



GUIDE SUR LES INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT EN ZONE DE PROTECTION DE CAPTAGES D'EAU POTABLE

Publication février 2024



Table des matières—

1	Enjeux et délimitation des zones de protection	4
1.1	Utilisation des eaux souterraines en tant qu'eau potable	4
1.2	Protection de l'eau destinée à la consommation humaine.....	4
1.3	Délimitation de zones de protection d'eau souterraine (ZPS)	5
1.3.1	Les zones de protection immédiate (zone I)	5
1.3.2	Les zones de protection rapprochée (zone II)	6
1.3.3	Les zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (zone II-V1).....	6
1.3.4	Les zones de protection éloignée (zone III).....	6
2	Problématiques des eaux usées et des eaux mixtes en zone de protection	7
2.1	Prévention des risques de contamination	7
2.2	Mesures obligatoires.....	8
2.3	Mesures volontaires	9
3	Canalisations d'eaux usées et d'eaux mixtes en ZPS	10
3.1	Installation de nouvelles infrastructures	10
3.1.1	Zone de protection éloignée (ZPS III)	10
3.1.2	Zone de protection rapprochée (ZPS II)	12
3.1.3	Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (ZPS II-V1)	16
3.1.4	Zone de protection immédiate (ZPS I)	16
3.2	Infrastructures d'assainissement existantes.....	17
3.2.1	Zone de protection éloignée (ZPS III)	17
3.2.2	Zone de protection rapprochée (ZPS II)	17
3.2.3	Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (ZPS II-V1)	18
3.2.4	Zone de protection immédiate (ZP I)	18
3.2.5	Prises en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau	18
4	Fosses septiques.....	19
4.1	Installation de nouvelles infrastructures	19
4.2	Exploitation d'infrastructures existantes.....	19
4.2.1	Raccordement au réseau communal d'eaux usées ou d'eaux mixtes	19
4.2.2	Cuves étanches.....	19
4.2.3	Station d'épuration biologique individuelle	20
4.3	Contrôles.....	20
4.4	Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau.....	20
5	Stations d'épuration collectives	21
5.1	Construction de nouvelles infrastructures.....	21
5.2	Extension et transformation d'infrastructures existantes	21
5.3	Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau.....	21
6	Bassins et déversoirs d'orage	22
6.1	Nouvelles installations	22

6.2	Installations existantes.....	22
6.3	Conditions d'autorisation	22
6.4	Contrôles	23
6.5	Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau.....	23
7	Autres infrastructures.....	24
7.1	Informations générales	24
7.1.1	Nouvelles infrastructures	24
7.1.2	Infrastructures existantes	24
7.1.3	Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau.....	24
7.2	Stations de pompage	24
8	Annexe	25
8.1	Liens utiles.....	25
8.2	Documentation.....	25
8.3	Indication des sources des images	25



AVANT-PROPOS

Le présent document s'adresse en premier lieu aux autorités communales, aux syndicats d'eau potable et aux bureaux d'études et a pour but de résumer les réglementations existantes relatives aux infrastructures d'assainissement dans les zones de protection de captages d'eau souterraine, ainsi que les mesures et recommandations de l'Administration de la gestion de l'eau en ce qui concerne l'installation, l'exploitation et le contrôle de ces infrastructures.

Ce guide a un caractère informatif et ne saurait ni être opposable à l'Administration de la gestion de l'eau ni prévaloir sur la décision ministérielle prise en application de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau ou de toute autre législation.¹

Le présent guide consistera tout d'abord à rappeler les objectifs et enjeux des différentes zones de protection des captages d'eau souterraine, qui sont utilisés pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine. Ensuite, les mesures obligatoires et volontaires pour la construction et l'exploitation de différents types d'infrastructures d'eaux usées dans ces zones de protection seront présentées.

Remarque : Seules sont concernées les infrastructures d'eaux usées et d'eaux mixtes ménagères, les eaux usées industrielles et assimilées étant exclues.

1 Enjeux et délimitation des zones de protection

1.1 Utilisation des eaux souterraines en tant qu'eau potable

Au Luxembourg, environ la moitié de l'eau potable provient des eaux souterraines. Différents types de polluants peuvent menacer cette ressource, voire la contaminer de manière irréversible. En effet, certaines substances nocives peuvent persister dans les sols pendant des années ou même des décennies. À certains endroits, le sol et le sous-sol peuvent favoriser un transport rapide de polluants sans filtration et entraîner une contamination des eaux souterraines. Il s'agit dès lors de mettre en œuvre une gestion durable des ressources d'eau et de protéger les réserves en eau potable. La prévoyance s'avère être essentielle, l'assainissement étant coûteux, fastidieux, voire parfois irréalisable.

1.2 Protection de l'eau destinée à la consommation humaine

En vue de protéger les captages d'eau souterraine qui nous approvisionnent en eau potable, des zones de protection (ZPS) de captages d'eau souterraine sont délimitées sur le territoire national. L'article 44 de **la loi modifiée du 19 décembre 2008** relative à l'eau exige la délimitation des zones de protection pour les masses d'eau ou parties de masses d'eau servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine.²

¹ <https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2008/12/19/n17/jo>

² « Conformément à la Directive cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE, et à l'article 44 de [la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau](#), l'exploitant d'un point de prélèvement doit adresser au ministre une demande de création de zones de protection. L'exploitant peut être une commune ou un syndicat d'eau potable et les points de prélèvements sont les [sources, forages, puits](#), qui sont utilisés pour la production

Les objectifs de la création de zones de protection sont multiples :

- Protéger les captages d'eau potable contre les installations et les activités qui représentent un risque important pour les eaux souterraines³;
- Eviter toute pollution microbiologique et toute pollution chimique en concentration élevée ;
- Permettre de disposer de suffisamment d'espace et de temps pour intervenir en cas de danger imminent et pour prendre les mesures d'assainissement nécessaires en cas de contamination.

1.3 Délimitation de zones de protection d'eau souterraine (ZPS)

La délimitation des différentes zones de protection est réalisée par des experts en hydrogéologie, suivant les lignes directrices de l'Administration de la gestion de l'eau (*Leitfaden*).⁴ Ces zones de protection sont subdivisées en zones de protection immédiate, zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée, zones de protection rapprochée et zones de protection éloignée.

Les zones sont établies de manière à être aussi grandes que nécessaires pour assurer une protection suffisante des captages d'eau potable, mais aussi restreintes que possible.

1.3.1 Les zones de protection immédiate (zone I)

Une **zone de protection immédiate (zone I)** est toujours délimitée pour protéger les environs immédiats d'un captage d'eau potable.



Image n°1 : Photographie d'une zone de protection immédiate d'un captage d'eau souterraine.

d'eaux destinées à la consommation humaine. Les zones de protection autour d'un point de prélèvement d'eau potable sont créées par règlement grand-ducal. » https://eau.gouvernement.lu/fr/ressources-en-eau/eaux-souterraines/zone_protection.html

³ https://environnement.public.lu/fr/waasser/eaux_souterraines/protection_des_eaux_souterraines.html

⁴LEITFADEN für die Ausweisung von Grundwasserschutz-zonen, <https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/eaux-souterraines/documents/ZPS-DOC-1-Leitfaden-Schutz-zonen.pdf>

1.3.2 Les zones de protection rapprochée (zone II)

Les **zones de protection rapprochée (zone II)** sont délimitées afin de minimiser les risques de pollution microbologique dans le captage d'eau potable.

La limite de la zone de protection rapprochée correspond à un temps de transfert de l'eau souterraine jusqu'au captage de 50 jours. Cette durée correspond au temps de survie moyen dans le sous-sol des agents pathogènes tels que les bactéries et les virus.

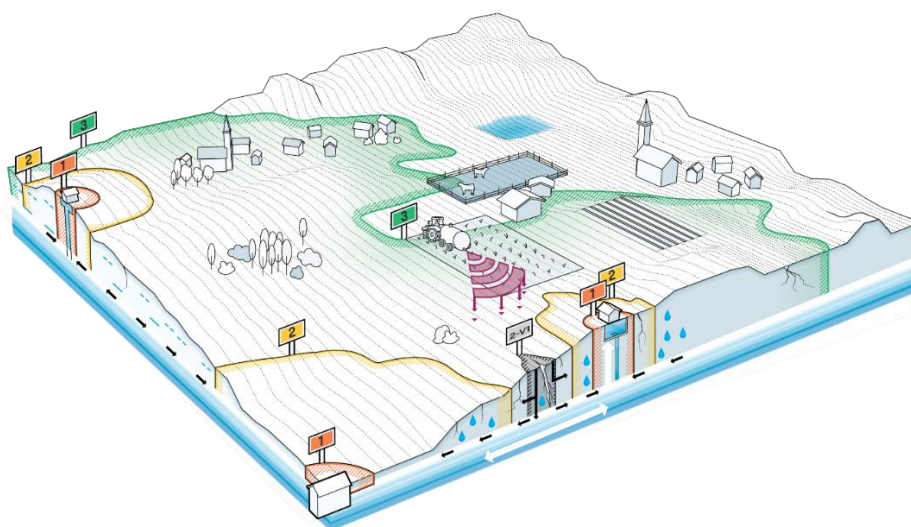


Image n°2 : Schéma illustrant les différentes zones de protection autour d'un captage.

1.3.3 Les zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (zone II-V1)

Lorsque les conditions hydrogéologiques sont telles qu'un captage d'eau potable est fortement exposé à un risque de dégradation des eaux souterraines, une **zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (zone II-V1)** peut être définie. Ces zones de protection sont typiques des aquifères fissurés, tels que le Grès de Luxembourg, qui est l'aquifère le plus important pour la production d'eau potable au Luxembourg. En effet, 75% des eaux souterraines, qui sont utilisées pour la production d'eau potable au Luxembourg, proviennent de l'aquifère du Grès de Luxembourg.

Ces zones sont caractérisées par une infiltration préférentielle, extrêmement rapide, des eaux de surface vers les captages, avec des vitesses de l'ordre de quelques heures à quelques jours. Des essais de traçage permettent parfois de mettre en évidence ces vitesses d'infiltration particulièrement élevées en direction du captage d'eau potable.

Etant donné l'impossibilité d'empêcher l'arrivée de toute substance potentiellement dangereuse dans le captage en cas d'incident, de nombreuses activités sont interdites dans ces zones de protection.



Image n°3 : Une doline classée en ZPS II-V1

1.3.4 Les zones de protection éloignée (zone III)

La **zone III** couvre le reste de l'aire d'alimentation d'un captage d'eau potable, qui n'est pas déjà situé dans les zones de protection immédiate, rapprochée ou rapprochée à vulnérabilité élevée.

2 Problématiques des eaux usées et des eaux mixtes en zone de protection

Ce document traite spécifiquement des infrastructures d'eaux usées et d'eaux mixtes **ménagères**.

Les « eaux ménagères usées » sont définies comme « toutes les eaux usées provenant des établissements et services résidentiels et produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères », selon l'article 2 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

Par « canalisations d'eaux mixtes », on entend les canalisations dans lesquelles sont rejetées les eaux usées ménagères et les eaux pluviales.



Image n°4 : Schéma du cycle urbain d'assainissement

Remarque : Les infrastructures pour les eaux industrielles assainies ou non assainies ne seront pas traitées dans le présent document.

2.1 Prévention des risques de contamination

Les infrastructures d'assainissement représentent un risque de contamination pour les captages d'eau potable. Des rejets d'eaux usées et d'eaux mixtes ménagères via des installations d'épuration, des bassins d'orage, des fuites au niveau du réseau de canalisation, etc. peuvent permettre à des agents pathogènes, tels que des bactéries, d'entrer dans la nappe d'eau souterraine d'où est prélevée l'eau destinée à la consommation humaine. D'autres défauts des infrastructures peuvent également entraîner une contamination.

La présence d'entérocoques et d'*Escherichia coli* dans la nappe peut indiquer une contamination avec de la matière fécale et représente un risque pour la santé. La présence d'autres substances (médicaments, produits de lavage et de nettoyage, etc.) dans l'eau prélevée à des fins de consommation humaine constitue un autre risque important pour la santé humaine.

Conformément à l'article 23 de la **loi modifiée du 19 décembre 2008** relative à l'eau et au **règlement grand-ducal modifié du 9 juillet 2013** relatif aux mesures administratives dans l'ensemble des zones de protection pour les masses d'eau souterraine ou parties de masses d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau

destinée à la consommation humaine,⁵ la construction, l'extension et la transformation substantielles ainsi que l'exploitation d'infrastructures d'eaux usées, telles que les stations d'épuration, les fosses septiques, les conduites sont interdites ou soumises à autorisation dans différentes zones de protection d'eaux souterraines. Dans les **règlements portant création des zones de protection de captages d'eau souterraine** utilisés pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine, dits *règlements spécifiques*,⁶ d'autres **mesures obligatoires** sont précisées.

Ce guide doit être considéré comme un outil de travail et se base sur les règlements et les lois actuellement en vigueur. Il n'a pas de valeur législative et sert uniquement à apporter des solutions et aider à la prise de décision toujours dans le but de minimiser les risques pour les captages d'eau potable.

Afin d'empêcher les contaminations des eaux souterraines, qui sont ensuite utilisées pour la production d'eau potable, il est important d'agir en suivant une approche multi-barrière, qui cumule une variété de mesures permettant la réduction des risques. Ce guide se base sur la législation en vigueur au Grand-Duché de Luxembourg, ainsi que sur différentes fiches techniques de l'association allemande pour la gestion de l'eau, des eaux usées et des déchets, « Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall » (DWA), ainsi que sur différentes normes DIN et ISO, citées dans ce document, respectivement dans les documents cités en annexe.

Les mesures et recommandations concernant le choix des infrastructures de canalisation en ZPS et les règles à suivre en phase de chantier sont présentées dans la section suivante et tiennent compte des prescriptions de la fiche DWA A 142. Cependant, il est également important de répondre aux exigences des fiches DWA A 125 et DWA A 139 en suivant les normes DIN EN 1610, DIN EN 12889, et DIN 1986-4, notamment en ce qui concerne les matériaux et les éléments structurels d'une installation. En vue de garantir une durée de vie suffisante et de minimiser le risque de fuite des canalisations, il est important de veiller à installer les conduites et autres infrastructures dans un lit de pose adapté, en suivant strictement les recommandations de la fiche DWA A 139 et des documents auxquels elle fait référence.

2.2 Mesures obligatoires

L'assainissement des eaux usées et des eaux mixtes est géré au niveau communal à l'aide d'un **règlement relatif à l'assainissement des eaux**.⁷

En général, les mesures obligatoires en ZPS sont fixées par le règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 et par les règlements grand-ducaux spécifiques portant création de zones de protection autour de captages d'eau souterraine.

Le tableau ci-dessous est un extrait de l'annexe I, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, qui concerne les infrastructures d'eaux usées et d'eaux mixtes.

⁵ <https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rqd/2013/07/09/n20/1o>

⁶ https://eau.gouvernement.lu/fr/ressources-en-eau/eaux-souterraines/zone_protection.html ; <https://eau.gouvernement.lu/fr/administration/Legislation/Reglements-grand-ducaux-portant-creation-de-zone-de-protection.html>

⁷ <https://mint.gouvernement.lu/dam-assets/circulaires/2019/janvier-juin/3667-Annexe.pdf>

Tableau n°1 : Partie 2 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

	Zone II – V1	Zone II	Zone III
2. Elimination des eaux usées et installation de traitement des eaux usées			
2.1 Installations de traitement d'eaux usées (stations d'épuration, fosses septiques)	-	-	-
2.1.1 Construction	-	-	-
2.1.2 Extension substantielle ² , transformation substantielle ²	-	-	a ³
2.1.3 Exploitation	-	a ³	a ³
2.2 Bassins d'orages, déversoirs d'orage			
2.2.1 Construction, extension substantielle ² , transformation substantielle ²	-	-	a ⁴
2.2.2 Exploitation	-	a ⁴	a ⁴
2.3 Construction, extension substantielle ² , transformation substantielle ² et exploitation d'égouts, de conduites et de stations de pompage pour eaux usées	-	a ⁵	a ⁵
2.4 Déversement et infiltration d'eaux usées	-	-	-
2.5 Déversement d'eau de ruissellement en provenance de voiries et de lignes ferroviaires, ainsi que d'eaux de décharges en provenance par exemple de déversoirs et de bassins d'orage dans des eaux de surface	-	a	a
2.6 Infiltration d'eaux de pluie originaires de toitures et de surfaces consolidées à travers un sol recouvert de végétation	-	-	a
2.7 Infiltration d'eaux de pluies directement dans le sous-sol (notamment puits d'infiltration)	-	-	-

+	autorisé
-	interdit

a	soumis à autorisation conformément à l'article 23 de la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau
r	réglementé par les règlements grand-ducaux portant création des zones de protection spécifiques

2.3 Mesures volontaires

Dans le cadre du programme de mesures, à établir conformément au paragraphe 9 de l'article 44 de loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, plusieurs études et travaux relatifs aux infrastructures d'eaux usées et d'eaux mixtes peuvent être recommandés pour protéger les captages d'eau potable.

En effet, on distingue les mesures obligatoires, qui sont imposées dans les réglementations relatives aux zones de protection, telles que précisées dans la partie ci-dessus (2.2), et les mesures volontaires, qui ne sont donc pas obligatoires, mais qui permettront d'optimiser la protection des captages d'eau potable.

Les études et travaux volontaires peuvent être éligibles à un soutien financier par le Fonds pour la gestion de l'eau (FGE), conformément à l'article 65, paragraphe 1^{er}, de la loi précitée du 19 décembre 2008. Ces mesures volontaires peuvent être consultées dans le document « **Förderfibel Trinkwasserschutzgebiete** ». ⁸

⁸ Cf. p. 10-11, <https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/eaux-souterraines/documents/ZPS-DOC-6-ZPS-F%C3%B6rderfibel.pdf>

3 Canalisations d'eaux usées et d'eaux mixtes en ZPS

L'installation de conduites d'eaux usées ou d'eaux mixtes, ainsi que leur exploitation en ZPS, présentent un risque élevé pour les eaux destinées à la consommation humaine. En effet, la phase chantier, avec les travaux de terrassement, mais aussi la phase d'exploitation, notamment en cas de fuite des infrastructures, présentent des risques de contamination des eaux souterraines, qui sont ensuite utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine.



Image n°5 : Schéma avec canalisation, fuite et infiltration dans le sous-sol.

Par précaution, il est important de prévoir des mesures pour protéger les captages d'eau destinée à la consommation humaine. Certaines précautions sont absolument nécessaires dans les zones les plus vulnérables, afin d'éviter une infiltration des eaux usées jusqu'aux captages d'eau potable et leur mise en péril. C'est la raison pour laquelle certains critères, notamment de vulnérabilité, dont *la proximité par rapport aux captages d'eau potable, la profondeur des eaux souterraines* etc. seront pris en compte pour la définition des mesures liées à l'installation et à l'exploitation des canalisations d'eaux usées et des eaux mixtes. Les systèmes de conduites doivent être installés conformément aux règles de la fiche **DWA-A 142**.⁹

3.1 Installation de nouvelles infrastructures

3.1.1 Zone de protection éloignée (ZPS III)

La pose de conduites d'eaux usées/mixtes à **simple paroi** est permise en zone de protection éloignée, à condition de suivre quelques précautions (conditions standards, contrôles) pour limiter les risques de contamination des eaux souterraines lors des travaux.

3.1.1.1 Conditions standards

Lors des travaux d'installation de nouvelles conduites, les risques pour les eaux souterraines sont à identifier et à minimiser autant que possible en suivant de bonnes pratiques. La présence de substances dangereuses pour les eaux souterraines (huiles, carburants, produits chimiques divers, etc.) en zone de protection constitue un risque important. C'est pourquoi des conditions standards pour limiter les risques de contamination des eaux

⁹ <https://webshop.dwa.de/de/dwa-a-142-wassergewinnungsgebiete-1-2016.html>

souterraines sont à respecter. Ces conditions, qui sont des mesures de protection, obligatoires figurent dans les décisions ministérielles relatives aux demandes d'autorisation pour la réalisation des travaux.

Ces conditions standards dont reprises ci-dessus :

- Les travaux de **terrassément** sont à faire accompagner par un expert en géologie. En cas de découverte de failles susceptibles de favoriser une infiltration jugée préférentielle en direction de l'eau souterraine, des mesures de protection (p.ex. colmatage des vides créés par les fissures) sont à prendre. Ces mesures sont à résumer dans le rapport qui sera rédigé par l'expert en géologie. En cas de découverte d'un risque significatif, inconnu à l'heure actuelle, l'Administration de la gestion de l'eau est à contacter (autorisations@eau.etat.lu).
- Le personnel travaillant sur le chantier doit être **informé** des risques de pollution de l'eau souterraine et doit également être instruit des mesures de protection ou de prévention à prendre.
- Les dépôts de matériaux, les installations et toilettes de chantier, le ravitaillement ainsi que le stockage de tonneaux et de bidons contenant des produits chimiques, sont interdits en ZPS II et II-V1 et sont soumis à autorisation en ZPS III à condition d'être placés sur une aire étanche.
- Si un stockage de produits pouvant altérer la qualité de l'eau (carburants, huiles, matière de décharge non conforme, etc.) s'avère nécessaire lors des travaux, une aire avec un sol étanche, munie d'une rétention suffisante (plateforme multifonction avec un système de drainage et un réseau/circuit d'eaux usées et utiles) pour contenir tout déversement accidentel, est à prévoir dans la zone de protection éloignée sachant qu'il est préférable de l'installer en dehors des zones de protection. Tout réservoir contenant des hydrocarbures doit être à double paroi et le ravitaillement en carburant des machines ne peut se faire que sur la **plateforme multifonction**.
- Les tonneaux et bidons contenant des produits chimiques doivent être placés à l'intérieur ou au-dessus d'une cuve. Cette **cuve** doit être **imperméable** aux produits stockés et à l'eau et doit avoir une capacité d'au moins la moitié de la capacité totale des produits qu'elle peut contenir.
- L'utilisation d'**engins et de machines** de chantier doit se faire avec des précautions particulières. Des **contrôles quotidiens** sont à réaliser afin de vérifier l'absence de toute perte de carburant et d'huile. Des réparations de petite envergure sont à réaliser immédiatement. Si cela ne s'avère pas faisable, le dispositif concerné est à remplacer de suite. L'utilisation d'engins de chantier à moteur électrique est à préférer aux engins à moteur à combustion et tous les engins et machines doivent avoir de préférence de l'**huile biodégradable** dans leur système hydraulique. Toutes les mesures de maintenance et de réparation des machines de chantier et des véhicules, y compris le remplissage de carburant, sont interdites en zones de protection, sauf sur des surfaces imperméables conçues de façon à empêcher tout déversement d'huile ou d'hydrocarbure en direction du sous-sol.

3.1.1.2 Contrôles

Plusieurs contrôles sont à mettre en œuvre, que ce soit lors de la pose des canalisations, ou encore lors de leur exploitation.

Contrôles réguliers : Les canalisations, qui sont localisées dans le domaine public, devront être contrôlées via inspection par caméra **tous les 10 ans**, à partir de la date de l'installation.

Contrôles lors de la pose : Les canalisations doivent être parfaitement étanches et résister aux actions physiques et chimiques des substances éventuellement présentes dans les eaux. Avant la mise en service, un contrôle d'étanchéité des réseaux de canalisation doit être effectué et répété dans les délais fixés par les normes respectives DIN EN 1610, DIN EN 805 ou une norme équivalente, par une entreprise spécialisée en la matière.

Le rapport de contrôle y relatif doit être adressé à l'Administration de la gestion de l'eau. Ce rapport doit inclure, le cas échéant, une prise de position de l'exploitant sur les mesures d'étanchement supplémentaires à réaliser afin de se conformer aux exigences en vigueur.

3.1.2 Zone de protection rapprochée (ZPS II)

En cas de fuite des installations d'assainissement, il y a danger de contamination microbiologique des captages d'eau potable dans les zones de protection rapprochée. Certaines situations sont plus critiques, comme par exemple, en cas de fuite d'une installation dans les environs immédiats d'un captage d'eau potable, ou encore dans une zone où la nappe se trouve à quelques mètres de profondeur et en l'absence d'une formation géologique peu perméable au-dessus de l'aquifère, qui renferme la nappe utilisée pour la production d'eau potable : les eaux usées pourront alors s'infiltrer très rapidement dans le captage et contaminer les eaux potables et ainsi mettre en danger la santé humaine.

Une **évaluation des risques de contamination des captages d'eau potable qui sont situés en aval hydraulique des nouvelles infrastructures d'eaux usées** doit tenir compte des différents critères, présentés dans la partie suivante, pour identifier les systèmes les plus adéquats afin de réduire considérablement les risques pour les captages d'eau potable. En fonction du résultat de l'évaluation, des contraintes et des conditions de protection supplémentaires sont indiquées dans les décisions ministérielles.

3.1.2.1 Evaluation du risque

En zone II, une évaluation des risques doit être réalisée en suivant les étapes explicitées au tableau n°2 à l'exception des cas particuliers mentionnés dans la partie suivante. Ce mode d'évaluation se base sur la méthode d'évaluation de risques de la réglementation DWA A-142 et tient compte de la spécificité du contexte hydrogéologique du Grand-Duché de Luxembourg.

Tableau n°2 : Critères d'évaluation des risques de contamination des captages d'eau potable

Evaluation des risques de contamination par les eaux usées et mixtes	niveau de risque :		
	faible	moyen	élevé
Critères d'évaluation de risque			
• conditions de pression :			
écoulement gravitaire	x		
sous pression			x
• accessibilité, facilité de mise en œuvre des contrôles			
non réalisable			x
difficilement réalisable		x	
réalisable	x		
• temps de transit des fuites en zone non-saturée¹⁰			
< 50 jours			x
50 – 365 jours		x	
> 365 jours	x		
• distance par rapport au captage			
< 20 m			x
20 m < x < 200 m		x	
> 200 m	x		
• distance par rapport à la nappe utilisée pour l'eau potable			
< 20 m			x
> 20 m	x		
• fissuration* ou zone d'infiltration préférentielle et rapide			x
• contamination microbiologique du captage*			x
Décompte : <i>(indiquer le nombre total de croix dans chaque colonne)</i>			
Evaluation finale			
<i>faible : si toutes les croix sont dans la catégorie « faible ».</i>			
<i>moyen : à partir d'une croix dans la catégorie « moyen ».</i>			
<i>élevé : à partir d'une croix dans la catégorie « élevée ».</i>			
<i>très élevé : à partir de quatre croix dans la catégorie « élevée ».</i>			

Légende : Les deux derniers facteurs, dénotés avec un astérisque (*) peuvent être ajustés, dans le sens où une preuve peut être apportée pour les classer dans une autre catégorie de risque. Dans ce cas, des analyses ou une étude devront être proposées et transmises à l'Administration de la gestion de l'eau pour concertation.

¹⁰ La fiche technique DWA-A 142 de la DWA est prise en tant que référence pour le calcul du temps de transit.

Exemples d'exceptions

Dans certains cas, l'évaluation des risques par la méthode présentée ci-dessus peut s'avérer non-adéquate, notamment en cas d'une absence manifeste de risques, justifiée par les conditions exceptionnelles suivantes :

- La position topographique des conduites (par exemple, en aval des captages d'eau potable) permet de conclure à une absence de risque, sans prendre en compte les critères et la méthode mentionnée au point 3.1.2.1.
- Des données hydrogéologiques supplémentaires, apportées par un expert, permettent d'exclure un risque de contamination élevé. Par exemple, il arrive que des captages de source soient intégralement refaits avec la réalisation de drains horizontaux positionnés de façon à s'affranchir totalement des influences de zones d'infiltration présentant des risques pour le captage d'eau potable. Dans un tel cas, le risque peut être réévalué. Un rapport, reprenant tous les éléments est alors à rédiger par un expert et est à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau pour évaluation.

Résultat de l'évaluation

Les sections suivantes donnent plus de détails sur les résultats de l'évaluation ainsi que sur les prescriptions qui en découlent, notamment les conditions à respecter pour minimiser les risques de contamination des captages d'eau potable. Précisons qu'en général et sans mention contraire, la réglementation DWA est à respecter pour la mise en œuvre des travaux.

3.1.2.2 Risque faible

Lorsque l'évaluation précitée a permis de définir que le risque pour le ou les captages est « faible », des canalisations à **simple paroi** peuvent être mises en œuvre. Une **autorisation** conformément aux articles 23 et 24 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau devra toutefois être demandée auprès de l'Administration de la gestion de l'eau.

Conditions : En vue de minimiser les risques lors des travaux, des **conditions standards** doivent être respectées. L'encadré de la partie **3.1.1.1** énonce les différentes conditions, qui correspondent aux travaux réalisés selon de bonnes pratiques. En fonction des cas, des conditions supplémentaires peuvent s'appliquer et seront fixées dans l'autorisation du ministre ayant la gestion de l'eau dans ses attributions.

Contrôles : Avant la mise en service, des contrôles d'étanchéité des réseaux publics de canalisation doivent être effectués par une entreprise spécialisée, selon la norme DIN EN 1610, DIN EN 805 ou une norme équivalente. Les canalisations du domaine public devront être contrôlées via inspection par caméra **tous les 10 ans**, à partir de la date de l'installation. Les rapports de contrôle doivent être conservés au moins jusqu'au prochain contrôle et être présentés à l'Administration de la gestion de l'eau sur demande.

3.1.2.3 Risque moyen

Pour une situation évaluée avec un résultat de « risque moyen », des mesures supplémentaires doivent être mises en œuvre.

Dans ce cas, des canalisations à simple paroi peuvent être installées, mais les **raccords entre les canalisations sont à réaliser par soudure** et les travaux de soudure sont à faire réceptionner par un bureau spécialisé.

Conditions : En vue de minimiser les risques lors des travaux, des **conditions standards** doivent être respectées. L'encadré de la partie **3.1.1.1** énonce les différentes conditions, qui correspondent aux travaux réalisés avec de bonnes pratiques. En fonction des cas, des conditions supplémentaires peuvent s'appliquer et seront et seront fixées dans l'autorisation du ministre ayant la gestion de l'eau dans ses attributions.

Contrôles : Avant la mise en service, des contrôles d'étanchéité des réseaux publics de canalisation doivent être effectués par une entreprise spécialisée, selon la norme DIN EN 1610, DIN EN 805 ou une norme équivalente. Les canalisations du domaine public devront être contrôlées via inspection par caméra plus fréquemment, soit **tous les 5 ans** à partir de la date de l'installation. Les rapports de contrôle doivent être conservés au moins jusqu'au prochain contrôle et être présentés à l'Administration de la gestion de l'eau sur demande.

3.1.2.4 Risque élevé

Dans le cas d'un résultat à « risque élevé », des systèmes avec **détection automatique de fuite** ou des systèmes à **double paroi**, avec double étanchéification des joints de montage, doivent être mis en place.

Les systèmes à détection automatique de fuite

Les conduites de sécurité de type « 3L Egeplast » ou équivalent, permettent une détection de fuite automatique.

Ce système doit répondre à toutes les exigences d'un contrôle d'étanchéité en continu, conformément à la réglementation **DVW A-142**.

Une unité de surveillance connectée à la conduite déclenche une alarme et envoyer des notifications en direct.

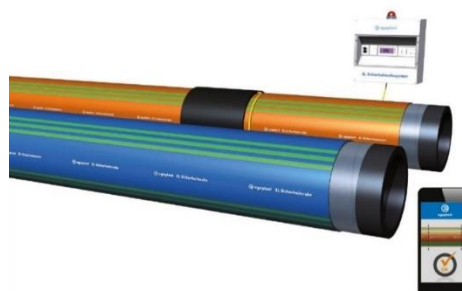


Image n°6 : Système à détection de fuite automatique

Les systèmes à double paroi

Les systèmes à double paroi permettent d'empêcher l'infiltration des eaux usées et des eaux mixtes en cas de rupture de canalisations, grâce à l'espace prévu entre les 2 conduites.

L'étanchéité peut se vérifier facilement à l'aide de dispositifs d'arrêt intégrés pour le remplissage et la purge. Aucun autre système n'offre la même sécurité et la même facilité de contrôle des conduites et regards.



Image n°7 : Système à double paroi

Remarques : Dans certains cas, une troisième option peut être étudiée : un système de conduites à **simple paroi** et à joints soudés est envisageable à condition de mesures supplémentaires en vue de la maîtrise des risques par un système de protection multi-barrière. **Dans ces cas, une concertation préalable avec l'Administration de la gestion de l'eau** (autorisations@eau.etat.lu) **est impérative**. En effet, plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre pour protéger le réseau d'une contamination. Quelques mesures sont données à titre d'exemple :

- contrôles fréquents de l'étanchéité du système,
- analyses microbiologiques mensuelles,
- analyses *Colilert* et *Enterolert* hebdomadaires et après des événements pluvieux intenses, suivies d'une mise hors service des sources en cas de détection d'une contamination,
- analyses régulières par cytométrie de flux,
- installation de sondes de mesure en continu d'au minimum la turbidité, avec système d'alarme et mise en arrêt des pompes, par exemple à partir de 0,75 NTU. A partir d'une turbidité de 0,3 NTU, un préalarme doit être déclenché et des analyses sont à effectuer au niveau des sources.

D'autres mesures de protection des captages peuvent empêcher une contamination du captage en cas de fuite, comme par exemple, le déplacement du captage en amont des canalisations, la mise en place de drains horizontaux qui empêchent une connexion avec les infrastructures d'eaux usées. La présence d'une station de traitement par ultrafiltration ou membranaire et l'assainissement des infrastructures de captage peuvent également être considérés pour justifier l'application d'un système à simple paroi.

Les cas pour lesquels cette option peut être envisagée incluent, par exemple, des conduites gravitaires qui raccordent des habitations existantes, situées en dehors du PAG, raccordées à un réseau à simple paroi dont la

rénovation n'est pas prévue dans les 10 ans, pour lesquelles la mise en œuvre des autres solutions présente des difficultés d'ordre technique et/ou économique ou le cas de tronçons dont la longueur est inférieure à 20m.

Attention ! Pour les particuliers, l'utilisation de simple paroi peut être autorisée sur les parcelles privées.

Conditions : En vue de minimiser les risques lors des travaux, les **conditions standards** doivent être respectées. L'encadré de la partie **3.1.1.1** énonce les différentes conditions, qui correspondent aux travaux à réaliser avec de bonnes pratiques. En fonction des cas, des conditions supplémentaires peuvent s'appliquer et seront communiquées dans l'autorisation délivrée par l'Administration de la gestion de l'eau.

Contrôles : Avant la mise en service, des contrôles d'étanchéité des réseaux publics de canalisation doivent être effectués par une entreprise spécialisée, selon la norme DIN EN 1610, DIN EN 805 ou une norme équivalente. Les canalisations du domaine public devront être contrôlées au moins **tous les 5 ans**, à partir de la date de l'installation. Les rapports de contrôle doivent être conservés au moins jusqu'au prochain contrôle et être présentés à l'Administration de la gestion de l'eau sur demande.

3.1.2.5 Risque très élevé

Dans le cas d'un résultat à « risque très élevé », des systèmes à **double paroi**, avec double étanchéification des joints de montage sont à installer selon les règles définies par la fiche **DWA A-142** (5.2-5.4).

Remarque : Il est cependant important de noter que certaines contraintes de terrain (par exemple la présence d'un grand nombre d'habitations à raccorder à une conduite à double paroi) peuvent parfois rendre l'installation de conduites à double paroi compliquée. D'autres solutions, telles que des systèmes avec détection automatique de fuite, peuvent être envisagées et doivent être soumises pour avis à l'Administration de la gestion de l'eau.

Conditions : En vue de minimiser les risques lors des travaux, des **conditions standards** sont imposées. L'encadré de la partie **3.1.1.1** énonce les différentes conditions, qui correspondent aux travaux à réaliser selon les règles de l'art. En fonction des cas, des conditions supplémentaires peuvent s'appliquer et seront et seront fixées dans l'autorisation du le ministre ayant la gestion de l'eau dans ses attributions.

Contrôles : Avant la mise en service, des contrôles d'étanchéité des réseaux de canalisation doivent être effectués par une entreprise spécialisée, selon la norme DIN EN 1610, DIN EN 805 ou une norme équivalente. Les canalisations devront être contrôlées au moins **tous les 5 ans**, à partir de la date de l'installation. Les rapports de contrôle doivent être conservés au moins jusqu'au prochain contrôle et être présentés à l'Administration de la gestion de l'eau sur demande.

3.1.3 Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (ZPS II-V1)

La construction de nouvelles infrastructures de gestion d'eaux usées et d'eaux mixtes est **interdite** en zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée, tel qu'indiqué dans l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

Des **dérogations** ont été proposées sous certaines conditions dans **quelques règlements grand-ducaux portant création de zones de protection de captages d'eau souterraine pour la construction, l'extension, la transformation et l'exploitation d'égouts, de conduites et de stations de pompages pour eaux usées**.

Pour tous les projets dans ces zones particulièrement vulnérables, **une concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau** (autorisations@eau.etat.lu) **est impérative**, au stade le plus précoce du projet.

3.1.4 Zone de protection immédiate (ZPS I)

La construction de nouvelles infrastructures de gestion d'eaux usées et d'eaux mixtes est **interdite** en zone de protection immédiate, tel qu'indiqué dans l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.¹¹

¹¹ cf. partie 2

3.2 Infrastructures d'assainissement existantes

Les infrastructures d'eaux usées et d'eaux mixtes, qui sont déjà existantes en ZPS, sont également soumises aux réglementations en vigueur. En général, il faut distinguer les conditions d'exploitation des infrastructures existantes des conditions de renouvellement, qui impliquent des travaux. Les sections suivantes considèrent différents cas, selon les catégories de zone de protection concernée.

Les prises en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau disponibles sont évoquées ci-après.

3.2.1 Zone de protection éloignée (ZPS III)

3.2.1.1 Exploitation des infrastructures existantes

L'exploitation d'égouts, de conduites et de stations de pompage dans le domaine public et en zone de protection éloignée est soumise à autorisation.¹²

Si les conduites d'eaux usées existantes ne présentent pas de danger actuel pour les eaux souterraines, car il n'y a pas de fuites ou seulement de faibles débits (<10 EH), il n'est pas nécessaire de procéder immédiatement à une mise en conformité. Celle-ci peut être reportée à une date ultérieure, où d'autres travaux devront éventuellement être effectués.

3.2.1.2 Renouvellement des infrastructures

En présence de systèmes de canalisation qui ne correspondent pas aux critères de protection (étanchéité, emplacement, etc.), deux options sont envisageables :

- Les infrastructures existantes sont remplacées par de nouvelles installations, qui répondent aux normes explicitées dans la partie 3.1. : « Installation de nouvelles infrastructures ».
- Des conduites nommées « inliners », avec un diamètre inférieur à celui des canalisations existantes, sont installées à l'intérieur de conduites existantes (« chemisage »). Dans ce cas, les conditions standards évoquées à la partie 3.1.1.1 s'appliquent. Il y a également lieu de consulter la fiche de travail DWA A-125.

3.2.2 Zone de protection rapprochée (ZPS II)

3.2.2.1 Exploitation des infrastructures existantes

L'exploitation d'égouts, de conduites et de stations de pompage en zone de protection rapprochée est soumise à autorisation.¹³

3.2.2.2 Renouvellement des infrastructures

En présence de systèmes de canalisation qui ne correspondent pas aux critères de protection, deux options sont envisageables :

- Les infrastructures existantes sont remplacées par de nouvelles installations, qui répondent aux normes explicitées dans la partie 3.1. : « Installation de nouvelles infrastructures ».
- Des conduites nommées « inliners », avec un diamètre inférieur à celui des canalisations existantes, sont installées à l'intérieur de conduites existantes (« chemisage »). Dans ce cas, les conditions standards évoquées à la partie 3.1.1.1 s'appliquent. Il y a également lieu de consulter la fiche de travail DWA A-125.

¹² Selon le point 2.3 de l'annexe I du règlement grand-ducal du 9 juillet 2013.

¹³ Selon le point 2.3 de l'annexe I du règlement grand-ducal du 9 juillet 2013.

3.2.3 Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (ZPS II-V1)

L'exploitation d'installations existantes est **interdite** en zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée.¹⁴

Des **dérogations** ont été proposées sous certaines conditions dans quelques *règlements grand-ducaux portant création de zones de protection de captages d'eau souterraine* pour **la construction, l'extension, la transformation et l'exploitation d'égouts, de conduites et de stations de pompes pour eaux usées.**

Pour tous les projets dans ces zones particulièrement vulnérables, **une concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau** (autorisations@eau.etat.lu) **est impérative**, au stade le plus précoce du projet.

3.2.4 Zone de protection immédiate (ZP I)

L'exploitation d'installations existantes est **interdite** en zone de protection immédiate, tel qu'indiqué dans l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

3.2.5 Prises en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau

Les prises en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau, énoncés à la partie 3.1 concernent également les infrastructures existantes. En outre, dans le cadre du programme de mesures, à établir conformément au paragraphe 9 de l'article 44 de loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, un contrôle des raccordements privés au réseau d'égouts de la commune peut être considéré comme mesure éligible à une subvention.

¹⁴ Selon le point 2.3 de l'annexe I du règlement grand-ducal du 9 juillet 2013.

4 Fosses septiques

Les fosses septiques avec trop-plein représentent un risque considérable de contamination microbiologique des eaux et une autre solution pour la gestion d'eaux usées et mixtes ménagères doit être trouvée pour remplacer les installations existantes.

4.1 Installation de nouvelles infrastructures

Au Luxembourg, et plus particulièrement à l'intérieur des zones de protection (point 2.1.1 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013), **les fosses septiques avec trop plein ne sont plus autorisables ou autorisées.**

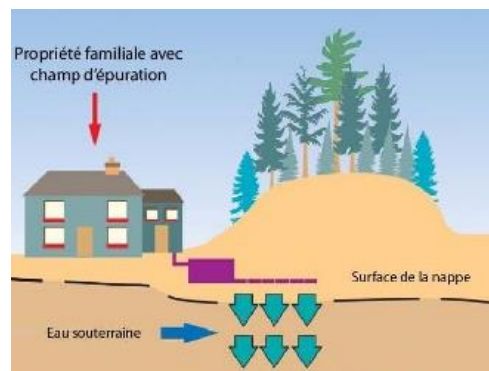


Image n°8 : Représentation schématique d'une fosse septique en ZPS.

Remarque : Seules sont autorisées les cuves étanches sans trop plein, à vidanger régulièrement et à munir d'un avertisseur de remplissage. Aucun rejet d'eaux usées non traitées n'est autorisé.

4.2 Exploitation d'infrastructures existantes

Toutes les fosses septiques existantes avec trop-plein doivent être remplacées dans un délai de deux ans à compter de la publication du règlement grand-ducal spécifique portant création des zones de protection de captages d'eaux souterraines.

Il est donc impératif de prévoir le plus rapidement possible de remplacer ces infrastructures non-conformes et à risque pour les eaux souterraines. Ceci est valable pour toute zone de protection (ZPS II, II-V1 et III).

Plusieurs solutions, qui constituent une amélioration de la situation existante, peuvent être envisagées pour remplacer ces installations non conformes :

4.2.1 Raccordement au réseau communal d'eaux usées ou d'eaux mixtes

En général, la meilleure solution est un raccord au réseau communal pour eaux usées ou pour eaux mixtes. La faisabilité d'un raccordement dépend fortement de la distance au réseau et des coûts engendrés.

Remarque : Cette solution est acceptée dans toutes les zones de protection (ZPS II et III).

4.2.2 Cuves étanches

La fosse septique avec trop-plein peut également être **remplacée** au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur de la réglementation précitée, par une cuve parfaitement **étanche sans trop plein**.

Les cuves sont à équiper d'un **avertisseur de remplissage** et sont à **vidanger** régulièrement et chaque fois qu'il y a nécessité par une entreprise autorisée à cet effet.

Remarque : Cette solution est acceptée dans toutes les zones de protection (ZPS II et III). Or en fonction du nombre d'individus qui utilisent les installations sanitaires, des coûts de vidange particulièrement élevés peuvent être générés.

4.2.3 Station d'épuration biologique individuelle

Le recours à un traitement individuel des eaux usées constitue une solution adaptée pour l'épuration des eaux usées issues d'un bâtiment isolé existant, pour lequel un raccordement au réseau public d'assainissement n'est techniquement pas réalisable ou engendrerait des coûts disproportionnés.

Conditions : Le cas échéant, les eaux de rejets en provenance de stations d'épuration sont à déverser en dehors des zones de protection. Si la faisabilité technique et économique de cette mesure n'est pas donnée, la station d'épuration doit être équipée d'un traitement permettant d'hygiéniser les eaux traitées avant le rejet dans la zone de protection éloignée.

En ce qui concerne les conditions de déversement et du traitement des eaux déversées qui sont à respecter, il y a lieu de se référer au guide « Stations d'épuration biologiques individuelles au Luxembourg ».¹⁵

Pour les habitations existantes au moment de la publication du règlement, qui ont des infrastructures d'eaux usées non conformes et qui ne peuvent pas se raccorder au réseau public d'eaux usées ou d'eaux mixtes, une concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau est nécessaire.

4.3 Contrôles

La station d'épuration doit être installée, entretenue et contrôlée régulièrement selon les spécifications du fabricant, et au moins annuellement, par une entreprise compétente et autorisée dans le domaine. Une analyse des eaux traitées est également à effectuer au moins une fois par an.

Un registre contenant les informations suivantes est à tenir à jour afin de pouvoir le mettre immédiatement à disposition des agents de l'Administration de la gestion de l'eau lors d'un contrôle :

- l'attestation prouvant le raccordement correct des réseaux en amont et en aval de l'installation,
- les rapports de contrôle,
- les analyses,
- les fiches techniques

La canalisation de rejet à la sortie de la station d'épuration doit être pourvue d'un point d'échantillonnage aménagé de manière à être aisément accessible aux agents de contrôle.

4.4 Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau

Si l'une de ces mesures de remplacement est mise en œuvre **avant le délai obligatoire de deux ans** à compter de la publication du règlement grand-ducal spécifique portant création des zones de protection d'eaux souterraines, ces mesures sont considérées comme **volontaires** et peuvent faire l'objet d'une prise en charge partielle par le Fonds pour la Gestion de l'Eau.

Le document « Förderfibel » prévoit un co-financement pour la réalisation d'un état des lieux, pour le raccordement au réseau de canalisation et pour le remplacement par une cuve étanche ou pour l'installation d'une station biologique individuelle (si autorisable), allant actuellement jusqu'à 75 % selon la mesure.

¹⁵ <https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/publications/klaeranlagen/guide-stations-dpuracion-biologiques-indivuelles-au-luxembourg-tmu-230420-20.pdf>

5 Stations d'épuration collectives

Rappelons que les **eaux déversées** dans un cours d'eau, qui alimente ensuite en partie un captage d'eau destinée à la consommation humaine, peuvent présenter un risque important pour la qualité de l'eau potable.

5.1 Construction de nouvelles infrastructures

La construction de **nouvelles** stations d'épuration est strictement **interdite** dans toute zone de protection.

5.2 Extension et transformation d'infrastructures existantes

L'**extension** substantielle et la **transformation** substantielle de stations d'épuration **existantes** sont interdites en ZPS II-V1 et en ZPS II et soumises à autorisation en ZPS III, comme l'indique le point 2.1, de l'annexe I, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

L'extension substantielle, la transformation substantielle et l'exploitation de stations d'épuration collectives peuvent être autorisées dans les cas suivants :¹⁶

- La construction constitue une **amélioration** de la situation existante en termes de protection de la ressource d'eau souterraine servant à la production d'eau destinée à la consommation humaine.
- La **faisabilité technique et économique d'une autre solution n'est pas donnée**.



Image n°9 : Exemple d'une station d'épuration

Les **eaux de rejets** en provenance de stations d'épuration sont à **déverser en dehors des zones de protection**. Si la faisabilité technique et économique de cette mesure n'est pas donnée, la station d'épuration doit être équipée d'un traitement permettant d'hygiéniser les eaux traitées avant le rejet dans la zone de protection éloignée (ZPS III).¹⁷

Attention : l'**infiltration** dans le sous-sol d'eaux de rejets en provenance de stations d'épuration est interdite.

L'**exploitation** de stations **existantes** est interdite en ZPS II-V1 et est soumise à autorisation en ZPS II et ZPS III.

5.3 Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau

Une prise en charge par le FGE est prévue dans l'article 65 d) de la loi précitée du 19 décembre 2008, indépendamment d'une localisation en zone de protection ou non.

¹⁶ Dans l'annexe 1 du règlement grand-ducal du 30 juillet 2013, **substantiel** est défini comme suit. « Modifiant les caractéristiques ou le fonctionnement de tous les ouvrages, installations, dépôts, travaux ou activités, agrandissant une installation ou un dépôt qui sont susceptibles de porter atteinte à la qualité de la ressource hydrique ou à son débit exploitable. »

¹⁷ Stations d'épuration biologiques individuelles. Exigences épuratoires minimales relatives à la protection des eaux de surface et des eaux souterraines au Luxembourg. AGE. Publication avril 2023 <https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/publications/klaeranlagen/guide-stations-d-puration-biologiques-individuelles-au-luxembourg-tmu-230420-20.pdf>

6 Bassins et déversoirs d'orage

Les eaux en provenance des bassins et déversoirs d'orage, qui sont constituées en partie d'eaux usées et d'eaux pluviales, sont généralement déversées dans des cours d'eaux. Certains cours d'eau peuvent être infiltrants et être en connexion directe et rapide avec des captages d'eau destinée à la consommation humaine. Dans ces cas, les risques de contamination microbiologiques des captages sont extrêmement élevés.

6.1 Nouvelles installations

Conformément au point 2.2 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, la construction, l'extension substantielle et la transformation substantielle de **nouveaux** bassins et déversoirs d'orage sont **interdites en ZPS II-V1 et en ZPS II** et soumises à autorisation en ZPS III, aux conditions mentionnées ci-dessous (point 6.3).¹⁸

6.2 Installations existantes

En ce qui concerne les bassins et les déversoirs d'orage **existants** :

- En **ZPS II-V1**, l'exploitation d'un bassin ou d'un déversoir d'orage existant est **interdite**. Cet ouvrage devra être déplacé en dehors de ces zones.
- En ZPS II et ZPS III, l'exploitation d'un bassin ou d'un déversoir d'orage existant est soumise à autorisation, sous certaines conditions

6.3 Conditions d'autorisation

Dans les zones de protection où de telles infrastructures sont autorisables, la construction, l'extension substantielle, la transformation substantielle et l'exploitation de bassins et de déversoirs d'orages peuvent être autorisées aux conditions suivantes :

- La construction constitue une **amélioration de la situation existante** en ce qui concerne la ressource servant à la production d'eau destinée à la consommation humaine.
- La **faisabilité technique et économique d'une autre solution n'est pas donnée**.
- Les **eaux de rejets** en provenance de bassins d'orages devront transiter par un **ouvrage de filtration, qui sera à réaliser de façon à garantir une épuration des eaux**.
- Une alarme devra être installée dans le captage d'eau potable afin de, soit mettre hors service le captage d'eau potable dès qu'un rejet aura lieu dans le cours d'eau, soit mettre en place un traitement adéquat de l'eau captée afin de prévenir tout danger pour la santé humaine.

Conditions : Il est important de noter que les canalisations et installations doivent être étanches et résister aux actions physiques et chimiques des substances éventuellement présentes dans les eaux. Les conditions standards évoquées à la partie 3.1.1.1 s'appliquent également.

¹⁸ Dans l'annexe 1 du règlement grand-ducal du 30 juillet 2013, substantiel est défini comme suit. « Modifiant les caractéristiques ou le fonctionnement de tous les ouvrages, installations, dépôts, travaux ou activités, agrandissant une installation ou un dépôt qui sont susceptibles de porter atteinte à la qualité de la ressource hydrique ou à son débit exploitable. »

6.4 Contrôles

Avant la mise en service de ces infrastructures, un contrôle d'étanchéité des réseaux de canalisation et du bassin d'orage doit être effectué selon les normes respectives DIN EN 1610, DIN EN 805 ou une norme équivalente. Le rapport de contrôle y relatif doit être adressé à l'Administration de la gestion de l'eau et doit inclure, le cas échéant, une prise de position de l'exploitant sur les mesures d'étanchement supplémentaires à prendre afin de se conformer aux exigences.

6.5 Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau

Une prise en charge par le FGE est prévue dans l'article 65 d) de la loi précitée du 19 décembre 2008, indépendamment d'une localisation en zone de protection ou non.

7 Autres infrastructures

7.1 Informations générales

Cette partie traite des infrastructures qui n'ont pas été énoncées jusqu'à présent.

7.1.1 Nouvelles infrastructures

La construction, l'extension substantielle et la transformation substantielle d'infrastructures d'eaux usées et mixtes peuvent être autorisées sous les conditions suivantes :

- Les travaux constituent une amélioration de la situation existante en ce qui concerne la ressource d'eau souterraine servant à la production d'eau destinée à la consommation humaine à protéger.
- La faisabilité technique et économique d'une autre solution n'est pas donnée.

7.1.2 Infrastructures existantes

Au cas où les infrastructures existantes ne répondent plus aux normes actuellement en vigueur, celles-ci doivent être mises en conformité.

Ces infrastructures seront de préférence déplacées en dehors de la zone de protection rapprochée. Si cela ne s'avère pas faisable d'un point de vue technique et économique, le renouvellement devra être mis en œuvre en tenant compte des contraintes techniques exposées au point 3.1.1.1 (conditions standards).

En ZPS II et ZPS III, l'exploitation des infrastructures existantes est soumise à autorisation. Dans ces cas, **une concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau** (autorisations@eau.etat.lu) **est impérative**, au stade le plus précoce du projet.

Conditions : Les infrastructures doivent être parfaitement étanches et résister aux actions physiques et chimiques des substances éventuellement présentes dans les eaux. En vue de minimiser les risques lors des travaux, des conditions standards doivent être respectées. L'encadré de la partie 3.1.1.1 énonce les différentes conditions, qui correspondent aux travaux à réaliser avec de bonnes pratiques. En fonction des cas, des conditions supplémentaires peuvent s'appliquer et seront et seront fixées dans l'autorisation du le ministre ayant la gestion de l'eau dans ses attributions.

7.1.3 Prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau

Une prise en charge par le FGE est prévue dans l'article 65 d) de la loi précitée du 19 décembre 2008, indépendamment d'une localisation en zone de protection ou non.

7.2 Stations de pompage

Les stations de pompage font partie du réseau d'assainissement (partie 3) et sont soumises à la même législation en ce qui concerne leur construction et leur exploitation.

Selon le point 2.3 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, la construction, l'extension substantielle et la transformation substantielle, et l'exploitation de stations de pompage d'eaux usées sont interdites en ZPS I et II-V1 et soumises à autorisation en ZPS II et III.

Conditions : Les canalisations et installations doivent être étanches et résister aux actions physiques et chimiques des substances éventuellement présentes dans les eaux. Il y a lieu de se référer aux conditions de la partie 3.1.1.1.

8 Annexe

8.1 Liens utiles

- Site de l'Administration de la gestion de l'eau
<https://eau.gouvernement.lu/fr.html>
- Förderfibel
<https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/eaux-souterraines/documents/ZPS-DOC-6-ZPS-F%C3%B6rderfibel.pdf>
- Règlement relatif à l'assainissement des eaux
<https://mint.gouvernement.lu/dam-assets/circulaires/2019/janvier-juin/3667-Annexe.pdf>
- Carte du regroupement par communes
<https://eau.gouvernement.lu/dam-assets/eaux-usees-et-pluviales/pictures/regroupement-commune.jpg>

8.2 Documentation

- **DWA-A 125** Rohrvortrieb und verwandte Verfahren
- **DWA-A 139** Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- **DWA-A 142** Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten
- **DWA-M 146** Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten Hinweise und Beispiele
- **DWA-M 149** Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
- Stations d'épuration biologiques individuelles. Exigences épuratoires minimales relatives à la protection des eaux de surface et des eaux souterraines au Luxembourg. AGE. Publication avril 2023
<https://eau.gouvernement.lu/fr/services-aux-citoyens/publications/2021/brochures/StationsEpurationsBiologiquesIndividuelles.html>

8.3 Indication des sources des images

<https://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umwelt-und-wasser/abwasser/private-abwasserleitungen>

<https://files.ontario.ca/1402-figure1-fr.jpg>

<https://www.jansen.com/fr/plastic-solutions/produits/detail/systeme-a-double-tube.html>

<https://www.egeplast.de/anwendungen/produkte/3l-leak-control/>