

**Projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du site de captages d'eau souterraine Birelergronn situées sur les territoires des communes de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange**

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 [l'avis des Conseils communaux de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange 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<sup>er</sup>.** Sont créées sur les territoires des communes de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange, les zones de protection autour des captages d'eau souterraine B1 (code national : SCC-405-01), B2 (SCC-404-13), B3 (SCC-404-14), B4 (SCC-405-06), B5 (SCC-405-07), B5a (SCC-405-09), B6 (SCC-404-15), B7 (SCC-404-16), B8 (SCC-404-17), B9 (SCC-404-18), B10 (SCC-404-19) et B10a (SCC-404-35), exploités 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 des captages d'eau souterraine B1, B2, B3, B4, B5, B5a, B6, B7, B8, B9, B10 et B10a 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 des points 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<sup>er</sup>, 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 des points 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 la zone 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 épanchée 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 épanchée 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<sup>er</sup>, 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 certains ouvrages, installations, dépôts, travaux ou activités par dérogation aux dispositions des points 4 à 10 du présent article 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 sur l'autoroute A1, la nationale N1, le C.R.126 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, sont élaborées dans le programme de mesures tel que décrit à l'article 4.
- 14° Les meilleures techniques disponibles sont à utiliser lors de la construction ou de travaux sur les pistes et voies de circulation aéroportuaires au niveau des tronçons visés par le présent règlement.
- 15° Le déversement d'eaux de ruissellement en provenance des pistes et des voies de circulation aéroportuaires est soumis au régime d'autorisation conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, ainsi qu'à l'annexe I, point 2.5, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.
- 16° Tout transport de produits de nature à polluer les eaux est interdit sur les C.R.126 ainsi que sur tous les chemins et les routes au niveau des tronçons visés par le présent, à l'exception de l'autoroute A1 et de la nationale N1. Les interdictions de transports visées sont signalisées par un panneau C, 3m indiquant que l'accès au C.R.126 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.
- 17° L'accès aux chemins forestiers et agricoles est réservé aux engins utilisés dans le cadre de travaux d'entretien et d'exploitation 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.

18° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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.

19° 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<sup>er</sup>, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008.

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.

20° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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 18 et 19 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

21° Des contrôles d'étanchéité des réseaux d'eaux pluviales, d'eaux usées, d'eaux mixtes, des fosses septiques, des installations pour le maniement et le stockage d'engrais azotés liquides, de produits phytopharmaceutiques, de fumier, lisier ou encore de 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.

- 22° Toute fosse septique avec trop plein est à remplacer par une fosse septique parfaitement étanche sans trop plein ou les eaux usées ou 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.
- 23° 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.
- 24° 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<sup>er</sup>, 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<sup>er</sup>, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, ainsi qu'à l'annexe I, 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.
- 25° 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 des captages d'eau destinée à la consommation humaine et d'éventuels travaux de dépollution des eaux souterraines.
- 26° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q), de la loi précitée 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.
- 27° Le stockage de remblai, de matériaux de construction ou de tout autre matériel pour la réalisation de nouvelles constructions ou la rénovation d'infrastructures existantes, est soumis au régime d'autorisation conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008.
- 28° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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 substantielle, la transformation substantielle et l'exploitation d'installations industrielles dans lesquelles des produits pouvant altérer la qualité de l'eau sont maniées (p. ex. raffineries, sidérurgie, industrie chimique, centrale énergétique) dans la zone de protection éloignée par dérogation à l'annexe I, point 1.4, 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<sup>er</sup>, 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 transformation et l'exploitation de conduites de transport pour substances pouvant altérer la qualité de l'eau dans la zone de protection rapprochée et dans la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée 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.

- 30° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q) de la loi précitée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, 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.
- 31° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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.
- 32° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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.
- 33° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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.
- 34° Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, 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 des points 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<sup>er</sup>, 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 qualité est à réaliser par l'exploitant des points de prélèvement au niveau de chacun des captages. Des prélèvements à des fins de contrôle de la 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, Notre ministre des Finances et Notre ministre du Développement Durable et des Infrastructures 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 de zones de protection autour du site de captage d'eau souterraine Birelergronn situées sur les territoires des communes de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange**

**EXPOSÉ DES MOTIFS**

Le présent règlement trouve sa base légale dans l'article 44, paragraphe 1<sup>er</sup> 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 des captages d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine B1 (code national : SCC-405-01), B2 (SCC-404-13), B3 (SCC-404-14), B4 (SCC-405-06), B5 (SCC-405-07), B5a (SCC-405-09), B6 (SCC-404-15), B7 (SCC-404-16), B8 (SCC-404-17), B9 (SCC-404-18), B10 (SCC-404-19) et B10a (SCC-404-35), exploités par l'Administration communale de la Ville de Luxembourg.

L'eau souterraine des captages provient de l'aquifère du Grès de Luxembourg, qui fait partie de la masse d'eau souterraine du Lias inférieur. L'eau souterraine s'écoule aussi bien à travers les pores de la matrice rocheuse que le long des fissures. Le Grès de Luxembourg constitue la principale ressource naturelle du pays avec 75% de l'eau souterraine utilisée comme eau potable qui provient de cet aquifère.

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 pour certains paramètres microbiologiques tels que les E. Coli et les entérocoques de façon régulière au niveau des captages B1 (13 fois pour les E. Coli depuis 2003), B4 (9 fois E. Coli et 10 fois entérocoques depuis 2005), B5, B5a, B8, B9, B10a et dans une moindre mesure dans l'eau des sources B2, B3, B6, B10 (coliformes fécaux).

## Produits phytopharmaceutiques et métabolites

Des dépassements de la limite de potabilité ont été observés en 2016 pour le métazachlore ESA, produit de dégradation de la substance mère métazachlore, herbicide utilisé pour les cultures de colza jusqu'à son interdiction en 2015, avec des concentrations de 150 ng/l dans l'eau de la source B8 et de 130 ng/l dans l'eau de la source B10a. Le Métolachlore ESA a également été détecté dans la source B8 en 2016 avec une concentration de 80 ng/l, supérieure à 75 % de la limite de potabilité, et à plusieurs reprises dans l'eau de la source B10a à des concentrations pouvant atteindre 60 ng/l.

Le métazachlore ESA a également été détecté dans l'eau de la source B10 (50 ng/l en 2016).

L'atrazine, l'atrazine-déséthyl et le 2,6 dichlorobenzamide ont été détectés dans l'eau des sources mais à des concentrations toujours inférieures aux limites de potabilité. Les concentrations les plus importantes ont été mesurées dans l'eau des sources B5 et B8.

## Nitrates

Les concentrations en nitrates, récapitulées dans le tableau suivant, varient d'un captage à l'autre avec des valeurs moyennes inférieures à 50 % de la limite de potabilité depuis 2010 pour les sources B4, B6, B7, B9 mais proches, voire supérieures à 75% de la limite de potabilité pour les autres sources B1, B2, B3, B5, B5a, B10 et B10a.

Captages	Concentration en nitrates entre 2010 et 2017	% par rapport à la limite de potabilité	Tendance de l'évolution des concentrations
<b>B1</b>	29-37 mg/l	58-74 %	Pas de tendance particulière
<b>B2</b>	19-28 mg/l	38-56 %	Légère tendance à la baisse depuis 2011
<b>B3</b>	20-30 mg/l	40-60 %	Pas de tendance particulière
<b>B4</b>	6-14 mg/l	12-28 %	Pas de tendance particulière
<b>B5</b>	26-38 mg/l	52-76 %	Pas de tendance particulière
<b>B5a</b>	32-90 mg/l	<b>64-180 %</b>	Peu d'analyses sont disponibles et les différences entre les analyses sont très importantes
<b>B6</b>	3-10 mg/l	6-20 %	Tendance à la baisse depuis 2015
<b>B7</b>	8-13 mg/l	16-26 %	Pas de tendance particulière
<b>B8</b>	39-52 mg/l	<b>78-104 %</b>	Trop peu d'analyses pour conclure
<b>B9</b>	5-25 mg/l	10-50 %	Pas de tendance particulière
<b>B10</b>	22-36 mg/l	44-72 %	Pas de tendance particulière
<b>B10a</b>	24-52 mg/l	<b>48-104 %</b>	Tendance à la baisse

A l'exception des sources B6 et B7, pour lesquelles les concentrations en nitrates ont toujours été inférieures à 17 mg/l depuis 1990, toutes les sources ont eu par le passé (avant 2010 pour certaines et également après 2010 pour quelques-unes) des concentrations en nitrates supérieures à 75% de la limite de potabilité, voire supérieures à la limite de potabilité certaines années.

A noter que les concentrations mesurées pour la source B5a ne sont pas prises en compte pour l'élaboration des restrictions et interdictions de l'article 3 du présent règlement en raison des valeurs trop différentes et trop peu nombreuses disponibles.

### **Autres paramètres chimiques**

Les teneurs élevées en chlorures dans l'eau des sources peuvent dépasser 100 mg/l pour les sources B1, B2 et B6 et 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.

Les teneurs en sulfates dépassent 80 mg/l dans l'eau des sources B2, B4 et B6, surtout ces dernières années.

Les concentrations en fer de l'eau de la source B4 sont parfois très élevées (1,2 mg/l mesurée à deux reprises en 2017, soit 6 fois plus élevées que la valeur indicatrice de 0,2 mg/l). Les concentrations en manganèse de l'eau de la source B5a peuvent atteindre 0,19 mg/l, soit plus de 3 fois la limite indicatrice. Les concentrations en aluminium de la source B6 sont assez variables avec une concentration maximale mesurée en 2017 de 0,15 mg/l, relativement proche de la limite indicatrice. Les métaux détectés dans l'eau des sources ont une origine naturelle.

Certains HAP, hydrocarbures aromatiques polycycliques, tels que les fluoranthène, pyrène, phénanthrène, tétrachloréthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène ont été retrouvés dans l'eau de certaines des sources B2, B5, B5a, B6, B8, B9, la source B5 étant celle dans laquelle le plus de substances ont été détectées. Les concentrations restent toutes inférieures aux limites de potabilité mais témoignent de l'impact d'activités humaines sur les eaux souterraines.

Des trihalométhanes sont également détectés dans l'eau des sources B1 (chloroforme en 2016, 0,2 µg/l), B2 (chloroforme en 2017, jusqu'à 0,7 µg/l), B3 (chloroforme en 2016, 0,1 µg/l) et B6 (chloroforme en 2017, 0,2 µg/l) et ont une origine anthropogène.

Et enfin, le benzotriazole, 4-Methyl-1-H-Benzotriazole et 5-Methyl-1-H-Benzotriazole sont également détectés dans certaines sources et résultent d'activités anthropogènes.

### **Vulnérabilité des captages d'eau souterraine à la pollution**

Les études hydrogéologiques ont révélé la présence de zones d'infiltration préférentielle et rapide des eaux de surface vers les eaux souterraines dans les vallées « Birelergronn » et « Strackelgesgriecht » ainsi qu'en amont des sources B8, B9, B10 et B10a dans les zones où des dolines et des lapiaz ont été mis en évidence lors des investigations de terrain. Par conséquent, la délimitation de zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée s'avère nécessaire pour les zones d'infiltrations préférentielle et rapide qui ont été identifiées d'après les investigations de terrain et les essais de traçage.

### **Pressions polluantes et risques de pollution**

Les zones de protection créées par le présent règlement se caractérisent par la présence d'ouvrages, d'installations, dépôts ou activités présentant des risques potentiels de pollution des eaux souterraines. L'ensemble des zones de protection créées autour des captages B1, B2, B3, B4, B5, B5a, B6, B7, B8, B9, B10 et B10a a une surface de 4 km<sup>2</sup>, dont plus d'un tiers est recouvert par des zones d'habitation et des infrastructures, un tiers par des zones forestières et enfin le reste par des prairies et des terres agricoles. L'occupation des sols des zones de protection est détaillée dans le tableau ci-dessous :

<b>Occupation des sols</b>	<b>Surface des zones de protection (avec adaptation des parcelles cadastrales) en km<sup>2</sup></b>	<b>Surface de la zone par rapport à l'ensemble des zones de protection</b>
Zones forestières	1,35	33,6 %
Prairies mésophiles	1,04	26,1 %
Terres agricoles, cultures annuelles	0,09	2,2 %
Zones d'habitation et infrastructures	1,48	37,1 %
Autres (vergers, plans d'eau, roselières)	0,03	1%
<b>Cumul</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>

L'aéroport et toutes les installations, infrastructures et activités liées à l'exploitation de celui-ci peuvent être à l'origine de pollutions diffuse et accidentelle des sources (kérosène, huiles, sels de déneigement, etc.).

La présence de canalisations, de réservoirs d'essence, de mazout, de diesel, de gaz liquide, kérosène, ainsi que le stockage de produits potentiellement dangereux pour la qualité des eaux captées constituent des sources éventuelles de pollution.

La nationale N1A, le CR 126, l'autoroute A1, les pistes de l'aéroport et les divers chemins situés en zones de protection présentent également des dangers pour les eaux souterraines avec le risque de déversement et d'infiltration de gasoil, kérosène, sels de déneigement, huiles, etc.

Les zones d'habitation peuvent également être à l'origine de pollutions multiples, chroniques ou accidentelles des eaux souterraines avec le déversement d'hydrocarbures, d'huiles, la fuite des canalisations d'eaux mixtes ou usées, la non étanchéité de fosses septiques, les fuites de réservoirs souterrains et aériens, etc.

Un autre risque non négligeable de pollution provient des activités agricoles avec des risques de pollution diffuse par les nitrates (épandage d'engrais), les produits phytopharmaceutiques et des bactéries (déjections animales). Les concentrations en nitrates et la présence de certains produits phytopharmaceutiques dans l'eau de certaines sources mettent en évidence l'influence indéniable des activités agricoles sur les ressources en eau.

La sylviculture, avec le déboisement, le défrichement 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<sup>er</sup>

Les sources B1 (coordonnées géographiques : 83.573/76.698), B2 (83.590/76.644), B4 (83.566/76.554), B5 (83.576/76.483) et B5a (83.591/76.489) se situent sur le territoire de la commune de Sandweiler et les sources B3 (83.628/76.631), B6 (83.927/76.536), B7 (84.531/76.622), B8 (84.649/76.769), B9 (84.640/76.841), B10 (84.651/76.878), B10a (84.663/76.871) sur le territoire de la commune de Niederanven.

Les captages-sources ont été construits dans les années 1899 et les débits totaux des 12 sources sont compris entre 550.000 et 1.600.000 m<sup>3</sup>/an et fluctuent en fonction des évènements pluviométriques. Le débit moyen journalier des 11 sources a été estimé à 2.120 m<sup>3</sup>/jour. L'eau est traitée par ultrafiltration dans la station de pompage située à Birelergronn avant d'être acheminée dans les réservoirs « Kapelleberg » à Sandweiler et « Kalchesbruck » à Luxembourg puis distribuée pour l'alimentation en eau potable respectivement de la commune de Sandweiler et des quartiers de Bonnevoie, Cents, Hamm, Fetschenhaff et enfin le quartier de la gare à Luxembourg.

La source B8 n'a jamais été mise en exploitation, la source B4 a été mise hors service en raison des teneurs en fer de l'eau captée (empêchant le bon fonctionnement de la station d'ultrafiltration) et enfin les sources B5 et B5a sont à renouveler en raison de la perte des venues d'eau. Certains captages seront assainis à court terme et des forages de reconnaissance pour le renouvellement des captages ont déjà été réalisés pour mieux orienter les mesures d'assainissement et concevoir les nouveaux captages.

### Article 2

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

Les zones de protection autour des captages d'eau souterraine B1, B2, B3, B4, B5, B5a, B6, B7, B8, B9, B10 et B10a 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 Niederanven, section B de Senningen : 1215/2108 (partie), 1215/2109 (partie), 1215/3053 (partie), 1215/3076 (partie), 1215/3404, 1215/440 (partie), 1226/4447 (partie), 1275/2243 (partie), 1275/2244 (partie), 1275/2555 (partie) ;

b) commune de Sandweiler, section A de Sandweiler : 1107/2295 (partie) ;

c) commune de Sandweiler, section B de Fermes : 542/2622 (partie), 558/2624 (partie).

2° Zone de protection rapprochée :

a) commune de Niederanven, section B de Senningen : 1213/3191 (partie), 1214/1410, 1214/1411, 1218/1493 (partie), 1226/4447 (partie), 1275/3262 ;

b) commune de Sandweiler, section B de Fermes : 552/2312, 554/2313, 558/2624 (partie), 564/2654 (partie) ;

c) commune de Schuttrange, section B de Munsbach : 1563/3671, 1563/3672, 1563/3695.

3° Zone de protection rapprochée avec vulnérabilité élevée :

a) commune de Niederanven, section B de Senningen : 1213/3191 (partie), 1214/706, 1214/707, 1214/708, 1215/1256, 1215/1265, 1215/1266, 1215/1267, 1215/2108 (partie), 1215/2109 (partie), 1215/3052, 1215/3053 (partie), 1215/3054, 1215/3076 (partie), 1215/3077, 1215/440 (partie), 1216/1490, 1216/1491, 1216/2523, 1216/3379, 1216/3380, 1217/1206, 1217/1208, 1217/1209, 1217/1212, 1217/1213, 1217/1216, 1217/1217, 1217/2074, 1217/2075, 1217/2678, 1217/2679, 1218/1493 (partie), 1218/1494, 1218/2524, 1218/2525, 1219/1876, 1219/2526, 1219/2527, 1220/709, 1220/710, 1220/711, 1220/712, 1221/1270, 1221/1959, 1221/1960, 1221/2539, 1221/2540, 1222/1412, 1222/1413, 1222/1495, 1222/1496, 1223/1974, 1223/1975, 1223/1977, 1223/2699, 1223/2938, 1224/186, 1224/1878, 1224/1879, 1224/3382, 1224/3489, 1224/4061, 1224/4063 (partie), 1224/4067, 1275/2241, 1275/2243 (partie), 1275/2244 (partie), 1275/2555 (partie), 1276 ;

b) commune de Sandweiler, section A de Sandweiler : 1107/2295 (partie) ;

c) commune de Sandweiler, section B de Fermes : 542/2622 (partie), 548/2795, 548/2796 ;

d) commune de Schuttrange, section B de Munsbach : 1532/1609, 1533, 1534/1320, 1534/1321, 1535/1322, 1537/4360, 1537/4361, 1538/4362, 1538/4363, 1539/264, 1541/4364, 1541/4365, 1542/3717,

1542/3718, 1542/4366, 1542/4367, 1544/3674, 1544/4053, 1544/4304, 1544/4306, 1544/4368, 1544/4369, 1548/2255.

4° Zone de protection éloignée:

a) commune de Niederanven, section B de Senningen : 1129/3599, 1129/3607, 1129/3682, 1129/3798, 1129/4051, 1129/4052, 1129/4053, 1129/4429, 1129/4430, 1134, 1135/3136, 1135/3137, 1136/4234, 1137, 1140/4101, 1140/4102, 1140/4103, 1140/4544, 1140/4545, 1141/4135, 1141/4136, 1144/4099, 1144/4100, 1144/4160, 1144/4161, 1145/3179, 1145/3180, 1146/3165, 1146/3373, 1146/4236, 1150/4294, 1150/4295, 1157/4298, 1157/4417, 1190/2653, 1190/2654, 1190/2655, 1190/2656, 1190/2657, 1190/2658, 1190/2659, 1190/2660, 1190/2661, 1190/2725, 1190/3044, 1190/3168, 1190/3169, 1190/3170, 1190/3279, 1190/3376, 1190/3377, 1190/3378, 1190/3402, 1190/3437, 1190/3438, 1190/3439, 1190/3440, 1190/3482, 1190/3483, 1190/3513, 1190/3543, 1190/3544, 1190/3618, 1190/3619, 1190/3620, 1190/3621, 1190/3622, 1190/3623, 1190/3624, 1190/3694, 1190/3712, 1190/3713, 1190/3714, 1190/3890, 1190/3912, 1190/3921, 1190/3923, 1190/3924, 1190/3925, 1190/4004, 1190/4005, 1190/4006, 1190/4007, 1190/4093, 1190/4106, 1190/4163, 1190/4179, 1190/4180, 1190/4183, 1190/4184, 1190/4185, 1190/4188, 1190/4189, 1190/4190, 1190/4230, 1190/4463, 1190/4464, 1190/4466, 1190/4467, 1190/4509, 1190/4523, 1190/4526, 1190/4533, 1190/4549, 1190/4550, 1190/4551, 1190/4552, 1190/4553, 1190/4554, 1192/4137, 1192/4140, 1192/4142, 1192/4144, 1192/4182, 1192/4510, 1196/3913, 1196/3914, 1196/3915, 1203/4075, 1219/2528, 1221/1271, 1221/1272, 1221/1273, 1221/1274, 1221/1277, 1221/2451, 1224/1710, 1224/1979, 1224/1980, 1224/2053, 1224/2700, 1224/2701, 1224/2702, 1224/2703, 1224/3381, 1224/3490, 1224/4057, 1224/4058, 1224/4059, 1224/4060, 1224/4062, 1224/4063 (partie), 1224/4064, 1224/4065, 1224/4066, 1224/4068, 1225/191, 1225/194, 1225/1983, 1225/1984, 1225/1985, 1225/1986, 1225/2054, 1226/1414, 1226/1415, 1226/1497, 1226/1498, 1226/1499, 1226/1500, 1226/3013, 1226/3297, 1226/3298, 1226/4447 (partie), 1233/3104, 1266/4070, 1272/4071, 1272/4421, 1272/4422, 1272/4423, 1272/4424, 1272/4511, 1272/4512, 1272/4513, 1272/4514, 1274/3004, 1274/3643, 1274/4074, 1274/4076 ;

b) commune de Niederanven, section E de Gréngewald : 9/554, 9/557, 9/558, 9/559, 9/560, 9/585, 9/602, 9/603, 9/604, 9/605, 9/730, 9/731, 9/732 ;

c) commune de Sandweiler, section B de Fermes : 564/2654 (partie), 657/2790, 679/2756 ;

d) commune de Schuttrange, section B de Munsbach : 1469/1812, 1469/3008, 1469/3042, 1469/3045, 1469/3146, 1469/3147, 1521/1137, 1521/1138, 1521/2864, 1521/2865, 1521/2866, 1521/3633, 1521/3634, 1521/3635, 1521/3662, 1521/3663, 1521/3666, 1521/3667, 1521/3713, 1521/3714, 1521/3715, 1521/4358, 1521/4359, 1522/131, 1522/232, 1524/132, 1525/134, 1525/2057, 1525/2058, 1526/1274, 1526/1729, 1528/1730, 1528/1731, 1528/1732, 1529, 1530, 1530/2, 1531, 1532/3019, 1532/3020, 1563/3689.



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 se répartissent de la manière suivante :

<b>Zones</b>	Surface de la zone de protection en km <sup>2</sup>	Surface relative de la zone de protection par rapport à l'ensemble des zones de protection
<b>Zone de protection immédiate</b>	0,0037	0,1
<b>Zone de protection rapprochée</b>	0,58	14,5
<b>Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée</b>	0,53	13,2
<b>Zone de protection éloignée</b>	2,9	72,2
<b>Cumul</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>

#### **Pour la zone de protection immédiate**

La délimitation des zones de protection immédiate des captages s'étend de 10 à 20 m autour de chacun des captages, dans le sens d'écoulement des eaux souterraines.

#### **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. La limite des 50 jours a été calculée en utilisant la vitesse efficace, déterminée à l'aide des données de terrain disponibles (perméabilités) et des résultats des essais de traçage. A noter que les résultats de l'essai de traçage, réalisé en amont de la source B9 et qui montrait une vitesse efficace de plus de 3.000 m/jour, n'ont pas été pris en compte pour déterminer l'étendue de la zone de protection rapprochée pour ne pas avoir une zone disproportionnée (150 km).

A partir de ces calculs, on obtient une extension de l'isochrone de 50 jours de 300 m. Toute parcelle recoupée par cette surface est incluse dans la zone de protection rapprochée à l'exception des parcelles suivantes, surdimensionnées qui ont été redécoupées le long de lignes clairement visibles sur le terrain (par exemple chemins, cours d'eau, etc.) :

- La parcelle 564/2654 est découpée le long des points de coordonnées géographiques 83.244/76.707, 83.232/76.720 et 83.301/76.725 ;
- La parcelle 1226/4447 a été découpée le long de points de coordonnées géographiques 83.301/76.725, 83.316/76.816, 83.755/76.996, 83.902/76.803, 83.883/76.792, 83.918/76.769, 83.936/76.778, 83.920/76.811 et 84.165/76.942 puis le long de points de coordonnées géographiques 84.135/77.029, 84.104/77.208, 84.144/77.276, 84.280/77.361 et 84.308/77.310 ;
- La parcelle 1275/3262 a été découpée le long des points de coordonnées géographiques 84.165/76.942 et 84.135/77.029.

### **Pour la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée**

Des zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée ont été délimitées en raison de la présence de zones d'infiltrations préférentielles et rapides des eaux de surface jusqu'à certains captages, notamment des dolines et des champs de lapiaz. Des essais de traçage ont ainsi mis en évidence des zones où les vitesses de propagation des eaux dans la formation aquifère étaient de plus de 3.000 m/jour.

Les zones d'infiltrations préférentielles et rapides, mises en évidence par les essais de traçage et les observations de terrain, sont donc classées en zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée.

Les parcelles sur lesquelles des zones d'infiltrations ont été identifiées sont alors intégrées en totalité dans les zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée.

### **Pour la zone de protection éloignée**

La surface restante de la zone d'alimentation des captages, 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 des captages (2.120 m<sup>3</sup>/j), des données d'infiltration efficace (10,7 l/s/km<sup>2</sup>), ainsi que de la constellation géologique locale mise en évidence par des investigations de terrains.

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 pour la plupart des sources et par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour la majorité des sources.
5. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents pour la plupart des sources et par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour la majorité des sources.
6. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents pour la plupart des sources et par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour la majorité des sources.
7. Cette mesure se justifie par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour la majorité des sources.
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. Cette mesure se justifie par les dépassements des limites de potabilité pour certains produits phytopharmaceutiques dans l'eau de certains captages.
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<sup>er</sup>, 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 des points 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 potable captée par les différents captages.
14. Des polluants provenant de pollutions chroniques ou accidentelles sur les pistes ou le long des voies de circulation de l'aéroport sont susceptibles d'atteindre l'eau potable captée par les différents captages. 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.
15. Les pistes et voies aéroportuaires, notamment le déversement des eaux de ruissellement et la gestion des eaux pluviales, sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions chroniques ou accidentelles des captages. 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.
16. 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 et qui concerne par exemple des camions citernes permettra d'éviter l'arrivée de polluants en grande quantité en cas de pollution accidentelle.
17. Les chemins forestiers et agricoles présentent un risque de pollution avec le ruissellement d'eau en direction des captages d'eau potable, ainsi qu'un risque de pollutions accidentelles ou chroniques en provenance de véhicules.
18. 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<sup>er</sup>, 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. Au nord du site Luxfuel, le plus haut niveau de nappe mesuré en mars-avril 2016 (piézomètre P7) était situé à la côte 348 m NN et la côte du terrain naturel est de l'ordre de 372 m NN. Au nord-ouest du site Luxfuel, d'après les mesures réalisées dans le piézomètre P6, la nappe est située à la côte 336 m NN tandis que la côte du terrain naturel avoisine 382 m NN. Ainsi, il y a des emplacements où des sous-sols profonds sont envisageables étant donné que la nappe est elle aussi profonde alors que dans certaines zones, la nappe est moins profonde.
19. 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.
  20. 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 points précités est envisageable.
  21. 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.
  22. Les fosses septiques non étanches ou qui débordent peuvent être à l'origine de pollution microbiologique des eaux souterraines captées par les différents captages. Toute fosse septique est à éliminer et à remplacer par un raccordement au réseau des eaux usées dans le cas où cela est possible. Si non, celles-ci sont à remplacer par une cuve étanche sans trop-plein qui devra être vidangée dès que cela est nécessaire par une entreprise spécialisée.
  23. 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.
  24. 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, une surveillance rapprochée des eaux souterraines et un traitement préventif de l'eau des captages. 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.
25. 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 des captages.
  26. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés et qui tiennent compte des risques de pollution des eaux souterraines.
  27. Etant donné que l'aquifère du Grès de Luxembourg est affleurant dans toutes les zones de protection faisant l'objet du présent règlement, il est important de prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir tout déversement et infiltration de substances dans les eaux souterraines.
  28. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés.
  29. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés et qui tiennent compte des risques de pollution des eaux souterraines.
  30. Afin de garantir le fonctionnement d'installations existantes, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés et qui tiennent compte des risques de pollution des eaux souterraines.
  31. 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<sup>er</sup>, 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).
  32. 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<sup>er</sup>, 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).
  33. Des forages 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.

34. En considérant la vulnérabilité à la pollution de l'aquifère 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 géothermique 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<sup>er</sup>, 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 des différents captages d'eau potable.

#### **Article 7**

sans commentaire

## Fiche financière

Le projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour du site de captages Birelergronn situées sur les territoires des communes de Niederanven, Sandweiler et Schuttrange est susceptible d'avoir un impact sur les articles ayant trait à l'eau dans le budget de l'Etat.

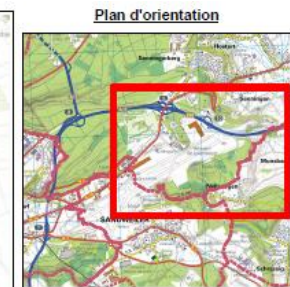
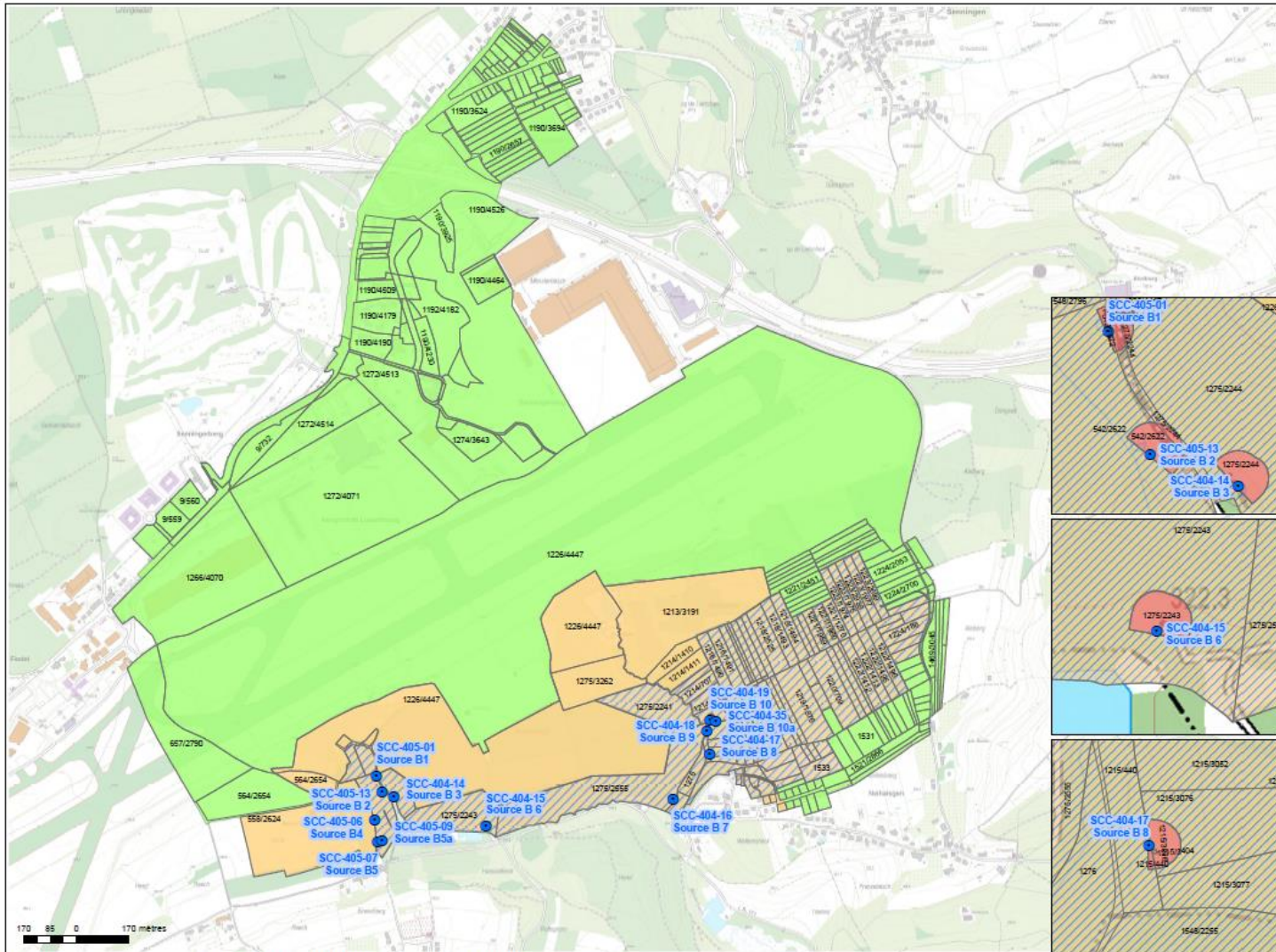
Conformément à l'article 65, paragraphe 1<sup>er</sup>, lettres g) et h), de la loi précitée du 19 décembre 2008, sont imputables sur le Fonds pour la gestion de l'eau, la prise en charge jusqu'à 50% de l'étude de délimitation de zones de protection, ainsi que jusqu'à 75% des coûts liés à l'élaboration 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 précitée du 19 décembre 2008.

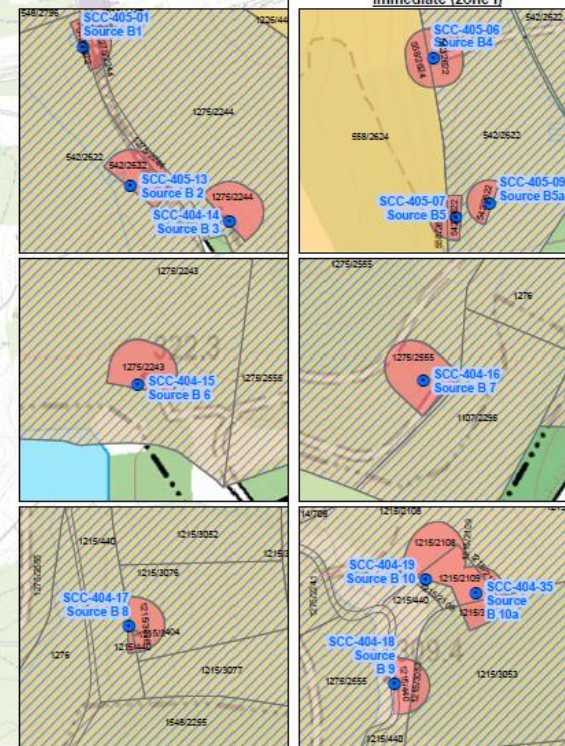
Le Fonds pour la gestion de l'eau est alimenté par la taxe de prélèvement d'eau et la taxe de rejet des eaux usées, introduites à partir de l'année 2010, respectivement par les articles 15 et 16 de la loi précitée du 19 décembre 2008.

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.





**Détail de la zone de protection immédiate (zone I)**



**Légende** Cadastre: situation au 11/01/2018

- 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 DES CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE BIRELERGRUND B1 A B10a**

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