

FICHE N°15. OPTIMISER ET AUTOMATISER LES TRAITEMENTS ET PURGES DES TAR

Thématique	Production de froid et de chaleur, Optimisation du process, Effluents et leur traitement
Objectif	Améliorer les prélèvements en eau, les rejets et contrôler le risque sanitaire dans les TAR
Méthode	Dimensionner les tours aéroréfrigérantes selon le besoin de froid nécessaire
	Gérer l'efficacité des TAR par le biais d'un monitoring
	Evaluer les risques associés aux produits de traitement des TAR pour la santé et l'environnement, notamment par une revue des FDS des produits chimiques (cf. Fiche n°5)
	Automatiser et optimiser l'appoint en eau, l'injection des produits chimiques/biocides dans les TAR, ainsi que le déclenchement des purges
Prérequis / Démarche associée	Connaitre et maîtriser la réglementation associée à la gestion des TAR
	Identifier les usages de l'eau sur le site (Fiche n°8)
	Observer une qualité d'eau contrôlée selon l'usage (Fiche n°9)
	Ajuster les programmes de fonctionnement du process et des utilités (Fiche n°11)
	Optimiser les systèmes de refroidissement (Fiche n°14)
Positionnement par rapport au référentiel IED	MTD 2 → Inventaire de la consommation d'eau, d'énergie et de matières premières ainsi que des flux d'effluents aqueux et gazeux, avec mise en œuvre d'une stratégie de surveillance afin de garantir l'utilisation efficace des ressources MTD 6 → Accroissement de l'efficacité énergétique MTD 7 → Réduction de la consommation d'eau et du volume des effluents aqueux

Bilan des points positifs

>	Réduction des prélèvements en eau dans le milieu naturel et des rejets associés			
>	Réduction des risques microbiologiques (légionnelles)			
>	Réduction des impacts environnementaux liés aux traitements des eaux de refroidissement			
>	Gain en efficacité énergétique			

 Environnementaux

 Technico-économiques

 Réglementaires

Démarches associées, prérequis et limites

- > Connaitre et maîtriser la réglementation associée à la gestion des TAR, notamment les arrêtés du 14 décembre 2013 relatifs aux prescriptions générales applicables aux ICPE relevant du régime de la déclaration et de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 [27]
- > Evaluer les besoins énergétiques en production de froid du site
- > Prendre en considération les risques :
 - de surconsommation en eau en cas d'entartrage
 - de développement et de propagation de légionelles
 - d'utilisation abusive des biocides en cas de non-conformité sanitaire
 - de pollution environnementale selon la qualité des rejets/purges

Retours d'expérience

1 – Des problématiques de développement microbologique résolues par une automatisation des purges et des traitements des TAR



Un site industriel de transformation du lait dispose de quatre tours aéroréfrigérantes pour assurer le refroidissement de deux centrales à ammoniac. Les deux TAR les plus anciennes ont été installées il y a 20 ans environ. Au cours des 10 premières années, des traitements inadaptés et la conception des TAR ont accéléré leur dégradation et ont été à l'origine de développements microbiologiques nécessitant l'ajout ponctuel de biocides en traitement choc. Depuis plusieurs années, l'entreprise a installé un système HP-flottante sur ces groupes frigorifiques permettant de mieux réguler les purges (purges moins brutales) et le niveau d'eau de façon éviter la stagnation d'eau, propice au développement microbologique. Par ailleurs, elle a mis en place un système d'automatisation des traitements permettant de limiter les risques de dérives et le recours aux traitements chocs.

2 – Plusieurs pistes d'optimisation pour les systèmes de refroidissement chez St Hubert



L'entreprise St Hubert dispose de 4 tours aéroréfrigérantes pour différents usages de refroidissement au sein du process. L'entreprise challenge régulièrement son prestataire fournisseur de produits de traitement pour se tourner vers des produits plus performants et moins consommateurs d'eau. Quelques années plus tôt, cette démarche a permis de changer de mix de produits de façon à réaliser une économie de produits et de purges de l'ordre de 20%. Plus récemment, l'entreprise a initié un travail avec un prestataire pour étudier les possibilités de traitement du calcaire sans produits chimiques.

Solutions et innovations

>	Gestion à distance des paramètres de TAR (conductivité, pH, température)	
>	Suivi de la qualité microbiologique de l'eau des TAR et traitements adéquats	
>	Automatisation de l'appoint en eau et des purges selon le taux de concentration	
>	Système de capteurs IoT ¹ économe en énergie pour la prévention des épidémies bactériennes dans les tours de refroidissement	
>	Dispositif automatisé et connecté pour la détection et la confirmation de la présence de Legionella pneumophila dans les systèmes d'eau	
>	Utilisation de biocides biodégradables et/ou biosourcés ²	
>	Solution enzymatique de lutte contre biofilm	
>	Inhibiteur de tartre biosourcé, fabriqué à partir de plantes	
>	Dioxyde de carbone comme solution alternatives aux acides minéraux pour les eaux de refroidissement	
>	Solutions de traitement des eaux de refroidissement sans produit chimique (par exemple, solutions basées sur l'électrolyse, traitements magnétiques, etc.)	
>	Dispositif à ultrasons pour éviter la contamination par biofilm, l'encrassement et l'entartrage	



: Innovations technologiques et pratiques innovantes pour le secteur agroalimentaire

Pour en savoir plus

→ Pour en savoir plus sur une bonne pratique / technologie et être orientés vers les partenaires pertinents, contactez **Agria Grand Est** (contact@iaa-lorraine.fr) et **HYDREOS** (contact@hydreos.fr).

→ Pour en savoir plus sur les dispositifs d'aides financières, contactez l'**Agence de l'Eau Rhin-Meuse** (cdi@eau-rhin-meuse.fr).

¹ Internet of Things. L'internet des objets se définit par des appareils qui collectent des informations, analysent ces dernières et les traitent pour offrir une réponse adaptée. [31]

² L'accompagnement par un bureau d'étude et/ou la demande d'une ACV du produit au fournisseur peuvent permettre à l'entreprise de s'assurer de la fiabilité, de la qualité et de la plus-value environnementale revendiquées d'un nouveau produit sur le plan technique et environnemental.

Note explicative

Chaque fiche, ciblée sur une bonne pratique ou sur une technologie, est présentée de la manière suivante :

- Tableau de présentation de la bonne pratique ou technologie.
- Bilan des points positifs, en investissement et en fonctionnement :



du point de vue environnemental.



du point de vue technico-économique.



du point de vue réglementaire.

- Démarche associée, prérequis et limites pour la mise en œuvre de la pratique.
- Retours d'expérience, les logos indiquant le secteur d'activité et la localisation du ou des site(s) concerné(s), par exemple :



Retour d'expérience d'un site localisé dans le département 54



Retour d'expérience de plusieurs sites localisés dans les départements 57 et 67



Retour d'expérience « bilan » issu d'un constat réalisé sur plusieurs sites étudiés



Produits
laitiers



Bière



Vin



Fruits et
légumes



Viande et
charcuterie



Confiserie



Matières
grasses

- Solutions et innovations associées à la pratique/technologie.



La marque  identifie les solutions présentant une démarche ou une technologie innovante dans le secteur agroalimentaire.

Pour en savoir plus

Consultez le guide complet

Cette fiche est tirée du **Guide opérationnel des bonnes pratiques et des pistes d'innovation sur la gestion de l'eau en industrie agroalimentaire**, recueillant une compilation de 23 fiches opérationnelles visant à présenter les améliorations possibles en vue d'une gestion durable de l'eau au sein des sites industriels agroalimentaires.

Cliquez ici pour accéder au guide complet

<https://www.iaa-lorraine.fr/nos-expertises/environnement-energie/eau/documentation/>

Le guide complet

- Préambule : contexte et enjeux liés aux usages de l'eau en agroalimentaire
- Compilation de 23 fiches de bonnes pratiques et d'innovations pour une gestion durable de l'eau en industrie agroalimentaire, abordant les thématiques suivantes :
 - o Système de management de l'eau
 - o Usages de l'eau et monitoring des consommations
 - o Optimisation du process
 - o Production de froid et de chaleur
 - o Optimisation des opérations de nettoyage et désinfection
 - o Réutilisation et recyclage de l'eau
 - o Effluents et leur traitement
- Annexes

Contactez-nous

→ Pour en savoir plus sur une bonne pratique / technologie et être orientés vers les partenaires pertinents, contactez **Agria Grand Est** (contact@iaa-lorraine.fr) et **HYDREOS** (contact@hydreos.fr).

→ Pour en savoir plus sur les dispositifs d'aides financières, contactez l'**Agence de l'Eau Rhin-Meuse** (cdi@eau-rhin-meuse.fr).

Consultez les annexes du guide

- **Glossaire & Abréviations** du guide
- **Références** citées dans le guide
- **Annexe** – Référentiel des meilleures techniques disponibles dans les industries agroalimentaire et laitière, focus sur l'eau

Cliquez ici pour accéder aux annexes du guide

<https://www.iaa-lorraine.fr/wp-content/uploads/2022/04/AnnexesGuides.pdf>

La gestion de l'eau en industrie agroalimentaire

—

Guide opérationnel des bonnes pratiques et des pistes d'innovation



Le présent rapport s'inscrit dans le cadre d'une étude réalisée par Agria Grand Est et HYDREOS, avec la participation financière de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.



Rédacteurs

AGRIA GRAND EST

M. Pierre-Lou CHAPOT, Chargé de Missions

M. Olivier FABRE, Responsable des pôles Techniques et Ressources

HYDREOS

Mme Sophie ALTMEYER, Responsable Technique

Mme Marjorie ETIQUE, Chef de Projets Dépôts et Biofilms

Mme Clémence PIERRE, Chargée de Missions

Relecteur

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE

M. Philippe RICOUR, Référent Innovation, Substances Toxiques, Sites et Sols Pollués

Date de rédaction / Date de publication

Novembre 2021 / Avril 2022

Nous remercions les entreprises agroalimentaires ayant accepté de participer à cette étude et de fournir en toute transparence les données ayant permis de réaliser ce travail. Nous remercions également les entreprises du secteur de la gestion de l'eau ayant accepté de présenter leurs solutions et innovations en matière de gestion durable de l'eau en agroalimentaire.