

RESEAUX D'EAU DANS LE BATIMENT**Document technique 24-01****ANALYSE DES RISQUES DES
RESEAUX D'EAU SANITAIRE**

Document technique 24-01 rev 02
01/04/2024

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées.

© CSTB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date application	Modifications
00	02/04/2018	Actualisation de la présentation et de la référence du document
01	02/07/2019	Modifications générales du document technique
02	01/04/2024	Remplacement de la prestation « Pré-diagnostic » par « Analyse des risques » selon arrêté du 30 décembre 2022

TABLE DES MATIERES

1. Champ d'application - Spécifications et exigences complémentaires	5
1.1. Préparation de l'offre d'analyse des risques	7
1.1.1. Recueil d'informations	7
1.1.2. Proposition contractuelle	7
1.1.3. Revue de contrat et bon de commande	7
1.1.4. Planification et informations	7
1.1.5. Plan de prévention sécurité	8
1.2. Identification de la mission	8
1.3. Vérification documentaire	8
1.3.1. Plan du bâtiment	8
1.3.2. Plan/schéma/synoptique du réseau	8
1.3.3. Carnet sanitaire et maintenance	8
1.4. Points de contrôles et analyse des risques	10
1.4.1. Points de contrôles	10
1.4.2. Méthodologie	10
1.5. Rapport d'analyse des risques	12
1.5.1. Identification de la mission incluant les compétences du professionnel réalisant l'analyse des risques	12
1.5.2. Points de contrôles à vérifier	12
1.5.3. Synthèse de l'analyse des risques	12
1.5.4. Signature de l'opérateur	12
1.5.5. Liste des documents transmis par le propriétaire et consultés lors de la visite et annexes	13

1. Champ d'application - Spécifications et exigences complémentaires

La prestation est réalisée conformément aux dispositions de **l'arrêté du 30 décembre 2022 relatif à l'évaluation des risques liés aux installations intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.**

L'analyse des risques est une première étape qui participe à gérer de manière continue la sécurité sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) dans les bâtiments dans lesquels des personnes utilisent de l'eau ou y sont exposées.

L'analyse des risques permet de décrire et d'évaluer les installations intérieures de distribution d'eau vis-à-vis de la sécurité sanitaire de l'eau et de la santé humaine.

Ses objectifs sont de :

1° Caractériser et décrire le réseau intérieur et les installations de distribution d'eau ;

2° Identifier les événements dangereux liés et pesant sur les installations intérieures de distribution d'eau susceptibles de détériorer la qualité sanitaire de l'eau, notamment les risques de prolifération des légionelles et de dissolution du plomb ;

3° Identifier les niveaux de risques associés à ces événements dangereux ;

4° Proposer les mesures de gestion des risques à engager afin de supprimer/atténuer les événements dangereux.

L'analyse des risques repose sur :

- une collecte d'informations techniques établie lors d'une visite technique,
- une vérification documentaire.

Les modalités de réalisation de l'analyse des risques sont propres à la complexité du réseau intérieur de distribution d'eau et le temps utile à sa réalisation doit être adapté en conséquence.

L'analyse des risques sur site doit être réalisée par sondage du réseau, permettant d'avoir un état des lieux représentatif du fonctionnement de l'installation.

L'analyse des risques permet de renseigner le donneur d'ordre sur l'état des réseaux d'eau sanitaire.

Elle est réalisée selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 30 décembre 2022 et les préconisations suivantes :

- **Guide ASTEE/CSTB « ANALYSE DES RISQUES portant sur les installations intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine : objectif et méthodologie. Guide d'application de l'arrêté du 30 décembre 2022 », mars 2024,**

- **Document ASTEE/CSTB : Grille type d'analyse des risques.**



1.1. Préparation de l'offre d'analyse des risques

1.1.1. Recueil d'informations

Le recueil d'information doit permettre d'établir l'offre.

Ce recueil peut être effectué auprès du donneur d'ordre ou lors d'une visite, si besoin.

Il y sera demandé le descriptif de l'installation afin :

- de définir le périmètre exact de l'analyse des risques,
- de s'assurer de l'accessibilité aux installations.

Les informations techniques recueillies en amont de la visite sont :

- Informations concernant le bâtiment à visiter,
- plans des réseaux d'eau,
- fichier sanitaire des réseaux,
- calculs et PV d'équilibrage le cas échéant,
- procédures de maintenance, entretien, traitement le cas échéant.

1.1.2. Proposition contractuelle

- La proposition commerciale doit comprendre :
 - le détail des prestations de service proposées (limites physiques de la prestation, type de prestation),
 - les réserves éventuelles,
 - les délais de réalisation,
 - les obligations du client,
 - le détail des perturbations éventuelles,
 - le nom de la personne en charge du dossier pour le demandeur/titulaire,
 - les conditions d'acceptation de l'offre par le donneur d'ordre.
- Le délai entre la demande client et l'envoi du devis doit être de préférence de deux mois maximum.

1.1.3. Revue de contrat et bon de commande

- Le traitement d'une modification de devis/commande doit comporter :
 - l'analyse et l'acceptation du devis/ commande par le demandeur/titulaire, notamment lors de modification demandée par le donneur d'ordre.
 - les conséquences de la modification au donneur d'ordre pour approbation, ceci dans le cas où la modification demandée par le donneur d'ordre porte conséquence sur l'analyse des risques,
 - la signature de la demande modifiée par le demandeur/titulaire ou l'établissement d'une nouvelle offre.

1.1.4. Planification et informations

- Le délai entre réception bon de commande/ devis signé et réalisation de la prestation de service doit être réalisée selon les modalités contractuelles convenues avec le client (devis ou contrat).
- Rassembler tous les documents utiles nécessaires pour la visite en installation pour l'analyse des risques.

1.1.5. Plan de prévention sécurité

- Demande auprès du donneur d'ordre de tous documents relatifs à la sécurité du personnel du demandeur/titulaire visitant un établissement (document amiante, règle des conditions d'hygiène, ...)

1.2. Identification de la mission

L'identification de la mission doit être réalisée selon la « Grille ASTEE/CSTB ». Les éléments suivants y sont décrits :

- Description de la visite,
- Identification des intervenants,
- Identification du bâtiment concerné,
- Identification de la production d'eau chaude sanitaire,
- Type de réseau.

1.3. Vérification documentaire

Afin de garantir une exploitation et une maintenance convenables, le donneur d'ordre doit avoir toutes les informations pertinentes disponibles dans des documents techniques et sanitaires des installations appelés carnet sanitaire et livret de maintenance.

Le système documentaire devra être vérifié selon la « Grille ASTEE/CSTB ».

1.3.1. Plan du bâtiment

- Vérification de la présence de plan du bâtiment incluant la date de construction et la mise à jour suite à des rénovations majeures

1.3.2. Plan/schéma/synoptique du réseau

- Vérification de la présence des documents datés suivants : synopsies, schémas, plans, des réseaux hydrauliques d'eau froide sanitaire (EFS) et eau chaude sanitaire (ECS) et plan d'élévation des colonnes d'alimentation des réseaux.

Les plans doivent avoir été actualisés suite à des rénovations majeures.

NB : La date de construction du bâtiment doit être de préférence indiquée sur ces documents.

1.3.3. Carnet sanitaire et maintenance

Dans le cas d'une installation répondant au champ d'application de l'arrêté du 01 février 2010, le demandeur/titulaire vérifiera les informations du carnet sanitaire et/ou du livret de maintenance prévues à l'article 3 de l'arrêté du 1er février 2010.

a) Connaissance du réseau d'eau sanitaire

- Identification de la nature des matériaux des installations d'EFS et ECS,
- Présence d'une étude hydraulique (mesures de débit, type de vannes, note de calcul) pour les réseaux EFS et ECS,
- Note de calcul de la circulation et calcul de l'équilibrage,
- PV « Attestation d'essais de fonctionnement » à réception du bâtiment,

- PV d'équilibrage du réseau ECS,
- Si présent, description du(des) traitement(s) d'eau curatif et préventif (choc thermique, choc chloré, chloration, filmogène, adoucisseur,...) incluant :
 - sa procédure écrite de mise en œuvre et/ou d'entretien (nom des intervenants pour déterminer les responsabilités, fréquence,...)
 - son suivi analytique : analyses physico-chimiques, fréquence,
 - sa documentation technique
- Si existant, traçabilité du choc thermique incluant la description de la typologie du réseau et établissement dans le carnet.

b) Maintenance, entretien et travaux

Historique des entretiens/maintenance :

- Typologie du bâtiment, période de fermeture de l'établissement et mesure prise pour réouverture.
- Liste des travaux réalisés , intervenant et date.
- Changements de matériel (type pompe).
- Entretien adoucisseur,
- Entretien postes de traitement.
- Date et rapport de la dernière analyse des risques/diagnostic.
- Information si réalisation ou non d'un équilibrage périodique des réseaux (chaque boucle et retour général de boucle). Si oui, collecter les preuves (feuilles de calcul...).
- Etude des pratiques de l'établissement pour la maintenance : équipe technique, purge, gestion du TE, pompe de chlore.

Procédures d'entretien/maintenance

- Mesures de gestion pour les points d'eau peu utilisés,
- Procédures de maintenance et d'entretien,
- Procédures de traitements curatifs,
- Procédures de gestion d'un cas de légionellose dans les établissements concernés,
- Fiche de maintenance/entretien : Dispositifs de protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau.

c) Surveillance des installations d'eau chaude sanitaire.

- Plan de prélèvement et analyses d'eau,
- Plan de prélèvement et de recherche de légionelles (Annexes 1 et 2 de l'arrêté du 1er février 2010)
- Plan et relevés de températures eau chaude et eau froide (Annexes 1 et 2 de l'arrêté du 1er février 2010).

1.4. Points de contrôles et analyse des risques

Les contrôles réalisés lors de la visite de l'installation sont ceux listés dans la « Grille ASTEE/CSTB ».

1.4.1. Points de contrôles

Les éléments contrôlés sont les suivants :

- Panoplies de comptage d'eau,
- Groupe de surpresseurs (le cas échéant),
- Adoucisseur (le cas échéant),
- Production d'eau chaude sanitaire,
- Traitements anticorrosion/antitartre (le cas échéant)
- Poste de désinfection (le cas échéant),
- Réseau de distribution : eau froide et eau chaude sanitaire,
- Points d'usages EDCH (hors installations privatives),
- Points de changement de type de réseau vers réseaux non EDCH,
- Autres équipements (le cas échéant).

1.4.2. Méthodologie

Sur la base de l'analyse documentaire et des contrôles réalisés sur l'installation, les événements dangereux potentiels sont identifiés, ainsi que le danger associé : microbiologique, chimique, physique, organoleptique, etc.

Pour chaque événement dangereux identifié, le titulaire devra estimer la probabilité d'occurrence de cet événement ainsi que la gravité du danger associé. Selon les niveaux suivants :

Tableau 1 : Définition de la probabilité d'occurrence (P)

Probabilité d'occurrence (cotation)	Définition
• Faible (2)	Fréquence > 1 an ou événement isolé de courte durée
• Moyenne (4)	1 mois ≤ fréquence ≤ 1 an ou plusieurs événements
• Forte (6)	Fréquence < 1 mois ou événement répétitif de durée importante

Tableau 2 : Classification de la gravité en fonction du type de danger

Gravité du danger (cotation)	Dangers	Exemples
• Faible (2)	Dégradation organoleptique de l'eau	Turbidité, couleur, odeur, goût
• Moyenne (4)	Présence agent chimique	Chlore, cuivre, zinc, fer, manganèse, etc.
• Forte (6)	Présence de micro-organismes pathogènes, d'agents chimiques Présence de danger physique	Agents pathogènes : virus, bactéries dont <i>Legionella</i> Plomb, chrome, nickel Température trop élevée (brûlure)

Le niveau de risque « initial » est ensuite calculé à partir de la matrice d'estimation des risques ci-dessous : $RISQUE\ INITIAL = PROBABILITE \times GRAVITE$

Tableau 3 : Tableau d'estimation et de classement des risques initiaux

			Gravité des conséquences sur le réseau		
			Faible	Moyenne	Forte
			2	4	6
Probabilité d'occurrence	Faible	2	4	8	12
	Moyenne	4	8	16	24
	Forte	6	12	24	36

A l'issue de ce calcul et de la notation attribuée, le risque initial est classé de la manière suivante :

4 ou 8		Faible
12 ou 16		Moyen
24 ou 36		Fort

Enfin le niveau de risque résiduel est estimé à partir du risque initial et des mesures de maîtrise des risques déjà en place, selon la formule suivante et à l'aide des tableaux 4 et 5 :

$$Risque\ résiduel = \frac{Risque\ initial}{Efficacité\ de\ la\ mesure\ de\ maîtrise}$$

Tableau 4 : Définition des notations de mesures de maîtrise des risques

Notation	Efficacité des mesures de maîtrise en place
1	Des mesures de maîtrise du risque sont manquantes.
2	Des mesures de maîtrise du risque sont en place mais sont soit incomplètes ou inadaptées, par conséquent inefficaces.
4	Des moyens préventifs sont en place et sont suffisants et adaptés, c'est-à-dire efficaces.

Tableau 5 : Tableau d'estimation et de classement des risques résiduels

		Efficacité de la mesure de maîtrise		
		4	2	1
Risque initial	4	1	2	4
	8	2	4	8
	12	3	6	12
	16	4	8	16
	24	6	12	24
	36	9	18	36

A l'issue de ce calcul et de la notation attribuée, le niveau de risque résiduel est classé de la manière suivante :

Niveau de risque résiduel

1 à 4		Faible, Aucune action nécessaire
6 à 12		Moyen, Actions souhaitables
16 à 36		Fort, Actions nécessaires

1.5. Rapport d'analyse des risques

Le rapport d'analyse des risques devra être présenté tel que décrit dans le Guide ASTEE/CSTB selon la trame suivante :

1.5.1. Identification de la mission incluant les compétences du professionnel réalisant l'analyse des risques

Information des éléments suivants :

- Nom, contact et société de l'opérateur ayant réalisé la prestation,
- Marquage QB 24 comprenant le n° de certificat, logo, site Internet du CSTB,
- Formation professionnelle,
- Expérience professionnelle.

1.5.2. Points de contrôles à vérifier

- Système documentaire
- Grille d'analyse des risques complétée.

L'analyse des risques consiste à renseigner le déroulement suivant pour chaque point de contrôle :

Point de contrôle	Evènement	Danger	Gravité	Probabilité	Niveau de risque initial	Mesure de maîtrise	Niveau de risque résiduel	Mesures de gestion
-------------------	-----------	--------	---------	-------------	--------------------------	--------------------	---------------------------	--------------------

1.5.3. Synthèse de l'analyse des risques

La synthèse doit mettre en valeur les événements dangereux identifiés et le risque résiduel associé.

Le titulaire devra proposer des mesures de gestion des risques à mettre en place par le donneur d'ordre, qu'elles soient préventives ou correctives. Les mesures de gestion proposées doivent permettre de réduire le risque le plus bas possible voire de le supprimer pour prévenir toute atteinte à la santé humaine.

Si un risque résiduel est classé comme un niveau « fort », le demandeur/titulaire pourra indiquer la nécessité de poursuivre la prestation avec un diagnostic (prestation QB24 niveau 2).

Une priorisation des mesures pourra être faite dans la synthèse.

1.5.4. Signature de l'opérateur

Information des éléments suivants :

- la date du rapport de l'analyse des risques,
- le nom de la société et de l'opérateur ayant effectué l'analyse des risques.

1.5.5. Liste des documents transmis par le propriétaire et consultés lors de la visite et annexes.

Les informations recueillies utiles pour l'évaluation des risques doivent être présentes dans le rapport d'analyse des risques du demandeur/titulaire. Ainsi, le(s) plan(s), les synoptiques, les feuille(s) de relevée(s) et la description des appareils de mesure permettant d'obtenir les relevées devront être inclus dans le rapport.

La vérification documentaire devra être détaillée dans le rapport d'analyse des risques du demandeur/titulaire. Ainsi, le dossier de chaque analyse des risques donnera la liste des documents consultés chez le donneur d'ordre, de leur version et de leur date.