

Approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (TWM)

Aide à la mise en œuvre TWM 2025

Adoptée par la CCE le 21 novembre 2025

Publié par la Conférence des services de l'environnement (CCE)

Ce document est une traduction. Le document allemand est le document original.

Table des matières

Approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (TWM)	1
Liste des abréviations/glossaire	4
1. Introduction	8
1.1. Situation initiale	8
1.2. Généralités	8
1.3. But de l'aide à la mise en œuvre	8
1.4. Principes	9
1.5. Objectifs	10
2. Tâches	10
2.1. Confédération	10
2.2. Cantons	10
2.3. Organisations de crise	11
2.4. Communes	12
2.5. Services d'approvisionnement en eau	12
2.6. Exploitants d'installations d'évacuation des eaux usées	13
2.7. Collaboration	13
2.7.1. Détermination des régions OAP	14
3. Bases de planification	15
3.1. Inventaire des installations d'approvisionnement en eau	15
3.2. Etats de fonctionnement	17
3.2.1. Fonctionnement normal	17
3.2.2. Interruption de l'approvisionnement I	19
3.2.3. Approvisionnement limité L	20
3.3. Autosuffisance	20
3.4. Quantités minimales	21
3.4.1. Eau d'extinction	22
3.4.2. Evacuation des eaux usées	22
3.5. Dangers et risques	23
3.6. Installations indispensables	24
4. Concept et documentation TWM	25
4.1. Concept TWM	25

4.2.	Documentation TWM	27
5.	Mesures	28
5.1.	Mesures organisationnelles	29
5.2.	Mesures de construction pour l'approvisionnement en eau	29
5.3.	Mesures opérationnelles pour l'approvisionnement en eau	30
5.4.	Mesures à prendre pour les installations de traitement des eaux usées	31
5.5.	Formation et perfectionnement ainsi qu'exercices	32
Annexe I		
A1	Bases	I
A1.1	Bases légales	I
A1.2	Bases de planification	II
A2	Modèle de cahier des charges	III
A2.1	Situation initiale	III
A2.2	Bases	III
A2.2.1	Bases légales	III
A2.2.2	Bases de planification	IV
A2.3	Objectif	V
A2.4	Description des prestations	V
A2.4.1	Concept TWM	V
A2.4.2	Documentation TWM	VI
A2.5	Devis d'honoraires	VI
A2.6	Procédure	VII
A2.7	Date limite de dépôt de l'offre, lieu de dépôt, personne de contact	VII
Annexes sous forme de document Excel		
A3	Modèles Concept TWM	
A3.1	Proposition pour déterminer les installations indispensables	A3.1
A3.2	Exemple de bilan de l'approvisionnement en eau	A3.2
A3.3	Exemple d'évaluation des risques liés à l'approvisionnement en eau	A3.3
A4	Modèles de documentation TWM	
A4.1	Détermination des quantités minimales	A4.1
A4.2	Mesures immédiates	A4.2
A4.3	Matériel pour mesures immédiates	A4.3

Liste des abréviations/glossaire

Terme	Explication	Chapitre/ Annexe
AOSS	Autorités et organisations chargées du sauvetage et de la sécurité	2.7
Approvisionnement en eau (WV)	Desserte et mise à disposition d'eau potable, eau d'usage et d'extinction; ici également utilisé comme abréviation pour désigner l'organisme responsable ou l'exploitant des installations d'approvisionnement en eau dans une zone d'approvisionnement donnée	Rapport complet
Approvisionnement limité	On parle d'approvisionnement limité lorsque l'approvisionnement en eau potable raccordé au réseau est considérablement restreint sur le plan qualitatif ou quantitatif.	3.2.3
ASI	Alimentation électrique sans interruption	3.5
Autosuffisance	Approvisionnement en eau autonome qui n'est pas dans l'intérêt public et qui dispose de ses propres installations de captage, de stockage et de distribution	---
BCM	Business Continuity Management (Gestion de la continuité des activités)	3.3,4.1 , 5.3
Bonnes pratiques (GVP)	Production alimentaire dans des conditions sûres sur le plan architectural, opérationnel et hygiénique	1.3
Concept OAP	Le concept OAP comprend le dispositif d'intervention de l'approvisionnement en eau en cas de pénurie grave ainsi que les mesures de préparation basées sur les risques au niveau de la construction, de l'exploitation, de l'organisation et de la technique afin de garantir l'approvisionnement en eau potable dans une région OAP donnée en cas de pénurie grave.	4.1
Considérations relatives à la stagnation	Calculs de la durée de séjour de l'eau potable depuis son captage jusqu'à sa consommation	---
Consommateurs particuliers	Sont considérés comme consommateurs particuliers les acheteurs d'eau a. qui dépendent de l'eau potable et b. qui sont essentiels pour l'économie ou les moyens de subsistance de la population ou qui ont des besoins d'approvisionnement particuliers, tels que les hôpitaux, les foyers et les prisons.	3.4
Eau d'usage	Eau pouvant être utilisée à des fins commerciales, industrielles, domestiques ou agricoles sans devoir satisfaire aux exigences de la législation alimentaire en matière d'eau potable (p. ex. eau de refroidissement, chasse d'eau, irrigation). Elle est également dénommée eau de process, eau industrielle ou eau usagée. En Suisse, l'eau d'usage est généralement distribuée par le réseau public d'approvisionnement en eau.	3.4,5.1 , A4.3

Eau d'extinction	Eau disponible pour lutter contre les incendies, souvent stockée dans un réservoir, un étang ou un conteneur. En Suisse, l'eau d'extinction est généralement fournie par le réseau public d'approvisionnement en eau.	3.4
Eau potable	Définition selon l'art. 2 de l'OPBD: Est considérée comme eau potable l'eau à l'état naturel ou après traitement qui est destinée, fournie ou utilisée pour la consommation, la cuisson, la préparation d'aliments ou le nettoyage d'objets usuels au sens de l'art. 5 let. a de la loi fédérale du 20 juin 2014 Loi sur les denrées alimentaires, LDAI (RS 817.0).	Rapport complet
FiBS	Manuel de conduite dans la protection de la population	2.3
GWP	Planification générale de l'approvisionnement en eau	1.3, 2.4, 3.2.1, 3.6
Indicateurs	Données caractéristiques du réseau de conduites et des installations, telles que la longueur et le diamètre nominal des conduites, l'âge des conduites et des installations, le volume des réservoirs, les hauteurs de refoulement, les débits de pompage, etc.	voir terme «Statistiques sur l'eau»
Infrastructure critique	Ce terme est utilisé de manière générale et ne correspond pas à l'inventaire des infrastructures critiques de la protection de la population.	1.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2.1, 3.4
Installation d'eau d'extinction indépendante du réseau (NULE)	Réservoir d'eau d'extinction pour les propriétés isolées, conduites sèches	3.4.1
Installations indispensables	Sont considérées comme installations indispensables les installations de captage, de traitement, de transport, de stockage et d'acheminement d'un réseau d'approvisionnement en eau qui, conformément à la planification générale de l'approvisionnement en eau, constituent l'épine dorsale de toutes les installations d'approvisionnement en eau potable a. constituent l'épine dorsale du système d'approvisionnement, b. revêtent une importance régionale ou suprarégionale, ou pour lesquelles il n'existe aucune redondance ou alternative au niveau local, c. doivent être particulièrement fiables et, en cas de destruction, être les premières à être remises en état et remises en service.	2.2, 3.5, 3.6 , 5, A2, A3.1
Kataplan	Guide KATAPLAN: analyse cantonale des dangers et mesures de prévention (édition de janvier 2013)	2.2, 3.5, 3.6, A3.3
LAP	Loi fédérale sur l'approvisionnement économique du pays (RS 531)	1.3, 2.1, 3.2.2, A1.1, A2
Matériel lourd	Matériel que le service d'approvisionnement en eau ne détient généralement pas lui-même pour faire face à une situation de pénurie grave (par exemple, installations de	2.2, 5

	traitement mobiles, groupes électrogènes de secours mobiles, pompes mobiles, camions-citernes, réservoirs mobiles)	
MGDM	Modèle minimal de géodonnées selon les prescriptions de l'OFEV	3.1
NAZ-CENAL	Centrale nationale d'alarme	2.3, 2.7
NCS-SNPC	Stratégie nationale en matière de cybersécurité; ici en particulier Stratégie nationale pour protéger la Suisse contre les cyberrisques NCS	3.5,A1.2 ,A2
NEMP	Impulsions électromagnétiques nucléaires	(2.7)
OAP	Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave (RS 531.32)	1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, A1.1
OCCant	Organe de conduite cantonale	2.7
OFAE	Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays	3.3
OFEV	Office fédéral de l'environnement	2.1,3.1 ,4.2 ,A1.1 ,A2
OMS	Organisation mondiale de la santé	3.2.2
Option d'approvisionnement	Quantité maximale de droits d'approvisionnement en eau externe garantis par contrat auprès d'autres communes ou services (collectifs) d'approvisionnement en eau	A3.2, A4.2
Pénurie grave	On parle de pénurie grave dans l'approvisionnement en eau potable lorsque l'approvisionnement public en eau potable est interrompu pendant plusieurs jours sur une grande partie du territoire et que l'exploitant n'est pas en mesure de rétablir rapidement le fonctionnement normal par ses propres moyens. Il convient de distinguer cette situation des perturbations individuelles de l'exploitation. Celles-ci sont réglementées dans la législation sur les denrées alimentaires en tant qu'exigence de bonnes pratiques et sont résolues par les services d'approvisionnement en eau eux-mêmes.	Rapport complet, en particulier 1.4, 1.5, 3.5 Rapport complet, en particulier 1.4 ,1.5 , 3.5
PGEE	Planification générale d'évacuation des eaux	2.4, 2.6
Points d'approvisionnement en eau d'urgence	Les points d'approvisionnement en eau d'urgence font partie des installations indispensables. Il s'agit de points de distribution d'eau potable régionaux performants, alimentés par un système d'alimentation électrique de secours ou par gravité, à sécurité intégrée et alimentés par un système d'alimentation électrique de secours, où les organes de protection de la population et les organisations de crise ainsi que les exploitants d'installations d'assainissement et certains consommateurs peuvent venir chercher de l'eau potable à l'aide de camions-citernes en cas de pénurie grave.	3.2, 3.6, A2 3.2,3.6 ,A2
Points de distribution d'eau potable	Les points de distribution d'eau potable sont des lieux aménagés et exploités temporairement où la population	3.2, 3.6

	peut venir chercher de l'eau potable en cas de pénurie grave.	
PRA	Plans régionaux d'alimentation en eau	2.7.1
Quantités minimales	Quantités d'eau potable qui doivent être disponibles au minimum en cas de pénurie grave pour la population, pour les établissements tels que les hôpitaux, les cliniques, les maisons de retraite, les établissements médico-sociaux, les écoles de tout type, les prisons, les centres de transit, etc. ainsi que pour l'agriculture et les entreprises qui produisent des biens de première nécessité.	2.1,2.2 ,2.7 ,3.2.2 , 3.4 ,4.2 ,A2 , A3.2, A4.1
Région OAP	Une région OAP est une zone d'approvisionnement définie selon des critères organisationnels, hydrauliques, topographiques et d'aménagement du territoire, dans laquelle l'approvisionnement en eau potable doit être assuré conjointement en cas de pénurie grave.	2.7.1
Réseau de distribution	Conduites de transport (conduites d'alimentation), conduites principales, conduites de distribution ainsi que stations de pompage à plusieurs étages, surpresseurs, etc.	1.3, 2.7, A4.2
Résilience du système	Dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable, ce terme désigne la capacité à se préparer à différents événements, à ne pas tomber complètement en panne en cas de défaillance partielle et à pouvoir revenir rapidement et de manière plus ou moins autonome à un état de fonctionnement normal.	3.2.1,3.5 , A4.2
Schéma hydraulique	«coupe» schématique d'un réseau d'approvisionnement en eau, dans laquelle sont représentées les altitudes des principales installations ainsi que les connexions et les dépendances entre elles.	A1.2 ,A2
SKI	Guide pour la protection des infrastructures critiques	3.2
SMS	Association suisse des sources d'eaux minérales et des producteurs de soft-drinks	3.3,5.1 , A4.3
Sources d'approvisionnement en eau alternatives	Les sources d'approvisionnement en eau alternatives sont par exemple les puits privés que certains consommateurs exploitent afin de pallier temporairement une défaillance du réseau public d'eau potable.	---
Statistiques sur l'eau	Indicateurs propres à l'approvisionnement en eau du bilan hydrique, tels que le type et la quantité d'eau produite, les besoins en eau, les valeurs de consommation spécifiques tenant compte de la population	3.4, A1.2, A2
SVGW	Association pour l'eau, le gaz et la chaleur	Rapport complet
TIC	Technologies de l'information et de la communication	3.1, 5.3
TWM	Approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave	Rapport complet
UGB	Unité de gros bétail	3.4, A3.2

1. Introduction

1.1. Situation initiale

L'aide à la mise en œuvre de l'OFAE définit les grandes lignes de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave. Elle se concentre sur l'approvisionnement de la population en cas de pénurie grave, lorsque l'approvisionnement en eau est interrompu et que l'eau potable est distribuée à la population via des points d'eau d'urgence et des points de distribution d'eau potable.

Le présent document concrétise les différentes procédures et les détaille plus précisément. Il aborde en particulier les concepts requis pour éviter une situation de pénurie grave, grâce auxquels l'approvisionnement en eau se prépare aux conséquences d'éventuels dangers.

Le but est de maintenir le plus longtemps possible l'approvisionnement en eau du réseau (approvisionnement partiellement limité) dans une région, même en cas de scénarios de danger, et de disposer d'un concept pour l'approvisionnement et la distribution en eau d'urgence.

1.2. Généralités

L'eau potable est la denrée alimentaire la plus importante qui soit. L'approvisionnement en eau potable est donc généralement considéré comme une infrastructure critique. L'approvisionnement de la population relève de la compétence des communes. En cas de pénurie grave, ce sont les cantons qui assument des tâches supplémentaires pour garantir l'approvisionnement en eau potable.

À l'exception de quelques pénuries locales, l'approvisionnement en eau en Suisse a jusqu'à présent été épargné par des événements majeurs tels que des pannes de courant ou des sabotages. En raison du changement climatique, il faut s'attendre à une augmentation des pénuries au niveau régional. La raréfaction est encore aggravée par les conflits d'utilisation et la pollution des ressources. Même dans le château d'eau qu'est la Suisse, des efforts supplémentaires sont donc nécessaires pour garantir un approvisionnement en eau potable suffisant et fiable à l'avenir.

L'ordonnance du 19 août 2020 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable lors de pénurie grave (OAP, RS 531.32), qui est une révision de l'ancienne ordonnance du 20 novembre 1991 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise, les tâches et les exigences de la Confédération, des cantons, des communes et de tiers en matière d'approvisionnement en eau potable sont adaptées à des scénarios plus actuels et redéfinies en conséquence.

1.3. But de l'aide à la mise en œuvre

Cette aide à la mise en œuvre vise à fournir aux responsables politiques et techniques des cantons des indications et des exemples pour la mise en œuvre TWM. Ce document peut également servir de référence aux communes et aux services d'approvisionnement en eau. Dans ce contexte, l'importance d'une planification communale et supracommunale prévoyante ainsi que la nécessité d'une protection préventive des ressources sont également soulignées.

1.4. Principes

Le TWM concerne l'approvisionnement en eau potable qui doit être fournie en tant que denrée alimentaire à la population, à des institutions telles que les hôpitaux et les homes, à des entreprises qui produisent des biens de première nécessité ou à des exploitations agricoles (dans la mesure où la qualité de l'eau potable est requise). Il concerne tous les services d'approvisionnement en eau potable qui servent à l'approvisionnement public. Cela comprend les approvisionnements en eau potable publics et privés et concerne également les installations d'évacuation des eaux usées, dans la mesure où leur défaillance affecte des captages importants pour cet approvisionnement.

Les situations de pénurie grave sont définies par la loi sur l'approvisionnement du pays (LAPr, RS 531) et peuvent être causées, entre autres, par:

- des catastrophes naturelles telles que des intempéries, la sécheresse ou des inondations, des tremblements de terre;
- des incidents techniques ou des interventions humaines tels que des accidents de transport, des dommages causés par des travaux de construction ou l'agriculture;
- des actes de sabotage, des cyberattaques (cf. Stratégie nationale pour protéger la Suisse contre les cyberrisques SNPC: fiche d'information sur le sous-secteur critique de l'approvisionnement en eau);
- pénurie d'électricité, panne de courant (locale/régionale ou à grande échelle) due à une pénurie d'électricité ou à un black-out;
- panne du réseau de téléphonie mobile;
- accident dans une centrale nucléaire;
- menaces sanitaires à grande échelle (pandémie).

Le TWM ne s'applique qu'aux situations de pénurie grave au sens de la LAP et ne traite pas les perturbations opérationnelles qui constituent des écarts temporaires par rapport au fonctionnement normal. Les services d'approvisionnement en eau doivent être en mesure de faire face aux perturbations de l'exploitation dans le cadre des bonnes pratiques (GVP)¹ et à l'aide des mesures indiquées dans la planification générale de l'approvisionnement en eau (PGA)². Ainsi, l'approvisionnement en eau doit être assuré en cas de rupture de canalisation ou de coupure de courant de courte durée grâce à des mesures opérationnelles, telles que la constitution de réserves de secours dans des réservoirs et la mise en place de redondances dans le réseau de distribution.

Au sens de la présente aide à la mise en œuvre, il y a donc pénurie grave d'eau potable lorsque l'approvisionnement public en eau potable est interrompu pendant plusieurs jours sur une grande partie du territoire et que les services d'approvisionnement en eau compétents ne sont pas en mesure de rétablir rapidement le fonctionnement normal par leurs propres moyens.

¹ cf. Directive SSIGE W12

² cf. Guide GWP 2017, KVU-Ost et recommandation SSIGE W1011, 2019

Le TWM renforce également la résilience de l'approvisionnement en eau potable. Cela permettra à cet approvisionnement de faire face aux effets d'une situation de pénurie grave ou, en cas d'incident, de remédier rapidement à la restriction de l'approvisionnement.

1.5. Objectifs

L'objectif premier du TWM est de garantir un approvisionnement suffisant en eau potable à la population en cas de pénurie grave ou de le maintenir autant que possible dans une situation de pénurie grave, quelle qu'en soit la cause.

Le TWM définit les mesures nécessaires et sert en particulier les objectifs suivants:

- L'approvisionnement normal en eau potable est maintenu aussi longtemps que possible.
- Les perturbations survenant en cas de pénurie grave seront rapidement résolues.
- L'eau potable nécessaire à la survie est disponible à tout moment.

La sécurité de l'approvisionnement en eau doit être renforcée de manière à ce que les mesures préventives prises permettent de maîtriser les situations de pénurie grave.

2. Tâches

2.1. Confédération

La Confédération:

- sur la base des bases légales (Loi fédérale du 17 juin 2016 sur l'approvisionnement économique du pays [LAP; RS 531]; Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux [LEaux; RS 814.20]; Ordonnance du 19 août 2020 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave [OAP; RS 531.32]) définit les conditions-cadres et les prescriptions visant à garantir l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave;
- définit les quantités minimales d'eau potable en cas de pénurie grave:
 - quantité d'eau potable jusqu'au troisième jour: autant que possible,
 - quantité d'eau potable à partir du quatrième jour pour les ménages privés: 4 l par personne et par jour;
- charge l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et le domaine spécialisé Energie de l'approvisionnement économique du pays d'évaluer régulièrement l'état d'avancement des mesures préparatoires.

2.2. Cantons

Les cantons:

- chargent les services spécialisés dans l'approvisionnement en eau et l'approvisionnement économique du pays de la mise en œuvre de l'OAP;
- définissent les scénarios TWM déterminants. L'analyse cantonale des dangers (p. ex. selon Kataplan) sert de base. Des scénarios spécifiques pour l'approvisionnement en eau en sont déduits.

- déterminent les zones d'approvisionnement pour lesquelles le TWM est mis en œuvre sous la responsabilité d'un ou de plusieurs services d'approvisionnement en eau;
- définissent les quantités minimales d'eau potable en cas de pénurie grave pour la population et pour les institutions telles que les hôpitaux, les homes, les prisons, les écoles, les exploitations agricoles et les entreprises qui produisent des biens de première nécessité, et désignent les communes qui fournissent ces quantités minimales. Les cantons peuvent prescrire la mise à disposition de quantités supplémentaires d'eau potable;
- définissent les tâches et les responsabilités des organisations de crise aux niveaux cantonal, régional et communal, ainsi que des services d'approvisionnement en eau, le cas échéant en collaboration avec d'autres cantons dans l'esprit d'une mise en œuvre coordonnée de l'OAP;
- établissent et tiennent à jour un inventaire électronique classé confidentiel de toutes les installations d'approvisionnement en eau et de toutes les réserves d'eau souterraine déterminantes, conformément aux prescriptions de l'OFEV (atlas de l'approvisionnement en eau);
- établissent un inventaire cantonal des infrastructures critiques en tenant compte des besoins en eau (quantité et priorité);
- désignent les installations indispensables à l'approvisionnement;
- examinent et approuvent les concepts TWM des services d'approvisionnement en eau;
- offrent leur soutien aux services d'approvisionnement en eau en cas de quantités minimales manquantes avec des centres d'entretien régionaux et pour l'acquisition de matériel (en particulier pour le matériel lourd);
- apportent leur soutien pour contrôler la qualité de l'eau potable en cas de pénurie grave.

2.3. Organisations de crise

Les organisations de crise, c'est-à-dire les organes de conduite communaux, régionaux ou cantonaux:

- aident le canton à dresser un inventaire des infrastructures critiques en tenant compte des besoins en eau (quantité et priorité);
- sont responsables de la conduite opérationnelle au niveau concerné en cas d'événement, c'est-à-dire qu'elles déterminent, conformément au Manuel de conduite Protection de la population (FiBS):
- comment l'événement doit être maîtrisé et
- quelle organisation d'intervention doit y contribuer.

L'organe de conduite est chargé de:

- garantie de l'information de la population sur les dangers, les risques, les possibilités et les mesures de protection;
- l'alerte et l'alarme;
- transmission de consignes de comportement à la population;
- garantie de la capacité de conduite;
- coordination des préparatifs des interventions;
- coordination des interventions des organisations partenaires (police, pompiers, services de santé, protection civile et services techniques, dont font partie l'approvisionnement en eau et l'évacuation des eaux usées);
- garantie d'une disponibilité opérationnelle adaptée à la situation et au moment;

- garantie du renforcement des effectifs et du matériel de la protection civile en vue de conflits armés;
- garantie de la liaison avec la Centrale nationale d'alarme (CENAL).

Les organes de conduite organisent régulièrement des exercices avec toutes les parties prenantes et les organisations partenaires concernées afin de garantir le bon fonctionnement du soutien en cas de pénurie grave. Ils veillent à ce que les enseignements tirés des concepts et des exercices soient pris en compte dans la planification des mesures de gestion des pénuries.

Chaque organe de conduite est subordonné à un exécutif politique (Confédération, canton ou commune/région). Cet exécutif charge l'organe de conduite d'assurer la conduite opérationnelle de la maîtrise de l'événement. Si l'organe de conduite doit prendre des décisions qui dépassent ses compétences, c'est l'exécutif dont il dépend qui doit trancher. Dans de tels cas, l'organe de conduite élabore des solutions possibles et l'exécutif décide si celles-ci doivent être mises en œuvre.

2.4. Communes

Les communes:

- sont responsables de l'approvisionnement en eau et de l'évacuation des eaux usées et établissent les plans nécessaires à cet effet (PGA, plan général d'évacuation des eaux);
- peuvent déléguer la mission d'approvisionnement à des tiers (collectivités publiques ou privées)
- élaborent, en collaboration avec les services d'approvisionnement en eau, éventuellement avec les communes et les services d'approvisionnement en eau voisins, un concept TWM confidentiel conformément aux directives du canton;
- élaborent, en collaboration avec les services d'approvisionnement en eau et les organisations de crise, une documentation TWM confidentielle et vérifient régulièrement son exactitude et son exhaustivité;
- veillent à la mise en œuvre des mesures TWM.

2.5. Services d'approvisionnement en eau

Les services d'approvisionnement en eau:

- soutiennent les communes dans l'élaboration du concept et de la documentation TWM, en tenant compte des directives de la SVGW - l'association professionnelle. L'association pour eau, le gaz et la chaleur;
- prennent les mesures nécessaires en matière de construction, d'exploitation et d'organisation, le cas échéant en collaboration avec d'autres services d'approvisionnement en eau, afin d'éviter des situations de pénurie grave, vérifient régulièrement leur efficacité et contrôlent la qualité de l'eau potable en cas de pénurie grave avec le soutien de l'inspection cantonale de l'eau potable;
- collaborent sur le plan organisationnel et technique avec d'autres services d'approvisionnement en eau sur ordre de l'autorité cantonale compétente;
- assurent à tout moment le remplacement des personnes occupant des fonctions clés par des personnes compétentes;
- participent à la mise en œuvre régulière de formations initiales et continues ainsi que d'exercices;

- veillent à ce que le matériel de réserve et de réparation nécessaire, y compris les désinfectants et les décontaminants, soit disponible et prêt à l'emploi;
- collaborent avec les organisations de crise au niveau compétent (commune, organes de conduite régionaux ou cantonaux);
- aident les exploitants d'installations de traitement des eaux usées à répertorier dans le concept TWM les installations qui présentent un risque pour l'approvisionnement en eau potable et à prendre des mesures pour réduire ce risque.

2.6. Exploitants d'installations d'évacuation des eaux usées

Les exploitants d'installations d'évacuation des eaux usées:

- prennent les mesures nécessaires en matière de construction, d'exploitation et d'organisation dans le domaine des installations d'évacuation des eaux usées afin d'éviter toute atteinte à l'approvisionnement en eau potable;
- veillent, en collaboration avec les services d'approvisionnement en eau, à ce que les installations qui présentent un risque pour l'approvisionnement en eau potable (par exemple les stations d'épuration des eaux usées et les stations de pompage situées dans les zones de protection des eaux souterraines) soient répertoriées dans le concept TWM;
- définissent des mesures appropriées dans le cadre de la PGA.

2.7. Collaboration

Afin de déterminer si et dans quelle mesure des mesures sont nécessaires pour faire face à un événement, la protection de la population utilise les termes «situation normale», «situation particulière» et «situation extraordinaire». La loi cantonale (ou communale) définit qui décide si le canton en question (ou la commune/région concernée) se trouve dans une situation normale, particulière ou extraordinaire et qui dispose de quelles compétences dans chacune de ces situations. La situation normale est une situation dans laquelle les procédures et les moyens ordinaires suffisent pour maîtriser les tâches à accomplir. La situation particulière est une situation dans laquelle certaines tâches ne peuvent plus être accomplies avec les procédures ordinaires et où il est donc nécessaire de rationaliser les procédures et/ou de fixer des priorités dans l'utilisation des moyens. Contrairement à la situation extraordinaire, la situation particulière n'affecte que certains secteurs de l'activité des autorités. La situation extraordinaire est une situation dans laquelle, dans de nombreux secteurs, les procédures ordinaires ne suffisent pas pour exécuter les tâches à accomplir. Plus la situation s'aggrave (situation normale ⇒ situation particulière ⇒ situation extraordinaire), plus les tâches de conduite sont prises en charge par les niveaux de conduite supérieurs (et donc par les organisations de crise). Dans une situation extraordinaire, c'est généralement l'organe cantonal de conduite (OCC) qui coordonne la gestion de l'événement.

En règle générale, l'approvisionnement en eau alimente les consommateurs via le réseau de distribution. Si, en cas d'événements de longue durée, les services d'approvisionnement en eau ne sont plus en mesure de maintenir un fonctionnement normal, les organisations de crise au niveau compétent (communes, organes de conduite régionaux ou cantonaux) prennent en charge l'évaluation de la situation et la gestion de la situation, y compris la communication. Afin que le soutien fonctionne en cas de pénurie grave, les processus y afférents doivent être définis et mis en pratique avec les organes de conduite dans des conditions normales.

Les cantons déterminent la répartition des tâches entre les acteurs et définissent les processus opérationnels. Cela permet de régler les tâches qui incombent aux services d'approvisionnement en eau et aux associations (fournisseurs primaires) et celles qui incombent aux communes et aux organisations de crise, qui sont intégrées dans les associations en tant que fournisseurs secondaires. Les tâches assumées par les autorités et les organisations chargées du sauvetage et de la sécurité (AOSS) sont également réglementées.

Il est important que les services d'approvisionnement en eau collaborent avec les autorités locales et les organisations de crise. Les services d'approvisionnement en eau garantissent notamment les quantités minimales d'eau potable à retirer ou à distribuer par les organisations de crise compétentes et veillent à ce que les installations d'approvisionnement en eau soient réparées et remises en service le plus rapidement possible.

Selon la situation, les organisations de crise compétentes du canton et des communes, conformément au principe de subsidiarité, assurent la distribution des quantités minimales d'eau potable à la population et aux entreprises dans des lieux de distribution appropriés qu'elles ont désignés. Elles assurent également la distribution d'eau potable aux institutions et aux personnes pour lesquelles le principe de collecte n'est pas applicable (p. ex. les hôpitaux). La cellule de crise ou les communes sont responsables de la mise en œuvre opérationnelle de l'information. Si les tâches ne peuvent être accomplies de manière judicieuse que par une collaboration intercantonale, il peut être nécessaire de fixer au préalable les principes et les conditions-cadres dans un accord entre les cantons. Dans certains scénarios (p. ex. accidents nucléaires), la Confédération peut prendre la direction des opérations par l'intermédiaire de la Centrale nationale d'alarme (CENAL) et décider de la collaboration entre les cantons.

Moyennant prise en compte des plans cantonaux et des scénarios de crise, et après consultation des communes, les cantons désignent, conformément à leur concept, les communes ou les services d'approvisionnement en eau chargés d'assurer l'approvisionnement en eau potable dans une zone donnée. Ce faisant, ils tiennent également compte de la répartition régionale des organisations de crise. Afin de gérer les crises, la collaboration entre les communes et les services d'approvisionnement en eau voisins doit être optimisée si nécessaire. En outre, les cantons désignent les communes dont les services d'approvisionnement en eau doivent garantir l'approvisionnement d'autres fournisseurs dans une région en cas de pénurie grave. Si nécessaire, la collaboration intercantonale doit être coordonnée. Les cantons peuvent fixer les modalités de calcul des indemnités versées aux fournisseurs qui fournissent ou maintiennent des garanties pour d'autres fournisseurs.

2.7.1. Détermination des régions OAP

La détermination des régions OAP sert de base à la définition du type et de l'étendue de la collaboration entre les communes ou les services d'approvisionnement en eau d'un canton. Le degré d'interconnexion entre les services d'approvisionnement en eau est un facteur important à cet égard. Si ce degré est élevé, l'eau provenant d'une installation de production d'eau potable performante (installation d'approvisionnement en eau indispensable) peut être mise à la disposition d'une partie suffisamment importante de la population.

En règle générale, une région OAP pour l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (TWM) correspondra à celle de la planification régionale de l'approvisionnement en eau (PRA) dans une zone donnée. Si les services d'approvisionnement en eau sont proches de la zone d'approvisionnement de la PRA, de sorte que cet approvisionnement en eau peut être assuré au moyen de connexions

mobiles, la région OAP peut être élargie si nécessaire. D'autre part, en cas de panne de courant, l'eau ne peut être transportée vers tous les réseaux d'approvisionnement en eau d'une association régionale qu'à l'aide d'un système d'alimentation électrique de secours provenant de stations de pompage supplémentaires, en fonction de la topographie. Si le système d'alimentation électrique de secours n'est pas rentable ou s'il existe des alternatives plus appropriées pour l'approvisionnement en eau, la région OAP est réduite par rapport à la zone d'approvisionnement de la PRA.

Si, selon le scénario, toutes les installations d'approvisionnement en eau d'une région OAP sont mises hors service, il peut être judicieux de prévoir des connexions suprarégionales en dehors de la région OAP vers des régions disposant d'un approvisionnement en eau indépendant sur le plan hydrologique. Si cela n'est pas possible d'un point de vue économique, des dispositions doivent être prises pour pallier l'interruption de l'approvisionnement, qui est généralement communal.

Les régions OAP pour le TWM doivent être coordonnées avec celles des organisations régionales de crise ou des états-majors de la protection civile.

Au sein des zones d'approvisionnement définies par le canton, les communes ou les services d'approvisionnement en eau planifient conjointement la préparation de l'approvisionnement en eau en cas de pénurie grave. L'objectif est de trouver une solution optimale et économique, en particulier pour les petites communes.

Lorsque cela s'avère nécessaire ou opportun en raison d'une situation de pénurie grave, les services d'approvisionnement en eau collaborent au-delà des frontières cantonales.

L'annexe A3.1 contient un outil permettant de déterminer les installations indispensables à l'approvisionnement.

3. Bases de planification

3.1. Inventaire des installations d'approvisionnement en eau

Les cantons établissent un inventaire numérique des installations d'approvisionnement en eau. Cet inventaire est également connu sous le nom d'atlas de l'approvisionnement en eau. Il doit notamment contenir des informations sur:

- le rendement et la qualité des nappes phréatiques;
- les captages d'eau lacustre et fluviale;
- les puits d'eau souterraine et les captages de sources;
- les réservoirs et les stations de pompage;
- les réseaux de distribution et les fontaines d'eau potable courante;
- les captages de secours et forages d'exploitation d'eau souterraine;
- les captages de secours pour l'approvisionnement en eau d'urgence (performants, alimentés par un groupe électrogène de secours, par exemple pour remplir des camions-citernes).

L'inventaire numérique sert de base au TWM et à d'autres fins:

- il donne une vue d'ensemble des installations de captage d'eau, des réservoirs, du réseau d'approvisionnement, des puits d'eau souterraine, des captages de sources, des puits d'eau souterraine de secours et des forages d'exploitation de l'eau souterraine. Il ne remplace toutefois pas les informations fournies par les services techniques.
- Il aide les organisations cantonales et communales chargées de la gestion des crises à prendre des décisions. Les réserves d'eau souterraine répertoriées fournissent des informations importantes sur les quantités d'eau disponibles dans une région. Sur cette base, il est possible de planifier de manière ciblée la construction de puits d'urgence ou la collaboration avec les fournisseurs voisins.
- L'administration cantonale, en particulier le service responsable de l'approvisionnement en eau, l'assurance de bâtiment obligatoires et l'inspection cantonale de l'eau potable utilisent l'inventaire pour accomplir leurs tâches de coordination et de planification. Il sert à ces services à préserver les intérêts de l'approvisionnement en eau vis-à-vis de tiers.
- Les données relatives à l'approvisionnement en eau sont également utilisées dans le cadre de l'aménagement du territoire. Les inventaires classifiés peuvent être utilisés à cette fin de manière ciblée. Cela rend superflue la publication d'informations détaillées sur l'approvisionnement en eau dans les plans directeurs non classifiés.

Pour l'inventaire selon l'OAP, l'OFEV fournit, sur la base de la loi sur la géoinformation (LGéo), les modèles de géodonnées minimaux (MGDM)³ «Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave» (ID 66.1) et les MGDM en partie étroitement liés «Ressources en eaux souterraines» (ID 139.1) et «Résurgences, captages, installations d'alimentation artificielle» (ID 141.1). Les MGDM décrivent les exigences minimales de la Confédération pour un jeu de géodonnées. Les cantons sont libres d'étendre les MGDM avec des géodonnées supplémentaires.

Le but est d'utiliser autant que possible les géodonnées issues des jeux de géodonnées existants. Il y a lieu d'éviter que les géodonnées doivent être saisies et mises à jour dans différents modèles (principe «once only»). Les informations sur les ouvrages des services d'approvisionnement en eau constituent un jeu de données fondamental pour l'inventaire. Le MGDM pour les informations sur les installations est fourni par la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) avec la norme 405 et par la SSIGE avec les recommandations GW1002/1 et 1002/2⁴. L'échange de données entre le canton et les propriétaires des installations doit reposer sur une base légale cantonale.

L'inventaire et les cartes électroniques sont classés CONFIDENTIELS conformément à l'art. 6 al. 1 let. d de l'ordonnance concernant la protection des informations (OPrI; RS 510.411). La confidentialité doit être garantie même si certains éléments sont accessibles au public dans les cadastres cantonaux ou nationaux des conduites. Conformément à l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo; RS 510.620), l'accès à l'inventaire ne peut être accordé que dans des cas particuliers ou de manière générale, pour tout ou partie de l'ensemble de données, s'il ne contrevient pas aux intérêts de la confidentialité ou si ceux-ci peuvent être préservés par des mesures d'ordre juridique, organisationnel ou technique (niveau

³ MGDM ID 139.1 «Ressources en eau souterraine V2.0», date de publication: 15.10.2024; MGDM ID 66.1 V2.0 «Inventaire de l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave» & MGDM ID 141.1 V2.0 «Résurgences, captages, installations d'alimentation artificielle», date de publication: 11.11.2024.

⁴ Ce modèle de la branche est actuellement en cours de révision et sera bientôt soumis à consultation

d'autorisation d'accès B). L'accès peut être accordé à des extraits ou à l'ensemble de l'inventaire électronique. L'octroi de l'autorisation d'accès est subordonné à un contrôle de la personne. Les autorisations d'accès doivent être gérées. Il est recommandé de n'accorder l'accès à l'inventaire électronique qu'après vérification de l'identité. Cela peut être assuré, par exemple, par une authentification à deux facteurs. L'approvisionnement en eau étant considéré comme une infrastructure critique, la norme minimale pour la sécurité des technologies de l'information et de la communication (TIC)⁵ doit être respectée conformément à la recommandation de la SSIGE.

L'inventaire doit également pouvoir être présenté de manière appropriée dans un système de coordination et d'information adapté à la protection de la population. Même en cas de pénurie d'électricité, l'accès à l'inventaire numérique doit être garanti, au moins pour les organisations de crise. Les bases de données, les appareils qui y accèdent et la ligne de transmission des données doivent être alimentés par un système d'alimentation électrique de secours, car même en cas de coupure cyclique de courant, il faut partir du principe que les systèmes TIC ne fonctionnent plus. En outre, les organisations de crise peuvent être équipées d'un ou plusieurs jeux de cartes imprimées à jour. Les cartes généralisées à l'échelle 1:25 000 ont fait leurs preuves.

3.2. Etats de fonctionnement

3.2.1. Fonctionnement normal

La planification de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave repose sur la planification de l'exploitation normale. Les plans communaux, régionaux et cantonaux d'approvisionnement en eau constituent une base importante pour l'élaboration de mesures visant à garantir cet approvisionnement. Elles montrent comment améliorer la sécurité d'approvisionnement d'un réseau d'approvisionnement en eau ou de régions entières en exploitant des sources d'eau potable supplémentaires et indépendantes ou en se raccordant à des réseaux voisins. L'élaboration de ces bases de planification permet également de déterminer avec certitude où se trouvent les ressources en eau indispensables pour couvrir les besoins d'une population croissante et qui doivent donc être protégées. Cela permet d'éviter les perturbations de l'approvisionnement dues à des événements qui, en cas de sécurité insuffisante, provoqueraient une grave pénurie. De cette manière, un objectif important de l'OAP, à savoir maintenir aussi longtemps que possible l'approvisionnement normal de la population et éviter les perturbations de l'approvisionnement, peut être atteint.

Dans la PGA, les différentes possibilités de production d'eau à partir de ressources propres ainsi que l'approvisionnement en eau provenant de réseaux voisins sont comparés à la demande moyenne en eau, à la demande pendant les jours de consommation maximale et à celle pendant un incident. L'approvisionnement en eau doit présenter un bilan équilibré et couvrir dans tous les cas la demande moyenne. Le but des plans d'approvisionnement en eau est d'augmenter la résilience. Celle-ci désigne la capacité d'un système à maintenir les prestations requises en cas de pannes et de perturbations internes et externes. Afin de vérifier et d'améliorer la résilience, il faut se référer au guide Protection des infrastructures critiques (PIC)⁶ de l'Office fédéral de la protection de la population lors de l'élaboration du concept TWM.

⁵ cf. Recommandation SSIGE W1018

⁶ cf. Guide pour la protection des infrastructures critiques; Office fédéral de la protection de la population, 2018

La résilience du système doit être atteinte grâce à une optimisation préventive de la sécurité d'approvisionnement. Un approvisionnement en eau qui, en cas de défaillance de la ressource la plus productive, peut encore garantir les besoins quotidiens moyens, est généralement moins vulnérable à une situation de pénurie grave due à un événement. Cet état de fonctionnement est examiné dans la PGA. Etant donné que, en cas de perturbation, un seul événement dommageable doit être pris en compte, la délimitation de la zone considérée revêt une grande importance. En règle générale, l'influence d'un incident sur l'approvisionnement diminue à mesure que la zone étudiée s'agrandit. Ainsi, un approvisionnement unique doit compenser à lui seul la défaillance de la plus grande source d'approvisionnement, tandis qu'un réseau regroupant plusieurs approvisionnements ne doit compenser que la défaillance de la plus grande source d'approvisionnement de sa zone. Les évaluations doivent indiquer la zone concernée et l'incident choisi.

Les mesures peuvent consister à créer des redondances, par exemple une deuxième source d'approvisionnement ou une alimentation électrique de secours. Plus un approvisionnement en eau est résilient en fonctionnement normal, mieux il est préparé à faire face à une situation de pénurie grave.

En cas d'approvisionnement d'urgence, c'est-à-dire lorsque l'approvisionnement en eau est limité ou interrompu, les ressources disponibles sont moindres. La disponibilité des installations doit également être examinée dans le cadre d'un inventaire. Les sources qui sont acheminées vers le réseau d'approvisionnement sans consommation d'énergie revêtent une importance particulière. Les connexions au réseau des communes voisines sont tout aussi importantes, même si elles doivent être actionnées à la main et qu'il n'existe pas de dispositions contractuelles. Les installations pouvant fonctionner avec une alimentation électrique de secours sont tout aussi importantes.

Une disponibilité limitée des installations entraîne une consommation d'eau réduite par rapport au fonctionnement normal. On distingue les modes de fonctionnement suivants (voir ill. Fig. 1):

- **N:** alimentation normale (fonctionnement normal), aucune restriction de l'alimentation en eau
- **L:** Il y a approvisionnement limité lorsque l'approvisionnement raccordé au réseau peut être maintenu de manière hydrauliquement stable, mais qu'il est considérablement affecté sur le plan qualitatif ou quantitatif. Des prescriptions de bouillir l'eau ou des restrictions d'utilisation peuvent être nécessaires. Les quantités minimales selon le chap.3.4 sont toujours dépassées dans cet état de fonctionnement.
- **U:** Approvisionnement interrompu, panne totale du réseau d'approvisionnement, distribution d'eau à la population dans des points de distribution d'eau potable temporaires (principe de collecte ou libre service). L'eau destinée à la population et aux consommateurs particuliers est fournie dans les points de distribution d'eau d'urgence.

Dans certains cas, différents états de fonctionnement peuvent coexister dans une même zone d'approvisionnement. Il peut par exemple arriver que seule une partie de la zone d'approvisionnement soit interrompue.

Pour chacun des trois états de fonctionnement, un bilan est établi à partir des quantités d'eau déterminées conformément au chapitre 3.4, qui fournit des informations sur les mesures à prendre pour l'approvisionnement en eau (cf. également annexe A3.3).

Des événements locaux ou régionaux, même s'ils sont de courte durée ou surviennent à court terme, peuvent déjà entraîner une grave pénurie dans l'approvisionnement en eau potable. La Confédération estime que la probabilité d'événements touchant l'ensemble de la Suisse est très faible. C'est pourquoi

les événements majeurs et les catastrophes, tels que la perte totale de ressources en eaux souterraines essentielles ou une période de plusieurs semaines ou mois, sont exclus du concept TWM ou seraient traités comme une situation d'urgence nationale par l'organisation de crise de la Confédération.

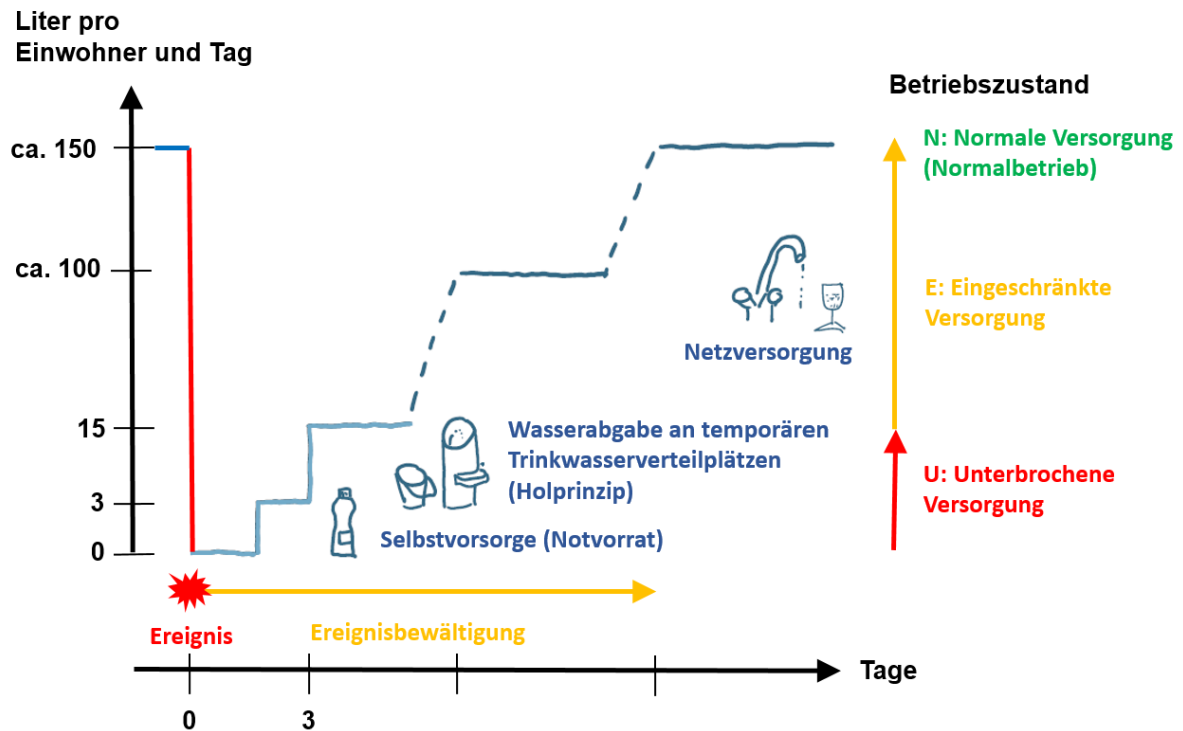


Fig. 1: Illustration du déroulement de la distribution d'eau en cas d'incident.

3.2.2. Interruption de l'approvisionnement I

A partir du quatrième jour d'une situation de pénurie grave, il faut disposer d'au moins 4 litres d'eau potable par personne et par jour, conformément à l'OAP. Cela permet de garantir la disponibilité de l'eau potable nécessaire à la survie. De l'eau supplémentaire doit être mise à disposition pour la cuisine et l'hygiène personnelle. Les recommandations de l'OMS sur la quantité d'eau nécessaire en cas d'urgence (how much water is needed in emergencies) suggèrent de fournir entre 7,5 et 15 litres d'eau potable par personne et par jour en cas de crise (cf. chapitre 3.4, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Conformément à l'OAP, le canton ou les communes désignées par le canton déterminent la quantité à livrer pour les établissements tels que:

- Hôpitaux et cliniques;
- Maisons de retraite, établissements médico-sociaux et foyers pour personnes handicapées;
- Ecoles de tout type;
- Prisons et centres de transit;
- Entreprises et exploitations agricoles qui ont besoin d'eau potable pour la production de biens de première nécessité⁷.

⁷ conformément à l'art. 4 LAP

Pour ces établissements, les quantités d'eau potable nécessaires doivent être déterminées et définies dans le cadre de l'élaboration du concept. Ce processus se déroule en collaboration avec les organisations de crise, les services d'approvisionnement en eau et les établissements. Les quantités d'eau (cf. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) et les concepts de livraison et d'alimentation doivent être élaborés conjointement.

Afin de déterminer la quantité totale d'eau potable à fournir en cas d'interruption de l'approvisionnement (I), il convient de multiplier la consommation spécifique par personne par la population actuelle et future, puis d'y ajouter la consommation des établissements susmentionnés. Les 15 litres par personne et par jour comme quantité minimale à partir du quatrième jour ne peuvent pas être distribués via le réseau dans cet état de fonctionnement, mais la population doit aller les chercher directement aux points de distribution d'eau potable temporaires.

3.2.3. Approvisionnement limité L

Au cours d'une situation de pénurie grave, les installations hors service sont remises en état et il est à nouveau possible de distribuer davantage d'eau potable. L'approvisionnement en eau passe d'un état d'approvisionnement interrompu à un état d'approvisionnement limité⁸.

Il est essentiel d'empêcher que les réservoirs ne se vident complètement et que de l'air ne pénètre dans le réseau de distribution, car cela augmente le risque de rupture des conduites lors de la remise en service de l'approvisionnement normal. Pour maintenir l'approvisionnement du réseau, il faut donc, en fonction des conditions de l'approvisionnement en eau concerné, une quantité d'eau d'environ 100 litres par personne et par jour. Cette valeur sert de référence pour un fonctionnement hydrauliquement stable; elle peut être inférieure ou supérieure en fonction de la topologie du réseau et de la proportion de consommateurs particuliers. Pour les consommateurs particuliers, des conventions dotées d'un effet obligatoire doivent être conclues concernant les quantités maximales pouvant être prélevées pendant la période d'approvisionnement restreint.

Pour déterminer la quantité d'eau nécessaire qui doit être disponible en cas de pénurie grave, il faut en règle générale de se baser sur la population actuelle. Les stations touristiques peuvent inclure les résidents non permanents dans le calcul. Une solution doit également être trouvée pour l'approvisionnement des animaux de rente, en tenant compte de la qualité d'eau requise⁹, si d'autres sources d'approvisionnement en eau (telles que les eaux de surface) font défaut.

3.3. Autosuffisance

Pendant les trois premiers jours, le principe de l'autosuffisance s'applique. Pour la population, cela passe par la constitution de réserves d'urgence. L'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE) informe régulièrement la population de la nécessité de constituer des réserves d'urgence au moyen de la brochure «Conseils judicieux pour les réserves d'urgence»¹⁰. Le canton et les communes complètent ces informations si nécessaire.

⁸ cf. Recommandation SVGW W1012

⁹ cf. art. 2 de l'ordonnance du DEFR sur l'hygiène dans la production primaire (RS 916.020.1)

¹⁰ cf. Brochure OFAE, 17.11.2020

Les exploitants d'établissements tels que les hôpitaux (cf. chapitre 3.2.2) élaborent, dans le cadre de leur gestion de la continuité (BCM: Business Continuity Management), un plan d'approvisionnement d'urgence pour les trois premiers jours, en concertation avec le service d'approvisionnement en eau et l'organisation de crise, et prennent les mesures nécessaires.

Le principe de l'autosuffisance s'applique également aux autres entreprises d'importance systémique. Chaque commune devrait tenir une liste de ces entreprises. La directive W12, point B14, de la SVGW précise quels abonnés et raccordements doivent être pris en compte.

Afin de soutenir l'autosuffisance, l'Association suisse des sources d'eau minérales et des producteurs de soft drinks (SMS)¹¹ a signé une déclaration d'intention visant à fournir rapidement et sans formalités administratives de l'eau minérale en cas d'urgence.

3.4. Quantités minimales

Selon l'OAP, le service d'approvisionnement en eau fournit autant que possible pendant une situation de pénurie grave jusqu'au troisième jour. Si les installations de distribution d'eau sont complètement hors service, il n'est plus possible de fournir de l'eau via le réseau de distribution normal. Les 4 litres par habitant et par jour alors fournis par le service d'approvisionnement en eau suffisent uniquement à couvrir les besoins réels en eau potable et, éventuellement, à fournir une petite quantité pour la cuisine et l'hygiène corporelle.

Les besoins en eau dans les trois modes de fonctionnement de l'approvisionnement en eau varient en fonction du groupe d'utilisateurs (cf. Tab. 1). Les quantités d'eau effectives doivent être déterminées et fixées conjointement. Au cours des trois premiers jours, il convient de fournir autant d'eau potable que possible. La priorisation de la distribution d'eau doit être consignée dans le concept TWM.

Selon l'OAT, il appartient aux cantons de fixer les quantités supplémentaires nécessaires pour les besoins quotidiens et la production alimentaire (quantités d'eau d'usage). Les estimations des quantités d'eau nécessaires en cas de crise peuvent être tirées de différentes sources. Celles-ci présentent toutefois de grandes différences. Cela vaut en particulier pour les établissements publics tels que les hôpitaux. Les informations figurant dans le tableau (cf. Tab. 1) s'appuient sur les sources suivantes: publications de la SSIGE, données des cantons et des organisations caritatives, recherches sur Internet (besoins en eau vitaux, ordonnance allemande sur la sécurité de l'approvisionnement en eau; besoins de groupes de consommateurs spécifiques tels que les hôpitaux, etc.). Des informations précieuses sur l'approvisionnement d'urgence (interruption de l'approvisionnement du réseau) ont pu être tirées de la source «The Sphere Handbook», Charte humanitaire et les standard minimums de l'intervention humanitaire.

Les quantités minimales doivent être garanties le plus rapidement possible. Les cantons peuvent fixer des quantités minimales plus élevées dans le cadre de leurs analyses des risques (par exemple pour les hôpitaux et les cliniques, afin de prendre en considération les touristes et les animaux de rente). Cela permet de tenir compte de manière appropriée des conditions locales. Il incombe aux acteurs concernés de déterminer conjointement comment les quantités minimales peuvent être transportées vers les consommateurs, ou vers des consommateurs particuliers, injectées dans leurs systèmes et mises à disposition.

¹¹ cf. Déclaration d'intention des membres de l'Association suisse des sources d'eau minérales et des producteurs de soft drinks (SMS) concernant la gestion de crise en cas d'urgence, 15 septembre 2015

Tab. 1 Besoins en eau en fonction des états de fonctionnement et du groupe d'utilisateurs

Besoins en eau [l/L×d]	Approvisionnement interrompu I	Approvisionnement limité L	Fonctionnement normal (référence)
Résidents permanents	15 ¹	100	150
Lits d'hôpital ^{2,3}	100	400	2 000 ⁴
Foyers, établissements de soins	100	150	600 ⁴
Prisons	15	100	200
Lits d'hôtes ³	15	100	200 ⁴
Agriculture, par UGB ⁵	60	80	100 ⁴
Entreprises ⁶	quantité fixée	quantité fixée	

¹ selon les normes Sphere (aide humanitaire): 7,5 à 15 l par pers./j / Première ordonnance sur la sécurité de l'approvisionnement en eau (D): 15 l par pers./j
² grandes différences dans les données relatives aux besoins en eau
³ lits inoccupés également
⁴ en règle générale, moins déterminant, car inclus avec le commerce et l'industrie dans les besoins spécifiques pour un fonctionnement normal d'environ 290 l par pers./d (information SVGW W15001, statistiques sur l'eau).
⁵ dans la mesure où la qualité de l'eau potable est requise et où aucune ressource propre de la ferme n'est disponible
⁶ selon l'inventaire cantonal des infrastructures critiques et les consommateurs communaux particuliers, auxquels s'ajoutent les organisations de crise

3.4.1. Eau d'extinction

La garantie d'un approvisionnement en eau d'extinction indépendant du réseau constitue un cas particulier. Elle ne fait pas l'objet de l'ordonnance. Les prescriptions nécessaires à cet effet sont réglées au niveau cantonal. Il convient de clarifier entre les services d'approvisionnement en eau et les pompiers/services d'intervention comment et où les pompiers peuvent s'approvisionner en eau d'extinction en cas de panne de l'approvisionnement en eau potable et si des mesures et des concepts supplémentaires ou particuliers doivent être mis en place pour garantir la protection contre les incendies.

3.4.2. Evacuation des eaux usées

Les quantités minimales d'eau nécessaires à l'évacuation des eaux usées doivent être garanties séparément en cas d'interruption de l'approvisionnement pour les raisons suivantes:

- Absence d'eau comme moyen de transport des matières solides dans les canalisations;
- Risque d'épidémie en l'absence d'évacuation des eaux usées;
- Remise en service de l'évacuation des eaux usées.

Les quantités nécessaires à cet effet peuvent être obtenues, entre autres, à partir des eaux de surface ou de sources qui ne sont plus utilisées pour l'approvisionnement en eau potable. La distribution s'effectue de préférence à l'aide de remorques tractées par des tracteurs ou des camions, ainsi que de conteneurs mobiles de tout type pouvant être montés sur des camions ou des camionnettes. Les organisations de crise peuvent prévoir des points de distribution supplémentaires pour l'eau d'usage et des toilettes mobiles.

3.5. Dangers et risques

La vulnérabilité des installations indispensables est évaluée sur la base de l'analyse cantonale des dangers et des scénarios qui en découlent. Les dangers déterminants pour chaque canton sont compilés à partir d'un catalogue général des dangers (p. ex. aide-mémoire Kataplan). Ceux-ci sont décrits à l'aide de scénarios et leurs risques sont évalués (probabilité de survenance et ampleur des dommages). Dans ce contexte, l'élaboration d'une matrice des risques est utile (cf. annexe A3.3).

Les scénarios élaborés par le canton sont dotés d'un effet obligatoire pour les services d'approvisionnement en eau. Ils doivent être pondérés en fonction de la commune et de la topographie. Sur la base des scénarios, le service d'approvisionnement en eau effectue une analyse des défaillances de son approvisionnement. Le bilan hydrique qui en résulte permet de déterminer la quantité d'eau encore disponible dans le scénario en question. Si l'eau encore disponible ne suffit plus pour l'approvisionnement normal, des mesures doivent être prises.

L'analyse des dangers sert de base aux décisions politiques en matière de gestion des risques et à la planification des mesures visant à faire face à des situations de pénurie grave. Les risques doivent être évalués en fonction de leur acceptabilité. Les risques jugés trop élevés ou inacceptables sont identifiés afin d'être ramenés à un niveau acceptable dans le cadre de la planification des mesures.

Dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable, les dangers suivants, susceptibles d'entraîner une situation de pénurie grave, sont prioritaires: catastrophes naturelles, interventions techniques ou humaines, cyberattaques, pannes de courant, accidents nucléaires ou menaces sanitaires à grande échelle, etc. (cf. chapitre 1.4).

Pour chaque scénario dérivé des dangers, il y a lieu de déterminer quel état de fonctionnement doit s'appliquer, à savoir si une interruption de l'approvisionnement avec seulement 15 litres par personne et par jour peut être envisagé ou si un approvisionnement limité à environ 100 litres par personne et par jour est visé comme valeur de référence pour un fonctionnement hydrauliquement stable.

L'un des dangers les plus probables et comportant le plus grand risque, qui peut entraîner une restriction de l'approvisionnement est la pénurie d'électricité. Dans les cas extrêmes, cela peut entraîner une panne de courant (black-out). Celle-ci peut s'étendre à l'ensemble du territoire et durer longtemps, de sorte que les réseaux d'approvisionnement en eau et les communes voisines ne seront probablement plus en mesure de venir en aide. Comme un tel événement peut survenir soudainement et avoir des conséquences graves, il faut y accorder une attention particulière. En cas de black-out, l'approvisionnement en eau doit pouvoir continuer à distribuer de l'eau potable en quantité limitée via son réseau.

Une panne de courant de plusieurs jours pourrait provoquer l'effondrement du réseau de distribution de nombreux services d'approvisionnement en eau. Les réseaux de distribution ne peuvent être maintenus que si la majeure partie de l'eau provient de sources ne nécessitant pas d'énergie pour le pompage ou si des groupes électrogènes de secours assurent leur fonctionnement. Il faut également tenir compte des besoins éventuels en électricité des installations de traitement (par exemple, surveillance de la turbidité, désinfection par UV). L'approvisionnement en eau potable doit être assuré dans les heures qui suivent la panne. Cela suppose que les systèmes de commande et de régulation soient soutenus par une alimentation électrique sans interruption (ASI).

3.6. Installations indispensables

Les installations indispensables jouent un rôle central dans le renforcement de la résilience du système. Les installations indispensables sont toutes celles dont la défaillance aurait des conséquences graves sur l'approvisionnement. Il s'agit notamment des installations de captage, mais aussi des installations de traitement, de transport, de stockage et de distribution qui sont indispensables à la sécurité de l'approvisionnement à partir des installations de captage indispensables, c'est-à-dire toutes les installations entre ces dernières et le point de distribution ou de transfert communal. Les points d'approvisionnement en eau d'urgence font également partie des installations indispensables, car ils garantissent l'approvisionnement en eau en cas d'interruption de l'approvisionnement.

Les installations indispensables sont soumises à des exigences particulières en matière de résilience. En fonction du danger et du scénario (protection contre le sabotage, alimentation électrique de secours, risques naturels), elles forment ce qu'on appelle un réseau de lignes de vie. Afin de renforcer la résilience, les installations indispensables sont donc soumises à des exigences accrues qui, selon l'analyse des risques, peuvent aller bien au-delà des règles techniques reconnues.

Les cantons désignent les installations indispensables dans les zones d'approvisionnement qu'ils ont définies et les répertorient dans un inventaire numérique (cf. chapitre 3.1). La désignation se fonde sur des scénarios généraux issus de l'analyse cantonale des dangers (procédure conforme à l'aide-mémoire Kaptan, par exemple), des évaluations des risques et de l'importance régionale, voire suprarégionale. Les installations indispensables à l'approvisionnement en cas de pénurie grave doivent être prises en compte dans les bases de la planification directrice cantonale et communale et être sécurisées de manière durable. Les plans directeurs doivent également mentionner les installations importantes pour le fonctionnement normal. La confidentialité des données doit être prise en compte.

Les cantons doivent veiller à ce que les captages de sources et d'eaux souterraines désignés comme indispensables soient protégés conformément à la loi sur la protection des eaux, c'est-à-dire par des zones de protection des eaux souterraines conformes à la loi. Les lieux de prélèvement d'eau doivent être choisis de manière à fournir des quantités d'eau suffisantes et à présenter des profils de risque différents, notamment du point de vue hydrogéologique et en tenant compte du bassin versant. Cet objectif doit être atteint notamment grâce à une résilience face à des scénarios de pénurie d'électricité, d'inondations et de pollution.

Les plans régionaux, voire suprarégionaux, d'approvisionnement en eau sont généralement adaptés pour déterminer les captages indispensables. Dans le cas d'approvisionnements en eau dotés d'installations de captage d'importance régionale, les captages indispensables peuvent déjà être déterminés au niveau communal. L'approche PGA s'est avérée être une méthode de planification efficace et adaptée au niveau communal pour estimer les besoins à moyen terme et planifier des capacités suffisantes (horizon temporel d'environ 10 à 15 ans). Le PGA renforce notamment la planification stratégique des investissements et la coordination avec les communes voisines. Au niveau régional et cantonal, les plans d'approvisionnement en eau globaux ou les modèles cantonaux constituent une base importante. Les plans à tous les niveaux doivent être coordonnés entre eux.

Les bilans hydrologiques fiables pour différents scénarios constituent une base importante pour déterminer les captages indispensables (sources, captages d'eau lacustre et souterraine). Pour chaque scénario, il faut déterminer la quantité d'eau potable nécessaire et la quantité qui peut être fournie par les installations indispensables. L'importance et la vulnérabilité de chaque captage d'une région sont examinées et

évaluées, notamment en termes de rendement, d'ampleur des conflits d'utilisation dans les zones protégées, de qualité de l'eau brute, de situation hydrogéologique, de dangers selon les cartes des dangers naturels, ainsi que de conflits et de risques dans la zone d'alimentation ou en termes de résistance à la sécheresse. Sont considérées comme indispensables en priorité les installations qui présentent une faible vulnérabilité et qui fournissent une eau potable irréprochable à un grand nombre de consommateurs. Les installations indispensables doivent permettre d'assurer au moins un approvisionnement limité (cf. chapitre 3.2.3).

Des outils permettant de déterminer les installations indispensables à l'approvisionnement figurent à l'annexe A3.1 ainsi que dans un rapport commandé par l'OFEV¹².

4. Concept et documentation TWM

4.1. Concept TWM

Le concept TWM décrit les mesures préparatoires nécessaires pour faire face à une situation de crise. Les cantons désignent les communes qui, seules ou avec d'autres communes d'une zone d'approvisionnement donnée, assurent l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave. Ce faisant, ils tiennent compte de la structure spatiale des organisations de crise. Les concepts peuvent être élaborés à différents niveaux (canton, région, commune, services d'approvisionnement en eau), mais ils doivent être coordonnés entre eux. Les concepts sont classés comme confidentiels et doivent être approuvés par les cantons.

Le concept doit notamment contenir les informations suivantes:

- bilan de la quantité d'eau;
- les dangers et dommages potentiels pris en compte dans la planification;
- nature et ampleur des mesures;
- calendrier de mise en œuvre des mesures;
- collaboration avec les autorités compétentes et les organisations de crise (commune, organes de conduite régionaux ou cantonaux).

Le concept décrit les mesures nécessaires ainsi que les hypothèses et les délimitations sur lesquelles il repose. En cas de pénurie grave, la tâche principale de l'approvisionnement en eau est de rétablir le plus rapidement possible un approvisionnement sûr. Au début de la situation de pénurie, les fournisseurs s'occupent principalement de rétablir le système d'approvisionnement. Les processus internes doivent être prévus et mis en place en conséquence chez les fournisseurs (mot-clé: gestion de la continuité des activités (Business-Continuity-Management BCM)).

Le bilan consiste à analyser les besoins actuels et futurs, en particulier dans les états de fonctionnement «interrompu» et «limité», ainsi que les ressources utilisées et prévues pour être utilisées. Il en résulte les captages indispensables à l'approvisionnement actuel, c'est-à-dire ceux qui, en cas de défaillance, peuvent entraîner de graves pénuries, ou ceux qui doivent rester opérationnels même en cas de pénurie grave.

¹² Kropf Raphaël: «Unverzichtbare Anlagen in der Wasserversorgung – Methoden zur Bestimmung der unverzichtbaren Anlagen nach Art. 4 VTM». Plaffeien: pbplan ag, 2021

Les services d'approvisionnement en eau doivent vérifier leur fonctionnement sur la base des évaluations des risques élaborées par le canton pour les dangers susceptibles de provoquer une situation de pénurie grave, et consigner dans un plan les points faibles et les mesures prévues pour faire face à une telle situation.

L'objectif est de mettre en œuvre progressivement des mesures préventives sur la base d'évaluations des risques liés aux dangers déterminants. Dans ce contexte, les mesures constructives, opérationnelles et organisationnelles à prendre doivent être mises en œuvre en fonction du temps, des possibilités financières et des rénovations d'installations qui doivent de toute façon être effectuées dans un avenir proche. Les mesures de construction ponctuelles doivent être prises en priorité pour prévenir les dommages les plus importants possibles. Une attention particulière doit également être accordée aux influences possibles des installations d'eaux usées (pollution des nappes phréatiques).

Dans tous les cas, un concept de distribution d'eau en cas d'interruption de l'approvisionnement doit être élaboré pour l'ensemble de la zone d'approvisionnement. Ce concept constitue l'ultima ratio si, malgré une bonne préparation, l'approvisionnement par le réseau est complètement interrompu et que l'eau doit être distribuée via des points de distribution.

Il convient notamment de tenir compte des points suivants:

- Points d'approvisionnement en eau d'urgence
- Transport de l'eau, conduites mobiles
- Distribution d'eau d'urgence (barres de distribution, etc.)
- Réservoirs pour l'eau d'urgence
- Désinfectants et installations de désinfection
- Installations mobiles de traitement
- Installations électriques de secours et réserves de carburant
- etc.

Il faut ensuite présenter la nature et l'étendue des mesures ainsi que l'ordre dans lequel elles seront mises en œuvre. Cette planification doit notamment contenir des informations sur:

- les mesures de remise en état des installations; les mesures opérationnelles, structurelles et organisationnelles nécessaires;
- la nature et la quantité des matières et consommables nécessaires, ainsi que du matériel de réparation et leur stockage;
- les coûts prévisibles des mesures.

La collaboration avec les autorités compétentes, la protection de la population, les pompiers et, le cas échéant, l'armée est très importante pour l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave. Elle s'effectue principalement dans le cadre des organisations de conduite cantonales, régionales et communales. L'organisation de la collaboration peut être présentée en détail dans la planification des mesures. Ce n'est qu'ainsi que les responsables de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave pourront obtenir dès le début les moyens humains et matériels supplémentaires nécessaires (protection de la population, machines de chantier, etc.) en cas d'événement.

L'annexe 3 contient des modèles qui peuvent être utilisés pour l'élaboration d'un concept TWM: pour l'identification des installations indispensables (annexe A3.1), le bilan de l'approvisionnement en eau (annexe A3.2) et l'évaluation des risques liés à l'approvisionnement en eau (annexe A3.3).

4.2. Documentation TWM

La documentation TWM relative à l'approvisionnement en eau aide les organisations de crise à faire face aux situations de pénurie grave et contient les procédures opérationnelles, les compétences et les outils d'information. Ces concepts sont classés confidentiels et doivent être mis à la disposition des cantons sur demande.

La documentation doit notamment contenir les informations suivantes:

- inventaire des installations d'approvisionnement en eau et des réserves d'eau souterraine;
- Mesures immédiates pour remédier aux perturbations;
- Bases de calcul des quantités minimales requises;
- Matériel de réserve et de réparation;
- Plans d'intervention et cahiers des charges pour le personnel;
- Moyens de communication pour informer la population (notamment fiches d'information) en collaboration avec les organisations de crise;
- Plans d'intervention pour les aides régionales et suprarégionales;
- Plans des points d'approvisionnement en eau d'urgence et des lieux de distribution avec toutes les installations mobiles;
- Description des processus et du matériel pour la distribution d'eau en cas d'interruption de l'approvisionnement.

La documentation permet de consigner et de résumer les processus opérationnels et les informations, notamment les plans d'intervention concrets et les coordonnées. Les exploitants vérifient périodiquement l'exactitude et l'exhaustivité de la documentation.

Cette documentation permet aux personnes extérieures, en particulier aux autorités d'exécution et aux organisations de crise, d'avoir rapidement une vue d'ensemble des mesures à prendre. Les mesures prévues doivent être vérifiées dans le cadre d'exercices combinés avec la protection de la population et les organisations partenaires. Cette documentation comprend également des plans d'intervention pour l'assistance mutuelle entre les services d'approvisionnement en eau voisins.

En outre, la documentation doit permettre d'atteindre une large indépendance vis-à-vis des connaissances de certaines personnes, de sorte qu'en cas d'absence de personnes clés ou de changement de personnel occupant des fonctions importantes, les travaux d'approvisionnement en eau potable puissent se poursuivre sans retard en cas de pénurie grave. Elle doit également faciliter l'apport d'un soutien et d'une aide en cas d'urgence, par exemple par les services cantonaux.

La documentation pour les situations de pénurie grave peut être établie conformément à la recommandation W1012 de la SVGW, en tenant compte des prescriptions cantonales. La documentation doit également être disponible en cas de défaillance de l'infrastructure TIC.

Il appartient aux cantons de décider si les services d'approvisionnement en eau doivent également soumettre cette documentation relative aux situations de pénurie grave pour approbation, en plus du concept. Une base légale correspondante doit être créée à cet effet dans la législation cantonale.

À la demande de l'OFEV, le rapport d'experts «Gestion des ressources en eau dans des situations exceptionnelles» a été élaboré (auteur: Ernst Basler + Partner; 7 décembre 2015). Le chapitre 5 décrit des exemples de cas provenant de différents cantons.

La menace qui pèse sur la Suisse en matière de risques nucléaires, biologiques et chimiques (risques ABC) s'est aggravée ces dernières années. C'est pourquoi les équipements de protection contre les risques radiologiques, biologiques et chimiques sont aujourd'hui plus nécessaires que jamais. La protection ABC doit donc être assurée par les organisations de crise au moyen de concepts et de mesures appropriés. Si l'infrastructure d'approvisionnement en eau est touchée, les organisations de crise doivent être en mesure de prendre les mesures de protection appropriées et de fournir l'équipement nécessaire, car les services d'approvisionnement en eau ne disposent pas des compétences techniques requises dans le domaine ABC.

L'annexe 4 contient des modèles pouvant être utilisés pour l'élaboration d'une documentation TWM: pour déterminer les quantités minimales en cas d'approvisionnement restreint ou interrompu (annexe A4.1), une liste des mesures d'urgence (annexe A4.2) et le matériel nécessaire pour les mesures d'urgence (annexe A4.3).

5. Mesures

L'approvisionnement en eau conformément au chapitre 3.4 est coordonné par l'organisation de crise compétente en cas d'événement (organe de conduite communal, régional ou cantonal). Il s'agit notamment de mettre à disposition et d'exploiter les points de distribution et d'assurer l'approvisionnement d'établissements tels que les hôpitaux en cas d'interruption de l'approvisionnement. L'organisation de crise compétente coordonne le maintien de l'approvisionnement d'urgence jusqu'à ce que l'approvisionnement soit à nouveau en mesure de fournir à la population l'eau potable en quantité normale.

Les cantons doivent prendre des mesures si leur analyse montre que les préparatifs effectués ne permettent pas d'atteindre les quantités minimales en cas de pénurie grave. Si les concepts TWM indiquent qu'il est nécessaire d'agir, il est opportun que l'acquisition du matériel lourd (p. ex. installations mobiles de traitement, groupes électrogènes de secours, réservoirs d'eau et barres de distribution, cf. annexes A4.2 et A4.3) ainsi que l'organisation du stockage et de l'entretien du matériel puissent être effectués conjointement sous la direction et la coordination des cantons. Les grandes villes ou les grands services d'approvisionnement en eau peuvent acquérir le matériel nécessaire et le mettre à la disposition des petites communes en cas de pénurie grave. Le canton doit trouver et mettre en œuvre une solution appropriée avec les services d'approvisionnement en eau concernés. Le matériel lourd peut être stocké dans les dépôts du canton, des communes ou des grands services d'approvisionnement en eau. Il faut également veiller à ce que du personnel formé et prêt à intervenir soit disponible à cet effet.

Le matériel d'urgence et de réserve nécessaire au fonctionnement des services d'approvisionnement en eau doit en revanche être acheté par chaque service d'approvisionnement en eau ou conjointement par plusieurs services. La nature et l'étendue du matériel d'urgence et de réserve sont indiquées dans la recommandation W1012 de la SVGW.

Le matériel lourd ainsi que le matériel d'urgence et de réserve doivent être protégés de manière à ne pas être détruits en cas de destruction de parties de l'installation. Ils doivent être maintenus en état de fonctionnement et conformes aux normes relatives à l'eau potable pour pouvoir être utilisés. Si un service d'approvisionnement en eau n'est pas en mesure de prendre en charge seul l'acquisition et l'entretien du matériel, une solution peut être trouvée, par exemple, par le biais de regroupements à des fins spécifiques avec d'autres services d'approvisionnement en eau. En accord avec le canton, des contrats de

stockage communs peuvent être conclus avec des fournisseurs pour ce matériel et, le cas échéant, pour les désinfectants, en tenant compte de leur durée de conservation.

Lors de la détermination des consommables nécessaires, il convient également de clarifier les besoins en désinfectants. Pour les services d'approvisionnement en eau qui ne traitent pas l'eau, il convient d'examiner si une quantité appropriée de désinfectants doit être mise à disposition.

5.1. Mesures organisationnelles

En cas d'événement, la direction est assurée par les organisations de crise. L'approvisionnement en eau est intégré de manière standard dans l'organe de direction des organisations de crise par le biais du service technique. Les tâches principales comprennent:

- Communication:
information de la population sur l'événement et les mesures prévues (notamment emplacement et heures d'ouverture des points de distribution).
- Principe de collecte:
le principe de collecte implique la mise en place de points de distribution publics, en coordination avec les points de rassemblement d'urgence de la protection de la population, où la population peut venir chercher elle-même de l'eau potable. La distribution concrète (par exemple, l'approvisionnement, le stockage ou le remplissage de récipients) doit être prévue. Pour l'approvisionnement en eau potable, il convient également de recourir aux stocks de la SMS.

Des lieux où l'eau d'usage peut être collectée sont également indiqués. Les sources d'approvisionnement possibles sont les eaux de surface, la collecte des eaux de pluie ou les captages d'eau souterraine et les sources qui ne sont plus utilisées comme eau potable. Des procédés de traitement simples peuvent également être appropriés pour utiliser l'eau des eaux de surface à des fins d'hygiène corporelle et même de cuisson.

- Principe de livraison:
Les organisations de crise assurent l'approvisionnement des établissements tels que les hôpitaux et les foyers. A cette fin, les concepts nécessaires doivent être élaborés à l'avance en collaboration avec les services d'approvisionnement en eau et la documentation y relative doit être établie.

5.2. Mesures de construction pour l'approvisionnement en eau

Les mesures de construction visent à renforcer la résilience, en particulier pour les installations indispensables:

- Concept TWM: les mesures du concept TWM doivent être intégrées dans les processus de planification ordinaires et relèvent donc principalement de la responsabilité des services d'approvisionnement en eau.
- Redondance:
les zones d'approvisionnement contiguës doivent disposer de deux sources d'approvisionnement hydrologiquement indépendantes (deuxième pilier). L'eau de source à écoulement libre, par exemple, est particulièrement bien adaptée à un approvisionnement d'urgence décentralisé. La

sécurité d'approvisionnement est renforcée lorsque le réseau d'approvisionnement est alimenté à partir de plusieurs endroits (par exemple, des réseaux voisins).

- **Alimentation électrique:**
Il y a lieu de prendre des mesures en prévision d'une panne de courant, par exemple en créant une possibilité de raccordement pour des groupes électrogènes de secours ou en mettant à disposition de tels groupes pour les installations importantes. Il faut également disposer d'une réserve de carburant pour au moins une semaine. Si de telles installations sont situées dans des zones de protection des eaux souterraines, des mesures de protection appropriées doivent être prises¹³.
- **Sécurité en cas d'inondation:**
Les inondations peuvent entraîner des contaminations. Les installations doivent être protégées au moyen de mesures de protection des biens, en tenant compte des cartes des dangers naturels.
- **Séismes:**
Un choc peut avoir des effets néfastes sur une installation. On entend par là un mouvement soudain et de courte durée résultant d'une secousse sismique¹⁴.
- **Sabotage:**
Le sabotage peut entraîner des contaminations. Les installations doivent également être protégées conformément aux règles techniques reconnues pour un fonctionnement normal.

5.3. Mesures opérationnelles pour l'approvisionnement en eau

- **Gestion de la continuité des activités (Business-Continuity-Management BCM):**
La gestion de la continuité des activités (Business Continuity Management, BCM) désigne un processus de gestion global dont l'objectif est d'assurer la poursuite des processus opérationnels critiques en cas d'incident. Dans le cadre d'un BCM, les services d'approvisionnement en eau veillent à ce que les processus opérationnels critiques et les fonctions clés restent disponibles ou soient rétablis à temps, même en cas de pénurie grave. Grâce au BCM, ils élaborent des plans de continuité des activités qui sont mis en œuvre en cas de pénurie grave.
- **Technologies de l'information et de la communication (TIC):**
La norme minimale en matière de TIC doit être respectée.
- **Plan de pandémie:**
Les préparatifs opérationnels en cas de pandémie doivent être consignés dans un plan de pandémie¹⁵.

¹³ cf. Aide à l'exécution «Notstromaggregate in Grundwasserschutzzonen», AWEL Zurich, 8 août 2023

¹⁴ cf. Leitfaden Erdbebenprävention bei Anlagen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, AWEL Zurich, 2018

¹⁵ cf. Recommendation SVGW GW1003 Plan de pandémie, 2009

- Qualité de l'eau:

Dans les situations d'urgence, il est souvent nécessaire de recourir à des sources d'eau qui ne répondent pas aux exigences habituelles sur le plan bactériologique. Le risque de contamination bactériologique existe également lorsque des canalisations, des réservoirs d'eau ou d'autres installations provisoires sont utilisés. Les organisations de crise déterminent les conditions et les mesures d'accompagnement applicables à la distribution d'eau potable. En cas de pénurie grave, l'inspection cantonale de l'eau potable accompagne l'approvisionnement en eau afin de gérer la situation.

En cas de contamination de l'eau, des maladies épidémiques (notamment le choléra, le typhus, le paratyphus, la dysenterie) peuvent toucher des pans entiers de la population. Au moindre soupçon de contamination bactériologique de l'eau, par exemple à la suite d'une catastrophe, d'un sabotage ou même d'un conflit armé, celle-ci doit être stérilisée avant d'être utilisée comme denrée alimentaire. Il existe différentes méthodes de stérilisation et de désinfection. La stérilisation à l'aide d'une solution d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) est particulièrement adaptée aux interventions surprises dans des situations de pénurie grave. L'utilisation de chlore gazeux nécessite en revanche du personnel formé et des équipements techniques spéciaux. En principe, une désinfection supplémentaire (chloration) est recommandée pour la distribution d'eau d'urgence.

Les analyses de l'eau potable à l'aide de méthodes de détection classiques doivent pouvoir être intensifiées en cas de pénurie grave, en particulier lorsque la qualité de l'eau doit être contrôlée en termes de contamination fécale. Dans une situation extraordinaire, il est préférable d'utiliser des tests rapides. Les appareils de mesure portatifs qui mesurent des paramètres physiques tels que le pH, la conductivité, la turbidité et le chlore résiduel sont adaptés aux analyses sur place¹⁶.

5.4. Mesures à prendre pour les installations de traitement des eaux usées

Les exploitants d'installations de traitement des eaux usées doivent veiller à ne pas nuire à l'approvisionnement en eau potable, en particulier aux installations indispensables, tant en fonctionnement normal qu'en cas de pénurie grave. Cela vaut non seulement pour les stations d'épuration, mais aussi pour toutes les installations de traitement des eaux usées, y compris celles utilisées dans la production industrielle.

Bien que l'expérience montre que les installations d'assainissement défectueuses ne représentent généralement pas un danger immédiat pour la population concernée, certaines situations peuvent, dans des cas particuliers, compromettre l'approvisionnement en eau potable. Citons par exemple la contamination de puits d'urgence destinés à l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave, les accidents impliquant des produits chimiques dans les stations d'épuration des eaux usées ou les installations d'assainissement endommagées telles que les canalisations ou les stations de pompage dans les zones de protection des eaux souterraines ou à proximité des conduites d'eau potable.

¹⁶ cf. Notice technique SVGW W10023 La recommandation de faire bouillir l'eau, 2014

Il est donc important, lors de la planification des mesures, d'examiner les risques pour l'approvisionnement en eau résultant d'une éventuelle détérioration des installations de traitement. Si un tel risque existe, il faut préparer au minimum les mesures nécessaires pour évacuer les eaux usées.

5.5. Formation et perfectionnement ainsi qu'exercices

La formation du personnel est assurée par les services d'approvisionnement en eau eux-mêmes et par les associations professionnelles (p. ex. la SVGW ou l'Association suisse des fontainiers). Elle sert à remplir les tâches spécifiques liées à l'approvisionnement en eau potable dans les situations de pénurie grave.

Les organisations cantonales, régionales et communales de gestion des crises doivent, en collaboration avec les services d'approvisionnement en eau, vérifier la faisabilité de leur concept et de leurs mesures préventives au moyen d'exercices et de jeux de simulation, et ainsi optimiser les processus par des améliorations continues. Par exemple, les captages de secours peuvent être utilisés régulièrement à des fins d'entraînement par les pompiers, la protection de la population ou l'armée, en accord avec le service d'approvisionnement en eau.

Il est recommandé au canton ou à la région d'organiser des exercices communs auxquels participent toutes les organisations de crise et les services d'approvisionnement en eau. Cela permet également de vérifier les interfaces entre les différentes organisations.

Annexe

A1 Bases

A1.1 Bases légales

a) Confédération

- RS 814.20, Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (loi sur la protection des eaux, LEaux)
- RS 814.201, Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux)
- RS 531, Loi fédérale du 17 juin 2016 sur l'approvisionnement économique du pays (loi sur l'approvisionnement du pays, LAP)
- RS 531.32, Ordonnance du 19 août 2020 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (OAP)
- RS 817.0, Loi fédérale du 20 juin 2014 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (loi sur les denrées alimentaires, LDA)
- RS 817.02 Ordonnance du 16 décembre 2016 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIOUTs)
- RS 817.021.23, Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur les teneurs maximales admissibles de résidus de pesticides dans ou sur les produits d'origine végétale et animale (OPOVA)
- RS 817.022.31, Ordonnance du DFI du 25 novembre 2013 sur les additifs admis dans les denrées alimentaires (Ordonnance sur les additifs, OAddt)
- RS 817.023.21, Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires (Ordonnance sur les matériaux et objets)
- RS 817.024.1, Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur l'hygiène dans les activités liées aux denrées alimentaires (Ordonnance sur l'hygiène du DFI, OHyg)
- RS 700, Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT)
- RS 221.112.944 Loi fédérale du 18 juin 1993 sur la responsabilité du fait des produits (loi sur la responsabilité du fait des produits, LRFP)
- Résultats du groupe de travail «Aide à la mise en œuvre OAP» de l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE). Ceux-ci sont disponibles à l'adresse suivante:
<https://www.bwl.admin.ch/de/umsetzung-vtm>

b) Canton (à compléter par le canton)

- Législation sur l'eau du ...
- Directive ... (canton ..., assurance cantonale des bâtiments ...)
- Etc

c) Commune

- Règlement sur l'approvisionnement en eau
- Transfert de compétences (contrats de concession)

A1.2 Bases de planification

- a) Canton
 - Inventaire électronique des installations d'approvisionnement en eau
 - Carte de protection des eaux
 - Plan directeur cantonal
 - Cartes des dangers naturels
 - Plans régionaux d'approvisionnement en eau
 - Documents relatifs aux concessions
 - Données statistiques de la commune et du canton

- b) Commune / approvisionnement en eau
 - Plan d'affectation, plan d'équipement
 - Plan directeur communal (évolution démographique)
 - Statistiques sur l'eau
 - Plans d'exécution des travaux hydrauliques, plans des ouvrages réalisés pour les installations d'approvisionnement en eau, plan des bouches d'incendie, schémas hydrauliques
 - Mode de fonctionnement actuel des installations d'approvisionnement en eau
 - Etudes hydrogéologiques
 - Contrats avec d'autres services d'approvisionnement en eau ou groupes d'approvisionnement en eau
 - Manuel AQ
 - Echantillons d'eau et analyses de l'eau

- c) Associations professionnelles
 - Association pour l'eau, le gaz et la chaleur SVGW, en particulier la recommandation W1005 de janvier 2009 relative à la planification stratégique de l'approvisionnement en eau, ainsi que l'instruction W1012
 - Instructions pour l'approvisionnement en eau potable en temps de crise et sa planification (AEC) (en cours de révision) et les recommandations GW1003, W1007, W1013, W1018, W10016, W10017, W10023

- d) Autres documents
 - Stratégie nationale pour la protection de la Suisse contre les cyberrisques NCS: fiche info sur le sous-secteur critique de l'approvisionnement en eau, état: octobre 2017
 - Office fédéral de la protection de la population: Guide pour la protection des infrastructures critiques, 17 décembre 2018
 - Rapport d'experts «Gestion des ressources en eau dans des situations exceptionnelles»; OFEV, 7 décembre 2015

A2 Modèle de cahier des charges

Offre de travaux d'ingénierie pour l'élaboration d'un concept communal ou régional, y compris la documentation relative à l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (TWM)

A2.1 Situation initiale

L'ordonnance du 19 août 2020 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (OAP, RS 531.32), qui est une révision de l'ancienne ordonnance du 20 novembre 1991 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en cas de situation de crise, les tâches et les exigences de la Confédération, des cantons, des communes et des tiers en matière d'approvisionnement en eau potable sont adaptées à des scénarios plus actuels et redéfinies en conséquence.

Le canton détermine les zones d'approvisionnement pour lesquelles la GTC est mise en œuvre sous la responsabilité d'un ou plusieurs services d'approvisionnement en eau, en collaboration avec les organes de conduite compétents. La GTC est généralement adoptée conjointement par les services d'approvisionnement en eau et les organisations de crise compétents, puis approuvée par l'autorité cantonale compétente.

Les zones d'approvisionnement TWM peuvent être communales ou régionales. Selon la zone d'approvisionnement, une ou plusieurs communes sont chargées d'assurer la collaboration entre les services d'approvisionnement en eau et les organisations de crise.

A2.2 Bases

La TWM doit s'appuyer sur les documents suivants :

A2.2.1 Bases légales

- a) Confédération
 - RS 814.20, Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (loi sur la protection des eaux, LEaux)
 - RS 814.201, Ordonnance sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (OEaux)
 - RS 531, Loi fédérale du 17 juin 2016 sur l'approvisionnement économique du pays (loi sur l'approvisionnement du pays, LAP)
 - RS 531.32, Ordonnance du 19 août 2020 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave (OAP)
 - RS 817.0, Loi fédérale du 20 juin 2014 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (loi sur les denrées alimentaires, LDA)
 - RS 817.02 Ordonnance du 16 décembre 2016 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUs)
 - RS 817.021.23, Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur les teneurs maximales admissibles de résidus de pesticides dans ou sur les produits d'origine végétale et animale (OTRPA)
 - RS 817.022.31, Ordonnance du DFI du 25 novembre 2013 sur les additifs autorisés dans les denrées alimentaires (Ordonnance sur les additifs, OAddit)
 - RS 817.023.21, Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires (Ordonnance sur les objets usuels)

- RS 817.024.1, Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur l'hygiène dans le domaine de la manipulation des denrées alimentaires (Ordonnance sur l'hygiène, OHy)
- RS 700, Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT)
- RS 221.112.944, Loi fédérale du 18 juin 1993 sur la responsabilité du fait des produits (loi sur la responsabilité du fait des produits, LRFP)

b) Canton (à compléter par le canton)

- Législation sur l'eau du ...
- Directive ... (canton ..., assurance immobilière ...)
- etc

c) Commune

- Règlement sur l'approvisionnement en eau
- Transfert de compétences (contrats de concession)

A2.2.2 Bases de planification

a) Canton

- Inventaire électronique des installations d'approvisionnement en eau
- Carte de protection des eaux
- Plan directeur cantonal
- Cartes des dangers naturels
- Planifications régionales d'approvisionnement en eau
- Documents relatifs aux concessions
- Données statistiques de la commune et du canton

b) Commune / Approvisionnement en eau

- Plan d'affectation, plan de viabilisation
- Plan directeur communal (évolution démographique)
- Statistiques sur l'eau
- Plans d'exécution des travaux hydrauliques, plans des ouvrages réalisés pour les installations d'approvisionnement en eau, plan des bouches d'incendie, schémas hydrauliques
- Mode de fonctionnement actuel des installations d'approvisionnement en eau
- Etudes hydrogéologiques
- Contrats avec d'autres services d'approvisionnement en eau ou groupes d'approvisionnement en eau
- Manuel AQ
- Échantillons d'eau et analyses de l'eau

c) Associations professionnelles

- Association suisse pour l'eau, le gaz et la chaleur (SVGW), en particulier la recommandation W1005 de janvier 2009 relative à la planification stratégique de l'approvisionnement en eau, ainsi que la recommandation W1012 relative à la planification et à la mise en œuvre de l'approvisionnement en eau potable dans les situations d'urgence (en cours de révision) et les recommandations GW1003, W1007, W1013, W1018, W10016, W10017 et W10023

d) Autres documents

- Documentation sur la mise en œuvre de l'OAP de l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE) <https://www.bwl.admin.ch/de/umsetzung-vtm>
- Stratégie nationale pour protéger la Suisse contre les cyberrisques NCS: fiche d'information sur le sous-secteur critique de l'approvisionnement en eau
- Office fédéral de la protection de la population: Guide pour la protection des infrastructures critiques, 17 décembre 2018
- Rapport d'experts «Gestion des ressources en eau dans des situations exceptionnelles» ; OFEV, 7 décembre 2015

A2.3 Objectif

La TWM doit garantir un approvisionnement suffisant de la population en eau potable en cas de pénurie grave ou maintenir autant que possible l'approvisionnement en eau potable dans une situation de pénurie grave, quelle qu'en soit la cause.

A2.4 Description des prestations

Un concept et une documentation doivent être élaborés pour la GDEA. Le contenu et la présentation doivent respecter les directives cantonales en vigueur. L'inventaire des installations d'approvisionnement en eau, les états de fonctionnement (N: fonctionnement normal, L : approvisionnement limité, I: approvisionnement interrompu), les quantités minimales, les dangers et les risques ainsi que les installations indispensables servent de bases de planification. Ceux-ci sont définis par le canton.

A2.4.1 Concept TWM

Le concept TWM décrit les mesures préparatoires nécessaires pour faire face à une situation de crise. Les cantons désignent les communes qui, seules ou avec d'autres communes d'une zone d'approvisionnement donnée, assurent l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave. Ce faisant, ils tiennent compte de la structure spatiale des organisations de crise. Les concepts peuvent être élaborés à différents niveaux (canton, région, commune, services d'approvisionnement en eau), mais ils doivent être coordonnés entre eux. Les concepts sont classés comme confidentiels et doivent être approuvés par les cantons.

Le concept doit notamment contenir les informations suivantes:

- bilan des quantités d'eau;
- les dangers et dommages potentiels pris en compte dans la planification;
- nature et ampleur des mesures;

- calendrier de mise en œuvre des mesures;
- collaboration avec les autorités compétentes et les organisations de crise (organes de conduite communaux, régionaux ou cantonaux).

Dans tous les cas, un concept de distribution d'eau en cas d'interruption de l'approvisionnement doit être élaboré pour l'ensemble de la zone d'approvisionnement. Ce concept constitue l'ultima ratio si, malgré une bonne préparation, l'approvisionnement par le réseau est complètement interrompu et que l'eau doit être distribuée via des points de distribution.

Il convient notamment de tenir compte des points suivants:

- Points d'approvisionnement en eau d'urgence
- Transport de l'eau, conduites mobiles
- Distribution d'eau d'urgence (barres de distribution, etc.)
- Réservoirs pour l'eau d'urgence
- Désinfectants
- Installations mobiles de traitement
- Groupes électrogènes de secours
- etc.

A2.4.2 Documentation TWM

La documentation TWM relative à l'approvisionnement en eau aide les organisations de crise à faire face à des situations de pénurie grave et contient des procédures opérationnelles, des responsabilités et des outils d'information. Ces concepts sont classés confidentiels et doivent être mis à la disposition du canton sur demande.

La documentation doit notamment contenir les informations suivantes:

- Inventaire des installations d'approvisionnement en eau et des réserves d'eau souterraine;
- Mesures immédiates pour remédier aux perturbations;
- Bases de calcul des quantités minimales requises;
- Matériel de réserve et de réparation;
- Plans d'intervention et cahiers des charges pour le personnel;
- Moyens de communication pour informer la population (notamment fiches d'information) en collaboration avec les organisations de crise;
- Plans d'intervention pour les aides régionales et suprarégionales;
- Plans des points d'approvisionnement en eau d'urgence et des lieux de distribution avec toutes les installations mobiles;
- Description des processus et du matériel nécessaires à la distribution d'eau en cas d'interruption de l'approvisionnement.

A2.5 Devis d'honoraires

Le concept et la documentation TWM doivent être fournis en ... exemplaires.

Les travaux doivent être proposés avec un plafond de coûts en fonction des dépenses ou sous forme de forfait (TVA et frais annexes compris).

Le temps nécessaire à l'élaboration, à compter de la date de passation de la commande, doit être indiqué.

A2.6 Procédure

L'appel d'offres est lancé conformément à la législation cantonale.

A2.7 Date limite de dépôt de l'offre, lieu de dépôt, personne de contact

Date limite de dépôt de l'offre:

Lieu de dépôt:

Personne de contact: