

Whitepaper

HygieneFirst



Hygiène, sécurité et rentabilité dans le domaine du drainage des sols

Guide pratique pour la conception, la réalisation et l'assurance qualité des systèmes de drainage dans les espaces intérieurs exposés à l'humidité

HygieneFirst est la philosophie globale d'ACO en matière de systèmes de drainage, qui accorde une importance égale à la sécurité alimentaire, à la sécurité au travail et à la rentabilité. Elle part du constat que le drainage est un facteur d'hygiène essentiel et qu'une conception défectueuse favorise la prolifération des germes, la contamination ainsi que des coûts élevés de nettoyage et d'entretien. C'est pourquoi **HygieneFirst** applique des principes éprouvés de conception hygiénique aux caniveaux, aux avaloirs et aux détails des sols, en s'appuyant sur les normes pertinentes (EN 1672, ISO 14159) et les recommandations de l'EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group, www.ehedg.org).

Des constructions à joints réduits, résistantes à la corrosion et sans espaces morts, avec une pente précise, garantissent un écoulement complet et réduisent la formation de biofilm. Cela facilite le nettoyage, diminue la consommation d'eau et de produits chimiques et permet des arrêts de production plus courts et planifiables. Parallèlement, des zones sèches et bien drainées améliorent la sécurité de la production et du travail et réduisent le risque de contaminations croisées.

Sur l'ensemble du cycle de vie, **HygieneFirst** s'avère rentable grâce à une maintenance réduite, une disponibilité accrue des installations et une longue durée de vie, faisant du drainage un facteur d'hygiène et d'efficacité planifié de manière réfléchie, sans compromis sur la sécurité alimentaire.

Introduction

Contexte et pertinence du sujet

L'hygiène dans la production alimentaire et les cuisines professionnelles résulte d'une interaction finement équilibrée entre les processus, le personnel, les surfaces, les machines et l'infrastructure des bâtiments. Alors que les installations de production, les concepts HACCP et les procédures opérationnelles font l'objet d'une grande attention, la conception des sols et le drainage sont souvent relégués au second plan, alors qu'ils comptent justement parmi les points d'hygiène les plus critiques. Les défauts de construction tels que les angles vifs, les zones mortes, les contre-dépouilles, les pentes insuffisantes ou irrégulières ainsi que les zones difficiles d'accès favorisent la formation de biofilms persistants, qui sont difficiles à éliminer de manière fiable, même par un nettoyage intensif. Parallèlement, des jonctions mal réalisées entre le sol, l'étanchéité et le drainage peuvent entraîner des fuites, des dégâts dus à l'humidité et des faiblesses structurelles, avec des conséquences potentiellement graves pouvant aller jusqu'à des rappels de produits et des arrêts de production.

Des exigences réglementaires croissantes, la hausse des coûts énergétiques et d'exploitation, ainsi que la pénurie mondiale d'eau – l'industrie agroalimentaire consomme environ 70 % de l'eau douce disponible dans le monde – renforcent la pression pour rendre les concepts de nettoyage et d'hygiène plus efficaces, plus durables et plus reproductibles. Dans ce contexte, ce livre blanc s'adresse aux concepteurs, aux exploitants et aux décideurs qui souhaitent intégrer systématiquement des solutions d'évacuation des eaux usées hygiéniques, sûres et économiques dans les nouvelles constructions, les rénovations et l'exploitation.

Défis et risques d'erreurs

Le système de drainage est considéré comme un risque sanitaire, car il est prouvé que les éléments de drainage, tels que les caniveaux et les avaloirs, constituent des foyers de pathogènes (en particulier de listérias) et de biofilms, et représentent ainsi l'une des sources de contamination les plus critiques dans les cuisines et les sites de production alimentaire et de boissons.

Selon les directives de l'EHDG, la difficulté de nettoyage due à des systèmes de drainage difficiles d'accès ou ne pouvant être vidés complètement constitue un problème central, ce qui nuit considérablement aux performances en matière d'hygiène.

Selon Food Safety Works (www.foodsafetyworks.com), des erreurs fréquentes telles que des éléments de drainage trop petits ou mal placés entraînent des accumulations d'eau, des reflux ou la propagation de contaminations. De plus, les défauts de conception des systèmes de drainage favorisent la prolifération des micro-organismes. Si, en outre, le processus de nettoyage est insuffisant ou inadapté, cela entraîne la persistance de germes, malgré le nettoyage.

En résumé, les défauts de conception et une prise en compte insuffisante du système d'hygiène (sol, étanchéité, drainage et nettoyage) peuvent entraîner des contaminations croisées, susceptibles de provoquer des réclamations, des rappels de produits, des pertes de production / arrêts de production et, par conséquent, des coûts induits élevés.

Problématiques et questions

Les défis et les erreurs mentionnés précédemment permettent de dégager les problèmes et les questions suivants:

- Comment aménager les cuisines et les sites de production alimentaire pour garantir leur sécurité sanitaire ?
- Quelles sont les caractéristiques techniques et les matériaux déterminants pour les systèmes de drainage ?
- Comment le sol, l'étanchéité et le drainage fonctionnent-ils ensemble en tant que système ?
- Quelle est l'influence des sols et des systèmes d'étanchéité sur l'hygiène et le nettoyage ?

HygieneFirst - Philosophie

Une structure de sol hygiénique constitue la base de tout système de drainage sûr. Les défauts de fond sont particulièrement coûteux et difficiles à corriger une fois le système en service. C'est pourquoi les raccords doivent être conçus avec un minimum de joints, les pentes doivent être planifiées avec précision et mises en œuvre de manière à garantir un fonctionnement durable, et il convient d'utiliser des matériaux résistants à la corrosion.

Les raccords aux caniveaux et aux Avaloirs doivent être conçus de manière à rester étanches, à présenter un minimum de fissures et à faciliter le nettoyage, même en cas de contraintes mécaniques, chimiques et thermiques.

Ces exigences sont essentielles pour minimiser les sources de contamination et permettre un nettoyage sûr et économique.

Conformément à l'approche de l'EHEDG, le sol ne doit pas être considéré isolément : le choix des matériaux, la conception et le nettoyage ultérieur doivent être planifiés et documentés comme un système cohérent.

HygieneFirst est la réponse d'ACO à ces défis spécifiques au secteur, qui consiste à considérer le drainage comme un facteur d'hygiène critique et à le concevoir en conséquence. Cette philosophie repose sur trois principes :

Principes de conception hygiénique	Sécurité alimentaire et sécurité au travail	Rentabilité et avantages opérationnels
<p>Les normes d'hygiène dans la production alimentaire et les cuisines industrielles sont de plus en plus strictes. ACO a relevé ces défis et conçu des solutions de drainage conformes à ces exigences.</p> <p>HygieneFirst incarne une mise en œuvre rigoureuse des principes de conception hygiénique, non seulement dans la construction mécanique, mais aussi et surtout dans le domaine du drainage.</p>	<p>Les systèmes de drainage hygiéniques contribuent directement à l'amélioration de la gestion de l'hygiène et renforcent ainsi la sécurité alimentaire.</p> <p>De plus, chaque site de production s'attache également à réduire au minimum les risques d'accidents du travail. Les solutions de drainage HygieneFirst répondent à ce besoin.</p>	<p>La maîtrise des coûts lors de la phase de conception et l'amélioration de l'efficacité dans l'exploitation quotidienne ne sont pas toujours contradictoires. Un nettoyage rapide, efficace et hygiénique des siphons, des siphons de sol et des bacs de sol permet de réduire les coûts d'exploitation. Le raccordement étanche et durable du sol au système d'évacuation minimise les besoins d'entretien.</p>

Tableau 1 : HygieneFirst - Philosophie

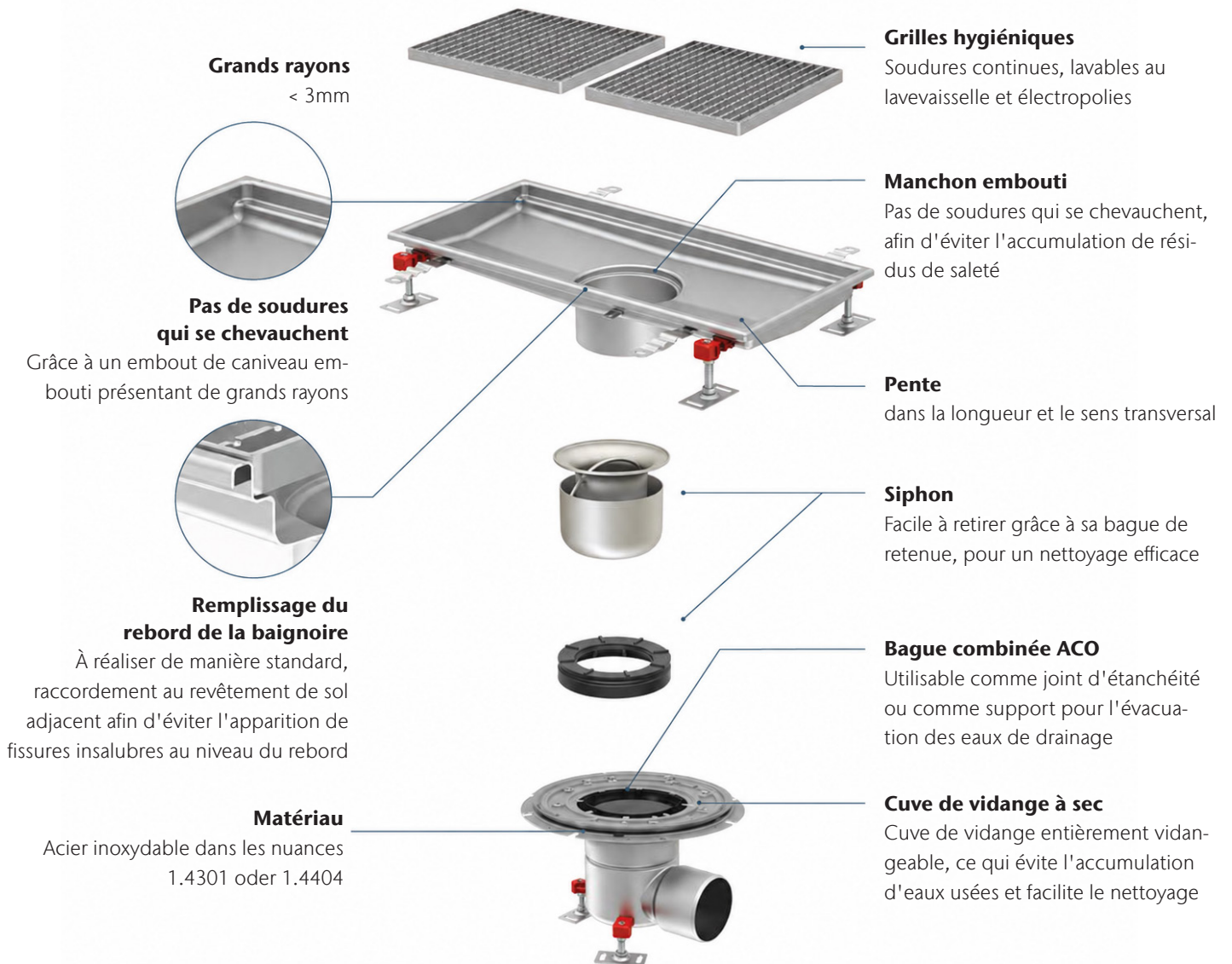
Principes de conception hygiénique

La philosophie **HygieneFirst** mise sur des éléments de drainage conçus selon les mêmes principes stricts de conception hygiénique que les machines destinées à la transformation alimentaire, notamment :

- pièces embouties sans soudures
- Rayons intérieurs d'au moins ≥ 3 mm pour un nettoyage optimal
- des surfaces lisses et sans recoins
- profilés de bordure robustes et conçus dans le respect des normes d'hygiène
- conformité certifiée aux normes applicables telles que EN 1672, ISO 14159 et les documents EHEDG

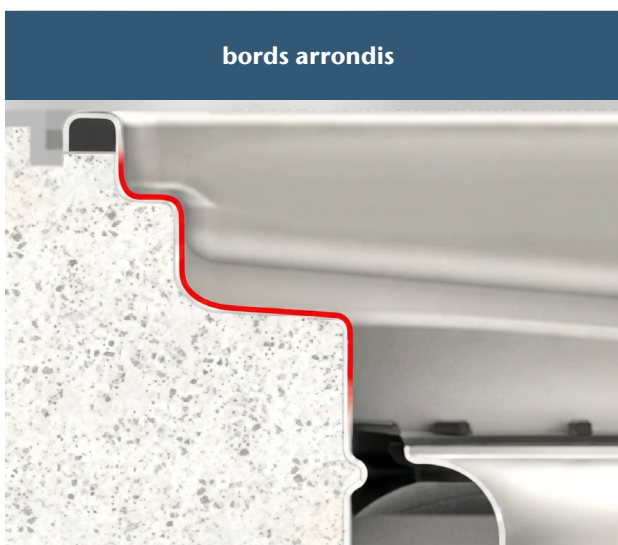
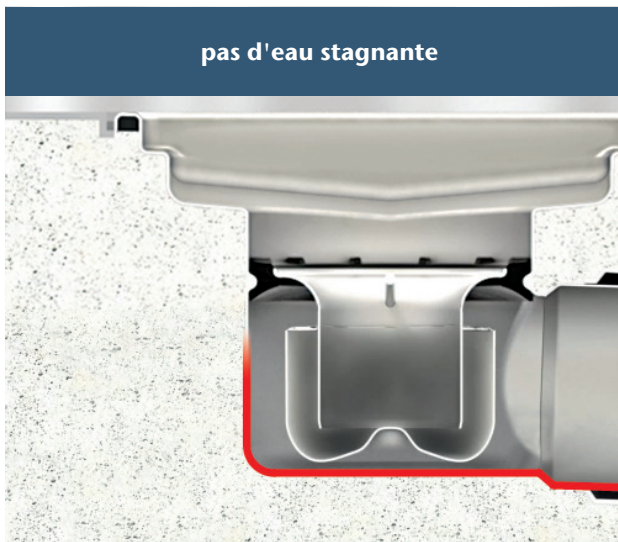
ACO est un leader mondial dans l'application de ces principes à sa gamme de produits. La recherche et la collaboration étroite avec les associations spécialisées en hygiène permettent des améliorations continues et aident à anticiper les exigences futures. La certification EHEDG de la philosophie **HygieneFirst** souligne cette exigence technologique et son importance pour les entreprises de transformation alimentaire.

Aperçu des caractéristiques du produit



Principes de conception hygiénique	Sécurité alimentaire et sécurité au travail	Rentabilité et avantages opérationnels
<ul style="list-style-type: none"> ■ Prévention efficace de l'accumulation de saletés grâce à de grands rayons ■ Grilles lavables au lave-vaisselle ■ Il ne reste pas d'eau dans l'Avaloir ■ Le remplissage du rebord de la baignoire, qui assure une fixation solide du revêtement de sol, empêche la formation de fissures insalubres 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une résistance au glissement allant jusqu'à R12 garantit une bonne stabilité ■ Les bords arrondis des grilles réduisent le risque de blessure ■ Une sécurité de planification grâce à des solutions personnalisées et des dimensions sur mesure 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyage facile et efficace - réduit les coûts de nettoyage ■ Une étanchéité durable réduit les coûts d'entretien

Tableau 2 : Nettoyage facile et efficace - réduit les coûts de nettoyage



Sécurité alimentaire et sécurité au travail

Les systèmes de drainage conçus dans le respect des règles d'hygiène renforcent la sécurité alimentaire en réduisant efficacement la formation de biofilms, la contamination par la listeria et les contaminations croisées, tout en évitant les points faibles en matière d'hygiène. La conception conforme aux normes facilite les audits, garantit la traçabilité et favorise le maintien d'un niveau d'hygiène élevé à long terme.

Parallèlement, **HygieneFirst** améliore la sécurité au travail grâce à des surfaces de travail sèches et antidérapantes, des composants accessibles de manière ergonomique et l'absence de cavités dans la conception, ce qui réduit les risques de blessures. Des cycles de nettoyage raccourcis et planifiables garantissent la stabilité des processus et réduisent la charge physique du personnel. Dans l'ensemble, **HygieneFirst** contribue à un environnement de travail sûr, propre et durable et favorise le respect des exigences légales en matière d'hygiène et de sécurité au travail.

Rentabilité et avantages opérationnels

HygieneFirst améliore la rentabilité grâce à des systèmes de drainage optimisés sur le plan hygiénique qui réduisent considérablement les efforts de nettoyage, la consommation d'eau, d'énergie et de produits chimiques, ainsi que les temps d'arrêt. Des éléments facilement accessibles, sans zones mortes et de conception robuste permettent des cycles de nettoyage plus courts et réduisent durablement les coûts d'exploitation.

Grâce à des matériaux résistants à la corrosion et à une conception durable, les besoins en maintenance et les pannes imprévues sont réduits, ce qui augmente la disponibilité des installations et diminue le coût total de possession. Parallèlement, la moindre consommation de ressources soutient les objectifs de durabilité et ESG et a un impact positif sur les audits et les certifications.

HygieneFirst allie ainsi sécurité hygiénique et rentabilité durable tout au long du cycle de vie.

Conception et dimensionnement

Dès la phase de conception, l'hygiène, la sécurité et la rentabilité de l'exploitation sont déterminées de manière décisive. Le sol, l'étanchéité et le drainage doivent être coordonnés de manière globale afin que les pentes et les jonctions fonctionnent de manière hygiénique à long terme. Les concepts de nettoyage, le plan d'entretien ainsi que les aspects liés au cycle de vie et à la rentabilité doivent être pris en compte dès le début afin de minimiser les risques et les coûts induits. Une planification selon la philosophie **HygieneFirst** permet ainsi de créer une infrastructure durable et fiable qui favorise à long terme la sécurité en matière d'hygiène, la sécurité au travail et la rentabilité. Vous trouverez de plus amples informations sur la planification dans le livre blanc « SIA 271/1 – Étanchéité des espaces intérieurs ».

Exemples concrets / Cas d'utilisation

Des exemples concrets illustrent l'efficacité de la philosophie **HygieneFirst** en situation réelle. Les analyses « avant/après » montrent généralement une réduction significative des temps de nettoyage et de la consommation de produits, une meilleure aptitude à l'audit ainsi qu'une diminution mesurable des résultats microbiologiques dans des zones auparavant critiques. Les enseignements tirés de tels projets concernent souvent la planification précoce et interdisciplinaire – en particulier la coordination des pentes, de l'hydraulique et des processus de nettoyage, ainsi que la mise en œuvre systématique de détails sans joints et sans espaces morts au niveau des raccords entre le sol et les caniveaux.

Conclusion

HygieneFirst fait du drainage un facteur essentiel en matière d'hygiène, de sécurité et d'économie, et établit à cet effet une norme industrielle claire. Cette philosophie répond au fait que les systèmes de drainage constituent souvent des points sensibles « invisibles » en matière de contamination.

Grâce à une conception globale du sol, de l'étanchéité et du drainage selon les principes de l'Hygienic Design, les normes applicables EN 1672, ISO 14159 et les directives EHEDG, les risques microbiologiques, les zones mortes et les efforts de nettoyage sont réduits de manière durable.

Au cœur de cette approche se trouve la conception systémique, dans laquelle le sol, l'étanchéité, les caniveaux et les avaloirs sont conçus comme un tout et réalisés avec des matériaux résistants à la corrosion, des transitions à joints réduits et des pentes calculées avec précision. Des systèmes conformes aux normes, sans zones mortes et faciles à nettoyer améliorent la sécurité alimentaire et la sécurité au travail tout en réduisant les coûts d'exploitation (OPEX) grâce à des cycles de nettoyage plus courts, une consommation réduite de produits de nettoyage et une maintenance planifiable.

Si **HygieneFirst** est intégré dès le début, le drainage passe ainsi du statut de point faible potentiel à celui d'élément actif de la sécurité des processus et des denrées alimentaires. Cela réduit le coût total de possession et génère un avantage économique mesurable sur l'ensemble du cycle de vie.

Auteur: Martin Rüdüsühli
Date: avril 2026

Tous les produits de la liste ACO Technique du bâtiment constructions soutiennent la chaîne de solutions.



-
- Éléments de construction
 - Gestion des eaux pluviales
 - Fonte de voirie
 - Technique du bâtiment
 - Tunnel et Autoroutes
 - Maison & Jardin
-

Demandez une consultation professionnelle et personnalisée par nos conseillers de vente au service externe.

ACO AG

Industrie Kleinzaun
CH-8754 Netstal

Tel. 055 645 53 00

ACO AG

Vente Givisiez
Route André Piller 33B
CH-1762 Givisiez

Tel. 026 460 70 60

haustechnik@aco.ch
www.aco.ch

