



# Guide des bonnes pratiques concernant la mise en circulation, pour les brasseries, d'aliments pour animaux (sous-produits de brasserie)

## 1 Situation de départ

Les brasseries produisent, du fait des matières premières et des technologies auxquelles elles ont recours, des sous-produits pouvant être utilisés pour l'alimentation animale (les drêches principalement). Que le sous-produit soit cédé à un paysan, à un fabricant d'aliments pour animaux ou à un intermédiaire, la brasserie est considérée comme fabricante et responsable de la mise en circulation d'aliments pour animaux. Ceci s'applique également en cas de remise gratuite.

### Art. 1. al. 1 OSALA **Objet, champ d'application**

La présente ordonnance règle l'importation, la production, la transformation, la mise en circulation et l'utilisation des aliments pour animaux de rente et pour animaux de compagnie.

### Art. 3 al. 5 OSALA **Définitions**

En ce qui concerne les entreprises, on entend par:

- a. *entreprise du secteur de l'alimentation animale*: toute entreprise publique ou privée assurant, dans un but lucratif ou non, des opérations de production, de fabrication, de transformation, d'entreposage, de transport ou de distribution d'aliments pour animaux;
- d. *mise en circulation*: la détention d'aliments pour animaux en vue de leur vente, y compris l'offre en vue de la vente ou toute autre forme de cession, à titre gratuit ou onéreux;

Les entreprises du secteur de l'alimentation animale doivent, à l'instar des entreprises du secteur alimentaire, instaurer un concept HACCP et l'actualiser. Pour l'élaboration d'un concept HACCP individuel, les entreprises peuvent recourir au présent guide pratique applicable dans la branche.

### Art. 44 al. 1 et 4 OSALA **Système d'analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP)**

<sup>1</sup> Les entreprises du secteur de l'alimentation animale qui produisent, importent, transportent, entreposent ou mettent en circulation des aliments pour animaux doivent appliquer et maintenir des procédures écrites permanentes fondées sur les principes HACCP.

<sup>4</sup> Elles peuvent utiliser, en lieu et place des guides sur l'application des principes HACCP, les guides de bonnes pratiques élaborés conformément à l'art. 55.

### Art. 55 OSALA **Élaboration, diffusion et utilisation des guides**

<sup>1</sup> L'OFAG encourage l'élaboration, la diffusion et l'utilisation de guides nationaux de bonnes pratiques dans le secteur de l'alimentation animale et pour l'application des principes HACCP, conformément à l'art. 56.

<sup>2</sup> L'observation des guides nationaux de bonnes pratiques est facultative.

**Remarque des auteurs: le caractère facultatif se limite aux entreprises qui ont instauré un concept HACCP individuel conforme aux exigences minimales du guide des bonnes pratiques de la branche.**

### Art. 56 al. 1 OSALA **Guides nationaux**

Les représentants des secteurs de l'alimentation animale (**remarque des auteurs: dans le cas présent, les représentants du secteur brassicole**) élaborent et diffusent les guides nationaux de bonnes pratiques:

- a. après entente avec les représentants des groupes d'utilisateurs intéressés;
- b. en tenant compte des codes d'usage pertinents du *Codex Alimentarius*.

Le présent guide a été élaboré par l'Association suisse des brasseries ASB, en collaboration avec Labor Veritas AG et les représentants des entreprises membres de l'ASB. Il vise à aider les brasseries

- à satisfaire aux exigences légales posées aux fabricants et responsables de la mise en circulation d'aliments pour animaux;
- à traiter, resp. à céder leurs sous-produits de manière à ne pas nuire à la santé de l'animal ni à influencer indirectement de manière négative la qualité et la sécurité des aliments d'origine animale.

Cependant, le présent guide atteint uniquement le but fixé lorsque les programmes de prévention sont appliqués et que les particularités propres à l'exploitation sont prises en compte.

## 2 Concept de sécurité

### 2.1 Gestion systématique de la qualité et de la sécurité

Un système de gestion de la qualité (QMS) constitue la base judicieuse de la sécurité en matière d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires. Le QMS décrit les processus de l'entreprise et détermine les exigences minimales à satisfaire en termes de documentation et de processus d'amélioration. Ces points constituent les prérequis pour l'instauration durable d'un concept d'hygiène efficace. Le terme concept d'hygiène ne se limite pas à un plan de nettoyage, mais réunit tous les aspects relatifs aux bonnes pratiques d'hygiène et aux bonnes pratiques de fabrication (BPF). Dans ce contexte, on a également souvent recours au terme programmes prérequis (PRP) (programmes de prévention), tiré de la norme ISO 22000. Les définitions des BPF sont réglées dans l'Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUOs) et, dans le cadre des discussions internationales portant sur les thèmes



de sécurité alimentaire (denrées alimentaires et aliments pour animaux), s'appliquent bien entendu aussi au secteur de l'alimentation animale. Vous trouverez, ci-après, deux articles définissant les BPF tirés de l'ODAIIOUs, faisant office de référence:

**Art. 76 ODAIOUs Bonnes pratiques d'hygiène**

<sup>1</sup>Les bonnes pratiques d'hygiène pour les denrées alimentaires comprennent toutes les mesures qui permettent d'exclure les effets préjudiciables sur les matières premières, les produits intermédiaires, les produits semi-finis et les produits finis. Elles sont régies par le Code d'usages international recommandé du Codex Alimentarius.

<sup>2</sup>La garantie des bonnes pratiques d'hygiène comprend notamment:

- la conception, l'aménagement et l'environnement de l'établissement et de ses installations;
- l'entretien, le nettoyage et la désinfection des établissements et des installations ainsi que la gestion des déchets, des eaux résiduaires et des ravageurs;
- les contrôles des procédures de fabrication des produits à partir des matières premières ou des produits semi-finis;
- l'hygiène du personnel;
- la formation du personnel;
- le transport interne à l'établissement et le transport externe;
- l'étiquetage des matières premières, des produits intermédiaires et des produits semi-finis ainsi que la déclaration des produits finis.

*Remarque des auteurs: l'énumération à l'alinéa 2 n'est pas exhaustive. En fonction de la situation de l'exploitation, d'autres éléments de BPF peuvent s'ajouter.*

**Art. 77 ODAIOUs Bonnes pratiques de fabrication**

<sup>1</sup>Les bonnes pratiques de fabrication comprennent:

- pour les denrées alimentaires, les procédures qui permettent de garantir que les produits issus des matières premières et des produits semi-finis sont sûrs et n'induisent pas le consommateur en erreur sur la valeur véritable du produit;
- pour les objets usuels, les aspects garantissant qu'ils ont été fabriqués et contrôlés de manière cohérente, de sorte à satisfaire les exigences auxquelles ils sont soumis.

<sup>2</sup>Elles sont établies en fonction des directives usuelles de la branche.

**Les exigences en matière de BPF concrètes pour les aliments pour animaux se trouvent à l'annexe 11 de l'Ordonnance sur le Livre des aliments pour animaux (OLALA).**

L'instauration d'un concept HACCP s'avère uniquement pertinente et efficace si les prérequis en matière de processus et d'hygiène sont connus. Un guide des bonnes pratiques apporte une aide précieuse pour l'instauration d'un concept HACCP. Au moment de la mise en œuvre du guide, il s'agit en premier lieu d'identifier, d'évaluer et de traiter les différences entre les guides et la pratique au sein de l'entreprise.

Le système de traçabilité et de rappel sert, dans une logique de représentation graphique (voir figure 1), de «soupape de sécurité» dans le cas où les produits fabriqués ne seraient pas conformes malgré les mesures d'assurance qualité adoptées et la minimisation systématique des risques.

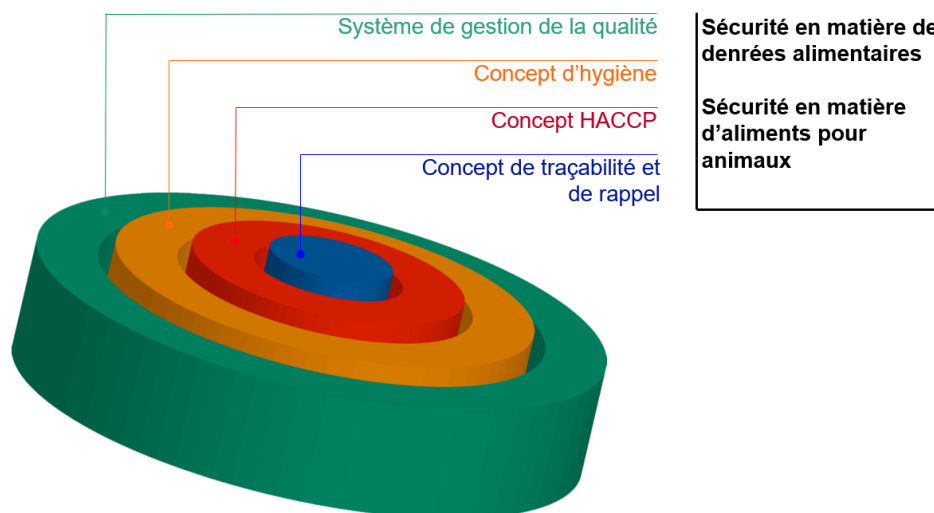


Fig. 1 Schéma Sécurité en matière d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires.

## 2.2 HACCP d'après le Codex Alimentarius

Le Codex Alimentarius décrit 7 principes pour l'instauration d'un concept HACCP (voir [B] et art. 44, al. 2 OSALA): 1. Analyse des dangers; 2. Évaluation des points critiques; 3. Établissement des limites critiques pour les points critiques; 4. Introduction de procédures visant à surveiller les points critiques; 5. Établissement de mesures correctives



dans le cas où un point critique ne serait pas maîtrisé; 6. Établissement de procédures de vérification des mesures; 7. Documentation.

Dans l'analyse des dangers, il convient de prendre en compte et d'évaluer les dangers biologiques (microbiologiques), chimiques et physiques. Le législateur ne prescrit aucune forme particulière pour l'évaluation des risques. Néanmoins, il convient d'appliquer une systématique pouvant être reproduite. Le risque est considéré comme le produit de la probabilité d'occurrence d'un événement dangereux, l'ampleur de ses dégâts étant la conséquence de l'éventuelle survenance de cet événement. Ceci peut s'illustrer au moyen d'une matrice des risques en deux dimensions (voir figures 2 et 3). Il est conseillé d'appliquer au secteur de l'alimentation animale la systématique existante pour le système de sécurité alimentaire ou de l'étoffer.

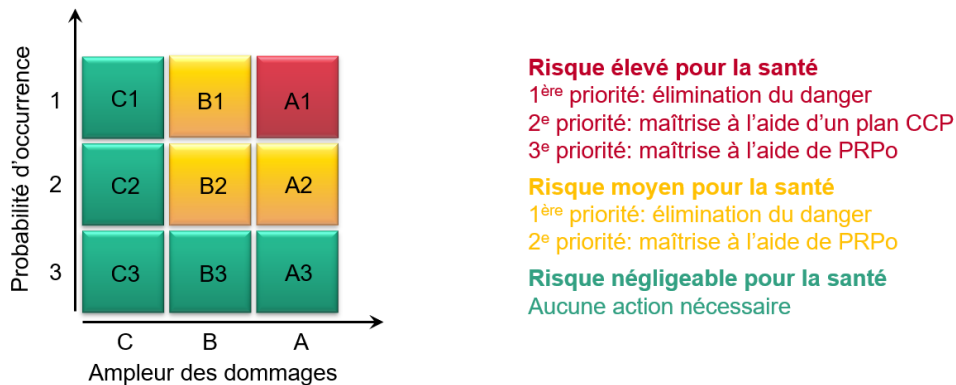


Fig. 2 Proposition de matrice des risques 3x3

#### Probabilité d'occurrence

- 1 = Survenance du risque sanitaire très vraisemblable; cela s'est déjà produit dans mon entreprise au cours des 5 dernières années
- 2 = Survenance du risque sanitaire possible; cela ne s'est jamais produit dans mon entreprise au cours des 5 dernières années
- 3 = Survenance du risque sanitaire improbable; cela ne s'est jamais produit dans mon entreprise

#### Ampleur des dommages

- A = Risque sanitaire aigu, détectable immédiatement (blessure due à un corps étranger, intoxications; infections)
- B = Risque sanitaire non détectable dans l'immédiat mais à supposer
- C = Aucun risque sanitaire pertinent

Fig. 3 Proposition d'échelle pour la matrice des risques 3x3

### 3 Bases légales et autres principes

Ces dernières années, le droit suisse s'est fort rapproché du droit européen en matière de législation relative aux denrées alimentaires et aux aliments pour animaux. Par conséquent, il est judicieux de se référer aux deux systèmes juridiques dans le cadre des analyses des dangers et des concepts HACCP.

#### Aliments pour animaux Suisse (RS)

- Ordonnance sur les aliments pour animaux (OSALA, [RS 916.307](#); titre complet: Ordonnance sur la production et la mise en circulation des aliments pour animaux
- Ordonnance sur le Livre des aliments pour animaux (OLALA, [RS 916.307.1](#); titre complet: Ordonnance du DEFR sur la production et la mise en circulation des aliments pour animaux, des additifs destinés à l'alimentation animale et des aliments diététiques pour animaux
- Ordonnance sur la liste des aliments OGM pour animaux ([RS 916.307.11](#))

#### Aliments pour animaux Union européenne (Eur-Lex) - mis en œuvre dans la législation suisse sur les aliments pour animaux

- [Règlement \(CE\) n° 183/2005](#) concernant les exigences en matière d'hygiène des aliments pour animaux
- [Règlement \(CE\) n° 767/2009](#) concernant la mise sur le marché et l'utilisation des aliments pour animaux...
- [Règlement \(CE\) n° 68/2013](#) relatif au catalogue des matières premières pour aliments des animaux



Schweizer Brauerei-Verband  
Association suisse des brasseries  
Associazione svizzera delle birrerie  
Associazioni svizra da bierarias

- [Directive 2002/32/CE](#) sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux
- [Règlement \(CE\) n° 1831/2003](#) relatif aux additifs destinés à l'alimentation des animaux
- [Recommandation 2011/25/UE](#) arrêtant des lignes directrices pour la distinction entre les matières premières pour aliments des animaux, les additifs pour l'alimentation animale, les produits biocides et les médicaments vétérinaires
- [Recommandation 2006/576/CE](#) concernant la présence de déoxynivalénol, de zéaralénone, d'ochratoxine A, des toxines T-2 et HT-2 et de fumonisines dans les produits destinés à l'alimentation animale

Aliments pour animaux Codex Alimentarius (CA)

- [CODEX STAN 193-1995](#) Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale
- [CAC/RCP 45-1997](#) Code d'usages pour la réduction en Aflatoxine B1 dans les matières premières et les aliments d'appoint destinés au bétail laitier
- [CAC/RCP 62-2006](#) Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des aliments par les dioxines, les PCB de type dioxine et autres que ceux de type dioxine dans les aliments de consommation humaine et animale

Dans le cas d'une brasserie, le droit alimentaire aussi joue un rôle essentiel dans le débat portant sur les risques liés aux aliments pour animaux. Ci-après, les principales lois et ordonnances (la référence aux aliments pour animaux figure entre les crochets):

- Loi sur les denrées alimentaires (LDAI, [RS 817.0](#)) [[Loi sur l'agriculture LAgr, RS 910.1](#)]
- Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUOs, [RS 817.02](#)) [[OSALA](#)]
- Ordonnance sur les contaminants (Ocont [RS 817.022.15](#)) [[OSALA, chapitre 4, et OLALA, annexe 10](#)]
- Ordonnance sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les produits d'origine végétale ou animale (OPOVA, [RS 817.021.23](#)) [[OLALA, annexe 10](#)]
- Ordonnance sur les limites maximales applicables aux résidus de substances pharmacologiquement actives et d'additifs pour l'alimentation animale dans les denrées alimentaires d'origine animale (ORésDAlan, [RS 817.022.13](#)) [[OSALA, chapitre 4, et OLALA, annexe 10](#)]
- Ordonnance sur les additifs (Oadd, [RS 817.022.31](#)) [[OSALA, chapitre 3, et OLALA](#)]
- [Règlement \(UE\) n° 231/2012](#) établissant les spécifications des additifs alimentaires énumérés aux annexes II et III du règlement (CE) n° 1333/2008 [[OSALA, chapitre 3, et OLALA](#)]
- Ordonnance sur l'hygiène (OHyg [RS 817.024.1](#)) [[OSALA, chapitre 5, et OLALA, annexe 11](#)]
- Ordonnance sur les denrées alimentaires d'origine végétale, les champignons et le sel comestible (ODAI OV, [SR 817.022.17](#)) [aucune référence pour les aliments pour animaux]
- Ordonnance sur l'eau potable et l'eau des installations de baignade et de douche accessibles au public (OPBD, [SR 817.022.11](#)) [aucune référence pour les aliments pour animaux]
- Ordonnance sur les matériaux et objets ([SR 817.023.21](#)) [aucune référence pour les aliments pour animaux]

Autres sources d'information:

- [A] [Contrôle des aliments pour animaux](#) – site Internet Agroscope, [Liste des entreprises enregistrées et agréées](#)
- [B] [Principes généraux d'hygiène alimentaire](#), Codex Alimentarius, CAC/RCP 1-1969, rév. 4-2003; Appendice (p. 20 - 29): Système d'analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives concernant son application
- [Le HACCP dans les entreprises du secteur de l'alimentation animale](#): Guide pour la création et la mise en œuvre des concepts.; Michel Geinoz, Agroscope, Version 1.0 avril 2014
- [C] [Deutscher Brauer-Bund e.V., Daniel Schock \(ingénieur\)](#) – renseignements par téléphone et par e-mail (1.10.2014). La Fédération allemande des brasseurs représente environ 1300 brasseries; D. Schock est le seul expert en droit lié aux aliments pour animaux.  
[Abgabe von Hefe durch Brauereien \(remise de levure par les brasseries\)](#), Bayerischer Brauerbund e.V., circulaire III n° 18 v. 9.10.2014  
Remarque: la circulaire a été instaurée et publiée par Daniel Schock après que la société Labor Veritas AG a pris contact avec lui au sujet, entre autres, de l'inactivation de levures.
- [D] [Mikrobiologie von Malzkeimen \(microbiologie des germes du malt\)](#), H. Mietke-Hofmann, A. Kretzschmar, M. Gareis und E. Bucher, Schriftenreihe des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, cahier 31/2008



Schweizer Brauerei-Verband  
Association suisse des brasseries  
Associazione svizzera delle birrerie  
Associazion svizra da bierarias

- [E] Mikroorganismen in Lebensmitteln – Theorie und Praxis der Lebensmittelhygiene (*micro-organismes dans les denrées alimentaires – l'hygiène alimentaire en théorie et en pratique*), H. Keweloh, Pfannenberg, 4<sup>ème</sup> édition 2011
- [F] [Biertreber – Futterwert, Konservierung und erfolgreicher Einsatz beim Wiederkäuer](#) (*drêches – valeur alimentaire, conservation et emploi réussi chez les ruminants*), Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Information LfL du mois de mars 2008
- [G] [Les drêches de brasserie, un aliment protéique intéressant](#), M. Boessinger, H. Hug et U. Wyss, revue UFA 4/05
- [H] Untersuchung zur Silierung von Biertrebern (*enquête sur l'ensilage des drêches*), Gotlind Weber, dissertation, Logos Verlag, 2009 (pas d'intégration dans le présent travail pour des raisons de droits d'auteur)
- [I] [Déclaration des aliments pour animaux](#) – Guide pour l'étiquetage des aliments pour animaux de rente; Céline Clément, Agroscope, version révisée 3.0 février 2016



#### 4 Responsabilité et délégation de la responsabilité

Dans la production de denrées alimentaires, il convient de clairement différencier sous-produits et déchets jusqu'à la remise. Ceci signifie que la séparation des flux de marchandises et l'étiquetage doivent fonctionner de manière que ni les confusions ni les contaminations ne puissent mettre en danger la sécurité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux.

**Art. 7, al. 7 OSALA Exigences en matière d'importation, de mise en circulation et d'utilisation**

<sup>1</sup>Les matières premières, les aliments composés et les aliments diététiques ne peuvent être importés, mis en circulation et utilisés que:

- a. s'ils sont sûrs;
- b. s'ils n'ont pas d'effets négatifs directs sur l'environnement ou le bien-être des animaux;
- c. s'ils n'ont pas d'effets néfastes sur la santé humaine ou animale;
- d. s'ils ne rendent pas dangereuses pour la consommation humaine les denrées alimentaires dérivées des animaux nourris avec ces aliments;
- e. s'ils sont sains, non altérés, loyaux, adaptés à leur usage et de qualité marchande.

En sa qualité de responsable de la mise en circulation, la brasserie décide de l'emploi prévu du produit (p. ex. drêches ou levures) et doit s'assurer que les exigences conformes à l'emploi prévu sont remplies au moment de la remise. La responsabilité ne peut être déléguée si l'emploi prévu n'est pas défini au préalable. Dans la mesure où un sous-produit de brasserie ne se voit pas attribuer un emploi (p. ex. levures pour une réutilisation dans d'autres entreprises alimentaires) ou qu'il n'est pas clairement identifiable comme un déchet, on part du principe qu'il s'agit d'un aliment pour animaux. La brasserie endosse ainsi automatiquement la responsabilité d'entreprise du secteur de l'alimentation animale.

**Art. 42, al. 2 et 4 OSALA Obligations spéciales**

<sup>2</sup>Quiconque produit, importe ou met en circulation des aliments pour animaux doit prendre des mesures appropriées dans le cadre de son activité pour que les aliments pour animaux satisfassent aux exigences légales, qu'ils soient de qualité irréprochable et qu'ils ne soient pas altérés en raison de conditions hygiéniques inappropriées ou d'emballages inadéquats. Les contrôles officiels ne libèrent pas du devoir d'autocontrôle.

<sup>4</sup>Les entreprises du secteur de l'alimentation animale qui considèrent ou ont des raisons de penser qu'un aliment pour animaux importé, produit ou mis en circulation ne répond pas aux prescriptions relatives à la sécurité des aliments pour animaux, doivent immédiatement retirer du marché l'aliment en question et en informer les autorités compétentes. Elles informent les utilisateurs de l'aliment pour animaux des raisons du retrait et, au besoin, rappellent les aliments pour animaux produits déjà livrés lorsque les autres mesures sont insuffisantes pour atteindre un niveau élevé de protection de la santé.

Outre les obligations spéciales citées à l'art. 42 OSALA, les brasseries doivent établir un concept HACCP dédié à l'alimentation animale (art. 44 OSALA) et s'inscrire (obligation d'annoncer conformément à l'art. 47 OSALA, [Liste des entreprises enregistrées et agréées](#)) auprès de l'Office fédéral de l'agriculture (Contrôle des aliments pour animaux Agroscope). Conformément à l'art. 48 OSALA, il n'est pas obligatoire d'être agréé.

La délégation partielle de la responsabilité en matière de qualité (p. ex. inactivation de levures) peut être réglée par contrat, resp. un accord de qualité, lorsque l'acquéreur est une entreprise de transformation (fabricant d'aliments pour animaux). Des accords dédiés doivent toujours être signés par les deux parties, font l'objet de contrôles réguliers (gestion des contrats) et sont accessibles pour l'exécution du droit en matière d'aliments pour animaux.

#### 5 Champ d'application, limites du système, délimitation entre denrées alimentaires et aliments pour animaux

En leur qualité de fabricantes de denrées alimentaires, les brasseries sont obligatoirement soumises à la loi sur les denrées alimentaires. La finalité de la loi sur les denrées alimentaires comprend la protection de la santé du consommateur, la manipulation hygiénique de denrées alimentaires, la protection contre la tromperie ainsi que l'information aux consommateurs (art. 1 LDAI). Les responsables de la mise en circulation de denrées alimentaires sont légalement tenus, depuis les années 1990, d'établir et d'appliquer un concept HACCP conforme aux 7 principes HACCP du Codex Alimentarius (B), faisant partie intégrante de l'autocontrôle (art. 73 ss. ODAIOUs). Les éléments du devoir d'autocontrôle des entreprises alimentaires sont, conformément à l'art. 75 ODAIOUs, la garantie des bonnes pratiques, l'application des procédures basées sur le concept HACCP, le prélèvement d'échantillons et l'analyse, la traçabilité, le retrait et le rappel ainsi que la documentation.

Par conséquent, une brasserie doit instaurer, pour la fabrication de denrées alimentaires, un concept HACCP ainsi que les programmes de prévention requis pour ce faire. Le personnel dispose des instructions nécessaires en la matière. Matières premières (eau, céréales/malt, houblon, levure), auxiliaires de transformation (acides, enzymes, stabilisants, auxiliaires de filtrage), installations de production et récipients satisfont aux exigences liées à la fabrication de denrées alimentaires sûres. Ceci signifie, entre autres, que:

- Seules les matières premières spécifiées qui satisfont aux exigences du droit alimentaire sont utilisées.



- Seuls des matériaux en contact avec les denrées alimentaires qui conviennent aux denrées acides comme la bière et limitent la migration, dans le produit, de substances nocives (c.-à-d. dans la mesure autorisée par la loi) sont utilisés.
- Les ressources entrant en contact avec le produit, comme l'eau ou l'air comprimé, sont aptes au contact alimentaire (pour l'eau, il doit impérativement s'agir d'eau potable).
- Les flux de matériaux sont définis; la marchandise non conforme et les déchets sont clairement identifiés.
- L'infrastructure est entretenue de manière à exclure toute contamination critique (chimique, biologique et physique). Des graisses lubrifiantes de qualité alimentaire sont utilisées.
- Les nettoyages sont prévus de façon convenable et réalisés conformément au plan.
- Il convient d'introduire un monitoring des parasites. En cas d'infestation, des mesures appropriées sont appliquées en collaboration avec un spécialiste.
- Seuls des auxiliaires de transformation arborant la mention «autorisé pour un usage alimentaire, «food grade» ou autre ou dont la conformité alimentaire peut être prouvée d'une autre façon sont utilisés.
- Un plan de contrôle et d'audit basé sur les risques est introduit et mis en œuvre dans le cadre des mesures de vérification et de validation.
- Un système de traçabilité efficace est introduit.
- L'installation de production est sécurisée contre les tiers non autorisés de telle manière qu'une protection du produit appropriée (Food Safety) soit garantie jusqu'à la mise en circulation.

Conclusion: étant donné que la brasserie doit couvrir depuis des années les aspects de sécurité alimentaire, le présent guide se limite aux résidus issus du processus de fabrication de bière pouvant être utilisés pour l'alimentation des animaux de rente (cf. figure 4). Conséquence logique, les principes du concept de sécurité alimentaire (éviter toute contamination, garantir la traçabilité, etc.) s'étendent aux processus pertinents pour les aliments des animaux. Il n'est pas nécessaire d'introduire un concept HACCP séparé. Les réflexions liées aux aliments pour animaux résultant du présent guide ou des particularités spécifiques à l'entreprise peuvent être ajoutées au concept HACCP existant sous forme de complément. Ainsi, les brasseries appliquent, pour déterminer les dangers et les risques, la même systématique qu'elles suivent pour la fabrication de la bière, à une exception près: les réflexions en matière de risque s'axent non seulement sur le consommateur, mais aussi sur la santé de l'animal (p. ex. en termes de corps étrangers).

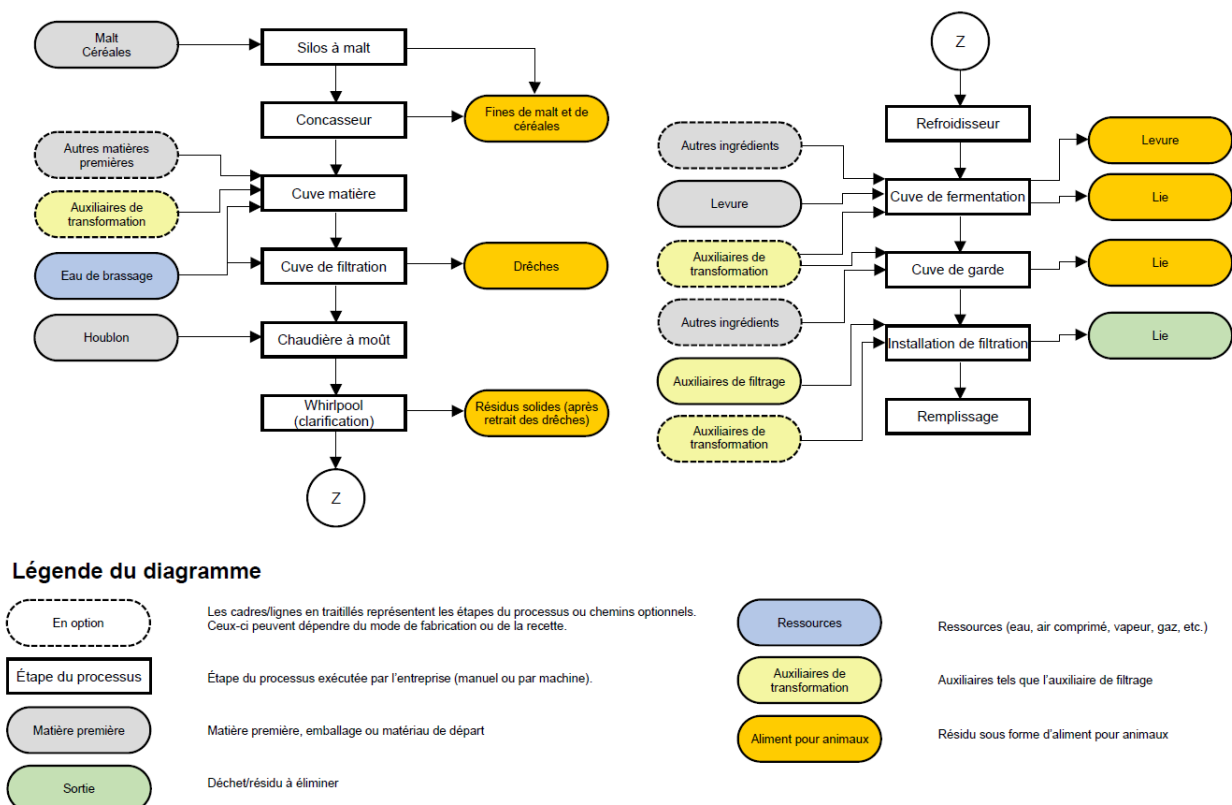


Fig. 4 Schéma de fabrication de bière avec les inputs et outputs pertinents pour les aliments des animaux



## 6 Qualification des sous-produits du point de vue du droit en matière d'aliments pour animaux

La brasserie est responsable de la mise en circulation de matières premières.

### Art. 3 al. 2 let. a OSALA Définitions

<sup>2</sup>En ce qui concerne les aliments pour animaux, on entend par: *matières premières d'aliments pour animaux (matières premières)*: les produits d'origine végétale ou animale dont l'objectif principal est de satisfaire les besoins nutritionnels des animaux, à l'état naturel, frais ou conservés, et les dérivés de leur transformation industrielle, ainsi que les substances organiques ou inorganiques, comprenant ou non des additifs pour l'alimentation animale, qui sont destinés à être utilisés pour l'alimentation des animaux par voie orale, soit directement en l'état, soit après transformation, ou pour la préparation d'aliments composés pour animaux ou en tant que supports des prémélanges; ...

Annexe 1.4 OLALA – Catalogue des matières premières pour aliments des animaux, référence au règlement UE n° 68/2013 (partie C) pour les aliments (matières premières) ne devant pas être annoncés.

### 6.1 Fines de malt et de céréales (également appelées, par les brasseurs suisses, farine de malt)

Tab. 1 Extrait 1 du catalogue des matières premières pour aliments des animaux

N° du catalogue	Dénomination	Description	Déclarations obligatoires
1.1.14	Fines d'orge de malterie et de malt	Produit constitué de fractions de grains d'orge et de malt séparées lors de la production du malt.	Cellulose brute
1.11.24	Fines de blé de malterie et de malt	Produit constitué de fractions de grains de blé et de malt séparées lors de la production du malt.	Cellulose brute

D'autres numéros du catalogue peuvent concerner les brasseries.

### 6.2 Drêches

Tab. 2 Extrait 2 du catalogue des matières premières pour aliments des animaux

N° du catalogue	Dénomination	Description	Déclarations obligatoires
1.12.12	Drêches de brasserie <sup>(1)</sup>	Produit de brasserie constitué de résidus de céréales, maltées ou non, et d'autres produits amylicés, pouvant contenir des matières houblonnées, et généralement mis sur le marché sous forme humide, mais pouvant également être vendu sous forme séchée. Il peut contenir jusqu'à 0,3 % de polydiméthylsiloxane, jusqu'à 1,5 % d'enzymes et jusqu'à 1,8 % de bentonite.	Teneur en eau, si celle-ci est < 65 % ou > 88 % Si la teneur en eau est < 65 %: — protéine brute
1.12.14	Résidus de filtration du moût	Produit solide obtenu lors de la production de bière ou d'extrait de malt et de la deuxième distillation (spirit) du whisky, constitué de résidus d'extraction à l'eau chaude de malt moulu, auquel sont éventuellement ajoutés d'autres produits riches en sucre ou en amidon et généralement mis sur le marché sous forme humide après élimination de l'extrait par pressage.	Teneur en eau, si celle-ci est < 65 % ou > 88 % Si la teneur en eau est < 65 %: — protéine brute

<sup>(1)</sup> L'espèce de céréale peut être ajoutée à la dénomination.

Les drêches résultant de la production de bière et conformes au droit alimentaire suisse peuvent par principe être mises en circulation sous forme d'aliments pour animaux. L'unique prérequis est le respect des BPF (conditions/entreposage hygiéniques, mélange homogène). Les drêches résultant de la production de bière qui contiennent d'autres ingrédients en sus des céréales, des houblons et des autres auxiliaires de transformation usuels doivent être soumises à une analyse des risques individuelle.





### 6.3 Levures (et lies)

Tab. 3 Extrait 3 du catalogue des matières premières pour aliments des animaux

N° du catalogue	Dénomination	Description	Déclarations obligatoires
12.1.5	Levures [Levure de bière] <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Toutes les levures obtenues à partir d'une culture de <sup>(4)</sup> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , de <i>Saccharomyces carlsbergensis</i> , de <i>Kluyveromyces lactis</i> , de <i>Kluyveromyces fragilis</i> , de <i>Torulasporea delbrueckii</i> , de <i>Cyberlindnera jadinii</i> (43), de <i>Saccharomyces uvarum</i> , de <i>Saccharomyces ludwigii</i> ou de <i>Brettanomyces</i> ssp. sur des substrats principalement d'origine végétale tels que mélasse, sirop de sucre, alcool, résidus de distillerie, céréales et produits amyliques, jus de fruit, lactosérum, acide lactique, sucre, hydrolysats de fibres végétales et nutriments de fermentation tels qu'ammoniaque ou sels minéraux.	Teneur en eau, si celle-ci est < 75 % ou > 97 % Si la teneur en eau est < 75 %: — Protéine brute — Acide propionique si > 0,5 %

<sup>(1)</sup> Produits obtenus à partir de la biomasse de micro-organismes spécifiques cultivés sur des substrats déterminés. Ils peuvent contenir jusqu'à 0,3 % d'antimoussants, jusqu'à 1,5 % d'agents de filtration/clarification et jusqu'à 2,9 % d'acide propionique.

<sup>(2)</sup> Les micro-organismes utilisés pour la fermentation ont été inactivés, de sorte qu'aucun de ces micro-organismes n'est viable dans les matières premières pour aliments des animaux.

<sup>(3)</sup> La culture sur n-alcanes est interdite [règlement (UE) no 568/2010].

<sup>(4)</sup> La dénomination utilisée pour les souches de levure peut s'écarter de la taxinomie scientifique. Par conséquent, des synonymes des souches de levure mentionnées peuvent également être utilisés.

Dans le droit en matière d'aliments pour animaux, on entend, par levures, toutes les levures excédentaires recueillies dans les cuves de fermentation et de stockage qui doivent être remises sous une forme inactivée (morte) pour l'alimentation animale (c.-à-d. lies comprises). Les micro-organismes vivants doivent être considérés comme des additifs pour l'alimentation animale et ne doivent pas être directement remis à des agriculteurs comme matières premières d'aliments pour animaux.

**Il convient d'opter pour un procédé d'inactivation garantissant un nombre de germes de ≤ 100 000 par gramme (cf. annexes C et D).**

### 6.4 Résidus de filtration

Les résidus de filtration se composent de terre de diatomée (kieselgur – restes fossilisés de diatomées) ainsi que des micro-organismes séparés de la bière et des dépôts. Ils ne doivent pas être mélangés à l'aliment pour animaux.

## 7 Réflexions sur les risques et les dangers interentreprises

Les programmes de prévention conventionnels, tels qu'introduits pour la production alimentaire, permettent de maîtriser les dangers chimiques, physiques et biologiques dans la fabrication, par les brasseries, d'aliments pour animaux.

### 7.1 Fines de malt et de céréales

Au vu des processus appliqués (évolution des températures, humidité, durée), certaines conditions entraînent un nombre élevé de germes lors du maltage, résultant de la flore microbienne déjà disponible en quantité élevée dans les céréales. Un traitement préliminaire visant à réduire le nombre de micro-organismes n'entre pas en ligne de compte, étant donné qu'il pourrait entraver la faculté germinative de la céréale. Cependant, les malteries pilotent les processus de manière que les germes problématiques ne prennent pas le dessus. Pendant le touraillage, le coup de feu (jusqu'à 80 °C pour le malt blond) permet certes de réduire les germes, mais le taux de réduction dépend largement du stress thermique, de la résistance thermique des germes et du nombre initial de germes.

On part du principe que les micro-organismes (levures, moisissures, bactéries) se sont tout d'abord fixés à la surface des grains de céréales et de malt. Par conséquent, il faut s'attendre à des fines présentant un nombre de germes supérieur aux céréales maltées ou non maltées. Les fines sont néanmoins stables au niveau microbiologique en raison des valeurs  $a_w$  (activité de l'eau) de ≤ 0,2. Si les valeurs  $a_w$  sont inférieures à 0,6, les micro-organismes ne peuvent se multiplier [E].

Tab. 4 Aspects de sécurité spéciaux des fines de malt et de céréales liés aux aliments pour animaux

K*/Description du danger	Explication	Mesures/PRP
P/Animaux blessés par des corps étrangers	Les fines de malt et de céréales se forment à l'ensilage du malt/des céréales (transport par camion dans les silos) ainsi qu'au désilage, lors du	· S'assurer que seule la marchandise ayant passé par un séparateur et des aimants soit utilisée comme fourrage



	transfert dans le concasseur. Le malt/les céréales entrants surtout peuvent contenir des éclats de métal, de petites pierres ou autres corps étrangers.	· Éliminer le matériel lorsqu'il est impossible d'assurer un nettoyage approprié
B/Aucun danger direct	Valeur $a_w$ très faible, stable sur le plan microbiologique Danger indirect: les expériences glanées jusqu'ici démontrent que les valeurs de germes aérobies mésophiles peuvent osciller dans une fourchette de $10^7$ à $10^8$ ufc/g et le nombre de levures et de moisissures, entre $10^5$ et $10^6$ ufc/g (en appliquant les méthodes microbiologiques classiques). Ces germes peuvent contribuer à accélérer la détérioration lorsque les fines de malt et de céréales ne sont pas entreposées sèches ou qu'un fourrage humide a été incorporé et n'a ensuite pas été immédiatement affourragé.	Il convient d'informer l'acquéreur de ce danger indirect.
C/Contamination de l'aliment pour animaux par nitrosamines et/ou mycotoxines	Étant donné que la charge polluante du malt se situe principalement au niveau de l'écorce du grain et qu'elle a tendance à être considérée comme fines, les substances polluantes sont susceptibles de s'y concentrer.	Procéder à une analyse des fines de malt et de céréales suspectes pour déterminer la charge polluante ou éliminer les fines avec précaution

\*K = catégorie de danger (P = physique, C = chimique, B = microbiologique)

## 7.2 Drêches

Dans le présent guide, on part du principe que les drêches humides fraîches sont cédées à un agriculteur ou autre acquéreur. L'acquéreur peut directement affourrager les drêches, les ensiler (voir [F], [G] et [H] à ce sujet) ou les déshydrater.

Les principes suivants s'appliquent: 1. Plus les drêches sont remises rapidement après l'isolation, moins il y aura lieu de s'attendre à d'éventuels problèmes microbiologiques. 2. Les drêches, aliments pour animaux de qualité, doivent être les plus fraîches et les plus pures possible pour la commercialisation.

**Tab. 5** Aspects de sécurité spéciaux des drêches liés aux aliments pour animaux

C/Description du danger	Explication	Mesures/PRP
B/Détérioration des drêches car un acquéreur n'a pas été trouvé assez rapidement	Au moment de l'isolation, les drêches sont stériles (chauffage à $> 70$ °C pendant l'empâtage). Les contaminations lors du transport des drêches peuvent augmenter de manière conséquente le nombre initial de germes et accélérer la détérioration du produit. Certaines spores survivent à l'empâtage et peuvent, en fonction des conditions environnementales, germer lors du refroidissement. Dans la mesure où la flore de contamination se compose majoritairement de bactéries lactiques, celles-ci prolifèrent rapidement et entraînent une baisse du pH protecteur (étape précédant l'ensilage).	Options possibles: · Température de remise de 50 °C au minimum; s'il est impossible de le garantir pour des raisons techniques, il convient de remettre les drêches sous un jour à compter de l'isolation · Acidification (pH $< 4,5$ , avec de l'acide lactique p. ex. – voir annexe A) · Conservation chimique à l'aide de conservateurs pour l'alimentation animale courants sur le marché (l'acquéreur doit en être informé, étant donné qu'il n'est alors plus possible d'ensiler les drêches) · Vidage et rinçage du silo à drêches une fois par semaine au moins · Mélange homogène des drêches garanti Dans le cas contraire: · Analyse microbiologique par échantillon aléatoire (voir annexe B) · Contrôle sensoriel: destruction des drêches dégageant une odeur



### 7.3 Levures (et lies)

Tab. 6 Aspects de sécurité spéciaux des levures liés aux aliments pour animaux

C/Description du danger	Explication	Mesures/PRP
B/Inactivation de la levure non garantie	Différentes causes sont envisageables: temps d'action des conservateurs non respectés, efficacité insuffisante du conservateur, mauvais dosage.	<ul style="list-style-type: none"><li>· Ne pas l'ajouter aux drêches, car la détérioration pourrait s'en voir accélérée</li><li>· Remise à un acquéreur disposant de l'infrastructure requise pour l'inactivation (p. ex. éleveurs de porcs [production d'aliments liquides pour porcs]) – s'en assurer au moyen d'un accord de qualité (voir annexe D).</li><li>· Remise à d'autres fins (p. ex. matière première pour l'industrie alimentaire ou cosmétique)</li><li>· Élimination</li></ul>
C/Contamination par des auxiliaires de transformation non autorisés pour l'alimentation animale	Différents auxiliaires de transformation peuvent être utilisés pour garantir la stabilité colloïdale. Ceux-ci sédimentent et sont en partie séparés avec les levures ou la lie de la bière.	En recourant à des auxiliaires de transformation, il convient dans tous les cas de vérifier minutieusement si ceux-ci peuvent être utilisés dans filière de l'alimentation animale et s'ils sont autorisés pour l'alimentation animale.

## 8 Étiquetage

Concernant l'étiquetage (déclaration), les dispositions légales suivantes sont pertinentes (voir [1] également):

#### Art. 12 al. 1 et 2 OSALA **Principes d'étiquetage et de présentation**

<sup>1</sup>L'étiquetage et la présentation des matières premières, des aliments composés et des aliments diététiques ne doivent pas induire l'utilisateur en erreur, notamment en ce qui concerne:

- la destination ou les caractéristiques de l'aliment pour animaux, en particulier sa nature, son mode de fabrication ou de production, ses propriétés, sa composition, sa quantité, sa durabilité et les espèces animales ou catégories d'animaux auxquelles il est destiné;
- l'attribution à l'aliment pour animaux d'effets ou de caractéristiques qu'il ne possède pas ou la déclaration qu'il possède des caractéristiques particulières alors que tous les aliments comparables pour animaux possèdent les mêmes; ...

<sup>2</sup>Les matières premières, les aliments composés et diététiques pour animaux commercialisés en vrac ou dans des emballages ou récipients non fermés doivent être accompagnés d'un document contenant toutes les indications d'étiquetage prescrites.

#### Art. 14 OSALA **Présentation des indications d'étiquetage**

<sup>1</sup>Les indications d'étiquetage visées à l'art. 15 figurent dans leur totalité à un endroit bien visible de l'emballage, du récipient, sur une étiquette apposée sur ceux-ci ou sur le document d'accompagnement prévu à l'art. 12, al. 2, de façon ostensible, clairement lisible et indélébile, au moins dans une des langues officielles.

<sup>2</sup>Les indications d'étiquetage doivent être facilement identifiables et ne peuvent pas être cachées par d'autres informations. Elles sont affichées dans une couleur, une police et une taille telles qu'aucune partie des informations ne soit cachée ou mise en relief, à moins qu'une telle variation vise à attirer l'attention sur des mises en garde.

#### Art. 15 al. 1 OSALA **Exigences générales en matière d'étiquetage**

Une matière première, un aliment composé ou diététique pour animaux ne peut être mis en circulation que si les indications suivantes sont fournies dans le cadre de l'étiquetage:

- le type d'aliment pour animaux: «matière première pour aliments des animaux», ...
- le nom ou la raison sociale et l'adresse de l'établissement responsable de l'étiquetage; ...
- le numéro de référence du lot;
- la quantité nette, exprimée en unités de masse pour les produits solides et en unités de masse ou de volume pour les produits liquides;
- la liste des additifs pour l'alimentation animale dont la déclaration est obligatoire sur l'étiquetage, précédée de l'intitulé «additifs»;
- si cela est prévu, la teneur en eau.

#### Art. 8 al. 1 OLALA **Exigences spécifiques en matière d'étiquetage applicables aux matières premières pour aliments des animaux**

En plus des indications prévues à l'art. 15 OSALA, l'étiquetage des matières premières pour aliments des animaux doit inclure:

- la déclaration obligatoire correspondant à la catégorie concernée telle qu'elle est énoncée dans la liste figurant à l'annexe 1.2, ...

#### Annexe 1.2 OLALA **Déclaration obligatoire pour les matières premières pour aliments des animaux**

3. Produits et sous-produits de grains de céréales: amidon, si > 20 %; protéine brute, si > 10 %; matières grasses brutes, si > 5 %; cellulose brute.

#### Annexe 1.4 OLALA **Catalogue des matières premières pour aliments des animaux**



Schweizer Brauerei-Verband  
Association suisse des brasseries  
Associazione svizzera delle birrerie  
Associazioni svizra da bierarias

Concernant les aliments pour animaux ouverts/en vrac, il convient de fournir à l'acquéreur les informations requises dans une forme appropriée sur le bulletin de livraison ou tout autre document. Informations minimales conformément à l'annexe 1.2 OLALA:

<p><b>*Drêches de malt humides</b> Matière première pour aliments des animaux</p> <p><b>Constituants analytiques:</b> Protéine brute X% Cellulose brute X% Eau X%</p> <p><b>Instructions d'utilisation:</b> Aliment pour animaux facilement périssable, destiné à une transformation resp. à un affouragement immédiats</p> <p><b>Numéro de lot:</b> EF250914.</p> <p><b>Poids net:</b> X kg</p> <p><b>Fabricant:</b> Brasserie Modèle, CH-6543 Mo-dèleville</p>	<p><b>Fines de malt et de céréales</b> Matière première pour aliments des animaux</p> <p><b>Constituants analytiques:</b> Cellulose brute X%</p> <p><b>Numéro de lot:</b> AB120514.</p> <p><b>Poids net:</b> X kg</p> <p><b>Fabricant:</b> Brasserie Modèle, CH-6543 Mo-dèleville</p> <p><small>*si conservé: indiquer les additifs (voir levure de bière); ** si inactivé thermiquement: suppression de l'indication des additifs; *** autres conservateurs, resp. acides possibles</small></p>	<p><b>Levure de bière</b> Matière première pour aliments des animaux</p> <p><b>Constituants analytiques:</b> Protéine brute X% Eau X%</p> <p><b>**Additifs par kg:</b> Additifs technologiques: X mg/kg ***acide formique (E 236) pour inactivation des levures</p> <p><b>Numéro de lot:</b> GH020314.</p> <p><b>Poids net:</b> X kg</p> <p><b>Fabricant:</b> Brasserie Modèle, CH-6543 Mo-dèleville</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fig. 5 Informations minimales conf. à l'annexe 1.2 OSALA concernant les aliments pour animaux issus des brasseries

## 9 Récapitulatif: Que faut-il faire?

### 9.1 Annoncer l'entreprise

Dans la mesure où cela n'a pas déjà été fait, la brasserie doit être inscrite comme responsable de la mise en circulation d'aliments pour animaux (voir Agroscope > [formulaires](#)).

### 9.2 Déterminer des limites

Il convient par principe de distinguer aliments pour animaux et déchets. Dans ce contexte, il faut tenir compte des auxiliaires de transformation utilisés dans la fabrication de la bière.

### 9.3 Appliquer des programmes de prévention

Pour éviter tout type de contamination et respecter les exigences en matière d'aliments pour animaux, il convient d'appliquer aux sous-produits destinés à l'alimentation animale les programmes de prévention en vigueur dans la production alimentaire (voir texte en rouge au chapitre 5). En adaptant les PRP, il faut surtout tenir compte des dangers décrits au chapitre 7.

### 9.4 Déclarer et informer correctement

Si elles n'existent pas encore, il convient de mandater un laboratoire pour effectuer les analyses nécessaires en vue de fournir des informations sur le produit conformes aux OSALA/OLALA. Le cas échéant, les accords doivent être contresignés (mot-clé: inactivation des levures).

### 9.5 Compléter le concept HACCP

Si tant est qu'un concept HACCP soit introduit pour la production alimentaire, comme décrit au chapitre 2, l'analyse des dangers liés à l'alimentation animale (analyse des risques de contamination spécifiques à l'exploitation) est facilement intégrée au concept existant. Il est conseillé aux brasseries qui, à ce jour, n'ont pas introduit de concept HACCP simple d'utilisation dans le cadre du concept d'autocontrôle requis par le droit alimentaire, de s'y consacrer le plus rapidement possible, en priorisant la production alimentaire. Sans ce travail préliminaire, le concept portant sur l'alimentation animale est lacunaire.

### 9.6 Déterminer un plan de contrôle

Il convient de déterminer les outils permettant de prouver que les programmes de prévention fonctionnent. Ceci peut s'effectuer par le biais de contrôles analytiques, de justificatifs d'audit, etc.



Schweizer Brauerei-Verband  
Association suisse des brasseries  
Associazione svizzera delle birrerie  
Associazion svizra da bierarias

### 9.7 Déterminer un système de documentation

Il convient de présenter la documentation de manière à garantir la traçabilité des sous-produits de brasserie du numéro de brassin jusqu'à l'acquéreur, et vice-versa.

Pour conclure: En ce qui concerne les sous-produits purs, l'infrastructure fonctionnelle et le respect des températures minimales critiques (p. ex. à la remise des drêches) nécessaires à garantir la sécurité des aliments pour animaux entraînent des dépenses modestes. Plus l'on s'écarte de ces prérequis optimaux, plus les dépenses augmentent.

## 10 Contact

L'Association suisse des brasseries (ASB) est responsable du présent guide. Interlocuteur:

Marcel Kreber  
lic. en droit, directeur  
Association suisse des brasseries (ASB)  
Eingimattstrasse 11  
Boîte postale  
8027 Zurich

044 221 26 28 (centrale), 079 650 48 73 (mobile), [marcel.kreber@getraenke.ch](mailto:marcel.kreber@getraenke.ch), [www.biere.swiss](http://www.biere.swiss)

La commission technique de l'ASB a participé à l'élaboration du présent guide. Elle se compose des membres suivants:

David Siegrist, Rugenbräu AG, Interlaken  
Dr Achim Zürcher, Feldschlösschen Supply Company, Rheinfelden  
Dieter Dingeldein, Ramseier Suisse AG, Hochdorf  
Maarten Lauwerijssen, Heineken Switzerland AG, Lucerne  
Zdzislaw Koltun, Brauerei Falken AG, Schaffhouse  
Dr René Eisenring, Labor Veritas AG, Zurich

## 11 Abréviations/explications

Vous trouverez ci-dessous la signification des acronymes utilisés dans le guide:

OFAG Office fédéral de l'agriculture  
CAC Codex Alimentarius Commission  
CCP Critical Control Point (point de contrôle critique)  
OSEC Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires  
OLALA Ordonnance sur le Livre des aliments pour animaux  
OSALA Ordonnance sur les aliments pour animaux  
BPF Bonnes pratiques de fabrication  
GMP Good Manufacturing Practice  
HACCP Hazard Analysis and Critical Control Point  
OHyg Ordonnance sur l'hygiène  
ODA- Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels  
IOUs  
PRP Prerequisite Programme (programme de prévention)  
QMS Système de gestion de la qualité  
ASB Association suisse des brasseries  
Oadd Ordonnance sur les additifs

\*Ce document étant une traduction, en cas de divergence d'interprétation, c'est la version allemande de ces statuts qui fait foi.



## Annexe A – Traitement des drêches avec des acides organiques

On sait que les germes pathogènes peuvent être maîtrisés en toute sécurité en réduisant le taux de pH du support (ici l'aliment pour animaux) à 4,5, voire en deçà. Néanmoins, ce procédé n'est à ce jour pas répandu dans la pratique. Les essais en laboratoire visent à montrer à quel point il est facile de réduire le pH des drêches.

Deux essais ont été réalisés, chacun une fois avec de l'acide propionique, une fois avec une solution à base d'acide lactique (solutions à 1%). Des quantités précises de solution acide ont été appliquées en 8 étapes sur les drêches, puis y ont été mélangées. Ensuite, le taux de pH des drêches a été déterminé à l'aide d'une électrode de contact.

**Tab. 8** Réduction du pH des drêches par l'adjonction d'acides

<b>Acide propionique</b>		<b>Acide lactique</b>	
<b>% d'acide (100 %)</b>	<b>pH</b>	<b>% d'acide (100 %)</b>	<b>pH</b>
0	5.0	0	5.0
0.8	4.6	0.7	4.8
1.5	4.5	1.4	4.7
2.3	4.5	2.1	4.5
3.1	4.5	2.8	4.4
3.8	4.3	3.6	4.3
4.6	4.3	4.3	4.3
6.3	4.2	5.7	4.1
7.6	4.2	7.1	3.9

Dans l'exemple présent, le taux de pH initial était relativement bas. Juste après l'isolation des drêches, le pH est plus proche de 6 que de 5. Toutefois, le tableau 8 permet de constater qu'il est possible de réduire efficacement le pH à l'aide d'acide lactique, ce qui représente une solution pour les brasseries ne disposant pas d'un acquéreur à court terme, sur place. Cependant, il convient de clarifier des questions essentielles:

- De quelle manière et à quel endroit faut-il appliquer l'acide pour garantir un mélange homogène des drêches?
- Dans quelle mesure faut-il diluer la solution acide pour, d'une part, éviter de porter atteinte à la sécurité au travail et à la protection de la santé tout en évitant, d'autre part, d'ajouter trop d'eau aux drêches?
- Le fait qu'un additif a été utilisé (déclaration) pose-t-il problème aux acquéreurs de drêches?



## Annexe B – Microbiologie des drêches

Lors de l'élaboration du présent guide, plusieurs échantillons de drêches ont été examinés sur la base de différents paramètres microbiologiques (voir l'extrait dans le tableau précédent).

Tab. 7 Analyse microbiologique de drêches

Paramètre	Unité	Brasserie A	Brasserie B	Brasserie C	Brasserie D	Brasserie D
Température des drêches au prélèvement de l'échantillon	°C	45	45	50	48	>60
Germes aérobies mésophiles	ufc/g	100'000'000	120'000'000	>300'000'000	260'000'000	620
Spores aérobies	ufc/g	500'000	100'000	450	2'300	350
Spores anaérobies	ufc/g	110'000	40'000	1'500	1'600	140
Entérobactéries	ufc/g	12'000	<10	9'400	660	<10
Escherichia coli	ufc/g	160	<10	<10	180	<10
Staphylocoques à coagulase positive	ufc/g	<100	<100	<100	<100	<100
Bacillus cereus	ufc/g	<100	2'600	<100	400	<100
Levures	ufc/g	2'700'000	150'000	20'000'000	4'100	<100
Moisissures	ufc/g	<100	<100	<100	<100	<100
Bactéries lactiques	ufc/g	120'000'000	120'000	<10	110'000'000	170
Clostridium sulfito-réducteurs	ufc/g	<10	<10	<10	<10	<10
Listeria monocytogenes	ufc/25 g	nn	nn	nn	nn	nn
Salmonelles	ufc/25 g	nn	nn	nn	nn	nn
Spores de moisissures résistantes à la chaleur	ufc/25 g	nn	nn	nn	nn	nn

Sur la base de ces analyses, il est possible de formuler les déclarations suivantes:

- Les drêches sont quasi stériles à une température > 60 °C (voir brasserie D). La contamination a lieu lors du transport des drêches.
- Aucune trace de salmonelles, listeria et clostridium n'a été relevée.
- Dans le courrier d'information de 2008 [F] au sujet des drêches, la contamination par moisissures a été décrite comme indicateur d'hygiène: moisissure > 3 x 10<sup>4</sup> ufc/g = qualité détériorée, et moisissure > 2 x 10<sup>5</sup> ufc/g = avarié. Aucun échantillon de moisissure n'a été trouvé lors des clarifications analytiques réalisées pour le présent guide.
- Dans le courrier d'information LfL de 2008 [F] sur les drêches, un seuil de > 1 x 10<sup>8</sup> ufc/g est indiqué pour les levures. L'auteur ne donne pas de précisions sur cette valeur; il faut partir du principe que les valeurs supérieures à ce seuil impliquent une détérioration de la qualité.

Si la brasserie ne peut garantir une température minimale de 50 °C au moment de la remise ainsi qu'un délai de remise bref d'un jour au maximum et ne prend aucune autre mesure (acidification des drêches), il convient de déterminer les données microbiologiques spécifiques à l'entreprise. Bien qu'il n'existe aucun critère d'acceptation biologique pour l'alimentation animale, il est conseillé de considérer les levures, moisissures et bactéries lactiques comme des indicateurs d'hygiène. Les bactéries lactiques ne posent en principe aucun problème, étant donné qu'il faut s'attendre à un nombre de germes élevé résultant de la fermentation déjà en cours (et donc de la baisse de pH stabilisatrice y afférente). Cependant, un nombre élevé de bactéries lactiques peut également indiquer une contamination lors du transport ou un temps d'ensilage trop long. Par ailleurs, il convient d'analyser les spores pour obtenir une vue d'ensemble et, le cas échéant, déterminer les actions requises.

À ce jour, la manière d'évaluer les spores aérobies et anaérobies des brasseries A et B n'est pas définie avec toute l'exhaustivité requise. Aucune recherche n'a jusqu'ici révélé d'incidents lors desquels les drêches humides auraient provoqué des problèmes sanitaires chez les animaux de rente.



## Annexe C – Inactivation des levures

Les diagrammes ci-dessous présentent les résultats d'essais d'inactivation avec une levure fraîche (levure pour la propagation) et une levure plus ancienne (introduite lors de plusieurs fermentations).

Les produits Selacid Green Growth et Selko-SVG commercialisés par Selko sont courants sur le marché pour l'hygiénisation des aliments pour animaux. D'après les informations sur le produit, l'interaction surtout entre différents acides organiques est déterminante pour garantir l'efficacité microbicide. Les tests ont également pris en compte les acides formique, propionique et sorbique dans leur forme pure (concentrée) dans le but d'examiner la pratique répandue d'inactivation par acides.

Dans le cadre d'une inactivation efficace, on suppose un nombre maximal de cellules vivantes de 100 000 ufc/g de micro-organismes en suspension.

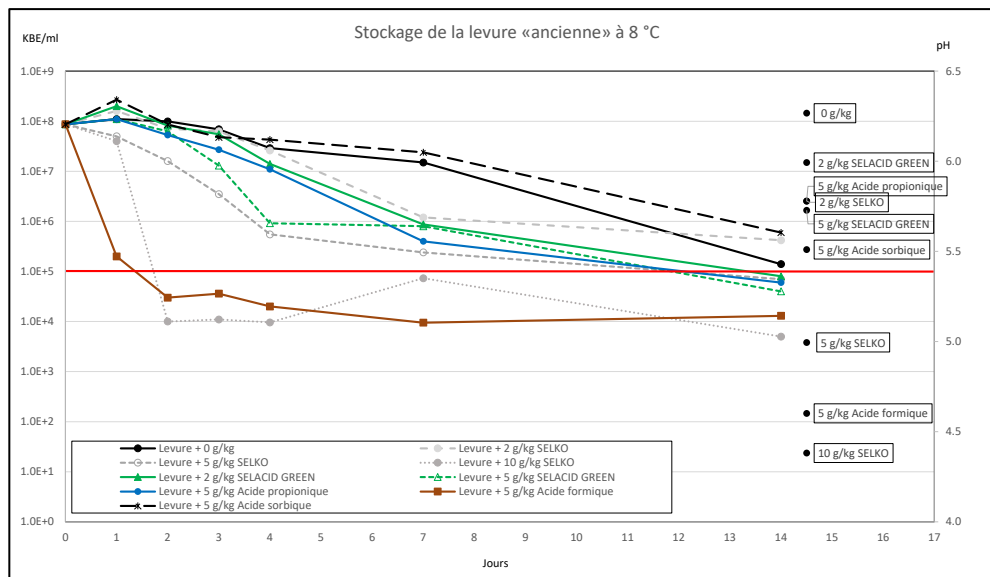


Fig. 6 Essais d'inactivation avec une «levure ancienne» à une température de réfrigération

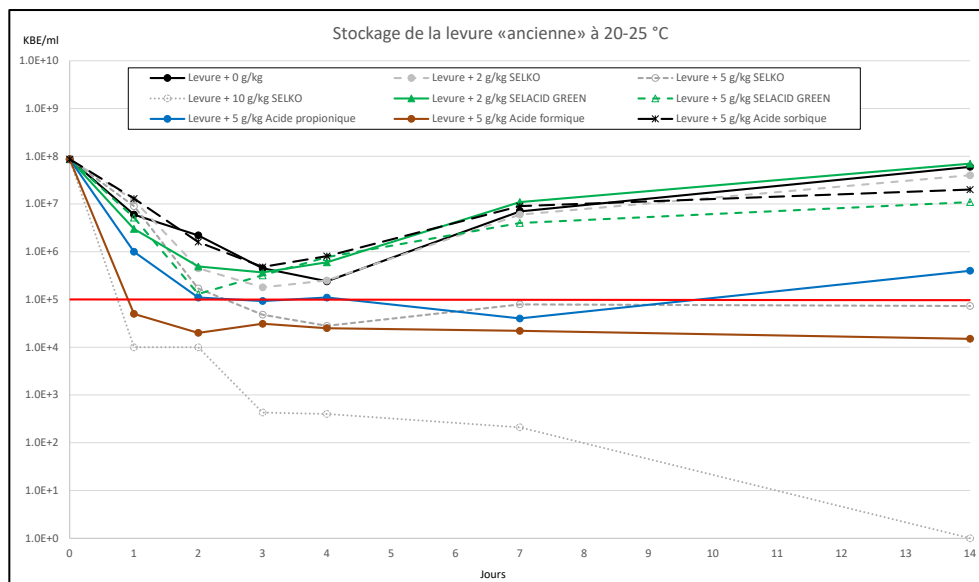


Fig. 7 Essais d'inactivation avec une «levure ancienne» à température ambiante

Il est intéressant de constater qu'il est plus facile d'inactiver la levure pour la propagation que la levure «ancienne». Ceci est sans doute principalement dû au fait que des particules en suspension, qui protègent les cellules dans une certaine mesure, contaminent la levure utilisée à plusieurs reprises.



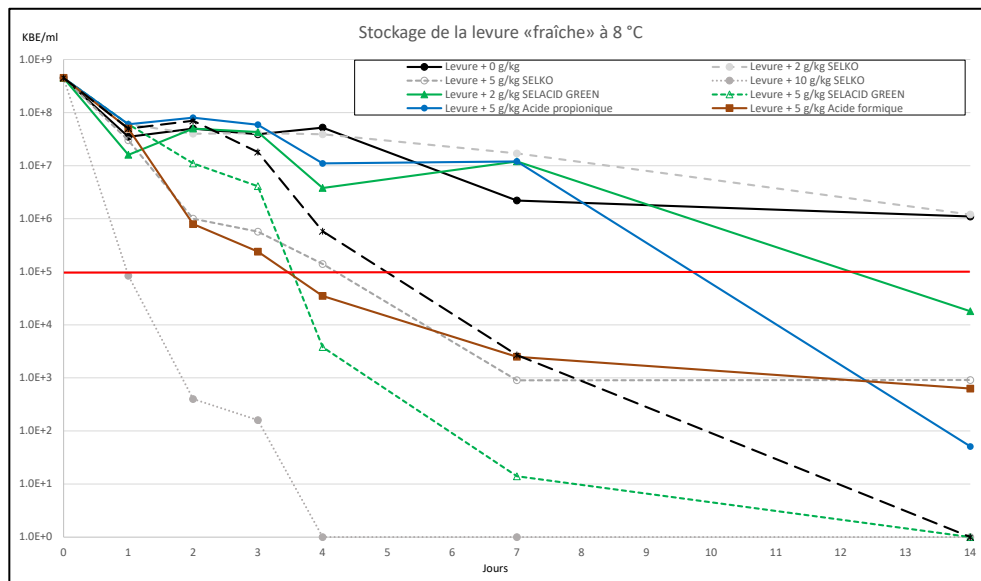


Fig. 8 Essais d'inactivation avec une «levure fraîche» à une température de réfrigération

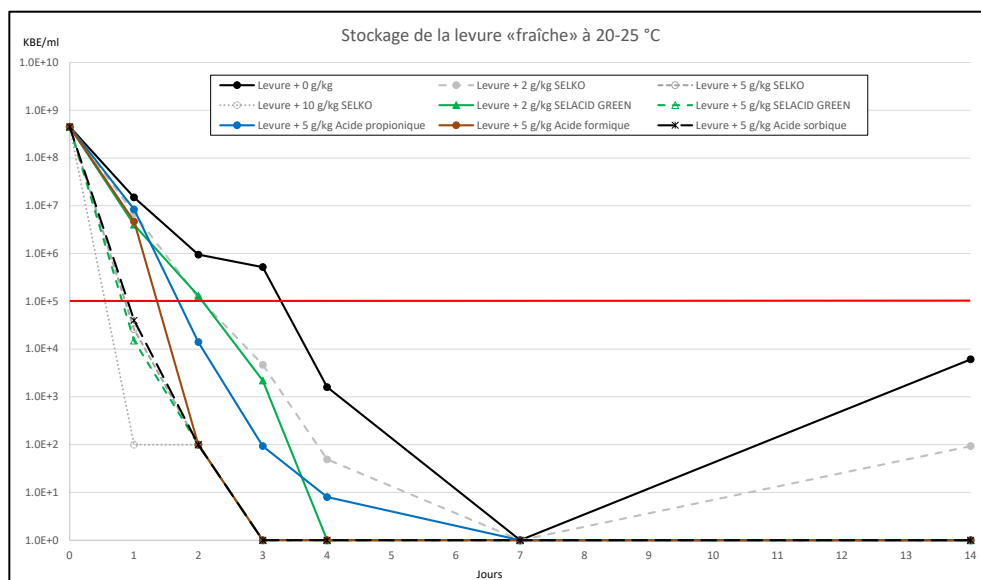


Fig. 9 Essais d'inactivation avec une «levure fraîche» à température ambiante

Conclusion: Les tests ont démontré qu'il est possible d'inactiver des micro-organismes présents en brasserie à l'aide d'acides, comme l'acide formique, propionique ou sorbique. Il est conseillé de recourir aux conservateurs prévus dans le secteur de l'alimentation animale (additifs autorisés pour l'alimentation animale, conformément à l'annexe 2 de l'OLALA) et de prier le fournisseur d'en spécifier la composition ainsi que la forme d'application.



Schweizer Brauerei-Verband  
Association suisse des brasseries  
Associazione svizzera delle birrerie  
Associazion svizra da bierarias

## Annexe D – Accord de qualité

Exemple d'un accord de qualité pour la remise de levures qui n'ont pas été inactivées. Une telle pièce justificative doit pouvoir être présentée aux autorités d'exécution.

**Accord de qualité**

Entre  
**[Nom de l'entreprise, adresse, NPA Localité] (Brasserie/fournisseur)**  
et  
**[Nom de l'entreprise, adresse, NPA Localité] (acquéreur)**

La levure liquide remise n'est pas conforme aux exigences du Règlement (CE) n° 68/2013 (partie C, n° 12.1.5) étant donné que les cellules n'ont pas été soumises à un processus d'inactivation.  
L'acquéreur se charge lui-même d'inactiver la levure avant l'affouragement ou utilise la levure à d'autres fins que l'affouragement direct.

Cet accord est valable jusqu'au [date].

[Lieu], [date]

Brasserie [Nom de l'entreprise]	Acquéreur [Nom de l'entreprise]
Signature [Prénom] [Nom] [Fonction]	Signature [Prénom] [Nom] [Fonction]

Fig. 10 Spécimen d'accord pour la remise de levures sans inactivation