

FICHE N°7. MAITRISER LA CARTOGRAPHIE DU RESEAU D'EAU DU SITE

Thématique	Usages de l'eau et monitoring des consommations, système de management de l'eau
Objectif	Connaître son réseau d'eau d'alimentation, d'eaux internes et d'eaux de rejets pour l'optimiser et anticiper tout risque (architecture de comptage, dimensionnement hydraulique, détection des bras morts, etc.)
	Prolonger la durée de vie du réseau d'eau d'alimentation grâce à une maintenance prédictive et un suivi quotidien
	Sécuriser son approvisionnement en eau dans le respect des contraintes sanitaires
	Diminuer sa consommation d'eau, notamment en identifiant et en réagissant rapidement aux fuites
	Optimiser l'efficacité hydrique du site, notamment selon les usages (cf. Fiche n°8)
	Connaitre et maitriser le réseau des eaux de rejet de façon à éviter les rejets accidentels et piloter les récupérations d'effluents et les traitements éventuels
Méthode	Réaliser un audit du réseau d'eau (et des compteurs) du site en vue d'une cartographie du réseau
	Mettre en place des compteurs selon les besoins (cf. Fiche n°8)
	Optimiser le débit d'eau via des dispositifs de régulation automatique (e.g. cellules photoélectriques, vannes de débit, vannes thermostatiques)
	Optimiser les buses et canalisations d'eau (nombre approprié et emplacement correct ; réglage de la pression d'eau)
	Réaliser une maintenance préventive sur le réseau, notamment via le renouvellement préventif de canalisations
	Assurer un suivi du réseau au quotidien, via des rondes, ou en temps réel, grâce à des outils de monitoring
	Mettre en place des outils automatiques de détection et de gestion des fuites
	Mettre en place un système d'analyses périodiques ou continues de : <ul style="list-style-type: none"> - la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau entrante avant et après traitement éventuel - la qualité microbiologique et physico-chimique des eaux utilisées sur le site - la qualité physico-chimique des effluents avant et après leur traitement (cf. Fiche n°21)
	Protéger le réseau d'eau potable par des systèmes de disconnexions en cas d'utilisation d'autres sources d'eau (réutilisation par exemple, cf. Fiche n°20)
Prérequis / Démarche associée	Avoir des accès physiques sur les points stratégiques du réseau d'eau
	Suivre et mesurer les différents usages de l'eau sur le site (cf. Fiche n°8)
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 3 → Pour les émissions dans l'eau, surveillance des principaux paramètres de procédé à certains points clés
	MTD 7 → Réduction de la consommation d'eau et du volume des effluents aqueux

Bilan des points positifs

> Connaissance et optimisation du réseau d'eau selon les besoins du site		
> Sécurisation de l'approvisionnement en eau et anticipation des risques (notamment sanitaires)		
> Diminution de la consommation d'eau (et de la consommation d'énergie associée)		
> Optimisation de la qualité de l'eau		
> Optimisation de l'efficacité hydrique du site, notamment selon les usages		
> Amélioration de la qualité des rejets		
> Prolongation de la durée de vie du réseau		

Environnementaux

Technico-économiques

Réglementaires

Démarches associées, prérequis et limites

- > La réalisation de rondes afin d'assurer un suivi du réseau n'est pas nécessaire si celui-ci se trouve en hauteur et dans des espaces fréquentés quotidiennement. De même, ceci peut rendre la détection et la gestion des fuites plus faciles, et donc l'investissement dans des outils automatiques moins nécessaire.
- > Lors du renouvellement de tout ou partie du réseau, il est important d'optimiser les choix en termes de dimensionnement et de matériaux, ceux-ci ayant un impact sur le débit et la pression de l'eau ; et pouvant avoir un impact sur la qualité de l'eau, en cas de dégradation (e.g. corrosion) du réseau.
- > Un point d'attention concernant d'éventuels bouclages au sein du réseau, qui peuvent être l'origine de bras morts et donc de problèmes d'ordre qualitatif.

Retours d'expérience

1 – Maîtriser et renouveler son réseau d'eau d'alimentation : une nécessité pour anticiper les risques sanitaires et éviter les surcoûts



Une entreprise dispose d'un réseau d'eau vieillissant, présentant donc des risques notamment en termes de corrosion ou de développement microbologique. De plus, elle fait face à une perte de maîtrise de son réseau. Le bâtiment étant ancien, il n'existe pas de tracé du réseau et celui-ci est difficilement repérable dans les murs et inaccessible dans la zone du vide sanitaire. En conséquence, les fuites sont repérées en comparant la facturation semestrielle et la production : ceci amène donc à une détection, une estimation et une gestion tardive des éventuelles dérives.

2 – Optimiser ses consommations par une maîtrise du réseau d'eau d'alimentation et des compteurs



Une fromagerie industrielle a fait face, à la suite d'une extension du site, à une perte de connaissance sur son réseau de compteurs : même si de nombreux compteurs sont en place, l'entreprise n'est plus en mesure d'identifier clairement à quoi correspondent les flux mesurés. S'ils ont donc accès à des consommations globales, ils sont limités dans l'analyse plus spécifique des usages (cf. [Fiche n°8](#)). Le réseau de compteurs, ayant nécessité des investissements importants, ne permet donc plus de réaliser le suivi de la répartition des consommations d'eau du site.

3 – Une perte de maîtrise du réseau d'eau d'alimentation qui peut engendrer des problèmes qualitatifs



Un site de préparation de produits à base de viande a récemment identifié, après avoir réalisé des prélèvements microbiologiques et analyses hebdomadaires (flore / listeria / salmonelle), une non-conformité en flore revivifiable¹ à 22°C et 36°C au niveau d'un lave-main (SAS). Si une contre-analyse de l'ensemble de la boucle d'eau chaude et une revue du réseau sont en cours, deux hypothèses, liées à la gestion du réseau, sont identifiées : bras mort isolé à la suite d'un repiquage qui a entraîné une perte de maîtrise du réseau ; ou libération de bactéries de biofilms à la suite du gel de conduites pour la réparation d'une fuite récemment. Ces deux hypothèses montrent l'importance de la maîtrise et de la maintenance du réseau d'eau afin de se prémunir de risques qualitatifs.

¹ Les bactéries revivifiables regroupent toute microorganisme capable de former des colonies dans un milieu spécifié. Il s'agit d'un indicateur de présence possible d'une contamination bactériologique.

Solutions et innovations

- > Cartographie des réseaux d'eau enterrés : électromagnétisme, géoradar, acoustique
- > Cartographie des réseaux d'eau aériens : capteurs non intrusifs, gaz ou colorants spécifiques, quantification de microorganismes
- > Méthodes de prélèvements et d'analyses ponctuelles traditionnelles de l'eau entrante
- > Systèmes d'analyse de l'eau potable, rapide, précis 
- > Capteurs et sondes autonomes avec télérelèves des données pour les suivis des paramètres physico-chimiques de l'eau entrante 
- > Exploitation de la numérisation de la donnée avec des capteurs embarqués connectés et autonomes, apportant des aides à la décision 
- > Systèmes basés sur l'intelligence artificielle et les services d'ingénierie pour prévoir les défaillances, prévenir les fuites et économiser les ressources en eau et l'énergie sur les réseaux de distribution d'eau 
- > Réparation des infrastructures d'eau sans tranchée pour le renouvellement et la protection des infrastructures d'eau vieillissantes de l'intérieur 

 : 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).

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 ALTMAYER, 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.