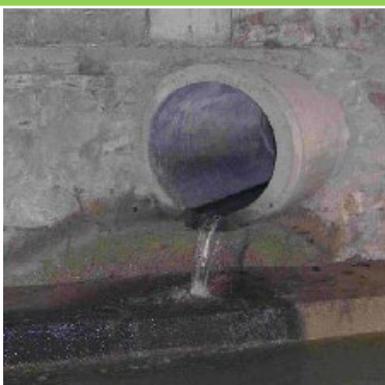


Audit de la performance des plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE)

DOCUMENT DE BASE



**Document commun
aux rapports n°68-72**

Juillet 2021

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières.....	1
1 Les plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE)	2
1.1 Introduction.....	2
1.2 Le contenu du PGEE.....	2
1.3 Cadre fédéral, cantonal et communal.....	3
1.4 Recommandations du VSA	7
1.5 Les PGEE vaudois	13
2 Objectifs et approche d'audit.....	14
2.1 Objectifs et questions d'audit	14
2.2 Étendue de l'audit	15
2.3 Approche d'audit.....	17
3 Abréviations.....	19
4 Glossaire	20
5 Liste de références.....	23
Ouvrages, rapports, articles.....	23
Lois, règlements, ordonnances, directives	23
6 La Cour des comptes en bref.....	25

1 LES PLANS GÉNÉRAUX D'ÉVACUATION DES EAUX (PGEE)

1.1 INTRODUCTION

Au cours des dernières décennies du siècle passé, la planification des réseaux d'évacuation des eaux s'est concrétisée dans les « *plans à long terme des canalisations* » (PALT). En 1998, l'art. 5 Planification communale de l'évacuation des eaux de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, cf. §1.3.1) a introduit les « *plans généraux d'évacuation des eaux* » (PGEE). Ceux-ci étaient déjà une notion courante dans la branche, ayant fait l'objet en 1990 de directives du VSA, l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (cf. §1.4.2).

Alors que le PALT fournissait une vision statique des réseaux, le PGEE implique une approche globale et dynamique, prenant en compte les mesures de rétention et d'infiltration, de limitation des eaux claires acheminées à la STEP, ainsi que les impacts sur les eaux superficielles et souterraines. Parallèlement, le développement des systèmes d'information du territoire et des géodonnées facilite désormais la tenue à jour des données concernant les réseaux.

Le PGEE est ainsi un instrument de planification et de gestion de l'évacuation des eaux usées et des eaux claires provenant des zones habitées, y compris hors zone à bâtir. Le PGEE prend également en compte les aspects financiers, notamment les investissements prévus, et sert de base au calcul des taxes.

Précédant l'art. 5 OEaux qui traite des PGEE, l'art. 4 Planification régionale de l'évacuation des eaux oblige les cantons « *à établir un plan régional de l'évacuation des eaux (PREE) lorsque que, pour assurer une protection efficace des eaux dans une région limitée formant une unité hydrologique, les mesures de protection des eaux prises par les communes doivent être harmonisées* ». Dans le canton de Vaud, cette disposition s'est concrétisée à une seule reprise, dans l'élaboration du PREE de la Chamberonne dès 2018.

1.2 LE CONTENU DU PGEE

L'établissement d'un cadastre des canalisations le plus exhaustif possible constitue le point de départ indispensable du PGEE (emplacement des canalisations, caractéristiques telles que diamètre, matériau, pente, année de pose) ; l'inclusion des canalisations privées dans le cadastre est recommandée (VSA et ASIC, 2018).

Les rapports d'état abordent les différents aspects de la gestion des eaux en zone urbaine (cours d'eaux, eaux claires parasites, état des canalisations, infiltration, etc.) (VSA-ASPEE, 1990). Ils sont plus ou moins étoffés, en fonction des particularités de chaque commune ; ils peuvent être illustrés par des plans ou des calculs hydrauliques.

Le concept d'évacuation développe les lignes directrices et la marche à suivre permettant de développer et entretenir le système d'assainissement, afin d'assurer un bon fonctionnement pérenne. Il prend en compte les besoins supplémentaires pour le futur, les nouvelles

infrastructures à construire, ainsi que le maintien de la valeur des équipements existants par le biais d'actions d'entretien et de réfection (VSA-ASPEE, 1990 ; VSA, 2011a). Il se traduit en avant-projets dans les divers aspects de la gestion des eaux en zone urbaine (VSA-ASPEE, 1990) et il est assorti d'un plan financier (VSA, 2011a).

Les recommandations du VSA en termes de contenu des PGEE sont présentées aux §1.4.2 et 1.4.3.

1.3 CADRE FÉDÉRAL, CANTONAL ET COMMUNAL

1.3.1 BASES LÉGALES FÉDÉRALES

Depuis 1997, en matière de planification de l'évacuation des eaux, la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) stipule :

LEaux (état au 01.01.2021), art. 7 Evacuation des eaux

¹ Les eaux polluées doivent être traitées. Leur déversement dans une eau ou leur infiltration sont soumis à une autorisation cantonale.

² Les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration conformément aux règlements cantonaux. Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent être déversées dans des eaux superficielles; dans la mesure du possible, des mesures de rétention seront prises afin de régulariser les écoulements en cas de fort débit. Les déversements qui ne sont pas indiqués dans une planification communale de l'évacuation des eaux approuvée par le canton sont soumis à une autorisation cantonale.

³ Les cantons veillent à l'établissement d'une planification communale et, si nécessaire, d'une planification régionale de l'évacuation des eaux.

Plus spécifiquement, le PGEE trouve son origine légale à l'article 5 de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) de 1998 :

OEaux (état au 01.01.2021), art. 5 Planification communale de l'évacuation des eaux

¹ Les cantons veillent à l'établissement de plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE) qui garantissent dans les communes une protection efficace des eaux et une évacuation adéquate des eaux en provenance des zones habitées.

² Le PGEE définit au moins :

- a) les périmètres à l'intérieur desquels les réseaux d'égouts publics doivent être construits;
- b) les zones dans lesquelles les eaux de ruissellement provenant des surfaces bâties ou imperméabilisées doivent être évacuées séparément des autres eaux à évacuer;
- c) les zones dans lesquelles les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration;
- d) les zones dans lesquelles les eaux non polluées doivent être déversées dans des eaux superficielles;
- e) les mesures à prendre pour que les eaux non polluées dont l'écoulement est permanent ne soient plus amenées à la station centrale d'épuration;
- f) l'endroit où les stations centrales d'épuration doivent être construites, le procédé de traitement dont elles doivent être équipées et la capacité qu'elles doivent avoir;
- g) les zones dans lesquelles des systèmes autres que les stations centrales d'épuration des eaux doivent être utilisés et comment les eaux doivent être évacuées dans ces zones.

³ Au besoin, le PGEE est adapté :

- a) En fonction du développement des zones habitées
- b) Lorsqu'un PREE est établi ou modifié.

⁴ Il est accessible au public.

Depuis 2016, l'OEaux impose la mise en œuvre de traitements contre les micropolluants selon les conditions suivantes :

OEaux (état au 01.01.2021), Annexe 3 Exigences relatives au déversement d'eaux polluées

(...)

Le taux d'épuration par rapport aux eaux polluées brutes, mesuré à partir d'une sélection de substances doit atteindre 80% pour les eaux usées provenant des installations suivantes :

- installations auxquelles sont raccordés 80'000 habitants ou plus ;
- installations auxquelles sont raccordés 24'000 habitants ou plus dans le bassin versant de lacs ; (...)
- installations auxquelles sont raccordés 8'000 habitants ou plus, qui déversent leur effluent dans un cours d'eau contenant plus de 10% d'eaux usées non épurées des composés traces organiques [micropolluants, NDLR] ; le canton désigne, dans le cadre d'une planification dans le bassin versant, les installations qui doivent prendre des mesures ;
- autres installations auxquelles sont raccordés 8'000 habitant ou plus si une épuration est indispensable en raison de conditions hydrogéologiques spéciales ;

(...)

Dans le canton de Vaud, une quinzaine de pôles régionaux de traitement des micropolluants sont prévus, impliquant le renouvellement et le regroupement de nombreuses STEP (Canton de Vaud, 2016).

Les vingt dernières années ont vu naître la première génération des PGEE vaudois (cf. §1.5). Entretemps ont été publiés les cahiers des charges types du VSA de 2011 (cf. §1.4.3), mettant l'accent sur la gestion par bassin versant de STEP. Les PGEE de seconde génération s'inscriront donc dans un contexte de coordination communale accrue et devront prendre en compte les projets de régionalisations de STEP visant à traiter les micropolluants.

1.3.2 LE MODÈLE FÉDÉRAL DE GÉODONNÉES MINIMAL (MGDM)

En 2003, le Canton a publié des *Recommandations pour la saisie et la structuration des données informatiques des plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE)*. Ces recommandations précisaient la structuration des données, les objets à saisir (p.ex. collecteur, chambre, déversoir) et leurs attributs (p.ex. matériau, altitude, débit de surverse). Elles n'étaient pas contraignantes et n'ont pas été suivies rigoureusement, chaque commune développant ses particularités.

Le cahier des charges du VSA de 2011 prévoit, dans son module *Gestion des données*, l'élaboration d'un concept de gestion des données établi sur la base des exigences cantonales ; dans ce cadre, « la structure des données de l'évacuation des eaux des agglomérations du VSA (VSA-SDEE) doit être utilisée » (VSA, 2011a et 2011b). Le VSA a publié en 2014 son *Guide des données PGEE* (VSA, 2014), dont actuellement seule la mise à jour online est disponible, sur le site internet du VSA.

L'ordonnance fédérale sur la géoinformation (OGéo) du 21 mai 2008 traite des « géodonnées de base relevant du droit fédéral (géodonnées de base) ». En vertu de l'art. 9 OGéo, l'OFEV « prescrit un modèle de géodonnées minimal. Il y fixe la structure et le degré de spécification du contenu. Un modèle de géodonnées est déterminé, outre le cadre fixé par les lois spéciales par : a. les exigences techniques ; b. l'état de la technique ». L'OFEV a ainsi élaboré le modèle 129.1 relatif aux données concernant les PGEE (OFEV, 2016). Celui-ci se réfère au modèle VSA-SDEE précité, ainsi qu'à sa version simplifiée VSA-SDEE-Mini correspondant aux exigences minimales du *Guide des données*

PGEE du VSA (VSA, 2014). L'échéance pour la transmission des géodonnées des PGEE à l'OFEV, par l'intermédiaire du Canton, est fixée à 2023.

La Figure 1 présente la hiérarchisation des modèles de géodonnées concernant les PGEE (SDEE = structure des données dans l'évacuation des eaux des agglomérations).

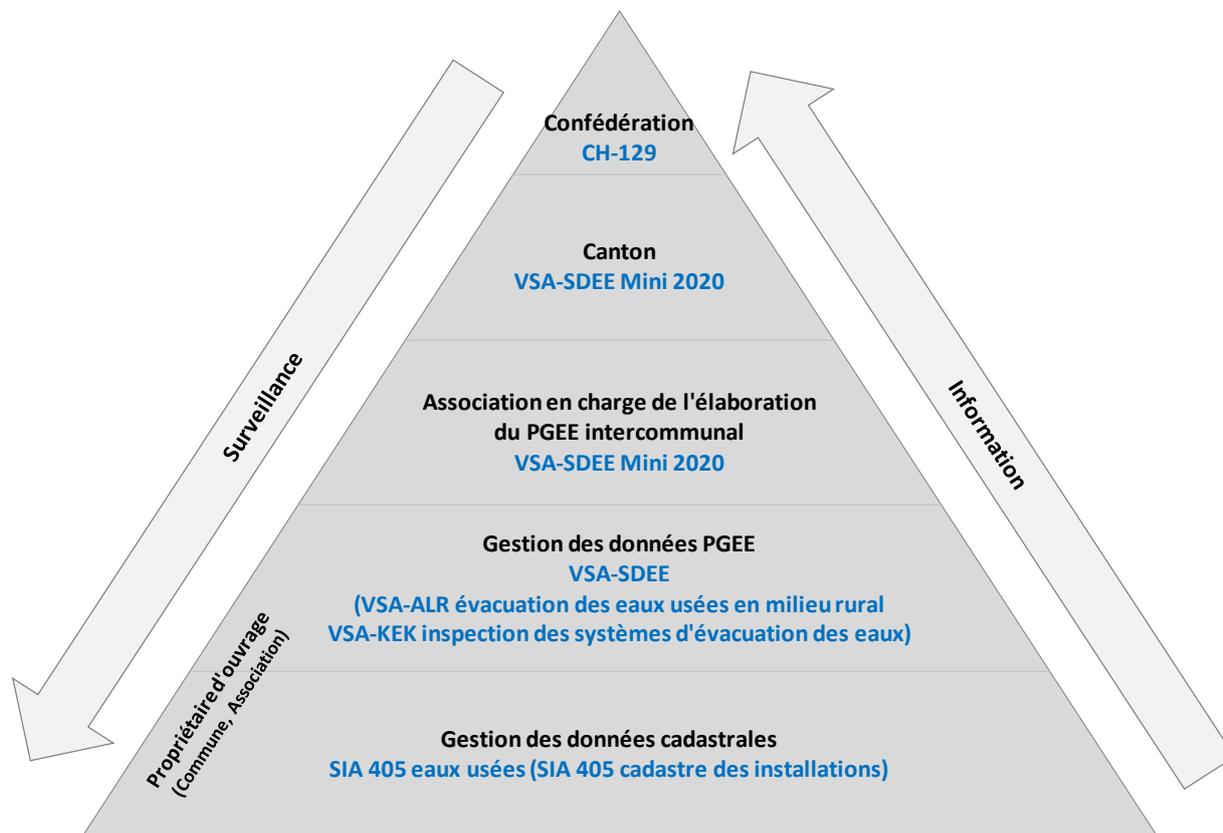


Figure 1 : Hiérarchie des données des PGEE
Source : VSA (2020) - traduction à partir de l'allemand : Cour des comptes (2021)

1.3.3 BASES LÉGALES CANTONALES

La Loi vaudoise sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP) reporte en ces termes l'obligation d'établir des PGEE sur les communes et associations de communes :

Jusqu'en 2008 : LPEP, art. 21 Plan à long terme des canalisations

¹ Les communes ou associations de communes établissent un plan à long terme des canalisations, au sens de l'article 16 de l'ordonnance générale [NDLR : ordonnance fédérale de 1972 sur la protection des eaux, abrogée par l'OEaux de 1998] soumis à l'approbation du département.

² (...)

Depuis 2009 : LPEP, art. 21 Plan général d'évacuation des eaux

¹ Les communes ou associations de communes établissent un plan général d'évacuation des eaux (ci-après : PGEE) soumis à l'approbation du département.

² (...)

Dans la loi vaudoise, le terme « PALT » a donc été remplacé par « PGEE » tardivement, alors que l'élaboration des PGEE avait déjà débuté. Sur les quelque 400 PGEE établis dans le canton (cf. §1.5), plus de 150 ont été approuvés avant 2009.

Concernant les canalisations intercommunales, la LPEP stipule en outre :

LPEP, art. 22a Plan d'ensemble des canalisations intercommunales

Les communes ou associations de communes établissent un plan d'ensemble des canalisations intercommunales, soumis à l'approbation du département.

1.3.4 DIRECTIVES CANTONALES

Le Service des eaux, sols et assainissement (SESA) a publié, parmi ses directives cantonales sur la protection des eaux (DCPE), les directives suivantes concernant les PGEE :

N°	Date	Titre	Contenu
DCPE 240	Novembre 2004	PGEEi Plan général d'évacuation des eaux intercommunal	Particularités concernant les PGEE intercommunaux (PGEEi)
DCPE 250	Mai 1999	Planification de l'évacuation des eaux des agglomérations	Principes généraux du PGEE
DCPE 251	Mai 1999	Les éléments de base du PGEE	Check-list des éléments à réunir
DCPE 252	Juillet 2007	Page de garde du PGEE	Page de garde comportant les approbations signées de la Municipalité et du Département cantonal
DCPE 253	Mai 1999	Légende type du PGEE	Conventions de représentation des éléments sur le plan
DCPE 254	Mai 1999	Représentation des éléments du PGEE	Descriptif des règles cartographiques
DCPE 270	Mai 1999	Plan général d'assainissement	Description du plan couvrant l'entier du territoire communal et complétant le PGEE, au cas où celui-ci est limité aux zones constructibles et intermédiaires
sans N°	Octobre 2003	Recommandations pour la saisie et la structuration des données informatiques des PGEE	Recommandations quant à la structuration des géodonnées dans le but de faciliter les échanges entre canton, communes et bureaux d'ingénieurs

Tableau 1 : Directives cantonales concernant les PGEE

Source : Cour des comptes (2021)

Les directives cantonales de 1999 prévoient l'établissement d'un plan à l'échelle 1:2'500 au minimum, qui doit couvrir tout le territoire communal. Si celui-ci est trop étendu, le plan peut se limiter aux zones constructibles et intermédiaires, et doit alors être complété par un « plan général d'assainissement » couvrant l'intégralité du territoire communal y compris hors zones à bâtir (échelle 1:5'000 ou 1:10'000). Les directives prévoient que « *le plan est accompagné d'un « rapport PGEE » conformément à la directive de l'ASPEE (VSA) de 1990, adapté à chaque particularité des territoires communaux : canalisations EU et EC, infiltration, état du bassin versant unitaire, séparatif, etc., et mentionne : état des cours d'eau, risques d'inondation, refoulements, etc.* ».

Les directives cantonales de 1999 mentionnent que le PGEE est non seulement un état des lieux, mais également « *un plan d'action et un outil de planification (...) Pour les besoins des décideurs et des exécutifs, le PGEE doit être tenu à jour régulièrement* ». Pour le reste, elles se réfèrent à la directive du VSA de 1990 (VSA-ASPEE 1990).

Les directives cantonales de 1999 sont en passe d'être remaniées par la DGE-PRE, en vue des PGEE de seconde génération (PGEE 2.0).

1.3.5 RÈGLEMENTS COMMUNAUX

Les communes organisent l'évacuation des eaux sur leur territoire, sous la surveillance du Canton ; elles doivent toutefois obtenir une autorisation cantonale spécifique lorsqu'il s'agit d'installations hors zones à bâtir :

LPEP, art. 13 Règlements communaux

¹ Les communes sont tenues d'avoir un règlement sur les canalisations d'eaux claires et d'eaux usées (ci-après : les canalisations) et l'épuration des eaux, qui n'entre en vigueur qu'après son approbation par le chef de département concerné.

² Elles réglementent notamment l'évacuation des eaux pluviales, ainsi que, sous réserve des prescriptions fédérales et cantonales, l'évacuation et le traitement des eaux usées raccordées à leur réseau de canalisations publiques.

³ Sauf convention contraire, les canalisations pour l'évacuation des eaux pluviales intéressant les routes nationales ainsi que les routes cantonales hors des traversées des localités ne sont pas soumises à la réglementation communale.

LPEP, art. 14 Demandes d'autorisations

¹ (...)

² (...)

³ Hors des zones à bâtir, le service statue sur le système d'évacuation et d'épuration des eaux, lorsque l'autorité cantonale compétente entre en matière sur l'octroi de l'autorisation spéciale selon les articles 81 et 120, lettre a, LATC.

1.4 RECOMMANDATIONS DU VSA

1.4.1 PRÉSENTATION DU VSA

Selon les informations publiées sur le site internet de l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA)¹,

« le VSA est d'intérêt général et indépendant aux niveaux politique et économique. En tant qu'association professionnelle technico-scientifique, le VSA regroupe les spécialistes et cadres de l'économie des eaux émanant des autorités (Confédération, cantons, communes), de la pratique (exploitants d'ouvrages du réseau d'assainissement, de bureaux d'ingénieurs, de fabricants, de fournisseurs etc.) et de la recherche (Eawag, EPF, hautes écoles spécialisées). Le VSA concentre et diffuse ainsi les connaissances et l'expérience des spécialistes de la planification, de la construction et de l'exploitation. Par sa coopération avec la recherche et l'enseignement, le VSA soutient des solutions novatrices. Son ensemble de règles documente l'état généralement reconnu de la pratique professionnelle, offre une sécurité technique et légale et sert à la formation et au perfectionnement.

Le VSA se comprend comme un réseau de spécialistes. Les membres du VSA apportent leurs connaissances et leur expérience dans le cadre d'un travail bénévole, mais peuvent en même temps utiliser ce pool de savoir au niveau professionnel et personnel. »

A l'instar de la SIA dans le domaine de la construction, ou du VSS dans le domaine de la route et des transports, dans le domaine de la protection des eaux le VSA définit « l'état de la technique » auquel se réfèrent la Loi et l'Ordonnance fédérales sur la protection des eaux (LEaux, OEaux).

¹ <https://vsa.ch/fr/le-vsa/travail-associatif-et-de-projet/> (page consultée le 5 mai 2021)

1.4.2 MANUEL PGEE - DIRECTIVES DE 1990

En 1990, le VSA (alors connu comme Association suisse des professionnels de l'épuration des eaux, ASPEE) a publié le manuel Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) – Directives concernant l'élaboration et les honoraires (VSA-ASPEE, 1990). Les directives cantonales (cf. §1.3.4) s'y réfèrent. Selon ce manuel, les PGEE représentent un travail en trois phases :

- 1) Etablissement des **données de base** :
 - Cadastre des canalisations, incluant les canalisations (dimensions, pente, matériaux, coordonnées des chambres, etc.), les ouvrages spéciaux, les zones en système unitaire et celles en système séparatif, les installations d'infiltration d'eau de pluie, etc. ;
 - Débits d'eaux usées ;
 - Tous les rapports d'état :
 - Rapport de l'état des cours d'eau
 - Rapport de l'état des eaux claires parasites
 - Rapport de l'état des canalisations
 - Rapport sur l'état de l'infiltration
 - Rapport d'état du bassin versant
 - Rapport d'état des zones de danger.
- 2) Elaboration d'un **concept d'évacuation**, basé sur des calculs hydrauliques et des études de variantes, aboutissant à des choix concernant le système séparatif ou unitaire, la réduction des eaux pluviales, les déversoirs d'orage, et de manière générale l'optimisation en termes de protection des eaux.
- 3) Elaboration des **avant-projets** concernant les mesures à prendre dans les domaines suivants :
 - Réseau de canalisations et ouvrages spéciaux
 - Réduction des eaux claires
 - Infiltration des eaux de pluie non polluées
 - Rétention des eaux de pluie
 - Traitement des eaux de pluie
 - Régulation de l'écoulement dans le réseau d'évacuation des eaux
 - Accidents dans le bassin versant
 - Entretien, réparations et assainissement du réseau d'évacuation des eaux.

1.4.3 CAHIERS DES CHARGES TYPES DE 2011

En 2011, le VSA a publié un Cahier des charges type de l'ingénieur PGEE (VSA, 2011a), ainsi qu'un Cahier des charges type pour la direction générale du projet dans le bassin versant de la STEP (VSA, 2011b). Selon ces documents,

« Dorénavant, les rapports d'état et les avant-projets traitant du même thème sont regroupés en modules. L'ampleur des tâches à réaliser pour chaque module s'étend jusqu'à l'étude de faisabilité pour chacune des mesures proposées. Le concept d'évacuation des eaux devient aussi un module, intégrant le thème de l'utilisation de la chaleur des eaux usées. Les modules peuvent, dans une large mesure, être mis à jour indépendamment les uns des autres, ce qui facilite la mise en œuvre d'une planification continue de l'évacuation des eaux comme le souhaitait déjà la « directive PGEE » de 1990. De manière générale, la mise à jour des modules doit être synchronisée de telle sorte qu'une vue d'ensemble suffisante soit garantie en tout temps et qu'aucune donnée de base importante ne devienne désuète ou inutilisable ».

AUDIT DES PLANS GÉNÉRAUX D'ÉVACUATION DES EAUX (PGEE)

Le Tableau 2 présente les 12 modules et leur rythme d'actualisation.

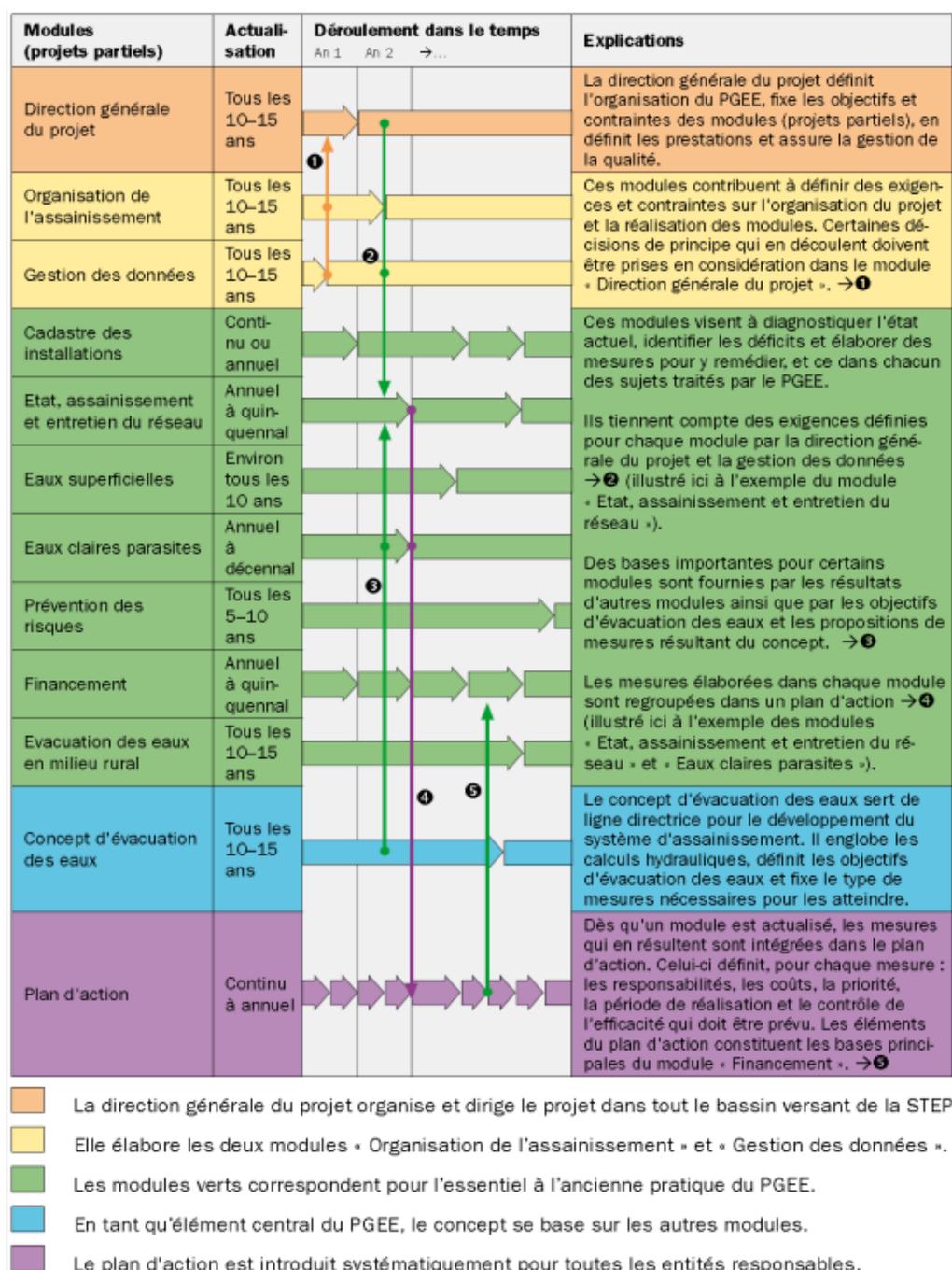


Tableau 2 : Modules composant le PGEE

Source : VSA (2011)

Dans le cadre du plan d'action, le cahier des charges type de l'ingénieur PGEE prévoit l'établissement d'une liste d'actions incluant les rubriques suivantes :

- Description de l'action
- Nom du lieu
- Responsabilité du déclenchement de l'action
- Compétence pour la réalisation de l'action
- Priorité
- Coûts
- Date de réalisation.

Ces cahiers des charges prévoient une gestion du PGEE par bassin versant de STEP, impliquant une coordination entre les communes raccordées à la même STEP et la mise en place d'une direction générale de projet pour le bassin versant de STEP. La répartition des tâches entre les communes dépend de l'organisation mise en place au sein du bassin versant de STEP, et varie selon les modules du PGEE. En principe, les modules suivants sont gérés au niveau du bassin versant de STEP :

- Direction générale du projet
- Organisation de l'assainissement
- Gestion des données
- Eaux superficielles
- Concept d'évacuation des eaux

Les autres modules sont gérés de manière coordonnée avec les communes, voire uniquement par les communes.

Selon le commentaire au cahier des charges type du PGEE du VSA (VSA, 2011c), « *Jusqu'à maintenant, l'élaboration du PGEE se faisait en principe au niveau de la commune (...) Dorénavant, certains modules doivent être élaborés au niveau du bassin versant d'une STEP par les entités responsables concernées (habituellement, un syndicat de communes), de même que certaines tâches générales relatives à l'organisation, à la définition du cadre et à la gestion des données. Les autres modules peuvent par contre être réalisés au niveau des communes, même si le traitement de l'ensemble au niveau du bassin versant de la STEP représente la solution la plus rationnelle* ».

1.4.4 AUTRES RECOMMANDATIONS

Le VSA a publié de nombreuses recommandations utiles à l'élaboration des PGEE, notamment sur les thèmes suivants :

Surveillance des canalisations privées par les communes

- Évacuation des eaux des biens-fonds – Pour une organisation efficace et durable – Recommandations concernant l'organisation de l'assainissement au niveau des communes (VSA, 2006).
- En collaboration avec l'Association suisse Infrastructures communales (ASIC) : Recommandation pour l'évacuation des eaux des biens-fonds (VSA et ASIC, 2018).

En vertu des législations cantonales, les communes sont responsables de la surveillance de toutes les canalisations des biens-fonds sur leur territoire, y compris les canalisations privées (Vaud : cf. LPEP, art. 27, al. 2). Afin d'aider les communes à assumer cette mission, le VSA et l'ASIC ont émis des recommandations (VSA, ASIC 2018). Celles-ci prévoient une fréquence de 15 à 20 ans pour les inspections « *des collecteurs, des conduites de raccordement des biens-fonds et des chambres de visite situées dans le domaine privé* ». Elles invitent les communes à « *prendre en charge les relevés de l'état de toutes les installations privées d'évacuation en les finançant par le revenu des taxes sur les eaux à évacuer* ».

Des études récentes ont en effet « *démontré que plus de la moitié des canalisations privées d'évacuation des eaux sont endommagées et non étanches. Beaucoup de ces défauts proviennent déjà de la construction* » (VSA et ASIC, 2018).

Le VSA recommande de traiter cet aspect dans le cadre du module Etat, assainissement et entretien du réseau (cf. Tableau 2). Les procédés d'inspection consistent principalement en des inspections par caméra vidéo, complétés de manière ciblée par des essais d'étanchéité.

Les nouvelles constructions et transformations entreprises sur des parcelles privées sont également un élément déclencheur pour l'inspection par caméra des canalisations privées, préalablement à la délivrance des permis d'habiter / utiliser par les communes.

En outre, la mise en œuvre des PGEE dans le réseau public (p.ex. la mise en séparatif) a des conséquences sur les propriétaires privés, qui sont contraints à entreprendre à leur tour des travaux sur leurs biens-fonds afin de se mettre en conformité.

Gestion des eaux urbaines par temps de pluie

- Gestion des eaux urbaines par temps de pluie (VSA, 2019).

Cette directive s'adresse aux autorités cantonales et communales, ainsi qu'aux ingénieur-e-s PGEE. Elle documente l'état de la technique et les bonnes pratiques en matière d'évacuation des eaux pluviales et gestion des eaux unitaires déversées. En particulier, elle remet en question la mise en séparatif systématique lorsque celle-ci ne tient pas compte des conditions-cadres.

Les systèmes unitaire et séparatif comportent chacun des avantages et inconvénients, dont le Tableau 3 présente quelques exemples :

Paramètre	Système unitaire		Système séparatif	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Caractéristique du réseau	Réseau à une seule canalisation (moins de tuyaux, moins de volume occupé dans le sous-sol). Topologie du réseau plus simple à maîtriser.			Réseau à deux canalisations (plus de tuyaux, plus de volume occupé dans le sous-sol). Topologie du réseau plus complexe à maîtriser.
Entretien	Les pluies contribuent à curer les canalisations et enlever les dépôts.			Charges d'entretien supplémentaires dues au double réseau EU+EC.
Protection des eaux superficielles	Les eaux de ruissellement polluées (p.ex. routes, zones industrielles) sont acheminées à la STEP. Les cours d'eau sont moins soumis à une charge hydraulique lors de pluies.	Possibilité de déversements problématiques dans les eaux superficielles (p.ex. déversoirs d'orage). Des mesures de stockage et traitement des eaux unitaires déversées doivent être mises en place en conséquence.	Absence de déversements d'eaux unitaires dans les eaux superficielles.	Les eaux de ruissellement polluées (p.ex. routes, zones industrielles) nécessitent un traitement avant d'être infiltrées ou déversées dans les eaux superficielles. Des mesures de rétention sont nécessaires en cas de conditions hydrauliques défavorables dans les cours d'eau.
STEP		L'efficacité de la STEP peut être réduite lors des pluies.	L'efficacité de la STEP est moins compromise par les pluies.	

Paramètre	Système unitaire		Système séparatif	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Erreurs de raccordement	Les erreurs de raccordement EU/EC ne sont pas possibles (subsiste toutefois la possibilité de raccordements d'eaux claires parasites permanentes – p.ex. fontaines).			Les erreurs de raccordement peuvent générer des déversements EU dans les eaux superficielles, ou des eaux claires parasites dans les EU.

Tableau 3 : Exemples d'avantages et inconvénients des systèmes unitaire et séparatif

Source : Cour des comptes (2021), sur la base de la Directive VSA *Gestion des eaux urbaines par temps de pluie* (VSA, 2019)

En conséquence, lors du choix portant sur le système à mettre en place, les conditions cadres suivantes sont à prendre en compte (Tableau 4) :

Paramètre	Conditions cadres favorables au système unitaire	Conditions cadres favorables au système séparatif
Topographie	Terrain en pente (écoulement gravitaire possible)	Terrain plat
Situation des eaux réceptrices	Eaux réceptrices éloignées du bassin versant	Eaux réceptrices proches du bassin versant
Densité des constructions	Densité élevée	Faible densité
Place dans le coffre de route	Place restreinte	Place suffisante
STEP	Grande capacité de tampon hydraulique de la STEP	Faible capacité de tampon hydraulique de la STEP
Eaux claires parasites dans les eaux usées	Faible quantité (< 30%)	Quantité élevée (> 50%)
Eaux de ruissellement nécessitant un traitement	Forte proportion	Faible proportion

Tableau 4 : Conditions cadres favorables au système unitaire ou au système séparatif

Source : Cour des comptes (2021), sur la base de la Directive VSA *Gestion des eaux urbaines par temps de pluie* (VSA, 2019)

Selon la Directive VSA *Gestion des eaux urbaines par temps de pluie*, pour le système unitaire et si le milieu récepteur est un grand cours d'eau, « *les exigences minimales autorisent un rejet dans les cours d'eau d'au maximum 2% des eaux usées contenues dans les eaux unitaires (en se référant à l'azote ammoniacal comme substance trace pour les eaux usées)* » (VSA, 2019, Module B).

Par analogie avec un système unitaire conforme, un système séparatif ne peut donc tolérer que jusqu'à 2% de faux raccordements ; au-delà de 2%, il est moins performant qu'un système unitaire conforme. Si le milieu récepteur est un petit cours d'eau, les exigences sont même plus sévères. La vérification des raccordements séparatifs est donc particulièrement importante puisque les eaux claires, considérées a priori comme non polluées, sont déversées dans les eaux superficielles. En outre, les charges polluatives des eaux pluviales s'ajoutent à celles des faux raccordements.

1.5 LES PGEE VAUDOIS

En une vingtaine d'années dès 1997, environ 400 PGEE ont été établis dans le canton de Vaud (cf. Figure 2) :

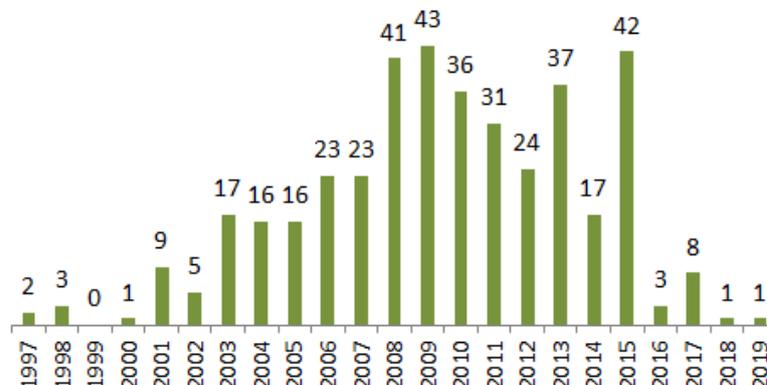


Figure 2 : Nombre de PGEE approuvés par le Canton, par année
Source : DGE (2019) et Cour des comptes (2020)

Outre l'ancienneté très variable selon les PGEE, d'importantes disparités sont constatées tant sur le plan du contenu que de la qualité. Pendant cette période, les recommandations de la branche (VSA) et l'état de la technique ont également évolué.

Pour autant que le Canton ait reçu le cahier des charges de l'ingénieur-e chargé-e d'établir le PGEE avant fin 2002 et une première version du PGEE avant fin 2013, des subventions fédérales² et cantonales³, prenant en compte la population et la situation financière des communes, ont été octroyées aux communes et associations intercommunales pour l'établissement de leur PGEE.

² OEaux art. 54 en vigueur jusqu'au 31.12.2007 : « Les coûts imputables sont calculés sur une base forfaitaire en fonction du nombre d'habitants de la commune ».

³ LPEP, art. 37 en vigueur jusqu'au 31.12.2003 : « Le taux de la subvention est déterminé par un barème arrêté par le Conseil d'Etat sur la base de la situation financière de la commune. Le taux de la subvention varie entre 20 et 50 % sans que, pour autant, son montant puisse être inférieur au minimum requis par l'ordonnance générale » [OEaux, NDLR]. Remplacé dès 2004 par l'Arrêté du 4 décembre 2003 fixant le taux de la subvention cantonale (...) pour les plans généraux d'évacuation des eaux des biens-fonds.

2 OBJECTIFS ET APPROCHE D'AUDIT

Agissant en autosaisine, la Cour des comptes a choisi de s'intéresser à la problématique des PGEE en raison de l'importance de la politique publique de la protection des eaux, de ses enjeux financiers, ainsi que de son impact sur la population (RCComptes, art. 14).

Selon l'estimation de la DGE (BDO et Holinger, 2017), environ sept milliards ont été investis depuis 1960 dans les mesures d'assainissement pour la protection des eaux dans le canton, dont un milliard provenant d'aides publiques (Canton et Confédération).

Selon le Plan cantonal micropolluants (Canton de Vaud, 2016), les coûts de remise à niveau des STEP (y compris les traitements contre les micropolluants) sont estimés à 1,2 milliard pour les 20 prochaines années, dont environ 145 millions seraient financés par la Confédération, 183 millions par le Canton, et le reste par les communes (environ 872 millions).

Annuellement, le revenu des taxes communales représente environ 187 millions par année, montant inférieur aux besoins réels qui peuvent être estimés à 231 millions par année, soit un déficit de financement de près de 24% (BDO et Holinger, 2017).

Outre l'enjeu financier pour les communes et les citoyen-ne-s, l'assainissement des eaux a un impact sur les eaux superficielles, dont dépend l'alimentation durable en eau potable d'une large partie de notre population, ainsi que la qualité des biotopes.

2.1 OBJECTIFS ET QUESTIONS D'AUDIT

Conformément à l'article 2 LCComptes et l'article 15 al. 1 RCComptes, cet audit de performance contrôle l'utilisation de l'argent public sous l'angle des principes d'efficacité (atteinte des objectifs), conformité (aux critères légaux et professionnels), efficacité (utilité du PGEE en tant qu'outil de gestion) et durabilité (impacts sur l'environnement).

La question principale de l'audit est la suivante :

Les PGEE permettent-ils de garantir dans les communes une protection efficace des eaux et une évacuation adéquate des eaux (conformément à l'OEaux, art. 5 alinéa 1) ?

Afin de répondre à la question principale, les questions et sous-questions suivantes ont été définies :

QUESTION N°1	LES COMMUNES ET LE CANTON ONT-ILS ÉTÉ EFFICACES ET CONFORMES DANS L'ÉTABLISSEMENT ET LA TENUE À JOUR DES PGEE ?
Sous-question n°1	Les PGEE remplissent-ils les critères légaux et professionnels ?
Sous-question n°2	Les PGEE ont-ils été mis à jour ?
Sous-question n°3	Les PGEE servent-ils de base pour le calcul des taxes, prenant en compte le maintien de la valeur économique des équipements existants, ainsi que les besoins futurs ?
Sous-question n°4	Le Canton a-t-il rempli son rôle de surveillance ?

QUESTION N°2	LES COMMUNES ONT-ELLES ÉTÉ EFFICACES DANS LA MISE EN OEUVRE DES MESURES DÉFINIES DANS LES PGEE ?
Sous-question n°5	Les mesures prévues dans les PGEE ont-elles été mises en œuvre ?
Sous-question n°6	La conformité du réseau est-elle vérifiée ?
Sous-question n°7	Y a-t-il un suivi des résultats suite aux mesures prises ?
QUESTION N°3	LES PGEE ONT-ILS ÉTÉ UN OUTIL DE GESTION PERFORMANT POUR LES COMMUNES ET LE CANTON DANS LEUR MISSION DE PROTECTION DES EAUX ?
Sous-question n°8	Les PGEE sont-ils utiles et exploitables par les communes en tant qu'outil de planification et de gestion ?
Sous-question n°9	Les PGEE prennent-ils en compte la coordination intercommunale dans le but d'optimiser les réseaux d'évacuation des eaux ?
Sous-question n°10	Les PGEE fournissent-ils des géodonnées répondant aux exigences fédérales ?
Sous-question n°11	Les PGEE sont-ils utiles et exploitables par le Canton ?

Tableau 5 : Questions et sous-questions d'audit
Source : Cour des comptes (2021)

2.2 ÉTENDUE DE L'AUDIT

2.2.1 ECHANTILLON DE PGEE

Un échantillon de 11 PGEE a été constitué sur la base des critères suivants :

- Taille : nombre d'habitants (échantillon : min. 200, max. 140'000) et coût du PGEE (min. 19'000.-, max. 4'500'000.-)
- Date d'approbation du PGEE (plus ancienne 1997, plus récente 2017)
- Inclusion de trois PGEE intercommunaux (PGEEi), dont deux concernant des PGEE communaux sélectionnés dans l'échantillon
- Diversité des bureaux techniques (9 différents / env. 100 au total)
- Diversité des districts (9 différents / 10 au total)
- Diversité de la qualité des PGEE telle qu'appréciée sommairement par la Division de Protection des eaux de la DGE), sur la base des documents en sa possession.

PGEE sélectionnés	Habitants au 31.12.2019	Coût du PGEE	Part subventionnée	Date approbation PGEE	PGEE communal / intercommunal	Bureau technique	District
Avenches	4'305	210'300	42%	23.08.2004	communal	A	Broye-Vully
Bex	7'869	314'540	48%	05.08.2013	communal	B	Aigle
Lausanne	139'726	4'487'742	36%	11.02.2013	communal	divers	Lausanne
Morges	15'862	1'572'156	36%	08.12.2008	communal	C	Morges
Premier	215	19'400	0% (1997)	11.03.1997	communal	D	Jura-Nord vaudois
Puidoux	2'881	190'320	38%	26.10.2015	communal	E	Lavaux-Oron
Vevey	19'871	341'850	34%	18.12.2015	communal	F	Riviera-Pays-d'Enhaut
Villars-le-Terroir	1'228	28'075	0% (1998)	15.06.1998	communal	G	Gros-de-Vaud
ACPRS	5'842 (4 communes)	60'398	36%	08.09.2017	intercommunal	E	Lavaux-Oron
AIVN	1'750 (5 communes)	19'365	40%	10.05.2006	intercommunal	H	Jura-Nord vaudois
APEC	33'986 (21 communes)	183'623	32%	28.05.2013	intercommunal	I	Nyon

Tableau 6 : Caractéristiques des PGEE sélectionnés
Source : Cour des comptes (2021)

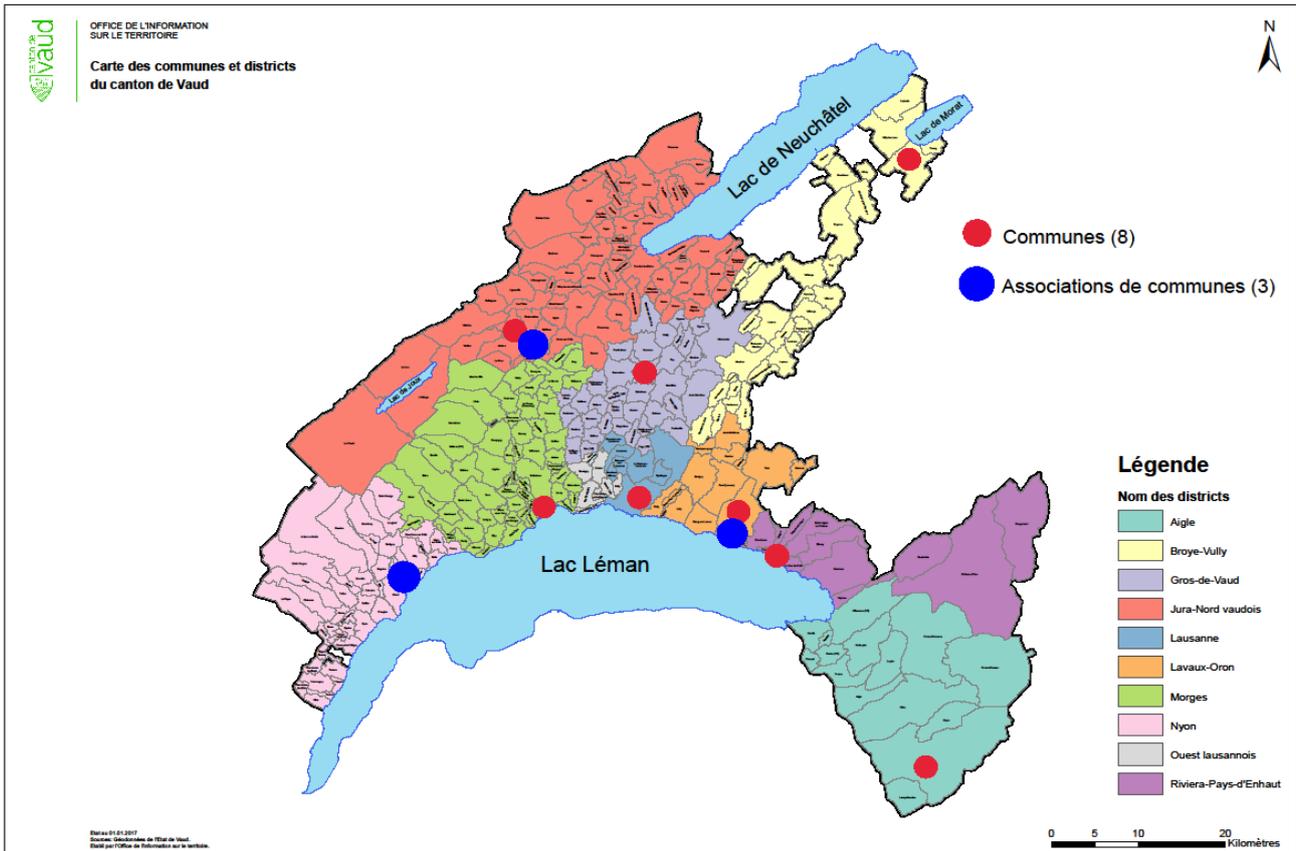


Figure 3 : Localisation des 11 PGEE audités

Source : Cour des comptes (2021)

2.2.2 SERVICE CANTONAL EN CHARGE DE LA SURVEILLANCE

Au sein de la Direction générale de l'environnement (DGE), la Protection des eaux (DGE-PRE), plus particulièrement sa section Assainissement urbain et rural (DGE-PRE-AUR), est notamment en charge de la surveillance des PGEE. Elle compte au total 3,6 EPT, dont environ 1,0 ETP dévolu aux PGEE. Sa mission inclut les tâches suivantes :

- Publication de directives concernant les PGEE ;
- Obtention des PGEE de la part des communes et associations de communes : conseils, analyses, demandes complémentaires, demandes de mises à jour ;
- Subventionnement des PGEE ;
- Délivrance d'autorisations ou de préavis dans le cadre des mises à l'enquête impliquant des travaux sur les réseaux de canalisations, les STEP ou les ouvrages spéciaux (p.ex. déversoirs d'orage) ;
- Approbation des règlements communaux sur les taxes d'épuration et d'évacuation des eaux.

2.2.3 RÉPARTITION EN CINQ RAPPORTS D'AUDIT ET UN DOCUMENT DE BASE

Les travaux d'audit sont publiés sous forme de cinq rapports, complétés par le présent document de base. Les douze entités auditées ont été réparties de la manière suivante :

Rapport	Entités auditées	Caractéristiques	Population	Service technique communal	STEP sur le territoire
Rapport n°68	<ul style="list-style-type: none"> Lausanne Morges Vevey 	Communes : Villes	> 15'000 habitants	Oui	Oui
Rapport n°69	<ul style="list-style-type: none"> Avenches Bex 	Communes : Bourgs	De 3'000 à 15'000 habitants	Oui	Oui
Rapport n°70	<ul style="list-style-type: none"> Premier Puidoux Villars-le-Terroir 	Communes : Villages	< 3'000 habitants	Non	Non
Rapport n°71	<ul style="list-style-type: none"> ACPRS AIVN APEC 	Associations intercommunales	De 4 à 21 communes	NA	ACPRS : non AIVN, APEC : oui
Rapport n°72	<ul style="list-style-type: none"> Etat de Vaud : Division Protection des eaux 	Service cantonal	NA		
Document de base	Informations générales (présent document)				

Tableau 7 : Répartition des entités auditées entre les cinq rapports

Source : Cour des comptes (2021)

2.3 APPROCHE D'AUDIT

La Cour des comptes a conduit ses travaux conformément à sa méthodologie et à sa « Charte éthique et Code de déontologie ». Celles-ci respectent les normes de contrôle de l'Organisation internationale des institutions supérieures de contrôle des finances publiques (INTOSAI).

L'équipe d'audit était composée de Guy-Philippe Bolay, magistrat responsable, Philippe Zahnd, chef de mandat d'audit en charge et Patricia Girardbille, cheffe de mandat d'audit en soutien. Le bureau d'ingénieurs Hunziker Betatech SA à Berne a été mandaté pour un appui méthodologique et technique. Ce spécialiste du domaine est un membre reconnu au sein du VSA et plusieurs cadres de sa direction ont participé à des projets de cette association professionnelle.

2.3.1 COLLECTE ET ANALYSE DES INFORMATIONS

La collecte des informations s'est déroulée de septembre 2020 à mars 2021. Les éléments probants sur lesquels reposent les conclusions de l'audit ont été établis sur les bases suivantes :

➤ **Documents remis par la DGE-PRE**

- PGEE des entités auditées (dossiers tels qu'en possession du Canton)
- Statistiques et documents de travail relatifs au suivi général des PGEE
- Documents de travail préparatoires à l'élaboration d'une nouvelle directive concernant les PGEE de seconde génération « PGEE 2.0 »
- Plan cantonal micropolluants (2016)
- Etude « *Financement de l'assainissement dans les communes vaudoises* » réalisée par BDO et Holinger (2017)

- Etude « *LGéo : géodonnées de base relatives aux PGEE (ID 129.1) – Analyse des données existantes et estimation des coûts d'acquisition des géodonnées par les communes et le Canton* » réalisée par le Groupement géocommunes (2018)
 - Stratégie de surveillance et de protection de la qualité des eaux superficielles (2019)
- **Préalablement à l'audit, entretiens et examens de deux PGEE hors périmètre de l'audit :**
- Commune de Servion
 - Commune de Lutry
- **Dossiers complets des PGEE et PGEEi transmis par les communes et associations de communes**
- Plans, rapports d'état, concepts d'évacuation, avant-projets (liste complète : cf. Annexes spécifiques aux rapports n°68 à 71)
 - Géodonnées (extraits sous différents formats selon disponibilités techniques)
- **Plusieurs entretiens avec les représentant-e-s de la DGE-PRE**
- **Entretiens avec les communes et associations de communes**
- Personnes en charge de la planification et gestion des réseaux d'évacuation des eaux
 - Si nécessaire, mandataires engagés par les communes et associations de communes
- **Entretiens et correspondance avec d'autres parties prenantes**
- Direction du VSA
 - Présidence du Comité romand du VSA
 - Direction de l'Union des Communes vaudoises (UCV)
 - Direction de l'Association suisse Infrastructures communes (ASIC)
 - Secrétariat de la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL).
 - Direction d'une entreprise active dans le domaine de l'entretien des canalisations.

2.3.2 REMERCIEMENTS

Au terme de ses travaux, la Cour des comptes tient à remercier toutes les personnes qui lui ont permis de réaliser cet audit.

Pour le fondement de l'audit sur des bases professionnelles et techniques reconnues, les remerciements de la Cour s'adressent en particulier à la Direction du VSA ainsi qu'à son Comité romand, à la Division Protection des eaux de l'Etat de Vaud, à l'UCV, l'ASIC, la CIPEL, ainsi qu'aux communes de Lutry et Servion.

Pour la collecte des données dans le cadre des travaux d'audit ainsi que pour le bon déroulement de ceux-ci, la Cour adresse ses remerciements à l'ensemble des communes et associations auditées ainsi qu'à leurs mandataires. Elle souligne la disponibilité des personnes rencontrées, de même que la diligence et le suivi mis à la préparation et à la fourniture des documents et des données requis. Des remerciements personnalisés figurent dans chacun des rapports n°68 à 72.

3 ABRÉVIATIONS

ACPRS	Association intercommunale pour l'épuration des eaux usées et la gestion des déchets des communes de Chexbres, Puidoux, Rivaz, St-Saphorin
AIVN	Association intercommunale du Vallon du Nozon pour l'épuration des eaux usées des communes de Bretonnières, Croy, Juriens, Premier et Romainmôtier-Envy
APEC	Association intercommunale pour l'épuration des eaux usées de la Côte
ASET	Association STEP Echallens – Talent
ASIC	Association suisse Infrastructures communales
ASPEE	Association Suisse des Professionnels de l'Épuration des Eaux (devenue VSA)
CdC	Cour des comptes du canton de Vaud
DGE	Direction générale de l'environnement, Canton de Vaud
DGE-PRE	Division Protection des eaux de la DGE, Canton de Vaud
DGE-PRE-AUR	Section Assainissement urbain et rural de la DGE-PRE, Canton de Vaud
DO	Déversoir d'orage
EC	Eaux claires
EBBV	Association intercommunale Epuration Basse Broye – Vully
ECP	Eaux claires parasites (on distingue entre ECP permanentes et ECP pluviales)
EP	Eaux pluviales
EPT	Equivalent plein temps
ERM	Epuration Région Morgienne, association intercommunale ayant pour but principal le traitement des eaux usées de la région morgienne
EU	Eaux usées
HBT	Hunziker Betatech AG, Berne, expert mandaté par la CdC
LEaux	Loi fédérale sur la protection des eaux, 24 janvier 1991
LGéo	Loi fédérale sur la géoinformation, 5 octobre 2007
LPDP	Loi sur la police des eaux dépendant du domaine public, 3 décembre 1957
LPEP	Loi vaudoise sur la protection des eaux contre la pollution, 17 septembre 1974
MGDM 129.1	Modèle de géodonnées minimal – Indicateur 129.1
OEaux	Ordonnance fédérale sur la protection des eaux, 28 octobre 1998
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OPAM	Ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs, 27 février 1991
PALT	Plan à long terme des canalisations
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux
PGEEi	Plan général d'évacuation des eaux intercommunal
PREE	Plan régional d'évacuation des eaux
SIGE	Service intercommunal de gestion, association intercommunale ayant comme but principal le traitement des eaux usées du district de la Riviera-Pays-d'Enhaut
SIT	Système d'information du territoire

STAP	Station de pompage
STEP	Station d'épuration
UCV	Union des Communes vaudoises
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute Association suisse des professionnels de la protection des eaux (anciennement ASPEE)
VSA-SDEE	Structure des données dans l'évacuation des eaux des agglomérations de l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) (modèle de données pour le domaine technique de l'évacuation des eaux des agglomérations, élaboré par le VSA et recommandé par l'OFEV) Allemand : VSA-DSS Datenstruktur Siedlungsentwässerung
VSA-SDEE-Mini	Modèle VSA-SDEE simplifié

4 GLOSSAIRE

Chambre mixte Chambre double	Chambre de visite donnant accès à la fois au réseau d'eaux usées et au réseau d'eaux pluviales, comportant un risque de déversement des eaux pluviales vers les eaux usées (par temps de pluie notamment), voire un risque de déversement des eaux usées vers les eaux pluviales.
Classe d'état	Etat constructif des canalisations : Z0 fortement détérioré Z1 détérioré Z2 défectueux Z3 satisfaisant Z4 bon.
Décantation	Séparation, sous l'effet de la gravitation, entre matières de densités différentes.
Dégrillage	Phase initiale de l'épuration d'une eau usée, destinée à la débarrasser des matières entraînées les plus volumineuses, par passage à travers une grille.
Déversoir d'orage	Déversoir d'eaux mixtes dans un milieu récepteur. <i>Source : Glossaire VSA, 2019</i> Ouvrage permettant le rejet direct d'une partie des effluents au milieu naturel, lorsque le débit amont dépasse une certaine valeur. Les déversoirs d'orage sont généralement installés sur les réseaux unitaires, dans le but de limiter les apports au réseau aval, et en particulier les stations d'épuration, en cas de pluie.
Eaux claires (EC)	Terme générique pour l'eau de drainage, de source, souterraine, des fontaines, ainsi que l'eau de refroidissement. Les eaux claires sont considérées comme non polluées. <i>Source : Glossaire VSA, 2019</i> <i>Commentaire CdC : l'acception habituelle du terme « eaux claires » intègre les eaux pluviales, donc également des eaux potentiellement polluées qui doivent être traitées selon la législation fédérale et les directives du VSA. Dans cette logique, dans le système séparatif, les canalisations d'eaux claires recueillent les eaux pluviales non acheminées à la STEP.</i>
Eaux claires parasites (ECP)	Eaux claires qui s'introduisent dans un réseau d'assainissement par suite de rejets d'eau industrielle propre, de fuites de réseau potable, de captations de source ou d'infiltrations à travers les défauts d'étanchéité du système. <i>Source : Glossaire VSA, 2019</i> On distingue entre ECP permanentes et ECP pluviales.

Eaux de ruissellement	<p>Eaux pluviales de surface, qui coulent sur une pente. En s'écoulant, elles lessivent le sol, ramassent toutes les pollutions (flaques d'huiles, d'essence, pesticides, purin, etc.) et constituent un facteur d'érosion important.</p> <p><i>Source : Glossaire VSA, 2019</i></p>
Eaux mixtes	<p>Eaux mêlant des <i>eaux polluées</i> (d'usage domestique, industriel, artisanal, agricole ou autre) avec des <i>eaux pluviales</i>.</p>
Eaux pluviales	<p>Eaux des précipitations naturelles, non polluées par leur utilisation. La distinction entre eaux pluviales polluées et non polluées se fait selon la législation sur la protection des eaux, respectivement selon les instructions de la directive <i>Gestion des eaux urbaines par temps de pluie</i> (VSA, 2019).</p> <p><i>Source : Glossaire VSA, 2020</i></p> <p>Dans le canton de Vaud, le terme « eaux claires » est souvent utilisé pour les eaux pluviales dans le sens ci-avant.</p> <p>Les eaux pluviales englobent les catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • eaux de ruissellement coulant sur des surfaces exposées à un risque accru d'avarie (p.ex. places de transbordement, zones portuaires), pouvant nécessiter un traitement et/ou une rétention, à acheminer à la STEP; • eaux de ruissellement polluées, à acheminer à la STEP, ou à soumettre à un traitement avant leur infiltration dans les eaux souterraines (voir ce terme) ou leur déversement dans les eaux superficielles (voir ce terme); • eaux pluviales ne nécessitant pas de traitement, à infiltrer dans les eaux souterraines ou déverser dans les eaux superficielles. <p><i>Source : Directive du VSA Gestion des eaux urbaines par temps de pluie (VSA, 2019)</i></p>
Eaux polluées	<p>Eaux transformées par leur utilisation (domestique, artisanale ou industrielle) qui sont rejetées dans un système d'évacuation et qui doivent être conduites à un traitement.</p> <p><i>Source : Glossaire VSA, 2019</i></p> <p>Eaux à évacuer qui sont de nature à contaminer l'eau dans laquelle elles sont déversées.</p> <p><i>Source : LEaux, art. 4 Définitions, lettre f. (allemand : verschmutztes Abwasser)</i></p> <p><i>Commentaire CdC : la notion d'eaux polluées est plus restreinte que celle d'eaux usées (voir ce terme).</i></p>
Eaux souterraines	<p>Eaux du sous-sol, formations aquifères, substratum imperméable et couches de couverture.</p> <p><i>Source : LEaux, art. 4 Définitions, lettre b.</i></p>
Eaux superficielles	<p>Eaux de surface, les lits, les fonds et les berges, de même que la faune et la flore qui y vivent.</p> <p><i>Source : LEaux, art. 4 Définitions, lettre a.</i></p> <p><i>Commentaire CdC : essentiellement cours d'eau et lacs.</i></p>
Eaux usées (EU) Eaux à évacuer	<p>Toutes les eaux s'écoulant dans une installation d'évacuation, telles que les eaux usées domestiques, industrielles ou les eaux pluviales.</p> <p><i>Source : Glossaire VSA, 2019</i></p> <p>Eaux altérées par suite d'usage domestique, industriel, artisanal, agricole ou autre, ainsi que les eaux qui s'écoulent avec elles dans les égouts et celles qui proviennent de surfaces bâties ou imperméabilisées.</p> <p><i>Source : LEaux, art. 4 Définitions, lettre e. Eaux à évacuer (allemand : Abwasser)</i></p> <p>Les eaux usées englobent les catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • eaux polluées; • eaux claires parasites; • eaux de ruissellement ≈ eaux pluviales; • eaux unitaires. <p><i>Source : Directive du VSA Gestion des eaux urbaines par temps de pluie (VSA, 2019)</i></p> <p><i>Commentaire CdC : la notion d'eaux usées est plus large que celle d'eaux polluées (voir ce terme).</i></p>

Eaux unitaires	Réunion des eaux usées et eaux pluviales dans la même canalisation. <i>Source : Glossaire VSA, 2019</i>
Exutoire	Ouverture ou conduit permettant d'évacuer des eaux.
Géodonnées	Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments. <i>Source : LGéo, art. 3 Définitions</i>
Maintien de la valeur	Terme générique couvrant les mesures destinées à assainir ou à remplacer des installations. Il inclut l'entretien périodique, les réparations de grande envergure, ainsi que les mesures visant à remettre une installation dans un état quasi-neuf. <i>Source : VSA et ASIC, 2012</i>
Modèle de géodonnées minimal (MGDM) de la Confédération Indicateur 129.1	Noyau commun d'un jeu de géodonnées au niveau fédéral, sur lequel peuvent se greffer des modèles de données élargis (niveau cantonal ou communal). Ce noyau commun est contraignant pour les cantons, qui sont libres d'y intégrer des informations supplémentaires. Dans le cadre du MGDM de la Confédération, l'identificateur n°129.1 désigne les données relatives aux PGEE. <i>Source : OFEV, 2016</i>
Module	Projets partiels constituant le PGEE, au sens des cahiers des charges types du VSA (cf. §1.4.3). Ces modules sont au nombre de douze et comportent des fréquences de mise à jour variables.
Ouvrage spécial	Ouvrage avec fonction hydraulique particulière, p.ex. bassin d'eaux pluviales, déversoir d'orage, station de pompage. <i>Source : glossaire VSA, 2020</i>
Paramètre pollutif	Indicateur du degré de pollution. Il existe divers paramètres polluifs (p.ex. DOC demande chimique en oxygène, MES matières en suspension).
Pluies de dimensionnement	Pluies servant de référence pour le dimensionnement des installations d'évacuation des eaux.
Rapport d'état (Rapport de l'état) (Rapport sur l'état)	Document décrivant l'état existant et contenant les données utiles à l'élaboration du concept d'évacuation et des avant-projets. Les directives VSA de 1990 (cf. §1.4.2) énumèrent les six domaines dans lesquels des rapports d'état sont nécessaires. Par la suite, les cahiers des charges types du VSA (cf. §1.4.3) ont introduit une structure du PGEE par modules, au nombre de douze. Le rapport d'état et l'avant-projet traitant du même thème sont regroupés dans le même module.
Valeur économique de remplacement	Investissements qui seraient nécessaires aujourd'hui pour construire l'installation existante dans sa forme actuelle. Cette valeur peut être estimée sur la base de données techniques (taille, équipements techniques, procédés, traitement des eaux usées et des boues, diamètre et profondeur des conduites, etc.) ou calculée en se fondant sur les investissements passés (sans tenir compte des subventions). <i>Source : VSA et ASIC, 2012</i>

5 LISTE DE RÉFÉRENCES

OUVRAGES, RAPPORTS, ARTICLES

- BDO, Holinger (2017). Financement de l'assainissement dans les communes vaudoises.
- Canton de Vaud (2016). Traitement des micropolluants dans les stations d'épuration vaudoises. Planification cantonale provisoire 2016.
- OFEV (2016). Planification communale de l'évacuation des eaux (Plans généraux d'évacuation des eaux PGEE) – Identificateur 129.1 – Géodonnées de base relevant du droit de l'environnement – Documentation sur le modèle – Version 1.0
- VSA-ASPEE (1990). Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) – Directives concernant l'élaboration et les honoraires.
- VSA (2006). Evacuation des eaux des biens-fonds – Pour une organisation efficace et durable – Recommandations concernant l'organisation de l'assainissement au niveau des communes.
- VSA (2011a). Cahier des charges type de l'ingénieur PGEE.
- VSA (2011b). Cahier des charges type pour la direction générale du projet dans le bassin versant de la STEP.
- VSA (2011c). Commentaire au cahier des charges type du plan général d'évacuation des eaux (PGEE).
- VSA, ASIC (2012). Financement durable de l'assainissement des eaux usées : guide et modèle de planification.
- VSA (2014a). Maintien des canalisations - Directive n°1 : Entretien opérationnel des installations d'évacuation des eaux.
- VSA (2014b). Guide des données PGEE. Version mise à jour disponible à l'adresse <https://vsa.ch/fr/fachbereiche-cc/assainissement-urbain/pgee-plan-general-devacuation-des-eaux/gestion-des-donnees/> consultée le 27 mai 2021
- VSA, ASIC (2018). Recommandation pour l'évacuation des eaux des biens-fonds.
- VSA (2019). Gestion des eaux urbaines par temps de pluie.

LOIS, RÈGLEMENTS, ORDONNANCES, DIRECTIVES

- Confédération suisse. Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux), du 24 janvier 1991 (état le 1^{er} janvier 2021).
- Confédération suisse. Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), du 28 octobre 1998 (état le 1^{er} janvier 2021).
- Confédération suisse. Loi fédérale sur la géoinformation (LGéo), du 5 octobre 2007 (état le 1^{er} octobre 2009).
- Confédération suisse. Ordonnance sur la géoinformation (OGéo), du 21 mai 2008 (état le 1^{er} janvier 2021).
- Canton de Vaud. Loi sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP), du 17 septembre 1974 (état au 1^{er} mai 2016)
- Canton de Vaud. Règlement d'application de la LPEP, du 16 novembre 1979 (état au 3 décembre 1993)

- Canton de Vaud. Loi sur la géoinformation (LGéo-VD), du 8 mai 2012 (état au 1^{er} janvier 2013)
- Canton de Vaud. Règlement d'application de la LGéo-VD, du 28 novembre 2012 (état au 1^{er} janvier 2020)
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 240 PGEEi Plan général d'évacuation des eaux intercommunal, du 26 novembre 2004
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 250 Planification de l'évacuation des eaux des agglomérations, du 1^{er} mai 1999
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 251 Les éléments de base du PGEE, du 1^{er} mai 1999
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 252 Page de garde du PGEE, de juillet 2007
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 253 Légende type du PGEE, du 1^{er} mai 1999
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 254 Représentation des éléments du PGEE, du 1^{er} mai 1999
- Canton de Vaud. Directive cantonale sur la protection des eaux (DCPE) n° 270 Plan général d'assainissement, du 1^{er} mai 1999
- Canton de Vaud. Recommandations pour la saisie et la structuration des données informatiques des plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE), du 8 octobre 2003
- Canton de Vaud. Arrêté fixant le taux de la subvention cantonale pour les installations d'évacuation et de traitement des eaux usées et claires des zones urbanisées, ainsi que pour les plans généraux d'évacuation des eaux des biens-fonds, du 4 décembre 2003

6 LA COUR DES COMPTES EN BREF

La Cour des comptes du canton de Vaud est une Autorité indépendante qui a pour mission de contrôler l'utilisation de tout argent public, sous l'angle de la performance en s'assurant principalement du respect des principes d'économie, d'efficacité, d'efficience et de durabilité, et subsidiairement du respect des principes de légalité et de régularité (art. 2 LCComptes).

Les **attributions** de la Cour sont les suivantes (art. 4 LCComptes) :

- vérification de la bonne utilisation des fonds des entités soumises à son champ de contrôle ;
- vérification de l'évaluation de la gestion des risques des entités soumises à son champ de contrôle ;
- contrôle des subventions accordées par l'Etat ou les communes.

La Cour **se saisit elle-même** des objets qu'elle entend traiter, à l'exception des mandats spéciaux que le Grand Conseil et le Conseil d'Etat peuvent lui attribuer (art. 21 et ss LCComptes). Quiconque peut également proposer un mandat spécial à la Cour, qui peut y donner suite ou non.

Le champ de contrôle de la Cour s'étend aux entités suivantes (art. 3 LCComptes) :

- le Grand Conseil et son Secrétariat général ;
- le Conseil d'Etat et son administration ainsi que les entités qui lui sont rattachées ;
- le Tribunal cantonal ainsi que les tribunaux et autres offices qui lui sont rattachés ;
- les communes, ainsi que les ententes, associations, fédérations et agglomérations de communes ;
- les personnes morales de droit public ;
- les personnes physiques et morales auxquelles l'Etat ou une commune délègue l'exécution d'une tâche publique ou accorde, directement ou indirectement, une subvention au sens des articles 7 et 12 de la loi sur les subventions ou une autre contribution au sens de l'article 8, alinéa 1, lettres a,c,d,f,g de la loi sur les subventions.

Les rapports de la Cour consignent ses constatations et recommandations. Ils comprennent également les remarques de l'entité auditée, les éventuelles remarques subséquentes de la Cour et, le cas échéant, les avis minoritaires de la Cour. L'entité contrôlée doit indiquer à la Cour **quelles suites** elle donne aux recommandations de la Cour.

La Cour **publie ses rapports** pour autant qu'aucun intérêt prépondérant, public ou privé, ne s'y oppose. Ils sont consultables sur le site internet de la Cour : www.vd.ch/cdc.

Vous pouvez apporter votre contribution au bon usage de l'argent public en contactant la Cour des comptes. Toute personne peut communiquer à la Cour des signalements en rapport avec des faits entrant dans ses attributions. Il suffit de vous adresser à :

Cour des comptes du canton de Vaud
Rue de Langallerie 11, 1014 Lausanne
Téléphone : +41 (0) 21 316 58 00 Fax : +41 (0) 21 316 58 01
Courriel : info.cour-des-comptes@vd.ch