaux de cuisson.  
Source Ademe*

Selon une étude de l'[ADEME](#) (*Pertes et gaspillages alimentaires : l'état des lieux et leur gestion par étape de la chaîne alimentaire*, mai 2016) réalisée auprès de 12 boulangerie-pâtisseries artisanales françaises, la masse des produits écartés et déclassés est estimée à 10,6% de la production soit approximativement 170 000 tonnes de farine par an, plus de 3 200 tonnes de farine par jour.

<b>Pertes et gaspillages de pain boulangerie artisanale (Part des utilisations : 55%)</b>	<b>en %</b>	<b>Farine en Mt</b>
<b>Production boulangerie artisanale<sup>29</sup></b>		<b>1,6</b>
<b>pains jetés ou donnés en alim humaine ou animale</b>	9,6%	0,15
<b>perte de farine en équivalent pain</b>	2,9%	0,05
<b>Total produits écartés et déclassés boulangerie</b>	<b>12,5%</b>	<b>0,2</b>
<b>Perte nette pour l'alimentation humaine (voir graphique « Destination » ci-dessous)</b>	<b>10,6%</b>	<b>0,17</b>

Destination des produits écartés et déclassés  
- pain boulangerie artisanale



Étude de l'ADEME

Si une partie (40%) est donnée ou dédiée à l'alimentation animale, plus de la moitié des invendus sont détruits.

Cette étude est la seule suffisamment complète et précise pour servir de référence dans le cadre de cette mission. Elle comporte cependant des limites importantes : les chiffres sont extrapolés à partir de 12 répondants et depuis 2016, aucune mise à jour de l'étude n'a été réalisée.

Pourtant, le sujet est d'actualité pour la profession. Les boulangeries artisanales, les chaînes et les points chauds sont sur-représentés sur les applications de vente d'invendus telle que Too Good To Go. Le nouveau label [Boulangier de France](#) lancé en janvier 2020 par la Confédération Nationale de la Boulangerie-Pâtisserie Française (CNBPF) mentionne notamment "Le professionnel s'efforce de donner ses invendus à des œuvres caritatives".

Dans le magazine [Les nouvelles de la Boulangerie-Pâtisserie de mai 2018](#), Géraldine Porcher conseille d'affiner sa stratégie de production pour coller au mieux à l'évolution de la demande sur la journée, d'impliquer ses collaborateurs et de communiquer auprès des clients sur les actions réalisées visant à prévenir ou traiter le problème.

# Gérer au mieux sa production pour limiter les invendus en boulangerie

**Le gaspillage alimentaire se définit comme "la quantité de nourriture qui aurait pu être mangée par l'homme et qui est finalement jetée".**

Comment gérer au mieux vos invendus? Il s'agit, avant tout, d'avoir une bonne gestion afin de ne pas produire en quantité trop importante.

### CONTRÔLEZ LES QUANTITÉS

Hier, combien avez-vous produit de St Honoré ou de viennoises chocolat? Et combien en avez-vous jeté? D'ailleurs, à la même période, il y a 2 mois, quels étaient ces chiffres?

Anticipez-vous les facteurs de variation de vente? Si la majorité des professionnels savent analyser l'historique de leur chiffre d'affaires et de leurs invendus, il n'en reste pas moins que des facteurs extérieurs à l'entreprise, comme le climat, les grèves et problèmes de circulation, occasionnent des invendus qui peuvent

représenter un pourcentage significatif du chiffre d'affaires quotidien.

La feuille de production recensant les quantités produites, les pertes et les heures de rupture, est un outil indispensable et doit être connue de tous. Celle-ci est à garder d'une année sur l'autre pour pouvoir se référer à l'année N-1 et avoir une stratégie de production plus affinée.

### IMPLIQUEZ VOS COLLABORATEURS

L'équipe de vente est au cœur de l'action du magasin. C'est pourquoi, dès le début de l'après-midi, l'accent doit être mis sur la proposition des produits en fin de vie le jour J. Un discours commercial bien ficelé permet de booster les ventes.

Les produits que vous pouvez revendre le lendemain peuvent aussi être retirés

des rayons à un moment de la journée pour ne tenter le client que sur des produits qui vous arrangent.

Former l'équipe de vente à la cuisson du pain et des viennoiseries est une des possibilités d'ajuster au mieux la cuisson à la demande et ainsi d'éviter de trop produire le matin.

La mise en scène des rayons en fin de journée doit être bien pensée afin que le client de fin de journée ait le sentiment d'avoir le choix dans un magasin attractif.

### VALORISEZ VOTRE GÉNÉROSITÉ

Vous donnez vos invendus à des associations? Valorisez votre générosité auprès de votre clientèle.

Utilisez les réseaux sociaux pour communiquer sur vos actions et les associations que vous soutenez. En boutique, vous pouvez aussi illustrer



vos valeurs en créant une affiche, comme le fait la boulangerie Pozzoli à Lyon (photo).

Il n'est pas rare d'avoir des reportages presse ou télé lorsque vous donnez à des associations. Votre réputation n'en sera que plus grande.

*Géraldine Porcher,  
Fondatrice de Mets Conseils,  
Organisme de formation qui vous accompagne dans la montée en compétences de vos équipes dans la vente, le management, et l'hygiène*

 retrouvez-nous sur facebook

Des initiatives de valorisation des invendus se sont développées ces dernières années.

Too Good To Go s'est imposé comme chef de file dans les consciences collectives mais d'autres applications et surtout des solutions alternatives existent.

D'autres initiatives fleurissent ailleurs dans le monde. En Suisse, [des boulangeries nommées äss-bar proposent uniquement des invendus de la veille](#) depuis 2013. Fin 2019, on en comptait déjà une dizaine à travers le pays alimentés par une centaine de boulangeries. Il est estimé que les invendus représentent là-bas 10% de la production, un chiffre en ligne avec l'étude de référence de l'ADEME. Les produits proposés par les äss-bar sont vendus à un prix réduit de l'ordre de 60%. En France, des initiatives similaires sont à l'étude.

Au-delà des chiffres et des engagements, la réduction du gaspillage est devenue une responsabilité inhérente à la mission des entreprises engagées dans une démarche de développement durable continu ainsi qu'une thématique importante de communication auprès de la clientèle.

# Chapitre 2 – méthodes de valorisation des invendus

## 2.1 Ajustement de la production et de la vente

Par définition, les invendus résultent d'un décalage entre l'offre (la production) et la demande (les achats des clients). Une solution pour réduire cet écart serait d'ajuster la production pour coller au mieux à la demande.

Farinez'vous a mis en place un système de caisse digitale depuis 2017 nommé Tiller Systems. Les transactions (date, heure, produit, quantité) sont toutes enregistrées dans le système et sauvegardées en continu.

Nous avons téléchargé, nettoyé et consolidé les transactions de 2017 à fin 2019 dans les deux boutiques dans un fichier central. Lorsque l'on descend au niveau de granularité le plus fin, on observe plus de 350 000 transactions-produit sur l'ensemble des deux boutiques. Pour éviter toute confusion : dans ce contexte, une transaction-produit représente l'achat d'un produit individuel (quel que soit la quantité et qu'il soit acheté seul ou avec d'autres produits) alors qu'une transaction de caisse représente l'achat d'un panier complet contenant un ou plusieurs produits.

La quantité d'information que cela représente est très significative (16 méga-octets) et son analyse statistique dépasse le cadre de cette étude. Cependant, après une première analyse, il a été conclu qu'une étude fine des informations qu'elle contient pourrait permettre de déduire des tendances et d'informer certains choix stratégiques. Les études à mener consistent notamment à analyser la saisonnalité des ventes en fonction du jour de la semaine, de la semaine du mois, de la proximité aux vacances scolaires, voire même de la météo. Ces études nécessitent un investissement significatif en temps, en données (ex : données météorologiques historiques) et en technologies (ex : intelligence artificielle) dans le but d'élaborer des profils types de journées et ajuster la production en amont au jour le jour.

En Allemagne, Eyüp Aramaz et Tobias Pfaff ont développé un logiciel qui aide les boulangeries à prévoir plus précisément les quantités à produire chaque jour : [Foodtracks](#), *smart data software for bakeries*. Ce logiciel utilise les données historiques existantes en provenance des boulangeries ainsi que des données externes et des algorithmes basés sur l'intelligence artificielle pour suggérer à la boulangerie les quantités de pain à produire. Plus de 20 groupes de boulangeries l'ont adopté ou sont en train de le tester.

Par exemple, le groupe Geiping en Allemagne (50 boulangeries) a mené une expérimentation pendant 6 mois.

Voici le retour d'expérience de la direction du groupe :

- il y a un travail important de persuasion à réaliser auprès des équipes dirigeantes et des équipes de production pour les accompagner dans cette démarche
- sur certains types de pains, les invendus ont été réduits de 12%
- sur d'autres produits de boulangerie, ils ont été réduits de 25%
- les résultats des derniers mois semblent justifier l'utilisation du logiciel

- ce dernier propose également des conseils pour faire évoluer la gamme et le positionnement sur le marché (selon la météo, la saison...)

En dehors de l'aspect quantitatif, voici des pistes de réflexion et d'actions à mener pour réduire les quantités d'invendus :

- Mettre en place un système de commandes (ex : Socleo, Rapidle, Dood, monpetit-ecommerce.fr) et communiquer auprès des clients pour les inciter à prévoir leurs achats. Certaines boulangeries font ce choix pour augmenter la prévisibilité des quantités à produire.
- Développer une gamme de gâteaux secs pour des ventes de fin de matinée et après-midis et éviter de trop cuire de viennoiseries qui, si elles ne sont pas vendues à 11h, risquent fort d'être à jeter.
- Prioriser les ventes de viennoiseries non-recyclables (à la différence des croissants et des pains au chocolat transformés le lendemain avec des amandes).
- Mieux anticiper les flux de vente en sensibilisant les équipes à l'intérêt de diminuer les invendus : permettre d'améliorer la marge, mais également d'offrir aux clients les produits qu'ils souhaitent.

## 2. Vente à prix réduit

A l'instar de Too Good To Go, plusieurs solutions de vente de produits à prix réduits se sont développées ces dernières années comme [Phenix](#). L'application visait initialement le même marché mais a fait récemment un virage pour devenir une "[place de marché du déchet](#)". Elle permet notamment, en plus de la vente à prix réduit, de proposer ses produits à des associations locales qui luttent contre le gaspillage alimentaire.

Malgré la multiplication des plateformes de mise en relation entre acheteurs recherchant des produits à prix réduits et vendeurs, il est aussi possible de mettre en place un système simple de vente à prix réduits des invendus du jour ou de la veille.

Certaines boulangeries proposent par exemple des sachets de viennoiseries à -50% le lendemain de leur production, comme celle de [Sophie Lebreuilly](#). D'autres, comme l'enseigne Landemaine, incitent le personnel de boutique à offrir un ou deux produits qui risquent d'être invendus aux clients fidèles qui effectuent un achat dans les 30 minutes précédant la fermeture. Dans l'expérience de Rodolphe Landemaine, le risque anticipé d'abus et de cannibalisation de l'offre n'a pas de raison d'être et ne s'est pas matérialisé suite à la mise en place de ces pratiques dans ses boutiques.

D'autres encore comme Josselin et Stéphanie Didon ont arrêté leur collaboration avec Too Good To Go tout en continuant à appliquer le même principe de vente. Pour trois euros, ils proposent à leur clients de fin de journée des paniers avec les invendus de la journée, d'une valeur réelle de 10 euros.

## 2.2. Vente aux salariés

Une nouvelle loi encadre désormais la vente des invendus au personnel des entreprises (source : [Banque Publique d'Investissement](#)).

[La loi du 10 février 2020](#) relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire prévoit plusieurs mesures visant à lutter efficacement contre les invendus non alimentaires des entreprises et à faciliter leur écoulement au sein du personnel.

Cette mesure bénéficie aux salariés de l'entreprise qui commercialise les produits invendus mais également à toute entreprise du groupe auquel ils appartiennent.

Depuis le 1er janvier 2021, sont exonérés de la CSG, les produits invendus des entreprises s'ils sont vendus à des conditions tarifaires préférentielles, à savoir des remises inférieures ou égales à 50 % du prix de vente public normal, toute taxe comprise. Toutefois la réduction ne devra pas dépasser le seuil de revente à perte.

## 2.3. Boutiques dédiées

Le collectif [NOUS Antigaspi](#) met en place des épiceries régionales exclusivement approvisionnées par les invendus et autres produits "hors circuits traditionnels". A ce jour, ses partenaires sont des industriels et des grandes surfaces. Décryptage dans l'émission [Social Lab](#) du 12 janvier 2020 sur France Inter.

Plus spécialisé, [Kollectou](#) a pour mission de lutter contre le gaspillage alimentaire en revalorisant le pain invendu des fabricants français. Pour ce faire, ils récupèrent des pains invendus et les transforment en préparations prêtes à l'emploi à destination de particuliers et de professionnels de la restauration sous la marque [Tadaam!](#).

Dans le cadre de cette mission, nous avons également eu un entretien avec Rodolphe Landemaine, dirigeant des boulangeries éponymes. Il a pour projet de créer une boutique dédiée à la vente de produits invendus de ses boulangeries et potentiellement de celles de concurrents/partenaires.

## 2.4. Dons alimentaires

Une alternative à la vente à prix réduit est le don, que ce soit à des associations avec qui un partenariat est noué ou via une plateforme de mise en relation ou encore en direct à des particuliers.

### Réglementation

Comme l'explique Alina Marion, responsable pédagogique à l'École de Boulangerie et de Pâtisserie de Paris, la loi française et les règlements européens encadrent les dons de denrées alimentaires.

Dans une [publication du 25 janvier 2019](#), elle synthétise :

“Tous les produits peuvent être donnés. Les produits donnés doivent être d’une qualité proche à celle des produits vendus, sur les plans de l’aspect, du goût et être totalement conformes sur le plan de la qualité sanitaire”. Les dons peuvent permettre d’obtenir une réduction d’impôt au prix d’un certain formalisme administratif (Cf annexe 1).

## Don en direct - Témoignage

Certaines boulangeries ont décidé de gérer elles-mêmes la distribution des invendus. Par exemple, José Louiset, boulanger à Quimper, a choisi de donner directement à des particuliers les produits invendus à la fermeture de sa boutique. Chaque soir, ce sont entre 30 et 60 personnes qui se retrouvent pour partager les denrées mises à disposition.

Ces chiffres peuvent impressionner mais il explique, dans [son témoignage](#) : “Aujourd’hui, les bénéficiaires de mes invendus ne peuvent pas être des clients, j’espère qu’ils le pourront un jour. Nous n’avons pas réellement connu d’abus. Quelques voisins qui ne sont pas dans le besoin sont venus une fois mais ils n’ont pas recommencé. Ils ont rapidement compris l’idée derrière notre démarche.”

## Plateformes

De nouvelles plateformes permettent de mettre en relation des producteurs/donateurs d’invendus avec des associations ou avec des particuliers.

*Exemples de plateformes en Région en 2020*

Plateforme	Modalités	Contact
<a href="#">Proxidon</a> (Banques Alimentaires)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en relation avec des associations</li><li>• Défisicalisation automatique</li></ul>	<a href="mailto:joel.courant@bapif.fr">joel.courant@bapif.fr</a> 07 81 98 46 24
<a href="#">Pâtisserie Solidaire</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collecte et distribution dans la soirée</li></ul>	<a href="mailto:contact@patisseriessolidaires.fr">contact@patisseriessolidaires.fr</a>
<a href="#">Hophopfood</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dons en direct à des particuliers via l’application</li><li>• Messagerie instantanée</li></ul>	Michel Montagu & Ilhana Chikh <a href="mailto:michel.montagu2@gmail.com">michel.montagu2@gmail.com</a> 06 20 43 23 64 <a href="mailto:ilhana.chikh@hotmail.fr">ilhana.chikh@hotmail.fr</a> 06 64 34 37 46
<a href="#">Food2rue</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incubateur culinaire d’insertion 100% féminin</li></ul>	<a href="mailto:contact@food2rue.org">contact@food2rue.org</a> 06 63 38 05 01
<a href="#">Linkee</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en relation avec des associations</li><li>• Réseau de bénévoles</li></ul>	<a href="mailto:hello@linkee.co">hello@linkee.co</a>

Initialement démarrée comme une application de mise en relation entre citoyens, Hophopfood s'est tournée vers la mise en place de garde-mangers solidaires et les partenariats entre commerçants et publics en précarité alimentaire.

Un premier partenariat a été mis en place avec deux boulangeries parisiennes, dont celle de Nicolas Flamel dans le 3ème arrondissement parisien.

Un partenariat a aussi été mis en place à la Sorbonne avec un organisme qui regroupe 260 étudiants en précarité alimentaire. Ceux-ci sont sélectionnés sur la base d'un "restant à vivre faible" (moins de 6€/jour). Ils utilisent une épicerie sociale et solidaire mais sont également très intéressés par les produits frais. Hophopfood leur fournit un code d'accès à la plateforme d'échange d'invendus afin que les étudiants l'utilisent gratuitement.

Fondée sur le principe de l'échange à deux sens afin de valoriser les utilisateurs, la plateforme leur permet contribuer à leur tour lorsque c'est possible.

D'après Michel Montagu et Ilhana Chikh, la plateforme répond aux exigences de la loi Garot / Egalim de lutte contre le gaspillage alimentaire. Elle permet aussi d'établir automatiquement les formulaires Cerfa de valorisation des dons pour des demandes de diminution d'impôts.

## **2.5. Réemploi - transformation**

Le circuit des invendus peut aussi être réorienté en interne. Les pains et autres spécialités pâtisseries peuvent, dans certains cas, servir de matières premières à de nouvelles recettes.

Quelques exemples :

- [Brioche perdue](#)
- [Tartines salées à partir de pains spéciaux](#)
- [Pain perdu façon "cordon bleu"](#)

En Allemagne, le manuel des denrées alimentaires autorise jusqu'à 6% de pain ancien dans le pain de froment et jusqu'à 20% dans le pain de seigle.

### **2.5.1. Sandwichs**

Dans un échange avec Estelle Levy, gérante chez ArtisanConseil et précédemment boulangère, elle partage son expérience de fabrication de sandwichs à partir des pains spéciaux de la veille.

Le procédé consiste à mouiller légèrement la surface des pains et à les repasser 15 minutes dans un four à 200°C. Pour économiser de l'énergie, il est possible de les réchauffer dans un four éteint, après la cuisson habituelle d'autres produits de boulangerie.

Contrairement à certaines idées reçues, ce procédé, pratiqué par de nombreux ménages, permet de redonner une réelle fraîcheur au pain. Il n'est ni plus sec ni moins bon que lorsqu'il sort du four après sa première cuisson. Sa durée de conservation est réduite car il

sèche plus rapidement dû à la rétrogradation de l'amidon mais il est alors tout à fait adapté à des recettes à manger le jour-même.

**Avantages** : peu de main d'œuvre, peu de consommation énergétique, réemploi des invendus.

**Inconvénient** : les pains réchauffés se gardent moins longtemps.

### 2.5.2. Recettes sucrées

[Pain perdu façon grand-mère](#) : au four

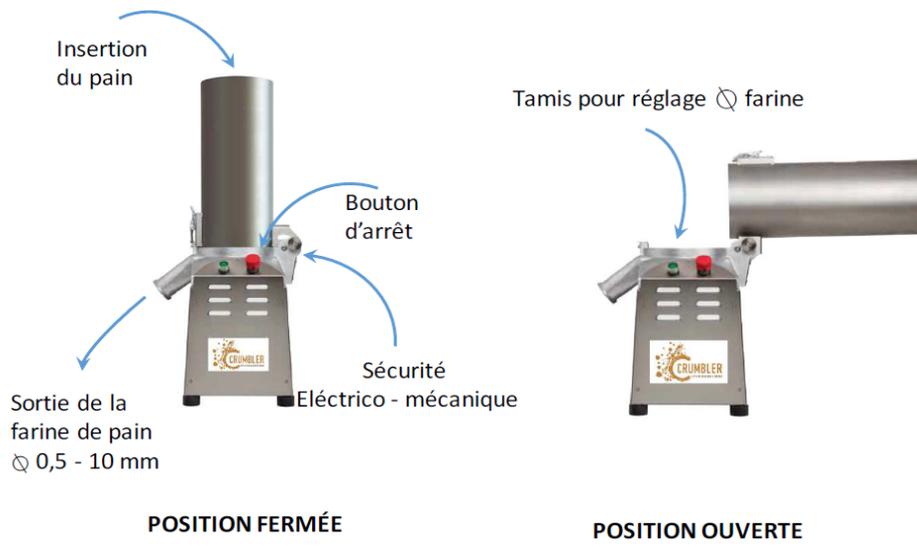


[Pudding au pain surprise](#) (Québec) : la Boulangerie Guillaume a Montréal n'a pas souhaité partager davantage d'informations concernant son procédé.

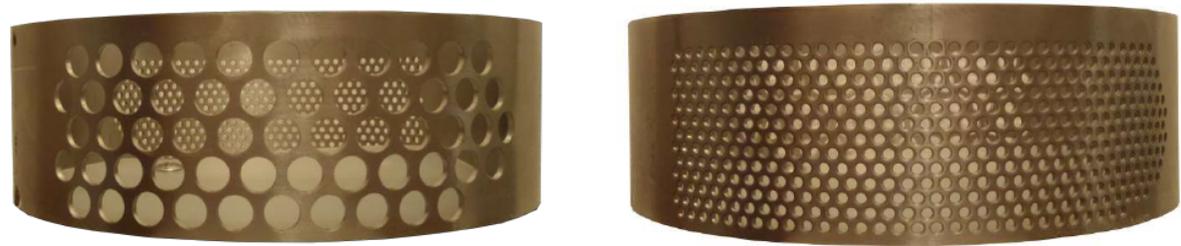


[Exemple de version salée](#) : artichauts et tomates confites



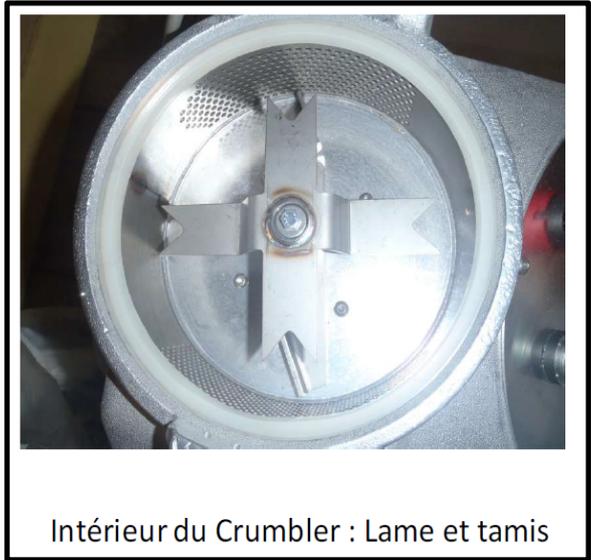


Vue d'ensemble du crumbler



Deux tailles de tamis pour pain mou et pain dur

La machine peut produire une chapelure grossière pour des recettes moelleuses (ex : muffins) et de la chapelure fine pour des recettes plus croquantes (ex : cookies). En fonction de la texture souhaitée, le pain peut être préalablement séché dans un four chaud éteint ou au contraire humidifié.



**Étude de cas : cookies de la Boulangerie Fantasiia**

Rudy Regnery de la boulangerie Fantasiia utilise le crumbler depuis 2018. La machine fait désormais partie de l'équipement du boulanger. Malgré l'encombrement important de la machine, il s'organise sur un cycle hebdomadaire pour mettre de côté le pain, le sécher, le broyer et pour produire des muffins et des cookies qui connaissent un succès commercial important.

### Broyeur RP16 - Felino (Portugal)

[Felino](#) est une société [portugaise](#) qui fabrique et commercialise des machines à destination des métiers de la boulangerie-pâtisserie depuis 1936.

Elle fabrique depuis 2016 le RP ([Ralador de Pão](#)), un broyeur à pain comparable à celui d'Expliceat.



[Vidéo de démonstration](#)

### Comparaison

Le crumbler d'Expliceat et le RP16 de Felino sont très similaires. Ils ont les mêmes usages.

Quelques différences :

	Crumbler - Expliceat	RP16 - Felino
Nationalité de la marque	France	Portugal
Pays de fabrication	Italie	Portugal
Raccordement	triphase - 3 x 400V 50 Hz	triphase - 3 x 400V 50 Hz
Puissance	1,1 kW	1,2 kW
Débit de broyage	80 - 120 kg/h	100-250 kg/h
Capacité de la trémie	15 litres	44 litres
Dimensions hors tout	103 (h) x 41 (l) cm	108 (h) x 51 (l) cm

Poids de la machine à vide	30 kg	115 kg (corps en fonte)
Types de pains acceptés	dur et mou	plutôt dur (peut être mouillé après broyage)
Procédé de broyage	hachage par des lames de découpes inox (comme un mixer ménager)	écrasement entre deux meules de pierre (comme un moulin à farine)
Possibilité d'intégrer un support roulant	?	Oui
Prix TTC avec transport	?	1 900 €

La différence de procédé de broyage (hachage vs. écrasement) a certainement un impact important sur la granulométrie et la texture du broyat. En retour, celui-ci doit avoir un impact important sur le potentiel de mélange à d'autres ingrédients, la capacité d'absorption et la texture des produits finis qui en sont composés.

D'autres machines comparables existent sur le marché.

Par exemple, celle-ci produite en Chine par [Kaifeng Youdo Machinery](#) :



Broyeuse à pain de confection chinoise

On en trouve des machines d'occasion sur des sites comme eBay.de ou encore reconditionnées par des revendeurs allemands comme Multiback ou EuroBack.

Par exemple, sur le site [resale.info](#) :



Broyeuse à pain allemande de marque Hommel

<https://www.resale.info/fr/hommel-universal-zerkleinerer-fabr-hommel-type-rotor-mill-for-stale-bread-prod-hommel-stainless-steel/No-150234140>

## Recettes

Une fois le broyat obtenu, il peut être incorporé dans de nombreuses préparations à base de farine.

Expliciat en recommande plusieurs dans son cahier de recettes, proposées sous la marque [Recettes responsables](#) :

- Cookies sucrés ou salés
- Muffins sucrés ou salés
- Brownies
- Cupcakes
- Cannelés
- Cakes
- Financiers
- Sablés
- Pâte à quiches

Des [boulangers qui réalisent des muffins et des cookies](#) remplacent jusqu'à 25% du poids de la farine par du broyat, en utilisant différents types de pains secs comme source (pain de mie, baguettes, etc). Pour réaliser des pains spéciaux à partir de broyat, d'autres boulangers montent jusqu'à 50% (source : Arte, [Le pain, cet aliment que l'on transforme](#), décembre 2020, 17'). Il serait aussi possible de réaliser certaines recettes sans ajouter de farine. Certains clients d'Expliciat estiment à 6 mois la durée de retour sur investissement (source : [interview Saveurs de Wagram](#)).

## Autre usage : la chapelure

L'utilisation de chapelure est limitée en France mais fréquente, par exemple, dans la gastronomie italienne, qui a le vent en poupe ces dernières années. Il est aussi possible de vendre des sachets de chapelure en magasin.

## 2.5.4. Bière au pain

Ces dernières années, de nombreuses bières artisanales réalisées à partir de pain invendu ont été commercialisées.

### Procédé

Le principe est le suivant :

- La bière est une boisson fermentée à partir de malt et d'eau
- Ce mélange représente un moût
- Le malt est obtenu par germination, séchage et torréfaction de céréales (souvent de l'orge) à fort contenu en amidon (sucres)
- Pour fermenter, on y introduit des levures
- Ces micro-organismes transforment les sucres du moût en alcool et en gaz carbonique

Dans ce procédé, l'amidon des céréales est la source de sucre qui permet la fermentation, la nourriture des levures.

Le pain cuit, produit à partir de céréales (blé tendre en grande majorité, parfois seigle), contient une forte proportion d'amidon.

Il est donc possible de remplacer l'amidon provenant traditionnellement du malt d'orge par l'amidon du pain.

Un protocole détaillé est mentionné sur le site de [Draw Your Beer](#) pour la recette du Pain de Minuit.

### Quelques exemples

La Moissine (Clamart, 92) : bière blonde surprenante. Le pain donne à la bière un caractère plaisant et qui dure en bouche. Une vraie bière avec une pointe d'amertume, loin des bières industrielles. Également déclinée en brune et fruitée.

Le pain est d'abord séché puis broyé par une association spécialisée dans l'insertion professionnelle.



Plusieurs autres brasseurs et boulangers ont lancé des bières à base de pain depuis 2015 : [Cocomiette](#) (Grenoble), [Bière de la Boc](#) (Perpignan), [Bread Beer](#) (Suisse), [Draw your Beer](#) (Lille), Babylone de [Brussel Beer Project](#) (Belgique), [Brasserie Pastel](#) (Alsace), [La Boulanche](#) (Charente-Maritime), [Brasserie St Georges](#) (Guern).

### 2.5.5. Autres boissons

D'autres boissons fermentées à base de pain peuvent être imaginées.

Romain El Andaloussi, professeur et chercheur en génie alimentaire à Supbiotech Paris fait par exemple des essais de saké (alcool japonais) dans le cadre de ses recherches.

Des boissons sans alcool peuvent également être explorées, comme par exemple le kombucha ou kvas russe.

## 2.6. Alimentation animale

Moino91 est une association loi 1901 créée le 7 janvier 2014 par Nathalie Lemoine à Brétigny-sur-Orge. Son objectif consiste à réinsérer des personnes en situation d'exclusion professionnelle en les associant à un enjeu écologique.

L'idée est de réutiliser et de transformer le pain sec provenant notamment de grandes surfaces en une alimentation animale tout en faisant participer pleinement chaque personne en leur permettant de reprendre confiance dans le milieu professionnel.

Le pain invendu est récupéré auprès des fournisseurs, découpé à l'aide de trancheuses, disposé en cagettes et mis à sécher dans une chambre de déshydratation ventilée avant d'être broyé. Deux types de broyats en ressortent : une chapelure épaisse à destination des bovins et une chapelure fine à destination des poules et des porcins.

Les broyats sont stockés en big bags et doivent être consommés dans les 6 mois.

Un des marchés ciblés est celui de l'alimentation des vaches laitières. Vendu à 140 € / tonne, cette alternative est environ 50% moins onéreuse que l'alimentation traditionnelle. Chaque bovin en consomme en moyenne 4 kg par jour, sans effet négatif sur la qualité du lait.

L'association employait 14 salariés en insertion professionnelle en 2016. L'équilibre économique n'est pas toujours facile à trouver. Elle a fermé ses portes en 2018.



[Reportage 2016 sur l'association Moino91](#)

## Conclusion

Un avantage du recyclage des invendus est qu'il offre la possibilité de produire plus à certains moments sans risquer de perdre les invendus. Il offre donc une piste pour augmenter les quantités vendues dans une optique d'augmentation de la rentabilité par exemple.

Pour approfondir ces sujets, il est nécessaire d'impliquer les salariés et potentiellement les clients. La création d'un groupe de travail responsable de quantifier périodiquement les invendus peut aider à suivre leurs évolutions, à étudier de nouvelles solutions et à faire le lien avec les clients pour les sensibiliser et les faire participer à la démarche, par exemple lors de séances de dégustation.

*Guide commandé par [Farinez'vous](#) et rédigé par [Thomas Pasturel](#) du [Fournil 1672](#).*

# Annexe 1

## Comment agir de la façon la plus simple possible pour les dons et obtenir une réduction fiscale ?

Voici la marche à suivre :

- Contacter une association locale agissant dans le domaine de l'aide alimentaire, restos du cœur, secours populaire... et lui proposer de collecter les invendus ;
- Stocker le pain invendu en fin de journée par ex, dans des sacs de farine ;
- Disposer la viennoiserie dans des bannettes.

En ce qui concerne la pâtisserie, selon la nature du produit et la saison, il faudra envisager l'utilisation d'un container isotherme fourni par l'association.

Le don sera enregistré à la date où la collecte aura lieu.

L'entreprise doit conserver à l'appui de sa comptabilité les pièces permettant d'assurer la traçabilité et de définir la valeur des dons.

Pour cela, il conviendra de faire signer un reçu à chaque don comprenant :

- le nom, le Siret et l'adresse de l'organisme donateur,
- le nom et l'adresse de l'organisme bénéficiaire,
- le nom du produit et la quantité (en unités ou en poids) des produits donnés et acceptés par le bénéficiaire,
- la date de la collecte.

## Définir la valeur du don

Le prix de revient est établi sous la seule responsabilité du chef d'entreprise et il n'a pas à apparaître sur l'attestation de don.

La valeur du don est identique à celle du prix de revient des produits donnés.

La réduction d'impôt sera égale à 60% de la valeur du don dans la limite de 5 pour mille du chiffre d'affaires soit 1500€ pour une entreprise réalisant un CA annuel de 300 000 €.

Si en cours d'année, vous vous apercevez que la valeur de vos dons dépasse le plafond, il sera toutefois utile de continuer de les enregistrer les mois suivants, en effet, l'excédent est reportable sur les cinq exercices suivants.

L'enregistrement vous demandera un peu d'organisation au départ et de solliciter éventuellement les conseils de votre comptable mais l'intérêt financier n'est pas négligeable.