

Décryptage

UTILISATION DES EAUX NON CONVENTIONNELLES : QUELS RISQUES POUR LES SALARIÉS ET QUELLES MESURES DE PRÉVENTION ?

Les eaux non conventionnelles (ENC) peuvent être utilisées pour des usages variés : domestiques, agricoles, arrosage d'espaces verts, propreté urbaine, agroalimentaire, industriels. Ces eaux peuvent présenter des risques sanitaires et professionnels. En s'appuyant sur le cadre réglementaire existant, cet article présente les mesures de prévention à mettre en place pour limiter les risques liés à l'utilisation de ces eaux.

USE OF NON-CONVENTIONAL WATER: WHAT ARE THE RISKS FOR WORKERS AND WHAT PREVENTIVE MEASURES SHOULD BE APPLIED? – Non-conventional water (NCW) may be used in a variety of applications: domestic, agricultural, irrigation of green spaces, street cleaning, food and agriculture, industrial. However, this water can present health and occupational risks. Relying on the existing regulatory framework, this article presents the preventive measures to be implemented to limit the risks associated with the use of NCW.

MYRIAM
BOUSLAMA
INRS,
département
Expertise
et conseil
technique

Face au changement climatique et ses conséquences sur l'appauvrissement des ressources naturelles en eau, la valorisation des eaux non conventionnelles (ENC) fait l'objet d'un intérêt croissant pour préserver la ressource en eau potable. Ces eaux constituent un ensemble hétérogène d'eaux non prélevées dans la ressource naturelle (eaux grises, eaux de pluie, eaux usées traitées, eaux issues de processus industriels...) et peuvent contenir des agents biologiques pathogènes ou des substances chimiques dangereuses pouvant engendrer des risques sanitaires et professionnels. Les évolutions réglementaires récentes en France montrent une volonté accrue d'élargir l'utilisation de ces eaux, en maîtrisant les risques pour la santé publique (consommateurs, riverains). Ce cadre doit toutefois être complété par des mesures permettant d'assurer la prévention des risques professionnels.

Quelles eaux non conventionnelles peuvent être utilisées ?

Il existe de nombreux types d'eaux non conventionnelles. Étant donné les risques qu'elles peuvent présenter pour la santé, leur usage est encadré réglementairement. À l'heure actuelle, il existe une liste des ENC autorisées selon trois types d'usages (Cf. Tableau 1).

En complément, la réglementation interdit l'utilisation de certaines ENC :

- les eaux grises (y compris traitées), les eaux de pluie et les eaux usées traitées (EUT) pour les usages alimentaires (boisson, préparation et cuisson des aliments, vaisselle), l'hygiène corporelle, la brumisation et jeux d'eau;
- les eaux de pluie collectées sur des toitures contenant de l'amiante ou du plomb;
- les EUT dans les établissements recevant du public sensible¹, et dans les autres établissements recevant du public pendant les heures d'ouverture;



TABLEAU 1 →
Usages des ENC
réglementairement
encadrés.

USAGES	TYPES D'EAU NON CONVENTIONNELLE
Usages domestiques (nettoyage des sols intérieurs, lavage du linge...), y compris dans les locaux de travail¹	<ul style="list-style-type: none"> Eaux brutes (eaux de pluie issues des précipitations atmosphériques, exclusivement collectées à l'aval de surfaces inaccessibles aux personnes en dehors des opérations d'entretien ou de maintenance, eaux douces², eaux de puits et de forage) Eaux grises (issues des douches, baignoires, lavabos et lave-linge) Eaux de piscines à usage collectif Dans les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), en plus : <ul style="list-style-type: none"> eaux de pluies autres que celles définies plus haut eaux issues des douches de sécurité et lave-œil eaux d'exhaure (prélevées lors d'un drainage d'eaux issues d'une exsurgence, d'une remontée ou d'un affleurement de nappe souterraine et eaux issues des précipitations atmosphériques)
Usages non domestiques : agricoles, espaces verts et nettoyage urbain³	<ul style="list-style-type: none"> Eaux de pluie (issues des précipitations atmosphériques collectées à l'aval de surfaces inaccessibles aux personnes en dehors des opérations d'entretien et de maintenance) Eaux usées traitées provenant d'une station d'épuration urbaine ou industrielle
Usages en industrie agroalimentaire⁴	<ul style="list-style-type: none"> Eaux recyclées issues des matières premières alimentaires Eaux recyclées issues de processus, par exemple les eaux de lavage Eaux usées générées uniquement par une entreprise du secteur alimentaire et ayant fait l'objet d'un traitement complémentaire après la station d'épuration

1. Définis par les articles R.1322-87 à R.1322-113 du Code de la santé publique, complétés par le décret n° 224-796 [1], l'arrêté du 12 juillet 2024 [2] pour les établissements recevant du public (ERP) et les locaux de travail, et par l'arrêté du 14 mars 2025 [3] pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

2. Eaux superficielles ou souterraines non salées autorisées au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement.

3. Définis par les articles R.211-123 à R.211-138 du Code de l'environnement, complétés par des arrêtés pour l'arrosage d'espaces verts (autres qu'à l'échelle d'un bâtiment) [4], l'irrigation de culture [5] et le nettoyage urbain [6].

4. Définis par le Code de la santé publique (articles R.1322-76 à R. 1322-86), complété par l'arrêté du 8 juillet 2024 et une instruction [7,8].

- les eaux usées issues d'une installation de traitement reliée à un établissement de collecte, d'entreposage, de manipulation après collecte ou de transformation des sous-produits animaux de catégories 1 ou 2, à moins que ces eaux usées soient traitées thermiquement à 133 °C pendant vingt minutes sous une pression de 3 bars;
- les EUT sur des terrains saturés en eau ou à proximité d'une zone à risque (par exemple captage d'eau potable, zone de baignade...);
- pour les usages en industrie agroalimentaire:
 - les eaux usées issues du lavage des locaux et instruments susceptibles d'avoir été en contact avec des matériels à risque spécifiés (pouvant contenir des agents responsables d'encéphalopathies spongiformes transmissibles);
 - les eaux usées issues d'une installation de traitement reliée à un établissement de collecte, d'entreposage, de manipulation après collecte ou de transformation des sous-produits animaux de catégories 1 ou 2 présentant un risque pour la santé publique, ou directement issues de cet établissement;
 - les eaux usées issues d'une station qui ne respectent pas les valeurs limites d'émissions de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), ou dont les boues ne répondent pas aux exigences de qualité pour un épandage sur des sols agricoles;
 - les eaux présentant une concentration d'un agent chimique suffisante pour induire une

toxicité aiguë par contact ou ingestion;

- les saumures et concentrats produits par les dispositifs de traitement des eaux.

Quels sont les risques liés à une exposition aux ENC ?

Quels sont les dangers liés aux ENC ?

Les ENC peuvent contenir des micro-organismes et des substances chimiques dangereux pour la santé humaine. La qualité des eaux variant selon leur origine environnementale ou industrielle et selon leurs traitements, il est difficile d'établir une liste exhaustive des dangers susceptibles d'être présents dans les ENC.

Elles peuvent contenir des micro-organismes responsables de gastro-entérites (entérovirus, *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, parasites), d'infections respiratoires (*Legionella pneumophila*...), ou cutanées (*Staphylococcus*, *Aeromonas*, *Pseudomonas*...). De nombreuses substances chimiques peuvent également être retrouvées dans les ENC, comme des métaux lourds, des résidus pharmaceutiques, des composés organiques persistants, des solvants, des hydrocarbures, des pesticides, des sous-produits de désinfection...

La qualité de ces eaux peut également se dégrader lors du stockage après traitement et lors de leurs utilisations répétées. En outre, le stockage de l'eau peut favoriser la prolifération de moustiques tigres, vecteurs potentiels de virus responsables de la dengue, du chikungunya et du virus Zika.



© Claude Almodovar pour l'INRS / 2020

Enfin, l'utilisation d'ENC peut avoir des effets indirects sur la qualité de l'eau potable. En effet, celle-ci, moins utilisée au profit des ENC, séjourne plus longtemps dans les canalisations, ce qui favorise le développement du biofilm, réservoir de micro-organismes dans le réseau d'eau potable.

Comment les salariés peuvent-ils être exposés aux ENC ?

Différents métiers peuvent être concernés : personnel de station d'épuration, agents de maintenance des réseaux d'eau, agriculteurs ou ouvriers agricoles, agents d'entretien des espaces verts et urbains, opérateurs en lien avec des procédés utilisant des eaux recyclées, travailleurs du BTP...

Selon les tâches réalisées, le personnel peut être exposé :

- par inhalation, en cas d'opération générant des aérosols (nettoyage avec de l'eau sous pression, aspersion...);
- par ingestion, lors de contact main-bouche avec l'ENC ou lors d'une connexion accidentelle du réseau d'ENC avec le réseau d'eau potable;
- par contact cutané ou en portant les mains souillées aux muqueuses (yeux, lèvres...).

Il convient d'évaluer les risques des ENC au cas par cas et de mettre en œuvre des mesures pouvant prévenir ces risques.

Mesures de prévention

Qualité des eaux

La première mesure de prévention consiste à supprimer ou réduire les dangers des ENC. Dans ce but, plusieurs traitements peuvent être combinés pour améliorer la qualité des ENC, tels que des procédés d'adsorption, de filtration membranaire, d'oxydation ou de désinfection.

Pour les usages réglementés, il convient de respecter les exigences de suivi de la qualité physico-chimique et microbiologique des ENC. Les prélèvements d'eau pour contrôle sont effectués au point de sortie des eaux usées traitées (le cas échéant) et aux points d'usage, afin de connaître au mieux le niveau d'exposition des opérateurs ; mais il peut également être pertinent de prélever en d'autres points de l'installation, comme les réservoirs de stockage d'eau. Selon l'évaluation des risques, l'entreprise peut ajouter d'autres critères physico-chimiques ou microbiologiques. De même, la fréquence des contrôles peut être augmentée selon la vitesse de dégradation de la qualité de l'eau constatée par analyses.

Pour les usages non réglementés, ces exigences peuvent être prises comme base pour contrôler la qualité des ENC, charge à l'entreprise d'évaluer les risques, de faire le suivi de la qualité des eaux et de mettre en œuvre les mesures de prévention adéquates.

Nettoyage d'un camion-benne à ordures ménagères.



PARAMÈTRES MESURÉS	QUALITÉ A+	QUALITÉ A
<i>Escherichia coli</i> (UFC ¹ /100 mL)	0 UFC/100 mL (non détecté dans les ICPE)	≤ 10
Entérocoques intestinaux	0 UFC/100 mL (non détecté dans les ICPE)	/
<i>Legionella pneumophila</i> (pour les systèmes générant des aérosols)	≤ 10 UFC/L (non détecté dans les ICPE)	
Turbidité (NFU ²)	≤ 2	≤ 5
Carbone organique total (mg/L)	≤ 5	≤ 10
En cas de chloration : chlore libre résiduel	Absence d'odeur Pour l'arrosage des espaces verts, les eaux impropres à la consommation humaine, notamment issues des piscines, faisant l'objet d'un traitement par le chlore, la concentration en chlore total est inférieure à 1 mg/L	
pH	Entre 5,5 et 8,5	

1. UFC : unité formant colonie. 2. NFU : unité néphélobimétrique.

↑ TABLEAU 2 Critères de qualité des ENC à usage domestique [2, 3].

Usages domestiques	Eaux de pluie, eaux douces, eaux de puits et de forage			Eaux grises et eaux issues des piscines à usage collectif			Autres types d'eaux
	ERP hors public sensible	ERP public sensible	ICPE	ERP hors public sensible	ERP public sensible	ICPE	ICPE
Lavage du linge	A+	A+	A+				
Nettoyage des sols en intérieur	/	/	/				
Arrosage des jardins potagers	/	/	/				
Évacuation des <i>excreta</i>	/	/	/	A+	A+	A+	
Nettoyage des surfaces extérieures (dont lavage des véhicules)	/	/	/	A	A	A	
Arrosage des toitures et murs végétalisés et espaces verts à l'échelle du bâtiment/ bassin d'ornement	/	/	/	A	A	A	
Alimentation des fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine	/	A+	/	A+	A+	A+	

A+ et A : critères de qualité des eaux (Cf. Tableau 2). / : sans critères de qualité.

ERP :

- Sans procédure au titre du Code de la santé publique [2].
- Déclaration au préfet au titre de l'article R. 1322-100 du Code de la santé publique [2].
- Autorisation du préfet au titre de l'article R. 1322-101 du Code de la santé publique [2].
- Expérimentation au titre de l'article 2 du décret n° 2024-796 du 12 juillet 2024 [1].

ICPE :

- Utilisation possible dans le respect des prescriptions de l'arrêté [3].
- Encadré par arrêté préfectoral avant sa mise en œuvre. Critères de qualité des eaux à déterminer, sur proposition de l'exploitant dans un dossier d'utilisation [3].

↑ TABLEAU 3 Usages domestiques possibles en fonction des types d'eaux et procédure administrative à respecter [2,3].

→ Usages domestiques

Les usages domestiques sont définis par l'article R. 1321-1-1 du Code de la santé publique, et comprennent notamment le lavage de sols intérieurs, le lavage du linge, l'alimentation des fontaines décoratives... Selon les ENC et les usages, deux niveaux de qualité A+ et A sont définis (Cf. Tableaux 2 et 3). Par exemple, la réutilisation des eaux grises et des eaux issues des piscines à usage collectif nécessite un niveau de qualité A+ pour les fontaines décoratives ou l'évacuation des *excreta*, et un niveau de qualité A pour

le nettoyage des surfaces extérieures et l'arrosage des espaces verts à l'échelle du bâtiment. Ces niveaux de qualité sont attendus au point le plus proche de l'usage ou le plus représentatif de la qualité d'eau distribuée [2,3]. La fréquence de surveillance des différents paramètres dépend du type d'ENC et du type d'établissement (Cf. Tableau 4). À cela s'ajoutent des dispositions spécifiques au lavage du linge au sein des blanchisseries et laveries, qui prévoient une surveillance semestrielle des eaux brutes pour les paramètres suivants [3] :

PARAMÈTRES MESURÉS	EAUX BRUTES		EAUX GRISES ET EAUX DE PISCINES À USAGE COLLECTIF	
	ERP hors public sensible et ICPE pour le lavage du linge uniquement	ERP public sensible pour le lavage du linge et l'alimentation de fontaines décoratives	ERP hors public sensible et ICPE	ERP public sensible
<i>Escherichia coli</i>	Une fois à la mise en service	Deux fois par an	Deux fois par an	Six fois par an
Entérocoques intestinaux	Une fois à la mise en service	Deux fois par an	Deux fois par an	Six fois par an
<i>Legionella pneumophila</i> (en période estivale ou en début de saison si usage saisonnier)	Sans objet	Une fois par an	Une fois par an	Une fois par an
Turbidité	Une fois à la mise en service	En continu ou fréquence adaptée au bon fonctionnement du système ¹ (selon spécifications techniques du fabricant) et <i>a minima</i> deux fois par an	Fréquence adaptée au bon fonctionnement du système (selon spécifications techniques du fabricant)	En continu ou fréquence adaptée au bon fonctionnement du système (selon spécifications techniques du fabricant) et <i>a minima</i> six fois par an
Carbone organique total	Une fois à la mise en service	Deux fois par an	Deux fois par an	Six fois par an
Chlore libre résiduel en cas de chloration	Une fois à la mise en service	En continu ou fréquence adaptée au bon fonctionnement du système (selon spécifications techniques du fabricant)	Fréquence adaptée au bon fonctionnement du système (selon spécifications techniques du fabricant)	En continu ou fréquence adaptée au bon fonctionnement du système (selon spécifications techniques du fabricant)
pH	Une fois à la mise en service	Deux fois par an	Deux fois par an	Six fois par an

1. Système : ensemble des installations de collecte, de transport, de stockage, de traitement et de distribution des eaux.

↑ TABLEAU 4 Fréquence de surveillance en fonction des types d'établissement et d'eaux utilisées [2,3].

Nettoyage de surfaces en contact avec des denrées alimentaires.

- flore aérobie revivifiable à 22 °C ≤ 500 UFC/mL; et à 36 °C ≤ 50 UFC/mL;
- coliformes totaux, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* : non détecté/100 mL.

Pour les autres eaux, les critères de qualité et la périodicité des contrôles sont définis par arrêté préfectoral.

L'usage domestique des ENC se développant progressivement, différentes procédures administratives (déclaration, autorisation, expérimentation...) existent selon les types d'eaux, d'usage et d'établissement (Cf. Tableau 3).

→ Usages non domestiques

Le cadre réglementaire concerne l'arrosage d'espaces verts (hors bâtiment), l'irrigation agricole et les usages urbains. Aucun critère ni aucune procédure ne sont demandés pour l'usage non domestique des eaux de pluie. L'usage interne des eaux usées traitées (EUT) dans l'enceinte d'une ICPE est soumis à la réglementation spécifique du site, alors que les usages externes sont soumis à une procédure d'autorisation, avec cinq niveaux de qualité définis par arrêtés [4,6] (A+, A, B, C et D) (Cf. Tableau 5). La qualité A+ a été introduite pour les usages urbains, par exemple le nettoyage des



© Fabrice Dimier pour l'INRS / 2017



PARAMÈTRES	NIVEAU DE QUALITÉ DES EUT				
	A+	A	B	C	D
Matières en suspension (mg/L)	≤ 10	≤ 10	Conforme à la réglementation des rejets d'eaux usées traitées pour l'exutoire de la station hors période d'utilisation		
Demande biologique en oxygène sur cinq jours (mg/L)	≤ 10	≤ 10			
<i>Escherichia coli</i> (nombre/100 mL)	≤ 1	≤ 10	≤ 100	≤ 1000	≤ 10 000
Bactériophages ARN-F spécifiques (nombre/100 mL) ou phages somatiques (nombre/100 ml)	≤ 10	≤ 10	≤ 100	≤ 1000	≤ 10 000
<i>Clostridium perfringens</i> (nombre/100 mL)	≤ 10	≤ 10	≤ 100	≤ 1000	≤ 10 000
Turbidité (NFU ¹)	≤ 5	≤ 5	–	–	–
Œufs d'helminthes pour l'irrigation des pâturages et fourrage frais (œufs/L)	≤ 1				
Légionelles lorsqu'il existe un risque de formation d'aérosols (<i>L. spp.</i> pour l'irrigation et l'arrosage, <i>L. pneumophila</i> pour le nettoyage urbain)	< 1 000 UFC ² /L				

1. NFU : unité néphélométrique. 2. UFC : unité formant colonie.

↑ **TABLEAU 5**
Critères de qualité des EUT pour usage non domestique [4,6].

ouvrages d'art (Cf. *Tableau 6*). En revanche, aucun critère de qualité n'est exigé pour l'hydrocurage de réseaux d'assainissement et le nettoyage des équipements associés, l'hydrocurage des réseaux d'eaux pluviales, les opérations sur installation d'assainissement non collectif, le nettoyage des bennes à ordures et des quais de déchetterie. Pour certains usages, des eaux de niveau de qualité inférieur peuvent être employées sous réserve de mettre en place des mesures barrières, comme arroser à distance des zones accessibles au public, ou en dehors des heures d'ouverture au public, irriguer de façon localisée, peler les fruits et légumes avant leur vente... Ces mesures, visant à limiter les risques pour la santé publique, doivent être complétées par des mesures limitant les risques professionnels. La fréquence de surveillance de la qualité des EUT varie selon le niveau de qualité de l'eau et les indicateurs suivis (Cf. *Tableau 7*).

→ Usages en agroalimentaire

Ces usages concernent uniquement ceux prévus dans le processus de transformation des denrées destinées à l'alimentation humaine. Les exigences minimales de qualité d'eau correspondent principalement à celles des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) (Cf. *Tableau 8*). Dans certains cas, l'exploitant doit fixer les critères pertinents à suivre selon son analyse des dangers. Cette analyse prend notamment en compte les produits utilisés dans l'entreprise et sous-produits générés, les risques d'accumulation de produits chimiques et d'agents biologiques en cas d'utilisation en boucle des ENC. La conformité de la qualité des eaux est vérifiée à une fréquence déterminée par l'exploitant. La réutilisation des eaux usées traitées recyclées est soumise à autorisation préfectorale, les eaux recyclées et de processus sont soumises à déclaration.

↓ **TABLEAU 6**
Usages non domestiques possibles en fonction du niveau de qualité des EUT.

Type d'usage		Niveau de qualité des EUT				
		A+	A	B	C	D
Arrosage des espaces verts [4]	Ouverts au public	ND ¹	■	■	■	■
	Dont l'accès au public est restreint		■	■	■	■
Irrigation [5]	Cultures vivrières consommées crues (partie comestible en contact avec l'eau)		■	■	■	■
	Cultures vivrières consommées crues (partie comestible sans contact avec l'eau), cultures vivrières transformées, cultures non vivrières (hors celles ci-dessous)		■	*	■	■
	Fourrage frais et pâturage		■	■	■	■
	Cultures industrielles, énergétiques et semencières		■	■	■	■
Usages urbains [6]	Nettoyage de voirie par balayeuse sans lance d'aspersion		■	■	■	■
	Nettoyage des accotements sans lance d'aspersion		■	■	■	■
	Nettoyage de voirie par balayeuse avec lance d'aspersion		■	■	■	■
	Nettoyage des ouvrages d'art		■	■	■	■

1. ND : non défini. * L'irrigation pour l'arboriculture fruitière est interdite pendant la période allant de la floraison à la cueillette pour les fruits non transformés, sauf en cas d'irrigation au goutte-à-goutte.

■ Autorisé ■ Interdit ■ Possible si mise en place de barrières

PARAMÈTRES	NIVEAU DE QUALITÉ DES EUT			
	A+	A	B	C OU D
Matières en suspension	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Irrigation : conforme à la directive 91/271/CEE	
			Arrosage espaces verts : tous les 15 jours	Arrosage espaces verts : mensuel
Demande biologique en oxygène sur cinq jours	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Irrigation : conforme à la directive 91/271/CEE	
			Arrosage espaces verts : tous les 15 jours	Arrosage espaces verts : mensuel
<i>Escherichia coli</i>	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Irrigation : hebdomadaire	Irrigation : tous les 15 jours
			Arrosage espaces verts : tous les 15 jours	Arrosage espaces verts : mensuel
Pour les paramètres ci-dessous, la fréquence est définie pour l'irrigation des cultures et le nettoyage urbain, non pour l'arrosage d'espaces verts				
Coliphages	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Tous les 15 jours
<i>Clostridium perfringens</i>	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Tous les 15 jours
Turbidité	En continu	En continu	–	–
Légionelles (le cas échéant)	Tous les 15 jours			
Nématodes intestinaux (le cas échéant)	Deux fois par mois ou tel que déterminé par l'exploitant d'installation de production, en fonction du nombre d'œufs présents dans les eaux usées entrant dans l'installation de production			

→ Autres usages industriels

La réutilisation des ENC dans les process industriels ou dans le secteur du bâtiment échappe encore à un cadre réglementaire précis. Aucun critère de qualité d'eau n'est actuellement exigé pour les usages industriels, tels que le lavage des équipements et des véhicules, le recyclage des eaux de process, ou encore l'abattage de poussières. Pour ces usages, l'entreprise doit définir des critères de qualité, des points de prélèvement et

des fréquences de contrôles, afin de protéger les salariés exposés. Il convient par exemple de tenir compte du risque lié aux légionelles en cas d'utilisation de procédés générant des aérosols.

Conception des réseaux d'eaux

Une mauvaise conception ou un réseau mal identifié peut entraîner un retour d'eau et donc une contamination du réseau d'eau potable par les ENC. Le réseau d'ENC doit donc être clairement

↑ **TABLEAU 7**
Fréquences minimales de surveillance selon le niveau qualité des EUT et leurs usages non domestiques [4,6].

CATÉGORIES D'USAGE	EXIGENCES MINIMALES DE QUALITÉ	
	EUT	EAUX ISSUES DE MATIÈRES PREMIÈRES ET EAUX DE PROCESSUS
Comme ingrédient entrant dans la composition du produit fini	Interdit	Paramètres bactériologiques : valeurs limites fixées pour les EDCH [9] Paramètres physico-chimiques pertinents selon l'analyse des dangers
Contact direct ou indirect avec les denrées alimentaires, sans étape de maîtrise	Valeurs limites fixées pour les EDCH [9]	Paramètres bactériologiques : valeurs limites fixées pour les EDCH [9] Paramètres physico-chimiques pertinents selon l'analyse des dangers
Contact direct ou indirect avec les denrées alimentaires, avec étape de maîtrise	Paramètres bactériologiques : valeurs limites fixées pour les EDCH [9] Paramètres physico-chimiques pertinents selon l'analyse des dangers	Eau propre, prenant en compte les paramètres pertinents selon l'analyse des dangers
Sans contact (ex. : nettoyage des locaux)	Paramètres bactériologiques : <i>Escherichia coli</i> : 0/100 mL Entérocoques : 0/100 mL	Paramètres pertinents selon l'analyse des dangers

← **TABLEAU 8**
Exigences de qualité en fonction des types d'eaux et des catégories d'usage en agroalimentaire [7].





© Guillaume J. Plisson pour l'INRS / 2020

Utilisation d'un brumisateur d'eau dans le secteur du BTP pour abattre les polluants.

différencié du réseau d'eau potable et repéré de façon explicite. Le cas échéant, l'appoint d'eau potable est assuré par surverse totale.

Les points de soutirage d'ENC doivent être :

- éloignés des points d'eau potable;
- munis d'un dispositif de verrouillage;
- signalés par l'affichage « eau non potable »;
- situés dans un local fermé non accessible au public.

Toutes les précautions doivent être mises en place pour limiter la stagnation de l'eau (absence de bras mort, vanne permettant la vidange du réseau), la formation de dépôt (matériaux facilement nettoyables et ne favorisant pas le biofilm, dispositif de filtration en amont des réservoirs de stockage...) et les élévations de température (calorifugeage des installations...). Les réservoirs doivent être protégés contre l'introduction et la prolifération d'animaux et d'insectes.

En l'absence de réseau de distribution d'ENC, seul du matériel spécifiquement dédié à cet usage peut être utilisé (camion-citerne par exemple).

Stockage de l'eau

La stagnation et les températures élevées pendant le stockage de l'eau peuvent favoriser le développement microbien. Les réservoirs de stockage doivent donc être placés à l'abri de la chaleur, et l'eau stockée pendant un temps défini par des analyses successives concluantes, sachant que les textes indiquent une durée maximale de 72 heures après traitement. Cette durée permet de dimensionner le volume des citernes de stockage afin d'éviter les remises à niveau sans vidange ni nettoyage.

En cas d'ajout de désinfectant, il convient de suivre sa concentration afin d'éviter toute dégradation de la qualité de l'eau dans les réservoirs.

Entretien et maintenance des équipements

Les réseaux d'ENC doivent être régulièrement maintenus afin d'identifier tout dysfonctionnement. La maintenance comprend notamment le remplacement des filtres, l'entretien de la filière de traitement, la manœuvre des vannes et des

points de soutirage, ainsi que la vidange et le nettoyage des équipements de stockage. Ces opérations sont réalisées par du personnel qualifié, à une fréquence adaptée (au moins une fois par an).

À noter : Si les traitements permettent de produire des eaux de bonne qualité à partir d'eaux fortement polluées, la défaillance des systèmes de traitement (par exemple, le colmatage des procédés membranaires) doit être prise en compte dans l'analyse des risques. Il est donc important de mettre en place un contrôle de l'efficacité de la filière de traitement des eaux.

Mesures de prévention techniques et organisationnelles

L'accès aux ENC doit être limité aux seules personnes autorisées, notamment en plaçant les points de soutirage dans un local fermé ou dans une zone clôturée, ou en utilisant des vannes condamnables. De plus, l'utilisation d'ENC en dehors des horaires d'ouverture des bâtiments permet de limiter l'exposition du personnel.

Certaines opérations peuvent être automatisées afin de réduire les interventions humaines (nettoyage, remplissage et vidange automatique, détection des fuites...). Les procédés générant des aérosols doivent être limités. À défaut, ils doivent être confinés et le local ventilé (opérations effectuées dans une enceinte ventilée, bassin d'aération de station d'épuration dans un local fermé, mise en place de dispositifs tels que des pare-gouttelettes...).

Mesures de protection individuelle

En cas de risque résiduel après mise en place de mesures de prévention collective, le port d'équipements de protection individuelle (EPI) peut être préconisé : combinaison imperméable, gants étanches, lunettes et appareil de protection respiratoire en cas de risque d'aérosols. Les EPI réutilisables doivent être correctement entretenus et nettoyés après chaque intervention.

Dans tous les cas, la mise à disposition d'eau potable et de savon reste indispensable pour assurer l'hygiène des travailleurs, qui doivent se laver les mains après contact avec les ENC et après avoir ôté leurs EPI. Les salariés doivent être informés et formés sur les risques liés à l'utilisation des ENC et sur les mesures de prévention qui en découlent. Sur proposition du service de prévention et de santé au travail, des vaccinations peuvent également être proposées par l'employeur.

Conclusion

Même si la réglementation encadrant les usages des ENC participe à la prévention des risques professionnels, leur utilisation soulève des enjeux

importants en matière de santé et sécurité au travail. Les risques professionnels doivent être évalués en identifiant les dangers chimiques et biologiques présents dans ces eaux et les conditions d'exposition, tout particulièrement dans le cas des usages industriels pour lesquels aucun critère de qualité de l'eau n'est actuellement exigé. La démarche de prévention consiste à agir le plus en amont possible, par la maîtrise et la surveillance de la qualité des eaux utilisées et au niveau de la conception des installations. En complément, des mesures techniques, organisationnelles et individuelles adaptées doivent être mises en œuvre. ●

1. Mentionnés à l'article R. 1322-90 du Code de la santé publique (notamment crèches, établissements de santé...).
Accessible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/>

BIBLIOGRAPHIE

- [1] **DÉCRET N° 2024-796 DU 12 JUILLET 2024** relatif à des utilisations d'eaux impropres à la consommation humaine. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr
- [2] **ARRÊTÉ DU 12 JUILLET 2024** relatif aux conditions sanitaires d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine pour des usages domestiques pris en application de l'article R. 1322-94 du Code de la santé publique. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr
- [3] **ARRÊTÉ DU 14 MARS 2025** relatif à l'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine pour des usages domestiques au sein des installations classées pour la protection de l'environnement. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr
- [4] **ARRÊTÉ DU 14 DÉCEMBRE 2023** relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage d'espaces verts. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr
- [5] **ARRÊTÉ DU 18 DÉCEMBRE 2023** relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr
- [6] **ARRÊTÉ DU 8 SEPTEMBRE 2025** relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour la propreté urbaine et modifiant l'arrêté du 14 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage d'espaces verts et l'arrêté du 18 décembre 2023 relatif aux conditions de production et d'utilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation de cultures. Accessibles sur : www.legifrance.gouv.fr
- [7] **ARRÊTÉ DU 8 JUILLET 2024** relatif aux eaux réutilisées en vue de la préparation, de la transformation et de la conservation dans les entreprises du secteur alimentaire de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr
- [8] **INSTRUCTION TECHNIQUE DGAL/SDSSA/2025-173** - Modalités d'autorisation et de déclaration des eaux impropres à la consommation, recyclées pour la préparation et la conservation de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine, 2025, 44 p. Accessible sur : <https://agriculture.gouv.fr>
- [9] **ARRÊTÉ DU 11 JANVIER 2007** relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du Code de la santé publique. Accessible sur : www.legifrance.gouv.fr