

**Projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour du captage
d'eau souterraine Pulvermühle situées sur les territoires des communes de Luxembourg,
Niederanven et Sandweiler**

Nous Henri, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau ;

Vu la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, et notamment son article 44 ;

Vu la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

Vu la directive 91/676/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles ;

Vu la fiche financière ;

Vu [les avis de la Chambre d'agriculture, de la Chambre de commerce, de la Chambre des métiers, de la Chambre des salariés et de la Chambre des fonctionnaires et employés publics encore à demander] ;

Vu [l'avis du Comité de la gestion de l'eau encore à demander] ;

Vu [les avis des conseils communaux de la Ville de Luxembourg, de Niederanven et de Sandweiler encore à demander] ;

Notre Conseil d'Etat entendu ;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Environnement, de Notre Ministre des Finances et de Notre Ministre du Développement Durable et des Infrastructures et après délibération du Gouvernement en conseil,

Arrêtons :

Art. 1^{er}. Sont créées sur les territoires des communes de Luxembourg, Niederanven et Sandweiler, les zones de protection autour du captage d'eau souterraine Pulvermühle (code national : SCC-1-56), exploité par l'Administration communale de la Ville de Luxembourg et servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Art. 2. La délimitation des zones de protection autour du captage d'eau souterraine Pulvermühle est indiquée sur les plans de l'annexe I. Toutes les surfaces ne portant pas de numéro cadastral, qui sont situées à l'intérieur des zones de protection, font partie intégrante des zones de protection.

Art. 3. Sous réserve des restrictions prévues 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, les règles suivantes sont applicables :

- 1° La limite de la zone de protection immédiate est à marquer par une clôture par l'exploitant du point de prélèvement. En cas d'impossibilité matérielle ou s'il existe un obstacle topographique naturel, à condition qu'une protection équivalente à celle procurée par une clôture soit assurée, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser une alternative à la délimitation de la zone de protection immédiate par une clôture sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.
- 2° La limite de la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée est à marquer clairement et de manière durable sur le terrain par l'exploitant du point de prélèvement.
- 3° Les panneaux de signalisation F,21a et F,21aa, indiquant aux automobilistes l'entrée et la sortie des zones de protection, sont à installer sur les différentes infrastructures routières.
- 4° Les pâturages sont interdits dans les zones de protection rapprochée.
- 5° Toute fertilisation décrite à l'annexe I, points 6.24 et 6.26 à 6.28, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 est interdite dans la zone de protection rapprochée.
- 6° La quantité maximale de 130 kilogrammes d'azote organique par an et par hectare est fixée sur les terres arables situées dans la zone de protection éloignée.
- 7° La quantité de fertilisants azotés disponibles épandue par an et par hectare est limitée à 150 kilogrammes sur les cultures suivantes : betteraves fourragères, maïs, pommes de terre, blé, colza, orges d'hiver, céréales d'hiver. La quantité de fertilisants azotés disponibles épandue par an et par hectare est limitée à 170 kilogrammes sur les prairies et pâturages temporaires et permanents. Pour les prairies temporaires, il est obligatoire de réaliser le retournement au printemps et de ne pas cultiver de plantes sarclées pendant au moins deux ans après le retournement. De plus, toute application de produits phytopharmaceutiques entre la dernière récolte et le retournement est interdite.
- 8° Toute conversion de prairies permanentes en terres arables est interdite.
- 9° Tout retournement de prairies permanentes dans le cas d'exploitation agricole est interdit dans la zone de protection éloignée.
- 10° L'utilisation de produits phytopharmaceutiques est interdite dans la zone de protection rapprochée.

- 11° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser certains ouvrages, installations, dépôts, travaux ou activités par dérogation aux dispositions des points 4 à 10 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 12° Des programmes de vulgarisation agricole doivent être élaborés dans le cadre du programme de mesures prévu à l'article 4.
- 13° Les meilleures techniques disponibles pour la construction dans des zones de protection de captages utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont à utiliser lors de prochains travaux de redressement des N1, N1A, N1C, N2, N2A, CR225 ainsi que pour tous les chemins et les routes au niveau des tronçons visés par le présent règlement. Les faisabilités technique et économique des différentes variantes de construction envisageables, qui tiennent compte des risques de dégradation de la qualité de l'eau captée, seront élaborées dans le programme de mesures tel que décrit à l'article 4.
- 14° Tout transport de produits de nature à polluer les eaux est interdit sur le CR225 ainsi que sur tous les chemins et les routes au niveau des tronçons visés par le présent règlement, à l'exception de l'autoroute A1 et des routes nationales, N1, N1A, N1C, N2, N2A. Les interdictions de transports visées sont signalisées par un panneau C, 3m indiquant que l'accès au C.R.225 est interdit aux conducteurs de véhicules, qui transportent des produits de nature à polluer les eaux. Les produits utilisés sur les terres agricoles, dans les zones forestières, pour les activités, les infrastructures aéroportuaires, les établissements et les habitations, qui sont situés à l'intérieur des zones de protection rapprochée et éloignée, ne sont pas visés par cette interdiction.
- 15° L'accès aux chemins forestiers et agricoles est réservé aux engins utilisés dans le cadre de travaux d'entretien et d'exploitations forestiers et agricoles et aux ayants droit. Le ravitaillement et l'entretien de véhicules utilisés dans le cadre de travaux forestiers et agricoles sont interdits. Le ravitaillement et l'entretien de tout autre engin utilisé dans le cadre de travaux forestiers et agricoles ne sont autorisés que sur une surface étanche avec un volume de récupération suffisant en cas de fuite accidentelle au niveau de l'engin. Les engins utilisés dans le cadre des travaux forestiers doivent avoir exclusivement de l'huile biodégradable dans leur système hydraulique.
- 16° Toute nouvelle cuve souterraine renfermant du mazout, des huiles, du kérosène ou tous produits de nature à polluer les eaux, est interdite. Le remplacement et la transformation des cuves souterraines existantes sont soumis à autorisation conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau. Toutes les cuves souterraines existantes, qui sont remplies avec les substances prémentionnées, doivent être à double paroi et équipées d'un détecteur de fuites et d'un avertisseur de remplissage, soit par sifflet d'alarme, soit par limiteur de remplissage électronique.

Les cuves aériennes à simple paroi y compris les réservoirs amovibles, installés à l'intérieur ou à l'extérieur d'un immeuble, sont à placer dans une cuve externe de sorte que tout écoulement soit détecté et retenu dans la cuve externe et ces cuves sont à équiper d'un avertisseur de remplissage, soit par sifflet d'alarme, soit par limiteur de remplissage électronique.

Les cuves aériennes à double paroi sont à munir d'un détecteur de fuites et d'un avertisseur de remplissage, soit par sifflet d'alarme, soit par limiteur de remplissage électronique, et sont à entourer d'une protection évitant tout endommagement, notamment lors du choc d'un engin. Pour les cuves et réservoirs existants, la mise en conformité aux dispositions mentionnées ci-dessus devient obligatoire cinq ans après l'entrée en vigueur du présent règlement. Avant la mise en service de toute nouvelle cuve, une attestation de conformité est à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau.

17° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser dans la zone de protection éloignée, l'excavation et les travaux de terrassement jusqu'à une profondeur située à une distance d'au moins 20 mètres au-dessus de la nappe d'eaux souterraines par dérogation à l'annexe I, point 5.1, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

18° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser les bassins de rétention par dérogation aux dispositions des points 16 et 17 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

19° Des contrôles d'étanchéité des réseaux d'eaux pluviales, d'eaux usées, d'eaux mixtes, des fosses septiques et des installations pour le maniement et le stockage d'engrais azotés liquides, de produits phytopharmaceutiques, de fumier et de lisier ou encore tous produits de nature à polluer les eaux sont à réaliser au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur du présent règlement, ainsi que tous les cinq ans après le premier contrôle. Cette mesure devient obligatoire deux ans après l'entrée en vigueur du présent règlement. Les résultats de ces contrôles sont à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau. En cas de renouvellement de ces installations, des critères de construction en vigueur dans les zones de protection autour de captages d'eau destinée à la consommation humaine sont à respecter. L'exécution des contrôles d'étanchéité incombe aux propriétaires ou aux exploitants des infrastructures dans le cas des infrastructures aéroportuaires.

20° Toute fosse septique avec trop plein est à remplacer par une fosse septique parfaitement étanche sans trop plein ou les eaux usées et les eaux mixtes sont à raccorder au réseau d'eaux usées ou d'eaux mixtes de la commune concernée. 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.

21° Les risques de pollution émanant des sites potentiellement pollués sont à étudier. Un réseau de surveillance de la qualité de l'eau est à mettre en place dans le cadre du programme de mesures prévu à l'article 4 pour étudier les risques de pollution des sites potentiellement pollués, qui ne sont pas liés aux infrastructures aéroportuaires et à l'exploitation de l'aéroport. Sans préjudice de la législation applicable en matière de protection des sols et de la législation en matière de gestion des déchets, si les investigations montrent que la détérioration de l'eau souterraine est due à une pollution locale du sol, des mesures de gestion de la pollution peuvent être imposées par le ministre conformément à l'article 31, paragraphe 2, de la loi précitée du 19 décembre 2008.

22° Un plan de gestion des risques de pollution des eaux souterraines est à réaliser pour tous ouvrages, installations, dépôts, activités ou travaux potentiellement polluants par les exploitants des infrastructures aéroportuaires et est à mettre à jour tous les cinq ans ou pour toute nouvelle construction ou pour toute transformation ou modification substantielle des infrastructures existantes.

- a. Un inventaire des activités et des substances, qui présentent des risques de pollution des eaux souterraines, et qui sont liées ou utilisées dans le cadre de l'exploitation des infrastructures aéroportuaires, est à intégrer au plan de gestion précité. Cet inventaire devra être réalisé pour toutes les constructions et exploitations existantes ainsi que pour toutes nouvelles constructions ou exploitations et fera partie intégrante des demandes d'autorisation à introduire conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008.
- b. Toute surveillance des eaux souterraines par le biais de forages piézométriques, situés dans l'enceinte de l'aéroport, doit faire partie intégrante du plan de gestion des risques précité et est à mettre en œuvre par les exploitants des infrastructures aéroportuaires.
- c. Les activités et infrastructures aéroportuaires, y compris le stockage de substances, qui présentent des risques de pollution des eaux souterraines, sont soumis au régime d'autorisation conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, ainsi qu'à l'annexe 1, point 1.3, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sans préjudice des dispositions sur le transport de marchandises dangereuses.
- d. Les plans d'intervention de toutes les infrastructures de l'aéroport, qui sont situées dans les zones de protection et dont les activités sont susceptibles d'avoir un impact sur les eaux souterraines, sont à réaliser ou sont à adapter pour intégrer l'aspect de la protection des eaux souterraines. La mise en place ou l'adaptation des plans d'intervention sont à réaliser par les exploitants des infrastructures et les plans d'intervention sont à joindre au dossier de demande d'autorisation. Une mise à jour de ces plans d'intervention est à réaliser tous les cinq ans ou pour toute nouvelle construction ou pour toute transformation ou modification substantielle des infrastructures existantes.

- 23° Toute extraction d'eau souterraine engendrant un rabattement de la nappe d'eau souterraine, y compris dans le cadre de travaux de construction, est interdite, exception faite des travaux à réaliser au niveau du captage d'eau destinée à la consommation humaine et d'éventuels travaux de dépollution des eaux souterraines.
- 24° Les travaux de terrassement en zone de protection éloignée, qui sont inférieurs à une surface de 500 m² et ne dépassent pas la profondeur de cinq mètres par rapport à la surface, sont à déclarer auprès de l'Administration de la gestion de l'eau avant le commencement de ceux-ci conformément à l'article 24, paragraphe 6, de la loi précitée du 19 décembre 2008.
- Pour tous les travaux de terrassement, les engins de chantier doivent avoir exclusivement de l'huile biodégradable dans leur système hydraulique. Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier sont interdits dans et à proximité des zones terrassées.
- 25° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser l'exploitation d'installations avec maniement et stockage de produits pouvant altérer la qualité de l'eau dans la zone de protection rapprochée par dérogation à l'annexe I, point 1.3, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 26° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser l'extension, la transformation et l'exploitation de conduites de transport pour substances pouvant altérer la qualité de l'eau dans la zone de protection rapprochée par dérogation à l'annexe I, point 1.5, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. Les conduites de transport pour substances pouvant altérer la qualité de l'eau, à l'exception des conduites d'eaux pluviales, d'eaux usées, d'eaux mixtes, sont à équiper d'un système automatisé de détection de fuites. Des contrôles annuels du bon fonctionnement de ces systèmes sont à réaliser.
- 27° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser la construction et l'exploitation de certaines installations pour le traitement, le stockage et le dépôt de déchets dans la zone de protection éloignée par dérogation à l'annexe I, point 3.3, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 28° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser dans la zone de protection éloignée, la construction, la transformation et l'extension de voies ferrées par dérogation à l'annexe I, point 4.8, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

- 29° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser dans la zone de protection éloignée, la construction d'installations aéroportuaires et d'infrastructures qui y sont liées ou assurent son développement par dérogation à l'annexe I, point 4.9, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 30° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser dans les zones de protection éloignée l'extension de cimetières, crématorium et champs de dispersion des cendres par dérogation à l'annexe I, point 4.13, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 31° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser des forages non utilisés pour l'approvisionnement public en eau destinée à la consommation humaine par dérogation à l'annexe I, point 5.3, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 dans le cas où ces forages permettraient de surveiller la qualité des eaux souterraines ou l'évolution du niveau de la nappe et sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 32° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser dans la zone de protection éloignée, l'installation, l'extension et l'exploitation de capteurs et sondes horizontaux enterrés en vue de l'utilisation d'énergie géothermique à une profondeur inférieure à 10 mètres par dérogation à l'annexe I, point 5.6, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

Art. 4. Un programme de mesures conformément à l'article 44, paragraphe 9, de la loi précitée du 19 décembre 2008 est à établir dans les deux ans qui suivent l'entrée en vigueur du présent règlement par l'exploitant du point de prélèvement. Ce programme comprend le détail des mesures à mettre en place selon l'article 3, ainsi que selon le règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

Art. 5. Pour tous les ouvrages, dépôts, travaux, installations, établissements et activités visés par l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, qui sont en exploitation au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement, une demande d'autorisation est à introduire conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008.

Art. 6. Conformément à l'article 6 du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, un contrôle de la qualité de l'eau est à réaliser par l'exploitant du point de prélèvement au niveau du captage. Des prélèvements à des fins de contrôle de qualité de l'eau sont effectués au moins quatre fois par an. Les paramètres à analyser sont définis dans le programme de mesures prévu à l'article 4.

Art. 7. Notre ministre de l'Environnement et Notre ministre des Finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg.

**Projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour du captage
d'eau souterraine Pulvermühle situées sur les territoires des communes de Luxembourg,
Niederanven et Sandweiler**

EXPOSÉ DES MOTIFS

Le présent règlement trouve sa base légale dans l'article 44, paragraphe 1^{er} de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau en vertu duquel les zones de protection sont délimitées par règlement grand-ducal.

Il fixe la délimitation des zones de protection autour du captage d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine Pulvermühle (code national : SCC-1-56), exploité par l'Administration communale de la Ville de Luxembourg.

L'eau souterraine du captage en question provient de l'aquifère du Grès de Luxembourg faisant partie de la masse d'eau souterraine du Lias Inférieur. Le Grès de Luxembourg constitue la principale ressource naturelle du pays. 75% de l'eau souterraine utilisée comme eau potable, provient de cet aquifère. L'aquifère du Grès de Luxembourg affleure sur la majeure partie des zones de protection et est caractérisé par sa structure fissurée pouvant engendrer des infiltrations et des circulations préférentielles de l'eau depuis la surface jusqu'au captage.

Les normes de potabilité, définies dans le règlement grand-ducal modifié du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, ne sont pas respectées à plusieurs reprises dans l'eau brute de la source pour certains produits phytopharmaceutiques ainsi que pour certains paramètres microbiologiques tels que les Escherichia coli et les entérocoques.

Produits phytopharmaceutiques

Des dépassements des limites de potabilité pour le Métazachlore ESA, produit de dégradation de la substance mère métazachlore utilisée comme herbicide pour les cultures de colza jusqu'à son interdiction en 2015, sont à déplorer depuis 2014 avec des concentrations comprises entre 25 et 954 ng/l entre 2014 et 2017, soit jusqu'à 9 fois supérieures à la limite de potabilité. Il en est de même pour le Métazachlore OXA dont les concentrations varient entre 40 et 370 ng/l.

Le désherbant 2,6-dichlorobenzamide présente des concentrations qui dépassent parfois les normes de potabilité avec des valeurs comprises entre 20 et 270 ng/l.

L'atrazine, l'atrazine-Désethyl, les métolachlore ESA et OXA (produits de dégradation de la substance mère métolachlore utilisée comme herbicide pour les cultures de maïs jusqu'à son interdiction en 2015) ont également été détectés dans l'eau de la source.

Ces différents produits phytopharmaceutiques sont utilisés dans l'agriculture ou pour l'entretien des jardins privés, des voies ferrées et des espaces verts.

Nitrates

Les concentrations en nitrates ont nettement diminué entre 2002 et 2007 avec des valeurs variant entre 42 mg/l et 26 mg/l, correspondant respectivement à 84% et 52% de la norme de potabilité. Depuis 2008, les concentrations sont plutôt stables avec des concentrations comprises entre 35 mg/l et 29 mg/l. Cependant, en 2017, une concentration de 37,5 mg/l était encore mesurée, correspondant à 75% de la limite de potabilité. Ces concentrations élevées mettent en évidence l'impact des pratiques agricoles d'une part, et les conséquences de l'utilisation d'engrais dans les jardins privés et sur les terrains sportifs d'autre part. Les variations des concentrations sont généralement liées à des évènements pluviométriques.

Autres paramètres

Les teneurs élevées en chlorures de l'eau de la source, qui sont en constante augmentation et dépassent régulièrement 70 mg/l depuis 2008, mettent en évidence l'impact des activités anthropogènes telles que l'utilisation de sels de déneigement sur les axes routiers (chemins repris, autoroutes, etc.). Les variations des chlorures peuvent également résulter de l'utilisation de fertilisants dans l'agriculture.

A noter également que les concentrations en manganèse sont très variables, ce métal pouvant ne pas être détecté dans certaines analyses et parfois atteindre des concentrations de plus de 0,13 mg/l, soit plus de 2 fois la limite indicatrice définie dans le règlement grand-ducal précité du 7 octobre 2002. Les concentrations en fer varient et dépassent parfois la valeur indicatrice de 0,2 mg/l (jusqu'à 0,234 mg/l mesurée). Le manganèse et le fer ont une origine géogène.

Certains HAP tels que le naphthalène (jusqu'à 0,005 µg/l), le pyrène (jusqu'à 0,004 µg/l), l'indeno(1,2,3,c,d)pyrène (jusqu'à 0,002 µg/l), le benzo(a)anthracène (jusqu'à 0,002 µg/l), le benzo(a)pyrène (jusqu'à 0,003 µg/l), le benzo(b)fluoranthène (jusqu'à 0,003 µg/l), le benzo(k)fluoranthène (jusqu'à 0,002 µg/l), le benzo(g,h,i)pérylène ainsi que des métaux lourds tels que le nickel et le plomb sont également présents dans l'eau de la source et ont une origine anthropique.

Vulnérabilité des captages d'eau souterraine à la pollution

Etant donné que les zones urbaines et les zones d'activités représentent plus de la moitié des zones de protection de la source, et que de nombreuses fissures ouvertes et dolines sont présentes dans les zones de protection avec des infiltrations rapides et préférentielles des eaux de surface jusqu'au

captage, le captage peut être considéré vulnérable à la pollution. Par conséquent, la délimitation d'une zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée est nécessaire.

Des fluctuations de la qualité de l'eau captée sont possibles lorsque l'eau souterraine est pompée et que leur niveau diminue et descend en dessous d'un niveau de référence, qui engendre un écoulement des eaux de l'Alzette et des dépôts alluvionnaires en direction du captage. C'est pour cette raison que le débit d'exploitation est contrôlé depuis 2009-2010, pour maintenir le niveau de la nappe du Grès de Luxembourg toujours au-dessus du niveau de l'Alzette et de la nappe alluviale, afin d'éviter une alimentation du captage par l'Alzette et la nappe alluviale.

Pressions polluantes et risques de pollution

Les zones de protection créées par le présent règlement se caractérisent par la présence de quelques activités potentiellement polluantes pour les eaux souterraines.

Les zones de protection ont une surface totale de 4,4 km², dont 55 % est occupée par des zones d'habitation et des infrastructures. Le détail de l'occupation des sols est donné dans le tableau suivant :

Occupations du sol	Surface des zones de protection (avec adaptation parcelles cadastrales) en km ²	Surface de la zone par rapport à l'ensemble de la zone de protection
Zones forestières	1,2	27,4 %
Terres agricoles, cultures annuelles	0,5	11,3 %
Prairies mésophiles	0,2	5,4 %
Zones d'habitation et infrastructures	2,5	55,4 %
Autres (vergers)	0,02	0,4 %
Cumul	4,4	100 %

Les principaux risques de pollution des eaux souterraines émanent des zones urbanisées avec la présence d'habitations (pollution chronique provenant des canalisations d'eaux usées/mixtes, de fosses septiques, des éventuels réservoirs à mazout ou pollution accidentelle provenant des voitures, etc.), de jardins (pollution chronique avec l'utilisation d'engrais et de produits phytopharmaceutiques), de zones industrielles et de nombreux sites pollués et potentiellement pollués (pollution accidentelle ou chronique de substances dangereuses pour les eaux souterraines), et des infrastructures routières et aéroportuaires (déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres carburants et huiles, salage des routes, risques d'accumulation d'imbrulés remobilisés par les eaux de ruissellement, etc.).

En effet, la quasi-totalité des quartiers de Cents et de Hamm est localisée dans les zones de protection et constitue des risques de pollution des eaux souterraines.

Des infiltrations de substances polluantes sont à redouter :

- Lors de travaux de terrassement lorsque des zones particulièrement fracturées du Grès de Luxembourg sont atteintes,
- Le long des infrastructures d'eaux pluviales, d'eaux usées/mixtes défectueuses,
- Lors du déversement accidentel de substances polluantes pour les eaux souterraines sur des surfaces non étanches,
- Sur les dispositifs d'infiltrations d'eaux pluviales à partir de surfaces étanches polluées,
- Avec l'épandage non contrôlé de produits phytopharmaceutiques.

Les activités agricoles constituent également une autre source de pollution des eaux souterraines, avec des risques de pollution diffuse par les nitrates (épandage d'engrais), les produits phytopharmaceutiques et des bactéries (déjections animales).

La sylviculture, avec le déboisement, le défrichage des forêts, la conservation et l'entreposage du bois, l'utilisation de produits phytopharmaceutiques et de produits pour la conservation du bois, et la construction de routes ou de chemins forestiers, est une activité qui présente également des risques de pollution des ressources souterraines.

Les mesures générales applicables dans les zones de protection, telles que les interdictions, réglementations, ou autorisations ministérielles pour les ouvrages, installations, dépôts, travaux ou activités qui sont susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau ou au débit exploitable de la ressource hydrique, font l'objet du 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.

COMMENTAIRE DES ARTICLES

Article 1^{er}

La source Pulvermühle (coordonnées géographiques : 78.614/74.585) se situe sur le territoire de la Ville de Luxembourg. L'ouvrage a été construit en 1939 puis équipé de deux pompes immergées, installées à 7 m de profondeur par rapport au niveau de la surface dans les années 1950 et enfin rénové en 2004-2005. Les pompes fonctionnent de telle sorte qu'un débit moyen 133 m³/h soit prélevé et que le niveau de l'eau dans le captage soit toujours supérieur au niveau de l'Alzette et des eaux des dépôts alluvionnaires pour maintenir une alimentation de la source par la nappe du Grès de Luxembourg et non par l'Alzette et les alluvions.

L'eau de la source est ensuite filtrée puis désinfectée avant d'être distribuée dans le réseau d'eau potable.

Article 2

Les zones de protection ont été délimitées dans le cadre des dossiers de délimitation de zones de protection établis pour l'Administration communale de la Ville de Luxembourg suivant les instructions de l'Administration de la gestion de l'eau.

Les zones de protection autour du captage d'eau souterraine Pulvermühle sont formées par les parcelles cadastrales suivantes, données à titre indicatif étant donné que leur numéro est susceptible de changer suite notamment à des remembrements ou des démembrements :

1° Zone de protection immédiate :

a) commune de Luxembourg, section HaB de Pulvermühle, parcelles 579/1729 et 579/1789.

2° Zone de protection rapprochée :

a) commune de Luxembourg, section HaA de Hamm : 550/2636, 552/2637, 554/2638, 555/2639, 556/2640, 557/2641, 559/2642, 560/1626, 582/4909, 582/5847, 582/5848, 582/5866, 582/5867 ;

b) commune de Luxembourg, section HaB de Pulvermühle : 111/1814, 111/1815, 111/2, 119/1756, 119/1757, 119/1886, 119/1929, 120/1888, 120/1894, 120/1895, 120/1896, 120/1897, 120/1898, 120/1899, 120/1900, 120/1901, 120/1930, 120/1931, 120/1932, 120/1933, 120/1934, 123/1836, 123/1837, 123/1859, 123/1860, 124/1861, 124/1862, 124/1863, 124/1864, 124/1865, 551/1778, 564/346, 565/1702, 565/1703, 565/1723, 565/1724, 565/1819, 565/1827, 565/1828, 565/1829, 565/1830, 565/1849, 565/1868, 565/1893, 565/1921, 565/1945, 574/1163, 576/1847, 576/1869, 576/1870, 576/1871, 576/1872, 576/1873, 576/1874, 576/1875, 576/1876, 576/1877, 577/1848, 578/1333, 578/207, 579/1730, 579/1740, 580/2 (partie), 581/1883 ;

c) commune de Luxembourg, section HoB de Bonnevoie : 473/10004, 473/10005, 473/6208, 473/6211, 473/7358, 473/7359, 473/7917, 473/9565, 478/4717, 478/5230, 478/5603, 478/7571.

3° Zone de protection rapprochée avec vulnérabilité élevée :

a) commune de Luxembourg, section HaA de Hamm : 519/2171.

b) commune de Luxembourg, section HaB de Pulvermühle : 103/1243, 109/1813, 128/1818 (partie), 131/1631, 131/1632, 520/1221, 520/1361, 520/1576, 520/1611, 520/1732, 520/1733, 520/1734, 520/1825, 520/1826, 520/1853, 520/1854, 520/1855, 520/1891, 520/1892, 561/1779, 561/1780, 562/1781, 562/1782, 562/1783, 563, 565/1672, 567/1362, 568, 568/348, 569/1512, 569/349, 569/4, 570, 570/2, 572/624, 573, 573/2, 573/3, 573/4, 574/1076, 574/1695, 574/1751, 574/1785, 574/1786, 574/1787, 574/1788, 574/1820, 574/1821, 574/1845, 574/1857, 574/1909, 574/1910, 574/1920, 574/1922, 574/1935, 574/1943, 574/29, 574/504, 574/722, 574/723, 574/777, 574/778, 579/1292, 579/147, 579/1726, 579/1729, 579/1739, 579/1789, 580/2 (partie), 580/30.

4° Zone de protection éloignée :

a) commune de Luxembourg, section ED de Neudorf : 103/5238, 107/5293, 108/5294, 121/5239, 121/5240, 121/5279, 140/4547, 146/4004, 146/4213, 146/5001, 192/2048, 192/3657, 192/4889, 192/5367, 197/3941, 200/2622, 202/3389, 204/185, 205/1713, 205/1786, 205/1787, 208/3691, 208/3865, 208/3866, 208/3942, 208/3943, 217/3944, 217/5189, 217/5190, 217/5259, 218/2784, 218/3735, 219/2663, 219/2664, 219/4232, 219/4233, 219/4235, 219/4874, 219/4875, 219/4876, 219/4877, 220/3868, 222/2315, 222/2583, 222/2624, 222/3737, 222/3745, 222/5169, 222/5205, 222/5263, 222/5264, 223/2585, 223/2586, 223/3471, 223/5206, 223/5273, 223/5282, 223/5283, 223/5284, 223/5285, 224/3738, 224/3739, 224/3740, 224/3741, 224/3742, 224/3743, 225/3744, 226/5261, 226/5262, 228/4071, 230/3603, 230/3604, 230/3605, 230/3606, 230/3903, 230/4143, 230/4743, 230/4744, 231/2709, 231/2710, 231/2861, 231/2863, 231/3218, 231/3422, 231/3522, 231/3547, 231/3548, 231/3660, 231/3806, 231/4313, 231/4476, 231/4477, 231/4794, 231/4797, 235/3472, 235/3473, 235/3608, 235/3609, 235/4236, 235/4237, 235/4884, 236/2792, 236/2866, 236/2946, 236/2992, 236/2993, 236/3034, 236/3053, 236/3054, 236/3055, 236/3747, 236/4654, 236/4685, 237/4655, 239, 240/2632, 240/3720 (partie), 241/1927, 242, 245, 246/1868, 247, 248, 250/3570, 250/863, 252/4144, 255/3036, 255/4035, 256/2132, 256/2133, 257/1938, 259/1929, 637/4369, 637/5241, 637/5242, 638/5062, 638/5065, 638/5066, 638/5067, 644/4169, 644/4419, 646/4420, 647/4607, 647/4610, 648/4604, 648/4608, 648/4609, 652/4603, 652/4605, 653/4600, 653/4601, 653/4602, 653/4606, 654/4421, 654/4422, 654/4598, 654/4636, 654/4637, 97/5031, 99/3242 ;

b) commune de Luxembourg, section HaA de Hamm :

128/6303, 128/6304, 128/6305, 128/6306, 128/6307, 128/6308, 128/6309, 128/6310, 128/6311, 128/6312, 128/6318, 128/6319, 128/6365, 128/6366, 128/6367, 128/6368, 128/6369, 128/6370, 128/6377, 128/6378, 136/6286, 140/5040, 142/5043, 142/5044, 142/6249, 142/6250, 142/6252,

142/6253, 142/6255, 144/4608, 144/4609, 144/6032, 144/6169, 144/6170, 145/3011, 145/3203,
145/3204, 145/3205, 145/3245, 145/3246, 145/3247, 145/3248, 145/5135, 145/5136, 146/1974,
146/3207, 146/3208, 146/3209, 146/3210, 146/3211, 146/3212, 146/3213, 146/3214, 146/3215,
146/3250, 146/4409, 146/4410, 147/3593, 147/4465, 147/6200, 148/3347, 148/3348, 148/4466,
148/4963, 148/6205, 149/3790, 149/3791, 149/3792, 149/3793, 149/3796, 149/3797, 149/3798,
149/3799, 149/3800, 149/5732, 149/5921, 149/5923, 149/5924, 149/5926, 150/4913, 150/5840,
150/5917, 150/5994, 153/3114, 153/3115, 153/3116, 153/3122, 153/3123, 153/3124, 153/3125,
153/3156, 153/3216, 153/3217, 153/3382, 153/4425, 153/4426, 153/4427, 153/4428, 153/5724,
153/5738, 153/5841, 153/5842, 153/5843, 153/5914, 154/2918, 154/3013, 154/3014, 154/3069,
154/3070, 154/3071, 154/3072, 154/3932, 154/5047, 154/5048, 156/1876, 156/2845, 156/2846,
156/2921, 156/3128, 156/3129, 172/5094, 172/5095, 172/5139, 172/5277, 172/5278, 172/6010,
172/6011, 172/6150, 172/6264, 176/232, 178/4467, 181/4990, 184/4207, 184/4458, 184/4459,
184/4475, 184/4476, 185/1797, 185/1798, 187/4469, 187/4479, 189/3944, 189/4470, 190/3594,
190/3595, 190/3596, 191/2887, 191/2923, 191/2924, 191/2925, 191/2926, 191/2927, 191/2928,
191/3581, 191/4208, 191/4209, 191/4210, 193/3165, 193/3166, 193/3167, 193/3168, 193/3169,
193/3170, 193/3171, 193/4471, 193/5097, 193/5150, 193/5151, 193/5152, 193/5153, 193/5927,
193/6118, 193/6119, 193/6120, 193/6121, 193/6122, 193/6123, 193/6124, 193/6125, 193/6126,
193/6127, 193/6128, 193/6129, 193/6130, 198/3077, 198/3350, 198/4473, 199/3297, 199/4211,
199/4431, 199/4432, 199/5279, 199/6241, 199/6242, 203/2860, 203/3015, 203/3080, 203/3597,
203/3598, 203/5049, 203/5050, 205/3083, 205/3084, 205/3085, 205/3130, 205/3131, 206/3132,
206/3253, 206/3807, 206/5051, 207/5052, 207/5053, 208/3174, 208/3175, 209/3600, 209/4435,
210/4436, 211/3808, 211/3809, 211/3810, 211/3811, 211/3812, 211/4437, 211/4438, 211/4439,
211/4440, 211/4441, 211/4442, 214/4478, 214/4610, 214/4915, 214/4916, 214/5054, 214/5055,
215/4612, 215/4613, 215/5056, 215/5057, 215/5179, 215/5854, 215/5855, 215/5856, 216/3937,
216/3938, 216/3939, 216/3940, 216/4991, 216/4992, 216/5857, 216/5858, 216/5859, 216/5860,
216/5861, 216/6116, 216/6117, 217/4220, 217/6297, 217/6298, 217/6299, 217/6300, 217/6301,
217/6302, 217/6320, 217/6321, 217/6322, 217/6323, 217/6324, 217/6325, 217/6326, 217/6327,
217/6328, 217/6329, 217/6330, 217/6331, 217/6334, 217/6336, 217/6337, 217/6338, 217/6339,
217/6340, 217/6341, 217/6342, 217/6343, 217/6344, 217/6345, 217/6346, 217/6347, 217/6348,
217/6349, 217/6350, 217/6351, 217/6352, 217/6353, 217/6354, 217/6355, 217/6356, 217/6357,
217/6358, 217/6359, 217/6384, 218/1648, 219/3025, 219/3177, 219/3258, 219/3259, 219/4224,
219/4225, 219/4226, 219/4228, 219/4229, 219/4230, 219/5141, 219/6091, 220/4223, 220/4227,
220/4232, 220/4233, 220/4234, 220/4235, 220/4236, 220/4237, 220/4238, 220/4239, 220/4240,
220/4241, 220/4242, 220/4243, 220/4244, 220/4247, 220/4249, 220/4250, 220/4251, 220/4252,
220/4254, 220/4255, 220/4256, 220/4257, 220/4258, 220/4259, 220/4260, 220/4261, 220/4262,
220/4481, 220/4482, 220/4912, 220/6265, 220/6266, 221/3304, 223/3031, 223/3224, 223/3225,
223/3260, 223/3261, 223/3300, 223/3301, 223/3815, 223/3816, 223/4443, 223/4444, 223/4445,
223/5743, 223/5851, 223/6280, 223/6284, 223/6285, 224/3611, 224/3825, 224/3826, 224/3945,
224/3946, 224/3947, 224/3948, 224/3949, 224/3950, 224/3951, 224/3952, 224/3953, 224/3954,
224/3955, 224/3956, 224/3957, 224/3958, 224/3959, 224/3960, 224/3961, 224/3962, 224/3963,

224/3964, 224/3965, 224/3966, 224/3967, 224/3968, 224/3969, 224/3970, 224/3971, 224/3972,
224/3973, 224/3974, 224/3975, 224/3976, 224/3977, 224/3979, 224/3980, 224/3981, 224/3982,
224/3983, 224/3984, 224/3985, 224/3986, 224/3987, 224/3988, 224/3989, 224/3990, 224/3991,
224/3992, 224/3993, 224/3994, 224/3995, 224/3996, 224/3997, 224/3998, 224/3999, 224/4000,
224/4001, 224/4002, 224/4003, 224/4004, 224/4005, 224/4006, 224/4007, 224/4008, 224/4009,
224/4010, 224/4011, 224/4012, 224/4013, 224/4014, 224/4015, 224/4016, 224/4017, 224/4018,
224/4019, 224/4020, 224/4021, 224/4022, 224/4023, 224/4024, 224/4025, 224/4026, 224/4027,
224/4028, 224/4029, 224/4030, 224/4031, 224/4032, 224/4033, 224/4034, 224/4035, 224/4036,
224/4037, 224/4038, 224/4039, 224/4040, 224/4041, 224/4042, 224/4043, 224/4044, 224/4045,
224/4046, 224/4047, 224/4048, 224/4049, 224/4050, 224/4051, 224/4052, 224/4053, 224/4054,
224/4055, 224/4056, 224/4057, 224/4058, 224/4059, 224/4264, 224/4265, 224/4266, 224/4446,
224/4447, 224/4449, 224/4450, 224/4452, 224/4453, 240/3385, 240/3386, 240/3387, 240/3388,
240/3389, 240/3390, 240/3391, 240/3392, 240/3393, 240/3394, 240/3395, 240/3396, 240/3397,
240/3398, 240/3399, 240/3400, 240/3401, 240/3402, 240/3403, 240/3404, 240/3405, 240/3406,
240/3407, 240/3408, 240/3409, 240/3410, 240/3411, 240/3412, 240/3413, 240/3414, 240/3415,
240/3417, 240/3418, 240/3419, 240/3420, 240/3421, 240/3422, 240/3423, 240/3424, 240/3425,
240/3426, 240/3427, 240/3428, 240/3429, 240/3430, 240/3431, 240/3432, 240/3433, 240/3434,
240/3435, 240/3436, 240/3437, 240/3438, 240/3439, 240/3440, 240/3441, 240/3442, 240/3443,
240/3445, 240/3446, 240/3447, 240/3448, 240/3449, 240/3450, 240/3451, 240/3452, 240/3453,
240/3454, 240/3455, 240/3456, 240/3457, 240/3459, 240/3460, 240/3461, 240/3462, 240/3463,
240/3464, 240/3465, 240/3466, 240/3467, 240/3468, 240/3469, 240/3470, 240/3471, 240/3472,
240/3473, 240/3474, 240/3475, 240/3476, 240/3477, 240/3478, 240/3479, 240/3480, 240/3481,
240/3482, 240/3483, 240/3484, 240/3485, 240/3486, 240/3487, 240/3488, 240/3489, 240/3490,
240/3491, 240/3492, 240/3493, 240/3494, 240/3495, 240/3496, 240/3497, 240/3498, 240/3499,
240/3500, 240/3501, 240/3502, 240/3503, 240/3504, 240/3505, 240/3506, 240/3507, 240/3508,
240/3509, 240/3510, 240/3511, 240/3512, 240/3513, 240/3514, 240/3515, 240/3516, 240/3517,
240/3518, 240/3519, 240/3520, 240/3521, 240/3522, 240/3523, 240/3526, 240/3527, 240/3528,
240/3529, 240/3530, 240/3531, 240/3532, 240/3533, 240/3534, 240/3536, 240/3614, 240/3615,
240/3616, 240/3617, 240/3618, 240/3619, 240/3620, 240/3621, 240/3622, 240/3623, 240/3624,
240/3625, 240/3626, 240/3627, 240/3628, 240/3629, 240/3630, 240/3631, 240/3632, 240/3633,
240/3634, 240/3635, 240/3636, 240/3637, 240/3638, 240/3639, 240/3640, 240/3641, 240/3642,
240/3643, 240/3644, 240/3645, 240/3648, 240/3649, 240/3650, 240/3651, 240/3652, 240/3653,
240/3654, 240/3661, 240/3662, 240/3663, 240/3664, 240/3665, 240/3666, 240/3667, 240/3668,
240/3669, 240/3670, 240/3671, 240/3672, 240/3673, 240/3674, 240/3675, 240/3676, 240/3677,
240/3678, 240/3679, 240/3680, 240/3681, 240/3682, 240/3683, 240/3684, 240/3685, 240/3686,
240/3687, 240/3688, 240/3689, 240/3690, 240/3691, 240/3692, 240/3693, 240/3694, 240/3695,
240/3696, 240/3697, 240/3698, 240/3699, 240/3700, 240/3701, 240/3702, 240/3703, 240/3704,
240/3705, 240/3706, 240/3707, 240/3708, 240/3709, 240/3710, 240/3711, 240/3712, 240/3713,
240/3714, 240/3715, 240/3716, 240/3717, 240/3718, 240/3719, 240/3720 (partie), 240/3721,
240/3722, 240/3723, 240/3724, 240/3725, 240/3726, 240/3727, 240/3728, 240/3729, 240/3730,

240/3731, 240/3732, 240/3733, 240/3734, 240/3735, 240/3736, 240/3737, 240/3738, 240/3739,
240/3740, 240/3741, 240/3742, 240/3743, 240/3744, 240/3745, 240/3746, 240/3747, 240/3748,
240/3749, 240/3750, 240/3751, 240/3752, 240/3753, 240/3754, 240/3755, 240/3756, 240/3757,
240/3758, 240/3848, 240/3849, 240/3850, 240/3851, 240/3852, 240/3853, 240/3854, 240/3855,
240/3856, 240/3857, 240/3858, 240/3859, 240/3860, 240/3861, 240/3862, 240/3863, 240/3864,
240/3865, 240/3866, 240/3867, 240/3868, 240/3869, 240/3870, 240/3871, 240/3872, 240/3873,
240/3874, 240/3875, 240/3876, 240/3877, 240/3878, 240/3879, 240/3880, 240/3881, 240/3882,
240/3883, 240/3884, 240/3885, 240/3886, 240/3887, 240/3888, 240/3889, 240/3890, 240/3891,
240/3892, 240/3893, 240/3894, 240/3895, 240/3896, 240/3897, 240/3898, 240/3899, 240/3900,
240/3901, 240/3902, 240/3903, 240/3904, 240/3905, 240/3906, 240/3907, 240/3908, 240/3909,
240/3910, 240/3911, 240/4060, 240/4061, 240/4062, 240/4063, 240/4064, 240/4065, 240/4066,
240/4067, 240/4068, 240/4069, 240/4070, 240/4071, 240/4072, 240/4073, 240/4074, 240/4075,
240/4076, 240/4077, 240/4078, 240/4079, 240/4080, 240/4081, 240/4082, 240/4083, 240/4084,
240/4085, 240/4086, 240/4087, 240/4088, 240/4089, 240/4090, 240/4091, 240/4092, 240/4093,
240/4094, 240/4095, 240/4096, 240/4097, 240/4098, 240/4099, 240/4100, 240/4101, 240/4102,
240/4103, 240/4104, 240/4105, 240/4106, 240/4107, 240/4108, 240/4109, 240/4110, 240/4111,
240/4112, 240/4113, 240/4114, 240/4115, 240/4116, 240/4117, 240/4118, 240/4119, 240/4120,
240/4121, 240/4122, 240/4123, 240/4124, 240/4125, 240/4126, 240/4127, 240/4128, 240/4129,
240/4130, 240/4131, 240/4132, 240/4133, 240/4134, 240/4135, 240/4136, 240/4267, 240/4268,
240/4269, 240/4270, 240/4271, 240/4272, 240/4273, 240/4274, 240/4275, 240/4276, 240/4277,
240/4278, 240/4279, 240/4280, 240/4281, 240/4282, 240/4283, 240/4284, 240/4285, 240/4286,
240/4287, 240/4288, 240/4289, 240/4290, 240/4291, 240/4292, 240/4293, 240/4294, 240/4295,
240/4296, 240/4297, 240/4298, 240/4299, 240/4300, 240/4301, 240/4302, 240/4303, 240/4304,
240/4305, 240/4306, 240/4307, 240/4308, 240/4309, 240/4310, 240/4311, 240/4312, 240/4313,
240/4314, 240/4315, 240/4316, 240/4317, 240/4318, 240/4319, 240/4320, 240/4321, 240/4322,
240/4323, 240/4324, 240/4325, 240/4326, 240/4327, 240/4328, 240/4329, 240/4330, 240/4331,
240/4332, 240/4333, 240/4334, 240/4357, 240/4358, 240/4361, 240/4362, 240/4418, 240/4484,
240/4485, 240/4486, 240/4487, 240/4488, 240/4489, 240/4490, 240/4491, 240/4492, 240/4493,
240/4494, 240/4495, 240/4496, 240/4497, 240/4498, 240/4499, 240/4500, 240/4501, 240/4502,
240/4503, 240/4504, 240/4505, 240/4506, 240/4507, 240/4508, 240/4509, 240/4510, 240/4511,
240/4512, 240/4513, 240/4514, 240/4515, 240/4516, 240/4517, 240/4518, 240/4519, 240/4520,
240/4521, 240/4994, 240/4995, 240/4996, 240/5006, 240/5007, 240/5008, 240/5009, 240/5010,
240/5011, 240/5012, 240/5013, 240/5014, 240/5015, 240/5016, 240/5017, 240/5018, 241/2904,
241/3202, 241/3308, 241/3309, 241/3539, 241/3540, 241/3541, 241/3542, 241/3786, 241/3827,
241/3838, 241/3839, 241/3840, 241/3841, 241/3842, 241/3843, 241/3844, 241/3845, 241/3846,
241/3847, 241/4138, 241/4143, 241/4147, 241/4148, 241/4149, 241/4150, 241/4151, 241/4152,
241/4153, 241/4154, 241/4155, 241/4156, 241/4157, 241/4158, 241/4159, 241/4160, 241/4161,
241/4341, 241/4343, 241/4344, 241/4345, 241/4355, 241/4359, 241/4360, 241/4366, 241/4367,
241/4368, 241/4454, 241/4455, 241/4456, 241/4522, 241/4523, 241/4524, 241/4525, 241/4526,
241/4527, 241/4528, 241/4529, 241/4530, 241/4531, 241/4532, 241/4533, 241/4534, 241/4535,

241/4536, 241/4538, 241/4539, 241/4540, 241/4541, 241/4542, 241/4543, 241/4544, 241/4545,
241/4546, 241/4547, 241/4548, 241/4549, 241/4550, 241/4551, 241/4552, 241/4553, 241/4554,
241/4555, 241/4556, 241/4557, 241/4559, 241/4837, 241/4838, 241/4839, 241/4840, 241/4841,
241/5000, 241/5001, 241/5002, 241/5003, 241/5004, 241/5005, 241/5868, 241/5869, 241/5870,
241/5871, 241/5872, 241/5873, 241/5874, 241/5875, 241/5876, 241/5877, 241/5878, 241/5879,
241/5880, 241/5881, 241/5882, 241/5934, 241/5935, 241/5936, 241/5937, 241/5938, 241/5939,
241/6051, 241/6060, 241/6061, 241/6066, 241/6139, 241/6140, 241/6141, 241/6142, 241/6143,
241/6144, 241/6152, 241/6197, 241/6269, 242/3547, 242/4617, 242/4618, 242/4619, 242/4620,
242/4621, 242/4622, 242/4623, 242/4624, 242/4625, 242/4627, 242/4628, 242/4629, 242/4630,
242/4631, 242/4632, 242/4633, 242/4634, 242/4635, 242/4636, 242/4637, 242/4638, 242/4639,
242/4640, 242/4641, 242/4642, 242/4643, 242/4644, 242/4645, 242/4646, 242/4647, 242/4648,
242/4649, 242/4650, 242/4651, 242/4652, 242/4653, 242/4654, 242/4655, 242/4656, 242/4657,
242/4658, 242/4755, 242/4756, 242/4757, 242/4758, 242/4759, 242/4760, 242/4761, 242/4762,
242/4763, 242/4842, 242/4843, 242/4844, 242/4845, 242/4846, 242/4847, 242/4848, 242/4849,
242/4850, 242/4941, 242/4966, 242/4967, 242/4968, 242/5243, 242/5245, 242/5246, 242/5284,
242/5285, 242/5286, 242/5287, 242/5288, 242/5289, 242/5290, 242/5291, 242/5292, 242/5293,
242/5294, 242/5295, 242/5296, 242/5297, 242/5298, 242/5299, 242/5300, 242/5301, 242/5302,
242/5303, 242/5304, 242/5305, 242/5306, 242/5307, 242/5308, 242/5309, 242/5310, 242/5311,
242/5312, 242/5313, 242/5314, 242/5315, 242/5316, 242/5317, 242/5318, 242/5319, 242/5323,
242/5326, 242/5334, 242/5336, 242/5337, 242/5348, 242/5354, 242/5355, 242/5356, 242/5380,
242/5383, 242/5533, 242/5555, 242/5556, 242/5557, 242/5898, 242/5899, 242/5900, 242/5901,
242/5902, 242/6095, 242/6386, 242/6387, 242/6409, 242/6410, 242/6411, 242/6412, 242/6413,
242/6414, 242/6415, 246/5651, 246/5652, 246/5653, 246/5661, 246/5662, 246/5683, 246/5684,
246/5696, 246/5697, 246/6026, 247/5654, 247/5685, 247/5695, 247/6015, 247/6016, 248/5638,
248/5640, 248/5655, 248/5656, 248/5657, 248/5658, 248/5659, 248/5660, 248/5686, 248/5687,
248/5688, 248/5689, 248/5690, 248/5691, 248/5692, 248/5693, 248/5694, 250/5619, 250/5620,
250/5621, 250/5622, 250/5623, 250/5624, 250/5625, 250/5626, 250/5627, 250/5628, 250/5629,
250/5630, 250/5631, 250/5632, 250/5633, 250/5634, 250/5635, 250/5636, 250/5637, 250/5639,
251/4659, 251/4660, 251/4661, 251/4662, 251/4663, 251/4664, 251/4665, 251/4666, 251/4667,
251/4668, 251/4669, 251/4670, 251/4671, 251/4672, 251/4673, 251/4674, 258/4675, 258/4676,
258/4677, 258/4678, 258/4679, 258/4680, 258/4681, 258/4682, 258/4683, 258/4684, 258/4685,
258/4686, 258/4687, 258/4688, 258/4689, 258/4690, 258/4691, 258/4692, 258/4693, 258/4694,
258/4695, 258/4696, 258/4697, 258/4698, 258/4699, 258/4700, 258/4701, 258/4702, 258/4703,
258/4704, 258/4705, 258/4706, 258/4707, 258/4708, 258/4709, 258/4710, 258/4711, 258/4712,
258/4713, 258/4714, 258/4715, 258/4716, 258/4717, 258/4718, 258/4720, 258/4721, 258/4722,
258/4723, 258/4724, 258/4725, 258/4726, 258/4727, 258/4728, 258/4729, 258/4730, 258/4731,
258/4732, 258/4733, 258/4734, 258/4735, 258/4736, 258/4737, 258/4738, 258/4739, 258/4740,
258/4741, 258/4742, 258/4743, 258/4744, 258/4745, 258/4746, 258/4747, 258/4748, 258/4749,
258/4750, 258/4751, 258/4752, 258/4753, 258/4754, 258/4782, 258/5350, 258/5351, 258/5353,
258/5617, 258/5618, 258/6099, 258/6102, 258/6105, 258/6106, 258/6194, 258/6388, 258/6389,

258/6390, 258/6391, 258/6392, 258/6394, 258/6395, 259/5102, 259/5103, 259/5104, 259/5105,
259/5106, 259/5107, 259/5108, 259/5109, 259/5110, 259/5111, 259/5112, 259/5113, 259/5114,
259/5115, 259/5116, 259/5117, 259/5118, 259/5119, 259/5120, 259/5121, 259/5122, 259/5991,
259/5992, 259/6020, 259/6024, 259/6027, 259/6028, 259/6029, 259/6093, 259/6094, 259/6208,
259/6209, 259/6210, 259/6211, 259/6212, 259/6213, 259/6214, 259/6215, 259/6216, 259/6217,
259/6218, 259/6219, 259/6220, 259/6221, 260/5554, 260/5607, 260/5643, 260/5644, 260/5645,
260/5646, 260/5647, 260/5648, 260/5649, 260/5650, 260/5663, 260/5664, 260/5665, 260/5666,
260/5667, 260/5668, 260/5669, 260/5670, 260/5671, 260/5672, 260/5673, 260/5675, 260/5676,
260/5677, 260/5678, 260/5679, 260/5680, 260/5681, 260/5682, 260/5800, 260/5802, 260/5803,
260/5804, 260/5808, 260/5810, 260/5811, 260/5813, 260/5839, 260/5912, 260/5953, 260/5955,
260/5956, 260/5958, 260/5960, 260/5961, 260/5962, 260/5963, 260/5964, 260/5965, 260/5966,
260/5967, 260/5968, 260/5969, 260/5970, 260/5971, 260/5972, 260/5973, 260/5974, 260/5975,
260/5976, 260/5977, 260/5978, 260/5979, 260/5980, 260/5981, 260/5982, 260/5983, 260/5984,
260/5985, 260/5986, 260/5987, 260/5988, 260/5989, 260/5990, 260/6017, 260/6019, 260/6160,
260/6162, 260/6178, 260/6179, 260/6180, 260/6181, 260/6182, 260/6224, 260/6225, 260/6317,
261/4852, 261/4853, 261/4854, 261/4855, 261/4856, 261/4857, 261/4858, 261/4859, 261/4860,
261/4861, 261/4862, 261/4863, 261/4864, 261/4865, 261/4866, 261/4867, 261/4868, 261/4869,
261/4870, 261/4871, 261/4874, 261/4876, 261/4877, 261/5147, 261/5196, 261/5199, 261/5267,
261/5269, 261/5270, 261/5271, 261/5272, 261/5281, 261/5327, 261/5329, 261/5330, 261/5525,
261/5563, 261/5565, 261/5566, 261/5567, 261/5568, 261/5569, 261/5571, 261/5574, 261/5582,
261/5702, 261/5703, 261/5704, 261/5705, 261/5706, 261/5707, 261/5708, 261/5709, 261/5710,
261/5745, 261/5746, 261/5747, 261/5748, 261/5749, 261/5750, 261/5751, 261/5752, 261/5753,
261/5754, 261/5755, 261/5756, 261/5757, 261/5758, 261/5759, 261/5760, 261/5761, 261/5762,
261/5763, 261/5764, 261/5765, 261/5766, 261/5767, 261/5768, 261/5769, 261/5770, 261/5771,
261/5772, 261/5773, 261/5774, 261/5903, 261/5940, 261/5946, 261/5948, 261/5950, 261/5952,
261/6145, 261/6146, 261/6147, 261/6148, 261/6161, 261/6183, 261/6184, 261/6185, 261/6186,
261/6187, 261/6188, 261/6189, 261/6190, 261/6191, 261/6192, 261/6193, 261/6226, 261/6227,
261/6228, 261/6229, 261/6230, 261/6231, 262/3358, 262/4952, 262/4953, 262/4954, 262/4973,
262/5201, 262/5250, 263/2152, 263/5996, 263/6256, 263/6257, 263/6258, 264/4163, 264/4165,
264/5911, 264/6195, 264/6196, 266/3002, 266/3334, 266/4919, 269/5526, 273/2825, 273/2826,
273/2828, 273/2829, 273/5529, 273/5530, 273/5608, 276/1328, 277/3583, 279/5715, 281/2834,
281/2835, 283/589, 285/5499, 285/5500, 321/673, 324/5489, 324/5491, 327/2767, 327/2768,
327/2769, 327/2770, 327/5384, 328/4561, 329/1303, 329/3765, 329/3766, 329/4379, 329/5154,
329/5775, 329/5776, 330/5358, 333/1668, 333/5519, 334/5510, 334/5513, 334/5518, 337/5511,
337/5521, 337/5522, 342/5508, 343/5503, 343/5506, 344/2052, 344/5505, 346/2760, 346/3767,
346/3768, 346/3769, 346/4168, 346/4169, 346/4955, 346/4956, 346/4976, 346/4977, 346/4978,
346/5251, 346/5252, 346/5253, 346/5254, 346/5255, 346/5256, 346/5523, 346/5524, 347, 348/3770,
348/4946, 350/1803, 354/1804, 356/1754, 356/3230, 356/4381, 364/5209, 364/5210, 364/5211,
364/5212, 364/5213, 364/5214, 368/2620, 368/2675, 368/2782, 368/3275, 368/3277, 368/3278,
368/3279, 368/3280, 368/3281, 368/3549, 368/3553, 368/3554, 368/4382, 368/4383, 368/4384,

368/4385, 368/4386, 368/4460, 368/4462, 368/4764, 368/4765, 368/4770, 368/4771, 368/4772,
368/4773, 368/4775, 368/4776, 368/4777, 368/4778, 368/4881, 368/4920, 368/4921, 368/4944,
368/4945, 368/4979, 368/5386, 368/5387, 368/5721, 368/5722, 368/5777, 368/5778, 368/5779,
368/5780, 368/5781, 368/5844, 369/4172, 369/4780, 369/4781, 369/4783, 369/4784, 369/4785,
369/4786, 369/4789, 369/4790, 369/4791, 369/4793, 369/4922, 369/4923, 369/5020, 369/5173,
369/5215, 369/5782, 369/5783, 369/5784, 369/5785, 369/5786, 369/5789, 369/5790, 369/5815,
370/2028, 370/5142, 371/593, 372/1437, 372/1495, 372/1496, 372/1862, 373/2954, 380/2957,
409/6171, 410/5391, 411/6115, 414/5369, 417/6159, 419/6158, 420/4567, 420/4569, 420/4571,
420/4573, 420/4794, 420/5026, 420/5081, 420/5082, 420/5125, 420/5126, 491/4804, 492/1566,
492/1899, 492/1900, 492/1901, 492/1902, 492/1903, 492/1904, 492/1905, 492/1906, 492/1907,
492/1908, 492/1909, 492/1910, 492/1911, 492/1912, 492/1913, 492/1915, 492/1916, 492/1917,
492/1918, 492/1919, 492/1920, 492/1921, 492/1922, 492/1923, 492/1924, 492/1925, 492/1926,
492/1927, 492/1928, 492/1929, 492/1930, 492/1931, 492/1932, 492/1933, 492/1934, 492/1935,
492/1936, 492/1937, 492/1938, 492/1939, 492/1940, 492/1941, 492/1942, 492/1943, 492/1944,
492/3050, 492/3051, 492/3052, 492/3053, 492/3054, 492/3055, 492/3187, 492/3188, 492/3189,
492/3190, 492/3191, 492/3192, 492/3236, 492/3237, 492/3238, 492/3239, 492/3240, 492/3241,
492/3381, 492/4399, 492/5609, 492/5610, 493, 494, 494/2, 495, 496, 497/1543, 497/1782, 497/3289,
497/3322, 497/3364, 497/3561, 497/3562, 497/3563, 497/6132, 498/1284, 498/2688, 498/2691,
498/2692, 498/2693, 498/2874, 498/3559, 498/3778, 498/3779, 507/6087, 507/6088, 508/340,
509/341, 510/342, 511, 514/5373, 514/5375, 514/6400, 514/6404, 515/2798, 515/2799, 515/2800,
515/2801, 515/2802, 515/2803, 515/2804, 515/3782, 515/3783, 515/5793, 515/5794, 515/5795,
516/2976, 517/2977, 519/4983, 521/926, 521/927, 522/962, 522/963, 523/1766, 524/1767, 526/1314,
527, 528/699, 530/277, 532, 533/6089, 533/6090, 535/2624, 535/2625, 536, 536/2, 537, 539/1544,
539/1643, 539/395, 540/771, 541/2626, 543/5796, 544/2629, 544/5797, 545/5798, 546/5799,
547/2631, 548/2632, 549/2997, 549/2999, 549/3107, 549/3108, 549/3109, 549/3110, 549/3111,
549/3242, 549/3243, 549/3346, 549/3374, 549/3375, 549/4589, 549/4893, 549/4894, 549/4895,
549/4896, 549/4897, 549/4898, 549/4899, 549/4900, 549/4901, 549/4902, 549/4903, 549/4904,
549/4905, 549/4906, 549/4907, 582/1946, 582/1947, 582/1948, 582/1949, 582/1950, 582/1951,
582/1952, 582/1953, 582/1957, 582/1959, 582/1961, 582/1962, 582/1963, 582/1964, 582/1965,
582/1966, 582/1967, 582/1968, 582/1969, 582/1970, 582/3060, 582/3061, 582/3062, 582/3063,
582/3064, 582/3065, 582/3376, 582/3377, 582/5849, 582/6268, 582/6376, 589/3569, 688/2383,
688/2489, 688/2525, 688/2526, 688/2527, 688/2533, 688/2534, 688/2535, 688/2539, 688/2562,
688/2563, 688/2584, 688/2733, 688/2844, 688/3290, 688/3291, 688/3293, 688/3590, 688/3931,
688/5134, 688/5273, 688/5274, 688/6206, 688/6207, 688/972, 695/2875, 695/3571, 695/3572,
695/3573, 695/3574, 695/4, 695/4183, 695/4185, 695/4186, 695/4188, 695/4809, 695/4810, 695/4811,
695/4960, 695/5611, 695/6236, 695/6281, 695/6295, 695/8, 704/4200, 704/4203, 704/4411, 704/4412,
704/4413, 704/4414, 704/4415, 704/4416, 704/4417, 704/4929, 704/4961, 704/4984, 704/4985,
704/5089, 704/5090, 707/615, 707/6202, 708/1536, 708/1537, 710/5531, 710/5532, 710/6383,
712/2643, 712/2644, 715/5615, 716/6203, 716/6204, 717/3380, 717/3925, 717/4403, 717/4404,

717/4930, 717/4931, 717/4932, 717/4933, 717/4934, 717/5038, 717/5039, 717/5716, 717/5717, 717/5718 ;

c) commune de Luxembourg, section HaB de Pulvermühle : 126/1912, 128/1697, 128/1698, 128/1750, 128/1794, 128/1800, 128/1802, 128/1803, 128/1804, 128/1805, 128/1818 (partie), 128/1936, 128/1937, 128/1938, 128/1940, 128/1946, 217/1807, 217/1913, 217/1914, 217/567, 217/887 ;

d) commune de Niederanven, section E de Gréngewald : 3/103, 3/105, 3/106, 3/390, 3/662, 3/717, 3/718 ;

e) commune de Sandweiler, section B des Fermes : 657/2735, 657/2736, 657/2737, 657/2738, 657/2739, 657/2740, 657/2785, 657/2786, 657/2788, 657/2789, 657/2820, 657/2821, 672/2502, 672/2578, 672/2626, 672/2657, 679/2755, 679/2799, 679/2800, 681/2700, 681/2702, 681/2712, 681/2723, 681/2724, 681/2726, 681/2729, 681/2733, 681/2750, 681/2751, 681/2752, 681/2801, 681/2802, 681/2803, 681/2805, 681/2806, 681/2808, 681/2814, 681/2819, 682/1743, 682/1744, 682/399, 683/474, 684/1568, 684/1569, 684/870, 685/2815, 685/2816, 685/2817, 685/2818, 686/2708, 689/1143, 689/1144, 689/1620, 689/2651, 689/2652, 689/2653, 689/2659, 689/2666, 689/606, 691/2822, 691/2823, 691/2824, 691/2825, 718/2583, 718/2603, 718/2604, 718/2620.

Toutes les surfaces ne portant pas de numéro cadastral, telles que les chemins et les cours d'eau et qui sont situées à l'intérieur des zones de protection, font partie intégrante des zones de protection.

Les surfaces des différentes zones de protection sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Zones	Surface des zones de protection (avec adaptation parcelles cadastrales) en km ²	Surface de la zone par rapport à l'ensemble de la zone de protection
Zone de protection immédiate	0,0009	0,03 %
Zone de protection rapprochée	0,25	5,7 %
Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée	0,08	1,8 %
Zone de protection éloignée	4,08	92,3 %

Pour la zone de protection immédiate

La zone de protection immédiate de la source s'étend jusqu'à une distance comprise entre 10 et 15 m en amont de l'entrée du captage, en fonction de la pente topographique.

La zone de protection immédiate est constituée d'une partie des parcelles 579/1729, 579/1789, qui se trouve dans le rayon de 10 à 15 m en amont de l'entrée de la source.

Pour la zone de protection rapprochée

L'extension de la zone de protection rapprochée représente la limite à partir de laquelle une substance qui a atteint la nappe d'eaux souterraines met 50 jours pour arriver jusqu'au captage.

Deux piézomètres ont été réalisés pour suivre l'évolution du niveau de la nappe en fonction des variations du débit prélevé dans le captage de la source. Des valeurs locales de perméabilité, de gradient hydraulique et de porosité efficace de l'aquifère du Grès de Luxembourg ont ainsi été déterminées et ont permis de déduire les vitesses de transfert de l'eau souterraine et une extension de 395 m de l'isochrone de 50 jours.

Toute parcelle recoupée par ce rayon de 395 m est incluse dans la zone de protection rapprochée.

Pour la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée

Etant donné que le captage est à considérer comme particulièrement vulnérable à la pollution suite à la présence de zones d'infiltration et de circulation préférentielle et rapide d'eaux de surface vers le captage, la délimitation d'une zone de protection à vulnérabilité élevée est nécessaire. Les zones fortement fissurées, qui sont situées sur les coteaux en amont hydraulique de la source et la vallée sèche située au nord-est, qui est traversée par la route « Ierzewee », sont intégrées dans la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée.

Pour la zone de protection éloignée

La surface restante de la zone d'alimentation du captage, qui ne se trouve ni en zone de protection immédiate, ni en zone de protection rapprochée, ni en zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée est située en zone de protection éloignée. La zone d'alimentation est déterminée à partir du débit moyen de la source, des valeurs de recharge de 5,4 l/s/km² pour les surfaces imperméabilisées et de 10,7 l/s/km² pour les zones non urbanisées et où l'aquifère affleure, ainsi que de la constellation géologique locale mise en évidence par des investigations de terrain.

Toute parcelle cadastrale dont la surface se trouve à 50% ou plus dans la zone d'alimentation des sources est classée en zone de protection éloignée.

Article 3

1. Cette mesure s'impose en vue de délimiter visiblement sur le terrain la zone de protection immédiate.
2. Cette mesure s'impose en vue de délimiter visiblement sur le terrain la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée.
3. Cette mesure s'impose en vue de sensibiliser les automobilistes, qui entrent dans les zones de protection, à se comporter de façon responsable pour limiter les risques de pollution des eaux souterraines.
4. Les pâturages peuvent entraîner une augmentation aussi bien des risques de pollution microbiologique que des concentrations en nitrates. Cette mesure se justifie par l'observation de

problèmes bactériologiques récurrents dans l'eau de la source et par les concentrations en nitrates parfois supérieures à 75% de la limite de potabilité.

5. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents dans l'eau de la source et par les concentrations en nitrates parfois supérieures à 75% de la limite de potabilité.
6. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents dans l'eau de la source et par les concentrations en nitrates parfois supérieures à 75% de la limite de potabilité.
7. Cette mesure se justifie par les concentrations en nitrates parfois supérieures à 75% de la limite de potabilité.
8. La conversion de prairies permanentes en terres arables peut également engendrer une augmentation aussi bien des risques de pollution microbiologique que des concentrations en nitrates.
9. Le retournement de prairies permanentes peut également engendrer une augmentation des concentrations en nitrates et une détérioration de la qualité de l'eau potable, qui est déjà affectée par les pratiques agricoles.
10. La présence de produits phytopharmaceutiques avec des concentrations qui dépassent la limite de potabilité est liée aux pratiques d'épandage dans le secteur agricole et à l'entretien de certains espaces verts, jardins ou encore des voies ferrées.
11. Ce paragraphe tient compte de l'existence, notamment dans le secteur agricole de pratiques durables qui permettent de garantir, au-delà des restrictions prévues dans les paragraphes précédents, une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. Ces pratiques sont liées à des connaissances précises sur les fertilisants azotés et produits phytopharmaceutiques utilisés par parcelle agricole, demandant un suivi précis par un conseiller agricole et nécessitant une évaluation et une surveillance rapprochée. Ces conditions ne sont, dans la plupart des cas, pas encore remplies lors de la rédaction du présent règlement. Afin de permettre une plus grande flexibilité dans le cadre des pratiques agricoles tout en garantissant que le degré de protection de la qualité et du débit exploitable de la ressource hydrique ne soit pas amoindri, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés. Toute utilisation de produits phytopharmaceutiques et d'engrais azotés est à documenter, les documents y relatifs sont à conserver et une copie est à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau avec le détail des substances utilisées, les quantités pulvérisées respectivement épandues, les dates et les conditions météorologiques correspondantes, etc.
12. Un suivi rapproché des mesures à appliquer dans le domaine agricole et une collaboration renforcée entre l'exploitant du point de prélèvement et les exploitants agricoles sont indispensables.
13. Des polluants provenant de pollutions chroniques ou accidentelles le long des axes routiers sont susceptibles d'atteindre l'eau captée. Les meilleures techniques, détaillées dans le guide RiStWag « Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten » ou tout autre document avec des exigences environnementales équivalentes pour la protection des captages

utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, doivent être prises en compte pour la construction d'infrastructures routières et la gestion des eaux de ruissellement.

14. Des polluants provenant de pollutions chroniques ou accidentelles le long des axes routiers sont susceptibles d'atteindre l'eau captée. L'interdiction visée par ce paragraphe, par exemple pour des camions citernes, permettra d'éviter l'arrivée de polluants en grandes quantités en cas de pollution accidentelle.
15. Les chemins forestiers et les chemins agricoles présentent un risque de pollution suite aux ruissellements d'eau en direction du captage d'eau potable, ainsi qu'un risque de pollutions accidentelles ou chroniques en provenance de véhicules.
16. La présence de réservoirs de mazout, kérosène et d'autres produits potentiellement dangereux pour les eaux captées a été mise en évidence dans le dossier de délimitation. Des fuites accidentelles peuvent entraîner des pollutions des eaux souterraines. Pour limiter les risques de pollution, toute nouvelle cuve souterraine est interdite et toutes les cuves doivent être protégées.
17. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes et le développement de l'aéroport, dont l'importance d'un point de vue économique ne peut pas être négligée, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés et de telle sorte qu'une distance minimale de 20 mètres entre le niveau maximal de terrassement et le niveau moyen des eaux souterraines soit toujours respectée.
18. Etant donné que la réalisation de bassins de rétention, d'une grande envergure, constituerait une importante amélioration de la gestion des eaux notamment sur le site de l'aéroport, une dérogation aux deux points précédents est envisageable.
19. Des pollutions peuvent résulter des réseaux de canalisation et des infrastructures non étanches. Pour la construction de nouvelles canalisations d'eaux usées dans les zones de protection, les recommandations de l'ATV-DVWK-A 142 sont à respecter afin d'assurer de bonnes pratiques dans ces zones.
20. Les fosses septiques non étanches ou qui débordent peuvent être à l'origine de pollution microbiologique des eaux souterraines captées.
21. Plusieurs sites potentiellement contaminés sont présents dans les zones de protection. Les risques de pollution émanant de ces sites ne sont pas complètement identifiés à l'heure actuelle. La mise en place d'un réseau de surveillance constitue une première approche afin d'identifier d'éventuels risques.
22. Ces mesures s'inscrivent dans le cadre de la mise en place d'un système de protection multibarrière des captages d'eau potable. Ce système comprend des mesures de protection ciblées et une surveillance rapprochée des eaux. Cette démarche s'impose en vue de sécuriser l'alimentation en eau potable tout en tenant compte des faisabilités économique et technique des mesures de protection dans les zones de protection. Pour pouvoir protéger de manière efficace et sur le long terme les captages, il est impératif d'identifier précisément les risques de pollution, les substances stockées dans les zones, les activités, etc.

23. Un rabattement de la nappe d'eau souterraine notamment dans le cadre de travaux de construction augmente les risques de pollution et de diminution des débits au niveau du captage.
24. Etant donné la présence de nombreux terrains constructibles dans la zone de protection éloignée et pour faciliter les démarches administrations, des déclarations seront suffisantes pour des travaux de terrassement de faible envergure et qui présente peu de risques de pollution des eaux souterraines.
25. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés, qui tiennent compte de la vulnérabilité de l'aquifère à la pollution (profondeur de la nappe d'eau souterraine, fissuration de la roche).
26. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés, qui tiennent compte de la vulnérabilité de l'aquifère à la pollution (profondeur de la nappe d'eau souterraine, fissuration de la roche).
27. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés, qui tiennent compte de la vulnérabilité de l'aquifère à la pollution (profondeur de la nappe d'eau souterraine, fissuration de la roche).
28. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes et le développement des transports en commun, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés, qui tiennent compte de la vulnérabilité de l'aquifère à la pollution (profondeur de la nappe d'eau souterraine, fissuration de la roche).
29. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes et le développement de l'aéroport en fonction des besoins de modernisation et des différentes avancées technologiques possibles, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés, qui tiennent compte de la vulnérabilité de l'aquifère à la pollution (profondeur de la nappe d'eau souterraine, fissuration de la roche).
30. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés. Cependant, il est nécessaire d'évaluer l'impact éventuel de la présence du cimetière et du crématorium ainsi que l'impact de la dispersion des cendres sur la qualité des eaux souterraines.
31. Des forages existants peuvent être autorisés à condition qu'aucun impact, ni sur l'état quantitatif, ni sur l'état qualitatif, des ressources en eau souterraine, utilisées pour la production d'eau

destinée à la consommation humaine, n'ait lieu et à condition que ces forages soient utilisés pour la surveillance de l'état quantitatif et de l'état qualitatif de la nappe d'eaux souterraines.

32. En considérant la vulnérabilité à la pollution de l'aquifère (profondeur par rapport à la nappe d'eau souterraine, degrés de fissuration de la roche) dans les zones de protection éloignée visées par le présent règlement, l'installation, l'extension et l'exploitation de capteurs et de sondes enterrés pour la production d'énergie géothermiques peuvent être autorisées à condition qu'un risque de dégradation de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine puisse être exclu (par exemple pas de contact direct ou indirect avec la nappe phréatique par des fissures ou couches perméables).

Article 4

Un programme de mesures, conformément à l'article 44, paragraphe 9 de la loi précitée du 19 décembre 2008, doit être établi dans les deux ans qui suivent l'entrée en vigueur du présent règlement. Ce programme doit comprendre une proposition détaillée des mesures visées par le présent règlement, ainsi que par le règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, y compris une estimation des coûts, ainsi qu'une priorisation des mesures.

Article 5

Pour les établissements, travaux, activités, etc. visés par l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, une demande d'autorisation doit être introduite, conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, au plus tard six mois après l'entrée en vigueur du présent règlement.

Article 6

La fréquence des mesures pour le programme de contrôle de la qualité de l'eau est fixée en fonction des conclusions du dossier de délimitation, notamment du degré de vulnérabilité à la pollution du captage d'eau potable.

Article 7

sans commentaire

Fiche financière

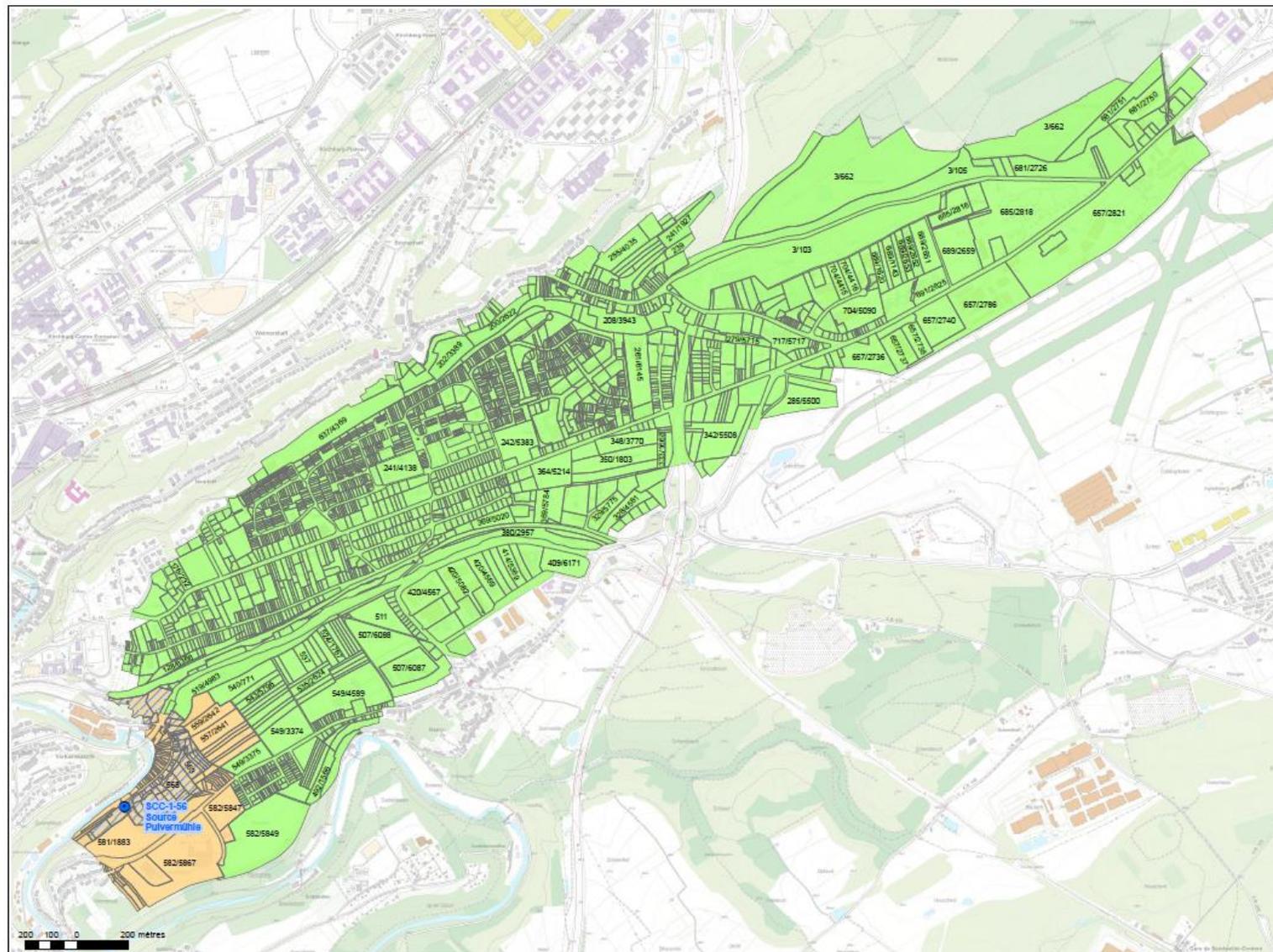
Le projet de règlement grand-ducal, portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Pulvermühle et qui sont situées sur les territoires des communes de Luxembourg, Niederaanven et Sandweiler, est susceptible d'avoir un impact sur les articles ayant trait à l'eau dans le budget de l'Etat.

Conformément à l'article 65, paragraphe 1^{er}, lettres g) et h), de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, sont imputables sur le Fonds pour la gestion de l'eau, la prise en charge jusqu'à 50% de l'étude de délimitation de zones de protection, ainsi que jusqu'à 75% des coûts liés à l'élaboration et la mise en œuvre des programmes de mesures qui sont basés sur l'annexe I du présent règlement.

Les impacts financiers sont à évaluer lors de l'élaboration du programme de mesures conformément à l'article 44, paragraphe 9, de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

Le Fonds pour la gestion de l'eau est alimenté par la taxe de prélèvement d'eau et la taxe de rejet des eaux usées, introduites à partir de l'année 2010, respectivement par les articles 15 et 16 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

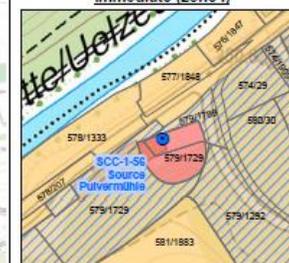
Chaque année, environ 8.850.000,00 €, dont la moitié provient de la taxe de prélèvement, sont ainsi portés en recette du Fonds pour la gestion de l'eau.



Plan d'orientation



Détail de la zone de protection immédiate (zone I)



Légende	Cadastre: situation au 26/07/2016
Zones de protection	● Source captée
 Zone de protection immédiate (zone I)	
 Zone de protection rapprochée (zone II)	
 Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée (zone II-V1)	
 Zone de protection éloignée (zone III)	

OBJET: ANNEXE I
PROJET: CREATION DES ZONES DE PROTECTION AUTOUR DU CAPTAGE D'EAU SOUTERRAINE PULVERMÜHLE

© Données topographiques, cartographiques et cadastrales: Adm. du Cadastre et de la Topographie. Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2006)