

L'Astee

L'association française des professionnels de l'eau et des déchets

L'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (Astee) est une association française reconnue d'utilité publique. Elle est constituée de près de 4 000 membres, personnes morales et physiques, professionnels de l'eau (eau potable, assainissement, gestion écologique des ressources en eaux et des milieux aquatiques) ainsi que des déchets et de la propreté urbaine.

L'Astee a pour vocation la mutualisation des connaissances, des pratiques et des savoir-faire, et d'en faciliter l'accès au bénéfice de chacun. Elle est également sollicitée pour consolider des avis ou des recommandations aux pouvoirs publics.

Depuis 1905, l'AGHTM, renommée Astee en 2004, a su s'adapter aux évolutions de nos métiers et de leur environnement, tout en restant fidèle aux valeurs qui en font la force, dont en premier lieu le respect de la diversité qui la compose et la capacité à construire des consensus. Elle est un carrefour de réflexions, de rencontres, d'échanges et d'informations ouvert à l'ensemble des acteurs publics et privés. Elle promeut des solutions concrètes au bénéfice du développement durable des services publics de l'environnement, par l'élaboration de doctrines collectives sur les meilleures pratiques, par l'accompagnement du progrès et des innovations, par le partage des retours d'expérience et la mutualisation des compétences, au bénéfice de la performance.

L'Astee est le correspondant national des associations européennes et mondiales équivalentes de l'Eau et des Déchets comme l'International Water Association (IWA), l'International Solid Waste Association (ISWA) et l'European Water Association (EWA).

AUTEURS ET CONTRIBUTEURS

Animateurs du groupe de travail Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux de l'Astee et coordonnateurs de l'ouvrage

Fabien BOULANGER, Sourcéo

Nathalie FRANQUES, Direction générale de la santé

Lionel RIMBAUD, Agence régionale de santé Nouvelle-Aquitaine

Emmanuel PICHON, Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Pierre PIERONNE, Suez

Vincent RASPIC, OIEau

Alban ROBIN, Eau de Paris

Pauline ROUSSEAU-GUEUTIN, École des hautes études en santé publique

Ont directement contribué au groupe de travail et à la rédaction de l'ouvrage

Anne-Sophie ALLONIER-FERNANDES, Agence de l'Eau Seine-Normandie

Karine DELABRE, Veolia

Sabine DENOOZ, Société Wallonne des Eaux

Valéry ESTIER, FNCCR

Nathalie FLEURY, Eau de Paris

Fanny GARD, Direction de l'eau et de la biodiversité

Marie-Danielle GUILLOTEAU, Communauté de communes

Océan-Marais de Monts

Sarah HERCULE-BOBROFF, Veolia

Michel LAFFORGUE, Suez Consulting

Sabine LAPOUGE, SAS COPE

Olivier LE GOALLEC, SAUR

Thierry PICHARD, IRH Ingénieur Conseil

L'Astee remercie l'ensemble des personnes qui ont contribué aux travaux du groupe ainsi que celles et ceux qui ont participé à la relecture de ce guide

Remerciements aux personnes de l'Astee ayant assuré le suivi du groupe de travail :

Malou BOISSON

Adeline CLIFFORD

Solène LE FUR

ISBN : 978-2-490604-07-4

Conception graphique et illustration :

Anne-Charlotte de LAVERGNE

www.ancharlotte.fr

SOMMAIRE

P.4	Avant-propos
P.5	Préambule
P.6	Chapitre 1 : Généralités
P.6	1. Le PGSSE : qu'est-ce que c'est ?
P.8	2. Un guide : pour qui, pour quoi ?
P.11	3. L'intérêt des PGSSE
P.15	4. Le périmètre du PGSSE
P.17	5. Le PGSSE, une démarche intégratrice
P.19	Chapitre 2 : Élaboration d'une démarche de PGSSE
P.22	Module 1 : Constitution de l'équipe PGSSE
P.25	Module 2 : Description du système de production et de distribution d'eau
P.31	Module 3 : Identification des dangers et des événements dangereux, et évaluation du risque initial
P.34	Module 4 : Détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risque résiduel par priorité
P.39	Module 5 : Élaboration, mise en œuvre et maintien d'un plan d'actions
P.41	Module 6 : Suivi des mesures de maîtrise des risques
P.47	Module 7 : Vérification de l'efficacité du PGSSE
P.50	Module 8 : Élaboration de procédures de gestion
P.54	Module 9 : Mise au point de programmes d'appui
P.56	Module 10 : Planification et réexamen du PGSSE
P.58	Récapitulatif des différents modules
P.60	Chapitre 3 : Aide à la réflexion pour la mise en œuvre des modules 3 et 4
P.60	1. Éléments de définition
P.61	2. Outils proposés pour la mise en œuvre du module 3
P.63	3. Outils proposés pour la mise en œuvre du module 4
	1 Évaluation qualitative du risque résiduel
	2 Évaluation quantitative du risque résiduel
P.68	Annexe
P.75	Liste des acronymes du guide
P.75	Liste des acronymes du tableau

Avant- Propos

Un Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE) est une approche de gestion préventive des risques sanitaires susceptibles d'altérer la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH). Cette démarche, d'amélioration continue, comporte un large corpus de dispositions techniques, opérationnelles et organisationnelles qui visent à identifier les dangers et vulnérabilités, mettre en œuvre les actions qui concourent à la maîtrise des risques identifiés et évaluer régulièrement l'efficacité de ces actions. À travers ces objectifs, le PGSSE constitue donc un élément « clé » pour garantir en permanence la sécurité sanitaire des EDCH à l'échelle d'un service.

Gérer les risques sanitaires par anticipation avant que ceux-ci ne deviennent effectifs prend une résonance particulière suite à cette année 2020 marquée par le retour au premier plan de « l'hygiénisme » et où l'adage « *mieux vaut prévenir que guérir* » se décline comme une priorité quasi-universelle.

Pour autant, le PGSSE trouve son origine à la fin du siècle précédent ; l'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit dès 2004 son cadre conceptuel sous le terme de « *Water Safety Plan* ».

Le PGSSE est appelé à se généraliser. En effet, il constitue une disposition hautement structurante de la nouvelle directive européenne 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, adoptée en décembre 2020. À ce jour, le cadre réglementaire français incite les services à décliner le PGSSE de façon volontariste, notamment à travers les Plans Régionaux Santé-Environnement : à l'horizon de la prochaine décennie, tous les services d'eau devront avoir mis en œuvre leur PGSSE. Il s'agit là d'un véritable enjeu, à l'origine même de ce guide.

En effet, si certains services d'eau, déjà aguerris aux démarches de certifications ISO 22000 ou HACCP, seront naturellement aptes à conduire leur PGSSE, le véritable « challenge » des années à venir est bien que tous les services d'eau, quelle que soit leur taille, conduisent avec succès cette démarche au bénéfice de la qualité sanitaire des EDCH.

Ce présent guide propose une description des étapes et points « clés » qui contribuent au succès du PGSSE. Il n'en est pas pour autant « doctrinaire », loin s'en faut !

En effet, sa ligne éditoriale est résolument pragmatique pour tenir compte de la grande diversité des services d'eau. Aussi, il constitue un solide outil d'aide à la conduite d'un PGSSE qui laisse à chaque service une réelle faculté d'appropriation et d'adaptation selon ses caractéristiques propres.

Ce guide est le fruit d'un travail collaboratif mené au sein de l'Astee, sous l'égide de la Direction générale de la santé selon un calendrier soutenu. Conformément à la vocation même de l'Astee, ce guide est riche de contributions émanant d'acteurs de domaines d'activités et d'horizons très divers (collectivités, agences régionales de santé, opérateurs, bureaux d'études, etc.).

Que l'ensemble des personnes ayant contribué, de près ou de loin, à sa rédaction, sa relecture et sa publication en soient chaleureusement remercié.

Séverine DINGHEM (Membre du Conseil d'Administration de l'Astee / Présidente de la Commission Eau potable de 2016 à 2020) et Frédéric BLANCHET (Président de la Commission Eau potable de l'Astee)

Préambule

Le Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE) consiste en une approche globale visant à garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine (EDCH). Cette stratégie générale de gestion préventive et d'anticipation est promue par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 2004 et constitue un des axes majeurs d'évolution de la réglementation européenne en matière d'EDCH pour les prochaines années. Dans ce contexte, la Commission Eau potable de l'Astee a établi un groupe de travail chargé d'élaborer un guide technique fournissant une méthode pragmatique aux acteurs de la production et/ou de la distribution d'eau afin de mettre en œuvre un PGSSE. Ainsi, le chapitre 1 apporte tout d'abord quelques éléments de contexte et des informations générales sur le PGSSE. Par la suite, le chapitre 2 explique comment élaborer un PGSSE au travers de la réalisation de différents modules, illustrés chacun par des exemples ou retours d'expérience. Enfin, le chapitre 3 en lien avec l'annexe et le tableau intitulé ASTEE_PGSSE_VO_2021 apporte des outils complémentaires d'aide à l'identification des dangers, des événements dangereux et des mesures de maîtrise des risques, au cœur du PGSSE. Le PGSSE est une démarche collective et une des clés de sa réussite repose sur l'adhésion et l'implication des acteurs du service d'eau potable, tout particulièrement la collectivité et le personnel de terrain, dans son élaboration, sa mise en œuvre et sa mise à jour.

Le présent guide sera révisé en tant que de besoin au regard des retours d'expérience liés à la mise en œuvre de démarches de PGSSE.

CHAPITRE 1

GÉNÉRALITÉS

1 Le PGSSE : qu'est-ce que c'est ?

Les directives pour la qualité de l'eau de boisson de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ont défini dès 2004 (3^{ème} édition) et précisé en 2011 (4^{ème} édition) le cadre conceptuel des Plans de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE).

Le PGSSE consiste en une approche globale visant à garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine (EDCH). **Cette démarche de gestion « en amont »** concourt à améliorer et pérenniser la sécurité sanitaire des eaux délivrées à la population. **Elle relève de la personne responsable de la production et/ou de la distribution d'eau** (PRPDE) (collectivité en lien avec un exploitant public ou privé quels que soient les termes contractuels (délégation de service public (DSP), prestation de service, régie, etc.)).

Il s'agit d'une stratégie générale de gestion préventive et d'anticipation, dont le suivi régulier de la qualité de l'eau, l'exploitation technique et l'organisation fonctionnelle du service d'eau potable font partie.

Le PGSSE consiste en un **ensemble d'actions**, dont une **étude de dangers**, conduisant à la définition d'un **plan d'actions** adapté se déclinant sur l'ensemble du système de production et de distribution d'eau, de la ressource en eau au robinet du consommateur, et s'inscrivant dans le temps.

Cette démarche doit faire l'objet d'actualisations en tant que de besoin (suite à des incidents, événements, etc.) et de révisions régulières afin de s'inscrire dans un cycle vertueux d'amélioration continue.

Le PGSSE s'appuie sur des méthodes d'analyse des dangers et de maîtrise des risques, ainsi que sur le principe historique de la multiplication des barrières sanitaires, dans l'objectif de satisfaire à des exigences fondamentales que sont la disponibilité, la qualité sanitaire (physico-chimique, bactériologique, radiologique, etc.) et la qualité organoleptique de l'eau délivrée à la population. Ainsi, au-delà des aspects purement qualitatifs, le PGSSE doit également tenir compte des aspects quantitatifs (casse de réseau, fuites, manque d'eau, étiage, changement climatique, etc.) lorsqu'ils constituent une source de danger pouvant engendrer un risque sanitaire.

Au niveau européen, la directive 98/83/CE relative à la qualité des EDCH a fait l'objet de travaux importants de refonte depuis début 2018 en vue de l'adoption d'une nouvelle directive fin 2020. La prise en compte des PGSSE a été l'un des axes majeurs d'évolution de ce socle réglementaire européen en matière d'eau potable. La directive 2020/2184 relative à la qualité des EDCH, rend obligatoire la mise en place des PGSSE au travers des articles 7 à 10, tout en laissant une certaine latitude aux Etats membres. Les dispositions prévues par cette directive européenne en matière de PGSSE concernent notamment :

- Article 7 : des dispositions générales sur les PGSSE concernant les délais de mise en œuvre et de révision, ainsi que les adaptations possibles en cas de contraintes particulières. Un partage des responsabilités doit également être clairement défini ;
- Article 8 : une déclinaison du PGSSE à la ressource. Un lien est fait avec ce qui est réalisé au titre de la Directive cadre sur l'eau ;
- Article 9 : une déclinaison du PGSSE de la production à la distribution. Des exemptions sont envisageables pour les petits fournisseurs d'eau, sous certaines conditions ;
- Article 10 : une déclinaison du PGSSE sur le réseau inférieur, notamment des lieux prioritaires. Un lien est fait avec les matériaux au contact de l'eau (avec la problématique du plomb notamment) et les risques liés à la présence de Légionelles.

Cette directive doit faire l'objet d'une transposition en droit français dans les deux ans suivants son entrée en vigueur. La mise en œuvre de PGSSE deviendra obligatoire entre 4,5 ans (pour l'article 8) et 6 ans (pour les articles 9 et 10) après la fin du délai de transposition de la directive (juillet 2027-janvier 2029). La révision du PGSSE devra se faire en tant que de besoin et au plus tard tous les 6 ans. Les dispositions de la directive s'appliquent de la même manière à la métropole et aux Outre-mer. À noter que dans le cadre du rapportage des Etats membres auprès de la Commission européenne, des éléments relatifs à la mise en place des PGSSE seront demandés au titre de l'article 18.

Au niveau national, le Code de la santé publique et le Code de l'environnement prévoient plusieurs dispositions s'inscrivant dans les grands principes des PGSSE. Ces dispositions permettent déjà de responsabiliser la PRPDE et d'assurer une gestion préventive des aspects sanitaires (autorisation de produire et distribuer de l'eau, mise en place de la surveillance par l'exploitant, déclaration d'utilité publique des périmètres de protection des captages d'eau, étude de vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance, mise en place d'un système de gestion de la qualité, autorisation de prélèvement, etc.). Le PGSSE doit se voir également comme un outil intégrateur, permettant de rassembler, valoriser et alimenter des travaux déjà élaborés par les PRPDE dans le domaine de l'EDCH (cf. section 5 du chapitre 1).

2 Un guide : pour qui, pour quoi ?

Ce guide s'adresse à toutes les PRPDE, à qui il revient d'initier, de mettre en place, de participer et de faire vivre un PGSSE, quelle que soit la taille de l'unité de gestion, en métropole ainsi qu'en Outre-mer.

En effet, en France, la production et la distribution de l'EDCH reposaient, en 2017, sur près de 12 000 fournisseurs d'eau (ou unités de gestion), dont près de 50 % fournissent moins de 500 habitants et près de 75 % fournissent moins de 2 000 habitants. Ces petites unités de gestion peuvent avoir des moyens humains, techniques et financiers limités.

Pour autant, les événements dangereux doivent être repérés et les risques doivent être maîtrisés sur ces unités de gestion pouvant présenter des spécificités (procédure moins aboutie pour la mise en place des périmètres de protection des ressources en eau, filière de traitement simple, réseaux étendus, etc.). L'évolution de la gouvernance de l'eau dès 2020 pour les Communautés d'agglomération et au plus tard à l'horizon 2026 pour les Communautés de communes (loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe - loi du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes, dite loi Ferrand-Fesneau - loi du 27 décembre 2019 relative à l'engagement dans la vie publique locale et à la proximité de l'action publique) pourrait permettre d'augmenter ces moyens en regroupant les services.

Une démarche de PGSSE nécessite une implication globale et un engagement fort :

- **d'une part, de la collectivité, au regard notamment de son rôle pour garantir la continuité de la démarche dans le temps et pour planifier les investissements éventuellement nécessaires pour garantir en permanence la sécurité sanitaire des eaux ;**
- **d'autre part, du service d'exploitation de l'eau (services administratifs, techniques, supports) au regard des compétences techniques à mettre en œuvre, avec l'appui ou non d'un prestataire extérieur (bureau d'études, autre).**



ILS ONT TÉMOIGNÉ

ELMANO MARTINS

(Président du SIE du Vivier - 79) :

« Il faut que le PGSSE soit un fil conducteur à la réflexion, il faut que ce soit un fil conducteur à l'action, il faut éviter, à mon sens, d'avoir un plan de gestion trop rigide. Chaque territoire a ses spécificités. »

Une **implication forte de la collectivité** est indispensable pour initier, mettre en place et faire vivre la démarche de PGSSE. De ce fait, **cette démarche doit être menée sous la maîtrise d'ouvrage de la collectivité.**

En cas de contrat entre une collectivité et un exploitant pour l'alimentation en EDCH (DSP, prestation de service, régie, etc.), les rôles et obligations que chacun devra porter pour le déploiement et l'amélioration continue de la démarche de PGSSE sont à préciser dans le contrat. L'implication forte de la collectivité doit permettre de garantir la continuité et la pérennité dans le temps de la démarche de PGSSE en cas d'évolution du mode de gestion.

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire compétente et affectée au PGSSE, telle que décrite au chapitre 2, **est une étape importante dans la mise en place d'une démarche de PGSSE.** L'équipe PGSSE est constituée *a minima* d'une personne qui anime la démarche dans un cadre qui tient compte de la taille de l'installation. Il est important d'impliquer les équipes du terrain dans la réflexion et la mise en œuvre du plan d'actions. Lorsqu'une certification ISO 9001 est déjà effective, la(les) personne(s) en charge du système de management est(sont) souvent intégrée(s) voire coordonne(nt) l'équipe et il est donc recommandé pour plus d'efficacité de se reposer sur cette organisation.

Au regard de la réglementation et des bonnes pratiques, ce guide propose ainsi une **méthode pragmatique applicable à toutes les PRPDE** afin d'initier, de mettre en place et de faire vivre une démarche globale de PGSSE. Il n'existe pas un exemple unique de démarche de PGSSE, au vu des organisations techniques et administratives propres à chacune des PRPDE et des caractéristiques spécifiques aux systèmes de production et de distribution d'eau potable concernés. Des documents de référence ont été produits par l'OMS et des démarches, notamment de certification ou d'audit, existent par ailleurs (méthode « AMDEC », « HACCP », norme ISO 22000, norme NF EN 15975-2, etc.) et peuvent permettre de répondre aux enjeux du PGSSE. **Le recours à une démarche de certification n'est pas une obligation pour les PRPDE.**

Le choix du référentiel à mettre en œuvre dépend du contexte. Ainsi, sur la base de divers retours d'expérience, le présent guide vise à proposer l'approche pragmatique retenue par le groupe de travail PGSSE de la Commission Eau potable de l'Astee. Il vise également à donner des éléments de « doctrine » pour se poser les bonnes questions et utiliser un langage commun lors de la réalisation d'un PGSSE. Cette approche donne un cadre large, mais ne constitue pas en soi la seule façon de s'inscrire dans une démarche de PGSSE. Par « **démarche de PGSSE** », on entend une méthode dynamique, **mise en œuvre au cas par cas**, en fonction des spécificités de chaque système de production et de distribution d'eau.

Apport de la certification ISO 9001

Si la norme ISO 9001 relative au système de management de la qualité est déjà effective, la(les) personne(s) en charge du système de management est(sont) souvent intégrée(s) voire coordonne(nt) l'équipe. Il est donc recommandé pour plus d'efficacité de se reposer sur cette organisation.

Intérêt de l'ISO 9001 : se reposer sur un système de management de la qualité déjà en place :

- pour l'implication et le soutien du management (engagement de la Direction, définition des objectifs de qualité, revue de Direction)
- pour la planification
- pour la formalisation des pratiques et la traçabilité des opérations et des résultats (exigences en termes de documentation)
- pour s'appuyer sur des procédures déjà en place (gestion des non-conformités, métrologie, système de gestion des situations d'urgence (plans de secours))
- pour la communication interne et externe
- pour la notion de vérification
- pour la notion d'amélioration continue
- pour l'approche risque introduite dans la version 2015 de la norme

Outre la proximité avec la norme ISO 22000, les systèmes de management mis en œuvre dans le cadre des autres types de certification constituent toutes des bases organisationnelles sur lesquelles peut être greffé le PGSSE.

Démarche de PGSSE et norme ISO 22000

La norme ISO 22000 relative aux systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires intègre des exigences relatives à l'ISO 9001, aux bonnes pratiques d'hygiène et à l'HACCP, regroupant ainsi sous une seule norme l'ensemble des actions qui concourent à la production et à la distribution de produits sains. La démarche de PGSSE est une déclinaison de ces approches, développées pour l'agro-alimentaire, à l'EDCH. Ainsi, la norme ISO 22000, pour **le périmètre qu'elle recouvre**, correspond à une démarche de PGSSE sur ce périmètre **sous réserve** que la collectivité soit pleinement impliquée, notamment par sa représentation et son rôle (acteur de la décision) dans l'équipe chargée de l'ISO 22000.

Point d'attention : l'implication forte de la collectivité doit permettre de garantir la continuité et la pérennité dans le temps de la démarche de PGSSE en cas d'évolution du mode de gestion.

Pour rappel, le recours à une démarche de certification n'est pas une obligation pour les PRPDE.

Ce guide, s'appuyant sur les réflexions du groupe de travail :

- rappelle les différentes actions pour initier, mettre en place et faire vivre un PGSSE ;
- donne, à titre d'exemple, une liste (non exhaustive) de dangers et d'événements dangereux auxquels sont associés des exemples de mesures de maîtrise ;
- propose, à titre d'exemple, des matrices de cotation (cotation de la gravité du danger, cotation de la fréquence de l'événement dangereux, cotation du risque initial, cotation du risque résiduel).

L'efficacité du PGSSE peut se vérifier en tenant compte par exemple de :

- la surveillance de la conformité (résultats analytiques notamment) ;
- l'audit des activités opérationnelles et du PGSSE (interne ou externe). Un audit n'implique pas forcément une certification ;
- la satisfaction des consommateurs évaluée par exemple par le suivi des réclamations.

À ce jour, il n'existe pas de système de validation ou d'homologation d'une démarche de PGSSE.

3 L'intérêt des PGSSE

Le PGSSE s'inscrit dans la politique générale visant à assurer en permanence la sécurité sanitaire de l'eau distribuée à la population.

Le Code de la santé publique impose une obligation de résultats en termes de qualité de l'eau distribuée et la démarche de PGSSE est une réponse pour aider la PRPDE à respecter ces exigences. En effet, la démarche de PGSSE doit permettre de limiter les non-conformités et/ou dysfonctionnements, notamment ceux qui sont récurrents, rattachés à des dangers identifiés et pour lesquels des mesures de gestion adaptées sont mises en œuvre et suivies. Il est attendu ainsi une amélioration continue de la sécurisation et de la fiabilité de l'ensemble du système de production et de distribution d'EDCH.



ILS ONT TÉMOIGNÉ

PIERRE MERY

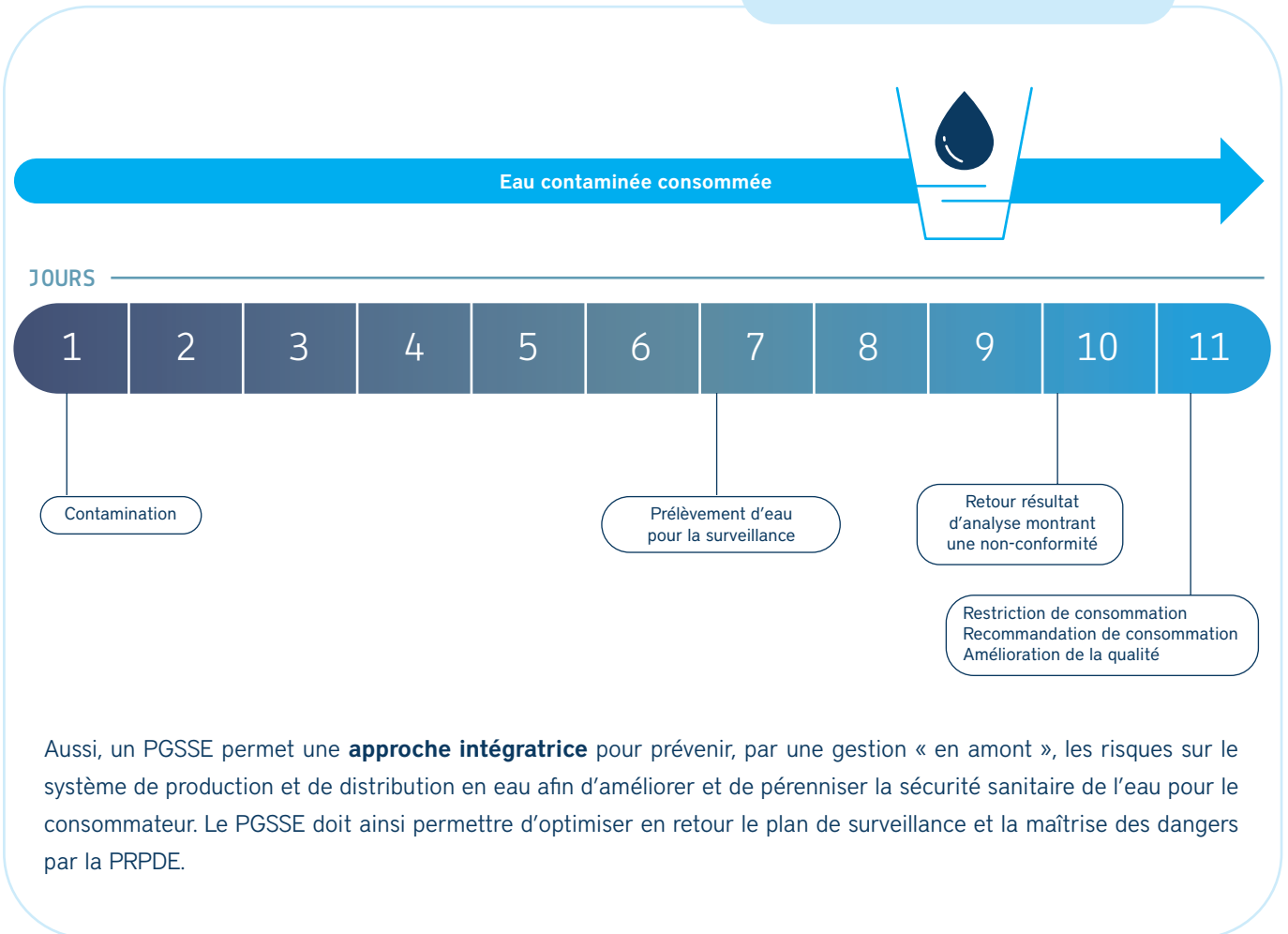
(Directeur du SIE Centre Ouest - 79) :

« C'est vraiment une occasion d'intégrer un mode de fonctionnement plus harmonieux qui implique toutes les équipes et qui permettra d'améliorer la qualité du service en permanence. »

Le suivi de la qualité de l'eau, un élément du PGSSE

Bien que les analyses de la qualité de l'eau constituent une part importante de la vérification de la sécurité sanitaire de l'EDCH, elles présentent certaines limites, notamment pour des petits systèmes de production ou de distribution d'eau (représentativité de la qualité de l'eau en tout temps et en tout point, délais de rendu des résultats, interprétation des résultats en fonction du contexte, mise en œuvre des moyens humains et techniques adaptés). Ce n'est pas parce que l'ensemble des résultats d'analyses du contrôle sanitaire ou de la surveillance de la PRPDE est conforme que les dangers liés au système de production et de distribution d'eau sont identifiés et maîtrisés.

Figure 1 : quelques limites de la surveillance, d'après R. McKeown et D. Maison



Les évolutions démographiques, les activités anthropiques, et le changement climatique exercent une pression supplémentaire sur la disponibilité en eau. Le PGSSE représente alors un levier pour favoriser les réflexions liées à l'adaptation au changement climatique en anticipant les conséquences résultant de la sécheresse et/ou des inondations et affectant, directement ou indirectement, sur un plan quantitatif et qualitatif, les services d'eau potable. Il définit et fait évoluer une organisation en adéquation avec les besoins révélés par les résultats des études de dangers. Il doit également permettre d'anticiper des situations de crises sur un système d'exploitation (inondation, sécheresse, panne électrique, risque technologique, plans de secours, ORSEC - Eau potable, etc.).

Le PGSSE, qui permet d'intégrer une vision globale des actions à conduire, peut rendre possible la réalisation d'économies (sur les coûts d'exploitation par exemple) à moyen ou long terme, en rationalisant la planification du renouvellement des infrastructures (canalisations, modification de la filière de traitement, etc.) et des investissements, au regard des enjeux de santé publique notamment, et en améliorant l'efficacité des installations.

Enfin, l'évolution de la gouvernance de l'eau dès 2020 pour les Communautés d'agglomération et au plus tard à l'horizon 2026 pour les Communautés de communes peut représenter une opportunité pour repenser les modalités d'organisation de l'alimentation en EDCH au sein des territoires. Le déploiement d'une démarche de PGSSE constitue une opportunité de

développer un outil fort de sécurisation de l'alimentation en EDCH à l'échelle de ces nouveaux territoires.

Les principes du PGSSE font d'ores et déjà partie intégrante de certains systèmes de production et de distribution d'EDCH et démontrent la preuve de leur intérêt (cf. retour d'expériences ci-dessous).

Retour d'expériences d'exploitants privés ou de collectivités exploitantes sur les bénéfices de la démarche de PGSSE

Il ressort des expériences menées au sein de différentes entités de nombreux bénéfices, parmi lesquels on peut citer :

En termes de qualité et de plan d'actions :

- amélioration de la qualité de l'eau : diminution des non-conformités, diminution des plaintes de consommateurs
- nouveaux dangers traités, meilleure connaissance / surveillance des sources de pollution
- surveillance et adaptation des filières de traitement
- hiérarchisation des priorités d'action

En termes de compétences du personnel et d'amélioration des procédures :

- plus grande implication du personnel, meilleure réactivité dans la gestion des alarmes
- meilleure maîtrise opérationnelle, réduction du nombre et de la sévérité des incidents
- meilleure préparation des équipes à la gestion de crise
- amélioration de la cohérence globale des services en local
- amélioration de la connaissance patrimoniale des ouvrages d'alimentation en eau potable, permettant de mieux anticiper leur remplacement ou leur évolution, diminuer la fréquence des casses et les pertes d'eau

En termes de communication :

- meilleure image, plus grande confiance des consommateurs et des autorités sanitaires
- outil de communication permettant plus de transparence dans les échanges avec l'ensemble des parties prenantes, jusqu'au consommateur final

Adopter une démarche englobant toute l'action du service d'eau potable demande un investissement initial (principalement en temps consacré au PGSSE) mais permet d'inscrire l'action du service dans un objectif commun de qualité et de sécurité sanitaire. La capitalisation de la connaissance et son accessibilité accrue ont permis de faire émerger des forces et des faiblesses parfois ignorées, ou sous-estimées. Ce constat s'est traduit par une nouvelle hiérarchisation des besoins du service, non seulement en termes de travaux ou d'équipements, mais aussi dans le domaine des procédures et de la transversalité, interne et externe.

Les principales difficultés rencontrées résident dans le manque de disponibilité du personnel, le manque d'implication de certains fournisseurs (cas par exemple de la mise à disposition des attestations de conformité sanitaire des matériaux au contact de l'eau) et dans la pérennisation sur le long terme des actions démarrées (notamment par la révision du PGSSE).





Certaines difficultés peuvent être levées par :

- l'implication de la Direction
- la nomination d'un responsable de projet dédié
- la participation de l'ensemble du personnel à la mise en place du PGSSE, y compris en cas d'accompagnement par un bureau d'études
- des actions de formation et sensibilisation du personnel
- une analyse des dangers spécifique, exhaustive
- la compréhension de l'impact des pratiques sur la santé du consommateur
- des mesures de maîtrise intégrées dans le système de gestion de la qualité
- la réalisation d'audits internes et externes

En termes d'impact de la qualité de l'EDCH, on note l'étude réalisée en 2017 par un délégataire, avec la participation financière de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, sur les bénéfices de la mise en place de PGSSE¹. Cinq sites différents ont été étudiés, dont un en Espagne. Quelques bénéfices sur la qualité de l'eau ont pu être quantifiés. Parmi eux, peuvent être cités :

Fiabilité de la chloration en production (site A)

	Avant PGSSE	Après PGSSE
Signaux chlore résiduel < 0,05 mg/l (analyseurs en continu)	4 %	0,16 %
Durée moyenne des situations où chlore résiduel < 0,05 mg/l	45 minutes	16 minutes
Nombre moyen d'alarmes	12 / mois	4 / mois

Fiabilité de la correction de pH en production (site B)

	Avant PGSSE	Après PGSSE
Variabilité autour du pH objectif (analyseurs en continu)	+/- 0,12	+/- 0,06

Nombre de plaintes sur la qualité de l'eau (site A)

Baisse d'environ 10 % par an sur 3 ans après la mise en œuvre du PGSSE

1. Source : « Plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau : évaluation des coûts, des impacts, et recommandations pour un déploiement efficace », Suez Groupe, UNC Water Institute, Agence de l'eau Seine-Normandie, janvier 2018, <http://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-actions/etudes/15AEP02>

Afin d'informer et de sensibiliser les collectivités sur l'intérêt des PGSSE, la Fédération nationale des collectivités concédantes et en régie (FNCCR) a réalisé, dans le cadre d'un partenariat avec la Direction générale de la santé, des outils de communication, parmi lesquels une vidéo de promotion des PGSSE, consultable sur le lien suivant : <https://vimeo.com/user25730854/review/385214816/5bbe50389b>

Cette vidéo a été réalisée à la suite de plusieurs entretiens avec six collectivités ayant des profils variés, tant dans la taille des unités de gestion que dans l'expérience de la collectivité dans un PGSSE. Elle reprend les propos d'élus, de directeurs techniques ou d'agents du service d'exploitation.

4 Le périmètre du PGSSE

Le PGSSE se décline sur l'ensemble du système de production et de distribution d'eau, de la ressource en eau jusqu'au au robinet du consommateur, et sa mise en œuvre concerne toutes les PRPDE quelle que soit la taille de l'unité de gestion, en métropole ainsi qu'en Outre-mer. **Il peut se construire progressivement**, de manière parcellisée, permettant notamment une montée en puissance de la démarche, **jusqu'au déploiement d'un PGSSE global sur l'ensemble du système.**

Dans le cadre de ce guide, le groupe de travail a considéré les différents sujets comme suit :

1. Pour la prise en compte des aspects quantitatifs : il a été choisi de tenir compte de ces aspects (casse de réseau, fuite, manque d'eau, étiage, changement climatique, etc.) lorsqu'ils constituent une source de danger pouvant engendrer un risque sanitaire ;

2. Au niveau de la ressource en eau utilisée pour la production d'EDCH : l'évaluation des risques doit se faire sur la zone pertinente c'est-à-dire sur l'aire d'alimentation du captage. Dans le cas de problématiques spécifiques identifiées sur la ressource (dégradation de la qualité de l'eau par rapport à des pollutions diffuses, captage prioritaire en lien avec les pollutions diffuses, etc.), les moyens de maîtrise pourront se limiter au champ d'actions du maître d'ouvrage mais aussi aller au-delà en mobilisant les parties prenantes concernées par la gestion qualitative ou quantitative de la ressource (exemple : contractualisation avec le monde agricole, captage prioritaire en lien avec les pollutions diffuses, etc.).

3. Au niveau du réseau intérieur : bien que la PRPDE ne dispose que de peu de moyens de maîtrise dans les parties privatives (communication, télérelève...), il a été choisi de tenir compte du réseau intérieur, jusqu'au robinet du consommateur, dans la limite des responsabilités du service d'eau potable. En effet, la qualité de l'eau du robinet peut être influencée par le réseau intérieur

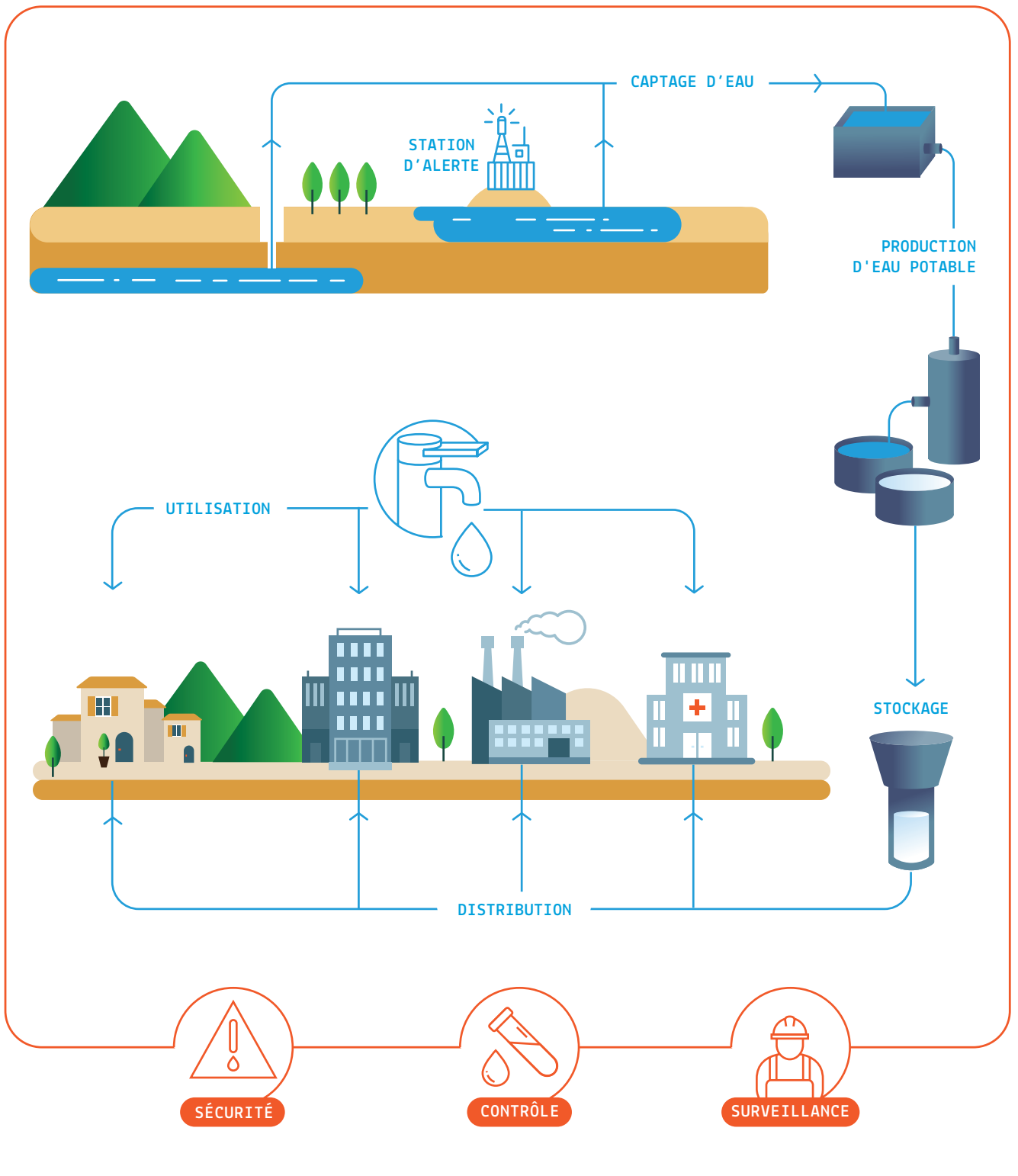
(canalisation en plomb par exemple) ou impactée par un retour d'eau du réseau intérieur vers le réseau public, voire un retour d'eau au sein de son propre réseau intérieur (par exemple retours d'eau non potable d'un puits privé, d'un réseau d'eau de pluie, d'un réseau d'eau chaude sanitaire, etc.).

À noter que les aspects organisationnels et humains restent un point de vigilance majeur dans une démarche de PGSSE. À ce titre, de nombreuses mesures de maîtrise des risques concernent directement l'organisation des équipes (la formation et la sensibilisation permanente du personnel, la mise en œuvre de bonnes pratiques ou de procédures/protocoles notamment).

Lorsque plusieurs entités interviennent sur un même service d'eau (par exemple, d'une part, pour la production et d'autre part, pour la distribution), la démarche globale PGSSE doit constituer une opportunité en termes de communication et de coopération entre ces entités (échanges de données notamment).

Par ailleurs, la démarche de PGSSE peut mettre en évidence que des acteurs, autres que la PRPDE impliquée, ont également des responsabilités dans la gestion préventive de la sécurité sanitaire de l'eau (agriculteurs, exploitants forestiers, propriétaires fonciers, industriels, infrastructures de transport, autres PRPDE voisines, administrations locales, consommateurs, etc.). Il est opportun de mettre en place une étroite collaboration avec toutes ces parties prenantes pour leur faire prendre conscience de leurs responsabilités et des impacts de leurs activités sur la capacité des services de distribution d'eau à fournir en permanence une EDCH sans risque pour la santé. La démarche de PGSSE peut ainsi favoriser le dialogue, la pédagogie et l'action concertée dans le but d'éliminer ou de minimiser le plus possible les risques.

Figure 2 : schéma d'un service d'eau potable - PGSSE



5 Le PGSSE, une démarche intégratrice

La démarche de PGSSE doit être considérée comme intégratrice. En effet, dans sa mise en œuvre, le PGSSE se doit de prendre en compte les plans, démarches et autres procédures, obligatoires ou non, existants et leurs documents associés, afin de couvrir l'ensemble des composantes concourant à la sécurité sanitaire de l'eau délivrée à la population.

Le schéma ci-dessous vise ainsi à illustrer l'articulation de tels documents avec la démarche de PGSSE. Il donne, à titre d'exemple, une liste, non exhaustive, d'études, de programmes, de démarches ou de documents obligatoires ou non, qui lorsqu'ils existent, doivent être considérés dans la démarche de PGSSE. Ces exemples sont regroupés selon leur origine : soit leur élaboration relève de l'administration ou d'un organisme institutionnel, soit elle relève de la PRPDE. Les documents qui sont repérés avec un astérisque relèvent d'une base réglementaire.

ILS ONT TÉMOIGNÉ

FRANCOISE JEHANNO

(Directrice SI Eaux du Morbihan - 56) :

« J'ai l'impression qu'on en fait déjà un peu du PGSSE sans le savoir, la partie formalisation et méthode est importante. Moi je le vois comme une façon de formaliser, d'agglomérer tout ce qu'on fait déjà et ensuite de le faire vivre et d'avoir un suivi. C'est une autre façon de travailler mais on a déjà un plan particulier d'intervention (PPI), de l'expertise, des plans d'alerte, de secours, mettons tout ça sous un même chapeau et on n'est déjà pas loin d'avoir ce fameux PGSSE. »

Figure 3 : schéma illustrant l'articulation de documents avec la démarche de PGSSE

Origine du document : administration, institution

- > Arrêté préfectoral : autorisation de prélèvement, autorisation alimentation en eau potable (AEP), déclaration d'utilité publique (DUP) pour un captage, dérogation aux exigences de qualité EDCH, sécheresse, etc.*
- > Schéma départemental d'AEP (SDAEP)
- > Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)* / schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)*
- > Documents d'urbanisme, y compris le zonage d'assainissement*
- > Plan de prévention des risques naturels et technologiques (PPRNT)*
- > Dispositif de gestion des perturbations importantes de l'approvisionnement en eau potable (ORSEC - Eau potable)*
- > Contrôle sanitaire de l'Agence régionale de santé (ARS)*
- > Inspection de l'ARS*
- > Campagnes nationales exploratoires sur la qualité des eaux
- > Plan d'actions local (aire d'alimentation du captage (AAC), nitrates, etc)
- > Etc.

Origine du document : PRPDE

- > Certification
- > Plan interne de gestion de crise
- > Fichier sanitaire / Plan de surveillance analytique*
- > Rapport sur le prix et la qualité du service (RPQS)*
- > Rapport annuel du délégataire (RAD)*
- > Etudes environnementales pour l'instruction des demandes d'autorisations (notamment rapport d'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique)*
- > Règlement de service* et statuts / contrat d'exploitation (concession / marché public)
- > Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau*
- > Autres informations relatives au patrimoine : plans des réseaux, coupe des captages, données sur les usines et les réseaux, l'état des matériaux, etc.
- > Conditions de fonctionnement du système de production et de distribution d'eau potable
- > Registres des réclamations consommateurs (qualité de l'eau et continuité de service)
- > Étude de vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance*
- > Schéma directeur dont étude patrimoniale
- > Procédures internes de gestion des non-conformités (règles d'exploitation)
- > Études diverses réalisées par la PRPDE (process de traitement, ouvrage, mobilisation hydraulique, etc.)
- > Objectifs et moyens fixés dans des plans et programmes définis localement ou dans des contrats de progrès découlant du plan « Eau DOM » (plan d'actions pour les services d'eau potable et d'assainissement en Guadeloupe, Guyane, Martinique, à la Réunion, Mayotte et Saint-Martin)
- > Etc.

PGSSE

À titre d'exemple, certaines études visent au renforcement de la connaissance des services publics d'eau et d'assainissement. Parmi elles, les schémas directeurs d'alimentation en eau potable, réalisés au niveau des services d'eau potable, mis à jour, sont un outil de diagnostic du système et de programmation des actions et investissements pour la collectivité. Ils gagneraient à inclure les principes de la démarche de PGSSE.

Leviers financiers

Plusieurs leviers financiers peuvent coexister afin d'appuyer certaines PRPDE dans la mise en place d'un PGSSE. Via leurs 11^{èmes} programmes d'intervention (2019-2024), les agences de l'eau peuvent apporter des aides financières (subventions) à la mise en place des PGSSE, selon différents critères d'éligibilité propres à chaque agence (en revanche, les mises à jour des PGSSE ne sont pas aidées). Selon les bassins, des appels à projets peuvent être également prévus afin de compléter ces aides. À noter que l'amélioration de la connaissance et de la gestion patrimoniale, pour mieux limiter les fuites des réseaux de distribution d'EDCH, constitue une priorité des 11^{èmes} programmes. Des aides financières peuvent également être trouvées dans le cadre des Plans régionaux de santé environnement portés par les ARS et les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). L'Etat peut apporter une contribution au travers de la Dotation d'équipement des territoires ruraux. Certains départements peuvent également aider financièrement les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

CHAPITRE 2

ÉLABORATION D'UNE DÉMARCHE DE PGSSE

L'élaboration d'une démarche de PGSSE nécessite un travail important de collecte de données documentaires et des visites de terrain. L'élaboration et la mise en œuvre d'une démarche de PGSSE par la PRPDE nécessitent de dérouler une succession de modules, dans une **approche progressive et itérative**. Les différents modules impliquent des actions ayant trait à divers domaines : la préparation, l'évaluation du système, la surveillance opérationnelle, la gestion et la communication, le retour d'information, et l'amélioration ou la mise à niveau continue. **Il peut se construire progressivement**, de manière parcellisée, permettant notamment une montée en puissance de la démarche, **jusqu'au déploiement d'un PGSSE global sur l'ensemble du système.**

Cette démarche représente une stratégie globale de gestion des risques et peut influencer efficacement sur le mode de fonctionnement d'un système de production et/ou de distribution

d'EDCH. Elle doit représenter un instrument utile, évolutif et pratique de partage de connaissances, et ne doit pas être perçue comme une simple procédure supplémentaire. En effet, **mettre en place un PGSSE n'est pas une fin en soi**, mais un moyen d'atteindre l'objectif recherché qu'est la sécurité sanitaire de l'eau en permanence, tout en améliorant et en assurant l'efficacité du système de production et de distribution de l'EDCH.

Divers documents internationaux de référence existent sur les PGSSE. Le groupe de travail a fait le choix de présenter succinctement les modules d'élaboration d'un PGSSE en s'inspirant de la démarche proposée par l'OMS dans le document « Plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau : Manuel de gestion des risques par étapes à l'intention des distributeurs d'eau de boisson »².

2. https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/publication_9789241562638/fr/

À partir des 11 modules recensés par l'OMS, le groupe de travail propose de fusionner deux modules (les modules 10 et 11 de l'OMS) et de retenir ainsi dix modules au total qui sont :

MODULE 1 : constitution de l'équipe PGSSE

MODULE 2 : description du système de production et de distribution d'eau
(de la ressource au robinet du consommateur)

MODULE 3 : identification des dangers et des événements dangereux, et évaluation du risque initial

MODULE 4 : détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risque résiduel par priorité

MODULE 5 : élaboration, mise en œuvre et maintien d'un plan d'actions

MODULE 6 : suivi des mesures de maîtrise des risques

MODULE 7 : vérification de l'efficacité du PGSSE

MODULE 8 : élaboration de procédures de gestion

MODULE 9 : mise au point de programmes d'appui

MODULE 10 : planification et réexamen du PGSSE

Pour chacun de ces dix modules, les outils et documents existants sont listés dans ce guide de manière non exhaustive et peuvent être utilisés pour alimenter le travail d'élaboration du PGSSE. Des exemples ou des retours d'expérience sont donnés pour chacun des modules pour aider à leur mise en œuvre.

L'OMS rappelle que « la manière d'aborder le PGSSE ne peut pas être unique ». Le présent guide apporte des orientations et une aide à la réflexion pour que la démarche de PGSSE puisse s'adapter à l'organisation et au fonctionnement de chaque service. La démarche de PGSSE met en avant le besoin de faire évoluer certaines pratiques internes et reste ainsi propre à chaque système de production et de distribution d'eau.

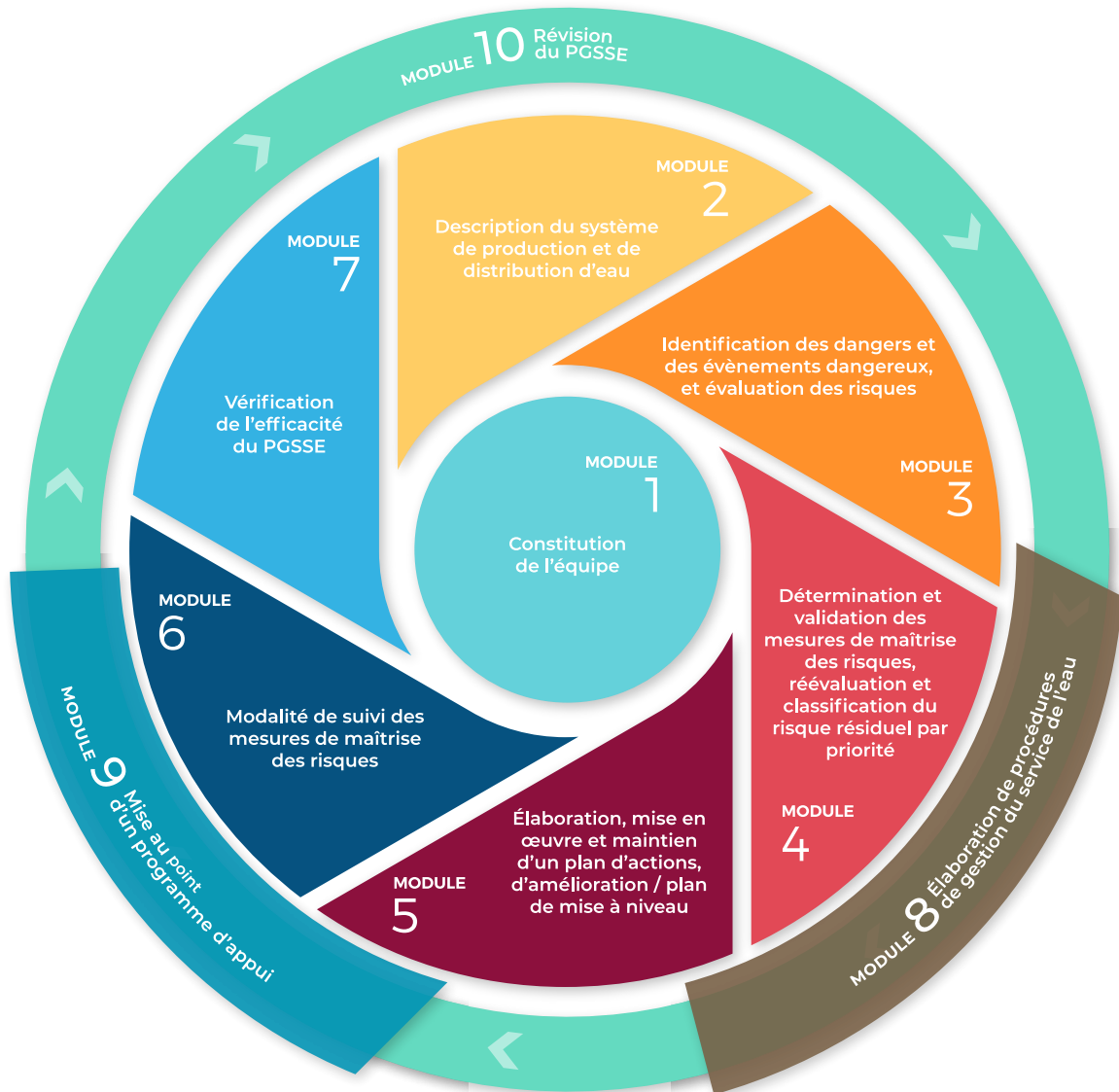
La démarche de PGSSE, telle que présentée dans ce guide, doit pouvoir être utilisée par toutes les unités de gestion, quelles que soient leur taille et leur organisation. Afin de faciliter son appropriation et l'utilisation des outils développés

dans le guide pour les petites unités de gestion, notamment celles alimentant moins de 2000 habitants, il est proposé :

- d'inclure dans chacun des modules détaillés dans ce chapitre 2 un paragraphe relevant d'astuces ou de conseils pour appréhender le module plus facilement et quelques exemples visant une appropriation plus aisée ;
- d'ajouter dans l'annexe un encadré explicitant de manière plus pédagogique l'utilisation du tableau de l'annexe avec un exemple concret.

La démarche de PGSSE reste une démarche progressive et itérative qui peut permettre aussi aux petites unités de gestion de s'inscrire, dans un premier temps, étape par étape dans la démarche, afin de consolider au fur et à mesure et sur le long terme les grands principes du PGSSE. Elle peut s'amorcer sur une partie du territoire, en ciblant dans un premier temps les installations les plus à risque, avant de se généraliser.

Figure 4 : schéma de la démarche de PGSSE



En quoi cela consiste

Constituer une équipe pluridisciplinaire compétente et affectée au PGSSE

Pour son élaboration, sa mise en œuvre et son maintien/sa pérennité sur le long terme



Quelques mesures essentielles

- S'appuyer sur l'organigramme du service d'eau potable
- Impliquer la collectivité est indispensable pour initier, mettre en place et faire vivre la démarche de PGSSE. De ce fait, **cette démarche doit être menée sous la maîtrise d'ouvrage de la collectivité**
- Déterminer la taille adéquate de l'équipe et désigner un chef d'équipe interne au service d'exploitation ayant l'autorité nécessaire à la mise en place de pratiques et/ou modifications éventuelles
- Déterminer les besoins en ressources (financière, matérielle, humaine, organisationnelle, etc.) et en savoir-faire
- En l'absence de l'expertise nécessaire au sein du service, s'appuyer sur un prestataire extérieur compétent (bureau d'études, etc.)
- Définir et consigner le rôle, la responsabilité et l'autorité de chaque membre de l'équipe ainsi que les compétences
- Impliquer les équipes de terrain dans la réflexion et la mise en œuvre opérationnelle
- Définir un calendrier de mise au point du PGSSE : réunion de travail thématique, réunion du comité technique, réunion du comité de pilotage
- Sensibiliser ou former, selon les besoins, les membres de l'équipe à la démarche de PGSSE et notamment à la méthode d'analyses des dangers et des événements dangereux (lien module 9)

On peut distinguer d'une part l'équipe PGSSE à dominante technique appelée comité technique (COTECH) qui sera composée du référent/pilote pour l'animation des travaux du PGSSE, des exploitants, d'experts techniques internes ou externes et d'autre part l'équipe PGSSE élargie appelée comité de pilotage (COFIL) réunissant le comité technique ainsi que, dans la mesure du possible, les élus et les autres parties prenantes selon le contexte local (ARS, Agence de l'Eau, service d'assistance du département, etc). Le COFIL se réunira à chaque grande phase du PGSSE : état des lieux, identification des dangers et analyse des risques, plan d'actions, suivi du PGSSE...

Points de Vigilance

- Trouver du personnel qualifié et formé, avec de bonnes connaissances des installations
- Identifier un référent/pilote pour l'animation des travaux du PGSSE
- Répartir la charge de travail efficacement
- Mobiliser les parties prenantes
- Distinguer le comité technique du comité de pilotage
- Communiquer en interne et en externe

Les attendus

- Impliquer la collectivité
- Définir l'équipe PGSSE à dominante technique (COTECH) possédant une expérience et un savoir-faire appropriés pour comprendre le système de production et de distribution d'eau et les différents dangers pouvant introduire des risques pour la sécurité sanitaire de l'eau potable
- Dans l'idéal, identifier une personne ressource, en charge de l'animation et de la coordination du projet, en lien avec les services techniques et décisionnels



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

- Outils relatifs aux ressources humaines
- Plan interne de gestion de crise
- Système de management développé dans le cadre de certifications basées par exemple sur les normes ISO 9001, ISO 22000 ou ISO 14001

Petites UGE : ASTUCES

- Dresser la liste des personnes participant à la gestion de l'EDCH sur le périmètre, en interne et en externe, en précisant le rôle courant de chacun ainsi que ses compétences
- Penser à intégrer dans votre équipe les personnes représentant tout votre périmètre (élu, président) et les personnes qui connaissent vos installations (les personnes ressources notamment) pour la ressource, le traitement, le stockage et la distribution
- Nommer un pilote du projet de mise en place du PGSSE, une personne qui donnera le rythme de travail de l'équipe technique qui aura été constituée
- Organiser une réunion avec ces personnes pour définir comment engager la démarche de PGSSE et constituer l'équipe technique PGSSE, en appréhendant le cas échéant les ressources complémentaires à trouver et la manière de les sélectionner (champ concurrentiel de droit privé) ou de les intégrer (hors champ concurrentiel)
- Établir une liste des thématiques à aborder à chaque réunion/groupe de travail : mon système d'alimentation a changé ? De nouveaux ouvrages ? Des phénomènes ou événements dangereux sont survenus ? etc.

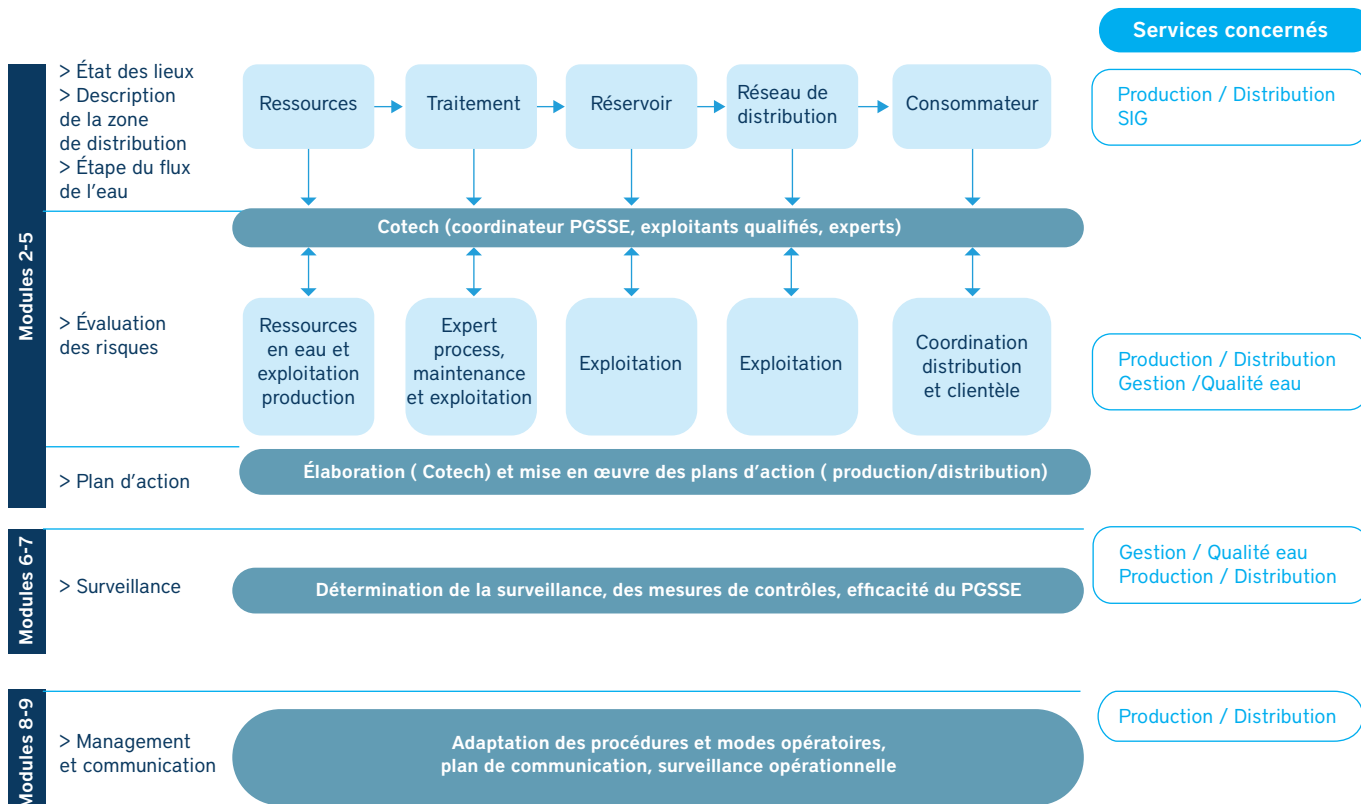
Nom	Prénom	Rôle	Fonction	N° téléphone	Mail	Compétence spécifique le cas échéant
xxx	xxx	Animateur / Pilote du PGSSE				

- Type de profils pour l'équipe technique et le COPIL : membres de la PRPDE (élu en charge de l'environnement, maire, agent des services techniques, exploitant, etc.), ARS, Agence de l'eau, DDT(M), services d'assistance départementale, assistance privée (exploitant, bureau d'études, prestataire...), etc.

Figure 5 : exemple d'une construction d'une équipe projet pour mettre en place le PGSSE

Ce schéma illustre le lien entre les exigences du PGSSE et l'organisation du service d'exploitation du système de production et de distribution d'eau.

Équipe projet : implementation des plans de gestion de sécurité sanitaire



En quoi cela consiste

Décrire l'ensemble du périmètre de la ressource au robinet du consommateur

Ressource, Production, Distribution, Consommation



Quelques mesures essentielles

- Décrire le système en se basant sur une base documentaire existante ou à compléter, notamment à partir des données de terrain et des fournisseurs, et sur les connaissances du personnel

À titre d'exemple, la description du système et du patrimoine doit comprendre (non exhaustif) : les points de captages, l'origine de l'eau (dont des connaissances sur le ruissellement et/ou la recharge de nappe souterraine, les ressources de substitution, l'impact des conditions météorologiques sur la qualité de l'eau, l'occupation des sols dans l'aire d'alimentation du captage, etc.), les conditions de stockage des eaux brutes, les modalités de traitement de l'eau (produits et procédés de traitement utilisés), la nature des matériaux au contact de l'eau, les modalités de distribution (stockage, réseau, citernes, etc.), les usages et consommateurs de l'eau (industrie agroalimentaire, populations sensibles, etc.), le fonctionnement interne (ressources humaines et documentaires), etc.

Dans le cas où la PRPDE possède déjà une large connaissance de l'ensemble de son système de production et de distribution d'eau potable et dispose des documents s'y rapportant, il s'agira pour l'équipe PGSSE de mettre à jour et compléter en tant que de besoin la connaissance et les documents

- Prendre en compte les relations entre la collectivité et les autres collectivités (interconnexion, achat d'eau, vente d'eau...)
- Compiler et analyser les différentes études réalisées sur la qualité de l'eau et les données de surveillance (eau brute, eau traitée, eau distribuée), ce qui facilitera l'évaluation des risques dans les modules ultérieurs en identifiant, par exemple, les dysfonctionnements (paramètres non-conformes)
- Définir clairement les responsabilités des différentes parties prenantes dans le système de production et de distribution d'eau
- Avoir une vigilance particulière pour le recensement des points sensibles (établissements de santé, sites industriels, etc.)

Points de Vigilance

- Savoir repérer le manque ou l'obsolescence des connaissances, procédures et documents
- Organiser, classer, structurer les documents en cas de nombre important
- Dégager le temps nécessaire à la description du périmètre concerné
- Organiser la gestion documentaire en fonction de la structure, de la taille et du système de management, quel qu'il soit, de la PRPDE. Elle doit pouvoir rester opérationnelle

Les attendus

- Connaître l'organisation de l'ensemble du système de production et de distribution d'eau et l'environnement des installations
- Décrire chaque partie du système d'alimentation en eau potable et de son fonctionnement
- Connaître et interpréter les données liées à la qualité de l'eau et ses usages ainsi que la typologie des usagers de l'eau



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

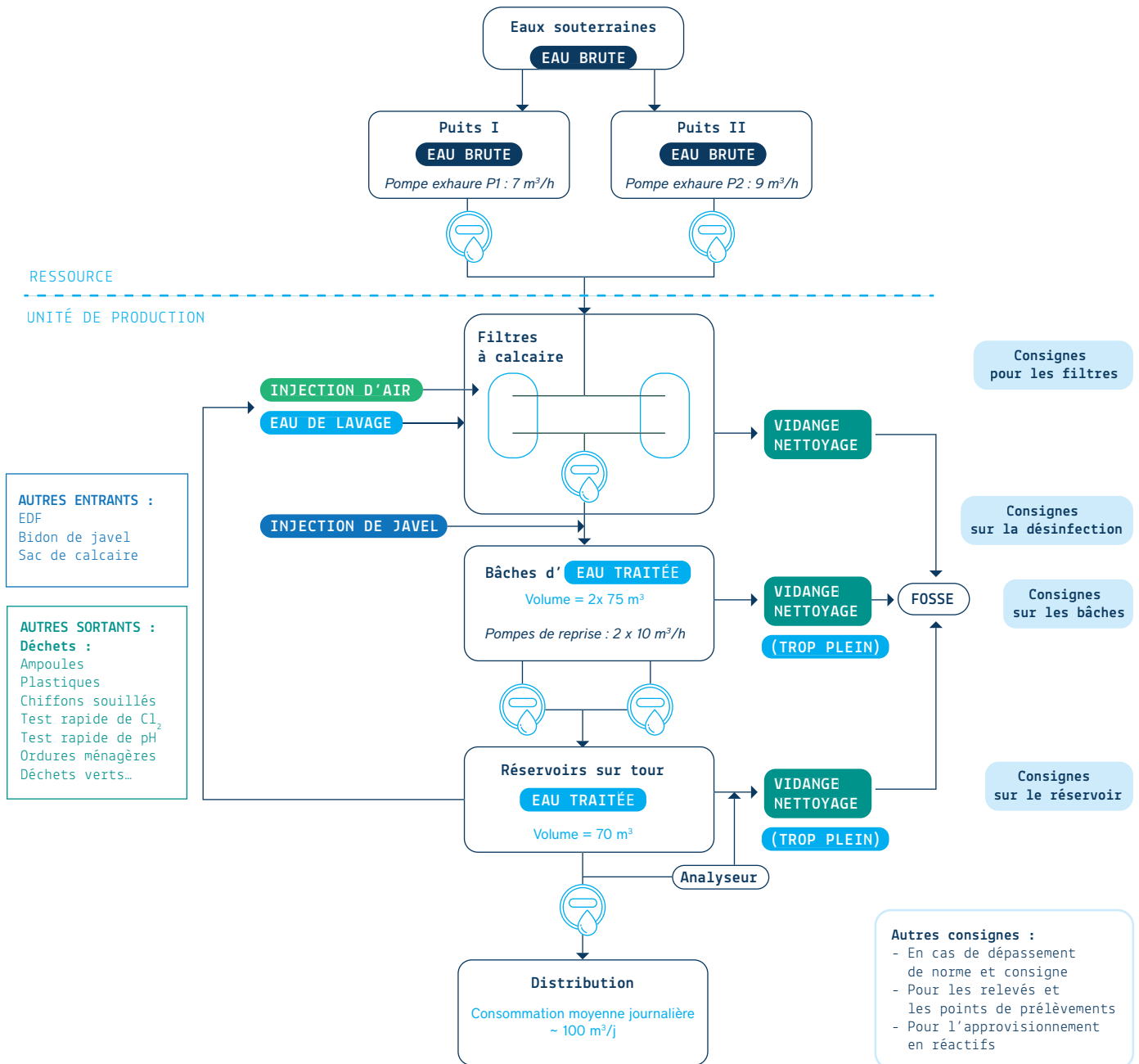
- Arrêtés préfectoraux et études environnementales pour l'instruction des demandes d'autorisation
- Étude de vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance (cf. guide Astee 11-2017)
- Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau conformément au décret n°2012-97 du 27 janvier 2012
- Autres informations relatives au patrimoine : plans et synoptiques des réseaux, coupe des captages, plans des stockages, données sur les usines et les réseaux, l'état des matériaux, etc
- Conditions de fonctionnement du système de production et de distribution d'eau potable
- Schéma directeur dont étude patrimoniale
- Fichier sanitaire
- Plan interne de gestion de crise
- RPQS, RAD
- Contrat d'exploitation (concession / marché public)
- Schéma départemental d'alimentation en eau potable
- Plan ORSEC - Eau potable
- Documents d'urbanisme
- SDAGE/SAGE
- Études diagnostiques du réseau
- Études diverses réalisées par la PRPDE (risque CVM, risque THM, équilibre calco-carbonique, risque plomb...)

Petites UGE : ASTUCES

- Ne pas hésiter à parcourir à pied les différentes étapes de votre système d'alimentation en eau potable avec les personnes qui en ont la connaissance et qui s'occupent au quotidien des ouvrages
- Définir le périmètre du PGSSE. En effet, il peut se construire progressivement, de manière parcellisée, permettant notamment une montée en puissance de la démarche, jusqu'au déploiement d'un PGSSE global sur l'ensemble du système
- Profiter de ce moment pour questionner les agents sur les dysfonctionnements ou problèmes que chaque ouvrage pourrait avoir et si des solutions ou moyens simples peuvent être envisagés pour régler ces dysfonctionnements
- Examiner l'environnement de chaque ouvrage

Figure 6 : exemple de synoptique d'un système de production et de distribution d'eau

Fonctionnement de l'unité de production d'eau potable de xx en situation normale



LÉGENDE

ENTRANT LIQUIDE

SORTANT EAU TRAITÉE

AUTRES

MODES OPERATOIRES/CONSIGNES

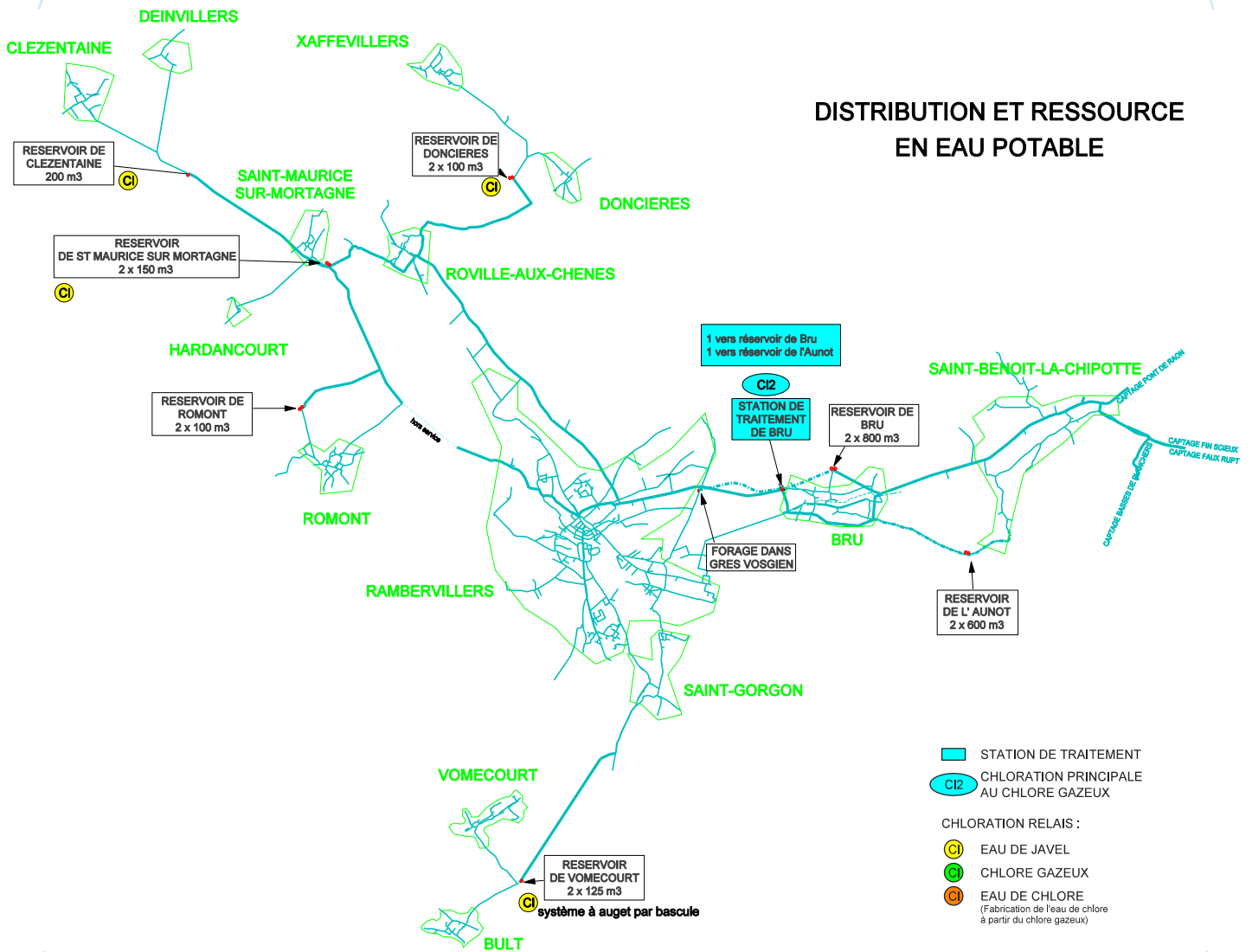
ENTRANT GAZEUX

SORTANT LIQUIDE PROCESS



COMPTEUR D'EAU

Figure 7 : exemple d'une vue plan d'un système de production et de distribution d'eau



Exemple d'éléments à intégrer *a minima* lors de la description du schéma d'alimentation en eau potable (liste non exhaustive)

Ressource(s)

- Type de ressource (eau souterraine, eau karstique, eau de surface (lacs, rivières...), eau de mer)
- Nom de la ressource captée, horizon géologique exploité pour les eaux souterraines, masse d'eau concernée
- Codifications base du sous-sol (BSS) (eaux souterraines (ESO)) et Sise-Eaux d'alimentation, côte nivellement général de la France (NGF)
- Arrêté préfectoral (Autorisation de prélèvement, DUP Périmètres de protection...)
- Caractéristiques techniques de la ressource :
 - S'il y a pompage : nombre, capacité (débit), caractéristiques, existence de pompe(s) de secours, équipements et ouvrages annexes
 - S'il s'agit de forages / puits : nombre, coupe, profondeur, schéma – investigation technique : passage caméra, diagraphie, essai débit critique.
 - S'il s'agit d'une source, d'une prise en rivière, en plan d'eau, milieu marin : description de l'ouvrage de prélèvement
 - Présence de capteurs, de station d'alerte, et d'équipements de (télé)surveillance
- Canalisations d'exhaure : position, diamètre, matériau
- Mode de surveillance renforcée
- Présence d'un risque de contamination accidentelle : type, qualification du risque
- Numéros point de surveillance (PSV)
- Âge et état des installations, etc.

Unité de traitement

- Localisation de l'unité de traitement, année de mise en service et état général
- Arrêté préfectoral (Autorisation de délivrer de l'eau en vue de la consommation humaine)
- Caractéristiques nominales (débit horaire, journalier) et débit d'exploitation (variabilité saisonnière éventuelle)
- Descriptif de la filière de traitement en place : plan usine, PID, schéma et synoptique process
- Réactifs (nature et quantités utilisées), sous-produits, boues, effluents
- Présence de capteurs et d'équipements de (télé)surveillance
- Mode de surveillance renforcée
- Numéros PSV
- Dispositifs de sécurisation quantitative : réservoir d'eau traitée ou brute, double filière, nombre d'ouvrages par process, pompe de secours, groupe électrogène



- Pompage d'eau traitée : nombre, capacité (débit), caractéristiques, existence de pompe(s) de secours, équipements et ouvrages annexes
- Canalisation(s) d'alimentation du ou des réservoirs de tête : mode refoulement/distribution, diamètre, matériau, etc.
- Programme de suivi/contrôle de la qualité de l'eau au sein de la filière
- Âge et état des installations, etc.

Distribution

- Noms des unités de distribution d'eau (UDI) desservies par l'unité de traitement
- Descriptif du réseau : schémas altimétriques, synoptiques, plans de réseaux
- Ouvrages : réservoirs (position, capacité, côtes NGF, mode d'alimentation, isolement et by-pass), pompages de reprise, surpresseurs, etc.
- Canalisations : positions, longueurs, diamètres, âges, matériaux
- Équipements de réseau : vannes, purges, ventouses, organes de régulation (réducteur, stabilisateur de pression, régulateur de débit), pompages de reprise, surpresseurs, protections cathodique, protections anti-bélier
- Présence de traitement sur réseau : chloration relais, etc.
- Points d'importation et d'exportation (débits nominaux et ouvrages/équipements connexes)
- Présence de capteurs sur réseau et dans les ouvrages et d'équipements de (télé)surveillance
- Programme de suivi/contrôle de la qualité de l'eau
- Nombre d'abonnés et typologie des branchements d'eau (plomb, Polyéthylène haute densité (PEHD))
- Gros consommateurs (type, localisation, spécificités)
- Dispositif de sécurisation quantitative : Interconnexions (débit sanitaire, sens de circulation), réservoirs de sécurisation, groupes électrogènes sur les ouvrages de reprise, etc.
- Existence d'un système d'information géographique (SIG) et d'une gestion patrimoniale du réseau
- Âge et état des installations, etc.

Résultat attendu :

Descriptif précis de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable de la ressource au robinet du consommateur

En quoi cela consiste

Identifier les dangers et les événements dangereux – évaluer le risque initial

L'élaboration de cette étape est étroitement liée à l'élaboration des modules 4 et 5



Éléments de définition

L'OMS définit un **danger** comme un agent physique, biologique, chimique ou radiologique capable de nuire à la santé publique et un **événement dangereux** comme un événement introduisant des dangers ou empêchant d'éliminer des dangers dans le réseau de distribution d'eau.

Le **risque initial** est le risque intrinsèque ou potentiel ou théorique tenant compte de la gravité du danger et de la probabilité de survenue de l'événement dangereux mais ne tenant pas compte des mesures de maîtrise réellement mises en place.

Quelques mesures essentielles

- **Identifier**, sur l'ensemble du système de production et de distribution d'eau, **tous les dangers et événements dangereux susceptibles d'influer sur la sécurité sanitaire de l'EDCH**

Cette identification nécessite des visites de terrain et des études documentaires, de prendre en compte les retours d'expérience (historique de la gestion du système de production et de distribution d'eau). Ce recensement se base sur des questions du type « qu'est ce qui pourrait poser problème, où et comment ? ».

L'équipe PGSSE pourra utilement s'appuyer sur la liste (non exhaustive) des principaux dangers et événements dangereux proposés en annexe.

- **Évaluer et coter les risques identifiés** en chaque point du système de production et de distribution d'eau. **Les niveaux de risques associés à chaque danger et événement dangereux sont décrits par le produit de la gravité du danger et de la probabilité d'apparition d'un événement dangereux sans prendre en compte d'éventuelles mesures de maîtrise existantes**

S'agissant d'une évaluation quantitative du risque, l'équipe PGSSE pourra utilement s'appuyer sur les matrices de cotation du chapitre 3.

La cotation du risque devra permettre de distinguer clairement les risques significatifs des risques moins importants. Dans tous les cas, quelle que soit la méthode d'évaluation des risques utilisée, il est impératif qu'elle soit suffisamment claire et détaillée pour garantir la cohérence de cette évaluation, puisque l'appréciation du risque est un outil de support décisionnel utile permettant de hiérarchiser les besoins d'amélioration, les mesures de maîtrise et leur surveillance. Une matrice de cotation n'est pas un outil « figé » et l'équipe PGSSE a toute la latitude pour adapter la matrice à la situation et définir ses propres critères de cotation. Toute incertitude dans le choix de la cotation appropriée (manque d'informations, d'expériences ou de connaissances) doit conduire à utiliser la cotation la plus sécuritaire.

Points de Vigilance

- Identifier les dangers et les événements dangereux d'une manière la plus exhaustive possible
- Tenir compte des incertitudes dans l'évaluation des risques (manque de données ou de connaissances)
- Adapter et ajuster les matrices de cotation au contexte local et suivre les règles d'utilisation

Les attendus

- Identifier les dangers et les événements dangereux pouvant apparaître sur l'ensemble du système concerné, de la ressource à l'abonné
- Évaluer les risques pouvant en résulter (risque initial)



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

- Études environnementales pour l'instruction des demandes d'autorisation
- Étude de vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance (cf. guide Astee 11-2017)
- Schéma directeur dont étude patrimoniale
- Contrôle sanitaire et inspection ARS, campagnes nationales exploratoires
- Plan interne de gestion de crise
- Fichier sanitaire et plan de surveillance analytique
- Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable
- Plan ORSEC - Eau potable
- Plan de Prévention des Risques Naturels et Technologiques
- Documents d'urbanisme
- Règlement de service
- Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau conformément au décret n°2012-97 du 27 janvier 2012
- Autres informations relatives au patrimoine : plans des réseaux, coupe des captages, données sur les usines et les réseaux, l'état des matériaux, etc.
- Conditions de fonctionnement du système de production et de distribution d'eau potable
- RPQS
- Registres des réclamations consommateurs (qualité de l'eau et continuité de service)
- Procédures internes de gestion des non-conformités
- Études diverses réalisées par la PRPDE (risque CVM, risque THM, équilibre calco-carbonique, risque plomb...)
- Études diagnostiques du réseau AEP
- Liste et retour d'expériences des incidents passés
- Annexe du guide avec la liste des dangers et des événements dangereux ainsi que les mesures de maîtrise qui leur sont rattachées
- Matrices de cotation du chapitre 3 du guide

Petites UGE : ASTUCES

- Dans un premier temps : pour chaque ouvrage visité, lister les dysfonctionnements ou anomalies constatés.
Se poser les bonnes questions :
 - Quels problèmes menacent la sécurité sanitaire du système d'alimentation en eau ?
 - Quels problèmes peuvent se produire ?
 - Si cet événement se produit, quels dangers peuvent rendre l'eau impropre à la consommation ?
 Pour faire une liste complète des dysfonctionnements ou anomalies, lister ceux dus au milieu environnant du système d'alimentation, à la matière première (eaux brutes, etc.), au matériel (équipements), aux réactifs utilisés pour le traitement, à la méthode (actions, pratiques, façon de faire) et à la main d'œuvre (les personnes intervenant sur le périmètre du PGSSE).
- Commencer par des dangers et événements dangereux que l'on peut facilement décrire, évaluer et avancer progressivement dans l'évaluation complète du système.
- En fonction du module 2, sélectionner les sections qui concernent le système dans le tableau des dangers et événements dangereux. Dans un second temps, étudier l'ensemble des ouvrages et regarder la liste des dangers fournis dans le guide afin de compléter la liste établie pour le système.
Se poser la question :
 - Êtes-vous concernés ?

Exemple

Le tableau ci-dessous reprend plusieurs exemples d'événements dangereux et dangers associés qui peuvent survenir au niveau de la ressource en eau, en production ou en distribution, et il décline ces exemples au travers de ce qui est attendu aux modules 3, 4, 5 et 6 de la démarche de PGSSE. Le tableau a été élaboré à partir des matrices de cotation explicitées au chapitre 3.

Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Dangers	Cotation Gravité	Cotation Probabilité	Cotation Risque initial
Ressources					
Toutes ressources	Acte de malveillance / contamination intentionnelle de l'eau	Continuité de service Tous dangers	16	1	16
Eaux souterraines	Qualité hydrochimique de la nappe	Physico-chimique	4	1	4
Production					
Chloration	Dysfonctionnement du système de dosage	Organoleptique Tous dangers	16	4	64
Distribution (réseau de distribution publique)					
Réservoir	Entartrage du réservoir (lié à l'équilibre calco-carbonique de l'eau)	Physico-chimique Physique	4	1	4
Réseau de distribution publique (canalisation)	Temps de séjour important, zones de stagnation (Réseau surdimensionné, maillage élevé dans le réseau, antennes isolées à faible densité de consommateurs, point de distribution trop éloigné du traitement)	Microbiologique Physico-chimique	16	3	48

En quoi cela consiste

Déterminer les mesures de maîtrise des risques existantes en s'interrogeant sur leur efficacité

Réévaluer les risques en termes de probabilité et de conséquence - classer les risques par priorité

L'élaboration de cette étape est étroitement liée à l'élaboration des modules 3 et 5



Éléments de définition

L'OMS définit la **mesure de maîtrise** comme toute mesure pouvant être prise/toute activité pouvant être mise en œuvre pour prévenir ou éliminer un danger pour la sécurité sanitaire de l'eau ou pour le réduire à un niveau acceptable (conforme à *minima* à la réglementation et propre à chaque système). Elle définit également **l'efficacité de la mesure de maîtrise** comme la mesure de la réduction du risque qui peut se faire, selon la mesure de maîtrise, par des inspections sur site, un examen des spécifications ou des données de surveillance.

Ainsi, le **risque résiduel** est le risque réel tenant compte de la gravité du danger et de la probabilité de survenue de l'événement dangereux, ainsi que des mesures de maîtrise réellement mises en place et de leur efficacité.

L'OMS précise également la notion de « limites critiques » comme suit :

Pour certaines mesures de maîtrise des risques, il peut s'avérer nécessaire de définir les « **limites critiques** » au-delà desquelles, la confiance qu'on peut avoir dans la sécurité sanitaire de l'eau est moindre. Un écart par rapport à ces limites exige généralement une action urgente comprenant éventuellement la notification immédiate à l'autorité sanitaire et/ou l'application d'un plan de réponse d'urgence prévoyant l'utilisation d'une autre source d'approvisionnement en eau.

Détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risque résiduel par priorité

Quelques mesures essentielles

- Documenter les mesures de maîtrise existantes pour éliminer ou réduire des dangers identifiés. Vérifier qu'elles sont bien adaptées en documentant leur efficacité
- Définir les mesures de maîtrise des risques qui feront l'objet de limites critiques dans le module 6 (voir « les attendus »)
- **Évaluer l'efficacité des mesures** par l'analyse du bon fonctionnement de la mesure de maîtrise (inspection, surveillance, etc.) et par l'analyse de la performance de la mesure de maîtrise (permet, par exemple, d'atteindre les limites de qualité réglementaire). La réduction des risques rendue possible par chaque mesure de maîtrise du risque sera une indication de son efficacité. Si l'efficacité des mesures n'est pas connue au moment de l'évaluation initiale du risque, celui-ci sera évalué par défaut comme si la mesure ne fonctionnait pas
- Réévaluer les risques en tenant compte de l'efficacité des mesures de maîtrise
- Identifier et classer par priorité les risques insuffisamment maîtrisés

Points de Vigilance

- Impliquer les agents du terrain pour identifier les dangers et déterminer les mesures de maîtrise des risques à appliquer
- Identifier les mesures de maîtrise des risques appropriées, viables et efficaces

Les attendus

Les mesures de maîtrise des risques, également appelées « barrières » ou « mesures d'atténuation des risques », sont des activités ou processus influant directement ou indirectement sur la qualité de l'EDCH dans le but de réduire ou d'atténuer les risques.

- Identifier les mesures de maîtrise des risques et évaluer leur efficacité
- Évaluer le niveau de risque résiduel associé à chaque danger ou événement dangereux
- Prioriser les risques en fonction de leur niveau résiduel. Tout risque résiduel jugé inacceptable par l'équipe du PGSSE sera examiné dans le plan d'actions (nécessité de mesures de maîtrise additionnelles – voir module 5)
- Identifier les points de contrôle clés qui peuvent induire une perte de la confiance dans la sécurité sanitaire de l'eau. Il convient pour ces points de définir le paramètre ou la caractéristique à suivre, une fréquence accrue, des limites critiques au-delà desquelles une action immédiate est attendue pour ne pas compromettre la qualité de l'eau et les actions prévues (voir le module 6)

Détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risque résiduel par priorité



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

- Plan interne de gestion de crise
- Étude de vulnérabilité vis-à-vis des actes de malveillance (cf. guide Astee 11-2017)
- Fichier sanitaire et plan de surveillance analytique
- Arrêtés préfectoraux et dossiers d'instruction des demandes d'autorisations
- Règlement de service
- Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau conformément au décret n°2012-97 du 27 janvier 2012
- Autres informations relatives au patrimoine : plans des réseaux, coupe des captages, données sur les usines et les réseaux, l'état des matériaux, etc.
- Conditions de fonctionnement du système de production et de distribution d'eau potable
- Schéma directeur dont étude patrimoniale
- Schéma départemental d'alimentation en eau potable
- Visites techniques, inspections ARS
- Plan ORSEC - Eau potable
- Plan de prévention des risques naturels et technologiques
- Procédures internes de gestion des non-conformités
- Système de management développé dans le cadre de certifications basées par exemple sur les normes ISO 9001, ISO 22000 ou ISO 14001

Petites UGE : ASTUCES

- Se poser les bonnes questions :
 - De quelle manière et pour quelles raisons le problème pourrait se produire ?
 - À quel moment et à quel endroit le problème pourrait se produire ?
 - Quelque chose est-il fait pour éviter que le problème ne se produise ?
 - Y a-t-il des visites et inspections des ouvrages ?
- Exemple de point de contrôles clés :
 - Mesure de maîtrise : chloration
 - Efficacité de la mesure de maîtrise : suivi de la teneur en chlore résiduel ou réalisation d'analyses bactériologiques ponctuelles

Détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risque résiduel par priorité

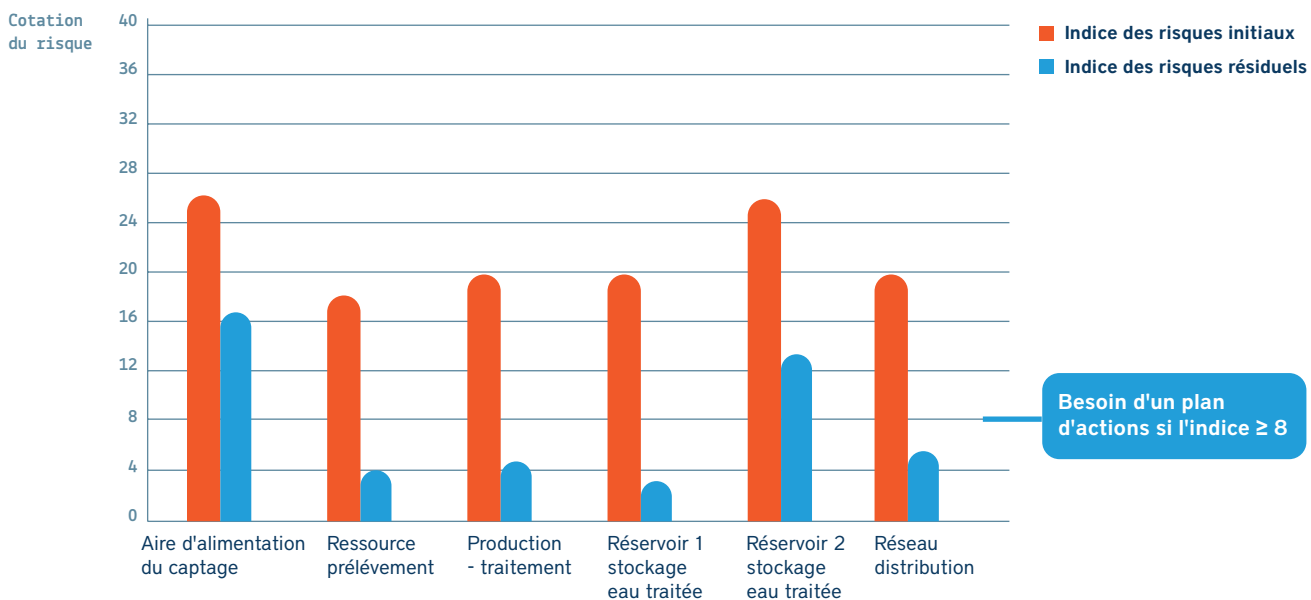
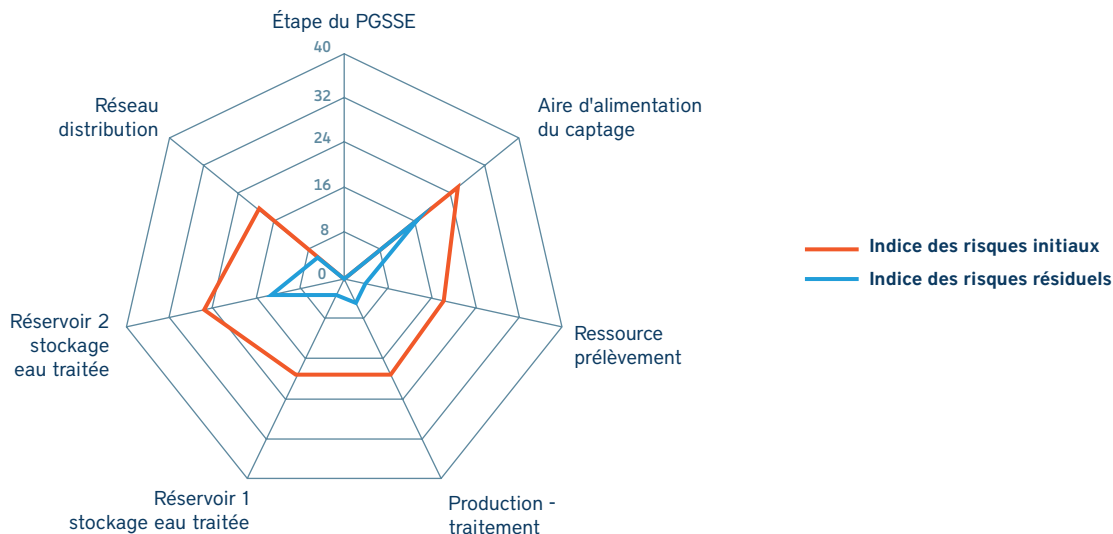
Exemple

Le tableau ci-dessous reprend plusieurs exemples d'événements dangereux et dangers associés qui peuvent survenir au niveau de la ressource en eau, en production ou en distribution, et il décline ces exemples au travers de ce qui est attendu aux modules 3, 4, 5 et 6 de la démarche de PGSSE (seuls les risques initiaux supérieurs à 8 du tableau du module 3 sont présentés dans le tableau ci-dessous). Le tableau a été élaboré à partir des matrices de cotation explicitées au chapitre 3.

Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Dangers	Cotation Risque initial	Mesures de maîtrise existantes	Évaluation quantitative du risque résiduel		Évaluation qualitative du risque résiduel	
					Cotation de l'efficacité de la mesure de maîtrise	Risque résiduel	Cotation de l'efficacité de la mesure de maîtrise	Risque résiduel
Ressource (toutes ressources)	Acte de malveillance / contamination intentionnelle de l'eau	Continuité de service Tous dangers	16	<p><u>1^{ère} protection multi-barrière</u> : clôture identifiée (N°BSS / Défense d'entrée) et portail fermé à clé</p> <p><u>2^{nde} barrière de protection sécurisée</u> : serrure Deny sur le tampon de source (tampon avec cheminée d'aération) et détection anti-intrusion sur ouverture capot + système de télésurveillance / logger autonome</p> <p><u>3^{ème} protection multi-barrière</u> : présence d'une cuvette de rétention sous tampon</p>	Mesure(s) en place, adaptée(s), efficace(s), suivie(s) et revue(s)	Faible	4	4
Production (chloration)	Dysfonctionnement du système de dosage	Organoleptique Tous dangers	64	Autocontrôle de l'exploitant par photomètre de terrain 2 fois/mois	Mesure(s) partielle(s) et/ou moyennement efficace(s)	important	2	32
Distribution (réseau de distribution publique - canalisation)	Temps de séjour important, zones de stagnation (Réseau surdimensionné, maillage élevé dans le réseau, antennes isolées à faible densité de consommateurs, point de distribution trop éloigné du traitement)	Microbiologique Physico-chimique	48	Quelques mesures de chlore en autocontrôle dans l'année	Mesure(s) absente(s) ou non efficace(s)	important	1	48

Détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risque résiduel par priorité

Figure 8 et 9 : exemples de représentations des risques initiaux et des risques résiduels

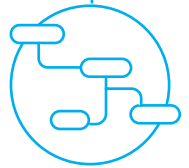


En quoi cela consiste

Élaborer, mettre en place et maintenir le plan d'actions

Définir, organiser et planifier l'ensemble des moyens pour améliorer la maîtrise des risques

Mettre en œuvre le plan d'actions, l'améliorer de manière continue et le mettre à niveau. L'élaboration de cette étape est étroitement liée à l'élaboration des modules 3 et 4



Quelques mesures essentielles

- Si le module précédent révèle que des risques significatifs pèsent sur la sécurité sanitaire de l'eau et démontre que les mesures de maîtrise des risques existantes sont inefficaces ou absentes, **un plan d'actions** (ou plan d'actions d'amélioration, plan d'amélioration, plan de mise à niveau) **visant à garantir la maîtrise des risques identifiés doit être établi**
- Les plans d'actions peuvent comprendre des programmes à court, à moyen ou à long terme, élaborés à partir d'une analyse détaillée et d'une hiérarchisation des améliorations envisagées, en y affectant les ressources financières, organisationnelles et humaines nécessaires
- La hiérarchisation des actions à mener peut-être basée sur la criticité des risques à maîtriser (résultats de la cotation). Par exemple, les mesures de maîtrise permettant de maîtriser un risque coté à un maximum devraient être prioritaires dans le plan d'actions
- Pour chaque action d'amélioration identifiée, il faut désigner une personne responsable de sa mise en œuvre et du respect de la date d'exécution définie
- **La mise en œuvre des plans d'actions doit faire l'objet d'un suivi** afin de s'assurer que les actions d'amélioration ont effectivement été apportées, qu'elles sont efficaces, et que le PGSSE a été actualisé en conséquence
- L'amélioration à apporter ne se traduira pas systématiquement par un investissement financier. Dans certains cas, tout ce qu'il y a lieu de faire est de passer en revue, de constater et de corriger les pratiques qui ne fonctionnent pas et de mettre en œuvre les améliorations nécessaires dans tous les domaines. Dans d'autres cas, il peut s'avérer nécessaire de prendre de nouvelles mesures ou de renforcer les mesures existantes, voire de procéder à une modification des infrastructures
- Lorsque cela est possible et adapté, l'identification et la mise en œuvre des mesures de maîtrise des risques peuvent reposer sur le principe des barrières multiples. La force de cette approche tient à ce qu'en cas de défaillance de l'une des barrières, les autres continuent à fonctionner

Points de Vigilance

- S'assurer de la disponibilité des ressources humaines et financières nécessaires (ratio efficacité/coûts)
- Mettre systématiquement à jour le PGSSE suite à la mise en place d'une nouvelle mesure de maîtrise des risques
- Ne pas introduire de nouveaux dangers par le biais du plan d'actions

Les attendus

- Mettre au point un plan d'actions faisant apparaître les priorités pour chaque risque significatif non maîtrisé, en intégrant des actions à réaliser à court, à moyen ou à long terme
- Valider le plan d'actions en tant que de besoin, lors des bilans annuels et lors de la révision du PGSSE (lien avec le module 10), par le COFIL et/ou le COTECH selon les cas
- Mettre en application le plan d'actions selon le calendrier prévu
- Suivre l'avancement du plan d'actions lors des réunions techniques

Petites UGE : ASTUCES

- Établir un plan d'amélioration
- Lister les actions correctrices mises en œuvre et suivre leur efficacité dans le temps

Exemple

Le tableau ci-dessous reprend plusieurs exemples d'événements dangereux et dangers associés qui peuvent survenir au niveau de la ressource en eau, en production ou en distribution, et il décline ces exemples au travers de ce qui est attendu aux modules 3, 4, 5 et 6 de la démarche de PGSSE (seuls les risques résiduels cotés comme importants ou supérieurs à 8 du tableau du module 4 sont présentés dans le tableau ci-dessous).

Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Dangers	Mesures de maîtrise à mettre en place	Coût prévisionnel investissement/ fonctionnement	Program-mation (acteurs, délais)
Production (chloration)	Dysfonctionnement du système de dosage	Organoleptique Tous dangers	Mise en œuvre du plan de maintenance	XXXXX €	À définir par COFIL et/ou COTECH
			Mise en œuvre d'inspections visuelles		
			Mise en œuvre d'un protocole de surveillance adapté (chlore)		
			Mise en œuvre d'un système de remontée des alarmes		
			Autres mesures de maîtrise		
Distribution (réseau de distribution publique - canalisation)	Temps de séjour important, zones de stagnation (Réseau surdimensionné, maillage élevé dans le réseau, antennes isolées à faible densité de consommateurs, point de distribution trop éloigné du traitement)	Microbiologique Physico-chimique	Mise à jour du diagnostic hydraulique (modélisation du réseau) et actions consécutives (révision de la sectorisation, manœuvre de vannes, redimensionnement, mise en œuvre d'un plan de surveillance...)	XXXXX €	À définir par COFIL et/ou COTECH
			Mise en œuvre de plans de purges		
			Adaptation de la filière de traitement		
			Autres mesures de maîtrise		

En quoi cela consiste

Évaluer régulièrement les performances des mesures de maîtrise des risques à des intervalles de temps appropriés

Mettre en place des actions correctives dès lors que des écarts sont constatés



Quelques mesures essentielles

- Définir et valider le suivi des mesures de maîtrise des risques de façon à pouvoir détecter un dysfonctionnement dans un temps approprié. Plus une mesure de maîtrise est critique, plus ce temps doit être court, ce qui nécessite alors une fréquence de suivi élevée
- Définir les limites critiques à ne pas dépasser aux points de contrôles clés, et les actions correctives à mettre en place si ces limites ne sont pas respectées
- Assurer un suivi efficace qui prend en compte notamment : ce qui doit être surveillé, en particulier là où des limites critiques ont été définies aux points de contrôles clés (quel paramètre ? quelle inspection ?, etc.), la fréquence de surveillance (continue, hebdomadaire, etc.), la période ou chronologie, comment cette surveillance doit s'exercer (analyseurs en ligne, prélèvements ponctuels, etc.), qui assurera cette surveillance (analyses, inspections), quelles valeurs cibles ou limites pour les paramètres choisis, quelles actions en cas de dépassement de ces valeurs, qui recevra et analysera les résultats en vue de prendre une action ou quelle gestion des alarmes/alertes
- Établir des procédures permettant d'apporter la preuve que ces mesures fonctionnent et de mener des actions lorsque les objectifs opérationnels (valeurs cibles fixées) ne sont pas respectés (voir le module 8)
- Assurer un contrôle métrologique régulier des analyseurs en place

Points de Vigilance

- Mettre à disposition les ressources humaines pour assurer le suivi
- Mettre à disposition les ressources financières, en particulier pour la surveillance en continu
- Évaluer de manière adéquate les données
- Anticiper la résistance au changement des méthodes de travail
- Mettre à disposition les ressources nécessaires permettant de mener des actions correctives
- Vérifier et sécuriser la chaîne de mesures pour s'assurer de la fiabilité de la donnée

Les attendus

- Suivre les mesures de maîtrise des risques et établir des procédures permettant d'apporter la preuve que ces mesures continuent de jouer leur rôle
- Faire état de ces opérations dans les procédures de gestion
- Définir les modalités de suivi des mesures de maîtrise des risques en prenant en compte les mesures correctives nécessaires lorsque les objectifs opérationnels ne sont pas atteints



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

- Fichier sanitaire et plan de surveillance analytique
- Schéma directeur dont étude patrimoniale
- Arrêtés préfectoraux et dossiers d'instruction des demandes d'autorisation
- Procédures internes de gestion des non-conformités
- Carnet métrologique
- Tableaux de bord issus de la gestion de maintenance assistée par ordinateur (respect de plan de maintenance)

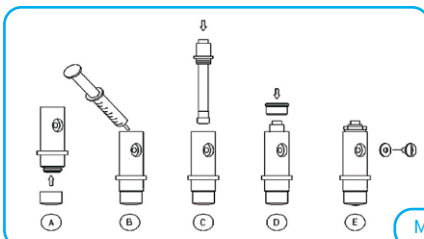
Petites UGE : ASTUCES

- Contacter les experts techniques internes ou externes pour qu'ils vous accompagnent dans la définition des paramètres qui doivent être surveillés et la fréquence de surveillance
- Réaliser un tableau ou un planning ou un programme annuel de suivi des diverses interventions de surveillance par des organismes externes (laboratoire, ARS, vérification des appareillages, etc.), par le personnel interne (relevés des valeurs de qualité : chlore libre, chlore total, pH, etc.)
- Exemple pour les réseaux de distribution : la surveillance du chlore résiduel fournit une indication rapide des problèmes qui conditionnent la mesure de paramètres microbiens. La disparition soudaine d'une dose résiduelle de chlore, stable jusqu'alors, peut être le signe de la pénétration d'un contaminant

Figure 10 : exemple d'entretien d'une sonde chlore

Nettoyage de la membrane (ou changement si membrane de plus de 6 mois)

- La sonde de chlore est à droite de l'analyseur. Gauche = sonde pH
- Arrêter le débit (molette en bas à gauche)
- Démonter la sonde et récupérer la membrane
- Tremper la membrane dans une solution de nettoyage pendant 10 minutes puis la rincer et la replacer
- Si mesure défaillante, même après lavage, remplacer par une membrane neuve



Montage de la membrane : phases A à E



Figure 11 : protocole de vérification des colorimètres Chlorpockets HACH-LANGE

IT 05 36 PROTOCOLE DE VERIFICATION DES COLORIMETRES CHLORPOCKETS HACH-LANGE



OU Comment vérifier que la concentration en chlore lue sur l'appareil chlorpocket est conforme à celle attendue. Ce colorimètre pouvant servir à vérifier les analyseurs en ligne de chlore.

- La vérification devra être réalisée au moins une fois par an.
- Le choix de faire la vérification avec deux étalons (STD1 et STD2) a été retenu.

1. MATERIEL NECESSAIRES :

		
Colorimètre Pocket Hach chlore	Blanc et étalons SPEC chlore DPD en gel Réf HACH LANGE 2635300 stabilité 2ans	Certificat d'étalonnage et d'incertitudes fournit avec les SPEC étalons gel

Par exemple pour lot **A2102C** :

Pocket Color II (LR) (Kit PN 58700-00)	0.00	<u>0.23</u> +/- 0.09	<u>0.89</u> +/- 0.10	<u>1.63</u> +/- 0.14
Pocket Color (LR) (Kit PN 46700-00)	0.00	<u>0.21</u> +/- 0.09	<u>0.82</u> +/- 0.10	<u>1.51</u> +/- 0.14

2. PROTOCOLE :

S'assurer d'être dans la période de validité des étalons et vérifier que le numéro de lot est bien le même entre le document et les flacons étalons (« **Expiration date** » fournie sur le certificat pour le lot d'étalons)

Sur le certificat d'étalonnage, repérer les valeurs de **concentrations** et **d'incertitudes** des étalons correspondant à l'appareil utilisé (pocket color ou pocket color II)

Faire le blanc avec le tube BLANK préalablement essuyé avec le chiffon prévu ou avec un tissu doux pour qu'il n'y ait pas de trace pouvant interférer sur la mesure.

Faire les mesures de STD1 puis de STD2 en ayant essuyé les tubes au préalable également.

Vérifier que les résultats lus correspondent bien à ceux qui sont attendus :

Par exemple pour le lot A2102C :

- si $STD1=0.21\text{mg/l} \pm 0.09$ alors la mesure doit être comprise entre $0.21-0.09=0.12\text{mg/l}$ et $0.21+0.09=0.30\text{mg/l}$
→ **soit résultat entre 0.12 et 0.30mg/l**
- si $STD2=0.82\text{mg/l} \pm 0.10$ alors la mesure doit être comprise entre $0.82-0.10=0.72\text{mg/l}$ et $0.82+0.10=0.92\text{mg/l}$
→ **soit résultat entre 0.72 et 0.92mg/l**

Si les résultats lus sur l'appareil pour **STD1 et STD2** sont compris dans les intervalles des valeurs attendues,

→ **l'appareil est déclaré conforme**

Si les résultats lus sur l'appareil pour STD1 **ou** STD2 ne sont pas compris dans l'intervalle des valeurs attendues, refaire les mesures.

Après trois tentatives, **l'appareil est déclaré Non Conforme et est identifié comme tel**

→ **Il doit être réétalonné.**



Bien vérifier la propreté des flacons de blanc et d'étalons avant chaque mesure

Figure 12 : exemple de fiche événement

FICHE EVENEMENT ET SUIVI D'UNE AMELIORATION <input type="checkbox"/> Réclamation client <input type="checkbox"/> Non-conformité <input type="checkbox"/> Anomalie <input type="checkbox"/> Ecart audit <input type="checkbox"/> Action corrective <input type="checkbox"/> Action préventive		Référence
OUVERTURE		
Cause(s) : Voir analyse ci-après <input type="checkbox"/> Main d'œuvre (erreur humaine) <input type="checkbox"/> Matériel (panne, dérive, perte de sensibilité,...) <input type="checkbox"/> Milieu (température, aménagement, travaux,...) <input type="checkbox"/> Matières (réactifs, consommables,...) <input type="checkbox"/> Méthode (défaut d'organisation)	Processus concerné : <input type="checkbox"/> Piloter <input type="checkbox"/> Vendre <input type="checkbox"/> Achats <input type="checkbox"/> RH <input type="checkbox"/> Juridique <input type="checkbox"/> Système d'informations <input type="checkbox"/> Exploiter une activité : <input type="checkbox"/> Travaux Equipement <input type="checkbox"/> Travaux Canalisation <input type="checkbox"/> Clients <input type="checkbox"/> Contrôle / Inspection <input type="checkbox"/> Maintenance <input type="checkbox"/> Etalonnage Compteur <input type="checkbox"/> Autres :	
Périmètre(s) concerné(s) :		
Impact(s) (plusieurs choix possibles): <input type="checkbox"/> Qualité <input type="checkbox"/> Sécurité <input type="checkbox"/> Environnement <input type="checkbox"/> Développement durable		
Titre :		
Date : DéTECTÉ PAR (nom du client si réclamation) :		
Description (indiquer la référence des échantillons concernés) :		
Analyse des causes : <pre> graph LR Milieu --> Effet Main_oeuvre[Main d'œuvre] --> Effet Matieres[Matières] --> Effet Matériel --> Effet Methodes[Méthodes] --> Effet </pre>		
Plan d'action :		
Personnes informées de l'ouverture de la fiche :		
Destinataire pour traitement :		Date cible de fin de traitement :

Exemple

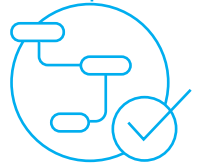
Le tableau ci-dessous reprend plusieurs exemples d'événements dangereux et dangers associés qui peuvent survenir au niveau de la ressource en eau, en production ou en distribution, et il décline ces exemples au travers de ce qui est attendu aux modules 3, 4, 5 et 6 de la démarche de PGSSE (seuls les risques résiduels cotés comme importants ou supérieurs à 8 du tableau du module 4 sont présentés dans le tableau ci-dessous).

Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Dangers	Suivi de la mesure de maîtrise	Référence technique	Valeur cible et/ou limite critique*	Actions correctives
Production (chloration)	Dysfonctionnement du système de dosage	Organoleptique Tous dangers	Suivi et respect du plan de maintenance Traçabilité de la maintenance	Plan de métrologie Plan de surveillance	Chlore libre < xx mg/L (seuil à définir en fonction du contexte) Analyse bactériologique non conforme	1- Rechercher la cause du dysfonctionnement 2- Rehausser la teneur en chlore 3- Contrôler le capteur et l'alarme
			Vérification de la réalisation des plans de maintenance Interprétation des résultats			
			Interprétation des résultats Alarmes sur les dépassements Vérification de la chaîne de transmission Vérification du fonctionnement des capteurs (métrologie, maintenance) Gestion des astreintes			
			Vérification de la chaîne de transmission Suivi des dépassements de seuils Vérification du bon fonctionnement			
			Autres suivis de la mesure de maîtrise			
Distribution (réseau de distribution publique - canalisation)	Temps de séjour important, zones de stagnation (Réseau surdimensionné, maillage élevé dans le réseau, antennes isolées à faible densité de consommateurs, point de distribution trop éloigné du traitement)	Microbiologique Physico-chimique	Interprétation des résultats Interprétation des analyses	Plan de maintenance Procédures d'exploitation	Analyses (distribution) non conformes Couleur, odeur, saveur, turbidité Plaintes des usagers Chlore libre < xx mg/L (seuil à définir en fonction du contexte) Chlore combiné > xx mg/L (seuil à définir en fonction du contexte)	1- Réaliser des purges curatives 2- Renforcer la chloration 3- Anticiper le renouvellement de conduite
			Suivi de la réalisation du planning de purges Suivi analytique			
			Alarmes sur les paramètres mesurés			
			Autres suivis de la mesure de maîtrise			

* Comme évoqué précédemment, les limites critiques sont à définir uniquement pour les points de contrôles clés.

En quoi cela consiste

Apporter la preuve que la conception générale du système et son exploitation permettent d'assurer en permanence la sécurité sanitaire de l'eau



Si ce n'est pas le cas, le plan d'actions doit être revu et mis en œuvre

Quelques mesures essentielles

- Vérifier l'efficacité du PGSSE, en tenant compte de plusieurs activités entreprises pour apporter la preuve que le PGSSE fonctionne efficacement, notamment :
 - La surveillance de la conformité (résultats analytiques notamment)
 - L'audit des activités opérationnelles et du PGSSE (interne ou externe). Un audit n'implique pas forcément une certification
 - La satisfaction des consommateurs évaluée par exemple par le suivi des réclamations
 - La prise en compte de la réactivité de la PRPDE en cas de crise pour assurer une production et une distribution d'eau de qualité en quantité suffisante
- Surveiller la conformité : toutes les mesures de maîtrise des risques doivent être soumises à un régime de surveillance bien défini qui validera leurs performances. Des indicateurs de performances devront être suivis
- Si un service d'eau potable se dote d'un processus formel de vérification et d'audit du PGSSE, s'assurer du bon fonctionnement de celui-ci

À noter : à ce jour, il n'existe pas de système de validation ou d'homologation d'une démarche de PGSSE.

Points de Vigilance

- S'assurer de la mise en place d'indicateurs de performance représentatifs de l'efficacité du PGSSE (taux de conformité, % du nombre de plaintes liées à la qualité par rapport au nombre total de plaintes, taux de vérification du déploiement des mesures de maîtrise, temps de réactivité, etc.)
- Mettre à disposition les ressources humaines et financières nécessaires
- S'assurer de la mise en place d'un programme d'audit régulier du PGSSE
- Réaliser des audits PGSSE par des auditeurs internes et/ou externes
- S'assurer de la formation adaptée des auditeurs
- Prévoir un retour d'informations concernant la satisfaction ou l'insatisfaction des consommateurs

Les attendus

- Disposer d'un PGSSE pertinent, fiable, efficace, non figé et adapté
- Mettre en application le PGSSE
- Répondre aux objectifs définis de qualité de l'eau



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

- Système de management développé dans le cadre de certifications basées par exemple sur les normes ISO 9001, ISO 22000 ou ISO 14001
- Fichier sanitaire et plan de surveillance analytique
- Arrêtés préfectoraux AEP et dossier pour l'instruction des demandes d'autorisation
- Registre des plaintes (analyse et traitement des réclamations ou plaintes des consommateurs concernant la qualité de l'eau)
- Guide pratique pour l'audit des PGSSE (OMS, IWA, 2017)

Petites UGE : ASTUCES

- Solliciter l'ARS pour des conseils dans le cadre de la démarche de PGSSE, sur les aspects entrant dans son champ d'intervention
- Réaliser et interpréter les résultats des analyses réalisées dans le cadre du programme d'autocontrôle *a minima* en sortie de production et sur le réseau

Exemple

- Audits métiers pour s'assurer que les mesures de maîtrise sont en place : établir une liste des mesures de maîtrise à appliquer par thématique et de manière régulière, faire des visites sur site/chantier pour les vérifier, faire remonter les dysfonctionnements
- Faire un échantillonnage représentatif des activités (suivi hebdomadaire, désinfection des pièces, purge d'un branchement avant mise en service, etc.)
- Faire des mesures/analyses (par exemple, bactériologique, chimique, sous-produits de désinfection, etc.) pour vérifier que les mesures mises en place sont efficaces. En effet, la PRPDE est tenue de surveiller en permanence la qualité des EDCH et cette surveillance comprend notamment un programme d'analyses effectuées sur des points déterminés en fonction des dangers identifiés que peuvent présenter les installations

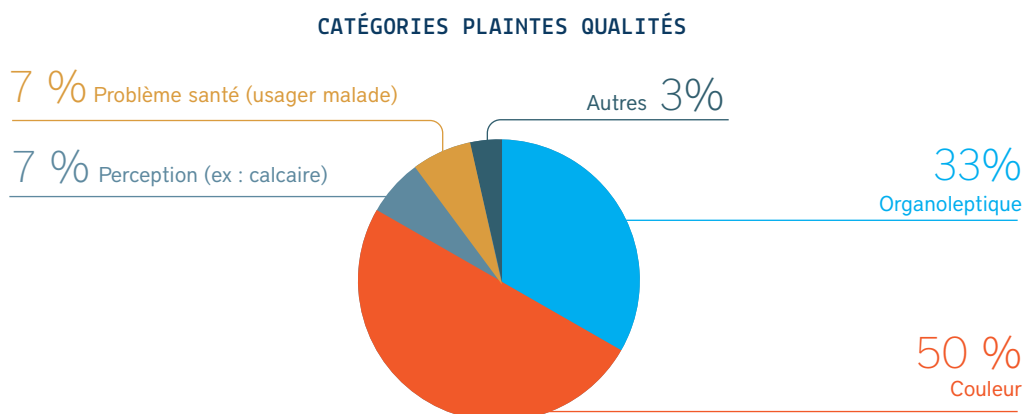
Figure 14 : exemple de synthèse des analyses sur l'EDCH

Nature de l'analyse	Nombre d'échantillons analysés (ARS)	Nombre d'échantillons conformes (ARS)	% Conformité (ARS)	Nombre d'échantillons analysés (Autocontrôle)	Nombre d'échantillons conformes (Autocontrôle)	% Conformité (PRPDE)
Bactériologique	41	41	100	20	19	95
Physico-chimique	41	41	100	20	20	100
Nombre total d'échantillons	82	82	100	40	39	97,5

Figure 15 : exemple de bilan annuel des plaintes

Problème signalé/ catégorie	Nombre	%	Nb/ habitant	Nombre de signalements confirmés (analyses non conformes)	Commentaire
Organoleptique	10	33	0,002	2	seuil de goût élevé sur le réseau intérieur
Couleur	15	50	0,003	4	1 signalement lié à une intervention sur le réseau public (arrêt d'eau)
Perception (ex: calcaire)	2	7	0,0004	0	
Problème santé (usager malade)	2	7	0,0004	0	
Autre	1	3	0,0002	0	
Total	30	100			

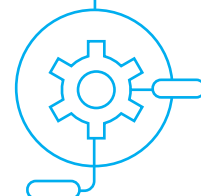
Figure 16 : exemple de signalements de plaintes



En quoi cela consiste

Mettre en place des procédures opérationnelles claires de gestion à appliquer

Dans les conditions normales de fonctionnement et en situation anormale ou d'incident



Quelques mesures essentielles

- Procédures de gestion adaptées au contexte et système local, dans les conditions normales de fonctionnement incluant également la période non ouvrée (astreinte) et de congés : protocoles de métrologie, programme d'étalonnage pour veiller au niveau de fiabilité et de précision de la surveillance des limites critiques, protocoles de prélèvements bactériologiques, de désinfection, d'analyses, etc.
- Procédures détaillant les étapes à suivre dans des situations accidentelles ou situations d'urgences (inondations, coupure électrique, etc.), procédures de gestion de crise (plan interne de gestion de crise, plan de continuité d'activité (PCA), plan de reprise d'activité (PRA), etc.)
- Responsabilité de la Direction : mise en place et tenue à jour des procédures, sensibilisation et information des différents acteurs concernés (internes et parties intéressées) et implication de tous
- Analyse des écarts par rapport au PGSSE, dont les dépassements des limites critiques, et mise en place d'actions correctives
- Mise en place de protocoles pour l'évaluation et l'identification des situations exigeant la mise en place de plans d'urgence spécifiques
- Notification des presqu'accidents identifiés et évaluation
- Notification des situations d'urgences constatées et évaluation : analyse et examen des causes, révision si nécessaire des procédures et protocoles en place
- Mise en place d'indicateurs spécifiques
- Un cycle efficace d'examen et de révision des documents
- Un plan d'actions en cas de non-conformités ou de plaintes doit être établi

Points de Vigilance

- Impliquer et engager la Direction
- Tenir les documents (procédures, etc.) à jour
- S'assurer d'une information et sensibilisation régulière des collaborateurs et des parties intéressées
- Effectuer le recensement et la collecte d'informations notamment des presqu'accidents ou incidents sanitaires
- Veiller à mettre en place des procédures pragmatiques et réellement applicables et appliquées sur le terrain
- Tester les procédures

Les attendus

- Établir des procédures de gestion et de surveillance en condition normale et en situation incidente – accidentelle incluant :
 - La surveillance opérationnelle et les actions *ad hoc*
 - La responsabilité de la PRPDE et de toutes les parties prenantes
 - La mise en place d'une stratégie de communication interne et externe
 - Un programme d'examen et de révision des documents inhérents au PGSSE
 - Des situations d'urgences spécifiques comme l'établissement de plan pour garantir la continuité de service et l'approvisionnement en eau, etc.



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

- Fichier sanitaire et plan de surveillance analytique
- Plan interne de gestion de crise
- Contrat d'exploitation (concession / marché public) et règlements de service
- Plan ORSEC - Eau potable
- Arrêtés préfectoraux AEP et dossiers d'instruction des demandes d'autorisation
- Procédures internes de gestion des non-conformités

Petites UGE : ASTUCES

- Commencer par identifier d'abord les ouvrages ou activités les plus importants dans le fonctionnement de votre système d'eau potable (par exemple le lavage des réservoirs), ce qui contribue le plus à maintenir et garantir la sécurité sanitaire de l'EDCH
- Identifier ce qui doit être maîtrisé en cas de forces majeures (situation d'urgence)
- Rédiger des procédures en partant du terrain, par exemple suivre la réalisation d'un lavage et expliquer sous forme de protocole la démarche à suivre, les points à maîtriser, les points à contrôler, les points d'arrêt selon certains dysfonctionnements, etc.
- Imaginer et simuler des situations de crise (pollution d'une ressource ou d'une bache de stockage, etc.) afin d'anticiper et de réfléchir aux « actions réflexes » à mettre en place
- Gérer les astreintes

Figure 17 : photo d'un kit pour la réalisation d'un prélèvement pour analyse bactériologique



Figure 18 : guide Astee, 2013; Réservoirs et canalisations d'eau destinée à la consommation humaine : inspection, nettoyage et désinfection

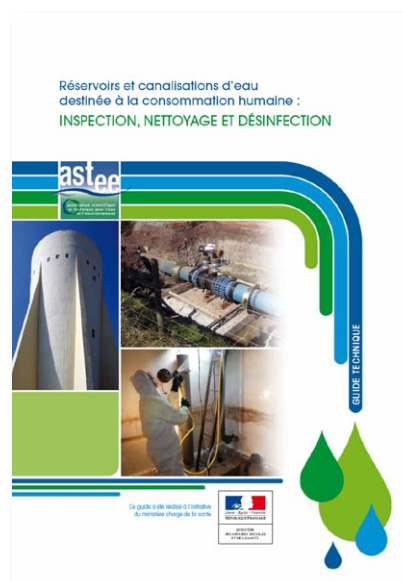


Figure 19 : exemple de fiche de consignes non exhaustive pour une opération de dépotage

FPR 123

CONSIGNES DE DEPOTAGE



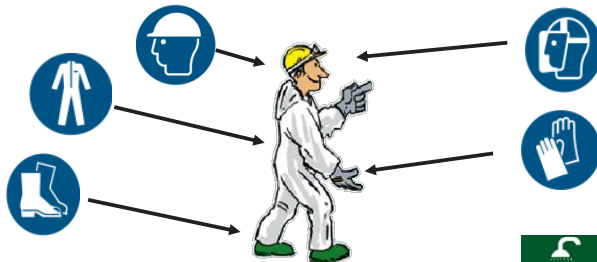
Présence obligatoire d'un agent pendant toute l'opération de dépotage



RISQUES : Consulter l'Affiche SE du produit chimique (ou la FDS) **ET** s'assurer que la convention de dépotage est complète et connue des deux parties.

**PREVENTION SECURITE**

- ✓ Porter obligatoirement les protections individuelles



- ✓ Vérifier la présence et le bon fonctionnement De la douche et du rince-œil
- ✓ Vérifier la conformité de la livraison (produit / Bon de livraison / Nettoyage préalable de la citerne...)
- ✓ Vérifier état et compatibilité du matériel (flexible...)
- ✓ S'assurer que le produit livré est raccordé sur la vanne adéquate
- ✓ Vérifier le niveau de la cuve à remplir
- ✓ Si nécessaire, mettre à l'atmosphère la cuve du véhicule
- ✓ En cas de dépotage sous pression, vérifier les conditions d'intervention



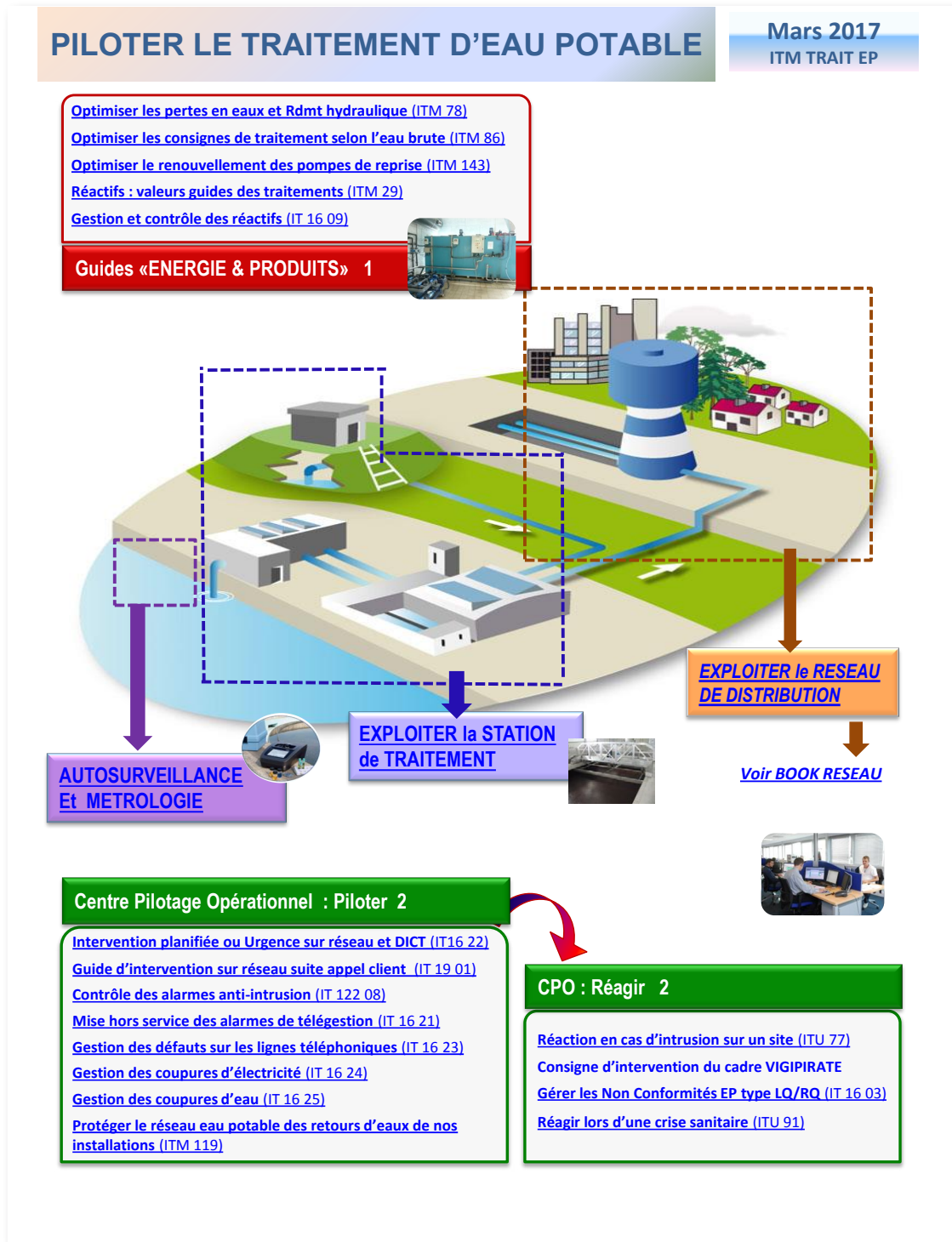
Exploitant	Transporteur
X	X
X	
X	X
X	X
X	
	X
X	X

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- Mettre en place les **protections** adaptées si il y un risque de pollution suite à un **déversement accidentel** (goulotte de récupération des égouttures, obturateurs, absorbant à proximité,...)



Figure 20 : exemple de recueil de fiche procédures



En quoi cela consiste

Élaboration d'activités permettant l'acquisition de compétences et de connaissances

Activités de formation, recherche et développement et activités opérationnelles



Quelques mesures essentielles

- Identifier les programmes d'appui (comme par exemple les programmes de formation du personnel, de communication ou de recherche et développement) à déployer pour la mise en œuvre de la stratégie PGSSE
- Passer en revue et réviser les programmes d'appui existants, selon les besoins et leur pertinence (protocole de prélèvement, désinfection des pièces, etc.)
- Élaborer d'autres programmes d'appui de façon à combler les lacunes en termes de compétences et de connaissances du personnel, qui risqueraient de compromettre la mise en œuvre en temps voulu du PGSSE (formation, tutorat, etc.)
- Former le personnel aux différentes étapes de l'élaboration et de la mise en œuvre du PGSSE, au rôle et au suivi des mesures de maîtrise et aux procédures de contrôle analytique de la qualité
- Documenter et dater les différents supports permettant d'assurer la formation du personnel et d'acquérir les connaissances et compétences nécessaires
- Sensibiliser le personnel interne et les collaborateurs externes (sous-traitants) à l'impact de leurs activités sur la sécurité sanitaire de l'eau potable. Le plan de prévention peut être utilisé pour inclure des thèmes sur la sécurité sanitaire

Points de Vigilance

- Mettre à disposition les ressources humaines (validation des acquis, sensibilisation, etc.)
- Mettre à disposition les équipements nécessaires (maintenance préventive - métrologie)
- Mettre à disposition les ressources financières nécessaires
- Disposer du soutien de la Direction
- Prendre en compte les modes opératoires et les procédures comme faisant partie du PGSSE

Les attendus

- Identifier les besoins de connaissances et de compétences au regard des activités sur la sécurité sanitaire de l'eau
- Vérifier l'adéquation entre les connaissances/compétences requises et les connaissances/compétences détenues par le service
- Programmer des formations et des actions de sensibilisation du personnel
- Mettre à disposition différents supports de sensibilisation et de formation nécessaires et adaptés à la sensibilisation et à l'acquisition des compétences
- Mettre en place un protocole de validation des compétences et connaissances du personnel

Petites UGE : ASTUCES

- Lister les postes clés dans le fonctionnement de votre service d'eau potable
- Identifier les personnes référentes dites expertes dans un domaine qui vont pouvoir « former – tutorer » les personnes développant leurs compétences
- Identifier la nécessité de former ou de sensibiliser vos collaborateurs sur certains ouvrages ou activités (lavage bâche, prélèvement bactériologique, suivi analytique, utilisation d'appareils portables, maintenance des analyseurs, etc.)
- Identifier les protocoles sur lesquels des membres de votre personnel doivent être formés (situation d'urgence, de crise...)

Exemple

- Lister les connaissances et compétences à avoir selon le poste et les activités du personnel afin de garantir la continuité des compétences disponibles (changement de personnel, congés, arrêt maladie, etc.). Identifier les moyens d'acquérir ces connaissances et compétences

Description des connaissances (Co) et compétences (Comp)	POSTE				
	Technicien de traitement	Responsable de production	Agent réseau	Astreinte	...
Dangers liés à la sécurité sanitaire de l'eau potable (Co)	X	X	X	X	
Prélèvement bactériologique (Comp)	X	X		X	
Purge avant mise en service (Comp)			X		
Changement d'une bouteille de chlore (Comp)	X			X	
Nettoyage de réservoirs (Comp)	X		X		
...

- Identifier les personnes référentes dites expertes dans un domaine qui vont pouvoir « former – tutorer » les personnes développant leurs compétences
- Identifier la nécessité de former ou de sensibiliser vos collaborateurs sur certains ouvrages ou activités (lavage bâche, prélèvement bactériologique, suivi analytique, utilisation d'appareils portables, maintenance des analyseurs, etc.)

En quoi cela consiste

Revue périodique et en tant que de besoin du PGSSE dans les conditions normales de fonctionnement et suite à toute situation d'urgence, d'incident ou d'événement imprévu (Avec ou sans identification de nouveaux dangers)



*Importance critique pour l'application globale du PGSSE
– base des évaluations futures*

Quelques mesures essentielles

Tenir le PGSSE à jour

- Réaliser l'évaluation régulière du PGSSE et tenir à jour un planning de réunions
- Prendre en compte les nouveaux dangers et événements dangereux
- Tenir compte de facteurs tels que :
 - Des programmes de modification et d'amélioration des filières pouvant avoir des conséquences sur le PGSSE et notamment sur l'évaluation des risques
 - Des révisions des procédures et modes opératoires
 - Des mouvements de personnel
 - Des changements au niveau des parties intéressées
 - Des évolutions réglementaires

Convoquer l'équipe PGSSE pour le réexamen du PGSSE

- Réaliser des réunions régulières pour passer en revue tous les aspects du PGSSE et vérifier s'ils sont toujours d'actualité
- Tenir compte des nouvelles données d'entrées issues du terrain
- Évaluer les résultats, les tendances et les variations de la surveillance opérationnelle sur l'ensemble du périmètre du PGSSE
- En plus des réunions régulières, réexaminer le PGSSE autant que nécessaire notamment :
 - Lors d'une mise en service d'une nouvelle ressource, d'une nouvelle usine, d'un traitement complémentaire, d'une

modification notable sur le réseau de distribution (modification du schéma hydraulique : sens d'écoulement, pression, vitesse, chloration relais ...) et

– Après un incident majeur influant sur la qualité de l'eau.

Réexaminer le PGSSE à la suite d'un incident, d'une situation d'urgence ou d'un presque-accident

- Catégoriser l'événement : incident – situation d'urgence ou presque-accident (ou accident évité de justesse)
- Déterminer les causes de l'événement
- Juger de l'adéquation de la réponse (la réponse a-t-elle été suffisante ? aurait-on pu agir autrement ?)
- Prendre les dispositions pour :
 - Éviter, dans la mesure du possible, que cette situation puisse se reproduire
 - Identifier les domaines dans lesquels des améliorations pourraient être apportées
- S'assurer que les procédures permettant aux membres de l'équipe PGSSE d'être informés des circonstances et des détails de tout événement notable soient efficaces

Actualiser le PGSSE selon les besoins, de manière régulière (par exemple annuellement), en y incorporant les mises à jour aux programmes d'appui.

Tout changement apporté au PGSSE à la suite d'une révision doit être consigné.

Points de Vigilance

- Réunir régulièrement et autant que de besoin l'équipe PGSSE et s'assurer de sa disponibilité
- S'assurer d'un engagement durable dans l'application du PGSSE
- Garantir la traçabilité et la continuité des actions engagées
- Quand réviser le PGSSE ?
 - Régulièrement pour tenir compte des résultats de la mise en œuvre du PGSSE
 - Immédiatement suite à un incident ou un presque-accident notable
- Consigner tout changement du PGSSE suite à une révision
- Maintenir le contact avec les parties intéressées et les associer lors de la révision du PGSSE
- S'assurer de l'examen impartial des causes de l'événement et des facteurs ayant pu influencer
- Tirer les enseignements positifs (retour d'expérience) afin d'améliorer le processus au lieu de chercher les responsables
- S'assurer que le PGSSE est un processus intégré à l'exploitation et non un document supplémentaire

Les attendus

- Avoir un PGSSE actualisé continuant à répondre aux besoins du service (PRPDE) ainsi que des parties prenantes et intéressées
- Réaliser un examen complet et transparent des raisons pour lesquelles l'événement notable (incident, situation d'urgence, presque-accident) s'est produit et de l'adéquation de la réponse
- Intégrer dans le PGSSE des retours d'expérience afin d'améliorer le système documentaire notamment les procédures, interfaces et modes opératoires



Quelques exemples de documents ou d'outils pouvant être utilisés

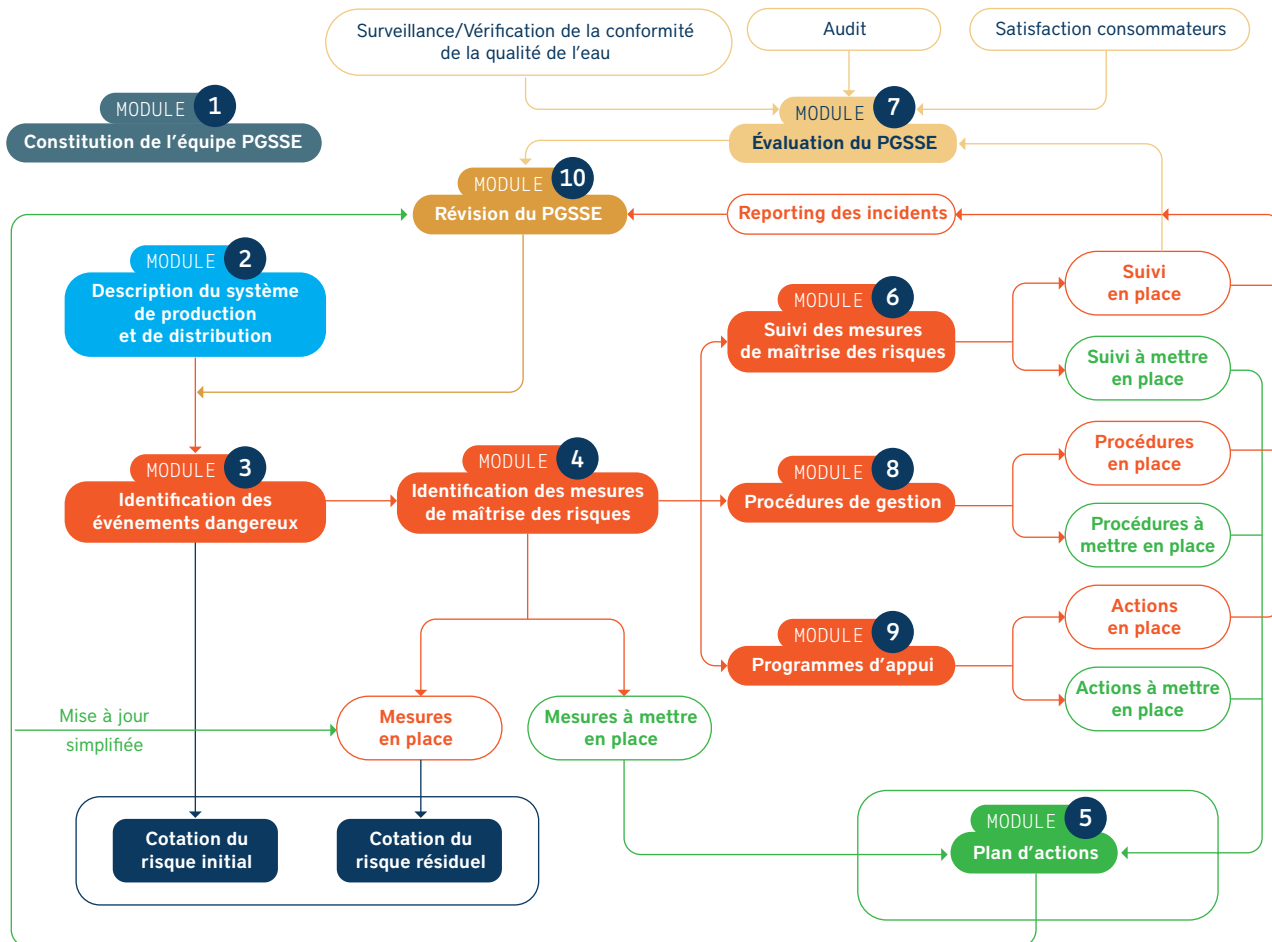
- Système de management développé dans le cadre de certifications basées par exemple sur les normes ISO 9001, ISO 22000 ou ISO 14001
- Procédure de révision du PGSSE : liste de contrôles à établir dans ce cadre...
- Programmation des réunions techniques (COTECH) et de pilotage (COFIL)
- Liste non exhaustive des questions à poser à la suite d'un incident ou d'une situation d'urgence ou d'un presque-accident
- Procédures internes de gestion des anomalies et des non-conformités
- Arbre des causes, etc.
- Contrat d'exploitation (concession / marché public) et règlement de service
- Fichier sanitaire et plan de surveillance analytique
- Plan interne de gestion de crise
- Carnet météorologique et plan de maintenance des installations (GMAO) mis à jour ou à mettre à jour

Petites UGE : ASTUCES

- Lister les thématiques principales de la mise en place du PGSSE basées sur les différents modules (constitution d'une équipe, système de production et de distribution d'eau potable, dangers et événements dangereux, risques identifiés, mesures de maîtrise des risques en place, plan d'action et son avancement, formation / sensibilisation du personnel etc.)
- Pour chaque item, se poser la question suivante : y-a-t-il eu un changement ? Exemple :
 - Y-a-t-il eu un changement du personnel (départ en retraite, nouveaux arrivants, etc.) ?
 - L'équipe PGSSE est-elle à modifier ?
 - Y-a-t-il du personnel à former ?
 - Y-a-t-il un changement de système de traitement ?
 - Le réseau s'est-il agrandi (extension) ?
 - Etc.

Récapitulatif des différents modules

Figure 20 : exemple d'illustration des différents modules constituant une démarche de PGSSE



LÉGENDE

- Stratégie PGSSE : équipe, méthodologie, calendrier MODULE 1
- Connaissance patrimoniale en lien avec les enjeux du PGSSE MODULE 2
- Analyse des dangers, événements dangereux et mesures de maîtrise MODULE 3 4 6 8 9
- Plan d'amélioration et de mise à niveau consolidant les actions, procédures et mesures à mettre en place MODULE 5
- Évaluation du PGSSE MODULE 7
- Révision du PGSSE MODULE 10

En résumé

La **constitution d'une équipe** affectée au PGSSE (module 1) est une première étape indispensable pour initier, mettre en place et faire vivre un PGSSE.

Le système de production et de distribution d'eau potable est au cœur du PGSSE, qui retranscrit le niveau de maîtrise des risques identifiés sur ce système au fil de la circulation de l'eau, depuis l'aire d'alimentation jusqu'au robinet du consommateur. La **description du système** de production et de distribution d'eau (module 2) consiste à disposer du niveau de connaissance patrimoniale et opérationnelle nécessaire et suffisant pour engager **l'étude de dangers** développée dans les modules 3 (identification des **événements dangereux**) et 4 (identification des **mesures de maîtrise** des risques). L'exécution du module 2 comprend également le recensement de l'ensemble des outils de gestion des mesures de maîtrise des risques, qu'il s'agisse du **suivi de ces mesures** (module 6), des **procédures de gestion** (module 8) ou encore des **programmes d'appui** (module 9).

L'étude de dangers consiste à appréhender, pour chaque ouvrage identifié dans le module 2, les événements dangereux auquel il peut être soumis (module 3), le (ou les) danger(s) associés, les mesures de maîtrise des risques associées à chaque événement dangereux et conduisant à un niveau de risque identifié et acceptable, ainsi que les modalités de suivi de ces mesures de maîtrise, les procédures de gestion et les programmes d'appui. Lorsque ces outils de gestion des mesures de maîtrise des risques existent, ils sont compilés dans les modules 4, 6, 8 et 9. Lorsqu'ils sont à mettre en place, ils viennent incrémenter le **plan d'amélioration et de mise à niveau** (module 5).

La cotation du risque initial définit le niveau de risque encouru en l'absence totale de mesures de maîtrise des risques induits par les événements dangereux identifiés. La prise en compte des mesures de maîtrise des risques existantes conduit à la cotation du risque résiduel. Ce dernier est réévalué simultanément au déploiement du plan d'amélioration et de mise à niveau, en lien avec les nouvelles mesures de maîtrise des risques mises en place. Cette réévaluation est effectuée lors de la **révision du PGSSE** (module 10). Lorsqu'une mesure de maîtrise peut être facilement mise en place, la cotation du risque résiduel est révisée dans le cadre d'une mise à jour « simplifiée ».

Les différents outils de gestion des mesures de maîtrise des risques s'inscrivent dans un processus d'amélioration continue devant permettre de **vérifier leur efficacité** (module 7) pour atteindre les objectifs du PGSSE et identifier les défaillances éventuelles. Leur évaluation intervient selon plusieurs périodicités : permanente pour les agents du service utilisant quotidiennement ces outils ou en cohérence avec les fréquences d'audits (internes ou externes) et de surveillance ou vérification de la conformité de la qualité de l'eau, ainsi qu'avec les données et informations relatives à la satisfaction des consommateurs.

La révision du PGSSE (module 10) se fait en tant que de besoin en tenant compte des résultats de la mise en œuvre du PGSSE, de son évaluation, et des nécessités issues du reporting des incidents.

AIDE À LA REFLEXION POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MODULES 3 ET 4

Le chapitre 3 et l'annexe apportent des outils d'aide à la réflexion pour mettre en œuvre les modules 3 et 4 d'une démarche de PGSSE, à savoir :

- **l'identification des dangers et événements dangereux et l'évaluation du risque initial ;**
- **la détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, la réévaluation et la classification du risque résiduel par priorité.**

Ces outils permettent aux utilisateurs du guide de se poser les bonnes questions et d'adapter les outils mis à disposition du système de production et de distribution d'eau faisant l'objet du PGSSE, au regard notamment des moyens humains, techniques et financiers.

1 Éléments de définition

Danger : agent physique, biologique, chimique ou radiologique capable de nuire à la santé publique (OMS)

Événement dangereux : événement introduisant des dangers ou empêchant d'éliminer des dangers dans le système d'alimentation en eau (OMS)

Risque initial : il s'agit du risque intrinsèque ou potentiel ou théorique tenant compte de la gravité du danger et de la probabilité de survenue de l'événement dangereux mais ne tenant pas compte des mesures de maîtrise réellement mises en place

Mesure de maîtrise : toute mesure pouvant être prise / toute activité pouvant être mise en œuvre pour prévenir un événement dangereux ou éliminer un danger pour la sécurité sanitaire de l'eau ou pour le réduire à un niveau acceptable

Efficacité de la mesure de maîtrise : mesure de la réduction du risque qui peut se faire, selon la mesure de maîtrise, par des inspections sur site, un examen des spécifications ou des données de surveillance (OMS)

Risque résiduel : il s'agit du risque réel tenant compte de la gravité du danger et de la probabilité de survenue de l'événement dangereux (fréquence), ainsi que des mesures de maîtrise réellement mises en place et de leur efficacité

Limites critiques : limites définies pour certaines mesures de maîtrise des risques au-delà desquelles la confiance qu'on peut avoir dans la sécurité sanitaire de l'eau est moindre. Un écart par rapport à ces limites exige généralement une action urgente comprenant éventuellement la notification immédiate à l'autorité sanitaire et/ou l'application d'un plan de réponse d'urgence prévoyant l'utilisation d'une autre source d'approvisionnement en eau (OMS)

2 Outils proposés pour la mise en œuvre du module 3

L'annexe propose une liste non exhaustive de dangers et d'événements dangereux. Afin de proposer cette liste, le groupe de travail s'est appuyé sur le document TECHNEAU⁴ « Identification and description of hazards for water supply systems. A catalogue of today's hazards and possible future hazards » (août 2008), les travaux menés par Aquafluence, ainsi que sur des retours d'expérience.

L'annexe recense ainsi, de manière non exhaustive, des dangers et événements dangereux sur l'ensemble du système de production et de distribution d'eau, au regard des spécificités liées à la ressource en eau utilisée pour la production d'EDCH, sa production et sa distribution. Comme expliqué à la section 4 du chapitre 1 du guide, les dangers liés à des problématiques de continuité de service, quand ils ont un impact sur la sécurité sanitaire, ont été pris en compte.

À chaque danger et événement dangereux doivent être associées :

- une cotation de la gravité du danger ;
- une cotation de la probabilité de survenue de l'événement dangereux (fréquence).

Pour rappel, les exigences de qualité auxquelles doivent satisfaire les paramètres sont précisées par le Code de la santé publique, en application de la réglementation européenne. Les exigences de qualité sont classées en deux groupes :

- des limites de qualité pour les paramètres dont la présence dans l'eau induit des risques immédiats ou à plus ou moins long terme pour la santé de la population. Ces limites de qualité concernent, d'une part, les paramètres microbiologiques et d'autre part, une trentaine de paramètres et familles de paramètres chimiques, indésirables ou toxiques (nitrates, métaux, solvants chlorés, hydrocarbures aromatiques, pesticides, sous-produits de désinfection, etc.) ;
- des références de qualité pour une vingtaine de paramètres indicateurs de qualité, témoins du fonctionnement des installations de production et de distribution. Ces paramètres, qui n'ont pas d'incidence directe sur la santé aux teneurs normalement présentes dans l'eau, peuvent mettre en évidence un dysfonctionnement des installations de traitement ou être à l'origine d'inconfort ou de désagrément pour le consommateur.

À noter que les aspects quantitatifs seront évalués à 16 en termes de gravité quand ils peuvent générer des problèmes microbiologiques dans le réseau.

Le guide propose des exemples de matrices de cotation :

Cotation de la gravité des dangers :

- 1 : pas d'impact sanitaire
- 4 : paramètre soumis à une référence de qualité
- 8 : paramètre physico-chimique soumis à une limite de qualité (ou, à défaut, à une valeur guide sanitaire définie par l'Anses)
- 16 : paramètre microbiologique soumis à une limite de qualité ou paramètre avec un impact sanitaire manifeste immédiat

Cotation de la probabilité de survenue d'un événement dangereux (fréquence) :

- 1 : Événement exceptionnel (>5 ans)
- 2 : Événement au moins quinquennal (de 1 à 5 ans) ou rare
- 3 : Événement au moins annuel (de 3 mois à 1 an) ou occasionnel
- 4 : Événement au mois trimestriel (de 1 à 3 mois) ou fréquent
- 5 : Événement au moins mensuel (< 1 mois) ou très fréquent

Le risque initial se calcule ensuite comme le produit de la gravité du danger et de la probabilité de survenue d'un événement dangereux (fréquence).

Modalités de calcul du risque initial :

Risque initial = gravité du danger \times probabilité de survenue d'un événement dangereux (fréquence)

Le guide propose alors une matrice pour coter le risque initial :

Cotation du risque initial :

< à 8 : risque initial faible

≥ 8 et < à 16 : risque initial moyen

≥ à 16 : risque initial important

Tableau 1 : proposition d'une matrice de cotation du risque initial

		Cotation de la gravité des dangers			
		1	4	8	16
Cotation de la probabilité de survenue d'un événement dangereux (fréquence)	1	1	4	8	16
	2	2	8	16	32
	3	3	12	24	48
	4	4	16	32	64
	5	5	20	40	80

Les risques devront être classés par ordre décroissant de la valeur la plus élevée (risque le plus fort) à la valeur la plus faible (risque le plus faible).

Dès lors que le risque initial est jugé moyen ou important, quelle que soit la nature du risque, il est indispensable de le gérer.

3 Outils proposés pour la mise en œuvre du module 4

L'annexe propose une liste non exhaustive d'exemples de mesures de maîtrise du risque pour chaque danger et événement dangereux.

Une fois le risque initial identifié, le risque résiduel est estimé en tenant compte de la présence et de l'efficacité des mesures de maîtrise mises en place sur le terrain. Deux méthodes d'évaluation du risque résiduel (la première qualitative et la seconde quantitative) sont proposées dans le guide.

Sur la base de l'évaluation du risque résiduel, il convient d'identifier et de classer par priorité les risques insuffisamment maîtrisés afin de poursuivre la démarche de PGSSE passant notamment par l'élaboration, la mise en œuvre et le maintien d'un plan d'actions (module 5) permettant d'atteindre un niveau acceptable de maîtrise des risques.

1. Évaluation qualitative du risque résiduel

Cette évaluation qualitative du risque résiduel repose sur l'appréciation qualitative de l'efficacité des mesures de maîtrise selon trois modalités :

- Mesure(s) de maîtrise existantes, adaptée(s), efficace(s), suivie(s) et revue(s) ;
- Mesure(s) de maîtrise partielle(s) et/ou moyennement efficace(s) et/ou suivi insuffisant ;
- Mesure(s) de maîtrise absente(s) ou non efficace(s).

Le guide propose une approche qualitative pour coter le risque résiduel :

Cotation du risque résiduel :

Code couleur vert : risque résiduel faible

Code couleur orange : risque résiduel moyen

Code couleur rouge : risque résiduel important

Lorsque le risque résiduel est moyen ou important (orange ou rouge), des mesures additionnelles sont nécessaires.

Lorsque le risque résiduel est faible, des mesures additionnelles ne sont pas nécessaires, mais il faut continuer à suivre le danger et procéder à un réexamen régulier du risque (voir module 10).

Tableau 2 : proposition d'une matrice de cotation qualitative du risque résiduel

Risque INITIAL de situations avec impact sanitaire		Appréciation qualitative du risque RÉSIDUEL selon efficacité de la (des) mesure(s) de maîtrise		
Note risque ini- tial	Exemple(s) de situation ⁵	Mesure(s) absente(s) ou non efficace(s)	Mesure(s) partielle(s) et/ou moyennement efficace(s) et/ou suivi insuffisant	Mesure(s) existantes, adaptée(s), efficace(s), suivie(s) et revue(s)
1	Pas d'impact sanitaire, exceptionnel	Faible	Faible	Faible
2	Pas d'impact sanitaire, rare	Faible	Faible	Faible
3	Pas d'impact sanitaire, occasionnel	Faible	Faible	Faible
4	RQ (PC, MB) exceptionnel ⁶ Pas d'impact sanitaire, fréquent	Faible	Faible	Faible
5	Pas d'impact sanitaire, très fréquent	Faible	Faible	Faible
8	RQ (PC, MB) rare LQ (PC) exceptionnel	Moyen	Faible	Faible
12	RQ (PC, MB) occasionnel	Moyen	Faible	Faible
16	RQ (PC, MB) fréquent LQ (PC) rare LQ (MB) exceptionnel	Important	Moyen	Faible
20	RQ (PC, MB) très fréquent	Important	Moyen	Faible
24	LQ (PC) occasionnel	Important	Moyen	Faible
32	LQ (PC) fréquent LQ (MB) rare	Important	Important	Faible
40	LQ (PC) très fréquent	Important	Important	Faible
48	LQ (MB) occasionnel	Important	Important	Faible
64	LQ (MB) fréquent	Important	Important	Faible
80	LQ (MB) très fréquent	Important	Important	Faible

5. RQ (PC, MB) : paramètre soumis à une référence de qualité physicochimique et/ou microbiologique

LQ (PC) : paramètre soumis à une limite de qualité physico chimique

LQ (MB) : paramètre soumis à une limite de qualité microbiologique ou paramètre à impact sanitaire immédiat

6. Illustration du risque initial égal à 4 : Probabilité exceptionnelle de survenue d'un événement conduisant à la présence d'un paramètre soumis à RQ

2. Évaluation quantitative du risque résiduel

Cette évaluation quantitative du risque résiduel repose sur la cotation de l'efficacité de la mesure de maîtrise pour laquelle une matrice de cotation est proposée ci-dessous.

Cotation de l'efficacité de la mesure de maîtrise :

- 1 : les mesures de maîtrise sont inexistantes ou existent mais ne sont pas efficaces → niveau de maîtrise faible
- 2 : des mesures de maîtrise existent mais sont moyennement efficaces et leur suivi n'est pas suffisant pour s'assurer de leur efficacité (par exemple suivi aléatoire, paramètres de suivi non adaptés, et peu fréquents) → niveau de maîtrise moyen
- 4 : l'ensemble des mesures de maîtrise existent et sont efficaces → niveau de maîtrise fort
- 12 : l'ensemble des mesures de maîtrise existent, sont adaptées, efficaces et suivies avec enregistrement, revue et amélioration le cas échéant → niveau de maîtrise très fort

À noter : entre un niveau de maîtrise fort et un niveau de maîtrise très fort, la cotation proposée pour l'efficacité de la mesure de maîtrise passe de 4 à 12. Ce choix s'explique pour des raisons de calcul du risque résiduel. En effet, dès lors que toutes les mesures de maîtrise existent, qu'elles sont adaptées, efficaces et suivies avec enregistrement, révision et amélioration le cas échéant, et quel que soit le niveau du risque initial, le risque résiduel est jugé faible et la cotation de ce risque doit être strictement inférieure à 8.

Le risque résiduel se calcule alors comme le ratio du risque initial par l'efficacité de la mesure de maîtrise.

Modalités de calcul du risque résiduel :

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

Le guide propose alors une matrice quantitative pour coter le risque résiduel :

Cotation du risque résiduel :

< à 8 : risque résiduel faible

≥ 8 et < à 16 : risque résiduel moyen

≥ à 16 : risque résiduel important

Tableau 3 : proposition d'une matrice de cotation quantitative du risque résiduel

Risque INITIAL		Appréciation quantitative du risque RÉSIDUEL selon efficacité de la (des) mesure(s) de maîtrise (arrondi supérieur)			
Note risque initial	Exemple(s) de situation ⁵	1 - Mesure(s) absente(s) ou non efficace(s)	2 - Mesure(s) moyennement efficace(s)	4 - Mesure(s) adaptée(s) et efficace(s), suivi insuffisant	12 - Mesure(s) existent, sont adaptée(s), efficace(s), suivie(s) et revue(s)
1	Pas d'impact sanitaire, exceptionnel	1	1	1	1
2	Pas d'impact sanitaire, rare	2	1	1	1
3	Pas d'impact sanitaire, occasionnel	3	2	1	1
4	RQ (PC, MB) exceptionnel ⁶ Pas d'impact sanitaire, fréquent	4	2	1	1
5	Pas d'impact sanitaire, très fréquent	5	3	2	1
8	RQ (PC, MB) rare LQ (PC) exceptionnel	8	4	2	1
12	RQ (PC, MB) occasionnel	12	6	3	1
16	RQ (PC, MB) fréquent LQ (PC) rare LQ (MB) exceptionnel	16	8	4	2
20	RQ (PC, MB) très fréquent	20	10	5	2
24	LQ (PC) occasionnel	24	12	6	2
32	LQ (PC) fréquent LQ (MB) rare	32	16	8	3
40	LQ (PC) très fréquent	40	20	10	4
48	LQ (MB) occasionnel	48	24	12	4
64	LQ (MB) fréquent	64	32	16	6
80	LQ (MB) très fréquent	80	40	20	7

5. RQ (PC, MB) : paramètre soumis à une référence de qualité physicochimique et/ou microbiologique

LQ (PC) : paramètre soumis à une limite de qualité physico chimique

LQ (MB) : paramètre soumis à une limite de qualité microbiologique ou paramètre à impact sanitaire immédiat

6. Illustration du risque initial égal à 4 : Probabilité exceptionnelle de survenue d'un événement conduisant à la présence d'un paramètre soumis à RQ

Ainsi, plus la mesure de maîtrise mise en place est efficace, plus le risque résiduel diminue par rapport au risque initial. À noter que l'ajout d'une colonne de commentaires peut être utile pour tracer les arguments d'évaluation de l'efficacité et pouvoir s'y référer en cas de mobilité de personne ou d'examen du PGSSE.

Lorsque le risque résiduel est moyen ou important, il convient de mettre en place un plan d'actions comprenant les mesures additionnelles (voir le module 5) pour réduire le risque à un niveau faible. Plus le risque est important, plus les mesures sont urgentes. Cette évaluation quantitative apporte une aide à la décision en permettant la priorisation des actions en fonction de l'importance du risque résiduel.

Lorsque le risque résiduel est faible, des mesures additionnelles ne sont pas nécessaires mais il faut continuer à suivre le danger et la mesure de maîtrise et procéder à un réexamen régulier du risque (voir module 10). Dans une logique d'amélioration continue, des mesures permettant de diminuer l'occurrence du danger, même si la maîtrise est efficace et suivie, peuvent être mises en place.

À noter qu'en analyse des risques, de nombreuses méthodes existent afin d'évaluer ceux-ci en fonction des mesures de

maîtrise existantes. On retrouve notamment d'autres notions complémentaires comme la détectabilité du risque.

L'évaluation quantitative du risque résiduel peut être remplacée par un système plus complexe d'évaluation de la maîtrise grâce aux actions de surveillance et de prévention mis en place réellement.

En effet, le niveau de maîtrise est estimé en termes de prévention (plans de secours, test de situation d'urgence, programme de maintenance, instructions opérationnelles, actions préventives en place, plan de formation et de communication, actions de sensibilisation, etc.) et de surveillance (dispositif de télésurveillance et d'alerte, système d'astreinte en place, analyseurs en continu, consignes de pilotage, programme de surveillance analytique, plan métrologie, système d'exploitation des mesures, actions correctives etc.). Le niveau de maîtrise constaté reviendra à combiner les notions de prévention et de surveillance pour estimer un niveau de maîtrise allant de faible à très fort (1 à 12).

La cotation du risque résiduel reviendra alors comme précédemment à diviser le risque initial par la note attribuée au niveau de maîtrise. Sachant que la note finale ne peut en aucun cas être supérieure à la note du risque initial.

PGSSE en période d'événements sanitaires exceptionnels (pandémie, etc.)

La démarche de PGSSE vise à garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'eau délivrée à la population et représente un atout fort en termes de maîtrise des risques sanitaires notamment en période sanitaire exceptionnelle.

Comme l'a illustré la crise sanitaire liée à la COVID-19, on peut estimer que les principaux impacts sur les services d'eau potable lors de cette période ont été des impacts organisationnels et le PGSSE a aidé à y faire face.

Dans le tableau en annexe, ces impacts organisationnels se retrouvent alors aux lignes génériques « impacts matériels et/ou organisationnels dus à un événement naturel/humain exceptionnel ». Les exemples de mesures de maîtrise proposés sont alors, entre autres, la mise en place de procédures de gestion de crise (plan interne de gestion de crise ou de situation d'urgence, PCA, etc.). La PRPDE doit ainsi porter une grande attention au maintien de la continuité des activités essentielles et indispensables ainsi qu'au respect des règles sanitaires. Les actions de maîtrise pour la continuité du service d'eau potable doivent être évaluées et sécurisées, notamment : disponibilité des agents pour les tâches essentielles, approvisionnement en réactifs et en matériels sensibles pour le bon fonctionnement de la chaîne de production et de distribution de l'eau aux abonnés, etc.

Dès lors que la situation le permet, le PRA peut être activé pour une sortie de crise.

Annexe

La liste non exhaustive de dangers et d'événements dangereux, complétée par des exemples de mesures de maîtrise du risque pour chaque danger et événement dangereux, est disponible sous le format d'un tableau Excel : [ASTEE PGSSE VO 2021](#).

L'architecture du tableau est représentée ci-dessous :

Figure 21 : architecture du tableau rassemblant de manière non exhaustive une liste de dangers

Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Fréquence	Gravité	Risque initial	Exemples de mesures de maîtrise	Efficacité de la mesure de maîtrise	Risque résiduel	Suivi de la mesure de maîtrise	Exemples de références techniques
Ressource										
...										

Comment utiliser le tableau ASTEE_PGSSE_VO_2021 ?

Le tableau ASTEE_PGSSE_VO_2021 propose plusieurs colonnes pour chacune des étapes de la ressource au robinet du consommateur ou système de production et de distribution d'eau.

Pour faciliter le suivi de l'utilisation du tableau des dangers proposé par l'Astee, nous prendrons un exemple d'événement dangereux qui sera développé tout au long de la démarche d'analyse des dangers.

Colonne A « Étape de la filière » : concerne l'étape de la filière du système de production et de distribution d'eau concernée

Le tableau ci-dessous propose de prendre un exemple au niveau de la ressource du système d'eau potable

Colonne A	
	Étape de la filière
Cas d'étude	Ressource

Colonnes B, C et D « Causes d'apparition / événements dangereux » « type de dangers » : concernent les dangers et événement dangereux

- S'agissant de l'événement dangereux ou cause d'apparition d'un danger :
 - Se poser la question : Quel problème peut se produire ?
 - Faire la liste des événements dangereux qui se sont produits et qui sont susceptibles de se produire et d'introduire des dangers dans votre système et de rendre votre eau non conforme ou non potable.
- S'agissant du danger :
 - Se poser la question : Pour chaque événement dangereux, quels dangers peuvent rendre l'eau non conforme ou non potable ? (des micro-organismes, des produits chimiques, des constituants physiques, une perte de quantité) ?

Dans le cadre de notre exemple, lors de la description du système (module 2) lors de la première démarche PGSSE, une structure très abimée sur un réceptacle de source avec drains a été mise en évidence (cf. photo ci-après).

Photo « avant travaux » sur un réceptacle de source avec drains.



La structure de la chambre de visite permettant l'accès au réceptacle de source avec drains est à réhabiliter suite à des défauts importants de la structure, à un manque d'étanchéité et à l'absence de sécurisation des accès. La protection multi-barrière permettant de retarder l'accès à l'eau est quasiment inexistante.

Les événements dangereux identifiés sont :

- L'introduction d'eau parasite lors d'inondation
- L'intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur
- Les actes de malveillance/contamination de l'eau

Le tableau ci-dessous illustre un événement dangereux, sa cause et le type de danger associé.

	Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D
	Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle

Colonne E « Fréquence » : concerne la cotation de probabilité de survenue de l'événement dangereux (fréquence).

Cette cotation est intrinsèquement liée au système de production et de distribution d'eau. Elle ne peut donc être prédéfinie à l'avance, mais peut s'appuyer sur la proposition de matrice de cotation de la section 2 du chapitre 3 du guide.

Décrire la fréquence à laquelle l'événement pourrait se produire, et les conséquences qu'il pourrait y avoir sur la santé des consommateurs.

Le tableau ci-dessous précise la probabilité de survenue ou fréquence de l'événement dangereux ou du danger concerné.

	Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E
	Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)	Fréquence
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3

L'événement dangereux d'intrusion d'animaux (Colonne D) est considéré comme occasionnel, soit une fréquence de 3 (Colonne E).

Colonne F « Gravité » : concerne la cotation de la gravité du danger

Le tableau ci-dessous propose une cotation pour le danger identifié. Cette cotation est donnée à titre indicatif, en correspondance avec la section 2 du chapitre 3 du guide, et est à adapter au système de production et de distribution d'eau.

Se poser la question : Quel degré de gravité de cet événement ?

	Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F
	Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)	Fréquence	Gravité
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16

Les dangers concernés sont des agents microbiologiques dont la gravité est fixée à 16 (Colonne F).

Colonne G « Risque initial (Ri) » : concerne la cotation du risque initial

Le tableau ci-dessous propose une cotation du risque initial. Cette cotation est donnée à titre indicatif, en correspondance avec la section 2 du chapitre 3 du guide, et est à adapter au système de production et de distribution d'eau.

Cotation du risque initial = cotation de la probabilité de survenue de l'événement dangereux (colonne E) \times cotation de la gravité du danger (colonne F)

Dire dans quelle mesure l'événement nécessite une attention particulière et une amélioration du système. Une attention immédiate est nécessaire pour des événements qui se produisent souvent et/ou un danger qui est grave.

- Risque faible \rightarrow aucune mesure nécessaire à court terme. Vigilance si la cotation du risque est proche de 8
- Risque moyen ou important \rightarrow nécessite une attention particulière et des mesures immédiates

	Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
	Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)	Fréquence	Gravité	Risque initial (Ri)
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16	48

Colonne H « Exemples de mesures de maîtrise » :

Se poser la question : Lorsque le risque est important, cet événement est-il maîtrisé ?

Faire la liste de toutes les mesures de maîtrise des risques qui sont déjà en place et évaluer si elles sont efficaces ou non.

Remarque : les mesures de maîtrise des risques désignent toutes les mesures qui constituent un obstacle aux dangers identifiés.

Des mesures de maîtrise des risques supplémentaires sont-elles nécessaires ?

Pour des événements importants qui ne sont pas encore maîtrisés, réfléchir aux mesures de maîtrise des risques supplémentaires nécessaires, qu'il conviendra d'inscrire dans le plan d'actions, d'amélioration ou de mise à niveau (module 5).

Remarque : il faudra élaborer un plan d'amélioration détaillé.

Le tableau ci-dessous propose des mesures de maîtrise possibles pour la maîtrise du risque identifié.

	Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G	Colonne H
	Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)	Fréquence	Gravité	Risque initial (ri)	Exemples de mesures de maîtrise
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16	48	Conception adaptée des ouvrages (protection des accès et ventilations) - Mise en œuvre d'un ouvrage de sécurisation de l'ouvrage (réceptacle à drains)

Colonne I « Efficacité de la mesure de maîtrise » : concerne l'efficacité de la mesure de maîtrise

Le tableau ci-dessous propose l'évaluation de l'efficacité de la mesure de maîtrise. Cette évaluation est donnée à titre indicatif, en correspondance avec la section 2 du chapitre 3 du guide, et est à adapter au système de production et de distribution d'eau.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G	Colonne H	Colonne I		
								Efficacité de la mesure de maîtrise		
Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)	Fréquence	Gravité	Risque initial (ri)	Exemples de mesures de maîtrise	Méthode quantitative	Méthode qualitative	
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Micro-biologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16	48	Conception adaptée des ouvrages (protection des accès et ventilations) - Mise en œuvre d'un ouvrage de sécurisation de l'ouvrage (réceptacle à drains)	1	Mesure(s) absente(s) ou non efficace(s)

Colonne J « Risque résiduel » : concerne la cotation du risque résiduel

Le tableau ci-dessous propose une cotation du risque résiduel. Cette évaluation est donnée à titre indicatif, en correspondance avec la section 2 du chapitre 3 du guide, et est à adapter au système de production et de distribution d'eau.

Pour le calcul du risque résiduel dans le cadre de la méthode quantitative, on va diviser le risque initial par la note attribuée à l'efficacité de la mesure de la maîtrise.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G	Colonne H	Colonne I		Colonne J		
								Efficacité de la mesure de maîtrise		Risque résiduel		
Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/commentaires)	Fréquence	Gravité	Risque initial (Ri)	Exemples de mesures de maîtrise	Méthode quantitative	Méthode qualitative	Méthode quantitative	Méthode qualitative	
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16	48	Conception adaptée des ouvrages (protection des accès et ventilations) - Mise en œuvre d'un ouvrage de sécurisation de l'ouvrage (réceptacle à drains)	1	Mesure(s) absente(s) ou non efficace(s)	48	Important

Colonne K « Suivi de la mesure de maîtrise » : concerne le suivi de la mesure de maîtrise

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G	Colonne H	Colonne I		Colonne J		Colonne K	
								Efficacité de la mesure de maîtrise		Risque résiduel			
Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de Dangers (Précision/commentaires)	Fréquence	Gravité	Risque initial (ri)	Exemples de mesures de maîtrise	Méthode quantitative	Méthode qualitative	Méthode quantitative	Méthode qualitative	Suivi de la mesure de maîtrise	
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16	48	Conception adaptée des ouvrages (protection des accès et ventilations) - Mise en œuvre d'un ouvrage de sécurisation de l'ouvrage (réceptacle à drains)	1	Mesure(s) absente(s) ou non efficace(s)	48	Important	Vérification régulière de l'intégrité physique des ouvrages

La mesure de maîtrise identifiée étant absente ou inefficace (évaluée à 1 – colonne I), elle est intégrée directement dans un plan d'action ou plan d'amélioration ou plan de mise à niveau jusqu'à sa mise en œuvre totale (module 5).

C'est alors que la révision du PGSSE, et ici de l'analyse des dangers, doit être réalisée. Les colonnes I et J sont alors revues avec les éléments suivants :

- Constat de la mesure de maîtrise = mise en place d'un équipement de sécurisation sur le réceptacle à drains
- Cotation de l'efficacité de la mesure de maîtrise
 - Méthode qualitative : Mesure(s) en place, adaptée(s), efficace(s), suivie(s) et revue(s)
 - Méthode quantitative : 12 (colonne I)
- Cotation du risque résiduel
 - Méthode qualitative : risque résiduel faible (colonne J = 4)
 - Méthode quantitative : risque résiduel <1

Photo « après travaux » sur un réceptacle de source avec drains.



Nouvelle cotation du risque résiduel suite à la mise en place des mesures adaptées pour atteindre l'objectif fixé par le PRPDE.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G	Colonne H	Colonne I		Colonne J		Colonne K	
Étape de la filière	Causes d'apparition / événements dangereux	Type de dangers	Type de dangers (précision/ commentaires)	Fréquence	Gravité	Risque initial (ri)	Exemples de mesures de maîtrise	Efficacité de la mesure de maîtrise		Risque résiduel		Suivi de la mesure de maîtrise	
								Méthode quantitative	Méthode qualitative	Méthode quantitative	Méthode qualitative		
Cas d'étude	Ressource	Intrusion d'animaux du fait de l'accessibilité du réceptacle de l'extérieur	Microbiologique	Intrusion d'animaux constatée à une fréquence occasionnelle	3	16	48	Conception adaptée des ouvrages (protection des accès et ventilations) - Mise en œuvre d'un ouvrage de sécurisation de l'ouvrage (réceptacle à drains)	12	Mesure(s) en place, adaptée(s), efficace(s), suivie(s) et revue(s)	4	Faible	Vérification régulière de l'intégrité physique des ouvrages

LISTE DES ACRONYMES DU GUIDE

AAC : aire d'alimentation du captage

AEP : alimentation en eau potable

AMDEC : analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARS : agence régionale de santé

BAC : bassin d'alimentation du captage

COFIL : comité de pilotage

COTECH : comité technique

DDT(M) : délégation départementale des territoires (et de la mer)

DSP : délégation de service public

DUP : déclaration d'utilité publique

DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EDCH : eau destinée à la consommation humaine

EPCI : établissement public de coopération intercommunale

FNCCR : fédération nationale des collectivités concédantes et en régie

GMAO : gestion de maintenance assistée par ordinateur

HACCP : analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise (version anglaise de « Hazard Analysis Critical Control Point »)

OMS : organisation mondiale de la santé

ORSEC : organisation de la réponse de sécurité civile

PCA : plan de continuité d'activité

PRA : plan de reprise d'activité

PGSSE : plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux

PPRNT : plan de prévention des risques naturels et technologiques

PRPDE : personne responsable de la production et/ou de la distribution d'eau potable

RAD : rapport annuel du délégataire

RPQS : rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable ou de l'assainissement

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAEP : schéma départemental d'alimentation en eau potable

SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

LISTE DES ACRONYMES DU TABLEAU

ACS : attestation de conformité sanitaire

ADES : accès aux données sur les eaux souterraines

ARS : agence régionale de santé

ASN : autorité de sûreté nucléaire

BRGM : bureau de recherches géologiques et minières

CAG : charbon actif en grain

CCTP : cahier des clauses techniques particulières

CLP : conformité aux listes positives

CR : compte-rendu

CSTB : centre scientifique et technique du bâtiment

DDRM : dossier départemental sur les risques majeurs

DOE : dossier des ouvrages exécutés

DUP : déclaration d'utilité publique

EDCH : eau destinée à la consommation humaine

ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement

IFREMER : institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

IOTA : installations, ouvrages, travaux et aménagements

LPM : loi de programmation militaire

MOU : maître d'ouvrage

NFU : unité néphélogométrique formazine

ONF : office national des forêts

ORSEC : organisation de la réponse de sécurité civile

OUGC : organisme unique de gestion collective

PPI : plan particulier d'intervention

PPRNT : plan de prévention des risques naturels et technologiques

PTGE : projet de territoire pour la gestion de l'eau

PVC : polychlorure de vinyle

REMI : réseau de contrôle microbiologique de l'IFREMER

REPHY : réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines de l'IFREMER

ROOCH : réseau d'observation de la contamination chimique de l'IFREMER

RSD : règlement sanitaire départemental

UV : ultra-violet

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SDIS : service départemental d'incendie et de secours

SNECOREP : syndicat national des entrepreneurs, concepteurs et réalisateurs de stations de pompage

ZSCE : zone soumise à contrainte environnementale