

**Projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour des captages
d'eau souterraine Schwartz et Kiesel situées sur le territoire de la commune de Mersch**

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 du Conseil communal de Mersch encore à demander];

Notre Conseil d'Etat entendu ;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Environnement et de Notre Ministre des Finances et après délibération du Gouvernement en conseil ;

Arrêtons :

Art.1^{er}. Sont créées sur le territoire de la commune de Mersch, les zones de protection autour des captages d'eau souterraine *Schwartz* (code national : FCC-509-20) et *Kiesel* (FCC-509-32), exploités par l'Administration communale de Mersch 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 *Schwartz et Kiesel* est indiquée sur les plans de l'annexe I, qui font partie intégrante du présent règlement. 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.

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 pourra autoriser une alternative à la délimitation de la zone de protection immédiate par une clôture sur demande introduite conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q).
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 meilleures techniques disponibles pour la construction dans des zones de protection de captages utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine seront à utiliser lors de prochains travaux sur les C.R.306, N7 et A7 ainsi que sur tous les chemins et les routes au niveau des tronçons visés par le présent règlement grand-ducal. Les faisabilités technique et économique des différentes variantes de construction envisageables, qui tiennent compte des risques de dégradation de la qualité de l'eau captée, seront élaborées dans le programme de mesures tel que décrit à l'article 4 du présent règlement grand-ducal.
4. Tout transport de produits de nature à polluer les eaux est interdit sur le C.R.306 ainsi que sur tous les chemins et les routes au niveau des tronçons visés par le présent règlement grand-ducal, à l'exception de la nationale N7 et de l'autoroute A7. Les interdictions de transports visées sont signalisées par un panneau indiquant que l'accès au C.R.306 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, 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.
5. 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 de l'huile biodégradable dans leur système hydraulique.

6. Les pâturages sont interdits dans la zone de protection rapprochée.
7. Toute fertilisation décrite sous les points 6.24, 6.26, 6.27 et 6.28 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 est interdite dans la zone de protection rapprochée.
8. La quantité maximale de 130 kilogrammes N_{org} par an et par hectare est fixée sur les terres arables situées dans la zone de protection éloignée.
9. La quantité de fertilisants azotés disponibles épandue par an et par hectare est limitée à 150 kilogrammes sur les cultures suivantes : betteraves fourragères, maïs, pommes de terre, blé, colza, orges d'hiver, céréales d'hiver. La quantité de fertilisants azotés disponibles épandue par an et par hectare est limitée à 170 kilogrammes sur les prairies et pâturages temporaires et permanents. Pour les prairies temporaires, il est obligatoire de réaliser le retournement au printemps et de ne pas cultiver de plantes sarclées pendant au moins deux ans après le retournement. De plus, toute application de produits phytopharmaceutiques entre la dernière récolte et le retournement est interdite.
10. Toute conversion de prairies permanentes en terres arables est interdite.
11. Tout retournement de prairies permanentes est interdit dans la zone de protection éloignée.
12. Les produits phytopharmaceutiques sont interdits dans la zone de protection rapprochée.
13. Sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions pourra autoriser certains ouvrages, installations, dépôts, travaux ou activités par dérogation aux dispositions des points 6 à 12 du présent article sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
14. Des programmes de vulgarisation agricole doivent être élaborés dans le cadre du programme de mesures prévu à l'article 4.
15. Les cuves souterraines renfermant du mazout 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. Avant la mise en service, une attestation de conformité est à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau.

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 grand-ducal.
16. Des contrôles d'étanchéité des réseaux d'eaux usées/mixtes, des fosses septiques et des installations pour le maniement et le stockage d'engrais azotés liquides, de produits phytopharmaceutiques, de fumier et de lisier sont à réaliser au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur du présent règlement grand-ducal, ainsi que tous les cinq ans après le premier contrôle. Cette mesure sera 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.
 17. Toute fosse septique avec trop plein est à remplacer par une fosse septique parfaitement étanche sans trop plein ou les eaux usées/mixtes sont à raccorder au réseau d'eaux usées/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.
 18. 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 de la législation applicable en matière de protection des sols, 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 pourront être imposées par le ministre à l'auteur ou à l'auteur présumé de la pollution du sol, ou si celui-ci ne peut être identifié ou ne dispose pas de sûretés financières suffisantes, au propriétaire des terrains pollués.
 19. Sur demande introduite conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions pourra autoriser la construction, la transformation et l'extension de voies ferrées dans les zone de protection rapprochée et éloignée par dérogation au point 4.8 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
 20. Sur demande introduite conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions pourra autoriser les forages existants non utilisés pour l'approvisionnement public en eau destinée à la consommation humaine par dérogation au point 5.3 de l'annexe I

du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

21. Sur demande introduite conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), le membre du gouvernement ayant la gestion de l'eau dans ses attributions pourra 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 au point 5.6 de l'annexe I 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 modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau est à établir dans les deux ans qui suivent l'entrée en vigueur du présent règlement grand-ducal 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 grand-ducal, une demande d'autorisation est à introduire conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q).

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

**Projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour des captages
d'eau souterraine Schwartz et Kiesel situées sur le territoire de la commune de Mersch**

EXPOSÉ DES MOTIFS

Le présent règlement grand-ducal 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 *Schwartz* (FCC-509-20) et *Kiesel* (FCC-509-32), exploités par l'Administration communale de Mersch.

L'eau souterraine du forage Kiesel provient de l'aquifère des dolomies et grès dolomitiques du Keuper inférieur (ku2 tel que répertorié sur la carte géologique du Grand-duché de Luxembourg à l'échelle 1:25.000, feuille 8) et le forage Schwartz permet le prélèvement des eaux souterraines contenues dans les formations dolomitiques et dolomitiques marneuses du Keuper à marnolites compactes (km3) ainsi que dans la formation sablo-dolomitique des Grès à roseaux du Keuper moyen (km2). Ces aquifères font partie de la masse d'eau souterraine du Trias supérieur. L'eau souterraine s'écoule aussi bien à travers les pores de la matrice rocheuse que le long des fissures.

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 récurrente au niveau du forage Schwartz (E. Coli, entérocoques), probablement dû au pâturage aux abords du cours d'eau infiltrant, et uniquement en 2012 pour le forage Kiesel.

Produits phytopharmaceutiques et métabolites

Le 2,6 Dichlorobenzamide, l'atrazine, l'atrazine-déséthyl et le bentazone ont été détectés dans l'eau du forage Kiesel à des concentrations inférieures à la limite de potabilité. Pour le forage Schwartz, seuls le bentazone et le 2,6 Dichlorobenzamide sont présents dans l'eau du captage à des concentrations inférieures à la limite de potabilité (concentration maximale en 2,6 Dichlorobenzamide de l'ordre de 49 ng/l en 2016 et concentration en bentazone de l'ordre de 58 ng/l en 2007 et de 34 ng/l en 2014).

Nitrates

Les concentrations en nitrates sont très différentes entre les deux forages.

Captages	Concentration en nitrates entre 2004 et 2015	% par rapport à la limite de potabilité	Tendance de l'évolution des concentrations
Schwartz	37-44,5 mg/l	74-89 %	Très légère tendance à la baisse depuis 2007
Kiesel	15-21 mg/l	30-42 %	Pas de tendance

En effet, les concentrations en nitrates de l'eau du forage Schwartz sont quasiment toujours supérieures à 75% de la limite de potabilité depuis 2006.

Pour le forage Kiesel, les concentrations en nitrates sont nettement moins élevées que pour le forage Schwartz avec des concentrations toujours inférieures à 50% de la limite de potabilité.

La dégradation de la qualité de l'eau, notamment du captage Schwartz, résulte probablement de l'agriculture avec l'épandage d'engrais azotés.

Autres paramètres chimiques

Les eaux du forage Kiesel présentent des teneurs en sulfates comprises entre 67 et 254 mg/l depuis 2006, qui dépassent parfois la limite indicatrice de 250 mg/l indiquée dans le règlement grand-ducal précité du 7 octobre 2002.

Les concentrations en chlorures, qui s'expliquent en partie par l'utilisation de sels de déneigement sur les routes en hiver, sont de l'ordre de 30 mg/l pour Kiesel et 60 mg/l pour Schwartz.

Des traces de HAP, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, tels que le benzo(a)anthracène et le chrysène ont été détectés dans l'eau du forage Kiesel en 2014. Des traces de molybdène sont également observées en 2007 avec des concentrations de l'ordre de 100 ng/l pour Schwartz et 290 ng/l pour Kiesel. Ces différentes substances pourraient provenir des anciennes décharges ou des autres sites potentiellement pollués qui sont localisés dans les zones de protection.

De très faibles quantités de nickel (0,0012 mg/l en 2014), probablement liées à la pompe ou aux tuyauteries, et d'arsenic (0,002 mg/l), probablement d'origine géogène, sont présentes dans l'eau du forage Kiesel mais à des concentrations inférieures aux limites de potabilité.

De petites quantités de lidocaïne ont également été retrouvées dans l'eau du forage Kiesel en 2015 (7 ng/l) et laissent supposer la présence de canalisations d'eaux usées/mixtes et/ou de fosses septiques non étanches.

Vulnérabilité des captages d'eau souterraine à la pollution

Les études hydrogéologiques et les observations de terrain ont révélé la présence de zones d'infiltrations préférentielle et rapide des eaux de surface vers les eaux souterraines dans le graben situé à l'Est et au Nord-Est du forage Schwartz, à proximité d'une faille, où un cours d'eau temporaire prend parfois naissance en période de hautes eaux.

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

Pressions polluantes et risques de pollution

Les zones de protection créées par le présent règlement grand-ducal 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 forages Kiesel et Schwartz a une surface totale de 2,68 km², dont plus de la moitié est recouvert de prairies et environ un quart par des terres agricoles. L'occupation des sols des zones de protection est détaillée dans les tableaux ci-dessous :

Occupation des sols dans les zones de protection du forage Kiesel	Surface des zones de protection (avec adaptation des parcelles cadastrales) en ha	Surface de la zone par rapport à l'ensemble des zones de protection du forage Kiesel
Zones forestières	7,6	7,6 %
Prairies mésophiles	55	55,1 %
Terres agricoles, cultures annuelles	22,6	22,6 %
Zones d'habitation et infrastructures	13,1	13,1 %
Autres (vergers, plans d'eau)	1,5	1,5 %
Cumul	99,8	100 %

Occupation des sols dans les zones de protection du forage Schwartz	Surface des zones de protection (avec adaptation des parcelles cadastrales) en ha	Surface de la zone par rapport à l'ensemble des zones de protection du forage Schwartz
Zones forestières	16	9,5 %
Prairies mésophiles	98,1	58,3 %
Terres agricoles, cultures annuelles	37,6	22,3 %
Zones d'habitation et infrastructures	7,4	4,4 %
Autres (vergers, plans d'eau)	9,2	5,4 %
Cumul	168,3	100 %

Le principal risque 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). Etant donné le nombre important de prairies dans les zones de protection, leur retournement, conversion en terres arables ainsi que la multiplication des pâturages peuvent avoir pour conséquence une dégradation importante des qualités microbiologique et chimique des eaux souterraines des deux captages.

Les zones urbanisées et les réseaux routiers peuvent également être à l'origine de pollutions multiples, chroniques ou accidentelles des eaux souterraines avec le déversement d'hydrocarbures, d'huiles, le salage des routes, la fuite des canalisations d'eaux usées/mixtes ou des fosses septiques, la fuite de réservoirs ou cuves d'essence, mazout ou autres produits stockés, qui présentent des risques de pollution des eaux souterraines, etc.

Les voies ferrées présentent également des risques de pollution des eaux souterraines, notamment avec la pulvérisation de produits phytopharmaceutiques pour l'entretien des voies.

Enfin, dans les zones de protection, plusieurs sites potentiellement pollués ou à risque pour le sol et les eaux souterraines sont recensés (anciennes décharges, station-service, garages, ateliers, etc.).

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 captages *Schwartz* (coordonnées géographiques : 74.073/91.043) et *Kiesel* (75.651/92.644) se situent sur le territoire de la commune de Mersch.

Pour le captage Schwartz

Initialement, le site de captages comprenait un deuxième forage peu profond en plus du forage Schwartz actuellement utilisé pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Suite aux pollutions récurrentes observées dans le forage peu profond, qui captait des eaux superficielles, le forage n'est plus utilisé. Le forage Schwartz a été réalisé à 37 m de profondeur pour prélever les eaux de la nappe du Keuper à marnolites compactes ainsi que celles de la nappe des Grès à roseaux du Keuper moyen avec un débit moyen de l'ordre de 290 m³/jour.

Pour le captage Kiesel

Le forage Kiesel a été réalisé à 28 m de profondeur pour prélever les eaux de la nappe des dolomies et grès dolomitiques du Keuper inférieur avec un débit moyen de l'ordre de 400 m³/jour. Le forage avait été réalisé initialement pour servir de solution de secours pour sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune de Mersch. Etant donné l'évolution démographique de la commune, le forage est devenu incontournable pour l'approvisionnement du réseau d'eau potable. L'Administration communale de Mersch a pour projet d'identifier un nouveau site de captage des eaux souterraines pour pouvoir de nouveau utiliser le forage Kiesel comme ouvrage de secours.

Les eaux des deux forages sont désinfectées par le biais d'une station de traitement UV avant d'être distribuées dans le réseau d'eau destinée à la consommation humaine.

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 de Mersch suivant les instructions de l'Administration de la gestion de l'eau.

Les zones de protection autour des captages d'eau souterraine *Schwartz et Kiesel* 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 Mersch, section B de Pettingen : 304/992 ;

b) commune de Mersch, section F de Reckange : 627/2189 (partie).

2° Zone de protection rapprochée :

a) commune de Mersch, section B de Pettingen : 1/1034, 1/1036, 10/1026, 114/234, 117/1035, 117/1037, 13/130, 137/1243, 137/1244, 139/969, 14/910, 140/1216, 140/1217, 141/1218, 141/1219, 142, 142/2, 16/939, 16/958, 16/959, 17/1030, 17/1031, 19/1230, 19/1231, 20, 21, 22/453, 22/454, 23/912, 24/368, 269/1180, 269/1181, 27/941, 27/942, 271/872, 271/923, 271/924, 276/1220, 276/1221, 276/1222, 278/1223, 278/1224, 280/293, 280/863, 281, 282/5, 282/794, 282/796, 282/797, 282/798, 282/903, 282/904, 285, 286, 287, 288/399, 288/400, 288/401, 289 (partie), 290/65, 290/66, 291 (partie), 292/430, 294, 296, 297/753, 298, 299/651, 30/1185, 30/1186, 300, 302/1020, 302/1021, 302/722, 303/1177, 303/1178, 303/1179, 304/4, 304/536, 304/991, 307/927, 309/928, 312 (partie), 313 (partie), 315/374, 317/683, 317/684, 318, 33/1187, 33/1188, 33/1189, 33/1190, 33/1191, 37/1192, 37/1193, 37/1194, 37/934, 38/1195, 38/1196, 39, 4/970, 42/1197, 42/1198, 42/1199, 43/27, 45/29, 45/504, 45/865, 45/866, 47/709, 476/512, 478/822, 479/826, 48/867, 50/960, 53/1105, 53/1106, 55/1108, 55/1109, 55/1110, 55/1111, 55/1112, 55/1200, 55/1201, 56/1028, 56/1202, 56/1203, 56/1204, 56/1205, 568/1120 (partie), 59/1206, 59/1207, 6, 60/964, 61/1082, 61/1084, 61/1085, 61/944, 62/937, 65/1208, 65/1209, 66/1210, 66/1211, 67/1212, 67/1213, 7/663, 71/1214, 71/1215, 71/979, 72/906, 73/980, 74/1151, 74/1154, 74/982, 75/2, 75/983, 75/984, 76/141, 77/1169, 77/1172, 77/1182, 77/1183, 77/1184, 77/1227, 77/1235, 77/1236, 8/657, 9/455 ;

b) commune de Mersch, section F de Reckange : 272/3519, 285/3526, 285/3528, 289 (partie), 290, 291 (partie), 292, 294/2031, 294/2839, 295 (partie), 296/2370 (partie), 297/2032, 298/2033, 299/2034, 300/2035, 301/2036, 302/2037, 303, 304, 305/2038, 308 (partie), 310/594 (partie), 311, 312 (partie), 313 (partie), 314 (partie), 316/2276 (partie), 316/2277 (partie), 319/2039, 319/2040, 319/2041 (partie), 321/2 (partie), 321/2188 (partie), 322/42 (partie), 568, 569/818, 569/819, 573/1684, 577/1685, 577/1686, 577/1687, 577/2922, 622/1260, 622/1261, 623, 624, 625, 626, 627/2189 (partie), 628/2190, 629/2191, 630/2192, 634/1231, 634/1232, 655/3531, 657/3524, 659/3529, 575/2405, 572/820, 322/2919, 278/3523 ;

c) commune de Mersch, section G de Mersch : 1017/5683, 1019/5687, 1021/5690.

3° Zone de protection rapprochée avec vulnérabilité élevée :

a) commune de Mersch, section F de Reckange : 295 (partie), 296/2370 (partie), 308 (partie), 310/594 (partie), 312 (partie), 313 (partie), 314 (partie), 315, 316/2276 (partie), 316/2277 (partie), 319/2041 (partie), 321/2 (partie), 321/2188 (partie), 322/42 (partie).

4° Zone de protection éloignée:

a) commune de Mersch, section B de Prettingen : 115/242, 115/81, 116/82, 117/672, 117/703, 117/704, 117/768, 117/769, 117/835, 117/836, 118/837, 123, 124, 125/161, 125/162, 125/2, 126/380, 127/381, 128, 129/164, 131, 132, 133, 134/972, 136/907, 136/908, 136/909, 137/916, 142/899, 142/900, 144/5, 144/6, 144/971, 145/918, 145/919, 145/920, 146/1245, 146/1246, 146/1247, 147/1248, 147/1249, 148/61, 149/56, 149/57, 149/58, 150/391, 150/392, 150/53, 150/54, 152/740, 152/741, 152/742, 152/743, 153/243, 153/244, 153/245, 154/645, 156/609, 159, 160, 161/687, 162/688, 162/689, 163/744, 165/745, 177/748, 177/882, 178, 179, 206, 207, 208, 209/461, 210, 211/97, 212, 213/230, 214, 215/730, 216, 217/62, 217/63, 218/706, 218/707, 220, 221, 222, 223, 224/428, 224/429, 225, 226/696, 226/697, 227, 227/2, 227/3, 227/4, 228, 230/1086, 231/1087, 233/1088, 235/109, 236/110, 246/1090, 247/2, 247/3, 248/883, 249, 251/771, 251/772, 252/884, 253/2, 253/733, 253/773, 253/774, 255/775, 255/776, 255/777, 255/778, 256, 257, 258, 258/901, 259/902, 26/135, 26/136, 260/779, 261/780, 261/781, 262/782, 264/1133, 264/1136, 264/1137, 264/1139, 264/1140, 264/1141, 264/1142, 264/1143, 264/1144, 264/1145, 264/1146, 264/1148, 264/1149, 264/1150, 264/921, 264/954, 264/973, 265/1114, 268/875, 268/876, 269/1032, 270/611, 282/815, 282/877, 29/649, 319/799, 320/878, 322/885, 323/886, 324/365, 325, 325/2, 327/558, 328/559, 329/560, 330/561, 332/975, 334/564, 334/565, 335/976, 336/568, 337/569, 338/570, 339/571, 340/888, 342, 343, 346/804, 348/1089, 349, 350, 351/572, 353/574, 353/575, 361/583, 363/584, 364/585, 367/977, 370/593, 371/594, 371/595, 374/978, 377/375, 378, 379, 380, 401/1158, 401/1159, 401/1160, 401/685, 568/1120 (partie), 618/1237, 621/1241, 633/1046, 633/1047, 633/1048, 636/1062, 637/1063, 637/1064 ;

b) commune de Mersch, section C de Moersdorf : 223/603, 223/604, 227/1338, 229/1339, 229/1478, 230/612 ;

c) commune de Mersch, section F de Reckange : 1725, 1725/2, 1726/2848, 1728, 1729, 1732/1208, 1736/1363, 1737/1362, 1738, 1739/1305, 1739/1306, 1740, 1741, 1743/645, 1747/3632, 1754, 1755/1360, 599/827, 600, 601/3354, 601/3355, 602/1005, 602/3356, 603/3357, 603/679, 604/2597, 607, 608/1502, 608/1503, 609, 610, 611, 612/2388, 613, 614, 615/56, 615/57, 615/58, 615/59, 615/60, 615/61, 615/62, 617, 618/2598, 620, 621/1090, 621/830, 635, 636/1091, 638, 639, 640, 641, 642/1092, 644/1688,

644/1689, 645, 646/1873, 648, 649, 652/2582, 660, 661/681, 661/682, 662, 663/2198, 665/2599, 665/2600, 666/2195, 666/2196, 667/2193, 667/2194, 668/627, 668/628, 669/2199, 670/2200, 671/2201, 672/2202, 673/2924, 674, 675, 676, 677/1094, 677/1095, 678, 679, 680/1489, 680/1490, 680/1491, 680/1492, 681/461, 681/462, 681/463, 681/464, 683/3358, 684/330, 685/2844, 686/1096, 686/3076, 686/3077, 686/3078, 687/1692, 687/1693, 687/692, 687/831, 688/1950, 688/2043, 688/3, 689/2861, 689/2862, 690/693, 691/696, 692/695, 1726/1721, 1726/2771 ;

d) commune de Mersch, section G de Mersch : 1021/5688, 1022/5740, 1022/5741, 1023/5680, 1024/1985, 1024/2566, 1024/2569, 1024/2570, 1024/2571, 1024/40, 1025/1860, 1025/2572, 1025/2573, 1026, 1027/5707, 1030/6786, 1036/6781, 1040/5696, 1040/5697, 1040/5702, 1040/5703, 1046/2, 1046/5708, 1050, 1051/878, 1051/879, 1055/3264, 1055/6055, 1055/6232, 1055/6233, 1056/3263, 1056/5694.

Les surfaces des différentes zones de protection se répartissent de la manière suivante :

Zones de protection du forage Kiesel	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 du forage Kiesel
Zone de protection immédiate	<0,001	<0,01 %
Zone de protection rapprochée	0,24	24 %
Zone de protection éloignée	0,76	76 %
Cumul	1	100 %

Zones de protection du forage Schwartz	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 du forage Schwartz
Zone de protection immédiate	<0,001	0,02 %
Zone de protection rapprochée	0,29	17,1 %
Zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée	0,03	1,8 %
Zone de protection éloignée	1,36	81 %
Cumul	1,68	100 %

Pour la zone de protection immédiate

Les zones de protection immédiate des captages permettent de protéger les environs immédiats de ceux-ci et doivent normalement s'étendre jusqu'à minimum 10 mètres autour de chacun des ouvrages.

Dans le cas du forage Kiesel, situé à côté d'une route et d'habitations, cette distance minimale ne peut pas être respectée. La zone de protection immédiate du forage se limite à la parcelle 304/992. Cette délimitation exceptionnelle tient compte du fait que le forage sera utilisé à terme comme source de secours pour l'approvisionnement en eau potable de la commune de Mersch dès qu'un emplacement pour un nouvel ouvrage aura été trouvé.

De même, la zone de protection immédiate du forage Schwartz se limitera à une partie de la parcelle 627/2189 découpée selon les points de coordonnées géographiques 74.082,82/91.040,16, 74.065,43/91.055 et 74.054,27/91.041,13.

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 essais de pompage et des essais de traçage.

A partir de ces données, on obtient une extension de l'isochrone de 50 jours de 420 m dans le sens d'écoulement des eaux souterraines du forage Kiesel.

Pour le forage Schwartz, l'isochrone de 50 jours s'étend jusqu'à 300 m en amont du captage sauf pour la zone de graben pour laquelle celle-ci est étendue jusqu'à 475m en raison des vitesses importantes de circulation des eaux souterraines, qui ont été mises en évidence lors des essais de pompage et lors de la construction de l'A7 au Nord-Est du captage.

Toute parcelle recoupée par cette surface est incluse dans la zone de protection rapprochée à l'exception de la zone de l'autoroute A7 qui a été découpée le long de points de coordonnées géographiques 74.399,47/91.822,75 et 74.527,56/91.964,43.

Pour la zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée

Les études hydrogéologiques et les observations de terrain ont révélé la présence d'un graben à proximité du forage Schwartz où les eaux de surface s'infiltrent préférentiellement et très rapidement en direction du captage. Ce graben étant considéré comme très vulnérable pour le captage, celui-ci est classé en zone 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, des données d'infiltration efficace (7,2 l/s/km²), des rayons d'influence des forages en pompage 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 captages est classée en zone de protection éloignée à l'exception des parcelles surdimensionnées suivantes, qui ont été découpées le plus possible le long de lignes clairement visibles sur le terrain :

- Parcelle 1030/6786 découpée le long de points de coordonnées géographiques 74.627,28/91.846,13, 74.661,91/91.928,45 et 74.655,58/91.955,89 ;
- Parcelle 1036/6781 découpée le long de points de coordonnées géographiques 74.655,58/91.955,89, 74.653,24/91.965,99 et 74.738,64/92.059,18.

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. 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.

4. 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.
5. 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.
6. 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 et par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité, pour le forage Schwartz.
7. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents et par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité, pour le forage Schwartz.
8. Cette mesure se justifie par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité, pour le forage Schwartz et par les problèmes microbiologiques récurrents observés dans l'eau de ce même forage.
9. Cette mesure se justifie par les concentrations élevées en nitrates, supérieures à 75% de la limite de potabilité, pour le forage Schwartz.
10. La conversion de prairies permanentes en terres arables peut engendrer une augmentation aussi bien des risques de pollution microbiologique que des concentrations en nitrates.
11. 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 notamment pour le forage Schwartz.
12. Etant donnée la vulnérabilité du captage Schwartz et la localisation du forage Kiesel en zones urbanisées, par principe de précaution, les produits phytopharmaceutiques sont interdits en zone de protection rapprochée pour protéger la ressource en eau souterraine. Des dérogations seront cependant possibles (point 13) dans un premier temps.
13. 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 grand-ducal. Afin de permettre une plus grande flexibilité dans le cadre des pratiques agricoles tout en garantissant que le degré de protection de la qualité et du débit

- exploitable de la ressource hydrique ne soit pas amoindri, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés. Toute utilisation 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.
14. 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.
 15. 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.
 16. 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
 17. Les fosses septiques non étanches ou qui débordent peuvent être à l'origine de pollution microbiologique des eaux souterraines. Toute fosse septique est à éliminer et à remplacer par un raccordement au réseau des eaux usées.
 18. 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.
 19. Afin de garantir le fonctionnement et le développement des voies ferrées, des dérogations peuvent être autorisées conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau dans des cas particuliers et objectivement justifiés.
 20. Des forages existants peuvent être autorisés à condition qu'aucun impact, ni sur l'état quantitatif, ni sur l'état qualitatif des ressources en eau souterraine, utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, n'ait lieu.
 21. En considérant la vulnérabilité à la pollution de l'aquifère dans les zones de protection éloignée visées par le présent règlement grand-ducal, 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 la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 44, paragraphe 9, doit être établi dans les deux ans qui suivent l'entrée en vigueur du présent règlement grand-ducal. Ce programme doit comprendre une proposition détaillée des mesures visées par le présent règlement grand-ducal, 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 la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), au plus tard six mois après l'entrée en vigueur du présent règlement grand-ducal.

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

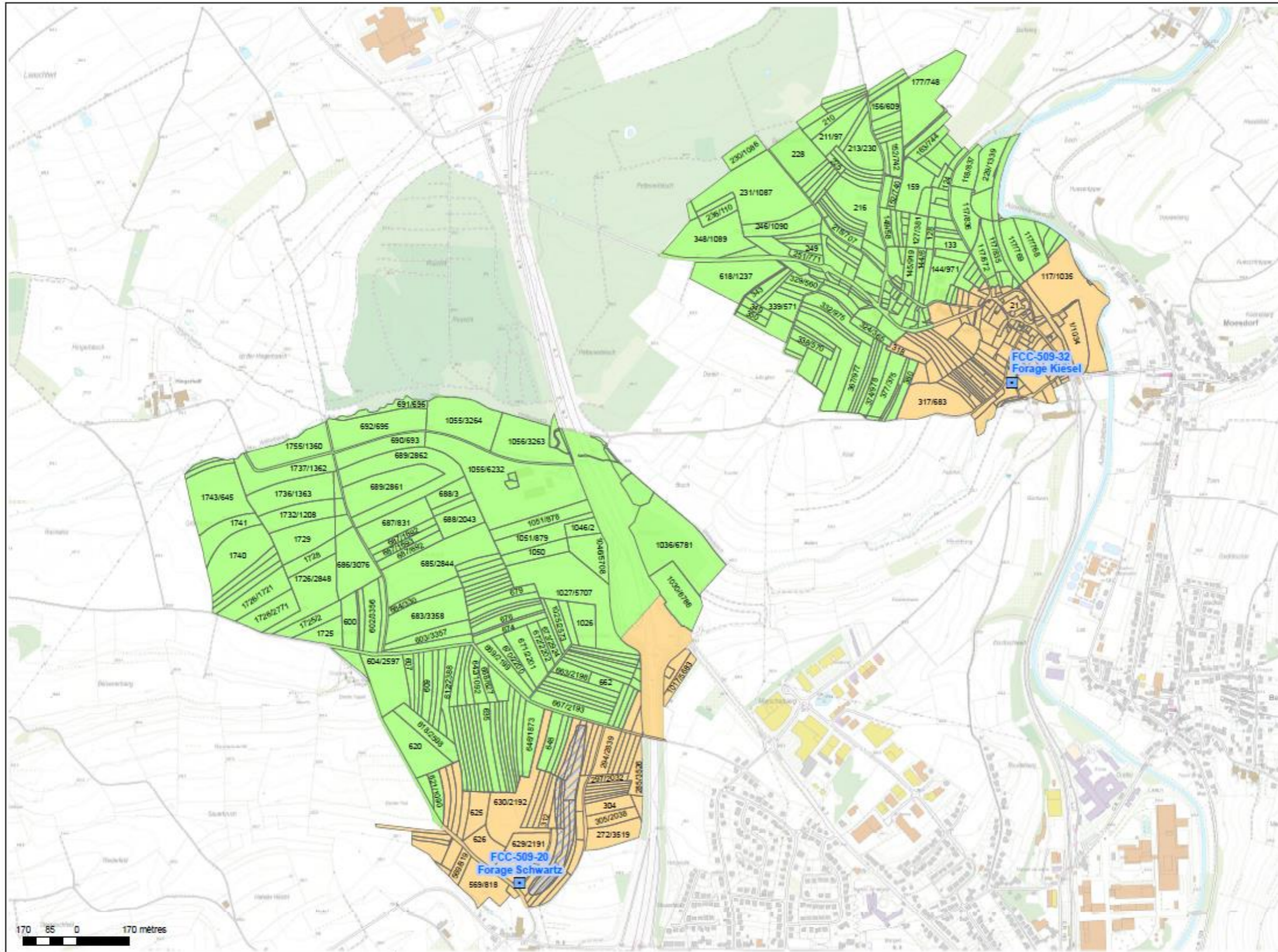
Le projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour des captages *Schwartz et Kiesel* situées sur le territoire de la commune de Mersch est susceptible d'avoir un impact sur les articles ayant trait à l'eau dans le budget de l'Etat.

Conformément à la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, article 65, paragraphe 1^{er}, lettres g) et h), 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 grand-ducal.

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

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

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



Légende Cadastre: situation au 05/04/2018

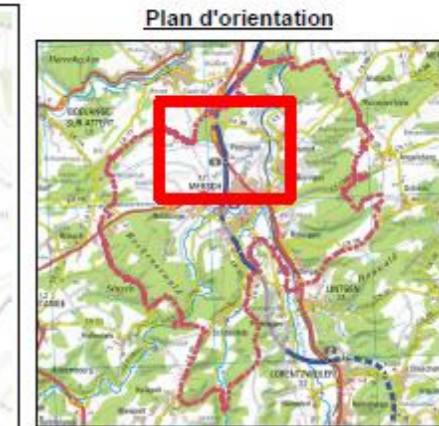
Zones de protection

- 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)

Puit-captage

OBJET: ANNEXE I

PROJET: CREATION DES ZONES DE PROTECTION AUTOUR DES CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE SCHWARTZ ET KIESEL



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