

# Cahier des charges type PGA



DTT-OED-GEU

14.05.2025

## Table des matières

<b>0</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
0.1	Documents importants pour la gestion de l'alimentation en eau .....	4
0.2	Public cible, but et structure .....	5
0.3	Termes importants (glossaire).....	5
0.4	Caractère contraignant du modèle de données et instructions pour la représentation	7
0.5	Démarche à suivre pour le traitement du PGA .....	7
<b>1</b>	<b>Module 1 : GESTION DES DONNÉES .....</b>	<b>12</b>
1.1	Situation initiale et objectif .....	12
1.2	Prestations à fournir .....	12
1.3	Documents à remettre .....	13
<b>2</b>	<b>Module 2 : ORGANISATION ET ASPECTS JURIDIQUES .....</b>	<b>14</b>
2.1	Situation initiale et objectif .....	14
2.2	Prestations à fournir .....	14
2.3	Documents à remettre .....	15
<b>3</b>	<b>Module 3 : SYSTÈME D'ALIMENTATION ET INSTALLATIONS ..</b>	<b>16</b>
3.1	Situation initiale et objectif .....	16
3.2	Prestations à fournir .....	16
3.3	Documents à remettre .....	17
<b>4</b>	<b>Module 4 : ZONES DE PROTECTION ET QUALITÉ DE L'EAU ...</b>	<b>18</b>
4.1	Situation initiale et objectif .....	18
4.2	Prestations à fournir .....	18
4.3	Documents à remettre .....	20
<b>5</b>	<b>Module 5 : RÉGIME HYDRIQUE.....</b>	<b>21</b>
5.1	Situation initiale et objectif .....	21
5.2	Prestations à fournir .....	21
5.3	Documents à remettre .....	23
<b>6</b>	<b>Module 6 : DIMENSIONNEMENT .....</b>	<b>24</b>
6.1	Situation initiale et objectif .....	24
6.2	Prestations à fournir .....	24
6.3	Documents à remettre .....	25
<b>7</b>	<b>Module 7 : ALIMENTATION EN EAU FUTURE.....</b>	<b>26</b>
7.1	Situation initiale et objectif .....	26
7.2	Prestations à fournir .....	26
7.3	Documents à remettre .....	28
<b>8</b>	<b>Module 8 : PLANIFICATION DU RENOUVELLEMENT ET MAINTENANCE</b>	<b>29</b>
8.1	Situation initiale et objectif .....	29
8.2	Prestations à fournir .....	29
8.3	Documents à remettre .....	31
<b>9</b>	<b>Module 9 : INFRASTRUCTURE DE L'EAU D'EXTINCTION .....</b>	<b>32</b>
9.1	Situation initiale et objectif .....	32
9.2	Prestations à fournir .....	32
9.3	Documents à remettre .....	33
<b>10</b>	<b>Module 10 : APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE LORS D'UNE PÉNURIE GRAVE</b>	<b>34</b>
10.1	Situation initiale et objectif .....	34
10.2	Prestations à fournir .....	34
10.3	Documents à remettre .....	35

<b>11</b>	<b>Module 11 : RENTABILITÉ ET FINANCEMENT .....</b>	<b>37</b>
11.1	Situation initiale et objectif .....	37
11.2	Prestations à fournir .....	37
11.3	Documents à remettre .....	38
<b>12</b>	<b>Module 12 : PLANIFICATION DES MESURES .....</b>	<b>39</b>
12.1	Situation initiale et objectif .....	39
12.2	Prestations à fournir .....	39
12.3	Documents à remettre .....	40
<b>13</b>	<b>Annexe : Bases légales et documentation technique .....</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Informations sur le document .....</b>	<b>42</b>

## 0 Introduction

### 0.1 Documents importants pour la gestion de l'alimentation en eau

Les documents ci-après sont déterminants pour maîtriser les tâches dans le domaine de l'alimentation en eau dans le canton de Berne :

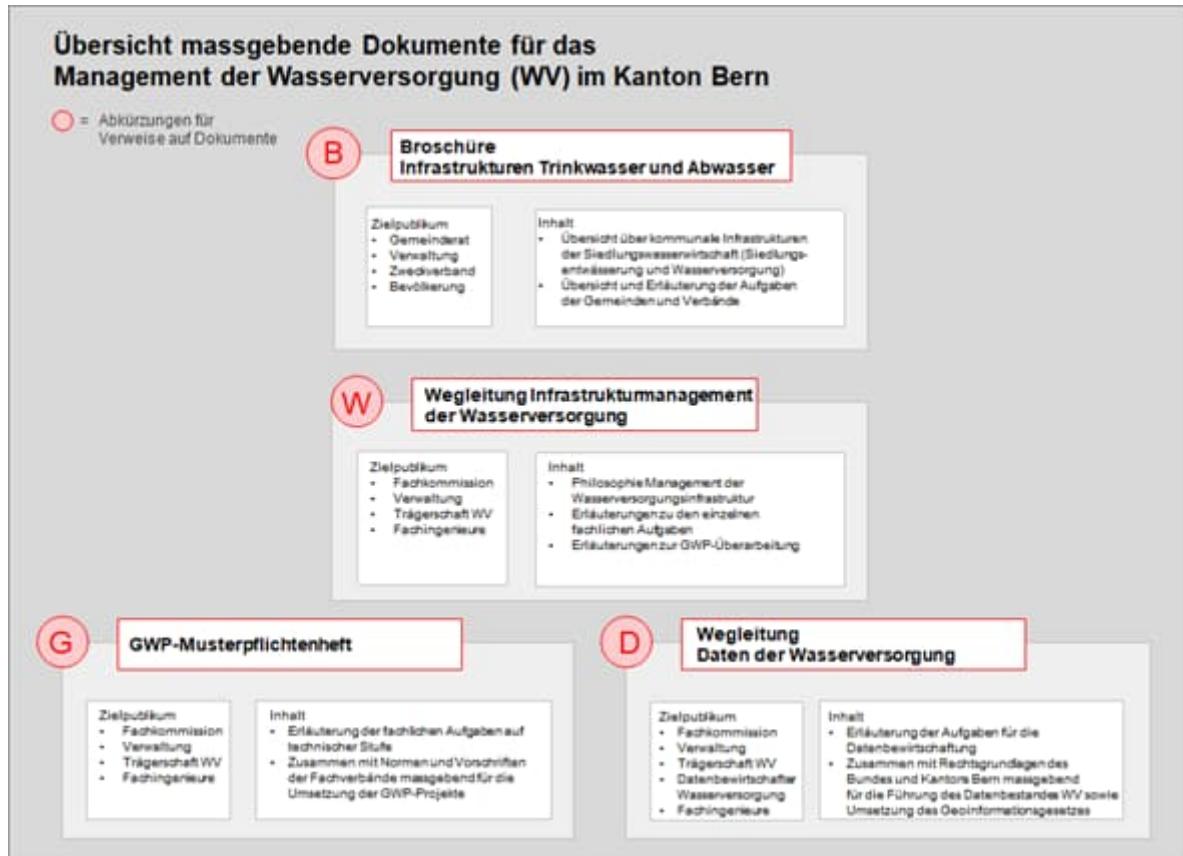


Figure 1 : Aperçu des documents-clés pour l'alimentation en eau dans le canton de Berne

Le **document « W »** décrit l'organisation et les tâches dans le domaine de l'alimentation en eau. Il est axé sur les acteurs participant à la gestion des infrastructures de l'alimentation en eau, sur le PGA, en tant qu'outil stratégique, et sur la gestion des données. Il s'adresse aux responsables techniques dans les communes et les syndicats de communes qui sont impliqués dans l'alimentation en eau et dans la révision du PGA (en premier lieu, les collaboratrices et les collaborateurs de l'administration des constructions ou les directions des organisations de droit privé), aux ingénieurs spécialisés ainsi qu'à toutes les personnes intéressées (p. ex. membres de commissions spécialisées) qui sont concernées par cette thématique.

Le présent **document « G »** décrit en détail les contenus du PGA, sous la forme d'un cahier des charges type. Il sert de base à la planification, à l'attribution des mandats et à la révision du PGA. Il s'adresse en premier lieu aux bureaux d'ingénieurs PGA.

Le **document « D »** se concentre sur les données de l'alimentation en eau. Il fournit toutes les informations et les moyens auxiliaires nécessaires pour une bonne gestion de ces données. Il est destiné aux spécialistes qui sont chargés de gérer les données de l'alimentation en eau.

La **brochure « B »** a en revanche été conçue pour le public en général. Elle donne un aperçu global des infrastructures de la gestion des eaux urbaines, qui englobent non seulement les installations de l'alimentation en eau, mais également celles de l'évacuation des eaux.

## 0.2 Public cible, but et structure

Le plan général d'alimentation en eau (PGA) doit être établi en vertu de la loi sur les constructions (art. 64) et de la loi sur l'alimentation en eau (art. 18). Il doit être révisé tous les dix à quinze ans.

Les buts du PGA sont les suivants :

*Niveau du canton*

- « Unité de doctrine » dans le canton : examen préalable et approbation des PGA par l'OED
- Coordination avec les services des eaux (SE) voisins, intégration dans la planification régionale de l'alimentation en eau
- Base pour une utilisation efficace des moyens à disposition et pour les contributions financières du canton (les travaux en rapport avec le PGA donnent droit à des subventions selon l'article 5 de la loi sur l'alimentation en eau)

*Niveau du service des eaux*

- Planification stratégique de l'alimentation en eau
- Solutions efficaces à long terme
- Instrument de direction pour les autorités, outil de travail pour les fontainiers
- Simplification de la structure des installations
- Réduction des risques (notamment zones de protection, sécurité d'approvisionnement)
- Complément et base de la documentation sur l'assurance qualité (AQ) et pour les bonnes pratiques (W12 SVGW)
- Vue d'ensemble de l'alimentation en eau

Le présent document « G » décrit les tâches et les prestations de l'ingénieur PGA. Pour ce qui est des thèmes à traiter, il repose sur les recommandations W1011 de la SVGW et sur la directive PGA existante de l'OED. La subdivision en modules surtout est nouvelle. Le document « G » s'adresse donc en premier lieu aux ingénieurs et aux services des eaux, qui dressent les cahiers des charges PGA et/ou qui traitent les PGA.

L'annexe au présent document comprend un document séparé « Modèle d'un rapport technique PGA », qui sert de modèle pour la conception / la structure d'un tel rapport. Il indique les principaux points et thématiques à aborder, fournit des instructions pour élaborer le rapport et propose des exemples et des modèles.

Toutes les prestations de l'ingénieur PGA ont été recensées. Elles sont réparties en deux catégories : obligatoires et facultatives. Les prestations obligatoires doivent être fournies lors du traitement de chaque module du PGA. Les prestations facultatives peuvent être incluses dans le cahier des charges, en fonction des conditions-cadres et des besoins du service des eaux. Le service des eaux ou l'ingénieur chargé d'établir le cahier des charges est libre d'ajouter des prestations supplémentaires qui ne figurent pas dans l'énumération si elles sont nécessaires pour le PGA ou utiles pour l'alimentation en eau.

## 0.3 Termes importants (glossaire)

Terme	Définition
<b>Plan général d'alimentation en eau (PGA)</b>	Le PGA est l'instrument de planification permettant d'assurer l'alimentation en eau (AE) dans une commune, une région ou sur un territoire défini et de prévoir la construction des infrastructures nécessaires pour couvrir les besoins. Tous les fournisseurs, qu'ils soient primaires, secondaires ou complets, doivent disposer d'un PGA à jour. Les exigences définies dans un concept technique régional sont contraignantes.
<b>Planification régionale</b>	Terme générique pour désigner la planification portant sur une région, à titre de base pour la future coopération, l'utilisation conjointe d'installations et la livraison d'eau.

<b>Concept technique</b>	Élaboration de la meilleure solution technique possible pour une région ou du moins pour plusieurs services des eaux, à titre de base pour une éventuelle collaboration future.
<b>Révision du PGA</b>	Révision complète d'un ou de plusieurs modules du PGA. L'ampleur de la révision correspond à ce qui est défini dans le cahier des charges type PGA (document « G ») du canton de Berne. Ces travaux sont soutenus par des contributions issues du Fonds cantonal pour l'alimentation en eau.
<b>Actualisation du PGA</b>	Mise à jour continue des fichiers de données du PGA (cadastre des installations et thèmes PGA), indépendamment de la révision de modules individuels du PGA. Le but de la mise à jour du PGA est de disposer toujours de données actuelles, sans procéder à une révision du contenu. Aucune contribution du Fonds cantonal pour l'alimentation en eau n'est octroyée pour ce travail.
<b>Planification des mesures</b>	Pour l'alimentation en eau, il y a une planification des mesures PGA. Elle coordonne les résultats issus des modules du PGA afin que les mesures puissent être mises en œuvre dans les délais, que les besoins financiers puissent être planifiés et que l'exécution puisse au besoin être coordonnée avec d'autres projets d'infrastructure. Il peut s'agir de mesures de construction, d'organisation ou d'ordre financier. La planification des mesures doit être actualisée et complétée régulièrement afin qu'elle puisse servir d'instrument pour la planification du travail et des finances.
<b>Service des eaux public</b>	Service chargé d'alimenter en eau les zones devant être équipées (zones à bâtir et zones d'habitations en dehors de la zone à bâtir), selon la loi sur les constructions et la loi sur l'alimentation en eau (LAEE), et assumant en conséquence un mandat d'approvisionnement public. Le service des eaux tombe sous le coup de la LAEE, avec tous les droits et obligations en découlant. La forme d'organisation juridique (entité responsable, p. ex. commune, SA, coopérative) n'importe pas.
<b>Service des eaux privé</b>	Service des eaux qui assure l'alimentation en eau d'un bien-fonds ou de plusieurs bâtiments, généralement en dehors de la zone à bâtir. Ce service des eaux n'est pas soumis à la LAEE, mais à la loi sur les denrées alimentaires (LDAI) dès que l'eau est livrée à des tiers (locataires) ou est utilisée pour produire des denrées alimentaires. La forme d'organisation juridique (entité responsable, par ex. coopérative, société simple) n'importe pas.
<b>Fournisseur complet</b>	Entité responsable communale ou régionale (p. ex. commune, syndicat de communes, société anonyme, coopérative) assumant la charge de toutes les installations et remplissant toutes les tâches en relation avec l'alimentation en eau. Le fournisseur complet facture les taxes aux consommateurs d'eau.
<b>Fournisseur primaire</b>	Entité responsable régionale (p. ex. syndicat de communes, société anonyme) chargée des installations importantes et nécessaires au niveau régional pour assurer le captage, le transport et le stockage de l'eau (installations primaires). Le fournisseur primaire livre l'eau aux fournisseurs secondaires. Les coûts sont facturés à ces derniers.
<b>Fournisseur secondaire</b>	Entité responsable (généralement la commune) qui est intégrée dans une association régionale (fournisseur primaire). Le fournisseur secondaire se procure l'eau auprès du fournisseur primaire et se charge de la distribution de détail, y compris les hydrants et les branchements d'immeubles. Il facture les taxes aux consommateurs d'eau.
<b>Prix de revient</b>	Tous les coûts résultant du captage, du pompage, du transport, du stockage et de la distribution de l'eau.
<b>EEIR</b>	Les bâtiments dont la protection contre les incendies n'est pas assurée par des hydrants raccordés au réseau d'alimentation en eau public sont protégés à

---

<p>l'aide d'installations d'eau d'extinction indépendantes du réseau (EEIR). Des EEIR possibles sont : conteneur couvert, réservoir (ou silo) d'eau d'extinction, dispositif de rétention dans un cours d'eau, etc. Il existe encore des bassins d'extinction à ciel ouvert, mais il convient de les remplacer par des conteneurs couverts.</p>	
<b>Zone d'approvisionnement en eau</b>	Périmètre des zones desservies par un service des eaux. Comprend les biens-fonds dont la loi exige l'équipement ainsi que d'autres secteurs ou immeubles desservis sur une base volontaire par le service des eaux.
<b>Zones avec obligation d'équipement</b>	L'obligation d'équipement par le service des eaux existe pour les zones à bâtrir et pour les zones d'habitations en dehors des zones à bâtrir. Ces zones d'habitations comprennent au moins cinq immeubles habités en permanence dans un périmètre (rayon) de 100 mètres.

---

#### 0.4 Caractère contraignant du modèle de données et instructions pour la représentation

Le canton fixe les exigences techniques minimales pour le modèle de données et émet des prescriptions sur la représentation de ces données. Ces règles sont contraignantes pour le traitement du PGA. Les services des eaux peuvent étendre ces exigences pour les adapter à leurs besoins. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir le document « D » et ses annexes.

Le modèle de données « PGA Berne », subdivisé en trois parties, est structuré de manière que les données puissent être saisies ou actualisées directement à l'endroit où elles sont produites, dans le modèle partiel correspondant.



Figure 2 : Modèle de données PGA Berne, subdivisé en trois modèles partiels

Le modèle est en outre conçu de manière à simplifier le rassemblement des données de tous les services des eaux (fournisseurs complets, fournisseurs primaires/secondaires) pour le portail cantonal (Plateforme d'information Eau, PIE).

Le modèle de représentation est réputé exigence minimale et contraignante pour la visualisation et la représentation du PGA. Un plan de mesures PGA doit être établi sur la base de la planification des mesures au niveau communal et régional. Toutes les informations et mesures contraignantes pour les autorités qui sont localisables doivent y être représentées. Les directives relatives à la représentation ou le modèle de représentation constituent une réglementation qui définit quelles informations, en provenance de quelles sources de données, doivent être visualisées dans le plan de mesures PGA.

#### 0.5 Démarche à suivre pour le traitement du PGA

##### **Compétence pour le traitement du PGA**

Le service des eaux est compétent pour l'élaboration du PGA sur le territoire qu'il dessert. Il existe des cas spéciaux constituant des exceptions, à savoir :

- Plusieurs entités responsables assurent l'alimentation en eau dans la commune : Dans ce cas, c'est la commune qui est responsable de l'élaboration du PGA et de la coordination avec les services des eaux. La plus petite unité pour un PGA est par conséquent le territoire communal.
- Fournisseurs complets régionaux (= le territoire desservi s'étend sur plus d'une commune) : Le service des eaux est chargé d'obtenir des communes les données concernant la protection contre les incendies en dehors de la zone d'approvisionnement et les informations nécessaires selon l'OAP, et de les intégrer dans le PGA.
- Modèle Fournisseur primaire / fournisseur(s) secondaire(s) : Les fournisseurs aussi bien primaires que secondaires ne doivent pas élaborer un PGA complet, mais traiter uniquement les thèmes qui les concernent. Cela est précisé dans les descriptions des prestations qui suivent.
- L'entité responsable d'un fournisseur complet communal n'est pas la commune : Le service des eaux est chargé d'obtenir de la commune les données concernant la protection contre les incendies en dehors de la zone d'approvisionnement et les informations nécessaires selon l'OAP, et de les intégrer dans le PGA.

### ***Schéma de déroulement***

Le traitement du PGA doit suivre le déroulement représenté dans le schéma ci-dessous. Les écarts doivent être convenus à temps avec l'OED.

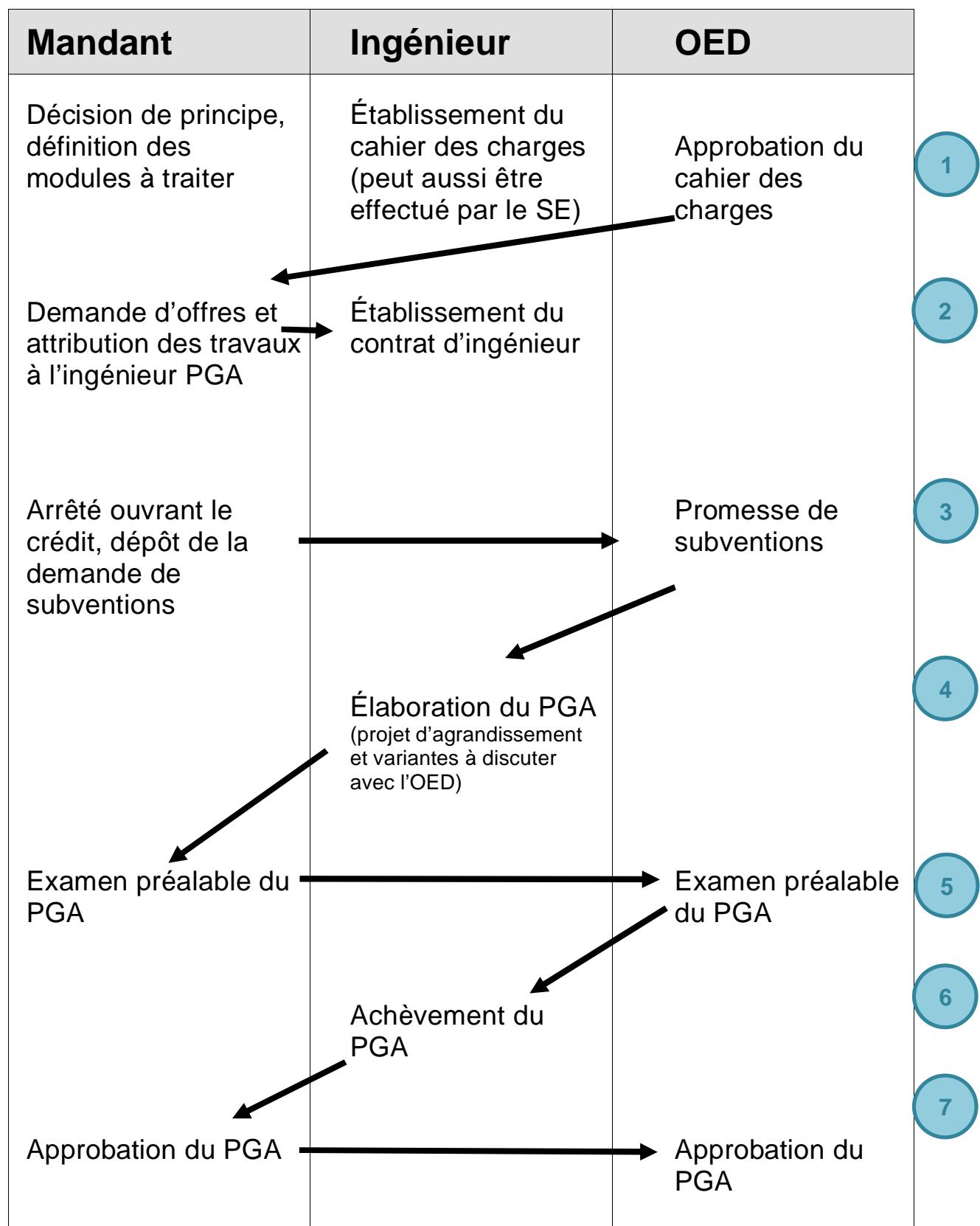


Figure 3 : Schéma de déroulement du traitement du PGA

### ***Subventions du Fonds pour l'alimentation en eau***

L'article 5a, alinéa 2, lettre a de la loi sur l'alimentation en eau arrête que des subventions sont versées pour l'établissement et la révision du PGA, indépendamment du taux de subvention minimal. Ce taux est calculé sur la base des coûts annuels apurés de maintien de la valeur par habitant desservi en l'état d'aménagement ( $A_{0+X}$ ). Ces coûts ne peuvent toutefois être déterminés définitivement que sur la base des PGA approuvés. En conséquence, la contribution finale du fonds est fixée en fonction des coûts de maintien de la valeur issus des PGA approuvés.

### ***Subdivision du PGA en modules***

Jusqu'ici, une révision du PGA devait inclure l'ensemble du plan. La nouvelle subdivision en modules permet de ne réviser que les aspects nécessitant bel et bien une mise à jour. Il peut arriver également que seuls quelques thèmes d'un module requièrent une actualisation. Dans ce cas, le cahier des charges ne doit comprendre que les prestations correspondant aux points à traiter. Le PGA est subdivisé dans les modules suivants :

1. Gestion des données
2. Organisation et aspects juridiques
3. Système d'alimentation et installations
4. Zones de protection et qualité de l'eau
5. Régime hydrique
6. Dimensionnement
7. Alimentation en eau future
8. Planification du renouvellement et maintenance
9. Infrastructure de l'eau d'extinction / protection contre les incendies
10. Approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave
11. Rentabilité et financement
12. Planification des mesures

### ***Explications relatives à la structure des cahiers des charges pour les différents modules***

Le cahier des charges comprend trois parties pour chaque module :

1. Situation initiale et objectif  
Brève description de l'objectif du module et raisons pour lesquelles il est important de l'élaborer.
2. Prestations à fournir  
Il s'agit du cahier des charges à proprement parler, où sont définies les prestations devant être fournies.
3. Documents à remettre  
Liste des documents qui doivent être remis pour chaque module. D'une manière générale, il faut remettre pour chaque module les données selon le modèle PGA Berne. Les exigences à ce propos sont indiquées dans le document « D ».

Les prestations à fournir sont énumérées comme suit :

Nº	Thème	FC	FP	FS
1	<b>Organisation de la gestion des données / concept de gestion des données</b>			
1.1	Élaborer ou vérifier le concept de gestion des données	X	X	X
1.2	Réglementer le flux des données pendant la durée de traitement du PGA, y compris retours de l'ingénieur PGA au service conservant les données après l'achèvement des modules du PGA	X	X	X
2.2	Compléter le cadastre des installations, si nécessaire pour la révision du PGA	(X)	(X)	(X)

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.5	...			

L'énumération comprend toutes les prestations obligatoires ainsi que les prestations facultatives les plus fréquentes. D'autres prestations peuvent être définies par le mandant, en fonction de la situation et des conditions spécifiques du service des eaux.

Explications des abréviations utilisées dans le tableau :

- FC = prestations à fournir par les fournisseurs complets, communaux ou régionaux  
 FP = prestations à fournir par les fournisseurs primaires  
 FS = prestations à fournir par les fournisseurs secondaires  
 X = prestation devant être fournie dans tous les cas. Les exceptions doivent être convenues au préalable avec l'OED.  
 (X) = facultatif, la nécessité de fournir cette prestation doit être déterminée au cas par cas

Dans l'énumération des documents à remettre, ceux qui concernent des prestations facultatives sont également mis entre parenthèses.

## 1 Module 1 : GESTION DES DONNÉES

### 1.1 Situation initiale et objectif

Il est essentiel de disposer de données correctes, complètes et actuelles aussi bien pour l'exploitation régulière de l'alimentation en eau que pour la planification, opérationnelle et stratégique, et pour les travaux en lien avec la révision du PGA. Il convient pour ce faire d'élaborer un concept de gestion des données, un outil primordial en l'occurrence, dans lequel sont définis les tâches, les compétences et les flux d'informations entre les différents acteurs. Ce concept doit couvrir au moins l'exploitation régulière. Si la révision du PGA s'étend sur une période plus longue, il faut également y définir la gestion des données pendant le traitement. Il est bien sûr judicieux que l'ingénieur PGA contrôle la qualité des jeux de données **AVANT** la révision du PGA afin que ceux-ci puissent si nécessaire être complétés ou épurés au préalable. Les géodonnées sont toujours échangées dans le format INTERLIS.

#### Objectif

Garantir que toutes les informations pertinentes sur l'alimentation en eau sont conservées de façon durable et simple dans une banque de données structurée et bien entretenue. Les données sont disponibles en tout temps dans la forme et la qualité requises.

#### Motivation

Différents acteurs ont besoin d'une base de données vaste et complète pour que l'exploitation de l'alimentation en eau puisse se dérouler de manière optimale. Toutes les données requises doivent présenter la qualité et l'actualité exigées. Les entités impliquées savent comment le système d'annonce et donc la mise à jour des données sont organisés, et connaissent les modalités de la vérification des données.

### 1.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
1	<b>Organisation de la gestion des données / concept de gestion des données</b>			
1.1	Élaborer ou vérifier le concept de gestion des données <sup>1</sup>	X	X	X
1.2	Réglementer le flux des données pendant la durée de traitement du PGA, y compris retours de l'ingénieur PGA au service conservant les données après l'achèvement des modules du PGA	X	X	X
1.3	...			
2	<b>Données existantes du PGA</b>			
2.1	Audit des données du cadastre des installations <sup>2</sup> et des thèmes PGA	X	X	X
2.2	Compléter le cadastre des installations, si nécessaire pour la révision du PGA	(X)	(X)	(X)
2.3	Relevés complémentaires pour les thèmes PGA <sup>3</sup> :	(X)	(X)	(X)
	- .....			
2.4	Audit des données des statistiques sur l'eau, y compris débits des sources, quantités rejetées et débits pompés, niveau des eaux, quantités produites et consommées, paramètres complémentaires tels que	X	X	X

<sup>1</sup> Un modèle figure dans le document « D », Directive sur la gestion des données, annexe 6.

<sup>2</sup> Vérifier si les données sont complètes, actuelles, correctes et exactes sur les plans thématique et géométrique.

<sup>3</sup> P. ex. zones de pression, zones desservies

Nº	Thème	FC	FP	FS
	température de l'eau, conductivité, pH, teneur en oxygène, valeurs des analyses chimiques (principales substances, anions et cations, pesticides, etc.), microbiologie, etc. Les données doivent être conservées au moins dix ans, de préférence sous forme numérique. <i>L'audit des données doit révéler quelles données existent, sous quelle forme, dans quelle qualité et degré de complétude. L'évaluation des données se fait dans le cadre des différents modules. Le relevé des données manquantes, de même que la saisie et l'évaluation de celles disponibles doivent être intégrés dans le plan de mesures en fonction du besoin d'action identifié dans le cadre des différents modules.</i>			
2.5	...			
<b>3</b>	<b>Évaluation, besoin d'action et mesures</b>			
3.1	Évaluation de la pertinence de la gestion des données	X	X	X
3.2	Mettre en évidence le besoin d'action relatif au module Gestion des données	X	X	X
3.3	Déterminer les mesures concernant le module Gestion des données et les reporter dans le tableau des mesures	X	X	X

### 1.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne
- Rapport de vérification des données (contrôle d'entrée) : les données de l'alimentation en eau ont été vérifiées en vue de leur utilisation future et les éventuels travaux requis ont été listés.
- Concept de gestion des données (mis à jour)
- Accord entre le coordinateur des données et l'ingénieur PGA concernant les spécifications techniques pour l'échange de données pendant le traitement du PGA
- Saisie achevée du cadastre des installations, documentation sur les installations (modèle partiel 13.3) dans la banque de données DB SBW

## 2 Module 2 : ORGANISATION ET ASPECTS JURIDIQUES

### 2.1 Situation initiale et objectif

Les services des eaux évoluent dans un contexte exigeant et en permanente mutation. Les exigences légales augmentent. Les conditions-cadres (changement climatique, conflits d'usage, approvisionnement en eau, etc.) changent et les attentes ne cessent de croître en ce qui concerne le professionnalisme et les structures d'approvisionnement. Pour remplir toutes ces exigences, il faut une organisation adéquate, qui soit en outre apte à s'adapter à des conditions-cadres en constante évolution.

#### Objectif

Connaître, documenter et évaluer les aspects suivants :

- Entité responsable
- Conditions de propriété et de possession des installations
- Responsabilités concernant l'exploitation et l'entretien, y compris organisation de l'alarme et des piqûets
- Mise en réseau et coopération régionales
- Professionnalisme du personnel et des outils utilisés

#### Motivation

Il faut créer des conditions-cadres appropriées afin d'assurer l'exploitation opérationnelle. Il est primordial de connaître l'organisation ainsi que les conditions de propriété et de possession pour être en mesure de repérer les possibilités d'optimisation et pour garantir une exploitation professionnelle d'infrastructures d'approvisionnement durables.

### 2.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Organisation du service des eaux</b>			
1.1	Organisation existante / organigramme	X	X	X
1.2	Forme juridique de l'entité responsable	X	X	X
1.3	Collaboration avec la/les commune(s)	X	X	-
1.4	Collaboration avec les organes de l'association régionale	(X)	-	X
1.5	...			
<b>2</b>	<b>Contrats et droits de prélèvement</b>			
2.1	Concessions	X	X	-
2.2	Contrats de fourniture avec des tiers	X	X	X
2.3	Droits de prélèvement en cas de crise	X	(X)	X
2.4	Droits de prélèvement gratuits (à relever)	X	X	(X)
2.5	Conditions de propriété des sites d'implantation des installations / droits de superficie et contrats relatifs à ces droits, droits de source	X	X	-
2.6	Contrats de coopération	X	X	X
2.7	Contrats de délégation / accords de prestations	X	-	X

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.8	...			
<b>3</b>	<b>Règlements</b>			
3.1	Règlements sur l'alimentation en eau, y compris sur la tarification	X	-	X
3.2	Liste des règlements existants sur les zones de protection avec n° ACE et date (plus de détails dans le module Zones de protection et qualité de l'eau)	X	X	-
3.3	...			
<b>4</b>	<b>Entreprise</b>			
4.1	Assurance qualité / bonnes pratiques (W12 SVGW) connues et appliquées (exigence minimale n° 5) <sup>4</sup>	X	X	X
4.2	Cahier des charges du fontainier établi et sa formation accomplie (exigence minimale n° 6) <sup>4</sup>	X	X	X
4.3	Organisation des piquets	X	X	X
4.4	...			
<b>5</b>	<b>Évaluation, besoin d'action et mesures</b>			
5.1	Évaluer la pertinence des structures de l'organisation	X	X	X
5.2	Mettre en évidence le besoin d'action relatif au module Organisation et aspects juridiques	X	X	X
5.3	Déterminer les mesures relatives au module Organisation et aspects juridiques	X	X	X

### 2.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne

<sup>4</sup> Cf. notice définissant les exigences minimales posées aux services des eaux, qui sont surveillées par l'OED

### 3 Module 3 : SYSTÈME D'ALIMENTATION ET INSTALLATIONS

Les infrastructures techniques d'un service des eaux représentent des investissements considérables, d'où l'importance d'en assurer une exploitation durable sur le long terme. Il est toutefois possible que, pendant la durée de vie des installations, les exigences en matière de fonctionnalité et de puissance changent en raison de conditions-cadres nouvelles (consommation, influences de l'environnement, bases légales ou techniques). Il faut par conséquent analyser périodiquement l'état du système d'approvisionnement et des installations.

#### 3.1 Situation initiale et objectif

##### Objectif

Connaître, documenter et évaluer les aspects suivants :

- Zone d'approvisionnement, y compris zones de pression, documentée dans le cadastre des installations (SIG)
- Installations techniques de l'alimentation en eau avec leurs données-clés
- Relations avec les services des eaux voisins (fourniture et prélèvement)
- Mise à jour des données dans l'application Installations de l'alimentation en eau
- ...

##### Motivation

L'analyse de la zone d'approvisionnement et des installations constitue une base essentielle pour l'évaluation technique de la situation actuelle. Comprendre le fonctionnement de l'alimentation en eau et compiler les points faibles et les problèmes du système d'alimentation sont des éléments primordiaux pour préparer une future révision du PGA. Ces informations sont également à la base de la planification des investissements et de la maintenance. L'appréciation de l'état et les mesures en découlant font l'objet du module 7 Alimentation en eau future et du module 8 Planification du renouvellement et maintenance.

#### 3.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Description du système d'alimentation</b>			
1.1	Périmètre du PGA, zones d'approvisionnement et zones de pression	X	X	X
1.2	Relations avec les services des eaux voisins	X	X	-
1.3				
1.4	Biens-fonds en dehors de la zone à bâtrir soumis à l'obligation d'équipement	X	-	X
1.5	Zones alimentées situées en dehors de la zone d'équipement obligatoire	X	-	X
1.6	Services des eaux privés (pas de mandat d'alimentation des services des eaux publics) dans le périmètre du PGA	X	-	X
1.7	Connexions du réseau avec des alimentations sans système AQ établi (livraison d'eau brute à des particuliers, p. ex. à partir de la conduite de source, raccordements à des services des eaux privés)	X	X	X
1.8	...			
<b>2</b>	<b>Description des installations</b>			
2.1	Captages d'eau : type de captage, âge, données techniques	X	X	-

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.2	Installations de traitement : technologie de traitement, données techniques, âge, alarmes, dispositifs de rejet	X	X	-
2.3	Installations de convoyage (stations de pompage) : données techniques, âge	X	X	-
2.4	Réservoirs : données techniques, âge	X	X	-
2.5	Chambres de mesure, de transfert et de réduction de pression : données techniques, âge, description des quantités d'eau mesurées	X	X	X
2.6	Réseau de conduites : longueur totale, diamètre (intérieur), matériaux, âge, maillage, conduites en cul-de-sac, hydrants <sup>5</sup>	X	X	X
2.7	Technique MSR : centrale d'exploitation, instruments de mesure / commande / transfert, sauvegarde et évaluation des données, sécurité informatique	X	X	X
2.8	Fontaines publiques : type d'alimentation, besoins en eau, importance	X	(X)	X
2.9	Inventaire des compteurs d'eau (nombre, renouvellement annuel ou calibration, etc.), propriété	(X)	-	(X)
2.10	Description du repérage des fuites / enregistreur des données (si installé)	(X)	(X)	(X)
2.11	Besoin en énergie (électrique) par m <sup>3</sup> d'eau traité et pompé	(X)	(X)	(X)
2.12	Documentation photographique	(X)	(X)	(X)
2.13	Délimitation de propriété	(X)	-	(X)
2.14	...			
<b>3</b>	<b>Évaluation et besoin d'action</b>			
3.1	Évaluer la pertinence du système d'alimentation et des installations	X	X	X
3.2	Mettre en évidence le besoin d'action du module Système d'alimentation et installations (pas de mesures, celles-ci font partie des modules 7 et 8)	X	X	X

### 3.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne
- Plan d'ensemble des zones avec obligation d'équipement, des installations existantes et des installations des services des eaux privés, dans une échelle appropriée (1:5000 ou 1:10 000)
- (Plans concernant les délimitations de propriété)
- (Documentation photographique)

<sup>5</sup> Les pertes par fuites dans le réseau sont traitées dans le module 8 Planification du renouvellement et maintenance.

## 4 Module 4 : ZONES DE PROTECTION ET QUALITÉ DE L'EAU

### 4.1 Situation initiale et objectif

La préservation à long terme des ressources hydriques constitue la base d'une alimentation en eau sûre et durable. Ces ressources sont constituées essentiellement des captages de sources et d'eaux souterraines et, dans des cas exceptionnels, du traitement d'eaux de surface (de cours d'eau ou de lacs). Les ressources provenant des eaux souterraines (sources comprises) doivent être protégées de façon durable et conformément au droit par des mesures d'organisation du territoire pour la protection des eaux souterraines (zones de protection des eaux souterraines, art. 20 de la loi sur la protection des eaux, aires d'alimentation<sup>6</sup>). La vérification et la révision des zones de protection des eaux souterraines n'ont généralement pas lieu dans le cadre du module, mais font l'objet d'une mesure PGA. Le dossier sur les zones de protection comprend, outre le plan des zones, le règlement sur les zones de protection, le plan des conflits et le rapport hydrogéologique. Des informations détaillées à ce sujet sont disponibles dans le Guide pratique Zones de protection des eaux souterraines dans le canton de Berne.

#### Objectif

Les objectifs de ce module sont les suivants :

- Garantir à long terme la qualité de l'eau des captages d'eau de source et d'eaux souterraines
- Connaître et documenter la situation à proximité des zones de protection des eaux souterraines et dans le bassin versant étendu du captage, mettre en évidence les conflits d'utilisation et les dangers
- Définir des zones de protection des eaux souterraines conformes au droit, à l'aide d'un plan actuel des zones protégées et d'un règlement

#### Motivation

Les zones de protection des eaux souterraines sont le principal instrument pour garantir la qualité de l'eau. Le service des eaux doit mettre en œuvre les mesures définies dans le règlement sur les zones de protection dans les délais prescrits ; il doit surveiller les dangers et les conflits potentiels et les évaluer régulièrement.

### 4.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
1	<b>Qualité de l'eau</b> <i>Ce thème est généralement traité par l'ingénieur PGA. Dans les cas particuliers (risques et conflits élevés ou obscurs dans les zones de protection), il peut être utile de faire appel à un hydrogéologue.</i>			
1.1	Qualité de l'eau des captages : pour chaque site de prélèvement, il faut évaluer les résultats des analyses (en particulier pour l'eau brute) effectuées au minimum depuis la dernière révision du PGA ou durant les dix dernières années, eu égard à la qualité générale de l'eau et à l'exhaustivité des paramètres à analyser et des séries temporelles.	X	X	-
1.2	Qualité de l'eau des captages : pour les sites de prélèvement principaux et ceux présentant les plus grands risques, il faut résumer dans un rapport les résultats des analyses de l'eau brute (avant installation de traitement par UV) effectuées au minimum depuis la dernière révision du	(X)	(X)	

<sup>6</sup> La délimitation et la surveillance des aires d'alimentation relève du canton ; le service des eaux doit connaître la situation sur les différents sites. En vertu de l'art. 3, al. 3, OPBD, l'exploitant d'une installation servant à la distribution d'eau est chargé de surveiller l'aire d'alimentation. Lorsque les aires d'alimentation sont très grandes et/ou se recoupent, il est judicieux de s'associer le canton. En cas de dépassemens, seul le canton peut ordonner des restrictions.

Nº	Thème	FC	FP	FS
	PGA ou durant les dix dernières années, les évaluer et en publier les détails dans l'annexe. Sont concernées à la fois les analyses bactériologiques et les analyses chimiques de l'eau brute. Il convient d'indiquer les analyses de routine et les analyses spéciales ainsi que les données du monitorage en ligne (p. ex. débit de la source, niveau des eaux souterraines, température, turbidité, conductivité, paramètres de risque potentiels issus du monitorage). Les résultats doivent être analysés et évalués sur la base des exigences de l'OPBD. Les données doivent être disponibles sous forme électronique et doivent pouvoir être remises en cas de besoin (p. ex. en cas de sinistre ou en cas de révision de la zone de protection).			
1.3	Qualité de l'eau des captages : pour tous les sites de prélèvement et pour ceux présentant les plus grands risques, il faut résumer dans un rapport les résultats des analyses de l'eau brute (avant installation de traitement par UV) effectuées au minimum depuis la dernière révision du PGA ou durant les dix dernières années, les évaluer et en publier les détails dans l'annexe. Sont concernées à la fois les analyses bactériologiques et les analyses chimiques de l'eau brute. Il convient d'indiquer les analyses de routine et les analyses spéciales ainsi que les données du monitorage en ligne (p. ex. débit de la source, niveau des eaux souterraines, température, turbidité, conductivité, paramètres de risque potentiels issus du monitorage). Les résultats doivent être analysés et évalués sur la base des exigences de l'OPBD. Les données doivent être disponibles sous forme électronique et doivent pouvoir être remises en cas de besoin (p. ex. en cas de sinistre ou en cas de révision de la zone de protection).	(X)	(X)	
1.4	Présenter les facteurs influant sur le prélèvement d'eau à tous les captages d'importance suprarégionale et régionale (proximité de surfaces agricoles, zones urbaines, etc.)	(X) <sup>7</sup>	(X) <sup>7</sup>	-
1.5	Qualité de l'eau du réseau de distribution : indiquer les valeurs maximales dépassées au minimum depuis la dernière révision du PGA ou durant les dix dernières années	X	X	
1.6	Qualité de l'eau du réseau de distribution : examiner les résultats des analyses effectuées au minimum depuis la dernière révision du PGA ou durant les dix dernières années, les résumer et les évaluer dans le rapport, spécialement en relation avec les pollutions et les dépassements des valeurs maximales pour certains paramètres. Si besoin, joindre les résultats détaillés dans l'annexe.	(X)	(X)	(X)
1.7	...			
2	<b>Règlements et plans des zones de protection<sup>8</sup></b> <i>Ce thème est traité par un hydrogéologue disposant de l'expérience nécessaire dans ce domaine spécialisé. Exception : si la situation est claire et que les plans et les règlements des zones de protection sont à jour, l'ingénieur PGA peut procéder à l'appréciation. Ces exceptions doivent être convenues au préalable avec l'OED, domaine Mesures d'organisation du territoire pour la protection des eaux souterraines.</i>			
2.1	Les zones de protection des eaux souterraines satisfont aux exigences légales. Vérifier les règlements et les plans des zones de protection pour chaque site de prélèvement d'eau. (exigence minimale n° 1) <sup>9</sup>	X	X	-

<sup>7</sup> À traiter uniquement au niveau des services des eaux régionaux<sup>8</sup> La délimitation, la révision / mise à jour des zones de protection ne font pas partie du PGA, mais peuvent, au besoin, être incluses dans le plan de mesures.<sup>9</sup> Cf. notice définissant les exigences minimales posées aux services des eaux, qui sont surveillées par l'OED

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.2	Vérifier s'il existe une analyse des dangers, si elle est actuelle et s'il en a été pris compte dans l'AQ du service des eaux	X	X	-
2.3	Relever les conflits déterminants (découlant des plans d'affectation, p. ex. zones à bâtir, industrie, espaces réservés aux eaux, réserves naturelles, évacuation des eaux urbaines, etc.) dans les environs des zones de protection et déterminer les programmes / paramètres de surveillance nécessaires	X	X	-
2.4	Indiquer comment les prescriptions sur les zones de protection sont exécutées et comment l'application est contrôlée	X	X	-
2.5	...			
3	<b>Indépendance hydrogéologique des captages / aires d'alimentation</b> <i>Ce thème est traité par un hydrogéologue disposant de l'expérience nécessaire dans ce domaine spécialisé. Pour les petits services des eaux qui ont des captages modestes, le traitement de ce chapitre peut être restreint.</i>			
3.1	Démontrer l'indépendance hydrogéologique des captages (aires d'alimentation)	X	X	-
3.2	Indiquer si les aires d'alimentation ont été déterminées et si elles ont été délimitées de manière contraignante pour les propriétaires fonciers ou non	X	X	-
3.3	Déterminer et évaluer le principal facteur influant sur le captage / profil de risque (p. ex. captage proche d'une rivière, zone urbaine, zone agricole, etc.) pour les captages d'importance régionale	(X)	(X)	-
3.4	Pour les nouveaux captages potentiels (sources, eaux souterraines) : faisabilité de la délimitation d'une zone de protection	(X)	(X)	-
3.5	...			
4	<b>Évaluation, besoin d'action et mesures</b> <i>Ce thème est généralement traité par l'ingénieur PGA.</i>			
4.1	Zones de protection : pour chaque captage, preuve de la faisabilité de nouvelles délimitations / de l'actualisation selon la législation actuelle et les aides à l'exécution aux niveaux cantonal et fédéral	X	X	-
4.2	Analyser les conflits d'utilisation, considérer les risques, constater le besoin de révision et l'état de mise en œuvre des restrictions d'exploitation et des contrôles	X	X	-
4.3	Relever le besoin d'action pour le module Zones de protection et qualité de l'eau	X	X	(X)
4.4	Déterminer les mesures pour le module Zones de protection et qualité de l'eau	X	X	(X)
4.5	...			

#### 4.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module, avec résultats des analyses de la qualité de l'eau en annexe
- Données selon le modèle PGA Berne

## 5 Module 5 : RÉGIME HYDRIQUE

### 5.1 Situation initiale et objectif

Les infrastructures de l'alimentation en eau sont onéreuses et doivent par conséquent être conçues de manière à pouvoir être exploitées pendant plusieurs décennies. Pour le dimensionnement, il est essentiel de connaître les besoins en eau et l'approvisionnement en eau dans la zone desservie. La consommation journalière, moyenne et maximale, par habitant est estimée sur la base des besoins des années passées. Un autre élément réside dans le développement urbain escompté. L'estimation des futurs besoins en eau repose sur l'évolution prévue de la population ainsi que sur les modifications attendues chez les grands consommateurs et dans l'agriculture. L'horizon de planification est en l'occurrence de 25 à 30 ans. Une comparaison de l'approvisionnement et des besoins débouche sur un bilan. Celui-ci indique les excédents ou les déficits, existants ou futurs, dans une zone d'approvisionnement. Il servira ainsi de base pour l'évaluation de mesures visant à augmenter la production ou à trouver des ressources alternatives. La coopération avec des services des eaux voisins est dans ce cas prioritaire.

Si l'on escompte de futurs déficits, il faut examiner toutes les possibilités pour augmenter la production. Celle-ci peut consister à accroître la quantité pompée dans les installations existantes, à construire de nouvelles installations de production d'eau ou à se procurer de l'eau auprès de services des eaux voisins.

#### Objectif

Le bilan déterminé en tant que différence entre les besoins et l'approvisionnement en eau permet de connaître les déficits et les risques de l'alimentation en eau. Il sert également de base à la planification à long terme d'une alimentation en eau sûre.

#### Motivation

Il est important de calculer le bilan pour évaluer la situation d'approvisionnement actuelle, connaître les éventuels déficits et pour planifier la future production d'eau. Au vu de la longue durée de vie des infrastructures d'alimentation en eau, il convient de prévoir la situation sur un horizon de 25 à 30 ans, pour assurer aussi bien l'exploitation régulière, couvrir les pics de consommation, garantir l'approvisionnement et tenir compte de scénarios spécifiques.

### 5.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
1	<b>Déterminer les besoins en eau</b>			
1.1	Besoins en eau : déterminer et évaluer les besoins actuels en eau, l'évolution au cours des dernières années et interpréter les données (les données des cinq dernières années au moins sont déterminantes, périodes d'étiage comprises)	X	-	X
1.2	Besoins en eau : reprendre les besoins en eau des PGA des fournisseurs secondaires, vérifier leur plausibilité, les compiler et les intégrer dans son propre PGA	-	X	-
1.3	Dresser des hypothèses sur les futurs besoins en eau : selon le périmètre d'approvisionnement et le plan de zone, l'évolution de la population, les tendances de consommation, les pertes, les prélèvements auprès de / par des tiers	X	-	X
1.4	Dresser des hypothèses sur les futurs besoins en eau : reprendre les besoins en eau des PGA des fournisseurs secondaires, les compiler et les intégrer dans son propre PGA	-	X	-
1.5	...			

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>2</b>	<b>Déterminer l'approvisionnement en eau</b>			
2.1	Captages d'eaux souterraines : quantités d'eau concédées (prélèvement maximal autorisé plus les éventuelles restrictions de prélèvements / quantités maximales annuelles), capacité des fontaines, capacité de pompage	X	X	-
2.2	Sources : débits minimaux et moyens (débits maximaux, si connus), comme résultats des évaluations des enregistrements des débits sur les derniers dix ans au moins. Des enregistrements manuels des débits des sources devraient être effectués au moins une fois par mois (en l'absence de mesure électronique continue). Évaluer les données disponibles et déterminer si des actions sont requises au niveau de la fréquence et de la nature des mesures.	X	X	-
2.3	Prélèvements d'eau dans les eaux superficielles : quantités concédées, capacité de prélèvement, capacité de traitement	X	X	-
2.4	Documentation des débits des sources (Sont-ils surveillés et documentés en permanence quant à leur rendement ? Les débits minimaux et moyens sont-ils connus sur une base journalière ?)	X	X	-
2.5	Captages d'eaux souterraines : mesure du niveau des eaux souterraines et conclusions concernant ses effets sur l'exploitation des captages et sur les prélèvements à court et long termes	X	X	-
2.6	Pour les ressources connues et potentiellement exploitables (sources, eaux souterraines, eaux de surface) : qualité de l'eau brute, rendement (bilans des eaux souterraines) et possibilités de protection	(X)	(X)	-
2.7	...			
<b>3</b>	<b>Représentation des bilans hydriques et des scénarios en cas de panne</b>			
3.1	Cas maximum : preuve de la couverture du pic de consommation lors d'un approvisionnement en eau minimal, aujourd'hui et selon l'objectif planifié	X	X	-
3.2	Sécurité d'approvisionnement : preuve de la couverture de la consommation moyenne, en cas de panne du site principal de production d'eau, aujourd'hui et selon l'objectif planifié (exigence minimale n° 2)	X	X	-
3.3	Scénarios de panne déterminants dans différentes situations : déterminer les scénarios à examiner et prouver que la couverture est assurée pour chacun d'entre eux, aujourd'hui et selon l'objectif planifié	(X)	(X)	-
3.4	...			
<b>4</b>	<b>Pertes d'eau</b>			
4.1	Indiquer si les pertes sont déterminées et documentées régulièrement (au moins annuellement) et si les pertes dans le réseau sont surveillées et documentées en continu	X	X	X
4.2	Déterminer les pertes d'eau, représenter l'évolution sur les cinq dernières années au moins ; distinguer entre les pertes du réseau et les autres pertes (si connues)	X	X	X
4.3	...			
<b>5</b>	<b>Évaluation et besoin d'action</b>			
5.1	Évaluer les besoins en eau	X	X	X

Nº	Thème	FC	FP	FS
5.2	Évaluer l'approvisionnement en eau, en tenant compte des résultats du module Zones de protection <sup>10</sup>	X	X	-
5.3	Évaluer les bilans hydriques, en particulier eu égard aux réserves existantes	X	X	-
5.4	Évaluer les pertes d'eau	X	X	X
5.5	Mettre en évidence le besoin d'action pour le module Régime hydrique (pas de mesures, celles-ci font partie des modules 7 et 8)	X	X	X

### 5.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module, avec tableau des bilans hydriques
- Données selon le modèle PGA Berne
- Enregistrements des débits des sources ainsi que des eaux souterraines et de surface pompées (sous forme numérique, fichier Excel)

<sup>10</sup> Si le module Zones de protection n'a pas été traité ou est obsolète, il faut mentionner les réserves qui s'imposent. Il faut absolument analyser si ce module doit être révisé, avant que le besoin d'action concernant le Module Régime hydrique ne soit défini.

## 6 Module 6 : DIMENSIONNEMENT

### 6.1 Situation initiale et objectif

Le dimensionnement des installations est vérifié en partant du bilan hydrique et des infrastructures existantes. Les calculs du réseau hydraulique permettent d'apporter la preuve qu'il est possible de maintenir des conditions de pression stables et suffisantes dans le réseau d'approvisionnement, dans toutes les situations d'exploitation.

Si la vérification du dimensionnement révèle la nécessité d'adapter les infrastructures, l'élaboration détaillée des interventions requises se fait dans le module Alimentation en eau future.

#### Objectif

Assurer un dimensionnement suffisant des installations de l'alimentation en eau pour la situation actuelle et pour l'horizon de planification ainsi que déterminer les mesures d'agrandissement ou de transformation nécessaires.

#### Motivation

Tout service des eaux doit pouvoir fournir à tout moment de l'eau en quantité et en qualité suffisantes, et répondre à différents objectifs stratégiques. Un dimensionnement adéquat des installations constitue la base pour ce faire.

Le module 6 Dimensionnement repose sur les besoins en eau escomptés selon le module 5 Régime hydrique et les quantités d'eau d'extinction requises selon le module 9 Infrastructure de l'eau d'extinction.

### 6.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Dimensionnement des réservoirs / vérification du bilan de stockage</b>			
1.1	Dresser une liste des volumes de stockage existants par zone de pression	X	X	-
1.2	Indiquer les volumes de stockage nécessaires pour les réserves d'usage, de dérangement et d'incendie, pour l'état actuel et planifié	X	X	-
1.3	Vérifier que la durée de recirculation par réservoir est suffisante pour l'état actuel	X	X	-
1.4	Prouver que le dimensionnement, y compris durée de recirculation, est suffisant dans l'état planifié selon le module Alimentation en eau future	(X)	(X)	-
1.5	...			
<b>2</b>	<b>Dimensionnement du réseau de conduites</b>			
2.1	Délimiter le système considéré et exposer la pertinence des limites fixées entre fournisseurs primaire et secondaires	-	X	X
2.2	Établir un modèle de calcul, avec des paramètres et des hypothèses (création ou mise à jour) <sup>11</sup>	X	X	X
2.3	Définir les cas de charge déterminants (stagnation, incendie, mise hors service d'importantes conduites d'approvisionnement)	X	X	X
2.4	Vérifier le modèle, à l'aide des procès-verbaux de réception des hydrants ou de mesures de contrôle sur le réseau	X	X	X

<sup>11</sup> Un calcul électronique du réseau est en principe toujours requis. Les exceptions sont uniquement possibles pour les réseaux simples et de petite envergure, qui disposent de très bonnes conditions de pression sur l'ensemble du territoire couvert. Les exceptions doivent être motivées auprès de l'OED lors de la remise du cahier des charges pour approbation.

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.5	Dresser la liste des hypothèses posées	X	X	X
2.6	Indiquer les conditions de pression calculées (statiques, dynamiques) et les vitesses d'écoulement des cas de charge déterminants pour l'état actuel	X	X	X
2.7	Indiquer les conditions de pression calculées (statiques, dynamiques) et les vitesses d'écoulement des cas de charge déterminants dans l'état planifié selon le module Alimentation en eau future	X	X	X
2.8	...			
<b>3</b>	<b>Évaluation et besoin d'action</b>			
3.1	Évaluer le bilan de stockage	X	X	-
3.2	Évaluer les résultats des calculs hydrauliques du réseau, en indiquant les hypothèses et les cas de charge posés	X	X	X
3.3	Évaluer le besoin d'action en matière de dimensionnement dans le module Infrastructure de l'eau d'extinction	(X)	(X)	(X)
3.4	Mettre en évidence le besoin d'action pour le module Dimensionnement (pas de mesures, celles-ci font partie des modules 7 et 9)	X	X	X

### 6.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne

## 7 Module 7 : ALIMENTATION EN EAU FUTURE

### 7.1 Situation initiale et objectif

Le développement nécessaire de l'alimentation en eau est démontré sur la base des analyses de l'état actuel effectuées dans les modules précédents. Il convient pour ce faire de remettre en question les structures existantes et d'envisager leur simplification ou optimisation. Tous les domaines doivent être examinés, tels que la forme de l'organisation, la collaboration, les synergies avec des services des eaux voisins, le régime hydrique ou l'infrastructure technique. L'état visé est défini et choisi en étroite collaboration avec les autorités cantonales.

#### Objectif

- Définir un concept global pertinent, fiable et rentable assurant la production, le stockage et la distribution d'eau potable, d'eau d'usage et d'eau d'extinction en quantités suffisantes, avec une pression suffisante et dans une qualité impeccable sur l'ensemble de la zone desservie et pour toute la période de planification considérée
- Garantir une sécurité d'approvisionnement et d'exploitation suffisante

#### Motivation

À partir des conclusions tirées des modules précédents, il faut parvenir à une vue d'ensemble. Les besoins d'action repérés sont consolidés et des mesures appropriées en sont dérivées.

Les modules Alimentation en eau future et Dimensionnement sont étroitement liés. Si le projet d'agrandissement requiert des modifications importantes du dimensionnement des réservoirs ou du réseau des conduites, il faut apporter la preuve mathématique que les dimensions prévues sont suffisantes pour l'état planifié.

### 7.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Définition de l'état futur (projet)</b>			
1.1	Décrire le projet sommaire, en incluant des variantes ; examiner les principales options avec le mandant et l'OED	X	X	X
1.2	Variantes à examiner : - ... - ...	(X)	(X)	(X)
1.3	Élaborer et vérifier les variantes planifiées	X	X	X
1.4	Comparer les variantes planifiées (sur les plans technique, économique et organisationnel)	X	X	X
1.5	Sélectionner les variantes pour le projet d'agrandissement, en concertation avec l'OED	X	X	X
1.6	Projet d'agrandissement : projet sommaire, complété des résultats des variantes planifiées	X	X	X
1.7	Considérations de détail concernant le projet d'agrandissement : agrandissement d'installations primaires, informations concernant les installations d'équipement agrandies, etc.	(X)	(X)	(X)
1.8	...			
<b>2</b>	<b>Production d'eau</b>			

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.1	Intégration des mesures prévues sur les captages existants, telles que définies dans les modules Organisation et aspects juridiques et Zones de protection	X	X	-
2.2	Mesures prévues sur les captages existants <sup>12</sup>	X	X	-
2.3	Pour les nouveaux captages planifiés : eaux souterraines et superficielles, qualité de l'eau brute, type de captage, volume de production possible, débits des sources (moyens, minimum et év. maximum)	X	X	-
2.4	Pour les nouveaux captages planifiés (sources, eaux souterraines) : faisabilité de la délimitation d'une zone de protection	X	X	-
2.5	Ouvrages et installations planifiés	X	X	-
2.6	Mesures concernant des ouvrages et des installations qui ne seront plus utilisés à l'avenir (désinvestissements)	X	X	(X)
2.7	...	X		
<b>3</b>	<b>Traitement de l'eau</b>			
3.1	Mesures prévues sur les installations de traitement existantes, <sup>12</sup> indications sur le procédé (solution optimale)	X	X	-
3.2	Nouvelles installations : technologie de traitement, dimensionnement et données-clés techniques de l'installation, alarme, rejet	X	X	-
3.3	Mesures concernant des ouvrages et des installations qui ne seront plus utilisés à l'avenir (désinvestissements, démantèlement)	X	X	(X)
3.4	...			
<b>4</b>	<b>Stations de pompage</b>			
4.1	Mesures prévues sur les installations de pompage existantes <sup>12</sup>	X	X	-
4.2	Nouvelles installations : données-clés techniques, capacité de production requise, ouvrages et installations, y compris équipement	X	X	-
4.3	Mesures concernant des ouvrages et des installations qui ne seront plus utilisés à l'avenir (désinvestissements, démantèlement)	X	X	(X)
4.4	...			
<b>5</b>	<b>Réservoirs</b>			
5.1	Mesures prévues sur les réservoirs existants <sup>12</sup>	X	X	-
5.2	Nouveaux réservoirs : données-clés techniques, dimensionnement, ouvrages et installations, mode de fonctionnement (p. ex. dispositif de compensation), équipement	X	X	-
5.3	Mesures concernant des ouvrages et des installations qui ne seront plus utilisés à l'avenir (désinvestissements, démantèlement)	X	X	(X)
5.4	...			
<b>6</b>	<b>Chambres de mesure, de transfert et de réduction de pression</b>			
6.1	Mesures prévues sur les chambres existantes <sup>12</sup>	X	X	X
6.2	Nouvelles chambres : données-clés techniques, dimensionnement, ouvrages et installations, mode de fonctionnement, équipement	X	X	X
6.3	Mesures concernant des ouvrages et des installations qui ne seront plus utilisés à l'avenir (désinvestissements, démantèlement)	X	X	(X)
6.4	...			

<sup>12</sup> Uniquement si elles influent sur le projet. S'il s'agit de purs assainissements ou renouvellements, ils doivent figurer dans le module 8 Planification du renouvellement et maintenance.

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>7</b>	<b>Réseau de conduites et hydrants</b>			
7.1	Mesures prévues (extension, maillage du réseau de conduites, nouvelle répartition des zones de pression, etc.)	X	X	X
7.2	Construction de nouvelles conduites, adaptations de diamètres nominaux	X	X	X
7.3	Conduites à supprimer	X	X	X
7.4	Hydrants à supprimer	X	-	X
7.5	Emplacements pour de nouveaux hydrants	X	-	X
7.6	...			
<b>8</b>	<b>Technique de mesure, de commande et de régulation (MSR)</b>			
8.1	Besoin d'adapter la saisie, le transfert, la sauvegarde, l'archivage et l'évaluation des données, sécurité informatique	X	X	X
8.2	Mesures MSR, en tenant compte de la situation dans les services des eaux voisins (coordination afin de garantir la compatibilité des signaux et des données à échanger)	X	X	X
8.3	...			

### 7.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Étude sur les variantes
- Données selon le modèle PGA Berne (le plan PGA doit être tiré du fichier INTERLIS)
- Plan PGA : plan d'ensemble dans une échelle appropriée (1:5000 ou 1:10 000)
- Schéma fonctionnel

## 8 Module 8 : PLANIFICATION DU RENOUVELLEMENT ET MAINTENANCE

### 8.1 Situation initiale et objectif

Pour assurer un approvisionnement économique, il est important de maintenir correctement l'infrastructure et de la renouveler adéquatement. Ce module garantit que le service des eaux arrête les conditions-cadres sous la forme d'une stratégie de maintenance et de remise en état. En outre, l'état des installations et des infrastructures existantes est évalué ; le besoin d'assainissement est déterminé ou le moment idéal d'un remplacement.

#### Objectif

Une planification du renouvellement poursuit les objectifs suivants :

- Réduire les interruptions de l'approvisionnement dues à des dégâts aux conduites ainsi que les dommages consécutifs
- Éliminer les dégâts et les défauts dans un délai approprié
- Optimiser la durée d'utilisation des installations existantes
- Optimiser les coûts de maintenance, tout en respectant les normes en matière d'approvisionnement

#### Motivation

Les installations et le réseau ne peuvent atteindre leur durée de vie escomptée ou même la dépasser que s'ils sont entretenus régulièrement. La stratégie de maintenance et de remise en état constitue un fil conducteur pour traiter les assainissements planifiables et non planifiables. La planification globale des remplacements permet de mettre à disposition les moyens financiers nécessaires au maintien de la valeur. Elle prévient également le blocage des investissements.

### 8.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Évaluation de l'état des installations de production d'eau existantes</b>			
1.1	Évaluer l'état des constructions, en tenant compte des coupures et des pannes d'installations ; indiquer en particulier si des examens sous l'eau ont été réalisés	X	X	-
1.2	Évaluer la pertinence des installations	X	X	-
1.3	Évaluation par rapport à l'état de la technique / aux prescriptions sur les denrées alimentaires	X	X	-
1.4	...			
<b>2</b>	<b>Évaluation de l'état des installations de traitement de l'eau existantes</b>			
2.1	Évaluer l'état des constructions, en tenant compte des dérangements et des pannes des installations	X	X	-
2.2	Évaluer la pertinence des installations	X	X	-
2.3	Évaluation par rapport à l'état de la technique / aux prescriptions sur les denrées alimentaires (technologie suffisante, judicieuse, sûre, etc.)	X	X	-
2.4	...			
<b>3</b>	<b>Évaluation de l'état des stations de pompage existantes</b>			
3.1	Évaluer l'état des constructions, en tenant compte des dérangements et des pannes des installations	X	X	-

Nº	Thème	FC	FP	FS
3.2	Évaluer la pertinence des installations	X	X	-
3.3	Évaluation par rapport à l'état de la technique / aux prescriptions sur les denrées alimentaires	X	X	-
3.4	...			
<b>4</b>	<b>Évaluation de l'état des réservoirs existants</b>			
4.1	Évaluer l'état des constructions, en tenant compte des dérangements et des pannes des installations	X	X	-
4.2	Évaluer la pertinence des installations	X	X	-
4.3	Évaluation par rapport à l'état de la technique / aux prescriptions sur les denrées alimentaires	X	X	-
4.4	...			
<b>5</b>	<b>Évaluation de l'état des chambres de mesure, de transfert et de réduction de pression</b>			
5.1	Évaluer l'état des constructions, en tenant compte des dérangements et des pannes des installations	X	X	X
5.2	Évaluer la pertinence des installations	X	X	X
5.3	Évaluation par rapport à l'état de la technique / aux prescriptions sur les denrées alimentaires	X	X	X
5.4	...			
<b>6</b>	<b>Évaluation de l'état des dispositifs techniques de mesure, de commande et de régulation (MSR)</b>			
6.1	Évaluer l'état de ces dispositifs, en tenant compte des dérangements et des pannes des installations, de leur âge, de la disponibilité de pièces de rechange, etc.	X	X	X
6.2	Évaluer l'actualité / les mises à jour des logiciels	X	X	X
6.3	...			
<b>7</b>	<b>Planification du maintien de la valeur du réseau de conduites</b>			
7.1	Analyser et évaluer les pertes dans le réseau	X	X	X
7.2	Évaluer l'état du réseau, en tenant compte de l'âge des conduites, des matériaux, de la situation, de l'hydraulique, de la fréquence des dommages, etc.	(X)	(X)	(X)
7.3	Stratégie de maintien de la valeur et de remise en état pour le réseau de conduites	(X)	(X)	(X)
7.4	Fixer les priorités pour les renouvellements	(X)	(X)	(X)
7.5	Planifier les remplacements sur l'ensemble du territoire. Si d'autres éléments sont connus (projets d'assainissement de routes, des canalisations, etc.), en tenir compte également	(X)	(X)	(X)
7.6	...			
<b>8</b>	<b>Bases de la planification de l'entretien</b>			
8.1	Plan de curage pour les tronçons de conduites à faible flux, spécialement les conduites en cul-de-sac peu utilisées ou les longues conduites d'hydrants	(X)	(X)	(X)
8.2	Plan de curage à appliquer en cas d'incident / de réparation	(X)	(X)	(X)
8.3	...			

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>9</b>	<b>Besoin d'action et mesures</b>			
9.1	Mettre en évidence le besoin d'action et les mesures pour le module Planification du renouvellement et maintenance	X	X	X

### 8.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne
- (Évaluation de l'état du réseau, avec un plan annexé)
- (Stratégie de maintien de la valeur et de remise en état)
- (Planification des remplacements sur l'ensemble du territoire, avec un plan annexé)
- (Plans de curage)

## 9 Module 9 : INFRASTRUCTURE DE L'EAU D'EXTINCTION

### 9.1 Situation initiale et objectif

Pour assurer un approvisionnement suffisant en eau d'extinction, il faut connaître les risques d'incendie dans un périmètre donné. Les réserves d'extinction, les pressions d'exploitation, la puissance et la densité des hydrants sont déterminés en fonction des risques d'incendie dans les différents secteurs bâti. L'élément déterminant est la disponibilité d'une quantité suffisante d'eau d'extinction. Lorsqu'il y a un risque d'incendie particulier, la mise en place d'installations de sprinkler est obligatoire. En dehors du secteur desservi par le service des eaux, c'est la commune qui doit assurer une protection adéquate contre les incendies. Celle-ci est généralement garantie par le biais d'installations d'eau d'extinction indépendantes du réseau (EEIR).

#### Objectif

Ce module vise à vérifier et à garantir que l'approvisionnement en eau d'extinction est assuré à tout moment par des hydrants au moins dans les zones avec obligation d'équipement et par des EEIR en dehors de ces zones.

#### Motivation

L'une des tâches importantes d'un service des eaux est de veiller à un approvisionnement suffisant des infrastructures avec de l'eau d'extinction et au placement adéquat des installations. Une vérification périodique des emplacements et leur optimisation garantissent la rentabilité des infrastructures.

Le module Infrastructure de l'eau d'extinction met notamment en évidence la quantité d'eau nécessaire à cet effet par zone d'approvisionnement (plan de zones). La preuve est apportée dans le module Dimensionnement que ces quantités peuvent être mises à disposition.

### 9.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Collaboration avec les sapeurs-pompiers</b>			
1.1	Sapeurs-pompiers compétents, description de la collaboration	X	-	X
1.2	Infrastructure des sapeurs-pompiers : dresser la liste des fourgons pompe-tonne	X	-	X
1.3	Vérifier si les sapeurs-pompiers disposent de plans d'intervention pour les secteurs de la commune sans approvisionnement direct en eau d'extinction, et les indiquer (pas d'évaluation de ces plans)	X	-	X
1.4	...			
<b>2</b>	<b>Risques d'incendie et installations sprinkler<sup>13</sup></b>			
2.1	Risques d'incendie dans le périmètre	X	-	X
2.2	Bâtiments et installations équipés de sprinklers et/ou besoins particuliers en eau d'extinction	X	-	X
2.3	Futurs risques d'incendie potentiels (surtout dans des zones de travail non bâties)	X	-	X
2.4	...			

<sup>13</sup> Si la commune n'est pas l'entité responsable de l'alimentation en eau, le service des eaux doit se procurer les informations nécessaires auprès du service communal compétent. Le besoin d'action et les éventuelles mesures doivent être convenus avec la commune.

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>3</b>	<b>Réserve d'incendie</b>			
3.1	Réerves d'incendie, existantes et requises (si connues suite au module 6 Dimensionnement), en précisant éventuellement dans combien de zones de pression elles sont mises à disposition	X	-	X
3.2	Déclenchement de la réserve d'incendie	X	-	X
3.3	...			
<b>4</b>	<b>Protection par hydrants</b>			
4.1	Couverture par les hydrants, y compris puissance de ceux-ci	X	-	X
4.2	Vérifier l'emplacement des hydrants existants sur l'ensemble du territoire : optimisation et réduction du nombre d'hydrants sur la base des nouvelles directives de la SVGW et de la CSSP avec de plus grands intervalles entre les hydrants <sup>14</sup>	X	-	X
4.3	Indiquer les quantités d'eau d'extinction nécessaires pour les hydrants et la puissance du réseau <sup>15</sup>	X	-	X
4.4	Indiquer les hydrants / secteurs où la pression pourrait ne pas être suffisante	X	-	X
4.5	Emplacements de nouveaux hydrants	X	-	X
4.6	...			
<b>5</b>	<b>Installations d'eau d'extinction indépendantes du réseau (EEIR)<sup>16</sup></b>			
5.1	EEIR existantes : emplacement, contenu, type	X	-	X
5.2	Vérifier les emplacements des EEIR	X	-	X
5.3	Emplacements et contenus des nouvelles EEIR	X	-	X
5.4	...			
<b>6</b>	<b>Besoin d'action et mesures</b>			
6.1	Mettre en évidence le besoin d'action et les mesures pour le module Infrastructure de l'eau d'extinction	X	-	X

Le module Infrastructure de l'eau d'extinction est étroitement lié au module Dimensionnement. Si seul le module Infrastructure de l'eau d'extinction est traité, mais pas le module Dimensionnement, le besoin d'action déterminé dans ce dernier domaine doit être noté comme mesure, laquelle sera inscrite dans la prochaine révision du module Dimensionnement.

### 9.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne

<sup>14</sup> Il s'agit désormais d'une exigence de l'AIB. Dans les cas exceptionnels, on peut renoncer à intégrer les travaux dans le PGA. Ces exceptions doivent être justifiées auprès de l'OED lors de la remise du cahier des charges. Dans pareille situation, il convient néanmoins d'inscrire ce point comme mesure prioritaire dans le PGA.

<sup>15</sup> Conformément aux directives pour l'alimentation en eau d'extinction de la SVGW (W5) et de la CSSP

<sup>16</sup> Si la commune n'est pas l'entité responsable de l'alimentation en eau, le service des eaux doit se procurer les informations nécessaires auprès du service communal compétent. Le besoin d'action et les éventuelles mesures doivent être convenus avec la commune.

## 10 Module 10 : APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE LORS D'UNE PÉNURIE GRAVE

### 10.1 Situation initiale et objectif

L'ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave (OAP) exige des exploitants d'installations d'approvisionnement en eau qu'ils élaborent un plan pour assurer une alimentation en eau potable en cas de pénurie grave (art. 7 OAP), et qu'ils le soumettent à l'autorité cantonale pour approbation. Ce plan fait partie intégrante du PGA. Les services des eaux doivent également élaborer une documentation (art. 8 OAP) afin qu'ils soient préparés au mieux pour une situation de crise. Cette documentation ne fait PAS partie du PGA.

#### Objectif

Élaborer ou vérifier et mettre à jour le plan visant à garantir l'approvisionnement en eau potable en cas de pénurie grave.

#### Motivation

En cas d'urgence, par exemple suite à une catastrophe naturelle, une panne ou un sabotage ayant entraîné la destruction de certaines installations et donc à un approvisionnement restreint ou à une interruption totale, il faut néanmoins veiller à assurer l'alimentation en eau potable ou à la rétablir dans les meilleurs délais. Les besoins minimaux en eau potable pour garantir la survie doivent être couverts en permanence.

Ce module est élaboré conjointement par le service des eaux et la commune. Les scénarios déterminants et l'organisation d'urgence doivent être soigneusement harmonisés par les deux entités. Au besoin, il convient d'associer l'organisation directrice régionale.

### 10.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
<b>1</b>	<b>Bases</b>			
1.1	Documentation concernant les sources privées et d'autres captages d'eau qui seraient utilisés pour l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave (situation, compétence, lieu des prélèvements d'eau possibles, débits : ces ressources sont-elles surveillées et documentées en permanence quant à la qualité et au rendement ? Les débits minimaux et moyens sont-ils connus sur une base journalière ?)	X	-	X
1.2	Reprendre la documentation de sources privées et d'autres captages (point 1.1) de fournisseurs secondaires	-	X	-
1.3	Vérifier l'actualité, et compléter au besoin, l'inventaire des installations d'alimentation en eau, des gisements d'eaux souterraines, des sources, des fontaines qui se prêtent à l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave	X	X	X
1.4	Bases pour le calcul des quantités minimales requises, en ayant pris soin de dresser une liste des consommateurs d'eau critiques, tels que les entreprises de transformation alimentaire, les institutions de soins et de santé, le commerce de détail, les exploitations agricoles et les établissements de restauration	X	-	X
1.5				
<b>2</b>	<b>Conception</b>			
2.1	Bilan des quantités d'eau : preuve mathématique que les quantités minimales requises sont disponibles	X	X	-

Nº	Thème	FC	FP	FS
2.2	Dresser une liste des dangers et dommages potentiels (analyse des risques et scénarios des menaces, ampleur des répercussions sur l'alimentation en eau)	X	X	X
2.3	Indiquer les mesures avec le déroulement dans le temps pour tous les scénarios (fournisseurs secondaires, en concertation avec le fournisseur primaire)	X	X	(X)
2.4	Indiquer comment, dans une situation de pénurie grave, se présenterait la collaboration et seraient réparties les compétences avec les autorités communales, les organes d'intervention et l'organisation directrice régionale	X	X	X
2.5				
<b>3</b>	<b>Évaluation, besoin d'action et mesures</b>			
3.1	Évaluer les mesures prises jusque-là et la conception existante. Relever le besoin d'action et les mesures du module Approvisionnement en eau lors d'une pénurie grave	X	X	X

Le traitement du module Approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave requiert une collaboration avec la commune et ses organes d'intervention. Le service des eaux doit s'atteler à cette tâche dans le cadre du PGA.

Avant l'établissement du cahier des charges, les fournisseurs complets communaux doivent vérifier, conjointement avec l'OED, si l'application de l'OAP doit être abordée sur le plan communal uniquement ou si une élaboration coordonnée au niveau régional est nécessaire. Dans ce dernier cas, il faut commencer par élaborer les bases, réaliser l'analyse des risques pour le territoire communal et indiquer comment les responsabilités sont réparties au sein de la commune.

En présence d'un modèle « fournisseur primaire / fournisseur(s) secondaire(s) », le plan OAP est établi par le fournisseur primaire, tandis que les fournisseurs secondaires fournissent les bases et les analyses des risques pour leur secteur d'approvisionnement (attention : totalité de la commune) et indiquent comment les responsabilités sont réparties dans la commune en cas d'urgence.

### 10.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Données selon le modèle PGA Berne

#### **Documentation (art. 8 OAP)**

La documentation ne doit pas être élaborée dans le cadre du PGA. Conformément à l'OAP, elle doit notamment contenir les données suivantes :

- a) les mesures d'urgence envisageables pour remédier aux dysfonctionnements ;
- b) les données indispensables au calcul des quantités minimales requises ;
- c) le matériel de remplacement et de réparation ;
- d) un inventaire des installations d'approvisionnement en eau et des nappes phréatiques ;
- e) les plans d'intervention et les cahiers de charges du personnel, ainsi que des notices informant la population ;
- f) les plans d'intervention régissant l'entraide régionale et suprarégionale.

À propos de la lettre b) : les données doivent, en dérogation à l'ordonnance, être relevées déjà dans le cadre du plan (point 1.4 du module 10 Approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave).

À propos de la lettre d) : l'inventaire doit être dressé dans le cadre du plan également, pour vérifier s'il est actuel et exhaustif, et pour le compléter si nécessaire. L'inventaire doit figurer dans la documentation sous une forme appropriée (p. ex. sur papier ou plans PDF, etc.).

## 11 Module 11 : RENTABILITÉ ET FINANCEMENT

### 11.1 Situation initiale et objectif

L'alimentation en eau, y compris la mise à disposition de l'eau pour la protection contre les incendies, doit s'autofinancer. Le service des eaux, en qualité d'entreprise monopolistique, doit prêter une attention toute particulière à la rentabilité. Il n'a pas le droit de faire des bénéfices.

#### Objectif

Aperçu de l'alimentation en eau eu égard à :

- la situation financière en ce qui concerne les coûts et les recettes des taxes,
- les valeurs de remplacement des installations (comptabilité des immobilisations),
- la planification financière à long terme, dans le but d'une évolution stable des taxes, à titre de preuves de la rentabilité économique.

#### Motivation

L'agrandissement, le maintien de la valeur et l'exploitation de l'alimentation en eau doivent être assurés avec une couverture des frais sur le long terme. Autrement dit, les taxes doivent être en rapport avec les coûts et il faut faire les provisions nécessaires. Pour garantir des taxes stables, il faut connaître la situation financière en vue également des futurs investissements ou désinvestissements.

### 11.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
1	<b>Rentabilité et financement – Situation actuelle</b>			
1.1	Tarification actuelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelles taxes, reposant sur quels paramètres sont perçues aujourd'hui et quelle en est la hauteur ?</li> </ul>	X	-	X
1.2	Analyser le compte de résultats de l'alimentation en eau des années passées (au moins les trois à cinq dernières années), en ayant au moins la répartition des coûts suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frais d'exploitation (frais de matériel et de personnel)</li> <li>- Coût du capital (versements dans le FS Maintien de la valeur, intérêts)</li> <li>- Recettes des taxes (subdivisées en taxes uniques (pour le raccordement), taxes annuelles de base/d'extinction, taxes de consommation annuelles)</li> <li>- Éventuelles subventions pour la géographie / topographie</li> <li>- Autres recettes</li> <li>- Résultat global du compte de résultats de l'alimentation en eau</li> <li>- Taux de dépôt dans le FS Maintien de la valeur</li> </ul>	X	-	X
1.3	Analyser les comptes de résultats de l'alimentation en eau des années passées (au moins les trois à cinq dernières années), en ayant au moins la répartition des coûts suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frais d'exploitation (frais de matériel et de personnel)</li> <li>- Coût du capital (versements dans le FS Maintien de la valeur, intérêts)</li> <li>- Recettes des fournisseurs secondaires, avec répartition (p. ex. part du prix des prestations et part de la rémunération du travail)</li> </ul>	-	X	-

Nº	Thème	FC	FP	FS
1.4	Analyser le bilan de l'alimentation en eau des années passées (au moins les trois à cinq dernières années), en indiquant au moins les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- État du patrimoine administratif</li> <li>- État du maintien de la valeur</li> <li>- État du financement spécial Eau (le FS Équilibre du compte sous MCH1 )</li> </ul>	X	X	X
1.5	Déterminer et analyser les chiffres-clés de l'alimentation en eau : <sup>17</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Degré d'autofinancement</li> <li>- Degré de couverture des coûts</li> <li>- Taux de maintien de la valeur</li> </ul>	X	-	X
1.6	Analyse de la situation actuelle : indications concernant la rentabilité et la couverture des coûts	X	-	X
1.7	Vérifier et mettre à jour la valeur de remplacement et les coûts de maintien de la valeur de toutes les installations	X	X	X
1.8	...			
<b>2</b>	<b>Financement futur</b>			
2.1	Valeurs de remplacement des installations à mettre hors service et des installations à construire	X	X	X
2.2	Dépôts dans le financement spécial Maintien de la valeur, en fonction des valeurs de remplacement	X	X	X
2.3	Répercussions des investissements et désinvestissements sur les taxes	X	X	X
2.4	Fiches de relevé des coûts de maintien de la valeur par habitant et par an pour les installations subventionnables	X	X	X
2.5	Procéder à des modélisations pour déterminer les besoins financiers, évolution de l'état du patrimoine administratif et du FS Maintien de la valeur, frais d'exploitation et coût du capital	(X)	(X)	(X)
2.6	Recommandations pour la future tarification et attentes en matière de recettes des taxes (avec distinction entre taxes uniques et récurrentes, les récurrentes étant subdivisées en « taxes fixes annuelles » [taxes de base et d'extinction] et taxes proportionnelles à la consommation)	X	-	X
2.7	...			
<b>3</b>	<b>Besoin d'action et mesures</b>			
3.1	Mettre en évidence le besoin d'action et les mesures pour le module Rentabilité et financement	X	X	X

### 11.3 Documents à remettre

- Rapport relatif au module
- Tableaux des valeurs de remplacement, actuelles et planifiées
- Fiches de relevé des coûts de maintien de la valeur par habitant et par an pour les installations subventionnables
- Données saisies selon le modèle PGA Berne, à l'intention du gestionnaire des données Cadastre des installations : valeurs de remplacement par ouvrage public
- (Modélisation et recommandation pour la planification des taxes)

<sup>17</sup> Selon MCH2, chaque commune / syndicat de communes doit présenter ces chiffres dans ses comptes. Ils peuvent être repris directement dans le cadre du PGA.

## 12 Module 12 : PLANIFICATION DES MESURES

### 12.1 Situation initiale et objectif

La planification des mesures PGA est une liste complète des mesures prévues dans le PGA. Ce module doit par conséquent être traité à chaque fois que des modifications de la liste des mesures découlent des autres modules du PGA. La planification des mesures définit, pour chaque mesure, la responsabilité, la compétence, les coûts, la priorité, la période prévue pour la mise en œuvre, le contrôle de l'efficacité prévu, etc. Il peut s'agir de mesures relevant de la construction, de l'organisation et des finances ou des analyses nécessaires. Aux fins de soutenir les autorités responsables, il est possible d'inscrire également des tâches d'exploitation et des mesures régulières.

La planification des mesures PGA est non seulement un outil pour la mise en œuvre, la mise à jour, l'exécution et le contrôle de l'efficacité du PGA, mais elle aide également les preneurs de décision dans les différents services concernés à voir d'un coup d'œil les problèmes existants, sans devoir consulter la documentation détaillée (p. ex. en vue de procéder à la planification des investissements de l'alimentation en eau).

Le contrôle de l'efficacité du PGA est effectué sous la forme d'une vérification PGA, à réaliser idéalement chaque année avant d'établir le budget. Il relève de l'entité responsable. Dans le cas des modèles fournisseurs primaire/secondaires, la coordination sera idéalement assurée par le fournisseur primaire. Il est recommandé de fixer dans le présent module les points-clés des séances périodiques de vérification PGA. Ces réunions peuvent être intégrées dans la « coordination Infrastructures » communale, dont le but est d'harmoniser les projets « ponts et chaussées » avec tous les services concernés (eau, gaz, communication, etc.).

#### Objectif

- Vue d'ensemble actuelle et vérifiable de toutes les mesures à réaliser.
- Toutes les mesures ayant un impact sur la propriété sont représentées dans la planification des mesures PGA, qui fait partie du PGA.

#### Motivation

Le PGA contient un grand nombre de mesures, dont la réalisation s'étend sur une longue période. Pour gérer ces mesures, il est important qu'elles soient réunies dans un outil de travail standardisé, qui peut être mis à jour.

### 12.2 Prestations à fournir

Nº	Thème	FC	FP	FS
1	<b>Planification des mesures</b>			
1.1	Vérifier ou compléter la liste de toutes les mesures du PGA dans les données du PGA (contenu selon le document « D »)	X	X	X
1.2	Représentation de toutes les mesures concernant des objets sur un plan des mesures (plan PGA). Elle doit se faire selon les instructions du document « D ».	X	X	X
1.3	Fixer l'ordre de priorité pour les investissements et désinvestissements planifiés, sur la base des mesures (alignement avec le module Rentabilité et financement)	X	X	X
1.4	Définition des valeurs-clés pour les vérifications périodiques du PGA et le contrôle de l'efficacité. Le concept doit notamment définir les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Périodicité des réunions de vérification du PGA</li> <li>- Participants</li> <li>- Ordre du jour standard</li> </ul>	X	X	X

Nº	Thème	FC	FP	FS
	- Critères du contrôle de l'efficacité réalisé après la mise en œuvre des différentes mesures			
1.5	...			

### 12.3 Documents à remettre

- Données selon le modèle PGA Berne : base de données complète sur tous les thèmes, selon le modèle de données PGA Berne (format INTERLIS 2) :
  - Les données dans la classe Mesures sont complétées / mises à jour ; il convient en particulier d'harmoniser les coûts et les délais avec la planification financière.
  - La liste des mesures doit être dérivée du fichier INTERLIS.
  - Le plan de mesures PGA doit également être dérivé du fichier INTERLIS.
- Rapport de vérification des données : l'ingénieur PGA ou le coordinateur des données doit vérifier les données à l'aide du service de vérification. Un taux d'erreur de 5 % est toléré dans le domaine du cadastre ; pour tous les autres thèmes, aucun défaut du niveau « erreur » n'est admissible.
- Plan de mesures PGA à une échelle adéquate
- Liste des mesures PGA
- Rapport explicatif
- Conception des séances de vérification du PGA, avec fixation de critères pour le contrôle de l'efficacité

### 13 Annexe : Bases légales et documentation technique

Il convient de tenir compte des nombreuses bases légales et techniques lors de ce travail. Les principales sont les suivantes :

- Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux ; RS 814.20)
- Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux ; RS 814.201)
- Ordonnance du DFI du 16 décembre 2016 sur l'eau potable et l'eau des installations de baignade et de douche accessibles au public (OPBD ; RS 817.022.11)
- Loi cantonale du 11 novembre 1996 sur l'alimentation en eau (LAEE ; RSB 752.32)
- Ordonnance cantonale du 17 octobre 2001 sur l'alimentation en eau (OAEE ; RSB 752.321.1)
- Loi cantonale du 2 janvier 1994 sur la protection contre le feu et sur les sapeurs-pompiers (LPFSP ; RSB 871.11)

Une compilation plus détaillée des bases légales et techniques figure dans l'annexe 1 du « Guide concernant la gestion des infrastructures de l'alimentation en eau » (document « W »).

## 14 Informations sur le document

Nom du fichier 20250514 Dokument G Vergleichsexemplar\_modif acceptees\_F  
Auteur Stefan Mürner

### Suivi des modifications

Version	Nom	Date	Remarques
0.1	Stefan Mürner	10.07.2020	Première version
0.2	Stefan Mürner	17.02.2021	Retours des services cantonaux
0.3	Stefan Mürner	23.09.2021	Projet mis en consultation à l'int. du groupe d'accompagnement
1.0	Stefan Mürner	06.12.2021	Exemplaire pour la consultation
1.1	Reto Battaglia	07.02.2022	Modifications formelles
2.0	Stefan Mürner	14.05.2025	Version définitive pour publication