

**Projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour des captages
d'eau souterraine Felsbuch 1, Felsbuch 2, Felsbuch 2b, Felsbuch 4, Felsbuch 5, Weissenberg 1,
Weissenberg 2, Weissenberg 3 et Weissenberg 4 situées sur les territoires des communes de
Berdorf et Echternach**

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 Berdorf et Echternach encore à demander] ;

Notre Conseil d'Etat entendu ;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, de Notre Ministre des Finances et de Notre Ministre de la Mobilité et des Travaux publics et après délibération du Gouvernement en conseil ;

Arrêtons :

Art.1^{er}. Sont créées sur les territoires des communes de Berdorf et Echternach, les zones de protection autour des captages d'eau souterraine Felsbuch 1 (code national: SCC-115-05), Felsbuch 2 (SCC-115-06), Felsbuch 2b (SCC-115-06-B), Felsbuch 4 (SCC-115-70), Felsbuch 5 (SCC-115-71), Weissenberg 1 (SCC-115-43), Weissenberg 2 (SCC-115-44), Weissenberg 3 (SCC-115-45) et Weissenberg 4 (SCC-115-46), exploités par l'Administration communale d'Echternach 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 Felsbuch 1, Felsbuch 2, Felsbuch 2b, Felsbuch 4, Felsbuch 5, Weissenberg 1, Weissenberg 2, Weissenberg 3 et Weissenberg 4 situées sur les territoires des communes de Berdorf et Echternach 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 les exploitants 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^{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 les exploitants des points de prélèvement.
- 3° Le début et la fin des zones de protection sont signalisés sur les voies publiques, qui sont situées à l'intérieur des zones de protection, au moyen des panneaux de signalisation F,21a et F,21aa, prévus à l'article 107 de l'arrêté grand-ducal modifié du 23 novembre 1955 portant règlement de la circulation sur toutes les voies publiques.
- 4° Les meilleures techniques disponibles pour la construction dans des zones de protection de captages utilisés pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine sont à utiliser lors de prochains travaux sur les C.R.137 et C.R.364 ainsi que sur toute autre partie de la voie publique, qui est située à l'intérieur des zones de protection. 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.
- 5° Tout transport de produits de nature à polluer les eaux est interdit sur toute partie de la voie publique, qui est située dans ces zones, à l'exception des C.R.137 et C.R.364. Les produits utilisés sur les terres agricoles, dans les zones forestières, 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.

- 6° 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 ou agricoles sont interdits dans les zones visées par le présent règlement, sauf sur des surfaces imperméables situées en zone de protection éloignée et conçues de façon à éviter tout déversement d'huile ou d'hydrocarbure en direction du sous-sol. Le ravitaillement et l'entretien de tout autre engin utilisé dans le cadre de travaux forestiers ou agricoles ne sont autorisés que sur une surface étanche avec un volume de récupération suffisant pour récupérer toute fuite accidentelle au niveau de l'engin. Les engins utilisés dans le cadre des travaux forestiers contiennent exclusivement de l'huile biodégradable dans leur système hydraulique.
- 7° Les pâturages sont interdits dans la zone de protection rapprochée.
- 8° 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.
- 9° 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.
- 10° La quantité de fertilisants azotés disponibles épanchée par an et par hectare est limitée à 150 kilogrammes dans les zones de protection rapprochée et éloignée sur les cultures suivantes : cultures sarclées, colza, céréales d'hiver.
- 11° La quantité de fertilisants azotés disponibles épanchée par an et par hectare est limitée à 170 kilogrammes dans les zones de protection rapprochée et éloignée sur les prairies temporaires et permanentes ainsi que sur les pâturages. En cas de réactivation des prairies temporaires en terres arables moins de quatre ans après leur ensemencement, les cultures sarclées et la fertilisation organique sont interdites après la dernière coupe et pendant toute la durée de la première période végétale, qui suit le retournement. Si le retournement se fait après la quatrième année, les cultures sarclées sont interdites pendant les deux périodes végétales qui suivent le retournement et la fertilisation organique est interdite après la dernière coupe et pour la première période végétale, qui suit le retournement. Dans le cas où l'ensemencement de blé d'hiver, triticale d'hiver, seigle d'hiver ou épeautre d'hiver est envisagé, le retournement est autorisé à partir du 15 octobre. Toute application de produits phytopharmaceutiques est interdite après la dernière coupe et jusqu'au 1^{er} mars non inclus.
- 12° Toute conversion de prairies permanentes et de pâturages en terres arables est interdite.
- 13° Tout retournement de prairies permanentes et de pâturages est interdit dans la zone de protection éloignée, sauf dans le cadre de travaux de construction.
- 14° L'utilisation de produits phytopharmaceutiques est interdite dans la zone de protection rapprochée.
- 15° 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 7 à 14 du présent article sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

- 16° Les dispositions des points 7 à 14 ne s'appliquent qu'à partir de l'année culturale qui suit l'entrée en vigueur du présent règlement.
- 17° Le stockage d'ensilage en plein champs dans la zone de protection éloignée est autorisé en cas de rendements exceptionnels dus aux conditions météorologiques, en cas de force majeure, en cas de graves inondations ou d'accidents qui n'ont pas pu être prévus, mais uniquement sur les terrains où la formation aquifère du Grès de Luxembourg est recouverte par la formation géologique des marnes et calcaires de Strassen (li3) et sur les terrains où aucun ruissellement de surface en direction des captages visés par le présent règlement n'a lieu. Des déclarations de stockage sont à réaliser auprès de l'Administration de la gestion de l'eau au plus tard une semaine après le début du stockage.
- 18° Des programmes de vulgarisation agricole sont à élaborer dans le cadre du programme de mesures prévu à l'article 4.
- 19° Les cuves souterraines renfermant du mazout doivent être à double paroi et équipées d'un détecteur de fuites et d'un avertisseur de remplissage.

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. Les cuves aériennes à double paroi sont à munir d'un détecteur de fuites et d'un avertisseur de remplissage 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 des alinéas 1^{er} et 2 devient obligatoire cinq ans après l'entrée en vigueur du présent règlement.

Avant la mise en service de chaque nouvelle cuve ou nouveau réservoir, une attestation de conformité est à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau.

- 20° Des contrôles d'étanchéité des réseaux d'eaux usées, d'eaux mixtes, des fosses septiques et des installations pour le maniement et le stockage d'engrais azotés liquides et de produits phytopharmaceutiques, 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. 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'eaux destinées à la consommation humaine sont à respecter. L'exécution des contrôles d'étanchéité incombe aux propriétaires.
- 21° Toute fosse septique avec trop plein est à remplacer au plus tard deux après l'entrée en vigueur du présent règlement par une cuve 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.

22° 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. Sans préjudice des législations applicables en matière de protection des sols et 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, l'article 31, paragraphe 2, de la loi précitée du 19 décembre 2008, est applicable.

23° 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 forages non utilisés pour l'approvisionnement public en eaux destinées 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.

24° 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 des points de prélèvement. Ce programme comprend le détail des mesures à mettre en place selon l'article 3 du présent règlement ainsi que selon le règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 avec l'estimation des coûts et la priorisation de ces mesures.

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 des points de prélèvement au niveau de chacun des points de captage. 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, du Climat et du Développement durable, Notre ministre des Finances et Notre ministre de la Mobilité et des Travaux publics 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 des captages d'eau souterraine Felsbuch 1, Felsbuch 2, Felsbuch 2b, Felsbuch 4, Felsbuch 5, Weissenberg 1, Weissenberg 2, Weissenberg 3 et Weissenberg 4 situées sur les territoires des communes de Berdorf et Echternach

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 des captages d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine Felsbuch 1 (code national : SCC-115-05), Felsbuch 2 (SCC-115-06), Felsbuch 2b (SCC-115-06-B), Felsbuch 4 (SCC-115-70), Felsbuch 5 (SCC-115-71), Weissenberg 1 (SCC-115-43), Weissenberg 2 (SCC-115-44), Weissenberg 3 (SCC-115-45) et Weissenberg 4 (SCC-115-46), exploités par l'Administration communale d'Echternach.

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 de façon plus ou moins récurrente au niveau de l'ensemble des captages du site Felsbuch et Weissenberg (entérocoques, E. coli, coliformes).

Les captages Weissenberg ont été renouvelés et déplacés en 2007 en amont d'un chemin forestier : les contaminations bactériologiques observées ne proviennent pas de l'état des captages mais témoignent de la vulnérabilité de ceux-ci, notamment de zones particulièrement vulnérables situées dans l'aire d'alimentation de ceux-ci.

Aucune analyse n'a montré la présence de médicaments dans l'eau des captages.

Produits phytopharmaceutiques et métabolites

Les produits phytopharmaceutiques et leurs métabolites, qui ont été détectés au niveau de certains captages, sont repris dans le tableau ci-dessous :

Captages	Métolachlore-ESA	Métazachlore ESA	Atrazine	Atrazine désethyl	dichlorobenzamide
Weissenberg 1	XX	X	X	X	X
Weissenberg 2	X			X	X
Weissenberg 3	X			X	X
Weissenberg 4	-	-	-	-	-

X : concentration inférieure à 0,075 µg/l, XX : concentration entre 0,075 et 0,1 µg/l, XXX : concentration supérieure à 0,1 µg/l (limite de potabilité : 0,1 µg/l par produit phytopharmaceutique et métabolite)

Pour les captages Felsbuch, seules quelques analyses ont été réalisées en 2007, 2012 et 2018 et aucun produit phytopharmaceutique n'a été détecté.

Pour les captages Weissenberg 1, 2 et 3, plusieurs produits phytopharmaceutiques sont détectés (terbuthylazine, atrazine-désethyl, atrazine, dichlorobenzamide, propachlore, nicosulfuron) mais à de faibles concentrations. Pour le captage Weissenberg 4, aucune analyse des produits phytopharmaceutiques n'a été réalisée.

Pour le captage Weissenberg 1, une concentration de 0,081 µg/l, supérieure à 75% de la limite de potabilité, a été mesurée en 2018 pour le métolachlore ESA, qui est un produit de dégradation de l'herbicide métolachlore, utilisé sur les cultures de maïs jusqu'à son interdiction en 2015. Les concentrations en ce métabolite ont augmenté ces dernières années malgré l'interdiction de pulvérisation de la substance mère métolachlore trois années auparavant.

Nitrates

Les concentrations en nitrates, récapitulées dans le tableau suivant, varient d'un captage à l'autre et montrent des influences plus ou moins importantes de l'agriculture dans les zones de protection.

Captages	Concentration en nitrates des 10 dernières années	% par rapport à la limite de potabilité	Tendance de l'évolution des concentrations
Felsbuch 1, 2, 2b, 4 et 5	16-20 mg/l	32-40 %	stable
Weissenberg 1 et 2	35-44 mg/l	70-88 %	Tendance à l'augmentation
Weissenberg 3	32-42 mg/l	64-84 %	Tendance à l'augmentation
Weissenberg 4	28-37 mg/l	56-74 %	Tendance à l'augmentation

Pour les deux sites de captage, les concentrations en nitrates sont inférieures à la limite de potabilité fixée à 50 mg/l. Cependant, les concentrations en nitrates pour tous les captages Weissenberg dépassent toujours 50% de la limite de potabilité et ces dernières années, ces concentrations ont une tendance à l'augmentation et dépassent 75% de cette limite pour les captages Weissenberg 1, 2 et 3.

Vulnérabilité des captages d'eau souterraine à la pollution

Les études hydrogéologiques, notamment les essais de traçage, ont révélé la présence de zones d'infiltration préférentielle et rapide des eaux de surface vers les eaux souterraines telles que des dolines, des zones d'effondrement et les zones fortement fissurées situées en amont des différents captages ainsi que dans le lit de certains tronçons des cours d'eau « Halsbaach » et « Aesbech ».

La présence d'éboulis de pente d'épaisseur conséquente rend l'aquifère particulièrement vulnérable à des infiltrations et des circulations rapides en amont des captages. Les contaminations bactériologiques récurrentes sont également liées à ces zones de circulation rapide.

Par conséquent, la délimitation de zones de protection rapprochée à vulnérabilité élevée s'avère nécessaire pour les zones d'infiltration préférentielle et rapide qui ont été identifiées d'après les investigations de terrain.

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.

Les zones d'alimentation des deux sites de captage ne peuvent être distinguées et considérées indépendamment l'une de l'autre. L'ensemble des zones de protection créées autour des sites de captage Felsbuch et Weissenberg a une surface de 8,1 km², dont environ la moitié est recouverte de zones

forestières et un peu plus d'un quart par des prairies. L'occupation des sols des zones de protection est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Occupation des sols	Surface des zones de protection (avec adaptation des parcelles cadastrales) en km ²	Surface de la zone par rapport à l'ensemble des zones de protection
Zones forestières	3,9	47,6 %
Prairies mésophiles	2,3	28,1 %
Terres agricoles, cultures annuelles	1,4	17 %
Zones d'habitation et infrastructures	0,4	5,4 %
Autres (arbustes, plans d'eau, etc.)	0,1	1,9 %
Cumul	8,1	100 %

Le principal risque de pollution émane des activités agricoles, avec des risques de pollution diffuse par les nitrates (épandage d'engrais), les produits phytopharmaceutiques, et des bactéries (déjections animales). Pour les captages Weissenberg, les concentrations en nitrates et pesticides de l'eau captée mettent en évidence l'influence indéniable des activités agricoles. Pour les captages Felsbuch, l'influence de l'agriculture sur la qualité des eaux captées est perceptible (concentrations en nitrates), mais reste encore relativement limitée en raison d'une plus grande proportion de prairies dans leur zone d'alimentation par rapport à celle des captages Weissenberg.

Les zones urbanisées de Berdorf et les réseaux routiers peuvent également être à l'origine de pollutions chroniques ou accidentelles des eaux souterraines avec le déversement d'hydrocarbures, d'huiles, la fuite des canalisations d'eaux mixtes ou d'eaux usées, de fosses septiques non étanches, le salage des routes, la pulvérisation de produits phytopharmaceutiques pour l'entretien des espaces verts, stade de foot, etc.

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.

Dans les zones de protection, des sites potentiellement pollués ou à risque pour le sol et les eaux souterraines sont répertoriés dans la base de données CASIPO de l'Administration de l'Environnement.

Des stations-service, des réservoirs d'essence, de mazout, de diesel ou encore de gaz liquide, ainsi que des dépôts, décharges sauvages et certaines activités (garage, incinération de déchets, ateliers, menuiserie, etc.) présentent également des risques de pollution accidentelle ou chronique des eaux souterraines.

Par ailleurs, les zones de protection recoupent en partie les zones Natura 2000 de la Vallée de l'Ernz noire (LU0001011).

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}

Les sources Felsbuch 1 (coordonnées géographiques 96.601/98.238), Felsbuch 2 (96.576/98.235), Felsbuch 2b (96.568/98.229), Felsbuch 4 (96.580/98.267) et Felsbuch 5 (96.551/98.261) et les sources Weissenberg 1 (95.928/98.389), Weissenberg 2 (95.944/98.408), Weissenberg 3 (95.955/98.428) et Weissenberg 4 (95.982/98.508) se situent sur le territoire de la commune d'Echternach.

Pour le groupe Felsbuch

Les captages ont été construits au début du 20^{ème} siècle et leur assainissement est prévu à court terme. L'eau des captages est acheminée jusqu'au réservoir d'eau potable Felsbuch (REC-115-40), ce dernier étant muni d'une station de traitement par rayonnement ultraviolet, puis dans le réseau d'eau potable de la commune d'Echternach. Le débit moyen des sources du groupe Felsbuch est estimé à 1.578 m³/jour, dont 80% provient de la source Felsbuch 1, qui est très productive.

Pour le groupe Weissenberg

Les captages Weissenberg 1, 2, 3 et 4 ont été renouvelés en 2007 et déplacés en amont d'un chemin forestier. L'eau des captages est acheminée jusqu'au réservoir Thoull où elle est traitée par rayonnement ultraviolet et peut également être stockée dans le réservoir Felsbuch prémentionné en cas de besoin. Le débit moyen de l'ensemble des captages Weissenberg est estimé à 1.200 m³/jour.

Article 2

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

Les zones de protection autour des sites de captage d'eau souterraine Felsbuch et Weissenberg 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 d'Echternach, section A de Bois : 2/4954 (partie), 2/4955 (partie), 3/4956, 3/4957, 36/3471 (partie), 36/4360 (partie), 38/5144 (partie).

2° Zone de protection rapprochée :

a) commune de Berdorf, section C de Bois et Fermes : 101/1615, 101/1616, 102/1857, 102/1858, 102/680, 84/1107, 85/2251, 98/1956 ;

b) commune d'Echternach, section A de Bois : 306/3479 (partie), 32/858 (partie), 34/4622 (partie), 36/3471 (partie), 36/4360 (partie), 36/5142 (partie), 38/5144 (partie).

3° Zone de protection rapprochée avec vulnérabilité élevée :

a) commune de Berdorf, section C de Bois et Fermes : 108/1109 (partie), 108/1112 (partie), 110/1114 (partie), 124/1115 (partie), 125 (partie), 126 (partie) ;

b) commune d'Echternach, section A de Bois : 2/4954 (partie), 2/4955 (partie), 23/4766, 23/4767, 306/3479 (partie), 31/4, 32/858 (partie), 34/4622 (partie), 36/3471 (partie), 36/4360 (partie), 36/5142 (partie), 38/5144 (partie).

4° Zone de protection éloignée:

a) commune de Berdorf, section B de Berdorf : 1000/1881, 1000/2051, 1000/287, 1000/291, 1002/3882, 1002/3883, 1002/3884, 1005/1883, 1006/1884, 1009/4103, 1010/4104, 1013/2145, 1017, 1021/1887, 1028/2052, 1028/4432, 1028/4433, 1029/1, 1029/2, 1030, 1031/4262, 1033/4263, 1034/1691, 1034/2146, 1036, 1037/368, 1037/369, 104, 1040, 1041, 1042, 1043/2879, 1044/1284, 1044/1285, 1046, 1047, 1048/1958, 1049/739, 105/4268, 1052/1515, 1052/1516, 1053, 1054, 1055, 1057/4105, 1058/1888, 1059/1889, 1061/4708, 1061/5050, 1061/5051, 1061/5052, 1061/5087, 1061/5088, 1066/4294, 1066/4295, 1067/4276, 1069/4277, 1074/1898, 1075/4408, 1077/1901, 1079/1903, 1081/4405, 1081/4406, 1084, 1085/3642, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092/2549, 1092/3673, 1093/3031, 1093/3536, 1093/3537, 1094/3032, 1095/3033, 1096/3034, 1096/3035, 1097/3036, 1097/3037, 1098, 1099, 110, 1100/2633, 1101/2634, 1101/2649, 1102/2, 1102/481, 1102/482, 1103/2, 1103/2250, 1103/2251, 1104, 1105, 1106, 1107/4434, 1108/4435, 1108/4436, 1109/2899, 1109/2900, 1109/2901, 1109/2902, 111/4269, 111/4270, 1112/1292, 1112/1293, 1112/1294, 1112/1295, 1114/2804, 1116/1299, 1116/2539, 1117/4365, 1118/3669, 1119/3670, 1119/3671, 1120/3672, 1121/3674, 1121/3675, 1122/3676, 1122/3677, 1123/3678, 1124/3679, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129/2528, 1129/2529, 1129/2530, 113/4271, 1130/4366, 1131/3682, 1132/3681, 1133/3680, 1134/3683, 1135/3041, 1135/3042, 1135/3684, 1135/3685, 1135/3686, 1136/1732, 1136/2547, 1137/2548, 1138/3687, 1139/2557, 1140/2558, 1141/2559, 1142/2560, 1142/2561, 1142/2562, 1143/2563, 1143/2564, 1144/2565, 1144/2566, 1145/1420, 1145/2567, 1146/1422, 1146/2568, 1146/2898, 1147/2570, 1147/2571, 1148/2572, 1148/2573, 1148/2574, 1148/2575,

1149/2576, 1149/2577, 115/4360, 1150/2578, 1150/2581, 1150/2582, 1150/2583, 1150/2584, 1150/2585, 1150/2586, 1150/2928, 1150/2929, 1151/2587, 1151/2588, 1151/741, 1152/2589, 1153/2590, 1154/1246, 1154/2591, 1155/2592, 1156/2594, 1156/2926, 1156/3045, 1157/2596, 1158/2597, 1159/2598, 1159/2599, 116/4588, 116/4589, 116/4590, 1160, 1161, 1162/2600, 1163/2601, 1163/2602, 1164, 1165, 1166/1253, 1166/2603, 1167/1524, 1167/1525, 1167/1526, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173/2604, 1174/2605, 1175, 1176/3688, 1176/4136, 1176/4137, 1177, 1178, 1179/1254, 1179/1255, 1179/1256, 118/1999, 1180/2606, 1180/2607, 1181/2256, 1182/632, 1182/633, 1183, 1184/1466, 1184/2608, 1185, 1186/2609, 1187/2610, 1188/2611, 1188/2612, 1189/2613, 119/342, 119/343, 1191/2614, 1191/2615, 1192/2616, 1192/744, 1192/745, 1192/746, 1192/748, 1193/2617, 1193/2618, 1193/2619, 1193/2620, 1194/2621, 1194/2622, 1196/2623, 1196/2624, 1197/2625, 1198/2626, 1198/2627, 1198/2628, 1198/2629, 1198/2630, 1198/2632, 1199/3601, 1200/485, 1200/486, 1201/2903, 1201/487, 1204/634, 1204/635, 1205/2904, 1205/2905, 1206/3602, 1208/3603, 1208/3604, 1209/2147, 1209/2148, 1209/2149, 1209/2150, 1209/453, 1215/3605, 1217/1386, 1217/1387, 1217/1388, 1218/3606, 1219/752, 1219/753, 1219/754, 1222/4745, 1222/4746, 1225/2062, 1225/2063, 1225/2930, 1225/3607, 1226/1082, 1226/1083, 1227/3608, 1229/1943, 1229/2023, 1229/502, 1229/503, 123/2170, 123/2171, 123/2172, 123/2364, 123/2365, 123/2367, 123/2368, 123/2779, 123/3720, 123/4272, 123/4273, 123/4451, 123/4452, 123/4453, 123/4454, 123/4455, 123/4456, 123/4591, 123/4592, 123/4593, 123/4594, 1230/1181, 1230/1182, 1232, 1233/1183, 1233/1184, 1233/1185, 1234/1186, 1235/1187, 1236/1188, 1238/2301, 1238/3046, 1238/3047, 1239/1190, 1240/1191, 1241/1192, 1243/2931, 1244/4367, 1246/1195, 1246/1334, 1246/1335, 1248/1198, 1249/1199, 125/5223, 125/5224, 125/5225, 125/5226, 1254/4031, 1256/4032, 1257/3982, 1257/4279, 126/4250, 126/4854, 126/4855, 1260, 1261/4437, 1263/4438, 1265/2642, 1267/2641, 1268/2640, 1269/2639, 1270/2638, 1270/4368, 1271/2637, 1272/2635, 1272/2636, 1273/646, 1273/647, 1273/648, 1273/649, 1273/650, 1274/4664, 1277/4666, 1277/4755, 1278/2855, 1278/504, 1278/765, 1278/766, 1279/2912, 1280, 1283/108, 1283/1662, 1283/3815, 1285/4501, 1285/4502, 1288/1210, 1289/2913, 129/4595, 129/4596, 1290, 1291, 1292, 1293/2807, 1293/2808, 1293/922, 1293/924, 1294/2643, 1294/2644, 1294/3862, 1295/2645, 1296/2646, 1297/2647, 1298/2648, 13/2886, 13/2887, 1300/2, 1300/3, 1300/4, 1300/4580, 1300/5139, 1300/5140, 1301/3519, 1301/4230, 1303, 1304/3520, 1304/4407, 1307/4678, 1308/4679, 131/4512, 131/5265, 131/5266, 1310, 1311, 1312/3521, 1315/4747, 1315/4748, 1315/4749, 1318/5267, 1320/5250, 1321/2650, 1321/2654, 1324/5268, 1325/5043, 1329/5042, 1329/5044, 133, 1332/5045, 1332/5046, 1334/2934, 1334/2935, 1334/4750, 1334/4751, 1334/4752, 1335, 1336/2213, 1337/2261, 1338/2, 1338/774, 1338/775, 1339/776, 1339/777, 134/2276, 134/2889, 134/2890, 1340/2687, 1341/2688, 1343/3572, 1344/2690, 1345/4204, 1346/2692, 1348/2306, 1348/2307, 135/4427, 1351/3573, 1351/4205, 1353/2065, 1354, 1355, 136 (partie), 1360/5049, 1362/3060, 1363/3061, 1364/3062, 1365/3063, 1366/3064, 1366/3065, 1366/5047, 1366/5048, 1367/3067, 1368/2262, 137/4152, 137/4153, 1372/438, 1372/439, 1373, 1374/2953, 1375/1217, 1378/2954, 1379, 1380, 1381, 1382/1959, 1383/2655, 1384/2656, 1386, 1388/2657, 1389, 139/1925, 1390, 1392/2880, 1393/2066, 1393/2081, 1394/2069,

1395/2658, 1396/2, 1396/2659, 1396/3, 1397/4122, 1397/4123, 1398, 1399, 14/4000, 140, 1400/4369, 1400/4370, 1401/3795, 1401/3798, 1401/4247, 1405/4248, 1406/3900, 1407, 1408, 1408/2, 1409/1310, 1409/1311, 1409/1312, 1409/1313, 1409/1315, 1409/2936, 1409/2937, 1409/2938, 1409/3643, 1409/3644, 1409/3645, 1409/3646, 1409/3963, 1409/940, 141/2082, 141/2083, 1412/3964, 1413, 1414/658, 1415/659, 1415/660, 1416, 1419/2662, 1419/2663, 1420/2664, 1422/3579, 1422/3714, 1422/3715, 1423/3580, 1424/2670, 1425/1852, 1425/1853, 1425/784, 1425/785, 1426/3522, 1426/3523, 1426/4033, 1427/2671, 1427/4034, 1427/4037, 1427/4038, 144 (partie), 1442/1591, 1443, 1444, 1445, 1446/4264, 1447/2114, 1447/3069, 1447/3070, 1447/3071, 1448/1222, 1448/3073, 145 (partie), 1450/3074, 1451/3075, 1451/3502, 1451/3503, 1453/2702, 1453/2703, 1453/2704, 1453/2705, 1453/4221, 1453/4222, 1454/2308, 1455/3078, 1455/3079, 1458/2309, 1458/2706, 1458/3084, 1458/3551, 1458/3552, 1458/3553, 1459, 1460/4046, 1462/4048, 1463/4049, 1463/4052, 1463/4372, 1464/4053, 1464/4056, 1464/4057, 1465/4060, 1466/4064, 1466/4065, 1467/2672, 1467/2673, 1467/2674, 1467/3581, 1467/3582, 1468/2678, 1469/1, 1469/1954, 1469/2679, 147/5001, 147/5002, 1470/506, 1470/507, 1471/3897, 1473/3898, 1474/3899, 1475/2955, 1476/3754, 1476/3755, 1477/2070, 1477/2071, 1477/663, 1478/1, 1478/2, 1479/1, 1480/1, 1481/1, 1482/1, 1483/1, 1484/1, 1484/1391, 1485, 1487/1, 1489/1224, 1489/2024, 1490, 1491/4318, 1491/4319, 1492/796, 1493, 1497/2708, 1499, 15, 1500, 1501/2709, 1502/4223, 1503/4224, 1504/3943, 1504/4296, 1504/4297, 1504/970, 1504/971, 151/4536, 154/4537, 155/4538, 156/5150, 156/5151, 157/5152, 157/5153, 157/5154, 158/5155, 158/5156, 160/4541, 162/4389, 162/4542, 162/4543, 162/4544, 162/4545, 163/3812, 163/4546, 164/4547, 164/4711, 164/4712, 164/4713, 167/4463, 167/4685, 167/4686, 169/4161, 170/4162, 172/4856, 172/4857, 173/5092, 174/4167, 174/5093, 174/5094, 174/5095, 174/5096, 177/4168, 178/4169, 18/4443, 18/4444, 18/4446, 18/4448, 18/4509, 18/4759, 18/4760, 18/4761, 18/4762, 18/4763, 18/4764, 18/4765, 18/4766, 18/4767, 18/4768, 18/4769, 18/4770, 18/4771, 18/4772, 18/4773, 18/4774, 18/4775, 18/4776, 18/5010, 181/4170, 182/4171, 187/4514, 187/4515, 188/5084, 188/5085, 188/5086, 19/4790, 19/4791, 19/4793, 19/4794, 190/4175, 192/4187, 193/4882, 193/4883, 193/4884, 195/4189, 199/3813, 2/3997, 20/1392, 20/1393, 20/4357, 20/4358, 201/5003, 201/5004, 201/5005, 201/5055, 201/5056, 202/580, 21/3700, 24/4449, 25/4450, 2535/2397, 2535/3820, 2535/3902, 2535/3903, 2537/1431, 2537/1436, 2537/2553, 2537/3233, 2537/3514, 2537/3803, 2537/3804, 2537/3972, 2537/3973, 2538/3205, 2571/3223, 2571/3224, 2571/3473, 2571/3474, 2572/3647, 2572/3648, 2572/3649, 2572/3650, 2572/3651, 2572/3653, 2572/3654, 2572/3655, 2572/3807, 2572/3808, 2572/4654, 2572/4655, 27/996, 27/997, 29/2028, 31, 32, 33/4, 36/2118, 37, 38, 39 (partie), 4/4439, 40, 41/182, 41/183, 41/184, 42/1478, 42/1479, 42/1480, 43/1768, 44, 45, 46 (partie), 47 (partie), 48 (partie), 49 (partie), 5/4440, 50 (partie), 51/1107, 51/1108, 51/1824, 51/1825, 51/187, 51/188, 52/3701, 53/1919, 53/1920, 54/1921, 54/1922, 56/4379, 58/189, 58/2342, 58/2343, 58/2344, 59/2345, 6/4284, 6/4285, 6/4729, 6/4730, 60/2785, 60/2786, 61/2347, 65/2348, 68/4380, 7/4243, 7/4441, 70/124, 71/4359, 73, 749/2795, 749/2796, 75 (partie), 750/1645, 750/1646, 750/1647, 750/1648, 751/1845, 751/1846, 751/53, 752/1584, 753/2007, 753/2008, 753/2042, 753/2195, 753/2196, 755/1410, 755/1411, 755/608, 756/1934, 756/1935, 757,

758, 759, 760, 761, 762, 763/1237, 763/1238, 764, 765/2871, 766, 767, 768, 77, 770/4351, 770/4352, 770/881, 774/2683, 774/4392, 774/4531, 774/4577, 774/5205, 774/5206, 774/5207, 775/2242, 777/2685, 777/2686, 778/1460, 778/1461, 778/56, 779/2013, 779/2014, 779/4999, 779/5000, 78, 781/4001, 781/4995, 781/4996, 782/4815, 782/4997, 782/4998, 783/4495, 783/4496, 784/4706, 784/4707, 785/4877, 785/4878, 786/4002, 787, 788, 79/2888, 790/2335, 790/2336, 791/5058, 791/5059, 791/5060, 791/5061, 791/892, 792/5131, 792/5132, 792/5133, 792/5134, 793/5135, 793/5157, 794/4354, 796/4193, 796/4194, 796/4394, 797/4148, 797/4195, 8/4151, 801/5053, 801/5054, 803/2951, 803/2952, 804, 805, 805/2, 807/2096, 807/5204, 808/609, 808/610, 809/5110, 809/5112, 809/5260, 809/5261, 809/5262, 809/5263, 809/5264, 810/2099, 810/2100, 810/4851, 810/4852, 810/894, 810/895, 811/899, 811/900, 811/903, 812/4549, 812/4550, 813/4552, 813/4554, 813/4555, 813/5105, 813/5106, 814, 815, 82, 821/4556, 821/4740, 821/4741, 821/4742, 821/4743, 821/4744, 827/4120, 83/4336, 83/4337, 830/264, 830/265, 831, 836, 838, 839, 84/3846, 840/1361, 840/2919, 841/1363, 843/1873, 843/1874, 845/2203, 846/2204, 847/2205, 85, 85/2352, 850/1055, 850/1056, 850/1057, 851/3017, 851/3018, 851/3019, 853/3020, 854/3021, 856/3022, 857/3023, 858/3024, 86/2353, 860/3025, 861/3026, 861/3027, 862/3028, 864, 866/730, 868, 869/2323, 87/2354, 870/2324, 870/2325, 873/2134, 875/732, 878/1061, 878/1062, 88/2355, 880/2455, 881, 882/2456, 885/2457, 885/2458, 885/2459, 887/2460, 888/906, 888/907, 889/3632, 889/3633, 89/2356, 89/3847, 890/3634, 890/3635, 891/3636, 892/3637, 893/2462, 893/2463, 895/400, 897/2920, 90/2359, 900, 901/3638, 901/4316, 902/4317, 903, 904/2469, 904/2470, 905, 906/1, 906/2, 907/1, 908/1, 908/2, 909/1, 910/1, 911/1, 912/1, 913/2467, 913/2471, 914/1774, 914/2472, 914/2473, 914/2474, 915/2475, 915/4245, 916/5070, 916/5071, 916/5072, 917, 918, 920/2481, 920/2482, 920/2483, 920/2484, 921/4219, 921/4220, 921/5068, 921/5069, 922/2487, 922/2488, 923/2489, 924/2854, 925/2492, 926/2493, 927/1777, 927/2047, 927/2496, 927/2497, 927/2498, 927/2921, 927/2922, 928/619, 928/620, 929/2990, 929/2991, 930/1779, 930/1781, 930/2924, 930/2992, 930/2993, 930/2994, 931/2995, 931/2996, 932/2997, 932/2998, 932/2999, 933/3000, 934/3001, 935, 936/3002, 937/2925, 939/145, 939/146, 939/3003, 939/3004, 940/1782, 941, 941/3012, 941/3013, 942/3014, 942/3015, 943/3005, 944/2501, 944/2502, 944/2503, 944/2504, 944/2505, 944/3006, 944/3007, 944/3008, 945/2506, 945/2507, 945/3009, 946/2508, 946/2509, 947/3010, 947/3011, 949/2510, 950/2511, 950/2512, 951/2513, 951/2514, 952/1800, 952/2515, 953/2516, 954, 955, 956, 957/2, 957/2797, 957/2798, 958, 959/2799, 959/2800, 961/4259, 962/4364, 963/4260, 964/2524, 965/2525, 966/1803, 966/2526, 966/2527, 966/3492, 967/1804, 968/1805, 969/1806, 970/1807, 971/1808, 971/1809, 972/1810, 973, 974, 975, 976, 977/1811, 978/1812, 978/286, 980/1814, 981, 982/1815, 983/1816, 984/2499, 985/1730, 986/3961, 987/3962, 988/2139, 988/2140, 989/1819, 990/3493, 991/3496, 991/3497, 992/3495, 993/2144, 993/3494, 995/5256, 995/5259, 995/5269, 995/5270, 996/3547, 996/3548, 997/2048, 997/2049, 997/2050, 999/1878, 999/1879 ;

b) commune de Berdorf, section C de Bois et Fermes : 1, 10/1913, 10/1914, 102/682, 103/1957, 104/1958, 105/1407, 105/2154, 105/2155, 105/2159, 105/2160, 105/302, 105/303, 105/304, 105/683,

106/1558, 106/16, 106/1959, 106/1960, 106/1961, 106/1962, 106/1963, 106/1964, 106/1965, 106/1966, 106/1967, 106/1968, 106/1969, 106/1970, 106/1971, 106/1972, 106/1973, 106/1974, 106/1975, 106/1976, 106/1977, 106/1978, 106/1979, 106/1980, 106/1981, 106/1982, 106/1983, 106/1984, 106/1985, 106/1986, 106/1987, 106/1988, 106/1989, 106/1990, 106/1991, 106/1993, 106/2134, 106/2135, 106/2136, 106/2137, 106/2138, 106/2252, 106/894, 106/895, 108/1109 (partie), 108/1110, 108/1111, 108/1112 (partie), 109/1994, 11/1426, 11/1427, 110/1113, 110/1114 (partie), 111/1742, 111/1743, 111/849, 112/2253, 113/1260, 113/1261, 114/10, 114/103, 114/11, 114/14, 114/15, 114/1559, 114/1560, 114/1593, 114/1745, 114/1746, 114/1747, 114/1748, 114/2004, 114/2012, 114/2013, 114/2014, 114/2015, 114/2356, 114/2357, 114/2358, 114/2359, 114/2360, 114/2362, 114/2363, 114/2364, 114/2414, 114/26, 114/690, 114/691, 115/2016, 115/2017, 115/2018, 116/2019, 116/2020, 118/2021, 12/1428, 12/1429, 12/1430, 120/2314, 121/2025, 121/2026, 121/2027, 121/2028, 121/2029, 121/2030, 121/2031, 121/2315, 122/2033, 122/2034, 122/3, 123, 124/1115 (partie), 124/1758, 124/1759, 125 (partie), 126 (partie), 127, 128, 129/1203, 129/1204, 129/1205, 129/2080, 129/2081, 13/1850, 13/1851, 130, 131, 132, 133/1156, 133/1157, 133/1158, 133/1159, 134, 135/2201, 135/2202, 136 (partie), 137, 138, 139/1035, 139/1036, 139/1037, 14/1907, 143/1039, 143/1040, 144 (partie), 145 (partie), 146/2082, 147/1190, 147/1192, 147/1262, 147/1263, 148/397, 148/398, 150/1867, 150/1868, 150/1869, 150/1870, 150/1871, 150/1872, 150/1873, 150/584, 150/586, 150/589, 151/1874, 151/1875, 151/1876, 151/590, 153/1877, 153/2342, 153/2343, 153/2344, 153/2345, 153/595, 154/2068, 156/1305, 156/1306, 156/1307, 156/1308, 156/1309, 156/1310, 158/1618, 159/1619, 159/1620, 16/2184, 160/1132, 160/1133, 160/703, 161/2083, 161/2084, 161/608, 161/609, 161/610, 161/612, 161/613, 162/1621, 162/1622, 162/1623, 163/1061, 164/522, 164/523, 165/2170, 165/525, 165/526, 166/2069, 166/2171, 166/529, 166/530, 166/532, 167/1839, 171, 171/2, 172/1921, 172/1922, 172/1923, 172/535, 173, 174/1924, 175/321, 176/322, 177, 179/2322, 181/2323, 182, 183/2368, 184/451, 187/2369, 192, 193, 197, 198/2189, 199/2209, 2/1416, 202/2191, 204/323, 205, 207, 208/1313, 209/709, 209/710, 21/2185, 210, 211, 212/452, 212/453, 212/454, 213/2370, 213/711, 214/2371, 214/992, 214/993, 214/994, 214/995, 215/996, 216/997, 217/1493, 217/1494, 217/778, 221/458, 222/781, 223/782, 224/326, 225/327, 226/1496, 227/2270, 227/2271, 227/46, 227/47, 228/876, 228/877, 228/878, 229/1495, 229/2372, 23/1438, 230/119, 230/120, 230/1289, 230/1290, 230/1911, 230/1912, 230/2254, 230/2373, 232/1248, 233/89, 234/717, 235/718, 236, 238/49, 238/719, 239/1314, 240/1315, 241/1316, 242/1317, 243/1318, 244/1319, 245/1711, 245/399, 246/1710, 246/402, 246/403, 246/406, 247/724, 247/725, 249/1894, 249/1895, 25/1551, 25/1552, 250/1264, 250/1265, 251, 252/1582, 252/929, 252/932, 253/331, 254/879, 254/880, 255/881, 255/882, 256/1138, 258/459, 259, 259/2, 26/2265, 260, 261, 261/2, 262/2242, 262/2243, 262/783, 263/1626, 263/1628, 263/2037, 263/2038, 264, 265, 266, 267/460, 269/1712, 270/1002, 270/1003, 275, 28/2266, 29/1442, 30/1443, 30/1444, 30/1445, 31/1446, 32/1447, 33/1448, 34/1449, 35/1909, 35/1910, 37/1452, 38/1453, 38/1454, 39 (partie), 4/1417, 4/1418, 4/245, 4/296, 40/1177, 40/1178, 41/314, 42/1, 43/2, 44/1126, 44/1127, 45/1128, 452/1777, 453/2070, 454/1268, 454/1269, 454/549, 455/1254, 455/354, 456/1669, 456/2071, 457/1670, 458/1671, 459/1569, 459/1672, 46 (partie),

460/1673, 460/1882, 460/1883, 460/2107, 460/2108, 460/2109, 460/636, 464/1011, 464/1012, 464/1013, 464/1014, 464/1016, 464/1017, 464/1119, 464/1120, 464/132, 465, 466, 469, 47 (partie), 470/1846, 470/1847, 471/938, 471/939, 472, 473/791, 473/792, 474, 475/1674, 475/1675, 476/1676, 476/1677, 477/1678, 478/1679, 479/1680, 48 (partie), 480/1681, 482/1682, 484/1919, 486/1920, 487/1687, 487/887, 487/888, 488/1383, 488/1848, 488/1849, 489/1018, 489/1019, 489/1020, 489/2255, 49 (partie), 490/1021, 491, 493/64, 493/93, 493/94, 494, 496/2139, 497/554, 498/2072, 498/555, 499/2140, 5/1419, 5/1420, 50 (partie), 502/1413, 502/940, 503, 504/1689, 507/1327, 507/1328, 509/1160, 509/1161, 509/1162, 509/1163, 51, 510/491, 512, 514/1598, 514/1599, 515/1270, 515/1271, 517/1164, 517/1165, 518/1884, 518/1885, 52, 521, 524/2192, 53, 533/2177, 54, 542/2290, 544/1329, 547/1330, 55, 550/1688, 551, 552, 553/2110, 554, 554/2, 555/1898, 555/2111, 556/944, 556/945, 556/946, 557/2210, 56, 562/2112, 563/1331, 565/1333, 566/1901, 566/1902, 567/2113, 568/1337, 569/1338, 569/1339, 57, 570/2244, 570/2291, 571/2213, 571/2245, 571/2246, 572/2292, 573/1386, 573/1387, 574, 575/1384, 575/1385, 577/1166, 577/1167, 58/1852, 58/1853, 58/1854, 580/1168, 580/1169, 581/1929, 581/1930, 581/644, 584/1, 584/1274, 584/2, 585/1276, 585/1277, 586/1340, 586/139, 587/2214, 587/2215, 588, 589/2293, 590/2326, 593/2310, 593/2311, 593/797, 593/798, 594/2091, 595, 596/2141, 596/2142, 598/142, 598/145, 598/1886, 598/1887, 598/210, 599, 6/1421, 60, 600/2327, 601/2217, 602/211, 603, 604/645, 604/646, 606/1348, 606/1349, 606/1350, 606/1803, 606/1804, 606/1805, 608/2143, 608/2144, 609/1806, 61/1223, 610/2092, 610/2093, 611/799, 612/647, 612/648, 612/649, 612/650, 613/1022, 613/1023, 613/156, 613/157, 614/1170, 614/1171, 615/2275, 615/2320, 615/2321, 616/2366, 616/2441, 616/947, 617/2238, 617/2294, 619/2042, 619/2398, 619/2400, 619/2401, 619/2404, 619/2405, 619/2442, 620/2312, 620/2313, 620/2389, 620/2390, 620/2391, 620/2392, 620/2393, 620/2394, 620/2395, 620/2396, 620/2397, 620/2402, 620/2403, 620/2406, 622/2319, 622/2340, 622/2376, 622/2378, 622/2379, 622/2448, 622/2449, 623/2380, 623/2381, 623/2382, 623/2383, 625/2227, 63/811, 63/812, 630/2228, 631/1809, 632/1810, 632/1811, 632/1931, 632/1932, 633/1813, 634/2230, 634/2232, 64, 641/2248, 642/1351, 642/1816, 642/4, 642/926, 643, 644, 645/2300, 645/2301, 646/2281, 646/2302, 646/2303, 647/365, 648/366, 649, 649/82, 65, 650/906, 650/907, 650/908, 650/909, 652, 653/370, 654, 655, 656/1818, 656/1819, 66, 67, 68, 69/1723, 7/1422, 71/315, 71/316, 72/317, 73/318, 74, 75 (partie), 76, 77/1062, 77/1063, 77/1064, 77/1065, 78/1546, 78/1547, 79/1455, 79/1456, 8/1423, 80/1104, 84/1106, 9/1424, 96/1947, 96/1950, 96/1951, 96/1952, 96/1953, 96/1954, 96/20, 96/21, 96/2151, 96/2152, 96/2153, 96/271, 97/1955 ;

c) commune A d'Echternach, section A de Bois : 1168/5077, 1169/3962, 1169/3963, 1169/3964, 1170/3966, 1170/4102, 1170/4103, 1171/3248, 1173/3967, 1177/3968, 1177/3969, 1177/3970, 1179/3254, 1179/3255.

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 :

Zones	Surface de la zone de protection en km ²	Surface relative de la zone de protection par rapport à l'ensemble des zones de protection
Zone de protection immédiate	0,004	0,05 %
Zone de protection rapprochée	1,02	12,6 %
Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée	0,18	2,2 %
Zone de protection éloignée	6,9	85,15 %
Cumul	8,1	100 %

Pour la zone de protection immédiate

La délimitation des zones de protection immédiate des captages s'étend jusqu'à une distance minimale de 10 mètres en amont hydraulique de chacun des captages Felsbuch et à une distance comprise entre 10 et 20 mètres en amont de chacun des captages Weissenberg et des chambres de collecte.

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), des résultats des essais de traçage, et de la modélisation du Grès de Luxembourg (perméabilités et gradient hydraulique) en excluant les résultats de certains essais de traçage. En effet, certains essais ont montré que les vitesses d'écoulement des eaux souterraines dans des zones fortement fissurées de l'aquifère pouvaient atteindre 171 m/jour, ce qui aurait eu pour conséquence d'avoir une zone de protection rapprochée, avec des restrictions importantes, de plusieurs kilomètres et n'aurait pas été représentatif de l'ensemble de la zone d'alimentation des captages.

En considérant une vitesse moyenne d'écoulement des eaux souterraines, approche plus réaliste à l'échelle de la zone d'alimentation des captages, soit 6,9 m/jour, on obtient une extension de l'isochrone de 50 jours de 345 m de longueur.

Toute parcelle recoupée par cette surface est incluse dans la zone de protection rapprochée à l'exception des parcelles cadastrales suivantes, qui ont été découpées dans la mesure du possible le long de lignes clairement visibles sur le terrain (chemins, cours d'eau, etc.) en raison de leur surface beaucoup trop importante :

- la parcelle 85/2251 pour les zones de protection des captages Weissenberg a été découpée selon les points de coordonnées géographiques 95621,36/99016,98 et 95541,71/99001,98 pour que la limite de la parcelle soit au même niveau que la limite de la parcelle 97/1955 située en zone de protection éloignée ;
- la parcelle 84/1107 pour les zones de protection des captages Weissenberg a été découpée le long d'un petit sentier entre les points de coordonnées géographiques 95748,23/98219,1 et 5791,73/98300,94 puis le long d'un chemin forestier entre les coordonnées 5791,73/98300,94 et 95855,27/98343,55 ;
- la parcelle 38/5144 pour les zones de protection des captages Felsbuch a été découpée selon les points de coordonnées géographiques 96632,86/98253,34 et 96589,41/98265,1 pour que la limite de la parcelle soit au même niveau que la limite de la zone de protection immédiate du captage Felsbuch 4 ;
- la parcelle 306/3479 pour les zones de protection des captages Felsbuch a été découpée le long d'un chemin forestier entre les points de coordonnées 96149,19/97171,35 et 96257,62/97491,46, puis jusqu'au point 97097,51/97514,47, puis 96781,78/97761,92 et 97363,4/97709,21 et enfin 97390,77/97740,31 ;

Pour la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée

Comme décrit précédemment, des zones d'infiltrations préférentielles et rapides, avec des vitesses de circulation des eaux souterraines dans l'aquifère pouvant atteindre 171 m/jour ont été mises en évidence par différents essais de traçage. Ainsi les zones d'effondrement, les zones d'éboulis de pente ainsi que les zones d'infiltration localisées dans certaines sections des cours d'eau « Halsbaach » et « Aesbech », qui sont situées en amont des différents captages, sont classées en zone de protection rapprochée à vulnérabilité très 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 de la constellation

géologique locale mise en évidence par des investigations de terrains. L'ordre de grandeur de la zone d'alimentation est également confirmé à partir des données d'infiltration efficace moyenne (4,8 l/s/km²) et des débits moyens de l'ensemble des sources captées et non captées (3.024 m³/jour). Etant donné que les résultats des essais de traçage ont mis en évidence que les cours d'eau, qui sont situés dans la zone d'alimentation des captages, sont infiltrants au moins sur certains tronçons, les surfaces tributaires de ces cours d'eau ont été intégrées à l'aire d'alimentation des différents captages.

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. 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.
5. 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.
6. 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 d'engins et de véhicules.
7. Les pâturages peuvent entraîner une augmentation des risques de pollution microbiologique. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents pour la plupart des sources, notamment des captages Weissenberg alors que ceux-ci ont été renouvelés dans les règles de l'art en 2007.
8. Cette mesure se justifie notamment par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents pour la plupart des sources.
9. Cette mesure se justifie par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour les captages Weissenberg en application de la note 21 et 22 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

10. Cette mesure se justifie par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour les captages Weissenberg en application de la note 21 et 22 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.
11. Cette mesure se justifie par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité pour les captages Weissenberg en application de la note 21 et 22 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.
12. La conversion de prairies permanentes et de pâturages en terres arables peut également engendrer une augmentation aussi bien des risques de pollution microbiologique que des concentrations en nitrates.
13. Le retournement de prairies permanentes et de pâturages 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.
14. La présence de produits phytopharmaceutiques au niveau de certains captages du groupe Weissenberg, notamment Weissenberg 1 avec des concentrations en métolachlore ESA dépassant 75% de la limite de potabilité, est liée à des pratiques d'épandage dans le secteur agricole.
15. 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, notamment pour des parcelles situées en amont des captages Felsbuch étant donné la bonne qualité chimique de l'eau captée, conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 précitée dans des cas particuliers et objectivement justifiés. Cette mesure se justifie d'autant plus que l'aquifère du Grès de Luxembourg est recouvert à certains endroits par des couches géologiques peu perméables du Lias inférieur (li3) sur la carte géologique du Grand-Duché de Luxembourg à l'échelle 1:25.000 (feuilles 6 et 9). Cette couverture, qui peut parfois avoir une épaisseur de plusieurs dizaines de mètres, garantit une meilleure protection des eaux souterraines contre une pollution.
16. Les restrictions et interdictions ne peuvent pas être prises en compte au cours d'une année culturale entamée. C'est la raison pour laquelle un délai supplémentaire est accordé aux agriculteurs pour pouvoir se préparer aux restrictions et interdictions prévues l'année culturale suivante et leur laisser du temps pour faire d'éventuelles demandes de dérogation.

17. Certains périmètres situés dans les zones de protection éloignée sont moins vulnérables en raison de la composition géologique du sous-sol et des conditions de ruissellement. Par conséquent, un stockage d'ensilage est envisageable à titre exceptionnel et pour une durée limitée dans ces zones moins vulnérables où l'aquifère du Grès de Luxembourg est protégé par une couverture marneuse peu perméable. L'Administration de la gestion de l'eau sera alors à informer.
18. 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.
19. La présence de réservoirs de mazout a été mise en évidence dans le dossier de délimitation. Des fuites accidentelles peuvent entraîner des pollutions de l'eau souterraine captée par les différents captages.
20. Des pollutions peuvent résulter des réseaux de canalisation et des infrastructures non étanches, et des rejets dans des cours d'eau infiltrants et connectés aux captages. 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.
21. 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 lorsqu'un tel réseau existe. Dans le cas contraire, les infrastructures non étanches sont à remplacer.
22. Plusieurs sites potentiellement contaminés sont présents dans les zones. 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.
23. 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.
24. 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^{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 des différents captages d'eau potable.

Article 7

sans commentaire

Fiche financière

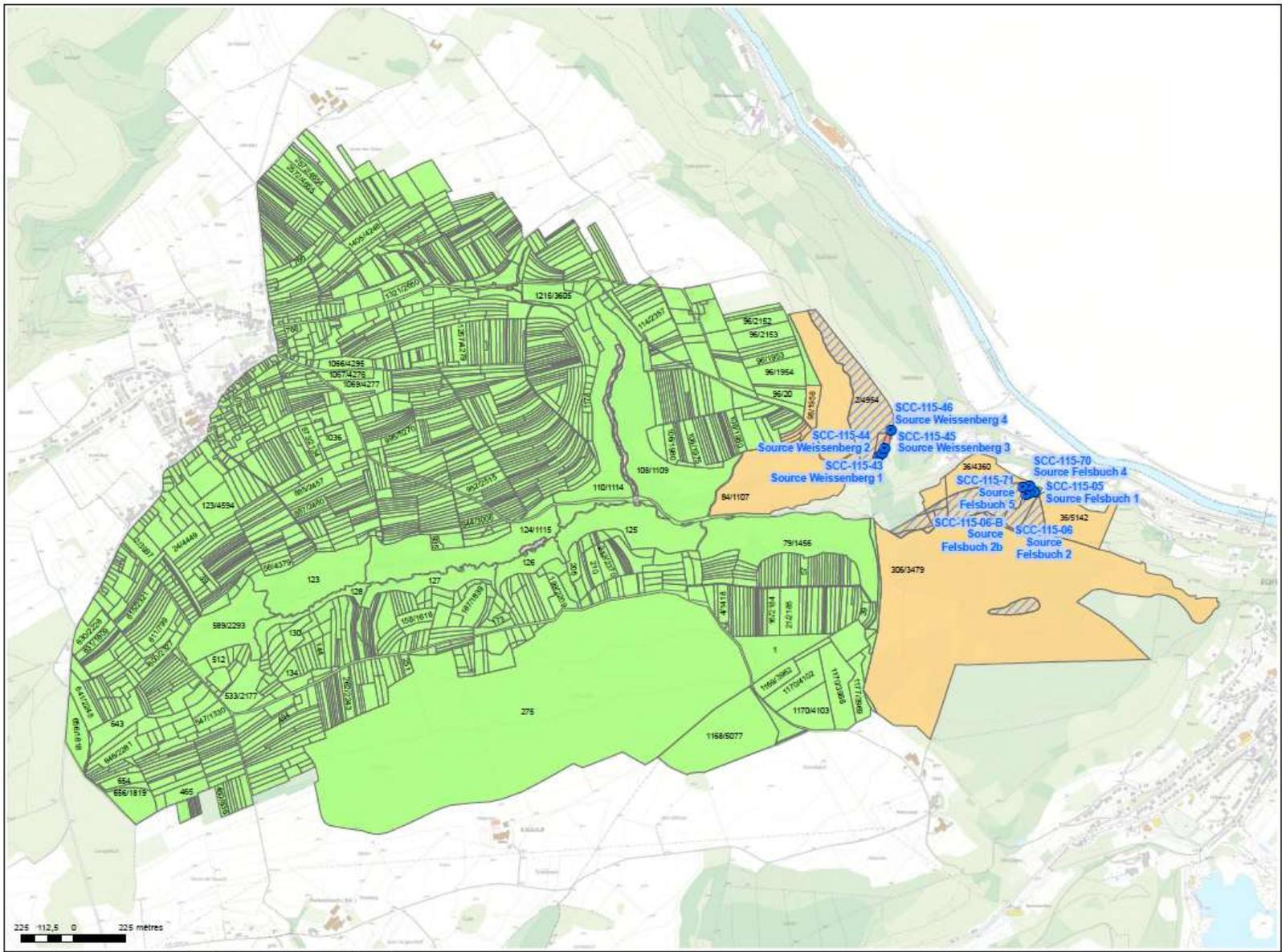
Le projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine Felsbuch 1, Felsbuch 2, Felsbuch 2b, Felsbuch 4, Felsbuch 5, Weissenberg 1, Weissenberg 2, Weissenberg 3 et Weissenberg 4 situées sur les territoires des communes de Berdorf et Echternach 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 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.

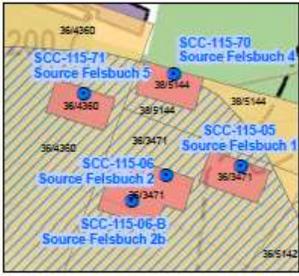
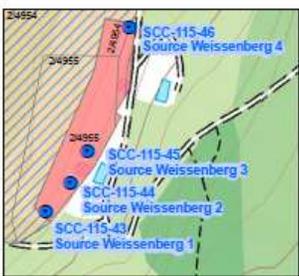
Chaque année, environ 8.850.000,00 €, dont la moitié provient de la taxe de prélèvement, sont ainsi portés en recette du Fonds pour la gestion de l'eau.



Plan d'orientation



Détail de la zone de protection immédiate (zone I)



0 112,5 225 mètres

Cadastre: situation au 28/05/2019

Légende

 Zone de protection immédiate (zone I)	 Source captée
 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 WEISSENBERG ET FELSBUCH

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