



**Le rôle des communes
dans l'évacuation
des eaux des biens-fonds**

**AWA Amt für Wasser und Abfall
OED Office des eaux et des déchets**

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern
Direction des travaux publics, des transports
et de l'énergie du canton de Berne

Table des matières

L'essentiel en bref	3
1. Introduction	5
1.1 Importance des communes	5
1.2 Tâches des communes et de l'OED	5
1.3 Objectifs et structure du rapport	6
2. Exécution des tâches par les communes	7
2.1 Travaux antérieurs de l'OED	7
2.2 Exigences minimales	8
2.3 Enquête 2015 auprès des communes	10
3. Mesures des PGEE	17
3.1 Evaluation des plans d'action des PGEE	17
3.2 Comparaison avec les investissements	22
4. Conclusion	23
5. Perspectives	25
Documents	27

Photo de couverture

Bassin de rétention à ciel ouvert
sur la commune de Bärswil



L'essentiel en bref

Les communes jouent un rôle essentiel dans le domaine de l'exploitation et de l'entretien de l'infrastructure destinée aux eaux usées. Leur mission ne se rapporte pas uniquement au réseau public des canalisations communales, mais aussi aux installations privées d'évacuation des eaux, qu'elles ont l'obligation de surveiller.

C'est pourquoi il est important pour l'OED d'avoir un aperçu général de la manière dont les communes s'acquittent de leurs tâches en la matière. Cet aperçu, il l'obtient non seulement à l'occasion des contacts pour les affaires courantes, mais aussi grâce à des sondages périodiques. Le présent dossier de l'OED présente ainsi les résultats de l'enquête 2015, qui a eu lieu dans le cadre de l'actualisation du plan sectoriel d'assainissement.

A l'issue de cette investigation, il s'avère qu'au cours de ces dernières années, les communes ont progressé dans l'accomplissement de leur mission. D'une part, leurs structures organisationnelles se sont professionnalisées (pour le traitement des autorisations en matière de protection des eaux, de plus en plus s'appuient sur des spécialistes) et, d'autre part, le réseau des canalisations publiques est généralement bien entretenu (assainissements et relevés par téléinspection / rinçages périodiques).

Cependant, l'enquête auprès des communes a aussi révélé différents manquements, qui concernent principalement les installations privées d'évacuation des eaux. Ainsi, bon nombre de municipalités se contentent d'un simple contrôle visuel lors de la réception de la canalisation ; les vérifications d'étanchéité, ou tout du moins les téléinspections, restent exceptionnelles. Par ailleurs, on constate de grandes défaillances en lien avec les installations d'infiltration : bien des communes n'ont toujours pas mis en place le cadastre obligatoire, et l'on sait également que les installations d'infiltration contrôlées présentent fréquemment de graves lacunes et requièrent un

assainissement. C'est la raison pour laquelle, dans le nouveau plan sectoriel d'assainissement (programme de mesures 2017–2022), l'OED prévoit explicitement une mesure relative aux installations privées d'eaux usées.

Outre les tâches opérationnelles du quotidien, il est également intéressant de se pencher sur les investissements dans un but préventif de préservation de la valeur. Le bilan des 13 dernières années montre que ces derniers sont conséquents : les investissements annuels effectivement réalisés ou prévus ne sont pas loin des coûts théoriques de maintien de la valeur, ce qui a de quoi satisfaire.

Le présent rapport le montre : dans le domaine de l'évacuation des eaux des biens-fonds, les tâches des communes sont diverses. Pour d'autres infrastructures de réseaux (approvisionnement en électricité, télécommunications), elles sont généralement assumées par des entreprises spécialisées, mais dans le cadre du traitement des eaux usées, elles demeurent principalement dévolues aux communes, avec à la clé de grandes responsabilités. C'est pourquoi l'OED a fait le choix de se concentrer sur les tâches principales, pour lesquelles des exigences minimales¹ sont définies. Il apparaît également primordial que les communes bénéficient d'une certaine liberté en ce qui concerne les modalités de mise en œuvre de ces exigences minimales. Mais quelle que soit la méthode adoptée, l'OED entend rester un partenaire fiable et soutenir les communes dans leur travail en la matière.

¹ cf. chap. 2.2



1 Introduction

1.1 Importance des communes

Du seul fait que la majorité des canalisations publiques soient leur propriété, les communes jouent un rôle majeur dans l'exploitation et l'entretien de l'infrastructure des eaux usées.

Cependant, parallèlement au réseau public de canalisations, il existe aussi des infrastructures privées. Celles-ci se composent pour l'essentiel de raccordements d'immeubles, d'installations d'infiltration et de petites stations d'épuration. Si les chiffres exacts font défaut, on peut partir du principe que les canalisations privées sont d'une longueur totale au moins égale à celles des conduites publiques. Et là encore, le rôle imparti aux communes est significatif: elles ont l'obligation légale d'exercer la surveillance de l'infrastructure privée des eaux usées.

1.2 Tâches des communes et de l'OED

Les communes possèdent une majorité des infrastructures d'eaux usées. En font principalement partie les conduites des canalisations et leurs ouvrages spéciaux. Les communes sont responsables de l'entretien courant, de la réparation des canalisations endommagées, du contrôle des points de déversement des eaux, etc. En outre, elles sont en charge de la surveillance des installations d'eaux usées privées. Afin de mener à bien cette mission, elles doivent connaître précisément la situation et l'état de ces installations privées. Par ailleurs, elles octroient des autorisations en matière de protection des eaux pour un grand nombre de projets de construction, la surveillance et la réception ultérieures de l'infrastructure étant tout aussi fondamentales. Mais diverses tâches sont également liées aux canalisations publiques.

Seules les fosses à purin étanches garantissent une protection des eaux efficace (exigence minimale n° 4).



Abb. 1: L'une des mesures fréquentes en lien avec le PGEE en zone rurale consiste à raccorder des biens-fonds aux canalisations, par exemple ici par l'enfouissement d'une conduite

Pour l'OED, il est capital que les communes puissent prendre en charge ces fonctions. Nous les soutenons en cela notamment par les activités suivantes :

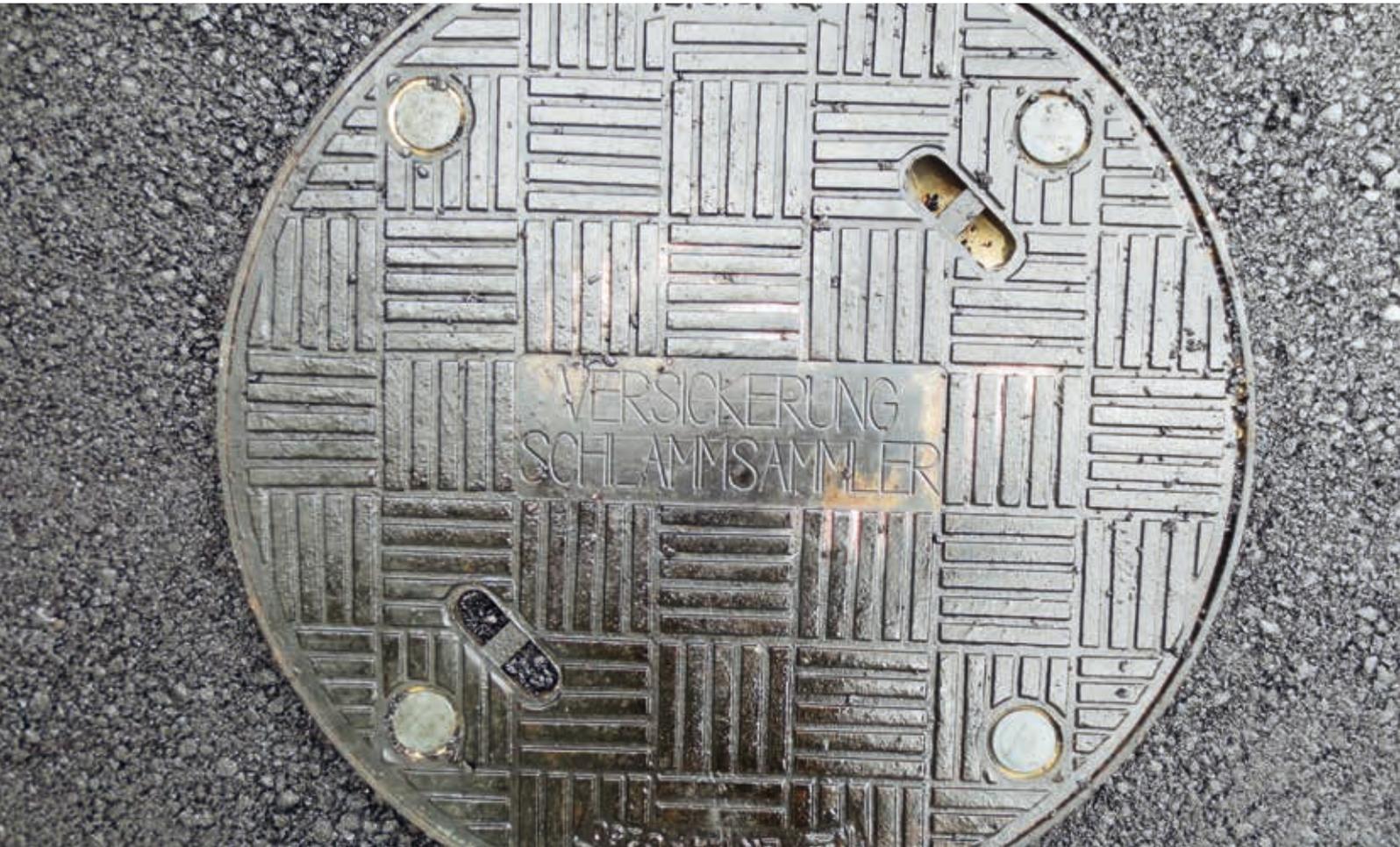
- *devoir de surveillance*
surveillance du rendement d'épuration des STEP communales et des petites stations d'épuration (pSTEP), contrôle de la mise en œuvre des mesures du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) ainsi que de la réalisation générale des tâches lors de visites des communes (« contrôle PGEE »);
- *conseil*
suivi dans le cadre de planifications et de projets, tels que plan général d'évacuation des eaux (PGEE), assainissements (raccordements de canalisations) en zones rurales, remaniement des règlements communaux d'évacuation des eaux, etc. ;
- *autorisations*
octroi d'autorisations en matière de protection des eaux pour lesquelles la compétence appartient à l'OED. Ce faisant, il s'agit en premier lieu de projets en dehors de la zone à bâtir et de cas spéciaux, par exemple lorsque des zones de protection des eaux souterraines sont concernées.

1.3 Objectifs et structure du rapport

L'OED contrôle la réalisation des tâches des communes principalement par des visites spécifiques sur le terrain (« contrôles PGEE »). En complément, il est cependant aussi important de conserver un aperçu global des progrès effectués. Le présent rapport a pour but de livrer cette vision d'ensemble sur le rôle des communes, à savoir sur leurs missions dans le domaine de l'évacuation des eaux des biens-fonds et sur leur avancement.

Concrètement, ce rapport répond aux questions suivantes :

- *Etat des lieux (chap. 2 et 3)*
Où en sont actuellement les communes dans la réalisation de leurs missions ?
- *Conclusions (chap. 4)*
Qu'en déduit l'OED sur les mesures à prendre ?
- *Perspectives (chap. 5)*
Quelles sont les tâches à venir et quelles seront les futures priorités pour les communes ?



2 Exécution des tâches par les communes

2.1 Travaux antérieurs de l'OED

Le présent rapport vient à la suite d'une série d'études de l'OED sur le rôle des communes et la façon dont elles l'assument. Ces travaux ont à chaque fois été menés en lien avec l'élaboration du plan sectoriel d'assainissement cantonal (anciennement «Plan directeur d'assainissement (VOKOS)») :

– VOKOS 1997 [1]

Bases techniques, démonstration de la nécessité du maintien de la valeur des installations d'évacuation des eaux ;

– Plan sectoriel d'assainissement (VOKOS) 2004 [2]

Détail et priorisation des missions des communes ;

– Plan sectoriel d'assainissement (VOKOS) 2010 [3]

Évaluation globale des communes en ce qui concerne la réalisation de leurs tâches, sur la base de l'enquête 2008 ;

– Plan sectoriel d'assainissement – rapport fondamental sur le programme de mesures 2017–2022 [4]

Définition d'exigences minimales et nouvelle enquête 2015 auprès des communes.

Le nouveau programme de mesures 2017–2022 inclut un rapport fondamental avec des informations approfondies sur les raisons des mesures. Les résultats de l'enquête auprès des communes auraient cependant considérablement alourdi ce rapport fondamental, c'est pourquoi ils sont livrés en détail dans le présent dossier de l'OED, chapitre 2.3. Il en va de même des exigences minimales (chap. 2.2).

Les installations d'infiltration doivent respecter les normes techniques pour être conformes à la législation (exigence minimale n° 5).

2.2 Exigences minimales

Dans le domaine de la protection des eaux, les communes doivent respecter les exigences légales les plus diverses. Toutes ne peuvent pas être contrôlées de près par l'OED. C'est la raison pour laquelle nous avons défini 14 «exigences minimales» en matière d'évacuation des eaux des biens-fonds qui font l'objet d'une surveillance prio-

ritaire. Il ne s'agit pas de nouvelles dispositions juridiques, puisque chacune de ces exigences repose déjà sur une base légale. La vérification de leur respect s'effectue en premier lieu dans le cadre du contrôle PGEE.

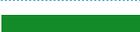
Ces 14 exigences minimales et leur stade actuel de mise en œuvre sont récapitulés dans le tableau ci-après.

* Code couleurs:

 La mesure est prise en considération dans tout le canton, stade de mise en œuvre avancé.

 La mesure est en cours de mise en œuvre, mais pas partout.

 Mise en œuvre/accomplissement seulement ponctuels des mesures et tâches à accomplir.

N°	Exigence minimale	Commentaire sur le stade de mise en œuvre	Evaluation*
1	L'accomplissement des tâches communales qui relèvent de l'assainissement est consigné par écrit, les compétences sont réglées.	Voir analyse de l'enquête 2015 auprès des communes, chap. 2.3	
2	L'évaluation de demandes de permis de construire, l'octroi d'autorisations en matière de protection des eaux et la réalisation des contrôles de constructions sont assurés par un «spécialiste VSA de l'évacuation des eaux des biens-fonds».	Voir analyse de l'enquête 2015 auprès des communes, chap. 2.3	
3	Les raccordements nouveaux, remplacés ou rénovés sont soumis à des contrôles d'étanchéité. Ceux-ci sont consignés dans un procès-verbal et documentés.	Voir analyse de l'enquête 2015 auprès des communes, chap. 2.3	
4	Les fosses à purin font l'objet de contrôles périodiques (dans le cadre du PGEE, p. ex.) qui vérifient qu'elles sont conformes aux normes.	Depuis 2015, les contrôles des zones de protection des eaux souterraines sont initiés par l'OED (qui enjoint les communes à y procéder).	
5	Les installations d'infiltration correspondent aux normes techniques et sont conformes à la loi.	De grandes lacunes sont encore observées en la matière. Les communes sont tenues de transmettre un plan d'assainissement à l'OED d'ici à 2019.	
6	Les installations privées d'évacuation des eaux sont examinées de manière systématique. La proportion des biens-fonds inspectés atteint au moins 75%.	Une quarantaine de communes ont un cahier des charges approuvé pour le relevé exhaustif de l'état des installations d'évacuation des eaux privées (RIP). L'objectif est que d'ici à 2022, un tiers des communes se soient attelées à cette tâche.	
7	Les installations publiques d'assainissement sont examinées de manière systématique. La proportion des conduites d'eaux résiduelles et d'eaux mélangées atteint au moins 75%. La dernière inspection ne doit pas remonter à plus de 15 ans.	Actuellement, les données disponibles couvrent 296 communes. Au niveau du canton, la part des conduites examinées s'élève à 73%; les exigences minimales ne sont donc pas atteintes que de peu. En revanche, pour 2/3 des communes, le taux de conduites examinées est supérieur à 75%.	

N°	Exigence minimale	Commentaire sur le stade de mise en œuvre	Evaluation*
8	Dans le secteur Au et hors d'un secteur de protection des eaux particulièrement menacé, la proportion des conduites publiques d'eaux résiduaires et d'eaux mélangées appartenant à la classe d'état VSA 0 ou 1 est inférieure à 10 %, dans les zones de protection des eaux souterraines leur proportion est de 0 %.	Actuellement, les données disponibles couvrent 296 communes. Au niveau du canton, la part des classes d'état 0/1, qui s'élève à 9 %, répond de justesse aux exigences minimales, deux tiers des communes se situant sous les 10 %. En ce qui concerne les zones de protection des eaux souterraines, il n'est pas encore possible de se prononcer. La couleur verte attribuée vaut par conséquent uniquement pour la première de ces deux exigences.	
9	Les points de déversement importants du réseau d'assainissement dans les eaux font l'objet d'un contrôle visuel après toutes les précipitations abondantes, mais au moins une fois par an.	Voir analyse de l'enquête 2015 auprès des communes, chap. 2.3	
10	Les points de déversements pollués sont remis en conformité dans les délais selon le PGEE.	Il y a nécessité d'intervenir. Quelques aménagements conséquents (bassins d'eaux pluviales) doivent encore être effectués.	
11	La commune dispose d'un PGEE approuvé. L'actualisation du PGEE tient compte des priorités fixées dans le programme de mesures.	315 PGEE communaux ont été approuvés, environ 45 sont encore en cours d'élaboration. Ces derniers doivent être terminés d'ici à la fin 2017. Divers PGEE font déjà l'objet d'une mise à jour, et beaucoup sont aussi régulièrement actualisés.	
12	La mise en œuvre des mesures importantes relevant de la conception des systèmes d'évacuation des eaux (débits d'eaux usées transférées par la commune ou débits des déversoirs d'orage, points de déversement, eaux claires parasites, prévention des accidents) est coordonnée avec le syndicat d'épuration.	L'OED ne dispose pas d'une vue d'ensemble actuelle. Cette thématique est abordée lors de la mise à jour des PGEE régionaux. L'évaluation repose sur une estimation qualitative.	
13	Les mesures visant à réduire les eaux claires parasites sont mises en œuvre conformément au PGEE.	Les principaux points où ont lieu des déversements ont généralement été assainis peu après l'établissement du PGEE. En ce qui concerne les mesures régionales sur les eaux claires parasites, elles sont presque achevées dans le bassin versant de la STEP de Granges ; de nombreux projets restent en revanche à réaliser dans le Jura bernois.	
14	Les attributions au financement spécial Maintien de la valeur représentent au minimum 60 %, pour autant que la fortune de ce fonds ne dépasse pas 25 % de la valeur de remplacement de toutes les installations d'assainissement.	Les versements sont généralement effectués correctement, sur la base des valeurs de remplacement actuelles. Si des éléments indiquent qu'ils sont insuffisants, l'OED en informe l'OACOT (surveillance des finances communales).	

Tab. 1: Exigences minimales, stade de mise en œuvre et évaluation

Fig. 2: Les points de déversement de l'évacuation des eaux des biens-fonds doivent être contrôlés périodiquement (exigence minimale n°9).



2.3 Enquête 2015 auprès des communes

est possible, une comparaison avec ceux de l'étude précédente.

2.3.1 Fondements

Afin de constater la manière dont elles prennent en charge les tâches décrites ci-avant (chap. 2.2), l'OED a procédé à des investigations auprès des communes. Une première a eu lieu en 2008, lorsque le plan sectoriel d'assainissement 2010 a été élaboré, et une seconde en 2015. Les chapitres suivants documentent les résultats de l'enquête 2015 et établissent, quand cela

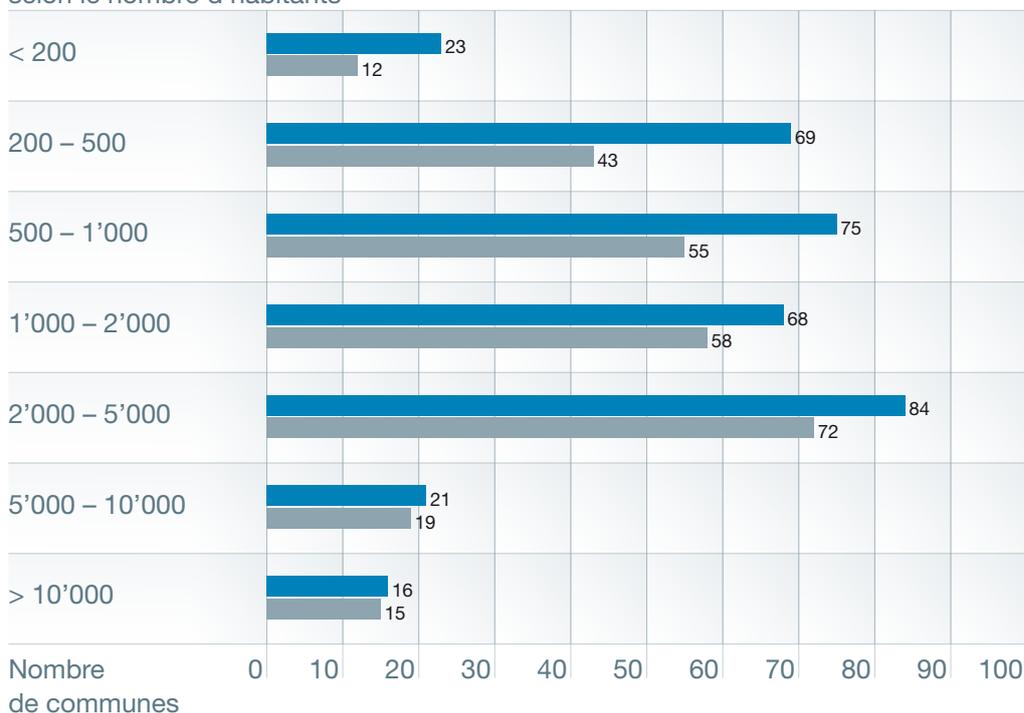
L'enquête se fonde sur un questionnaire complété par les communes sur Internet. Toutes les communes bernoises ont été conviées à y participer. Sur 356, 274 (état en 2015) ont répondu à l'appel (cf. Fig. 3). Toutes les tailles de communes et toutes les régions sont représentées de manière relativement équilibrée, soit près de 900'000 habitants et habitantes du canton de Berne, qui en compte un million au total.

Fig. 3: Participation des communes à l'enquête 2015

■ Nombre total dans le canton de Berne
■ Participation à l'enquête 2015

Participation des communes à l'enquête 2015

Catégories de communes selon le nombre d'habitants



Comment les services techniques sont-ils intégrés à la commune ?

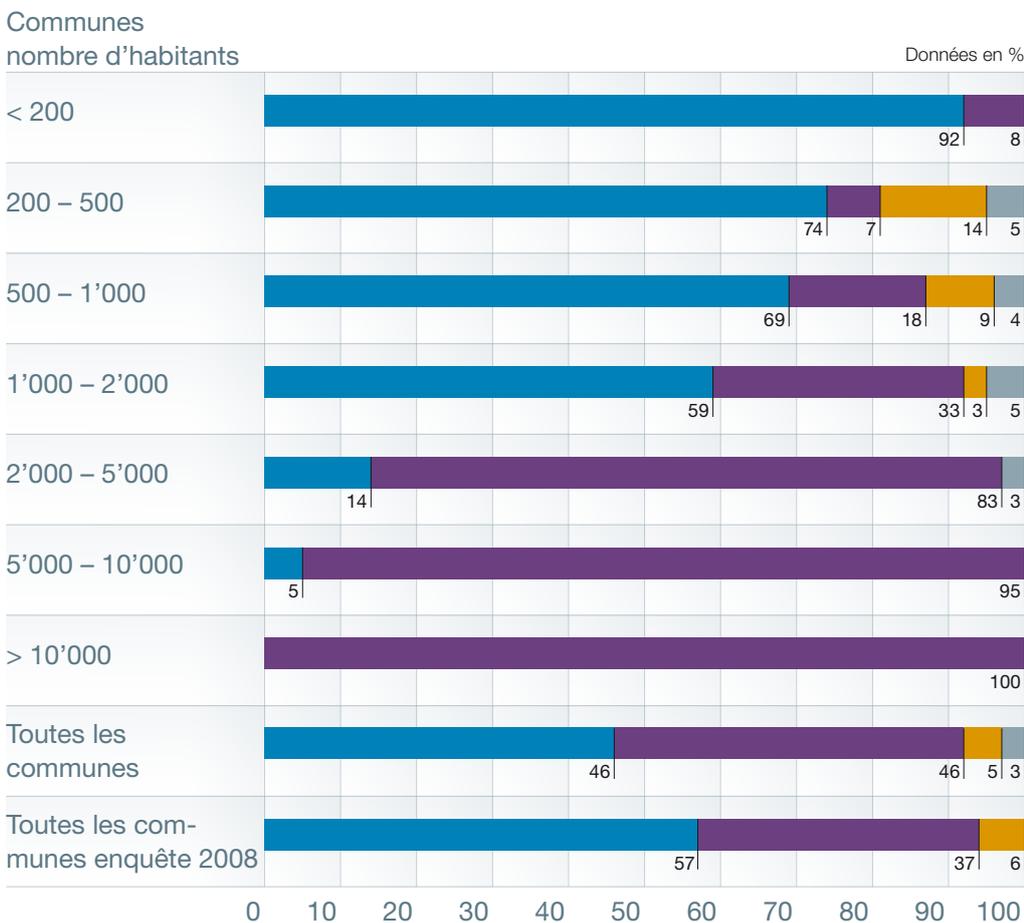


Fig. 4 : Comment les services techniques sont-ils intégrés à la commune ?

2.3.2 Missions dans le domaine de l'évacuation des eaux des biens-fonds

Organisation de l'administration des constructions

Près de la moitié des communes disposent de leur propre administration des constructions et emploient leur propre inspecteur² des constructions. Elles sont autant à ne pas en avoir et à confier leur administration des constructions à leur secrétariat communal (comme on pouvait s'y attendre, il s'agit avant tout des petites communes; cf. Fig. 4).

En 2008, bien plus de la moitié des communes indiquaient encore ne pouvoir s'appuyer « que » sur un secrétariat. Cette amélioration s'explique, d'une part, par les fusions de communes qui ont fait « dispa-

raître » les petites communes sans service dédié à la gestion des constructions (une trentaine env.) et, d'autre part, par les communes qui, en 2008, avaient sélectionné la réponse « Secrétariat communal sans services techniques » et qui possèdent à présent leur propre service. Parmi ces dernières, la plupart comptent plus d'un millier d'habitants.

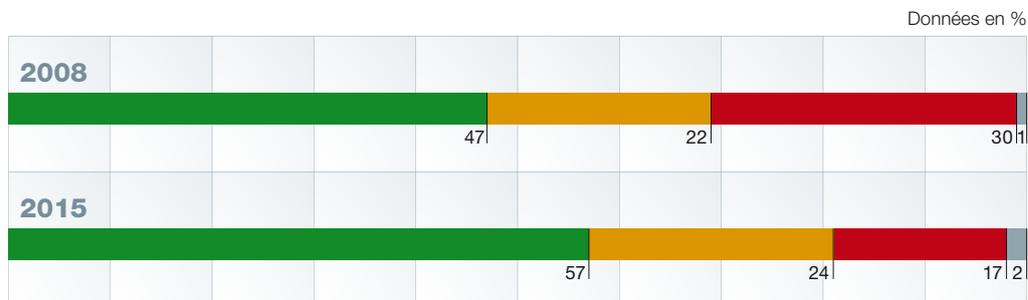
De manière générale, on peut dire que les communes à partir de 2000 ou 3000 habitants et habitantes disposent d'une administration des constructions. C'est aussi le cas de nombreuses autres communes plus petites. Quelques communes de petite taille se sont en outre rattachées à l'administration des constructions d'une autre commune, dont plusieurs dans le secteur du Gürbetal qui partagent une administration régionale.

² Les désignations des professions sont au masculin pour simplifier la lecture; il va de soi qu'elles s'entendent aussi au féminin.

Fig. 5 : Qui traite les demandes d'autorisation en matière de protection des eaux ?

- Seulement par un spécialiste
- Spécialiste ou non-spécialiste
- Seulement par un non-spécialiste
- aucune indication

Demandes d'autorisation en matière de protection des eaux



Traitement des demandes de permis de construire

Dans plus de trois quarts des communes, pour les demandes de permis de construire privées, l'aspect protection des eaux est aujourd'hui traité par des spécialistes (parfois encore en collaboration avec des personnes non formées). Souvent, les communes sans administration des constructions (env. 70) mandatent à cet effet des bureaux d'ingénieurs externes. Seul un sixième des communes confie encore toutes leurs demandes d'autorisation en matière de protection des eaux à des « non-spécialistes » (secrétariat communal ou conseil communal; cf. Fig. 5). En 2008, tel était encore le cas d'un tiers d'entre elles. Comme indiqué plus haut, cette amélioration (cf. point « Organisation de l'administration des constructions ») s'explique par la fusion de petites communes. L'évolution est similaire en ce qui concerne les personnes qui réalisent les contrôles des constructions (cf. Fig. 6).

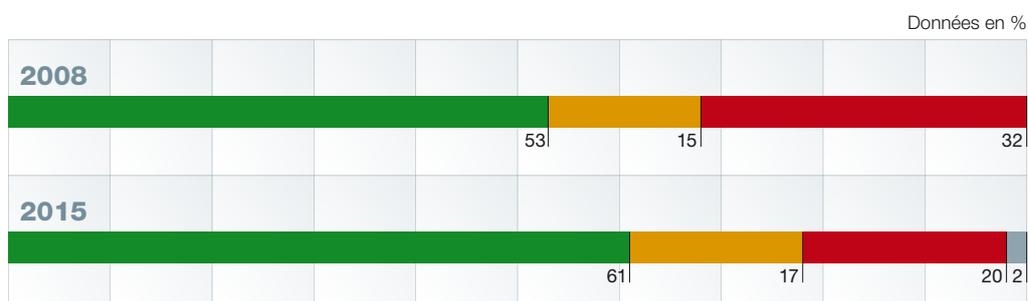
Contrôles relatifs à l'évacuation des eaux des biens-fonds

Pour les demandes de permis de construire qui ont un impact en matière de protection des eaux (demandes d'autorisation en matière de protection des eaux), presque toutes les communes (> 90 %) vérifient la conformité des dispositifs d'évacuation des eaux avec les réglementations en vigueur. Une majorité approuve les plans avant le début des travaux, effectue des contrôles des constructions et met à jour son cadastre à chaque nouvelle construction ou transformation. Les autres responsabilités (cf. Fig. 7) en lien avec les demandes de permis de construire privées ne sont de loin pas assumées par toutes les communes. Elles ne sont en particulier que 30 % à peine à effectuer pour tous les projets (c'est-à-dire dans tous les secteurs de protection des eaux) le contrôle d'étanchéité (inspection optique à l'aide d'une caméra ou au moyen d'un essai à l'eau ou à l'air) sur les conduites d'évacuation nouvellement posées ou rénovées, ou à demander au maître de l'ouvrage de procéder à cette opération.

Fig. 6 : Qui effectue les contrôles des constructions ?

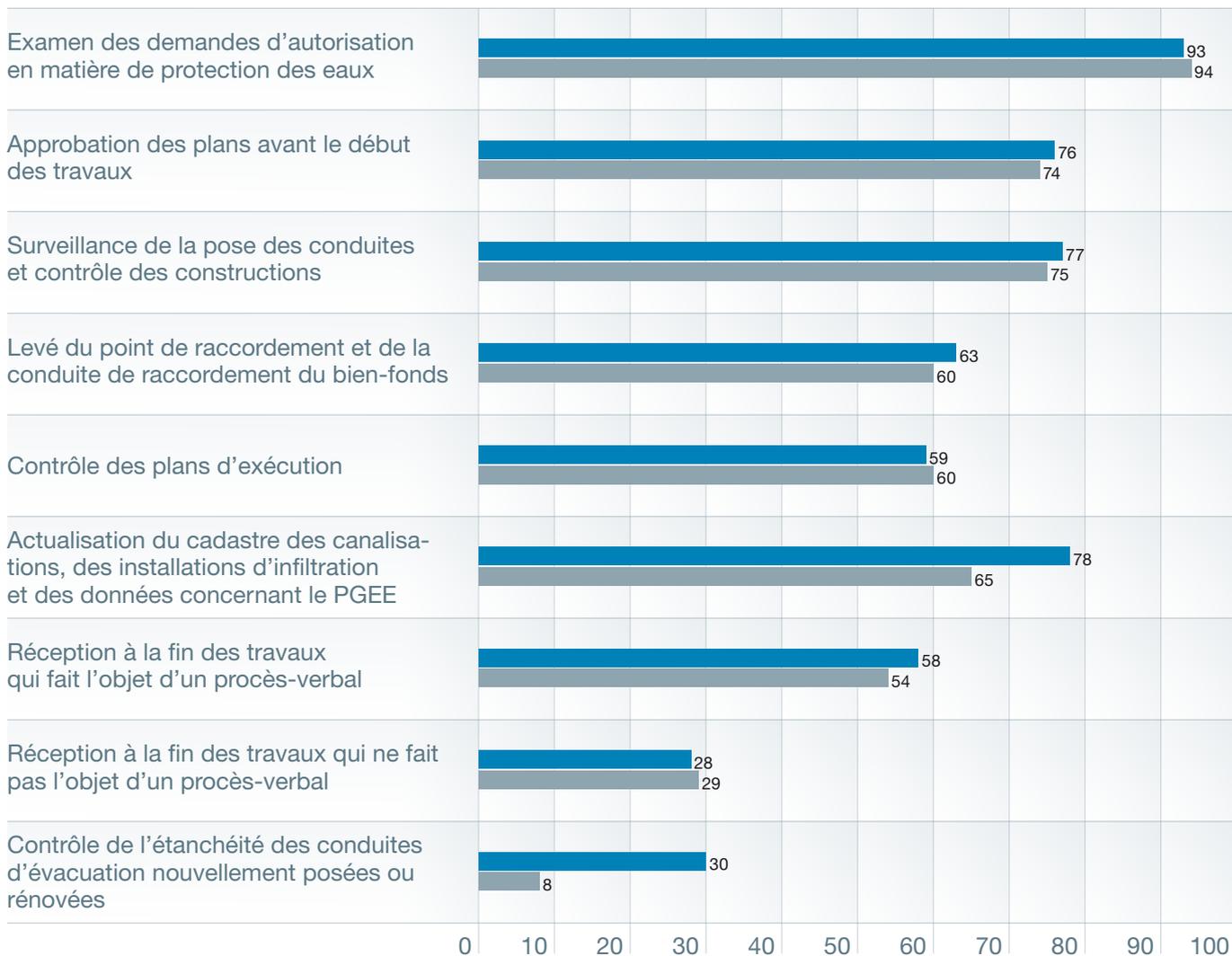
- Seulement par un spécialiste
- Spécialiste ou non-spécialiste
- Seulement par un non-spécialiste
- aucune indication

Contrôles des constructions



Quels contrôles sont effectués dans la commune en ce qui concerne l'évacuation des eaux des biens-fonds (y compris les installations d'infiltration) ?

Données en %



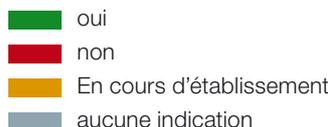
Certaines autres communes effectuent les contrôles d'étanchéité au moins dans les zones de protection des eaux souterraines. Les communes qui contrôlent l'étanchéité dans tous les secteurs de protection des eaux sont principalement celles qui mandatent des bureaux d'ingénieurs externes pour les contrôles des constructions. En 2008, 8 % des communes seulement indiquaient procéder au contrôle d'étanchéité dans tous ces secteurs.

Le motif invoqué par maintes communes pour justifier l'absence de contrôle d'étanchéité est le manque de ressources en personnel ; pour certaines, il s'agit également de la réticence à demander au maître d'ouvrage privé une attestation d'étanchéité coûteuse.

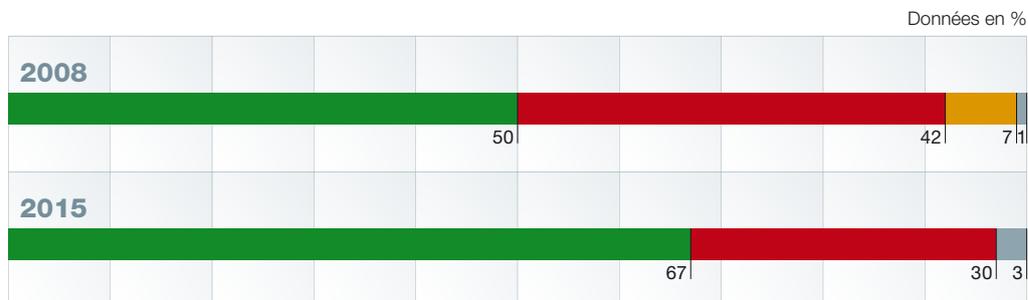
Fig. 7 : Quels contrôles sont effectués dans la commune en ce qui concerne l'évacuation des eaux des biens-fonds (y compris les installations d'infiltration) ?

■ 2015
■ 2008

Fig. 8: Votre commune dispose-t-elle d'un cadastre des canalisations qui comprend les installations privées d'évacuation des eaux des biens-fonds ?



Cadastre des canalisations



2.3.3 Entretien des canalisations et installations privées d'évacuation des eaux

Cadastre des canalisations avec installations privées d'évacuation des eaux

Alors qu'en 2008, environ la moitié des communes disposaient d'un cadastre des canalisations faisant également figurer les installations privées d'évacuation des eaux, en 2015, elles sont déjà deux tiers dans ce cas. Ainsi, aujourd'hui, un tiers des communes – dont beaucoup comptant plusieurs milliers d'habitants et d'habitantes – n'ont pas encore intégré dans leur cadastre les installations privées, ou ne l'ont pas encore fait intégralement (cf. Fig. 8).

Inspection du réseau de canalisations

Réseau public de canalisations

Le réseau public de canalisations est depuis longtemps régulièrement inspecté par les communes. La moitié d'entre elles environ indiquent avoir contrôlé une grande partie (plus d'un tiers) de son réseau au cours des dix dernières années. Cependant, elles sont aussi nombreuses à avoir réalisé beaucoup moins de vérifications, ou à ne pas pouvoir fournir de renseignements à ce sujet. Les résultats sont quasiment identiques à ceux de 2008. On peut partir du principe qu'à l'heure actuelle, la plupart des communes inspectent régulièrement leur réseau public de canalisations, mais pas nécessairement selon le strict rythme décennal.

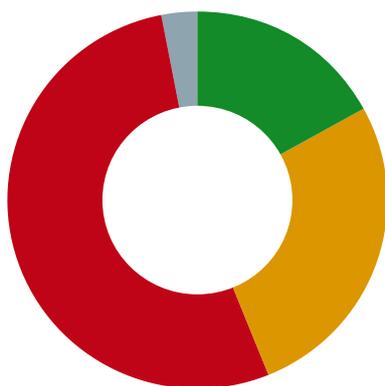
Réseau privé de canalisations, y compris conduites d'évacuation des eaux des biens-fonds

Il en va autrement du réseau privé de canalisations, c'est-à-dire des conduites privées de raccordement d'immeubles (évacuation des eaux des biens-fonds). Plus souvent aujourd'hui qu'en 2008, les communes ont inspecté au moins une partie du réseau privé (cf. Fig. 9). La principale raison de ce progrès est l'existence des plans de « relevé exhaustif de l'état des installations d'évacuation des eaux privées » (RIP), que près de la moitié des communes mettent déjà en œuvre ou planifient actuellement. Aujourd'hui, elles sont une quarantaine à disposer d'un cahier des charges approuvé par l'OED pour leur RIP.

Fig. 9: Un relevé exhaustif de l'état des installations d'évacuation des eaux privées (conduites de raccordement aux maisons, installations d'infiltration, fosses à purin) est-il réalisé ?



Relevé exhaustif de l'état des installations d'évacuation des eaux privées



Cadastre des installations: existence

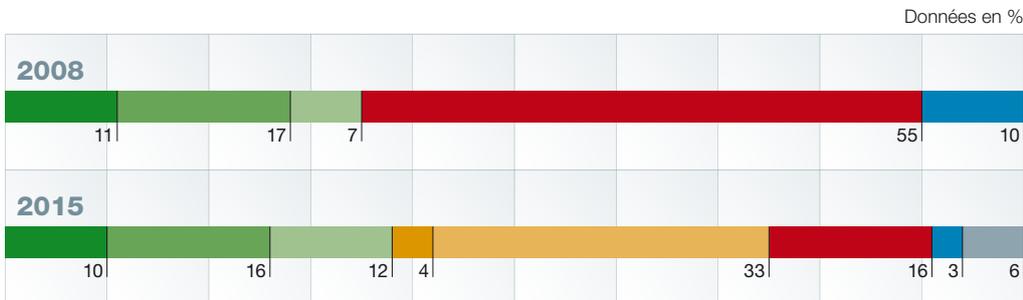


Fig. 10 : Votre commune dispose-t-elle d'un cadastre des installations d'infiltration ?

- Cadastre communal des installations d'infiltration
- Cadastre des installations d'infiltration auprès d'un spécialiste externe
- Cadastre Internet de l'OED
- Commune ignore si des installations d'infiltration se trouvent sur son territoire
- Nombre d'installations d'infiltration inconnu
- Pas de cadastre des installations d'infiltration
- Aucune installation d'infiltration
- Aucune indication

Cadastre des installations d'infiltration

Aujourd'hui encore, environ la moitié des communes n'ont toujours pas établi de cadastre des installations d'infiltration ou ne sont pas en mesure d'indiquer si des installations d'infiltration se trouvent sur leur territoire, ou combien il y en a. La situation n'a pratiquement pas changé depuis 2008 (cf. Fig. 10).

Lors de l'enregistrement dans le cadastre, seul un tiers environ des communes examine également l'état des installations d'infiltration et leur conformité aux réglementations (évaluation des défauts) et attire l'attention des propriétaires privés sur les lacunes. Néanmoins, la plupart des communes soumettent les nouvelles installations d'infiltration à approbation et les contrôlent après leur mise en place (cf. Fig. 12).

Cependant, pour presque toutes les communes qui répondent par l'affirmative à la question ci-dessus, la mise à jour du cadastre et le contrôle des installations d'infiltration privées sont effectués par des spécialistes (cf. Fig. 11).

Cadastre des installations d'infiltration: mise à jour et contrôle

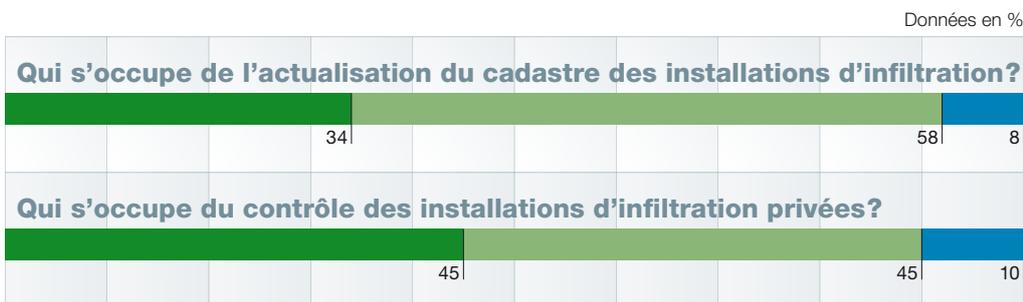


Fig. 11 : Mise à jour du cadastre des installations d'infiltration et contrôle des installations d'infiltration privées (uniquement les communes tenant à jour un tel cadastre)

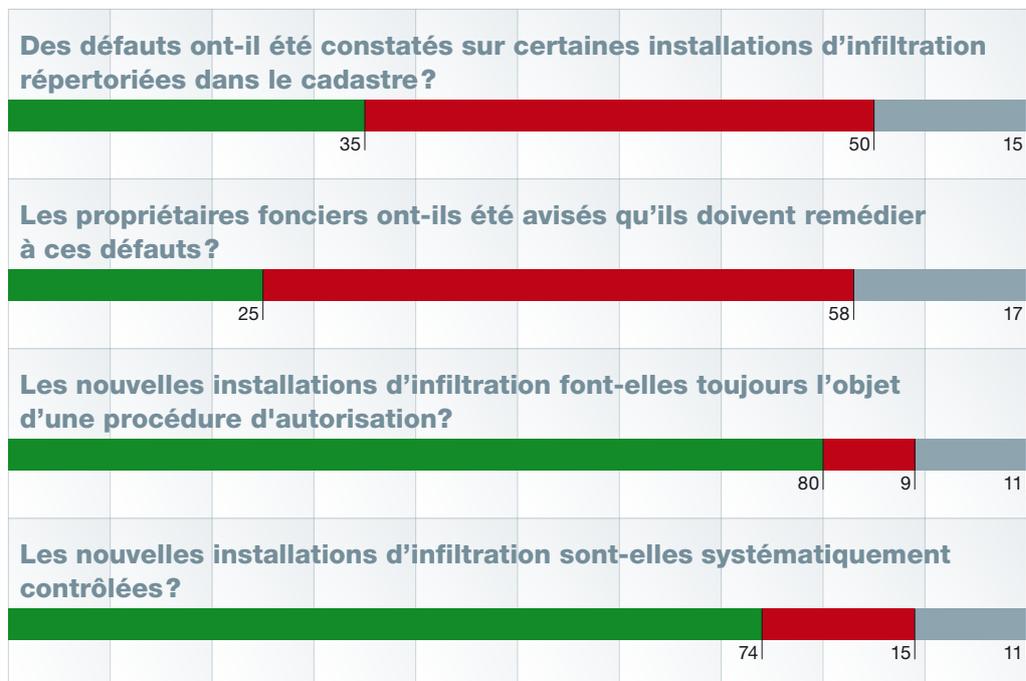
- Un spécialiste au sein de la commune
- Un bureau d'ingénieurs ou un bureau de géologues
- Autre personne

Fig. 12: Contrôle et évaluation des installations d'infiltration privées dans les communes

■ oui
 ■ non
 ■ aucune indication

Cadastre des installations d'infiltration: contrôle et évaluation

Données en %



Points de déversement pour l'évacuation des eaux des biens-fonds

Deux tiers des communes contrôlent leurs points de déversement des eaux des biens-fonds (c'est-à-dire les trop-pleins provenant des bassins d'eaux pluviales et des déversoirs d'orage) dans les eaux au moins après de fortes pluies ou annuellement, et un quart le fait même plus souvent (cf. Fig. 13).

Fig. 13: A quelle fréquence les points de déversement pour l'évacuation des eaux des biens-fonds (trop-pleins des bassins d'eaux pluviales et des déversoirs d'orage, notamment) sont-ils contrôlés de visu ?

Contrôle visuel des points de déversement

■ 8% mensuel
 ■ 8% trimestriel
 ■ 9% semi-annuel
 ■ 22% après de fortes pluies
 ■ 20% annuel
 ■ 25% aucun contrôle
 ■ 8% aucune indication





3 Mesures des PGEE

Les plans généraux d'évacuation des eaux jouent un rôle essentiel dans l'accomplissement des tâches communales. Pour une évacuation des eaux des biens-fonds efficace, il est important que chaque commune dispose d'un PGEE correct et à jour. Ce dernier est toutefois inutile s'il n'est pas appliqué, raison pour laquelle il est primordial que les mesures préconisées soient également mises en œuvre. Le chapitre 3 donne un aperçu des principaux aspects actuels en lien avec la mise en œuvre des PGEE (évaluation des plans d'action, perspectives) et les compare avec les investissements des communes réalisés jusqu'à présent (rétrospective).

3.1 Evaluation des plans d'action des PGEE

Depuis le début des travaux sur les PGEE dans le canton de Berne (au milieu des années 1990), les mesures résultant de chaque PGEE sont fixées dans un plan d'action. Ce dernier comprend non seulement une description des mesures, mais

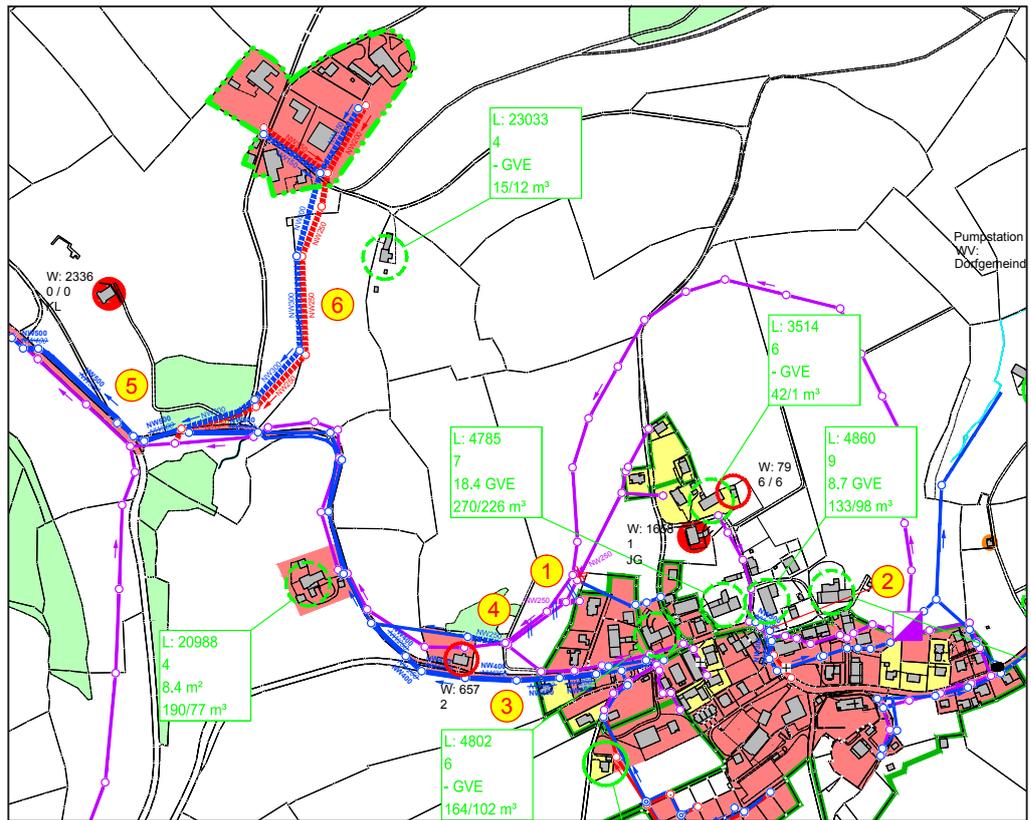
également les délais de mise en œuvre ainsi qu'une estimation des coûts. Dans la plupart des cas, l'horizon de mise en œuvre des mesures est d'environ 15 ans au maximum, ce qui correspond approximativement à la « durée de vie » d'un PGEE.

3.1.1 Procédure d'évaluation

Les plans d'action des communes disposant d'un PGEE achevé sont à la disposition de l'OED sous forme de listes Excel. La présente évaluation porte sur 285 plans d'action communaux, soit environ 80 % des PGEE communaux. Pour les autres communes, le premier PGEE était ou est encore en cours d'élaboration, raison pour laquelle elles ne disposaient pas de plan d'action.

De temps à autre, des mesures non planifiées doivent aussi être entreprises – construction d'une canalisation provisoire sur la passerelle au-dessus de l'Emme.

Fig. 14: Extrait d'un plan d'action de PGEE; les numéros en jaune se rapportent à différentes mesures de ce PGEE.

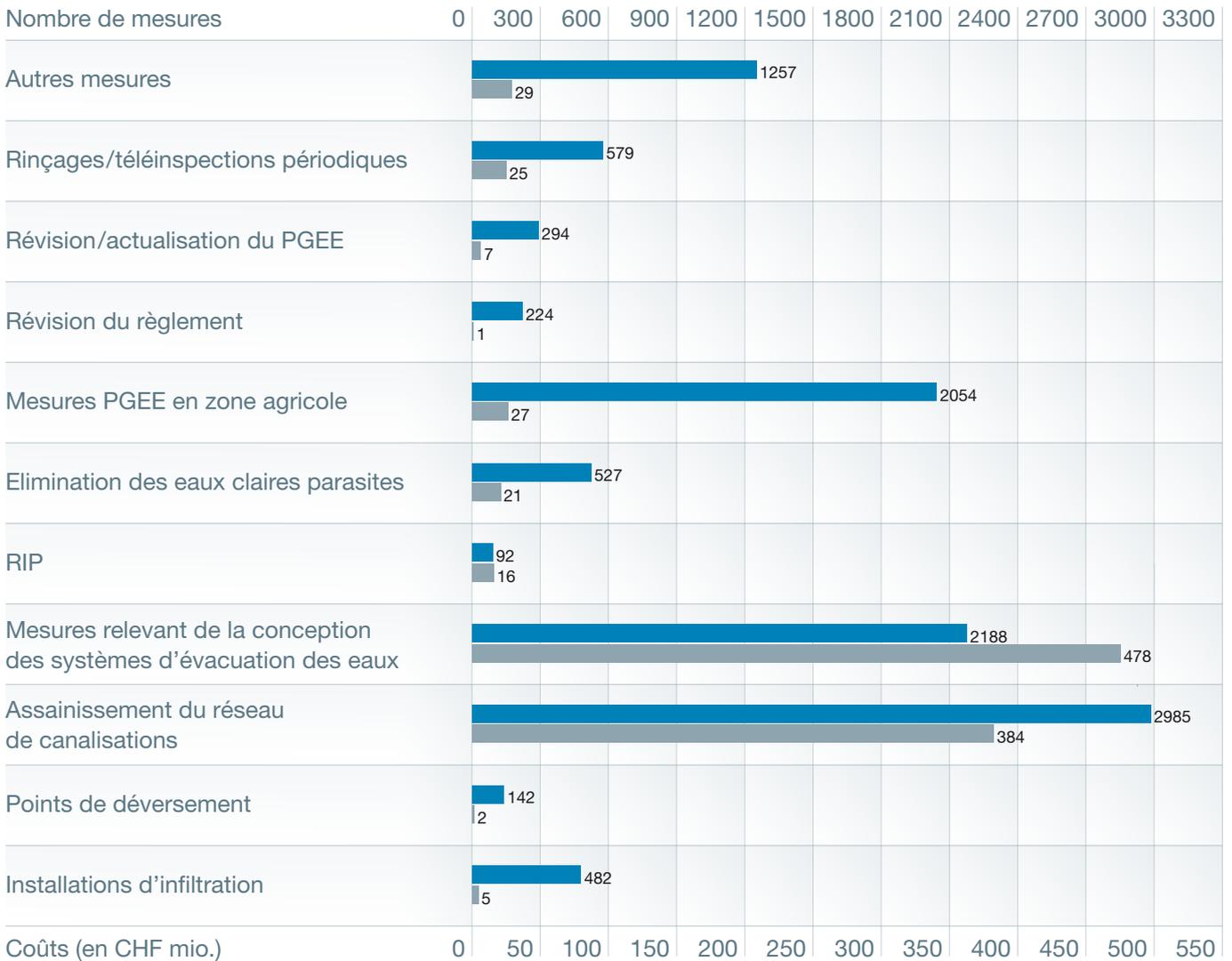


Dans un premier temps, l'OED a classifié toutes les mesures au moyen des catégories suivantes :

Tab. 2: Catégories des différentes mesures des PGEE

Désignation	Description	N° de l'exigence minimale correspondante (chap. 2.2)
Points de déversement	Evaluation biologique, consolidation des canalisations, etc.	10
Installations d'infiltration	Mise en place ou finalisation du cadastre des installations d'infiltration, assainissement	5
Assainissement du réseau de canalisations	Assainissement des conduites et des regards dont la priorité est élevée ou moyenne	7, 8
Mesures relevant de la conception des systèmes d'évacuation des eaux	Elargissement des canalisations, nouveaux raccords, construction ou nouvelles régulations sur des ouvrages spéciaux, etc.	12
RIP	Relevé de l'état des installations d'assainissement privées	6
Elimination des eaux claires parasites	Mesures destinées à éviter l'infiltration des eaux claires parasites, campagnes de mesures	13
Mesures PGEE en zone agricole	Raccordement de bâtiments hors de la zone à bâtir, contrôle des fosses à purin, etc.	4
Révision du règlement	Remaniement du règlement d'assainissement, adaptation des émoluments, etc.	14
Révision/actualisation du PGEE	Remaniement complet du PGEE et actualisations permanentes	11
Téléinspections/rinçages périodiques	Campagnes de téléinspection périodiques, entretien (rinçage) courant	7, 8
Autres mesures	P. ex. mesures organisationnelles	-

Coûts et nombre de mesures par catégories



Les quelque 10'800 mesures ont ensuite été regroupées par catégories. Pour chacune de ces catégories, l'OED a calculé le nombre de mesures (ce qui correspond à une ligne dans le plan d'action) et leur coût total.

3.1.2 Mesures prioritaires

L'évaluation permet d'établir le graphique Fig. 15.

Les mesures prioritaires de ces prochaines années (ou, pour les PGEE plus anciens, de ces dernières années) sont l'assainissement des canalisations défectueuses, les mesures relevant de la conception des systèmes d'évacuation des eaux (avant tout l'élargissement des canalisations), ainsi que les mesures relatives à l'évacuation des eaux en zone rurale.

Fig. 15: Coûts et nombre de mesures par catégories

■ Nombre de mesures
■ Coûts

Fig. 16: En matière de canalisations, les canaux de retenue constituent des ouvrages spéciaux importants – leur construction relève de la catégorie « mesures relevant de la conception des systèmes d'évacuation des eaux ».



L'assainissement et les mesures relevant de la conception des systèmes d'évacuation des eaux sont aussi les mesures principales sur le plan des coûts. Il s'agit en général de mesures de construction qui sont par conséquent assorties de coûts plus élevés que ceux de simples planifications comme la mise à jour des PGEE. Pour ce qui est des mesures en zone rurale (PGEE en zone agricole), les projets doivent avant tout être financés par les particuliers concernés. C'est pourquoi les dépenses à la charge de l'assainissement public sont ici bien moins élevées.

Environ un tiers des communes disposant d'un plan d'action ayant fait l'objet d'une évaluation prévoit des mesures pour les installations privées d'évacuation des eaux. Il ne s'agit toutefois pas dans tous les cas du RIP préconisé par l'OED. Cependant, ces prochaines années, les communes s'attèleront davantage à cette tâche. Etant donné que le RIP est soutenu financièrement au moyen du Fonds cantonal pour l'assainissement, il monopolisera à l'avenir une part importante des recettes de ce fonds.

Les mesures sur les points de déversement sont certes peu nombreuses, mais elles sont importantes sur le plan de la protection des eaux. Par ailleurs, les mesures relevant de la conception des systèmes d'évacuation ont souvent des répercussions sur les eaux (p. ex. nouvelles régulations sur des ouvrages de décharge), si bien que les mesures techniques de protection des eaux sont plus fréquentes qu'on ne pourrait le croire au premier abord.

En résumé, les principales tâches sont les suivantes :

- « *gestion des infrastructures* »
assainissements, entretien courant des ouvrages du réseau ;
- *mesures relevant de la conception des systèmes d'évacuation des eaux*
élargissement des canalisations, nouveaux raccordements, etc. ;
- *mesures en dehors de la zone à bâtir/ en zone agricole*
assainissement du réseau des eaux usées des biens-fonds, raccordements au réseau public de canalisations, etc.

Ces trois principales tâches seront complétées à moyen terme par des mesures sur les installations d'évacuation privées (RIP, relevé et assainissement des installations d'infiltration défectueuses).

3.1.3 Coûts des mesures

Les coûts globaux estimés s'élèvent à environ 994 millions de francs. Sur une période d'environ 15 ans, cela représente des coûts annuels de 66 ou 82 millions de francs (si l'on extrapole aux 352 communes). Ces chiffres doivent toutefois être considérés avec réserve, ce pour plusieurs raisons :

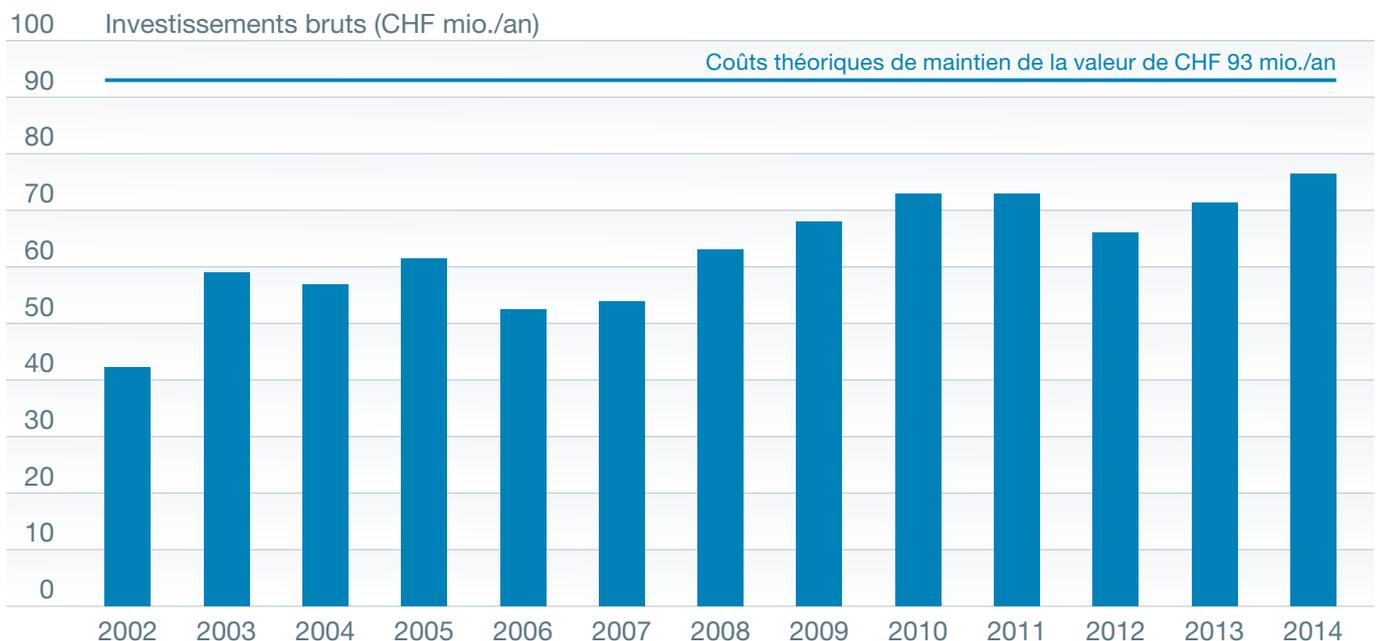
- les estimations de coûts dans le cadre des PGEE sont larges et incluent souvent une marge de $\pm 30\%$;
- certaines mesures ne comportent pas d'estimation de coûts, bien que les dépenses soient à la charge du financement spécial Eaux usées ;
- il est relativement fréquent que les plans d'action comportent aussi des projets qui concernent l'entretien courant (téléinspections et rinçages périodiques). Ces dépenses ne sont pas toujours portées.

Cependant, l'évaluation donne un ordre de grandeur approximatif des investissements qui résultent de l'élaboration des PGEE. Il est intéressant de comparer ces chiffres avec les coûts théoriques de maintien de la valeur. Ces derniers se calculent, selon le modèle bernois, sur la base de la valeur de remplacement et de la durée d'utilisation théorique.

Un précédent relevé de l'OED chiffre les coûts théoriques annuels de maintien de la valeur dans le canton de Berne à 93 millions de francs. La présente évaluation des plans d'action aboutit quant à elle à des coûts d'investissement annuels d'environ 82 millions de francs. Bien que ces chiffres, au regard des considérations exposées ci-dessus, doivent être interprétés avec prudence, ils se situent dans l'ordre de grandeur approximatif des coûts (théoriques) de maintien de la valeur. Pour l'OED, c'est une indication que les plans d'action sont complets et les estimations de coûts réalistes.

Fig. 17 : Investissements bruts dans les installations communales, comparés aux coûts théoriques de maintien de la valeur

Investissements bruts dans les installations communales



Comparaison des coûts théoriques de maintien de la valeur

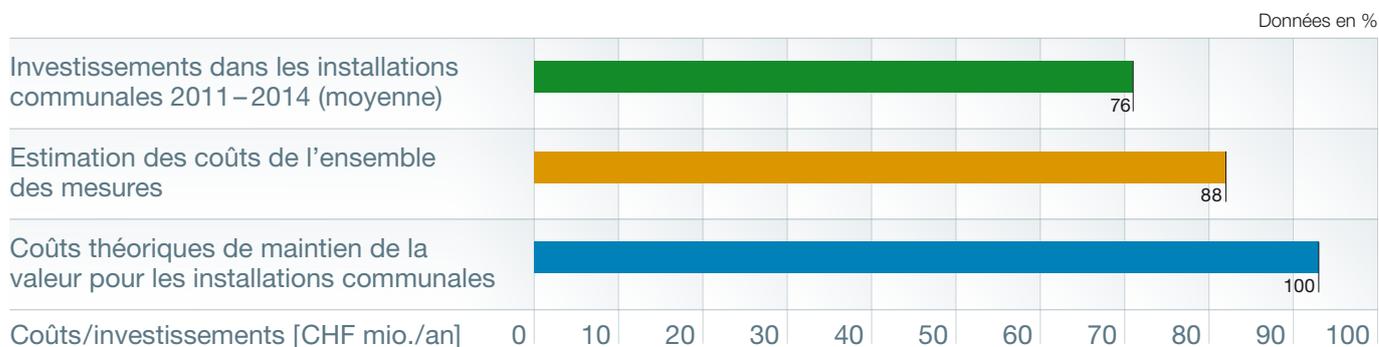


Fig. 18: Comparaison des coûts théoriques de maintien de la valeur avec l'estimation des coûts des mesures et les investissements réels

Les statistiques relatives aux coûts ne portent pas uniquement sur les catégories de mesures, mais aussi sur le montant pour chacune des 285 communes disposant d'un plan d'action. Environ 85 % des communes ainsi analysées présentent des coûts totaux inférieurs à cinq millions de francs. Dans certains cas (réseau de canalisations important, projets de construction coûteux), ces coûts peuvent toutefois atteindre jusqu'à 43 millions de francs. La médiane est de 1,6 million de francs. Les coûts spécifiques correspondants se montent à environ 1100 francs par habitant. Il n'existe aucun lien entre les coûts totaux spécifiques et le nombre d'habitants; autrement dit, les investissements nécessaires pour les petites et les grandes communes sont comparables.

On peut en outre supposer qu'un réseau de canalisations « coûteux » induit également des coûts spécifiques élevés. On constate qu'il n'existe pratiquement aucune corrélation entre les coûts totaux spécifiques et la valeur de remplacement spécifique.

3.2 Comparaison avec les investissements

L'évaluation des plans d'action a un caractère prévisionnel, l'examen portant sur des mesures et des investissements à venir. Pour savoir si ces investissements sont relativement réalistes, il est utile de procéder à une comparaison avec des investissements effectivement réalisés (rétrospective).

Pour ce faire, l'OED a analysé les données de la statistique financière relative aux investissements comptabilisés en matière de traitement des eaux usées entre 2002 et 2014. L'évaluation portant sur la période 2002–2010 figure déjà dans une ancienne publication de l'OED. Dans le présent dossier de l'OED, le travail a été poursuivi pour les investissements entre 2011 et 2014. La méthode est restée la même: ont été pris en compte tous les investissements relatifs aux tâches 710 (Evacuation des eaux) et 711 (Epuración des eaux usées); autrement dit, la statistique se rapporte à l'ensemble de l'infrastructure des eaux usées appartenant aux communes. Les parts d'investissement des communes dans les installations régionales ne sont pas prises en compte.

La statistique réalisée confirme la tendance positive (voir Fig. 17). Entre 2011 et 2014, le niveau d'investissement annuel s'est maintenu à environ 71 millions de francs. Si on le compare aux coûts théoriques de maintien de la valeur d'environ 93 millions de francs par an, il en résulte un taux d'investissement de 76 %. (Remarque concernant les coûts théoriques de maintien de la valeur: la valeur de 2014 a été reprise, par souci de simplicité, pour toute la période 2002–2014.)

Une comparaison des investissements avec les coûts théoriques de maintien de la valeur et les indications de coûts figurant dans les plans d'action donne le graphique (Fig. 18).

Conclusion



4 Conclusion

Ces dernières années, les communes ont réalisé des progrès dans la mise en œuvre de leurs tâches en matière de protection des eaux. D'une part, leurs structures organisationnelles se sont professionnalisées : pour le traitement des autorisations en matière de protection des eaux, elles sont de plus en plus à s'appuyer sur des spécialistes, que ce soit au moyen de leur propre administration des constructions, en mandatant des bureaux d'ingénieurs externes ou via d'autres formes de collaboration. D'autre part, le réseau public de canalisations est généralement bien entretenu (assainissement et téléinspections/rinçages périodiques). Les PGEE communaux, et en particulier leurs plans d'action, constituent une base essentielle pour la gestion de ces infrastructures. Les plans d'action sont désormais élaborés dans l'ensemble des communes et, pour beaucoup d'entre eux, mis en œuvre depuis des années.

Cependant, l'enquête auprès des communes a aussi révélé différents manquements, qui concernent principalement les installations privées d'évacuation des eaux sur lesquelles les communes ont un devoir de surveillance. D'une part, un bon nombre d'entre elles se contentent d'un simple contrôle visuel lors de la réception de la canalisation. Les vérifications d'étanchéité, ou tout du moins les téléinspections, restent exceptionnelles. D'autre part, on continue de constater de grandes défaillances en lien avec les installations d'infiltration : bien des communes n'ont toujours pas mis en place le cadastre obligatoire, et l'on sait également que les installations d'infiltration contrôlées présentent fréquemment de graves lacunes et requièrent un assainissement. En ce qui concerne les points de déversement également, des mesures ponctuelles s'imposent : on constate encore des cas de rejet d'eaux mélangées où les exigences de la législation relative à la protection des eaux ne sont pas respectées.

Mare alimentée par l'eau de pluie à Echallens pour que les enfants puissent jouer.

Photo: Stefan Hasler

Fig. 19: Les contrôles de réception visent à ce que de tels «bricolages» ne se produisent plus.



Outre les tâches opérationnelles du quotidien, il est également intéressant de se pencher sur les investissements dans un but préventif de préservation de la valeur. Le bilan des 13 dernières années montre que ces derniers sont conséquents: les investissements annuels effectivement réalisés ou prévus ne sont pas loin des coûts théoriques de maintien de la valeur. Il est indispensable que les ressources financières dédiées au traitement des eaux usées, c'est-à-dire les recettes d'émolument, soient suffisamment élevées pour qu'à l'avenir également, les communes disposent d'assez de moyens pour investir. Grâce au modèle bernois et à ses contributions au financement spécial, les recettes assurent presque entièrement la couverture des coûts. Il conviendra de faire perdurer cette situation à l'avenir.



5 Perspectives

En définissant des exigences minimales, l'OED fixe des priorités en matière de protection des eaux. Ces exigences relatives à l'évacuation des eaux des biens-fonds des communes laissent cependant à ces dernières une certaine marge de manœuvre en ce qui concerne les modalités de mise en œuvre.

A l'avenir, l'OED maintiendra cette orientation. Toutefois, au cours des prochaines années, il entend se rapprocher des communes. Pour ce faire, il peut s'appuyer sur le contrôle PGEE, dans le cadre duquel il rend chaque année visite à 25 communes environ. L'entretien avec celles-ci portera principalement sur la mise en œuvre des mesures du PGEE et notamment les questions suivantes : Quelles mesures ont pu être réalisées ? Lesquelles n'ont pas pu l'être ? Dans quels domaines la commune a-t-elle besoin de soutien ? Il abordera également, en s'appuyant sur les exigences minimales, la manière dont les communes prennent en charge leurs tâches en matière d'évacuation des eaux des biens-fonds.

Pour les exigences minimales dont le degré de réalisation est clairement insuffisant, le plan sectoriel d'assainissement actualisé (programme de mesures 2017–2022) prévoit deux mesures :

– *relevé de l'état et remise en conformité des installations d'évacuation des eaux privées*

la mesure prévoit notamment que toutes les communes élaborent d'ici à 2018 un cadastre des installations d'infiltration complet. Sur cette base, un plan définissant la manière dont les installations d'infiltration défectueuses seront remises en conformité doit être établi d'ici à la fin 2019. Ces remises en état peuvent par exemple être effectuées dans le cadre du RIP. Ce dernier continuera de faire l'objet d'un soutien financier au moyen du Fonds cantonal pour l'assainissement.

La surveillance des eaux par l'OED constitue une base précieuse pour la protection des eaux – ici la confluence de l'Önz et de l'Aar.

Fig. 20: Les cahiers des charges pour la tenue à jour des PGEE dans le canton de Berne se fondent sur les cahiers des charges types du VSA
(photo: VSA)



– *établissement, mise en œuvre et actualisation des plans généraux d'évacuation des eaux*
une fois que tous les premiers PGEE auront été élaborés, l'accent sera mis sur leur tenue à jour; les priorités et les délais seront fixés par l'OED. Ce dernier assurera le suivi de la mise en œuvre des mesures dans le cadre du contrôle PGEE susmentionné.

Le monitoring des eaux de l'OED ne figure pas explicitement en tant que telle mesure dans le plan sectoriel d'assainissement. Il constitue toutefois une base utile, notamment pour suivre l'évolution des points de déversement pollués.

Documents

- [1] Plan sectoriel d'assainissement (VOKOS), Conseil-exécutif du canton de Berne, septembre 1997
- [2] Plan sectoriel d'assainissement (VOKOS), Conseil-exécutif du canton de Berne, octobre 2004
- [3] Plan sectoriel d'assainissement (VOKOS), Conseil-exécutif du canton de Berne et Conseil-exécutif du canton de Soleure, décembre 2010
- [4] Rapport fondamental sur le programme de mesures 2017–2022 volet Plan sectoriel d'assainissement, Conseil-exécutif du canton de Berne, février 2017
- [5] Kennzahlen 2010 der Abwasserentsorgung im Kanton Bern unter besonderer Berücksichtigung der Gemeinden, AWA fakten, Amt für Wasser und Abfall (AWA), April 2013 (en allemand)

Impressum

Editeur

OED Office des eaux et des déchets
Gestion des eaux urbaines
Reiterstrasse 11, 3011 Berne
Téléphone 031 633 38 11
info.awa@bve.be.ch / www.be.ch/awa

Mai 2017

Auteurs

Reto Battaglia, Dorothee Wörner

Illustrations

Sauf mention contraire: OED

Production

Graphisme: Designstudios GmbH, Berne

