



Projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour des captages d'eau souterraine Pærdlerbour et Lauterbour situées sur les territoires des communes d'Helperknapp et Saeul

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 loi du 23 décembre 2022 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, et notamment son article 8 ;

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 des communes d'Helperknapp et de Saeul encore à demander] ;

Le Conseil d'Etat entendu ;

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

Arrêtons :

Art. 1^{er}. Sont créées sur le territoire de la commune d'Helperknapp, les zones de protection autour des captages d'eau souterraine Pærdlerbour (code national : PCC-503-02) et Lauterbour (FCC-503-01), exploités par l'Administration communale d'Helperknapp, 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 Pærdlerbour et Lauterbour 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 par le règlement grand-ducal modifié du 9 juillet 2013 relatif aux mesures administratives dans l'ensemble des zones de protection pour les masses d'eau souterraine ou parties de masses d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine, les règles suivantes sont applicables :

- 1° La limite de la zone de protection immédiate est à marquer par une clôture par l'exploitant des points de prélèvement. En cas d'impossibilité matérielle ou s'il existe un obstacle topographique naturel, à condition qu'une protection équivalente à celle procurée par une clôture soit assurée, le membre du Gouvernement ayant la Gestion de l'eau dans ses attributions peut autoriser une alternative à la délimitation de la zone de protection immédiate par une clôture sur demande introduite conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.
- 2° 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.
- 3° 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 la N8 ainsi que sur toute autre partie de la voie publique, qui est située à l'intérieur des zones de protection. Les faisabilités techniques et économiques 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.
- 4° Tout transport de produits de nature à polluer les eaux est interdit sur toute partie de la voie publique, qui est située dans les zones de protection. Les interdictions de transports ainsi que la fin de ces interdictions sont signalisées par les panneaux C,3m et C,17a prévus à l'article 107 de l'arrêté grand-ducal précité du 23 novembre 1955. 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 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'huiles ou d'hydrocarbures 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.

- 6° Les pâturages sont interdits dans la zone de protection rapprochée.
- 7° 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.
- 8° 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.
- 9° La quantité de fertilisants azotés disponibles épandue 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.
- 10° Sur les prairies temporaires et permanentes ainsi que les pâturages dans les zones de protection rapprochée et éloignée, la quantité de fertilisants azotés disponibles épandue est limitée à 170 kilogrammes par an et par hectare.
Dans le cas où une culture de printemps suit une culture sarclée ensemencée la première année après le retournement d'une prairie temporaire, une culture intermédiaire, voire une culture sous-semis, est à installer afin de garantir une couverture totale et homogène de toute la surface pour au plus tard le 1^{er} novembre.
Dans le cas où l'ensemencement de blé d'hiver, triticale d'hiver, seigle d'hiver ou épeautre d'hiver est envisagé après la prairie temporaire, le retournement est autorisé à partir du 1^{er} octobre. Toute application de produits phytopharmaceutiques est interdite après la dernière coupe et jusqu'au 1^{er} mars non inclus.
- 11° Toute conversion de prairies et de pâturages permanents en terres arables est interdite.
- 12° Tout retournement de pâturages et de prairies permanentes est interdit dans la zone de protection éloignée, sauf dans le cadre de travaux de construction.
- 13° Les produits phytopharmaceutiques sont interdits dans la zone de protection rapprochée.
- 14° 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 6° à 13° du présent article sous réserve de garantir une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- 15° Les dispositions des points 6° à 13° ne s'appliquent qu'à partir de l'année culturale qui suit l'entrée en vigueur du présent règlement.
- 16° Des programmes de vulgarisation agricole sont à élaborer dans le cadre du programme de mesures prévu à l'article 4.
- 17° 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.

18° 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.

19° Toute fosse septique avec trop plein est à remplacer au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur du présent règlement par une cuve 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.

20° 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 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.

21° Toute éolienne et les infrastructures qui y sont liées sont à considérer comme des installations avec maniement et stockage de produits pouvant altérer la qualité de l'eau, au sens de l'annexe I, point 1.3, du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013.

22° 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.

23° Un réseau de surveillance de l'évolution des niveaux d'eau souterraine autour des forages-captages visés par le présent règlement est à établir par l'exploitant des points de prélèvement. La mise en place de ce suivi et l'interprétation des résultats font partie intégrante du programme de mesures tel que prévu à l'article 4. Si jugé nécessaire, des forages supplémentaires pour la surveillance de l'eau souterraine sont à réaliser. Un rapport annuel sur l'évolution des niveaux d'eau souterraine est à remettre à l'Administration de la gestion de l'eau.

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 pompes à chaleur, mais aussi de capteurs et sondes 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. Le Ministre ayant la Gestion de l'eau dans ses attributions, le Ministre ayant le Budget dans ses attributions et le Ministre ayant les Travaux publics dans ses attributions 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.



EXPOSÉ DES MOTIFS

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

Il fixe la délimitation des zones de protection autour du captage d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine Pærdlerbour (code national : PCC-503-02), exploité par le l'Administration communale d'Helperknapp, et autour du captage Lauterbour (FCC-503-01), actuellement hors service pour les raisons exposées ci-dessous.

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.

Aux alentours du captage Lauterbour, il existe des connexions hydrauliques, notamment via des fractures, entre la nappe superficielle du Grès de Luxembourg (li2) et la nappe inférieure captive confinée dans les bancs calcaires de la formation géologique des Marnes d'Elvange (li1).

Qualité des eaux souterraines

Les normes de potabilité, définies dans la loi du 23 décembre 2022 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, sont généralement respectées pour les paramètres microbiologiques (seules sept analyses ont révélé la présence de coliformes depuis 2012) pour le captage Pærdlerbour.

Les eaux brutes provenant du captage Pærdlerbour sont traitées par chloration pour que l'eau distribuée dans le réseau d'eau potable respecte bien les normes de potabilité précitées.

Le captage Lauterbour n'est actuellement pas exploité pour la production d'eau destinée à la consommation humaine en raison de son état vétuste et du fait que l'eau prélevée ne répond pas aux normes de potabilité (microbiologiques et chimiques) établies pour une eau destinée à la consommation humaine.

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	Chlorotalonil
----------	------------------	------------------	---------------



Päerdlerbour	X	XX	XXX
Lauterbour	XXX	XXX	XXX

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 le puits Päerdlerbour

Entre 2014 et 2022, la concentration moyenne observée en métolachlore-ESA, un métabolite de l'herbicide métolachlore utilisé dans les cultures de maïs, est de l'ordre de 43 ng/L. On note un pic en 2018 (101 ng/L), suivi d'une tendance à la baisse. À partir de l'année 2023, la concentration descend en dessous de la limite de quantification.

Pendant la période allant de 2014 à 2020, huit analyses révèlent une concentration moyenne de 32 ng/L en métazachlore-ESA, un métabolite d'un herbicide utilisé dans les cultures de colza, avec un pic en 2018 de l'ordre de 106 ng/L. Entre 2021 et la mi-2023, la concentration demeure en dessous de la limite de quantification. Cependant, à partir de la mi-2023, on observe une augmentation de la concentration, avec des valeurs avoisinant 52 ng/L.

Les deux herbicides précités, utilisés respectivement pour les cultures de colza et maïs, sont interdits depuis 2015.

Plus récemment, des métabolites du chlorothalonil ont été détectés à partir de 2021 avec une concentration moyenne de 150 ng/L. Le chlorothalonil est un fongicide, qui était utilisé notamment pour les cultures de céréales jusqu'à son interdiction en 2020.

La concentration en chlorothalonil de 150 ng/l, est supérieure à la valeur indicative de 100 ng/l tout en restant toujours largement inférieure à la valeur seuil maximale de 1000 ng/l, fixée pour ce métabolite. L'eau potable distribuée est conforme à la loi du 23 décembre 2022 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et ne présente pas de risque pour la santé humaine.

Pour le forage Lauterbour

Entre 2020 et 2023, les concentrations en métazachlore ESA varient entre 140 et 500 ng/L, atteignant un pic en 2021. Parallèlement, les concentrations en métolachlore ESA, pour la même période, se situent entre 99 et 190 ng/L.

Les métabolites du chlorothalonil ont été détectés à partir de l'année 2020 avec une concentration moyenne de 433 ng/L au niveau du forage Lauterbour.

Les résultats d'analyses prémentionnés témoignent d'une influence des pratiques agricoles en amont des captages de la commune d'Helperknapp.



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	% par rapport à la limite de potabilité	Tendance de l'évolution des concentrations
Päerdlerbour	7,7-27 mg/l	15-54 %	Stable
Lauterbour	55-75 mg/l	110-150 %	Stable

Les teneurs en nitrates de l'eau souterraine du puits Päerdlerbour ne présentent pas de tendance particulière (7,7 - 27 mg/l) avec une concentration maximale de 27 mg/l mesurée en 2020, supérieure à 50% de la limite de potabilité (fixée à 50mg/l).

Les teneurs en nitrates dans l'eau souterraine du forage Lauterbour présentent des variations, oscillant entre 55 et 75 mg/L, dépassant ainsi la limite de potabilité. En 2021, une concentration maximale de 75 mg/L a été mesurée, ce qui témoigne également de l'influence des pratiques d'épandage dans l'aire d'alimentation du captage et la nécessité de réduire la quantité des fertilisants utilisés dans la zone.

Vulnérabilité des captages d'eau souterraine à la pollution

Les captages peuvent être considérés comme vulnérables à la pollution. Cependant, l'aquifère ne présentant pas d'hétérogénéité notable, aucune zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée n'a été délimitée.

Pressions polluantes et risques de pollution

Les zones de protection créées par le présent règlement se caractérisent par la présence d'ouvrages, d'installations, dépôts ou activités présentant des risques potentiels de pollution des eaux souterraines.

L'ensemble des zones de protection créées autour des captages Päerdlerbour et Lauterbour a une surface de 1,09 km², dont plus d'un tiers est recouvert des zones forestières, un peu moins de deux tiers est recouvert de prairies et de terres agricoles. 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	0,43	39 %



Prairies mésophiles	0,30	28 %
Terres agricoles, cultures annuelles	0,31	28,4 %
Zones d'habitation et infrastructures	0,04	4 %
Autres (vergers, plans d'eau)	0,01	0,6 %
Cumul	1,09	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). Les concentrations en nitrates et en certains produits phytopharmaceutiques ou en leurs métabolites mettent d'ailleurs en évidence l'influence indéniable des activités agricoles.

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

Les zones urbanisées de la localité d'Helperknapp 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, la fuite des canalisations d'eaux mixtes ou usées, le salage des routes, etc. La route nationale N8 constitue un risque non négligeable de pollution.

Dans les zones de protection, de nombreux 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 réservoirs souterrains et des réservoirs à mazout présentent également des risques de pollutions.

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}

Le puits Pærdlerbour (coordonnées géographiques : 68.608 / 88.687) et le forage Lauterbour (68292 /88.826), se situent sur le territoire de la commune d'Helperknapp.

Pour le captage Pærdlerbour

L'ouvrage de captage du Pærdlerbour a été construit en 1950. Le captage est exploité en continu. L'eau souterraine du Grès de Luxembourg s'écoule naturellement dans la couche gréseuse vers l'intérieur du puits et descend par gravité vers la station de pompage Brichermillen (SPC-503-08), à 400 m au nord du captage. Le débit moyen depuis 2000 est de 180 m³/jour.

Pour le captage Lauterbour

Le forage Lauterbour a été construit en 1978 à une profondeur de 33,5 mètres. Le captage Lauterbour a été mis hors service en raison de pollutions bactériologiques vers 2002/2003, de diminution constante du débit d'exploitation et enfin en raison d'une contamination par les nitrates et certains métabolites de produits phytopharmaceutiques. Divers travaux d'assainissement n'ont pas permis d'éliminer les contaminations dans l'eau du forage. Actuellement, l'eau n'est pas captée pour l'eau potable et s'écoule par gravité en direction de la station de pompage où elle se jette dans le ruisseau Aeschbaach. Un assainissement complet du captage sera envisagé lorsque la qualité naturelle des eaux souterraines sera restaurée, par le biais de mesures mises en œuvre dans les zones de protection, notamment pour les activités agricoles. Pour la période de mesures entre les années 2000 et 2003, le débit moyen est évalué à 280 m³/jour, mais des débits nettement supérieurs avaient été mesurés auparavant.

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

Les zones de protection autour des captages d'eau souterraine *Pærdlerbour et Lauterbour* 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'Helperknapp, section C d'Helperknapp: 667/3805 et 726/2532.

2° Zone de protection rapprochée :



a) commune d'Helperknapp, section C d'Helperknapp:

561/3743, 581/3403, 594/2918, 601/678, 602/1404, 604, 605/3119, 605/3120, 606/2531, 606/2735, 606/2736, 606/2737, 606/2738, 606/2739, 606/3236, 606/3237, 608/683, 609/2, 610/516, 615, 616, 617/1424, 617/1425, 617/1426, 617/1427, 617/2300, 617/2319, 618/2090, 618/243, 618/244, 619/686, 620/2091, 621/2092, 623/1091, 623/2262, 624/2093, 625/3799, 625/3800, 625/3801, 625/3802, 627/3000, 627/3001, 636/2324, 636/2729, 653/2325, 654/1618, 660/2098, 660/2326, 661,665/3804, 667/2099, 667/3747, 675/1313, 677, 679/1474, 682/1475, 684, 686/1257, 686/693, 686/694, 687/698, 690/1644, 690/1937, 693/1625, 693/1626, 693/1938, 693/4, 694, 695/1844, 696/2028, 697/1546, 697/2029, 698/2468, 699/2469, 704/1881, 704/1882, 706/2264, 707, 708, 709/2117, 710/2118, 712/2119, 717/2, 718/2120, 718/2121, 719/2122, 721/2123, 722, 722/2124, 723/2125, 723/852, 726/2533, 730/2126, 730/2436, 731/2420, 733/2421, 736/2437 740/2272, 742/1548, 742/1549, 747/1624, 748/1550, 751, 754/1551, 754/1552, 756, 757, 758/1984, 758/1985, 759/1209, 760/1434, 760/1593, 761/1553, 763/1156, 763/3002, 763/3003, 764, 765/2102, 767/1846, 767/2103, 768/2104, 769/2105, 769/2106, 770/2107, 771/2108, 772/2109, 773/2110, 774/1152, 774/2111, 774/2112, 775, 776/913, 776/914, 776/915, 777/2113, 777/2114, 778/2115, 779/2116, 780/1436, 782/554, 783/1263, 784/1264, 785, 786, 787, 788/1200, 791, 792/556, 802/1987, 804, 805/2635, 808/2633, 810/1555 et 811/1557

b) commune d'Helperknapp, section C Seaul:

597/915, 597/916, 598/2316, 599/2317, 599/2318, 600/2319, 606/2326, 606/2327, 609, 610, 610/2, 611/1289, 648/2877, 650/2, 651/289, 651/290, 652, 654/1467, 654/1468, 655/2834, 656/223, 657, 58, 658/2, 659, 660, 672/2331, 673/2332, 674/2333, 675/2334, 678/2335, 679/2336 et 680/2833

3° Zone de protection éloignée:

a) commune d'Helperknapp, section C d'Helperknapp:

1095/2192, 1097, 1098, 1099, 1108/1244, 1109/1320, 585/2803, 593/2916, 593/2917, 597, 598, 599, 600, 601/680, 611/1768, 613/1199, 614, 793/2534, 793/2535, 794/1180, 794/1181, 794/1182, 795/2274, 796/2275, 797/1237, 797/1238, 798, 800/1293, 800/1294, 802/1986, 805/2636, 808/2634, 809, 810/1554, 811/1556, 812/916, 812/917, 813/560 et 813/561

b) commune d'Helperknapp, section C Seaul:

661/2328662/1096, 662/2329, 663/2670, 663/2671, 663/2672, 663/2673, 665/2616, 665/2617, 670/1752, 670/1753, 670/2618, 670/2619, 672/2330, 677/1987, 677/1988, 678/1989 et 885/782

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	<0,01	0,07
Zone de protection rapprochée	0,73	66,59
Zone de protection éloignée	0,36	33,34
Cumul	1,09	100 %

Pour la zone de protection immédiate

La délimitation des zones de protection immédiate des captages s'étend de 10 à maximum 20 m autour de chacun des captages.

La parcelle 667/3805 est intégrée en zone de protection immédiate du captage Päerdlerbour et la parcelle 726/2532 pour Lauterbour.

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 les résultats des essais de traçage réalisés dans un contexte géologique similaire.

A partir de ces calculs, l'extension de l'isochrone de 50 jours s'étend jusqu'à 400 m en amont du captage.

Toute parcelle recoupée par cette surface est incluse dans la zone de protection rapprochée. Les parcelles cadastrales suivantes ont été découpées afin de minimiser la surface de la zone de protection rapprochée, étant donné que seule une petite partie des parcelles se trouve dans la zone d'alimentation des captages. Des découpages ont été réalisés selon des lignes clairement visibles sur le terrain, comme par exemple des clôtures :

- la parcelle 581/3403 a été découpée selon les points de coordonnées géographiques 69051 / 88820 et 68926 / 89044 ;
- la parcelle 561/3743 selon les points de coordonnées géographiques 68446 / 89035, 68493 / 89104 et 68558 / 89119.

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, est située en zone de protection éloignée.



La zone d'alimentation est déterminée à partir du débit moyen des captages (460 m³/jour), des données d'infiltration efficace (8,8 l/s/km²), ainsi que de la constellation géologique locale mise en évidence par des investigations de terrains.

Le débit actuel du captage Lauterbour n'est pas connu, mais il est très possible qu'il soit plus élevé que les valeurs mesurées en 2002 et 2003. Avant l'assainissement du captage Lauterbour, la somme des débits des deux captages se situait entre 812 m³/jour et 1361 m³/jour.

La transition entre les formations géologiques des Marnes d'Elvange (li1) et du Grès de Luxembourg (li2) est fortement altérée, et il existe une connexion hydraulique entre les nappes des deux formations. Une partie de l'eau du captage Lauterbour provenait des bancs calcaires du Grès de Luxembourg, tandis qu'une autre partie provenait exclusivement des bancs calcaires sous pression des Marnes d'Elvange.

Des débits plus élevés que ceux pris en compte pour le bilan hydrogéologique peuvent donc être attendus, en raison des caractéristiques de la géologie locale.

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.

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 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.
3. 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.
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 des risques de pollution microbiologique. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents pour les captages Paerdlerbour et Lauterbour.
7. Cette mesure se justifie par l'observation de problèmes bactériologiques récurrents pour les captages Paerdlerbour et Lauterbour.
8. L'application de cette mesure se fait conformément à la note 22 de l'annexe 1 du règlement grand-ducal modifié du 9 juillet 2013 précité. En effet au niveau du captage Lauterbour, les concentrations en nitrates de l'eau captée ont dépassé la limite de potabilité.
9. Cette mesure se justifie par les concentrations en nitrates dans le captage Lauterbour, qui ont parfois été supérieures à la limite de potabilité.
10. Cette mesure se justifie par les concentrations en nitrates dans le captage Lauterbour, qui ont parfois été supérieures à la limite de potabilité.
11. La conversion de prairies permanentes en terres arables peut engendrer une augmentation des concentrations en nitrates.
12. Le retournement de pâturages et 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.
13. La présence de produits phytopharmaceutiques au niveau des captages d'eau potable avec des concentrations qui dépassent la limite de potabilité est liée à des pratiques d'épandage dans le secteur agricole. En cas de demande de dérogation (point 14), toute utilisation de produits phytopharmaceutiques sera à documenter et les documents y relatifs sont à conserver et une copie est à transmettre à l'Administration de la gestion de l'eau et à l'exploitant du point de prélèvement avec le détail des substances utilisées, les quantités pulvérisées, les dates et les conditions météorologiques correspondantes, etc.
14. Ce paragraphe tient compte de l'existence, notamment dans le secteur agricole de pratiques durables qui permettent de garantir, au-delà des restrictions prévues dans les paragraphes précédents, une bonne qualité de l'eau destinée à la consommation humaine. Ces pratiques sont liées à des connaissances précises sur les fertilisants azotés et produits phytopharmaceutiques utilisés par parcelle agricole, demandant un suivi précis par un conseiller agricole et nécessitant une évaluation et une surveillance rapprochée. Ces conditions ne sont dans la plupart des cas pas encore remplies lors de la rédaction du présent règlement. Afin de permettre une plus grande flexibilité dans le cadre des pratiques agricoles tout en garantissant que le degré de protection de la qualité et du débit exploitable de la ressource hydrique ne soit pas amoindri, des dérogations peuvent être autorisées, conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 précitée dans des cas particuliers et objectivement justifiés.



15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. La considération des éoliennes, et de toutes les infrastructures qui sont nécessaires à leur fonctionnement, comme des installations avec manèges et stockage de produits pouvant altérer la qualité de l'eau, point 1.3 de l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013 est ainsi clarifiée.
22. 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.
23. Un suivi rapproché de l'évolution des niveaux des eaux souterraines permettra d'éviter une surexploitation de la nappe du Grès de Luxembourg et de mettre en évidence tout impact éventuel néfaste sur les écosystèmes terrestres et aquatiques qui dépendent ou sont associés aux eaux souterraines exploitées par le captage visé par le présent règlement grand-ducal.



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 pompes à chaleur, capteurs et de sondes 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

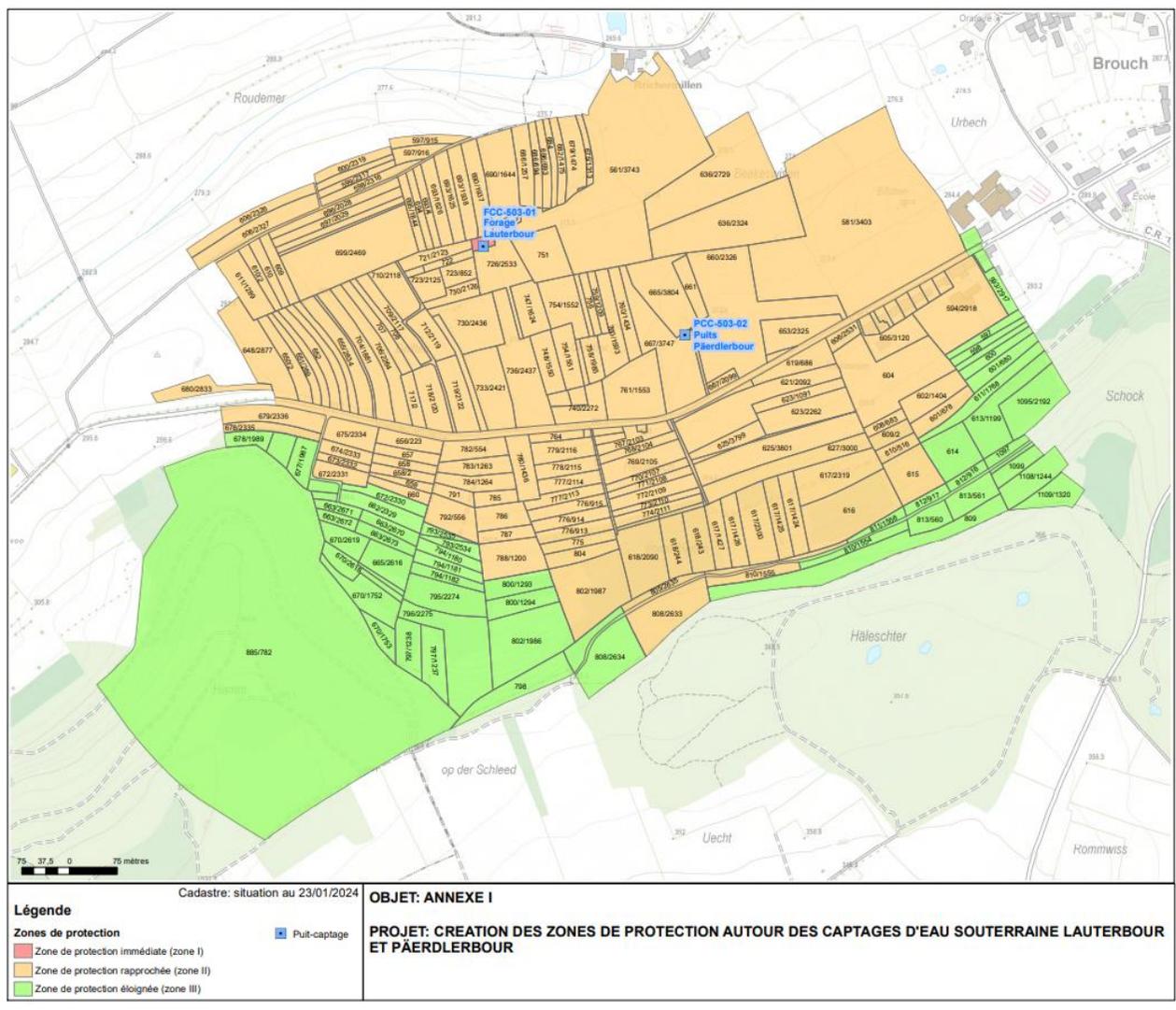
Pour les établissements, travaux, activités, etc. visés par l'annexe I du règlement grand-ducal précité du 9 juillet 2013, une demande d'autorisation doit être introduite, conformément à l'article 23, paragraphe 1^{er}, lettre q), de la loi précitée du 19 décembre 2008, au plus tard six mois après l'entrée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



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