

7 Administration de la gestion de l'eau

7.1. La direction de l'Administration de la gestion de l'eau

7.1.1. Travail réglementaire

Les experts techniques et juridiques de l'Administration de la gestion de l'eau ont collaboré avec le Département de l'Environnement du Ministère du Développement durable et des Infrastructures lors de l'élaboration des textes législatifs et réglementaires suivants :

Projet de règlement grand-ducal déclarant obligatoire le plan de gestion du district hydrographique

Projet de règlement grand-ducal modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Projet de règlement grand-ducal modifiant le règlement grand-ducal modifié du 14 décembre 2001 concernant l'exercice de la pêche dans les eaux frontalières relevant de la souveraineté commune du Grand-Duché de Luxembourg, d'une part, et des Länder de Rhénanie-Palatinat et de la Sarre de la République Fédérale d'Allemagne, d'autre part.

Projet de règlement grand-ducal

1. relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration
2. modifiant l'article 9 du règlement grand – ducal du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface
3. abrogeant le règlement grand - ducal du 8 juillet 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration

Avant-projet de loi modifiant la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau

Avant-projet de règlement grand-ducal portant fixation de la taxe de rejet des eaux usées pour l'année 2016

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Weierchen et situé sur le territoire de la commune de Redange-sur-Attert ;

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine Siwebueren et Katzebuer-Millebaach et situés sur les territoires des communes de Luxembourg, Strassen et Walferdange ;

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour des captages d'eau souterraine Lampbour, Giedgendall 1, Giedgendall 2, Lampicht, Auf Setzen 1 et Auf Setzen 4 et situés sur le territoire des communes de Betzdorf et Flaxweiler 4)

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine Schiessentümpel 1, Schiessentümpel 2 et Härebur 1 et situés sur les territoires des communes de Waldbillig et de la Vallée de l'Ernz ;

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du site de captage d'eau souterraine Meelerbur et situé sur le territoire de la commune de Berdorf ;

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création de zones de protection autour du captage d'eau souterraine Weilerbach et situé sur le territoire de la commune de Berdorf

Avant-projet de règlement grand-ducal portant création des zones de protection autour des captages d'eau souterraine Dreibueren, Débicht et Laangegronn et situés sur les territoires des communes de Mersch, Fischbach, Larochette et Lintgen

Les experts techniques et juridiques de l'Administration de la gestion de l'eau ont également préparé un avis relatif à la modification à la loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

Autorisations et Aides budgétaires

Autorisations

En 2016, l'Administration de la gestion de l'eau fut saisie d'un total de 1115 dossiers de demande d'autorisation. 924 demandes ont été adressées directement à l'Administration de la gestion de l'eau et 191 demandes ont été transmises par l'Administration de l'environnement conformément à l'article 24 (4) de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

416 dossiers introduits en 2016 furent autorisés par décision ministérielle, 2 demandes introduites en 2016 ont été refusées, 15 dossiers ont été annulés et 8 dossiers ne tombaient pas sous le champ d'application de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau. 339 dossiers introduits en 2015, 97 dossiers introduits en 2014, 61 dossiers introduits en 2013, 16 dossiers introduits en 2012, 10 dossiers introduits en 2011 et 5 dossiers introduits en 2010 furent autorisés. Ainsi, en 2016, 944 autorisations ont été établies, 2 demandes ont été refusées et 15 dossiers ont été annulés.

Notons qu'une partie des dossiers en suspens ne peuvent être évacués comme l'Administration de la gestion de l'eau est en attente d'informations élémentaires nécessaires au traitement.

5 dossiers concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement conformément aux dispositions du règlement grand-ducal modifié du 7 mars 2003 ont été introduits au cours de l'année 2016 auprès de l'Administration de la gestion de l'eau qui n'a émis 2 avis pour ces dossiers, dont 1 de 2016 et 1 de 2015.

L'Administration de la gestion de l'eau fut saisie de 46 dossiers concernant la loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement au cours de l'année 2016. 57 avis ont été rédigés pour les 2 phases, dont 31 pour des dossiers datant de 2016, 16 pour des dossiers datant de 2015, 4 pour des dossiers datant de 2014, 4 pour des dossiers datant de 2013, 1 pour un dossier datant de 2012 et 1 pour un dossier datant de 2010.

.Aides budgétaires pour installations de collecte des eaux de pluie

72 demandes en obtention d'une aide budgétaire conformément au règlement grand-ducal du 14 mai 2003 ont été introduites auprès de l'Administration de la gestion de l'eau au cours de l'année 2016. Parmi ces 72 demandes, 3 sont non-recevables et 23 sont incomplètes. 128 dossiers ont été transmis au Ministère du Développement durable et des Infrastructures pour ordonnancement de l'aide budgétaire. Parmi ces dossiers, 14 furent introduits en 2014, 75 en 2015 et 39 en 2016. 4 demandes sont à refuser comme elles ne remplissent pas les conditions prévues par le règlement grand-ducal du 14 mai 2003 concernant l'allocation d'une aide budgétaire aux particuliers pour la mise en place d'une installation de collecte des eaux de pluie et 123 dossiers incomplets sont en suspens.

Tableaux récapitulatifs

Demandes en 2016	Entrées	Autorisées
Agriculture	83	128
Forage géothermique	164	153
PAP	91	122
Commodo	191	79
Assainissement	80	72
Autres (captages, travaux cours d'eau, zone inondable, etc.)	506	390
Total	1115	944

Parmi les demandes autorisées figurent également des dossiers introduits avant 2016.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Entrées	764	715	760	1071	1094	1150	1115
Autorisées	370	533	559	614	619	669	944

Le plan de gestion de district hydrographique

Suite à leur publication le 22 décembre 2015 sur le site internet de l'Administration de la gestion de l'eau (www.waasser.lu) en langue allemande, le plan de gestion et le programme

de mesures établis au titre de la directive-cadre sur l'eau (directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau) ont été traduits en langue française et publiés sur le site internet de l'Administration de la gestion de l'eau.

Conformément aux dispositions des articles 28 et 52 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, le plan de gestion et le programme de mesures doivent être déclarés obligatoires par règlement grand-ducal. Dans ce contexte, un avant-projet de règlement grand-ducal ayant pour objet de déclarer obligatoire lesdits documents a été soumis au Conseil de Gouvernement. Le Conseil de Gouvernement a adopté ledit avant-projet de règlement grand-ducal lors de sa réunion du 14 octobre 2016.

7.1.2. Activités internationales

La Directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (« Directive-cadre »)

En ce qui concerne la stratégie commune d'implémentation de la directive-cadre sur l'eau (CIS), l'Administration de la gestion de l'eau a participé à trois réunions du groupe stratégique de coordination (SCG) à Bruxelles (8 et 9 mars 2016, 2 et 3 mai 2016 et 27 et 28 octobre 2016) ainsi qu'à une réunion du Comité institué par l'article 21 de la directive-cadre sur l'eau (28 octobre 2016). Il y a lieu de souligner dans ce contexte que la co-présidence du groupe SCG a été assurée, comme l'année précédente, par l'Administration de la gestion de l'eau pour le compte du Grand-Duché de Luxembourg.

Les travaux du groupe SCG ont entre autres porté sur l'élaboration des mandats de trois nouveaux groupes de travail, à savoir l'« ad-hoc task group (ATG) on hydromorphology », l'« ATG on water reuse » et l'« ATG on article 4.7 ». Suite à l'adoption de leur mandat par les directeurs de l'eau, ces trois groupes de travail ont commencé leurs travaux au courant de la deuxième moitié de 2016. Lors des réunions du groupe SCG une attention particulière a également été accordée à la préparation de l'évaluation par la Commission européenne des plans de gestion des risques d'inondation nationaux et des plans de gestion des districts hydrographiques nationaux ainsi qu'à la préparation d'une réunion commune de haut niveau entre des représentants de la gestion de l'eau et de l'agriculture. Dans ce contexte, un workshop a été organisé le 24 octobre 2016 à Bratislava lors duquel la problématique des prélèvements d'eau, des nutriments et des pesticides pour la qualité de l'eau a été discutée.

Par ailleurs, le groupe SCG s'est échangé, sur base des propositions soumises par le groupe de travail eaux souterraines, sur la mise en place d'une liste de vigilance pour les eaux souterraines ainsi que sur l'avancement des travaux du deuxième exercice d'interétalonnage qui sont suivis en détail au sein de groupe de travail Ecostat. Conformément aux dispositions de la décision 2013/480/UE de la Commission européenne (Décision établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, les valeurs pour les classifications du système de contrôle des Etats membres à la suite de l'exercice d'interétalonnage et abrogeant la décision 2008/915/CE) les Etats membres ont dû clore cet exercice au plus tard le 22 décembre 2016 afin de permettre à la Commission européenne de préparer une nouvelle décision prenant en compte les nouveaux résultats et permettant ainsi aux Etats membres d'utiliser ces résultats dans le troisième cycle des plans de gestion des districts hydrographiques. Il est prévu de soumettre cette nouvelle décision au vote du Comité institué par l'article 21 de la directive-cadre sur l'eau au courant de l'année 2017.

Au sein des différents groupes de travail, les travaux se sont notamment concentrés sur la mise en œuvre de la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, de la directive 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration et de la directive 2013/39/UE modifiant les directives 2000/60/CE

et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau.

Les directeurs de l'eau se sont réunis sous respectivement la présidence néerlandaise (Amsterdam, les 9 et 10 juin 2016) et la présidence slovaque (Bratislava, les 28 et 29 novembre 2016). La réunion sous présidence néerlandaise rassemblait, comme c'est le cas depuis l'année 2009 suite à la mise en œuvre de la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (directive 2008/56/CE établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin), tant les directeurs de l'eau que les directeurs marins. La réunion extraordinaire des directeurs de l'eau qui a eu lieu le 6 octobre 2016 à Bruxelles portait exclusivement sur le réexamen de la directive-cadre sur l'eau tel que prévu à l'article 19 de celle-ci et les enseignements tirés jusqu'à présent de sa mise en œuvre.

En vue des réunions des directeurs de l'eau des Etats membres de l'Union européenne, il est d'usage que les directeurs de l'eau des trois pays du Benelux se rencontrent afin de discuter dans un cadre plus restreint les sujets figurant à l'ordre du jour des réunions européennes et d'échanger leurs points de vue respectifs. Etant donné que les réunions de concertation Benelux sont organisées à tour de rôle aux Pays-Bas, en Flandre, en Wallonie et au Luxembourg, une telle réunion de travail s'est tenue le 1er juin 2016 à Aalst ainsi que le 24 novembre 2016 à La Haye.

Comités régulateurs pour l'application des directives européennes dans le domaine de l'eau

Au courant de l'année 2016, l'Administration de la gestion de l'eau a assisté aux réunions des comités de mise en œuvre institués par le biais des directives et règlements suivants :

- Règlement (CE) n° 648/2004 du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004 relatif aux détergents ;
- Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE ;
- 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 ;
- Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- 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 ;
- Directive 91/271/CEE du Conseil, du 21 mai 1991, relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS)

Au 1er janvier 2016, le Luxembourg a pris la relève de l'Allemagne pour assumer, pour une période de deux ans, la présidence des CIPMS.

Le suivi du programme de surveillance des CIPMS constitue le cœur des travaux du groupe de travail A (Evaluation des eaux de surface). La présentation synthétique du contenu du programme de surveillance des CIPMS est publiée sur le site web des CIPMS et les cartes des stations d'analyse sont également disponibles en ligne. Les travaux d'actualisation de l'outil de valorisation de ces données ont commencé en 2016. Les données les plus récentes ont été intégrées dans la base de données et les indicateurs ont par la suite été actualisés. Le groupe a par ailleurs lancé les travaux portant sur l'actualisation du rapport sur la qualité des eaux de la Moselle et de la Sarre. Le dernier rapport a été publié en 2013 et il est prévu de finaliser la rédaction du rapport actualisé pour fin 2017. Le groupe de travail

a continué ses échanges en vue de la réalisation d'un exercice commun et coordonné d'analyse de micropolluants dans les biotes. Le but de cet exercice étant de diagnostiquer le niveau de contamination par les micropolluants des poissons sur le bassin hydrographique de la Moselle en application de la nouvelle directive portant sur les substances prioritaires (directive 2013/39/UE).

Le groupe d'experts « Pesticides », mis en place au sein du groupe de travail A, a continué ses échanges sur le suivi des pesticides, en particulier l'isoproturon et le métazachlore, ainsi que les résultats d'analyse y relatifs.

Le groupe de travail B (Mesures et coordination de la DCE) a repris ses travaux en 2016 et s'est concentré sur la finalisation de son projet de mandat pour la période 2016-2021, la priorisation des différentes thématiques figurant au projet de mandat et l'élaboration d'un projet de plan de travail.

Les travaux du groupe de travail IH (Protection contre les inondations et hydrologie) ont porté sur l'élaboration d'une position commune à la France, l'Allemagne et le Luxembourg sur la nécessité d'établir un plan de gestion des étiages au sein de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). En ce qui concerne l'utilisation à l'échelle du bassin Moselle-Sarre de l'outil d'identification de la réduction des risques d'inondation élaboré au sein de la CIPR, le groupe de travail a décidé, après une analyse détaillée de l'utilité, des avantages et des limites d'application de cet outil au niveau du bassin Moselle-Sarre, que ce dernier ne se prête pas, pour différentes raisons, à une utilisation à l'échelle des CIPMS. Le suivi expérimental de l'étiage sur le réseau de suivi des étiages mis en place au niveau du bassin de la Moselle et de la Sarre a été reconduit en 2016. Dans ce contexte le groupe d'experts « Etiages », mis en place au sein du groupe de travail IH, a continué ses travaux portant sur la valorisation des résultats de ce suivi annuel de l'étiage sur le site internet des CIPMS. Les activités du groupe d'experts se sont par ailleurs concentrées sur la définition de valeurs seuils homogènes permettant de quantifier la situation hydrologique aux différentes stations du réseau international de suivi des étiages et l'organisation d'une journée d'échange technique qui a porté sur la fiabilisation de la mesure de débit en situation d'étiage.

Le groupe de travail PS (Prévision des pollutions accidentelles) a effectué, comme les années précédentes, un recensement des pollutions accidentelles survenues dans le bassin de la Moselle et de la Sarre. Dans ce contexte, le groupe a discuté de l'intérêt de recenser exhaustivement toutes les données relatives aux pollutions et incidents se produisant sur leur territoire et des conditions requises à l'exploitation future de cette source d'informations. Le groupe a également débattu de la formalisation d'une stratégie de réalisation d'exercices et de formation, tant pour les tests de communication que pour la réalisation d'exercices internationaux dédiés à tester différents volets du plan international d'avertissement et d'alerte (PIAA).

Finalement, la 55e réunion plénière des CIPMS à laquelle ont assisté des représentants de la France, la Wallonie, l'Etat Fédéral Allemand, la Rhénanie-Palatinat, le Land de Sarre et du Luxembourg, s'est tenue les 15 et 16 décembre 2016 à Ventron (France). Lors de cette réunion les mandats des différents groupes de travail et d'experts pour la période 2016-2021 ainsi que le nouvel organigramme des CIPMS ont été adoptés.

Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)

L'assemblée plénière de la CIPR a eu lieu les 7 et 8 juillet 2016 à Echternach sur invitation de la délégation luxembourgeoise. Lors de cette réunion le nouveau plan de travail de la CIPR couvrant la période de 2016 à 2021, les mandats des groupes de travail ainsi que le nouvel organigramme ont été adoptés.

Le groupe d'experts « Fish », institué au sein du groupe de travail « Ecologie » (GT B), a continué ses échanges d'informations sur les progrès réalisés dans le cadre du programme concernant les poissons migrateurs. Le groupe d'experts a également contribué avec des

exposés et des présentations sur la thématique des poissons migrateurs à différentes manifestations et colloques, notamment un atelier international organisé les 6 et 7 octobre 2016 à Roermond aux Pays-Bas. Le groupe d'experts a par ailleurs validé un rapport portant sur le suivi génétique de saumons et présentant des premiers résultats d'analyses génétiques réalisées sur des saumons atlantiques dans le bassin du Rhin. Les analyses génétiques permettent le suivi et l'optimisation des mesures d'alevinage de poissons et offrent ainsi des possibilités de soutien au plan directeur « Poissons migrateurs » Rhin. De fait, un suivi génétique coordonné des saumons sera réalisé dans le bassin du Rhin sur la base d'une participation facultative des Etats membres.

Dans le cadre du plan d'avertissement et d'alerte Rhin (PAA), le groupe de travail « Qualité des eaux / Emissions » (GT S) a élaboré le recueil des déclarations PAA 2015 selon lequel le nombre de déclarations en 2015 (30) est comparable à celui de 2014 (33). Le GT S a également élaboré un rapport sur l'évaluation et l'évolution de la qualité de l'eau du Rhin pour la période 2013-2014. Le rapport examine environ 110 substances et groupes de substances sur le profil longitudinal du Rhin depuis les Alpes jusqu'à la mer du Nord. En 2016, le GT S a finalisé l'inventaire des émissions de polluants dans le bassin du Rhin. Les polluants qui y ont été considérés sont les substances qui ont été fixées dans le programme « Rhin 2020 » et dans le deuxième plan de gestion établi au titre de la directive-cadre sur l'eau. En outre, le GT S a continué ses discussions concernant la nécessité de réaliser des programmes spéciaux d'analyse sur le Rhin en utilisant notamment les techniques d'analyse dite « non ciblée ». Le but de ces programmes spéciaux d'analyse est d'obtenir des informations supplémentaires sur les concentrations de nouvelles substances dans le Rhin et ses affluents.

Le groupe d'experts SDIF, institué au sein du GT S, a finalisé son rapport de synthèse intitulé « Stratégie de prévention et de réduction des micropolluants d'origine diffuse à l'exemple des produits phytosanitaires ». Le rapport se focalise sur les apports diffus en couvrant ceux difficilement localisables ou les apports de substances à grande échelle rejoignant les eaux sans suivre des voies particulières. Il rassemble les mesures nationales mises en œuvre pour réduire les apports diffus de produits phytosanitaires dans les eaux et comprend des propositions de mesures jugées les plus efficaces pour abaisser ces apports.

Suite à la décision de la CIPR de déterminer pour la liste des substances significatives pour le Rhin des normes de qualité environnementale (NQE Rhin), le groupe d'experts SQUA, également institué au sein du GT S, a finalisé ses travaux portant sur la définition d'une NQE Rhin pour le cuivre. Les NQE Rhin ne sont pas juridiquement contraignantes.

En 2016, le groupe de travail « Inondations » (GT H) a discuté en détail de la manière dont la CIPR devait traiter le sujet des étiages. Dans ce contexte, il a été décidé de mettre en place un nouveau groupe d'experts, le GE LW, qui sera subordonné au GT H et qui va traiter cette thématique. Le travail de ce groupe consistera dans un premier temps à établir un inventaire des connaissances sur les étiages dans le bassin du Rhin et à mettre en place un suivi des étiages sur le Rhin.

Suite à la finalisation de la mise au point de l'outil permettant d'identifier l'effet de mesures de réduction des risques de dommages liés aux inondations, le groupe d'experts HIRI, institué au sein du GT H, a élaboré deux rapports relatifs à cet outil. Il s'agit d'un rapport technique présentant en détail la méthode à la base de cet outil, l'outil en soi etc. et d'un rapport de synthèse décrivant les résultats des calculs réalisés à l'aide de cet outil pour le bassin du Rhin et intégrant une interprétation approfondie des résultats de la réduction du risque d'inondation depuis 1995. En tenant compte de l'intérêt que cet outil peut présenter pour d'autres commissions fluviales, la CIPR a décidé de mettre l'outil ainsi que les méthodes sur lesquelles il se fonde à la disposition d'Etats non membres de la CIPR qui en font la demande.

Le groupe de projet « Oberrhein/Rhin supérieur » (ORS) mis en place en 2015 au sein de la CIPR, a continué ses échanges sur le rétablissement de la continuité écologique du Rhin supérieur au niveau des barrages de Rhinau, Marckolsheim et Vogelgrun/Breisach. Dans ce contexte, il a continué à apporter son appui et son expertise à la France en vue de trouver une solution écologique pour la continuité du Rhin supérieur au droit de ces trois barrages qui soit acceptable pour tous les Etats du bassin du Rhin.

A l'occasion de la commémoration de l'incendie survenu le 1er novembre 1986 dans les entrepôts du groupe chimique Sandoz près de Bâle, une conférence de presse a été organisée le 13 octobre 2016 à Coblenz sur le bateau-laboratoire Max Prüss par la CIPR et la « Flussgebietsgemeinschaft Rhein » (FGG Rhein)

Commission Internationale de la Meuse (CIM)

Le Luxembourg est partie, depuis 2002, à l'accord de Gand qui institue la Commission internationale de la Meuse laquelle coordonne l'activité des cinq États membres de l'Union européenne dont une partie du territoire relève du district hydrographique de la Meuse.

L'activité centrale de la Commission est constituée par la collaboration des États relevant du district hydrographique international de la Meuse dans la mise en œuvre de la directive 2000/60/CE, dite directive relative à l'eau, et de ses directives connexes, parmi lesquelles la directive 2007/60/CE, dite directive inondations.

Après la finalisation du premier respectivement du deuxième cycle desdites directives, la Commission a entamé les prochains cycles qui seront traités dans les groupes de travail correspondants.

Dans la poursuite de l'objectif d'atteindre le bon état des eaux et dans le contexte du changement climatique la Commission coordonne un nouveau programme de surveillance des étiages au long de la Meuse. Durant la phase estivale de l'année passée les débits des stations du réseau de surveillance ont été relevés, évalués et mis à disposition des membres de la Commission.

L'assemblée annuelle de Bruxelles a fait ses adieux au Président Roland Lapperre désigné par la délégation néerlandaise dont le mandat a pris fin après deux ans. À tour de rôle, le nouveau président aurait été désigné par le Luxembourg, mais dû à un manque de ressources le Luxembourg a renoncé à ce droit. Le droit de nommer le président est ainsi relayé à l'Allemagne qui à son tour a également renoncé et par suite, le président actuel sera remplacé par Paul Dewil désigné par la délégation Wallonne.

Convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est

La réunion annuelle de la Commission OSPAR s'est tenue du 20 au 24 juin 2016 à Ténériffe (Espagne).

Au cours de cette réunion, la Commission OSPAR a adopté des recommandations pour la protection et la conservation d'une nouvelle espèce et d'un nouvel habitat de la liste OSPAR des espèces et habitats menacés et/ou en déclin. Les nouvelles recommandations portent sur la promotion de la protection et la conservation du saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*) dans les Régions I, II, III et IV de la zone maritime d'OSPAR respectivement des vasières intertidales dans les Régions I, II, III et IV de la zone maritime d'OSPAR. La Commission OSPAR a également approuvé la publication des lignes directrices pour l'examen de la liste OSPAR d'espèces et habitats menacés et en déclin.

Par ailleurs, la Commission OSPAR a adopté une recommandation sur la réduction des déchets marins par la mise en œuvre d'initiatives de pêche aux déchets. L'objectif de cette recommandation est de fournir une méthode permettant aux Parties contractantes de réduire

la quantité de déchets marins dans leurs eaux et d'aborder l'une des principales sources de déchets marins grâce à une sensibilisation et à une modification comportementale. La Commission OSPAR a également adopté une recommandation relative à un système harmonisé de présélection des produits chimiques d'offshore. Cette recommandation est une version révisée de la recommandation 2010/4 et a été élaborée pour garantir une meilleure harmonisation notamment avec le règlement REACH (Règlement (CE) n° 1907/2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances) de l'Union européenne.

Finalement, la Commission OSPAR a encore pris note des progrès réalisés dans le développement du réseau OSPAR d'aires marines protégées (AMP). Le réseau d'aires marines protégées OSPAR couvre maintenant 5,8% de la zone maritime OSPAR, dans la juridiction nationale et au-delà de celle-ci, et compte 423 AMP. La mer du Nord au sens large (Région II d'OSPAR) possède la couverture la plus étendue par les AMP, 13,8 % de sa superficie étant protégée, tandis que les eaux arctiques (Région I d'OSPAR I) présentent la plus faible couverture, seulement 1,9 % de ce secteur étant protégé par des AMP d'OSPAR.

Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe

- L'Administration de la gestion de l'eau a représenté le Grand-Duché de Luxembourg à la 11e réunion du groupe de travail de la gestion intégrée des ressources en eau en vertu de la Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU), dite Convention sur l'eau, qui s'est tenue les 18 et 19 octobre 2016 à Genève.
- La réunion du groupe de travail était marquée avant tout par le 20e anniversaire de l'entrée en vigueur de la Convention susmentionnée et son ouverture à l'adhésion de tous les Etats membres de l'Organisation des Nations Unies non membres de la CEE-ONU qui est en vigueur depuis le 1er mars 2016. Une séance spéciale a été consacrée à ces deux thématiques et lors de cette séance les principales réalisations en matière de coopération concernant les eaux transfrontières au titre de la Convention les vingt dernières années ainsi que les défis à venir ont été examinés.
- Lors de sa réunion le groupe de travail a discuté en détail l'exécution du programme de travail pour la période 2016-2018 ainsi que les progrès y accomplis. D'autres sujets importants qui figuraient à l'ordre du jour étaient :
- L'élaboration d'une stratégie de mise en œuvre de la Convention sur l'eau au niveau mondial et notamment l'évolution de la Convention afin de pouvoir appuyer au mieux la coopération concernant les eaux transfrontières au niveau mondial. Il est prévu de soumettre un projet de stratégie mondiale à la réunion des Parties à la Convention lors de sa huitième session en 2018.
- La réalisation d'un exercice pilote d'établissement de rapports au titre de la Convention tel que décidé lors de la 7e réunion des Parties. Dans ce contexte, le groupe de travail a été informé des délais et des modalités concernant cet exercice de rapportage. Sur base des rapports soumis, un rapport de synthèse sera établi afin de donner un aperçu de l'application de la Convention et du renforcement de la coopération relative aux eaux transfrontières.
- L'élaboration d'un concept en vue de la réalisation d'une troisième évaluation globale de l'état des cours d'eau, lacs et eaux souterraines transfrontières des parties européennes et asiatiques de la région de la CEE.

7.1.3. Prix de l'eau: le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau

Introduction

Cadre légal

L'eau potable est la seule ressource naturelle dans l'Union européenne qui doit être vendue à un prix "abordable" (voir Protocole au Traité de Lisbonne sur les services d'intérêt économique général). L'eau est avec l'énergie les seuls biens dont la gestion quantitative relève de la règle de l'unanimité au sein de l'Union européenne (art.192.2 du TFUE).

Il est donc manifeste que l'eau n'est pas en droit communautaire "un bien marchand comme les autres", mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel. Au Luxembourg ce patrimoine appartient en général aux communes soit en pleine propriété soit en copropriété par le biais à leurs syndicats de communes lorsque ceux-ci gèrent un patrimoine commun.

L'eau potable n'étant pas un bien qui s'échange sur les marchés ou se négocie en Bourse la valeur économique de ce bien c'est-à-dire le prix que les citoyens seraient disposés à payer pour ce bien et ses services annexes n'est pas fixé par le jeu de l'offre et la demande. La seule façon de lui attribuer des valeurs monétaires est donc de recourir aux méthodes d'évaluation non marchande et qui consistent à évaluer les coûts effectifs.

C'est ainsi que la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle a comme objectif principal l'atteinte, à l'horizon 2015, du bon état des eaux de surface et du bon état quantitatif et qualitatif des eaux souterraines.

Cette directive a été transposée en droit luxembourgeois par la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau (ci-après : la loi).

La loi relative à l'eau poursuit les mêmes principes que ceux de la « directive-cadre » à savoir l'atteinte du **bon état des eaux de surfaces** et des **eaux souterraines** à l'horizon **2015**. Cet **objectif environnemental à échéance précise** est envisagé d'être atteint par le biais d'un instrumentaire comprenant l'établissement d'un **état des lieux** pour chaque bassin hydrographique (international)⁵, la mise en place d'un **réseau de surveillance** (monitoring), l'établissement et la mise en œuvre d'un **plan de gestion** comprenant un **programme de mesures**¹, suite à une **information et une participation active du public** ainsi qu'au niveau économique par la mise en place pour 2010 du **principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau** (« Kostendeckungsprinzip »). Le principe de récupération des coûts n'est donc pas une fin en soi, mais un moyen pour atteindre un objectif.

Rôle des communes

Depuis l'origine des temps l'eau, l'hygiène et la sécurité étaient les soucis primordiaux de l'homme, des soucis qui ont été pris en charge collectivement lorsque se sont formées des communautés d'individus, qui à côté de ces missions originaires, se sont également donné des règles de bon fonctionnement de leur vie commune (règles de police aujourd'hui). Lors de la constitution des municipalités sous le Régime français les décrets de 1789 et 1790 ont reconnu aux communes (municipalités) la mission première ou originaire de garantir l'hygiène, la salubrité publique et la sécurité sur leur territoire.

Ces principes de base permettaient aux collectivités locales de jouir d'une plus grande autonomie de fonctionnement sous réserve évidemment des contributions à régler notamment à l'Etat.

Les lois successives que l'Etat a édictées par la suite n'ont d'ailleurs rien changé à ce principe de base. Elles ont plutôt précisé la manière dont il faut exécuter les missions de base afin de garantir aux collectivités locales leur pérennité. Il incombe aux collectivités locales de mettre en œuvre leurs missions.

⁵ l'état des lieux, le plan de gestion et le programme de mesures sont révisés tous les six ans

En vertu du principe de l'autonomie communale la création et la gestion des infrastructures des services liés à l'utilisation de l'eau (approvisionnement en eau potable, évacuation, transport et épuration des eaux urbaines résiduaires ainsi que la gestion des eaux pluviales) relèvent de la responsabilité exclusive des communes, avec toutes les obligations que cela comporte. Il est donc logique que le coût de revient de l'eau se calcule au niveau communal, et cela selon une méthode harmonisée basée sur les dispositions des articles 12 à 17 de la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

Les taxes

Le coût complet des services liés à l'utilisation de l'eau inclut également:

- les coûts pour les ressources (taxe de prélèvement);
- les coûts pour l'environnement (taxe de rejet).

Bénéficiaire des taxes

Ces taxes alimentent le budget du Fonds pour la gestion de l'eau.

Les objectifs environnementaux

Le budget du Fonds est affecté à la mise en œuvre des mesures nécessaires pour protéger les ressources en eau potable et pour améliorer la capacité d'autoépuration des cours d'eau récepteurs. En vue d'atteindre une situation d'assainissement conforme aux obligations légales, une partie des taxes sera également employée au subventionnement du premier investissement en matière d'assainissement (travaux d'extension et de remise aux normes).

A terme, le Fonds pour la gestion de l'eau permettra d'aider les communes à atteindre les objectifs environnementaux de la directive.

La taxe de prélèvement

Le prélèvement dans une eau de surface ou souterraine est soumis à une taxe de prélèvement, assise sur le volume d'eau prélevé. Jusqu'au 31 décembre 2014, une taxe de 0,10 €/m³ a été facturée. Mais l'article 33 de la loi du 19 décembre 2014 relative à la mise en œuvre du paquet d'avenir – première partie (2015) stipule qu'à partir du 1er janvier 2015, la taxe est fixée à 0,125 €/m³ prélevé dans une eau de surface ou dans une eau souterraine.

Grâce à ce changement, les recettes pour la taxe de prélèvement passeront en moyenne de 4,2 millions d'euros à 5,3 millions d'euros par an. La taxe de prélèvement est comptabilisée en tant que frais de production (frais de fonctionnement) et fait partie intégrante du coût de l'approvisionnement en eau.

La taxe de rejet

De même, le déversement des eaux usées, épurées ou non, dans les eaux de surface ou souterraines est soumis à une taxe de rejet, fixée en fonction du degré de pollution et de nocivité des eaux rejetées.

La taxe est calculée sur base du rapport entre la somme des unités de charge polluante au niveau nationale et le volume d'eau total distribué par les réseaux de distribution publics, majoré, le cas échéant, par le volume d'eau prélevé en dehors du réseau de distribution public.

La taxe de rejet est intégrée dans la facture que les communes adressent au consommateur final.

Les utilisateurs qui prélèvent de l'eau en dehors du réseau de distribution publique sont soumis à l'obligation de déclaration de l'article 17 de la loi.

Comptage de la consommation publique

Conformément à la circulaire ministérielle n°1842 du 17 avril 1996, les locaux publics (bâtiments administratifs, services techniques, établissements d'enseignement, parcs publics, installations culturelles et sportives) doivent impérativement être équipés de compteurs afin d'éviter que leur consommation d'eau ne soit comptabilisée comme perte d'eau et facturée indûment aux consommateurs privés par le biais des frais de fonctionnement.

7.2. La gestion des eaux superficielles

Introduction

En 2016, 22 projets ont été élaborés par la Division de l'hydrologie au montant de 1,6 millions d'€. Ces projets concernent les travaux d'entretien, d'amélioration, d'aménagement, de franchissabilité biologique, de restauration, de renaturation et la protection contre les inondations pour comptes des Administrations communales, des associations syndicales ou des particuliers et peuvent bénéficier des prises en charge jusqu'à 100% conformément à l'article 65 de la loi modifiée relative à l'eau par le Ministère du Développement durable et des Infrastructures – Département de l'Environnement.

Pour l'année 2016, divers projets sur les cours d'eau ont été réalisés pour la somme de 1,8 million d'€. Ces projets concernent les travaux d'entretien, de réparation, d'amélioration et d'aménagement sur les cours d'eau et sont intégralement pris en charge par l'Etat (Ministère du Développement durable et des Infrastructures – Département de l'Environnement)..

Cartes des zones inondables et cartes des risques d'inondation

Conformément à la directive 2007/60/CE les cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation sont à mettre à jour tous les 6 ans. L'Administration de la gestion de l'eau projette une évaluation préliminaire des risques d'inondation de la Chiers, de la Gander et de la Blees dans le but de les définir comme cours d'eau présentant un risque d'inondation significatif et de l'intégrer dans le processus prévu par la Directive 2007/60/CE. L'utilisation d'un modèle numérique de terrain par laser aéroporté plus récent ainsi que la mise à jour des levés topographiques des cours d'eau permettra d'améliorer le modèle hydrologique servant de base pour l'établissement des cartes des zones inondables et des cartes des risques d'inondation des cours d'eau présentant un risque d'inondation significatif.

Les levés topographiques sont déjà bien avancés en 2016, 4 ont pu être finalisés, et vont être achevés en 2017. La construction des modèles et les simulations des crues sont prévues pour les années 2017 et 2018 afin de pouvoir présenter un projet de cartes en décembre 2018.

Projet de plan de gestion des risques d'inondation

La traduction en langue française du plan de gestion des risques d'inondation a été achevée en 2016. Dès lors l'ensemble des documents est publié en version allemande et française sur le site internet de l'Administration de la gestion de l'eau et a été transmis officiellement à la Commission Européenne.

Autres projets et études

- L'étude hydraulique du Lac d'Esch-sur-Sûre, concernant l'ensemble des divisions de l'Administration de la gestion de l'eau, a bien avancé au niveau de la division de l'hydrologie. L'étude sur les vitesses et le comportement d'écoulement dans le lac a été finalisée avec l'établissement d'un prototype du modèle d'écoulement ainsi que d'un bilan hydrologique du lac.
- L'étude concernant la régionalisation des débits caractéristiques (débit moyen + moyen d'étiage) a été complétée par l'analyse de données supplémentaires des stations d'épuration afin de pouvoir disposer de plus d'informations concernant le comportement hydrologique de nos cours d'eau. Cette étude sera achevée début 2017 et peaufinée par l'étude de régionalisation des débits de crues.

7.2.1. Service régional Nord

Projets réalisés sur les cours d'eau

Restitution de la franchissabilité biologique des barrages « Milleboesch » et « Wehnschelt » sur l'Ernz Blanche à Ernzen

Dans le cadre du projet de la renaturation « Soup » entre Koedange et Ernzen, la continuité biologique des barrages Wehnschelt et Milleboesch, en aval de ladite renaturation, a été rétablie au cours de l'année 2016. Ceci a été réalisé par deux mesures différentes. Pour le barrage « Wehnschelt » la variante technique d'une passe à poissons a été retenue et le barrage « Milleboesch » a été réaménagé en rampe rugueuse.

Barrage Wehnschelt

Interventions de la mesure :

- Abattage d'arbres sur la rive droite,
- Création d'une passe à poissons à bassins successifs « Raugerinne-Beckenpass » en rive droite d'une longueur de 24 mètres et d'une largeur de 1,40 mètres. La pente moyenne est de 1:20 (5,0 %). Les 24 bassins ont été définis par la pose de blocs rocheux de 70x40x50cm disposés en quinconce avec une différence de niveau de 12 cm entre les bassins. Le fond de la passe est constitué d'une couche de substrat naturel et de concassé 60/120,
- Abaissement et terrassement de la berge gauche de l'Ernz Blanche,
- Stabilisation de la berge droite par des blocs rocheux,
- Mise en place de deux vannes, une pour faciliter l'entretien de la passe à poisson et l'autre pour permettre le comptage de poissons.

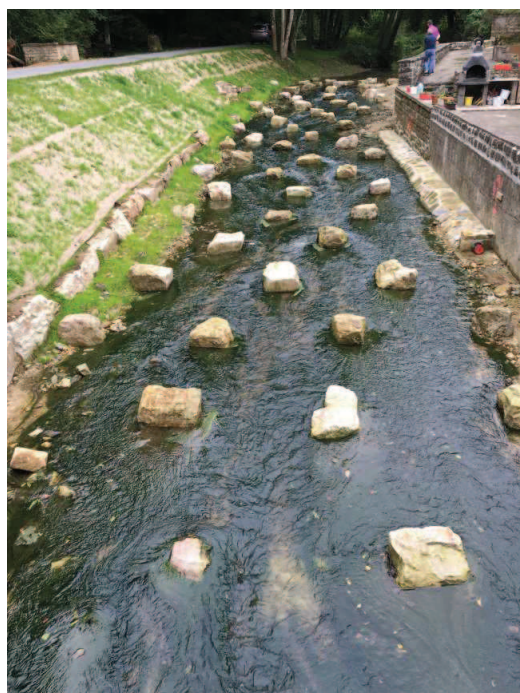
Barrage Milleboesch

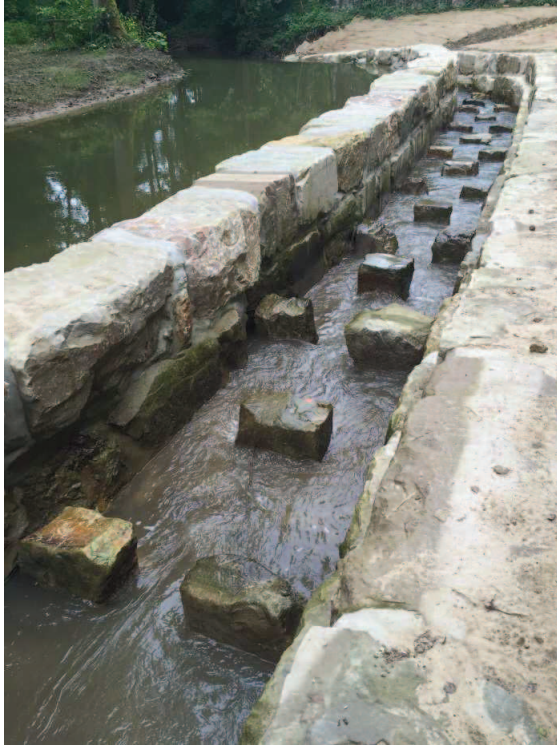
Interventions de la mesure :

- **Abaissement du barrage d'environ 50 à 60 cm et création d'une rampe rugueuse d'une** longueur d'environ 60 mètres et d'une pente moyenne de 2,5 % sur la totalité de la largeur disponible entre le mur vertical à gauche et la berge raide à droite,
- Pose de grosses pierres d'obstacle de 60x60 cm pour augmenter le niveau d'eau et ainsi améliorer la migration des poissons et les conditions d'écoulement naturelles,

- Fixation du fond de la rampe par des seuils en pierres (pierres de 100cmx60cmx80cm) tous les 10 mètres et à la zone de raccord pour éviter le phénomène de l'érosion rétrograde,
- Rehaussement de la canalisation existante du ruisseau confluent sous la PC 5 et aménagement de l'ouvrage de sortie,
- Adaptation et stabilisation de la berge droite avec un empierrement solide pour éviter des ravinements mettant en danger la stabilité de la PC5,
- Captage d'une barbacane moyennant un drain acheminant les eaux en libre écoulement vers le pied de la rampe,
- Réfection ponctuelle du mur vertical longeant l'Ernz Blanche abimé pendant les travaux,
- Rehaussement de la passerelle piétonne en aval du barrage pour éviter un refoulement en cas de hautes eaux.

Les travaux des 2 barrages ont été débutés en mai 2016 et ont été achevés en juillet 2016. Le coût total du projet Milleboesch s'élève à 221.938 € en reprenant l'exécution des travaux (171.417 €), les frais d'études (48.877 €), ainsi que les frais pour la coordination de la sécurité et de la santé (1.644 €). Concernant le projet Wehnschelt, le coût total s'élève à 129.897 € en reprenant l'exécution des travaux (90.906 €), les frais d'études (36.809 €), ainsi que les frais pour la coordination de la sécurité et de la santé (2.182 €). Le coût total des deux mesures s'élève à 351.835 €.





7.2.2. Service régional Sud

Projets réalisés sur les cours d'eau

Restitution de la franchissabilité biologique des barrages « Fielsmillen » et « Fausermillen » sur la Syre

Le présent projet a été élaboré par le bureau d'études Micha Bunusevac dans le cadre de la restauration de la migration des poissons et de la faune benthique conformément à la directive européenne 2000/60/CE ainsi qu'à la loi du 19 décembre 2008 relative à la gestion et la protection des eaux.

Les deux barrages se situent sur la Syre sur le territoire communal de Mertert en amont de la localité de Mertert. Ces ouvrages sont particulièrement intéressants vu qu'ils représentent les deux premiers obstacles de migration en amont de l'embouchure de la Syre, sachant que le barrage sous le viaduc autoroutier A1 a été rendu franchissable en 2009/2010. Les deux barrages figurent parmi les 52 barrages prioritaires selon la liste du plan de gestion du district hydrographique du Grand-Duché de Luxembourg. De plus, les barrages Fielsmillen et Fausermillen se situent tous les deux dans la zone Natura 2000.

Concernant le barrage Fielsmillen, une combinaison d'un ruisseau de déviation en amont et une rampe rugueuse à bassins en aval a été retenue. Le ruisseau de déviation a une pente longitudinale d'environ 1,9% sur une longueur d'environ 45 m. Le lit de la rivière est construit à l'aide de pierres d'obstacle qui fonctionnent comme structure portante et qui forment le squelette du cours d'eau. Les pierres d'obstacles ont également la fonction de briser le courant, de réduire les vitesses et d'augmenter le niveau d'eau. La position exacte des

pierres a été définie en fonction des mesures de vitesse du courant afin de garantir une vitesse d'écoulement optimale de 1,2 m/s. Précisons que la vitesse d'écoulement varie en fonction du débit de la Syre. La rampe rugueuse à bassins successifs a une pente maximale de 6% et comprend 8 bassins successifs de 2,20 m de longueur et 1,70 m de largeur. La rampe rugueuse a une longueur totale d'environ 18 m. La hauteur de chute des niveaux d'eau est d'environ 1,50 m.

Vu la production d'énergie actuelle du moulin Fielsmillen, ni la démolition ni l'écrêtement du barrage ne pouvaient être considérés comme solution.



Fielsmillen – rampe rugueuse à bassins successifs

En ce qui concerne le barrage Fausermillen, une rampe rugueuse sur une longueur d'environ 57 m avec une pente moyenne de 4,5% a été aménagée dans le bras droit. Les seuils de passes sont formés à l'aide de gros blocs rocheux de diamètre 1 à 1,2 m s'appuyant les uns contre les autres. Les grosses pierres réduisent en effet les vitesses d'écoulement et augmentent le niveau d'eau. La distance entre les seuils est de 4 m et les seuils sont aménagés en courbe pour garantir une bonne résistance contre les hautes eaux. La différence de niveau d'eau entre l'amont et l'aval des seuils individuels est d'environ 16 cm.

Le barrage a été partiellement écrêté de 30 cm de hauteur et d'environ 2 m de largeur pour garantir le raccord de la rampe à la retenue ainsi que l'alimentation de la rampe lors des périodes de sécheresse. La hauteur de chute des niveaux d'eau est d'environ 1,05 m.

Les grosses pierres qui forment les seuils ne sont pas fixées par du mortier de manière à autoriser une dynamique naturelle du fond du lit avec sédimentation et érosion. Le fond des bassins est rempli moyennant du substrat naturel de la Syre ou bien des pierres de libage ou similaire.

La démolition du barrage n'était également pas possible à cause de la production privée de l'énergie électrique.



Fausermillen – rampe rugueuse

Etant donné que la Syre est caractérisée d'eau courante de zone métarithrale (« untere Forellenregion »), la franchissabilité des deux barrages a été planifiée selon la truite de rivière, poisson guide de la Syre.

Le coût total de la restitution de la franchissabilité du barrage Fielsmillen s'élève à 326.500 € en reprenant les montants des frais d'études (74.500 €) et de l'exécution des travaux (252.000 €). Concernant le barrage Fausermillen, les montants des frais d'études et de l'exécution des travaux s'élèvent à 100.000 € respectivement 430.000 €. Le coût total des deux mesures de passe à poisson monte à 856.500 €.

Vu que les deux barrages figurent sur la liste des 52 barrages prioritaires, une prise en charge d'un taux de 100% pour l'étude d'exécution et les travaux par le Fonds pour la gestion de l'eau a été proposés par l'Administration de la gestion de l'eau.

7.2.3. Hydrométrie

Réseau de mesure

Actuellement l'Administration de la gestion de l'eau dispose de 42 stations limnimétriques et de 18 stations pluviométriques dont quatre stations climatologiques. Les données sont automatiquement télétransmises (SODA 5) et sauvegardées dans une banque de données (WISKI 6). La maintenance et la modernisation de l'équipement ainsi que du réseau de transmission sont assurés par le Service hydrométrie. Les stations modernisées en 2016 sont affichées dans le tableau ci-après.

Modernisation de stations AGE			
Station	Objet de modernisation		
Dasbourg	Schaltschrank	Logger	Einperlsystem
Livange		Logger	Pluvio2
Pfaffenthal		Logger	
Bigonville	Schaltschrank	Logger	Pluvio2
Vianden	Schaltschrank	Logger	Pluvio2
Diekirch			Radarsensor
Larochette	Schaltschrank		Eco-Log
Heinerscheid		Logger	Pluvio2
Holtz		Logger	Pluvio2
Koerich		Logger	Pluvio2

Installation de stations AGE				
Station	Objet d'installation			
Diekirch Meteo	Schaltschrank	Logger	Pluvio2	Wettersensor
Mullerthal	Schaltschrank	Logger	Drucksonde	

Aux stations limnimétriques des jaugeages sont effectués régulièrement afin de réaliser et d'améliorer les courbes de tarage. La connaissance du débit et de ses caractéristiques est indispensable pour une bonne prévision de crues et pour la réalisation de divers projets le long des cours d'eau. La totalité des jaugeages réalisés par le Service hydrométrie en 2016 est de 163. Une petite partie a été faite sur demande d'autres services de l'Administration de la gestion de l'eau ou parties tiers.

Jaugeages pour l'amélioration de la base de données AGE	151
Journée de jaugeage internationale IKSMS	3
Jaugeages Roudbaach, projet du Service régional Sud	6
Jaugeages Clerve/Wiltz, projet d'un étudiant (sédimentation)	3
Total	163

Une **nouvelle station limnimétrique** a été installée à **Müllerthal** sur l'Ernz noire. Vu les problèmes de reflux, causé par la Sûre en cas de crue, ainsi que l'importance de l'Ernz noire en tant que cours d'eau principal, une nouvelle station a été installée à proximité de Müllerthal, ce qui correspond plus ou moins à la moitié du bassin versant du cours d'eau. Depuis 2009 cette station était équipée d'une sonde de mesure. Le chantier a été achevé dans les délais prévus et sans incident majeur, ceci dû à une bonne collaboration avec les autorités communales, l'Administration des ponts & chaussées et l'Administration de la nature et des forêts. De plus les conditions météorologiques et les hauteurs d'eau à partir de septembre étaient favorables au déroulement du chantier. Depuis décembre 2016 la station est techniquement équipée et les données télétransmises dans la banque de données.

Une **nouvelle station météorologique** a été installée sur le site du bâtiment principal de l'Administration de la gestion de l'eau à **Diekirch**. Elle remplacera à partir de janvier 2017 la station météorologique de Blesbrück. En complément d'un pluviomètre, la station dispose d'un équipement permettant d'enregistrer l'humidité relative, la pression de l'air, le rayonnement global ainsi que la hauteur de la neige.



Traitement de données

Les travaux de validation des données limnimétriques ont permis de disposer actuellement d'une série de données solides de 2002 à 2015, de données statistiques hydrologiques, ainsi que de statistiques sur les périodes de retour des crues. Par contre en 2015, des demandes de données d'étiage nous sont parvenues, soit par nos propres services, soit par des bureaux d'études. Ces informations sont notamment nécessaires pour la construction de passes à poissons, ainsi que pour les autorisations de prélèvement d'eau ou des stations d'épuration.

En 2016, le Service hydrométrie a acquis le programme HYSTAT permettant de calculer les statistiques de crue et d'étiage, ce qui permet de compléter les données disponibles jusqu'à présent et nécessaires pour la réalisation des projets.

En coopération avec les Services techniques de l'Agriculture et le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), l'Administration de la gestion de l'eau (AGE) publie ces données hydrologiques et météorologiques dans l'atlas hydro-météorologique.

Projets en cours

Comme déjà mentionné ci-avant, la connaissance des données d'étiages devient de plus en plus importante. Le projet de la **régionalisation des données MNQ** (débit d'étiage moyen) **et MQ** (débit moyen) permet de mieux répondre à ces demandes. Les travaux ont bien avancé en 2016 et finiront début 2017. Les résultats seront également importants pour des projets futurs (stations d'épuration, débit écologique « e-flow »).

En outre, l'établissement d'un **plan de gestion pour le barrage d'Esch-sur-Sûre** est en cours. L'idée est de prendre en considération tous les acteurs qui profitent du barrage d'Esch-sur-Sûre et de prioriser leurs intérêts pour, à la fin, obtenir le plan de gestion optimisé pour différents scénarios. L'acquisition de données et l'élaboration de la situation actuelle ont été finalisées en 2016 pour entrer par la suite en dialogue avec les différents acteurs.

Echanges internationales (CIPMS, CIPR)

Dans les Commissions internationales pour la protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS), le Service hydrométrie représente le Luxembourg dans le groupe technique, chargé de la coordination et du développement de la prévision de crues, ainsi que dans le

groupe d'experts pour les étiages. Les agents du service ont participé à quatre réunions à Konz.

Au sein des CIPMS un jaugeage comparatif a été organisé par l'Administration de la gestion de l'eau à Ettelbruck sur l'Alzette le 27 avril 2016. Cet événement est organisé annuellement à tour de rôle par les différents membres des CIPMS, permettant de comparer différentes techniques en temps réel. En outre cette campagne nous a permis d'améliorer notre courbe de tarage assez dynamique sur cette station limnimétrique. L'échange d'informations techniques et d'expériences entre les services des différents pays présente un atout pour tous les participants.

Une autre journée de jaugeage comparative a été organisée avec les collègues de la BFG à Coblenze. Des mesures ont été effectuées sur le Rhin. Cet événement nous a permis de nous échanger, surtout sur les portées de signaux utilisés par les différentes techniques des ADCP.

Dans la Commission internationale pour la protection du Rhin (**CIPR**), le Service hydrométrie représente le Luxembourg dans le groupe des services de prévisions de crues, le groupe du changement climatique et le groupe d'experts des étiages. Il n'y a pas eu de réunion dans les deux derniers groupes. Dans le cadre du premier, un agent a participé au workshop à Coblenze concernant les incertitudes dans la prévision de crues.

Prévision de crues - LARSIM

Le modèle de prévision des crues, LARSIM, est amélioré en continu, grâce à la convention internationale de coopération, étroitement concertée pour la maintenance et la poursuite du développement du système de prévision opérationnel des crues. Avec des importants changements encore en cours de développement, aucune mise à jour du système n'a été réalisée en 2016.

L'affichage des hauteurs d'eau, ainsi que des prévisions de 24 heures pour les stations intégrées dans LARSIM, se fait dès 2016 sur l'écran dans le bâtiment de Diekirch et de Belval. Ceci a contribué nettement à la sensibilisation concernant les travaux du Service hydrométrie.

Crues 2016

En 2016 le service de prévision de crues (SPC) a été actif.

Du **08.02-11.02.2016**, phase orange (vigilance): En tout six rapports de situation ont été publiés et distribués aux autorités compétentes. Il n'y a pas eu de dommages sévères.

Du **30.05.-06.06.2016**, phase orange (vigilance): Les événements de mai/juin étaient très particuliers à cause d'une situation météorologique très instable et difficile à prévoir. En tout 12 rapports de situation ont été publiés et distribués aux autorités compétentes. Pendant les premiers jours, des pluies intenses ont causés des dommages locaux au sud du pays (Mondorf, Bettembourg). Suite à ces précipitations les débits de l'Alzette ont provoqué l'inondation du camping de Hesperange. Après le premier événement, le SPC Luxembourg est resté en vigilance à cause de la situation météorologique très instable. Après les premiers événements dans le sud du pays, les prochains événements se sont plutôt concentrés sur le nord-est du pays. Plusieurs campings ont dû être évacués le long de la Sûre, de Diekirch jusqu'à Rosport. Autres dégâts étaient plutôt causés par des averses locales surtout en milieu urbanisé. Une des conséquences des événements de mai/juin est certainement que les cotes de vigilances définies à présent pour l'hiver doivent être adaptées pour l'été. Une démarche pour définir ces cotes en concertation avec les services de sauvetages locales et expérimentés a été lancée fin 2016.

Lors de l'évènement du 22.07.2016 dans la Vallée de l'Ernz le service de prévision de crues n'était pas activé comme il s'agissait d'une crue subite. Actuellement nos systèmes de prévisions de crues ne permettent pas encore de considérer ces évènements très locaux. En tout l'évènement a duré environ trois heures le long du cours d'eau. Par contre les hauteurs d'eau atteintes sur l'Ernz blanche étaient d'une envergure exceptionnelle tout comme l'évènement en général. La station limnimétrique de Larochette a été endommagée lors de l'évènement, mais rétablie avant l'hiver 2016.

Suite aux intempéries du 22.07.2016, l'Administration a procédé à des travaux d'entretien le long des cours d'eau concernés (nettoyage des berges et des cours d'eau, enlèvement de débris, réfections et consolidation des berges et des barrages). Lesdits travaux ont dû être réalisés en urgence afin de remédier à certains dommages pour éviter l'aggravation de la situation, d'éviter l'écroulement des berges et de garantir le libre écoulement des eaux en cas de nouvelles crues, permettant ainsi de limiter les dégâts pour les citoyens et leurs biens.

Divers

Le 4 mai 2016 le Service hydrométrie a réalisé un **jaugeage instructif avec des étudiants** de l'Université de Luxembourg (spécification génie hydraulique), pour leur présenter nos équipements de jaugeage, dont les systèmes ADCP et les perches. Après une introduction explicative et des instructions précises, ils ont effectué en quatre équipes un exercice de jaugeage à l'hélice, afin de pouvoir calculer un débit à l'aide des résultats obtenus.



Le 3 mai 2016 le Service hydrométrie et le Service régional Nord ont visité des **ouvrages de gestion de crue avec des étudiants** de l'Université de Luxembourg (spécification génie hydraulique). Les objets de visites étaient le barrage de rétention Welscheid-Wark, le mur de protection anti-crue à Ingeldorf, ainsi que le barrage et la piste de canoë à Diekirch (« Aal Schwemm »).

7.2.4. Biologie et Pêche

Programme de réintroduction des grands migrateurs dans le système fluvial du Rhin

Les objectifs du programme sont les suivants :

- Restaurer si possible à grande échelle les populations de poissons migrateurs, entre autres le saumon, dans le bassin du Rhin
- Restaurer et préserver les peuplements piscicoles potentiellement naturels du Rhin, y compris les espèces migratrices telles que la truite de mer, l'anguille et la grande alose, afin qu'ils puissent y vivre si possible en équilibre naturel
- Restaurer les frayères et habitats de juvéniles ainsi que la continuité du Rhin et de ses affluents
- Mettre au point et tester de nouvelles solutions les plus naturelles possibles en matière de franchissement d'obstacles à la migration, de construction de dispositifs de remontée et de protection des poissons dévalants au niveau des prises d'eau et des usines hydroélectriques (y compris grilles à maillage très fin et rivières artificielles)

Le programme Saumon 2020 intitulé «Les poissons migrateurs pris comme indicateurs des succès obtenus dans le cadre de la restauration écologique des habitats et de la continuité du bassin du Rhin» contribue pour une part essentielle à atteindre les objectifs du programme «Rhin 2020» de la CIPR.

Les études préliminaires au Luxembourg concernant le projet "Saumon 2000" suivi du projet 2020, furent achevées en 1990 et 1991, c'est-à-dire l'inventaire des frayères, des habitats et des barrages, ainsi que l'estimation du potentiel d'accueil de nos rivières pour les grands migrateurs.

Actuellement le bassin mosellan avec les ruisseaux de l'Eifel et le projet partiel luxembourgeois entrent en ligne de compte comme unité de suivi (monitoring) du programme «saumon». Le contrôle est effectué par la nasse placée sur le barrage le plus en aval de la Moselle à la hauteur de Coblenz.

Jusqu'à ce jour environ 85 saumons remontant la Moselle pour frayer ont pris le chemin de la passe à poisson à Coblenz. Ces géniteurs sont soustraits à la reproduction naturelle pour créer une nouvelle souche Rhin/Moselle.

En 2011 la construction de la nouvelle passe à poissons à Coblenz fût achevée.

La réintroduction du saumon dans le bassin du Rhin est un projet de renommée internationale dans le cadre du développement des cours d'eau et de la protection des espèces. Le nombre croissant d'adultes de retour et les premières preuves d'une reproduction naturelle ont contribué à accroître la popularité de ce projet. De 1990 à 2013, plus de 6.100 saumons mûres ont été recensés dans le Rhin et ses affluents. Sous l'angle de l'écologie fluviale, l'évolution est localement positive. Conséquence directe du projet Saumon 2000, le rétablissement de la continuité linéaire (articles 1 et 4 de la Directive-cadre de l'eau et notamment l'annexe 5, pt.1.1.1.) (vers l'amont et vers l'aval) a pris une place importante dans le développement des cours d'eau. La passe à fentes verticales mise en service il y a quelques années au barrage d'Iffezheim sur le Rhin est la plus grande passe à poissons européenne. Différents affluents à frayères (potentiels) sont entre-temps à nouveau ouverts aux saumons et autres poissons migrateurs. La restauration des frayères s'impose également depuis que la problématique de l'oxygénation insuffisante des œufs et des alevins dans le milieu interstitiel du substrat de fond dans les rivières est connue.

Le repeuplement obligatoire des lots de pêche dans les eaux intérieures

Le repeuplement annuel (des cours d'eau de la 2^e catégorie) se fait en principe à l'aide de l'espèce "truite de rivière" (*Salmo trutta*). Les adjudicataires peuvent opter pour un déversement au printemps (à l'aide d'alevins de truites) ou un déversement en automne (à l'aide de truitelles un été). Contrairement à l'usage d'antan, ce ne sera plus le repeuplement en automne qui sera considéré comme mode de repeuplement "par défaut", mais le repeuplement au printemps à l'aide d'alevins de truites nourris.

En effet, ce mode de repeuplement présente les principaux avantages suivants par rapport au repeuplement en automne:

- La température des eaux augmente.
- La nourriture devient plus abondante (larves d'invertébrés).
- Dans beaucoup de régions, le régime des eaux est stabilisé (pas de crues à craindre).
- Le développement de la végétation augmente les abris.
- Le nombre des alevins de truites à déverser au printemps est doublé par rapport au nombre des truitelles un été déversées en automne.
- Les cours d'eau ou parties de cours d'eau présentant une reproduction naturelle suffisante peuvent être exemptés de l'obligation du repeuplement.

Pour le détail des opérations de déversements, voir le chapitre "La pisciculture domaniale".

Renaturation de la boucle de la Sûre à Rosport/Ralingen

Historique

- Lors de sa séance du 25 avril 1997 le Conseil de Gouvernement a marqué son accord de principe avec les mesures proposées en vue de la renaturation de la boucle de la Sûre à Rosport/Ralingen.
- Lors de la rencontre des ministres du Grand-Duché de Luxembourg et du Land Rhénanie-Palatinat en date du 9 mai 1997, les deux gouvernements se sont exprimés en faveur de la réalisation du projet de renaturation. La condition sine qua non du projet est l'augmentation du débit actuel dans la boucle de la Sûre. Afin de minimiser la perte en gain d'énergie, l'installation d'une turbine supplémentaire au barrage principal a été envisagée.
- 2001 : transformation et amélioration de la passe à poissons du prébarrage 5
- 2001 - 2003 : dynamitage et enlèvement des prébarrages 1, 2, 3 et 4 dans la boucle de la Sûre
- 2004 proposition de l'AGE d'intégrer des mesures concernant la restauration écologique et l'amélioration de la remontée des poissons dans le méandre de la Sûre à Rosport-Ralingen dans le projet de loi relatif à la réhabilitation des installations hydroélectriques de Rosport prévues pour 2006
- 2005: réunions AGE, P&Ch, Ingenieurbüro Flöcksmühle, SGD-Nord (projet d'amélioration de la passe à poissons au barrage principal ; détermination du débit minimal requis dans la boucle de la Sûre)
- 2006: réunions de concertations entre AGE, P&Ch, Ingenieurbüro Floecksmühle, SGD.Nord et des responsables de SEO (Société électrique de l'Our), SOLER (Société luxembourgeoise des énergies renouvelables) et RWE (Rheinisches-Westfälisches Elektrizitätswerk, AG) ou tous les intervenants se sont mis d'accord sur les trois points suivants :

- 2007: Proposition d'adaptation du projet de loi concernant la restauration des installations de la centrale hydroélectrique de Rosport en prenant en compte la protection et la libre circulation de l'ichthyofaune
- 2008: Adaptation du projet de loi incluant les mesures concernant la continuité écologique
- 2009: Approbation du projet de loi adapté par la chambre des députés
- 2010: Planification du projet, demandes d'autorisation
- 2011: Abaissement du niveau d'eau dans le bief de Rosport/Sûre et dispositifs mis en place au barrage principal pour la construction de la nouvelle passe à poissons à bassins successifs.
- 2012 : Assainissement du canal d'amenée des eaux vers les turbines (étanchéité) ; fixations de nouveaux dispositifs à la sortie de la partie souterraine du canal pour la capture ultérieure des poissons en dévalaison avec des filets spécialement conçus à cet effet.
- Depuis 2013 : Etude de faisabilité en cours

Problématique "Cormoran et Pêche"

Depuis l'automne 1999 est réalisé un inventaire permanent des populations de cormorans présents au Luxembourg et de leurs habitudes et de leur nourriture.

Les cormorans constatés à partir de 1999 passent uniquement l'hiver sur nos cours d'eau.

Pendant l'hiver 2015/2016 10 lieux de nuitées ont été répertoriés, il s'agit de l'Alzette à Pettingen et à Beggen, de la Sûre Moyenne à Erpeldange et Bettendorf, de la Sûre frontalière à Born, Wallendorf et Grundhof, du lac de barrage de la Haute-Sûre et de la Moselle près de Grevenmacher, Stadtbredimus et Baggerweihergebiet.

En moyenne 445 cormorans ont été observés pendant l'hiver 2015/16.

L'évolution du nombre des cormorans hivernant au Luxembourg est la suivante :

Année:	Nombre maximum de cormorans observés:
Hiver 1997/98	400-430
Hiver 1998/99	550-600
Hiver 1999/00	500
Hiver 2000/01	300
Hiver 2001/02	330-370
Hiver 2002/03	412
Hiver 2003/04	300-550
Hiver 2004/05	280-360
Hiver 2005/06	250-460
Hiver 2006/07	242-452
Hiver 2007/08	300-419
Hiver 2008/09	217-356
Hiver 2009/10	263-412
Hiver 2010/11	260-300
Hiver 2011/12	265-442

Hiver 2012/13	160—850
Hiver 2013/14	169-413
Hiver 2014/15	350-410
Hiver 2015/16	320-534

Les principaux cours ou plans d'eaux où le cormoran se nourrit sont la Moselle, la Sûre (entre Ettelbrück et Wasserbillig mais également au Heiderscheidergrund), l'Alzette inférieure, l'Attert, les lacs de barrage de la Haute-Sûre et de Vianden, le lac d'Echternach, le lac de Weiswampach, les étangs de Remerschen et l'étang de « Cornelysmillen » au nord de Troisvierges et un étang à Übersyren. Les cormorans se nourrissent de préférence de poissons comme le gardon (Rotaue), le chevaine (Döbel) ou la perche (Flussbarsch), c.à d. de poissons qui apparaissent souvent en bancs, mais également anguille, sandre, brochet et salmonidés (1,1% de la biomasse).

L'impact des cormorans sur les populations de poisson des cours d'eau plus vulnérables en tête de bassin semble actuellement être réel mais difficilement chiffrable. En cas de prise de mesures d'effarouchement des cormorans uniquement sur les rivières plus grandes telles que la Moselle ou la Sûre inférieure, un déplacement des prédateurs vers l'amont pourrait s'en suivre en détériorant ainsi la situation piscicole y présente.

Le nombre de 850 cormorans recensé en 2012 représentait un nouveau record au Luxembourg et donne à réfléchir en ce qui concerne la protection d'espèces de poissons figurant sur la liste rouge et la liste des espèces des annexes de la directive dite « Habitat ».

Inventaire de l'ichtyofaune

Dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur L'eau, des inventaires des populations de poissons par pêche électrique furent réalisés entre mai et septembre de l'année 2015 pour la détermination de l'indice poisson, qui contribue à l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Il s'agit des masses d'eau du programme de monitoring poissons lequel est réalisé dans un rythme trisannuel par site d'échantillonnage. Cette année la campagne d'inventaire envisageait les cours d'eau du Sud-Ouest du pays, parmi lesquels par exemple les stations d'échantillonnage des grands cours d'eau luxembourgeois suivantes :

Alzette (Hesperange), Alzette (Pfaffenthal), Alzette (Colmar-Berg), Alzette (Noertzange), Alzette (Mersch-Berschbach) Attert (Colmar-Berg), Attert (Redange) .

L'indice poisson reflète la qualité biologique d'un cours d'eau en tant que milieu de vie et de reproduction pour les poissons (voir directive cadre de l'eau 2000), en évaluant l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée et la situation attendue dans des conditions peu ou pas modifiées par l'homme, c'est-à-dire en l'absence d'influence anthropogénique.

Le « Monitoring poissons » de la Moselle se fait annuellement (site d'échantillonnage Hëttermillen-Stadtbredimus) avec l'assistance de l'ONEMA (Office national de l'eau et de la protection du milieu aquatique, Metz(F)).

Programme de protection de l'anguille européenne (Conformément au règlement (CE) No 1100/2007 du conseil du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes)

Dans les années 60, la Sûre fut retenue dans la zone de Rosport/Ralingen par le barrage de l'usine hydroélectrique de Rosport. Le chenal d'amont d'une longueur d'environ 950 m dérive en rive droite de la Sûre à environ 400 m à l'amont du barrage. Le chenal d'aval jouxtant l'usine a une longueur de 80 m avant de rejoindre la Sûre.

L'usine hydroélectrique profite de la pente de la boucle de la Sûre, d'une longueur d'environ 4.400 m, qui est court-circuitée par le chenal d'amenée de l'usine.

Le barrage de l'usine de Rosport se compose de deux vannes wagon mobiles, d'une longueur de 25 m chacune, munies de clapets. La hauteur de retenue est d'environ 7 m.

L'usine hydroélectrique de Rosport qui dispose de deux turbines Kaplan à axe vertical et dont le débit d'équipement s'élève à 70 m³/s constitue, à l'heure actuelle, la plus grande et, pour ainsi dire, l'unique source de danger potentielle pour les anguilles dévalant le bassin de la Sûre.

Depuis l'année 2004, afin de protéger les anguilles dévalant vers la mer contre les lésions provoquées par les turbines, les anguilles argentées sont capturées avec des nasses et des filets à armature dans le bief amont du barrage (Hehenkamp, 2004-2015). Les anguilles sont ensuite transportées vers le Rhin, et le taux de survie global est par comparaison élevé, étant donné que les 10 barrages de la Moselle situés en aval, entre Trèves (D) et Coblenche (D), ne sont pas franchissables.

En cas de dépassement du débit d'équipement de 70 m³/s dans le chenal des turbines de l'usine, la Sûre se déverse par le barrage principal, ce qui permet une dévalaison indemne des anguilles.

Les mesures décrites de capture et de transport visent une protection à 100 % des anguilles argentées contre les lésions provoquées par les turbines. Au niveau de Rosport, la Sûre draine environ 100 % de son bassin versant avant de se jeter dans la Moselle à 15 km en aval.

De cette manière, entre 2004 et 2016, entre 80 à 960 anguilles ont été capturées annuellement et ont ensuite été transportées de façon indemne vers le Rhin moyen où elles ont été relâchées. Ces mesures doivent contribuer, de la part du Luxembourg, à protéger les stocks de l'anguille européenne. Elles seront poursuivies dans les années à venir (en 2011, année du début des travaux de restauration des installations hydroélectriques de Rosport, le chenal d'amenée des eaux vers les turbines fût vidangé). Tout le débit de la Sûre se déversait ainsi par-dessus les vannes du barrage principal. De cette façon les anguilles argentées passaient indemnes vers l'aval en direction de la Moselle.

Une gestion des turbines favorable aux poissons, c'est-à-dire en freinant voire en arrêtant les turbines pendant les pics de dévalaison d'anguilles argentées ou alors en faisant fonctionner les turbines de manière à minimiser les lésions des poissons, pourrait à l'avenir constituer une solution alternative pour protéger les anguilles à la dévalaison au droit de l'usine hydroélectrique de Rosport.

Projets réalisés, contributions à des projets.

- Réunion MIGRASURE fonds européen de la pêche à Martelange (B) (identification de la génétique des différentes souches de truite fario dans les cours d'eau des Ardennes).
- Réunions du groupe d'accompagnement de projet LIFE *Unio Crassus*
- Participation à des réunions des différents comités de suivi et des groupes de travail de partenariats de cours d'eau (Our, Syre, Sûre)
- Détermination des débits résiduels dans les cours d'eau suite à des déviations d'eau pour l'exploitation hydroélectrique
- Proposition de règlement visant à modifier la Convention entre le Grand-Duché d'une part, et les Länder de Rhénanie-Palatinat et de la Sarre de la République Fédérale d'Allemagne, d'autre part, portant nouvelle réglementation de la pêche dans les eaux

frontalières relevant de leur souveraineté commune, signée à Trèves, le 24 novembre 1975

- Fixation de débits minimaux réservés des cours d'eau et d'autres conditions liés au fonctionnement de centrales hydroélectriques
- Entrevues avec les propriétaires-exploitants des barrages hydroélectriques en vue de réaliser des projets de passes à poissons
- Aménagement de ruisseaux en dessous des ponts et des routes
- Aménagement de gués traversant les cours d'eau
- Renaturation de cours d'eau régulés ou canalisés (lit, berges, embouchures...)
- Aménagement et construction de passages à poissons et transformation de barrages en rampes rugueuses, enlèvement de barrages
- Etude de l'écosystème de la Sûre en aval de la S.T.E.P. de Heiderscheidergrund
- Finalisation de la nouvelle directive concernant le canotage sur les cours d'eau frontaliers avec l'Allemagne (Sûre)
- Préparation de réponses à des questions parlementaires
- Litiges propriétaires riverains, judiciaires
- Des projets (réalisation de passes à poissons respectivement suppression de barrages existants sans utilisation à l'heure actuelle) visant à restaurer la continuité écologique de nos cours d'eau.

Le conseil supérieur de la pêche

Le conseil supérieur de la pêche s'est réuni 3 fois en 2016 et a rapporté et avisé en les matières suivantes :

- Repeuplement des cours d'eau intérieurs et frontaliers en poissons
- Législation de la pêche (surtout dans les eaux intérieures)
- Modalités des permis de pêche
- Ancrages au lac de la Haute-Sûre
- Espèces invasives dans la Moselle
- Concours de pêche
- Exemption de l'amodiation d'un lot de pêche

La pisciculture domaniale

Situation

L'État luxembourgeois est propriétaire de l'établissement piscicole à Lintgen depuis 1954. Les étangs et bassins sont alimentés par plusieurs sources d'un débit total de 22 l/s. L'eau de source a une température constante de 9 °C, le pH est de 7,6 ce qui représente une valeur idéale pour les poissons.

Mission

La principale mission de la pisciculture de l'État consiste dans la production de poissons pour le repeuplement obligatoire des cours d'eau amodiés ainsi que pour le repeuplement des eaux publiques en salmonidés. La politique en matière de repeuplement exige la production de poissons qui de préférence sont de souche autochtone et s'adaptent facilement au milieu naturel pour s'y reproduire plus tard. Des études ont montré que seuls les poissons qui sont déversés à un stade jeune (un été au maximum) répondent à ces exigences.

Production de truites de rivière

Le repeuplement annuel obligatoire des lots de pêche est exécuté soit au printemps à l'aide d'alevins de truites nourris, soit en automne à l'aide de truitelles un été. Comme les repeuplements au printemps présentent certains avantages par rapport aux repeuplements

en automne, il est recommandé aux locataires du droit de pêche de pratiquer ce genre de repeuplement.

En 2016, le mode de repeuplement au printemps a été accepté par 83 % des adjudicataires du droit de pêche, tandis que 12 % des locataires ont opté pour un repeuplement en automne en truitelles un été. 4 % des locataires ont opté pour un repeuplement en ombres, espèce qui n'est pas produite à la pisciculture domaniale faute d'une infrastructure adéquate.

Production d'autres espèces

L'établissement piscicole de Lintgen produit encore des truites lacustres destinées au repeuplement du lac de la Haute-Sûre.

Destination des poissons produits à la pisciculture domaniale en 2016

Repeuplement des eaux publiques:

Lac de barrage de la Haute-Sûre:	2.830 kg truites lacustres > 30 cm
Our inférieure	12.500 truitelles fario un été (8-12 cm)
Our supérieure	12.500 truitelles fario un été (8-12 cm)
Sûre frontalière	20.000 truitelles fario un été (10-12 cm)
Sûre Moyenne	300 kg truites fario > 25 cm

Repeuplement obligatoire (lots de pêche amodiés):

	2012	2013	2014	2015	2016	
	unités	unités		unités	unités	%
alevins de truites fario nourris	310.900	229.280	280.740	246.891	273.360	83,13 %
truites fario un été	30.015	74.195	37.415	8.965	41.325	12,57 %
ombres un été	11.884	9.607	11.515	22.514	14.166	4,30 %

Nombre de lots de pêche dont les adjudicataires ont opté en 2016 pour un repeuplement :

- en alevins de truites: 136 lots
- en truitelles un été: 48 lots
- en ombres un été: 23 lots

Repeuplement en poissons des eaux publiques

Considérations générales

Le but d'une gestion durable des ressources piscicoles consiste en la restauration respectivement la conservation des peuplements de poissons autochtones, dans des conditions favorables à la reproduction naturelle.

La ligne de conduite à suivre en matière de repeuplement est de déverser uniquement des espèces indigènes qui ne se reproduisent plus ou qui ont des difficultés pour se reproduire naturellement, mais qu'on veut conserver afin de disposer d'une population saine, capable de se reproduire de façon naturelle dès le moment où les conditions environnantes seront améliorées. Il semble également important de conserver autant que possible le patrimoine génétique.

Les effets négatifs, respectivement les risques des repeuplements artificiels sont largement connus : introduction de maladies infectieuses virales et bactériennes, introduction de parasites, endommagement des poissons suite à leur capture et un transport long et pénible, introduction accidentelle d'espèces non indigènes, pollution génétique du cheptel indigène, etc.

Plan de repeuplement en poissons 2016

Le plan de repeuplement en poissons des eaux publiques a été exécuté en automne/hiver 2016/17 selon les modalités suivantes :

Quantités et espèces déversées		
<u>Moselle:</u>		
2 000	kg	tanches 20-30 cm
6 000	kg	gardons 15-20 cm
1 000	u.	carpes sauvages >35 cm
<u>Sûre frontalière:</u>		
5 000	kg	gardons 15-20 cm
20 000	u.	ombres un été
20 000	u.	truites fario alevins nourris
250	u.	brochets >25 cm
<u>Our:</u>		
20 000	u.	ombres un été
500	kg	gardons
15 000	u.	truites fario infectées de moule perlière
25 000	u.	truites fario alevins nourris
<u>Sûre Moyenne</u>		
30 000	u.	ombres un été
3 000	kg	gardons 15-20 cm
1 000	u.	truitelles fario 25-30 cm
<u>Retenues de la Haute-Sûre:</u>		
<u>Lac principal:</u>		
1 000	u.	ombles chevaliers > 30 cm
1 500	kg	truites lacustres > 30 cm
500	kg	tanches >20 cm
500	kg	rotengles 10-15 cm
500	kg	gardons 15-20 cm
1 000	u.	brochets >25 cm
<u>Lac de Baviagne:</u>		
300	u.	brochets 20-30 cm
250	u.	sandres 20-30 cm
500	kg	truites lacustres > 30 cm
500	kg	tanches 25-30 cm
500	kg	gardons 15-20 cm
500	kg	rotengles 10-15 cm

<u>Lac Pont-Misère:</u>		
500	kg	tanches > 20 cm
500	kg	truites lacustres > 30 cm
500	kg	gardons 10-15 cm
250	u.	brochets >25 cm

La commission commune permanente pour la pêche dans les eaux frontalières avec l'Allemagne (pays de Sarre et Rhénanie-Palatinat)

La commission commune permanente pour la pêche dans les eaux frontalières avec l'Allemagne a été créée en 1986. Elle se compose de neuf membres dont trois représentants du Grand-Duché de Luxembourg, trois délégués du Land Rhénanie-Palatinat et trois délégués du Land Sarre de la République Fédérale d'Allemagne. La commission se réunit une à deux fois par an à tour de rôle dans un des trois pays membres. En 2016 la présidence de cette commission a été assurée par l'Administration de la gestion de l'eau et la réunion a eu lieu le 25 mai 2016.

- Suivi du projet pour le développement d'un système d'alarme précoce concernant la migration des anguilles
- Utilisation des revenus de permis de pêche
- Propositions de modification des règlements existants pour la réglementation de la pratique de la pêche ainsi que pour la sauvegarde de la pêche et des poissons
- La pratique du canotage sur les cours d'eau frontaliers (L/A)
- Suivi du projet concernant l'assainissement des installations hydroélectriques et de la mise en place des dispositifs de passage à poissons à Rosport/Ralingen ; respect du débit résiduel minimal dans la boucle de la Sûre
Brochure concernant le sentier didactique de l'eau

Une séance extraordinaire sur le repeuplement des eaux frontalières et la nécessité d'un nouveau plan de gestion piscicole a eu lieu le 17 mai 2016.

Permis de pêche

Suite à l'entrée en vigueur de la loi du 2 septembre 2015 portant abolition des districts, les permis de pêche sont émis dans les locaux de l'AGE à Diekirch et depuis le 1^{er} avril 2016 sont également délivrés à Esch/Belval.

Au cours de l'année 2016, l'AGE a émis 343 permis de pêche pour les eaux intérieures (283 à Diekirch et 60 à Esch/Belval), dont 8 permis ordinaires, 142 permis de pêche spécial « A » et 193 permis de pêche spécial « B ».

Notons dans ce contexte que les permis de pêche peuvent être obtenus directement auprès de la plupart des administrations communales.

Les permis de pêche pour les eaux frontalières, ainsi que les permis de pêche touristique sont vendus aux guichets de l'Administration de l'enregistrement et des domaines sur simple présentation d'une pièce d'identité.

Rapports avec le public

Une attribution importante du service biologie et pêche est l'information et le contact permanent avec le public intéressé et concerné. Ainsi, le service est contacté régulièrement par des particuliers, des associations, des bureaux d'études, des administrations, des

syndicats de pêche, etc., afin de fournir des conseils et renseignements, respectivement en vue d'une collaboration.

Les principales sollicitations sont les suivantes:

- Demandes de renseignements en relation avec la législation sur la pêche
- Demandes d'aperçus des dispositions légales les plus importantes concernant la pêche
- Inventaires piscicoles et qualité de l'eau
- Plans de repeuplement pluriannuels de lots de pêche en cas de pollutions
- Demandes de conseil par les autorités communales, les associations et les particuliers désireux d'aménager des plans d'eau ou qui sont confrontés à des problèmes que leur posent ces installations (développement d'algues, manque d'oxygène, dépérissement de poissons);
- Demandes de données et d'informations par les bureaux d'études et les particuliers dans le cadre de l'élaboration de dossiers réserves naturelles, de plans de gestion de zones Natura 2000, d'études d'impact, de plans d'aménagement régionaux ou d'études diverses;
- Demandes d'information de la presse écrite et parlée;
- Demandes de conseil des locataires de pêche concernant la gestion de leur(s) lot(s) de pêche;
- Demandes de conseil concernant la gestion piscicole de plans d'eau
- Demandes des syndicats ou des locataires de pêche d'informations concernant le déroulement de certaines procédures législatives et administratives et notamment en relation avec les adjudications publiques des lots de pêche;
- Préparation de nouvelles procédures d'adjudication
- Demandes des syndicats ou des locataires de pêche afin de trancher un litige;
- Demandes de formulaires "Autorisation de pêcher", qui sont mis à la disposition des locataires de pêche au profit des personnes exerçant la pêche sur les lots adjugés sans être en compagnie de l'ayant-droit à la pêche.
- Participation active à des colloques et à des réunions d'information
- Participation active à des colloques et à des réunions internationales dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau

7.3. La protection des eaux

Programme d'assainissement réalisé en 2015

Contrôle analytique des stations d'épuration biologiques de capacité supérieure à 2.000 équivalents-habitants

Comme les années précédentes, le contrôle de conformité aux dispositions de la directive européenne 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, transposée en droit national par le règlement grand-ducal du 13 mai 1994 du même nom, a été effectué par notre service en étroite collaboration avec les laboratoires des syndicats de dépollution des eaux résiduaires. Ces campagnes d'investigations ont été menées pour vérifier le respect des normes de rejet ainsi que les rendements de dépollution minimales requis.

Le programme analytique se rapporte à 47 installations de dépollution ayant une capacité supérieure à 2.000 équivalents-habitants.

Le contrôle est basé sur le prélèvement d'échantillons cumulés sur une période de 24 heures à des intervalles réguliers au cours d'une année entière en entrée et en sortie de

stations d'épuration. Ces investigations sont effectuées à une cadence trimestrielle pour les stations supérieures à 2.000 équivalents-habitants (é.h.) conformes en 2015, mensuelle pour les stations supérieures à 2.000 é.h. non-conformes en 2015 ainsi que pour les stations ayant une capacité entre 10.000 et 50.000 é.h. et finalement bimensuelle pour les stations supérieures à 50.000 é.h.. Les évaluations reprises dans les tableaux ci-dessous sont basées sur l'exploitation de 800 campagnes de contrôle, soit les résultats d'analyses de quelque 6.000 paramètres chimiques.

Détermination de la charge polluante entrante dans les stations

La charge polluante des eaux usées domestiques est exprimée en équivalent-habitant (é.h.), soit la pollution moyenne générée par un habitant (h) et par jour (j) et dont les valeurs spécifiques sont reprises dans le tableau ci-dessous:

Paramètres		Charge spécifique
Demande biochimique en oxygène	DBO ₅	60 g/(é.h. x j)
Demande chimique en oxygène	DCO	120 g/(é.h. x j)
Matières en suspension	MES	70 g/(é.h. x j)
Azote total	N _{tot}	12 g/(é.h. x j)
Phosphore total	P _{tot}	1,8 g/(é.h. x j)

- a) Charge entrante moyenne pour les stations d'épuration avec une capacité supérieure à 50.000 équivalents-habitants:

Stations d'épuration	Capacité théorique (é.h.)	Débit (m ³ /j)	DBO ₅ (é.h.)	DCO (é.h.)	MES (é.h.)	P _{tot} (é.h.)	N _{tot} (é.h.)
Beggen	210.000	39.514	154.691	165.612	171.351	119.530	141.983
Bettembourg	95.000	27.075	69.316	67.615	78.753	52.781	56.579
Bleesbrück	80.000	16.687	51.540	48.370	38.563	24.233	27.376
Esch/Schiffflange	90.000	19.243	81.983	91.020	86.964	64.425	80.159
Mersch	70.000	14.714	44.628	48.893	58.229	47.135	35.776
Pétange	50.000	20.243	64.320	61.661	60.613	48.140	53.504
Total:	635.000						

- b) Charge entrante moyenne pour les stations d'épuration comprises entre 10.000 et 50.000 équivalents-habitants:

Stations d'épuration	Capacité théorique (é.h.)	Débit (m ³ /j)	DBO ₅ (é.h.)	DCO (é.h.)	MES (é.h.)	P _{tot} (é.h.)	N _{tot} (é.h.)
Betzdorf	10.000	3639	8066	7269	6571	4683	4518
Boevange/Attert	15.000	3037	5324	5769	6363	4756	5231
Echternach	36.000	6086	15213	16190	18950	13213	11518
Emerange	14.000	3908	6381	7234	8954	7095	6739
Heiderscheidergrund	12.000	2411	6442	6799	7433	4286	4153
Hesperange	36.000	6233	18235	17957	17846	12762	11607
Mamer	23.500	4910	17056	16553	12529	9801	11628
Uebersyren	35.000	16741	31311	31239	40959	24570	25905
Total :	181.500						

c) Charge entrante moyenne pour les stations d'épuration comprises entre 2.000 et 10.000 équivalents-habitants:

Stations d'épuration	Capacité théorique (é.h.)	Débit (m ³ /j)	DBO ₅ (é.h.)	DCO (é.h.)	MES (é.h.)	P _{tot} (é.h.)	N _{tot} (é.h.)
Aspelt	5.500	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Beaufort	5.000	713	2850	2618	2162	2175	2573
Bettel	2.000	392	1298	1299	1222	972	1018
Bissen	2.000	759	2573	2450	1852	1746	1847
Biwer/Wecker	3.000	1628	1999	2110	2159	2255	2401
Boevange/Wincrange	3.000	778	1171	1477	1139	894	1290
Bous	6.000	2339	2867	2656	2481	2634	3274
Clemency	2.000	821	2246	2015	2032	1368	1499
Clervaux	4.500	1028	5341	4716	4878	2023	2962
Colpach-Bas	2.000	448	786	744	557	811	612
Consdorf	3.000	642	1738	1456	1731	969	1109
Dondelange	3.500	1690	2915	4104	6256	2943	2770
Eschweiler (Junglinster)	7.500	292	1569	1368	961	1078	1173
Fuussekaul	3.000	273	475	432	246	466	573
Hobscheid	6.000	2277	4768	4875	4985	4305	4543
Hosingen	2.000	641	1173	902	863	867	916
Huldange Stackburren	2.000	255	813	826	483	861	329
Junglinster	1.700	1816	3837	3809	4555	3824	4116
Kehlen	5.000	2148	3278	3906	5499	3536	4261
Kopstal	8.000	1265	3109	3115	2740	2774	2877
Medernach	5.000	1893	5760	5833	12081	3297	3117
Michelau	2.250	451	957	689	764	549	479
Moersdorf	3.500	546	862	909	1031	1462	1329
Reckange/Mess	3.500	2130	4111	4065	4246	2945	3377
Redange	2.000	2023	1916	1828	2254	2141	2640
Reisdorf	4.300	777	2090	1848	1380	1124	1398
Rombach/Martelange	7.100	2619	3729	3646	5402	2087	2601
Rosport	5.000	989	3640	1982	2081	3252	2169
Rossmillen Weiswampach	5.000	1538	3174	2539	1973	2335	2375
Steinfort	4.000	1501	2973	2740	2706	2416	2714
Stolzembourg	5.000	843	858	758	556	815	954
Troisvierges	2.500	989	4082	3956	3490	2353	2765
Vianden	4.500	1742	2300	2251	2331	1793	1766
Wiltz	9.000	3020	11152	8998	7435	5242	5148
Total:	146.650						

Il y a lieu de noter que de nombreuses stations d'épuration reçoivent des charges hydrauliques trop importantes. Ces surcharges sont dues, d'une part, à des équipements épuratoires non adaptés à l'évolution croissante de la population et, d'autre part, à des réseaux de collecte vétustes transportant trop d'eaux claires parasites.

Plusieurs stations d'épuration, entre autres celles, de Redange et de Troisvierges, présentent une surcharge hydraulique tellement importante qu'elles ne permettent plus d'accepter toutes les eaux usées par temps sec dans leur réacteur biologique et qu'une grande fraction du débit d'arrivée est déviée directement dans le cours d'eau récepteur sans

épuration biologique. Il est donc indispensable que les réseaux de collecte des eaux usées dans ces agglomérations soient soumis à une inspection visuelle par caméra afin de détecter les apports excessifs d'eaux claires parasites et de prendre les mesures appropriées dans les meilleurs délais.

7.3.1. Contrôle des normes de rejet et de l'efficacité des stations

Conformité aux paramètres relatifs aux polluants organiques

Les normes de rejet applicables sont basées, d'une part, sur les exigences minimales prescrites par la transposition de la directive européenne 91/271/CEE relative aux rejets provenant des stations d'épuration et, d'autre part, sur les exigences spécifiques plus sévères si le cours d'eau récepteur le requiert.

Normes minimales de rejet conformément à la directive européenne 91/271/CEE (tableau 1 de l'annexe 1):

	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
Demande biologique en oxygène (DBO5)	DBO5 ≤ 25	DBO5 ≥ 70
Demande chimique en oxygène (DCO)	DCO ≤ 125	DCO ≥ 75
Matières en suspension (MES)	MES ≤ 35	MES ≥ 90

Les tableaux ci-dessous indiquent les concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'effluent ainsi que les rendements moyens d'abattement des substances polluantes. Par ailleurs, la dernière colonne du tableau indique la conformité d'après le règlement grand-ducal du 13 mai 1994 relatif au traitement des eaux urbaines résiduaires.

Concentrations et rendements moyens annuels à la sortie des stations d'épuration au-dessus de 50.000 équivalents-habitants:

Stations d'épuration	Concentrations			Rendements			Conformité
	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	DBO5 (%)	DCO (%)	MES (%)	
Beggen	7,4	35,6	4,0	97	93	99	Conforme
Bettembourg	2,7	16,9	3,7	98	94	98	Conforme
Bleesbrück	15,0	45,1	17,8	91	84	84	Non conforme *
Esch/Schiffange	2,7	26,6	5,5	99	95	98	Conforme
Mersch	2,8	16,5	6,8	98	96	97	Conforme
Pétange	3,2	20,5	6,5	98	93	96	Conforme

Concentrations et rendements moyens annuels à la sortie des stations d'épuration comprises entre 10.000 et 50.000 équivalents-habitants :

Stations d'épuration	Concentrations			Rendements			Conformité
	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	DBO5 (%)	DCO (%)	MES (%)	
Betzdorf	2,9	15,0	2,2	98	92	98	Conforme
Boevange/Attert	3,1	15,1	3,9	97	93	96	Conforme
Echternach	2,8	20,8	13,9	98	92	92	Conforme

Emerange	2,5	15,0	2,8	97	93	98	Conforme
Heiderscheidergrund	7,8	18,7	3,7	94	94	97	Conforme
Hesperange	4,0	20,8	14,7	97	94	92	Conforme
Mamer	2,9	17,8	5,8	98	96	97	Conforme
Uebersyren	6,0	23,8	7,1	87	81	89	Conforme

Concentrations et rendements moyens annuels à la sortie des stations d'épuration comprises entre 2.000 et 10.000 équivalents-habitants :

Stations d'épuration	Concentrations			Rendements			Conformité
	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	DBO5 (%)	DCO (%)	MES (%)	
Aspelt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non-conforme
Beaufort	4,7	30,5	8,2	98	93	96	Conforme
Bettel	15,5	52,2	9,8	92	85	94	Conforme
Bissen	33,4	68,8	22,7	83	82	87	Non-conforme *
Biwer/Wecker	2,9	17,9	4,3	95	86	93	Conforme
Boevange/Wincrange	10,0	93,7	55,7	93	79	71	Non-conforme
Bous	10,9	36,7	11,3	84	70	82	Conforme
Clemency	23,9	50,0	35,5	70	69	63	Non-conforme
Clervaux	15,7	67,5	16,8	95	89	92	Conforme
Colpach-Bas	7,5	34,3	6,4	93	85	92	Conforme
Consdorf	7,7	26,8	4,5	96	91	98	Conforme
Dondelange	2,6	15,4	2,9	95	89	97	Conforme
Eschweiler (Junglinster)	3,0	23,0	14,3	99	94	89	Conforme
Fuussekaul	7,7	32,7	5,7	92	81	92	Conforme
Hobscheid	4,0	20,8	6,8	96	91	95	Conforme
Hosingen	12,2	48,0	8,3	90	76	91	Conforme
Huldange Stackburren	11,3	47,8	16,8	91	73	71	Conforme
Junglinster	10,4	29,7	17,1	86	86	82	Conforme
Kehlen	2,5	15,3	12,3	95	88	84	Conforme
Kopstal	2,5	15,1	3,8	98	95	97	Conforme
Medernach	8,0	27,1	13,3	92	85	84	Conforme
Michelau	8,8	19,9	13,3	86	83	76	Conforme
Moersdorf	9,0	38,6	11,5	91	66	86	Conforme
Reckange/Mess	3,1	19,0	9,1	90	80	85	Conforme
Redange	2,6	15,1	6,2	94	84	90	Conforme
Reisdorf	7,2	16,6	4,4	94	91	95	Conforme
Rombach/Martelange	9,3	28,5	15,3	89	83	80	Conforme
Rosport	7,1	28,3	10,7	96	75	88	Conforme
Rossmillen Weiswampach	8,0	17,3	8,3	93	92	88	Conforme
Steinfort	5,3	33,3	15,2	96	86	90	Conforme
Stolzembourg	6,5	16,9	3,8	92	89	93	Conforme
Troisvierges	6,3	21,1	3,5	95	93	96	Conforme
Vianden	6,8	21,1	6,3	91	88	88	Conforme
Wiltz	9,0	33,1	12,0	92	86	80	Conforme

* le nombre maximal d'échantillons pouvant ne pas être conformes est supérieur à celui repris dans le règlement grand-ducal en question.

Tableau de synthèse:

Stations d'épuration	Conformes	Non-conformes
STEP \geq 50000 éq.h..	5	1
10000 \leq STEP < 50000 éq.h..	8	0
2000 \leq STEP < 10000 éq.h..	30	4
Total:	43	5

On doit constater que parmi les 48 stations d'épuration contrôlées, 5 installations restent toujours non-conforme aux prescriptions minimales de rejet des matières oxydables telles que prévues par la directive européenne. Il s'en suit qu'il est impératif de continuer d'augmenter les efforts de modernisation et d'adaptation des installations existantes afin de tenir compte des charges polluantes dans les bassins tributaires concernés.

Conformité aux paramètres relatifs aux rejets des nutriments

Normes minimales de rejet conformément à la directive européenne 91/271/CEE (tableau 2 de l'annexe 1) :

	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
Phosphore total (Ptot)	Ptot \leq 2 (10000 \leq é.h. \leq 100000) Ptot \leq 1 (éq.h. \geq 100000)	Ptot \geq 80
Azote total (Ntot)	Ntot \leq 15 (10000 \leq é.h. \leq 100000) Ntot \leq 10 (é.h. \geq 100000)	Ntot \geq 70

Les tableaux ci-dessous indiquent les concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'effluent, les rendements moyens annuels d'abattement des substances eutrophisantes ainsi que la vérification de la conformité aux normes prémentionnées.

Stations d'épuration	Ptot (mg/l)	Ntot (mg/l)	Ptot (%)	Ntot (%)	Conformité au paramètre Ptot	Conformité au paramètre Ntot	Conformité générale
Beggen	0,9	6,8	83	84	Conforme	Conforme	Conforme
Bettembourg	0,8	7,1	79	74	Conforme	Conforme	Conforme
Betzdorf	1,2	3,1	50	79	Conforme	Conforme	Conforme
Bleesbrück	1,1	20,3	58	13	Conforme	Non-conforme	Non-conforme
Boevange/Attert	0,4	2,9	86	88	Conforme	Conforme	Conforme
Echternach	1,2	4,2	69	81	Conforme	Conforme	Conforme
Emerange	1,2	2,7	63	85	Conforme	Conforme	Conforme
Esch/Schifflange	0,9	6,0	85	88	Conforme	Conforme	Conforme
Heiderscheidergrund	1,1	5,7	69	70	Conforme	Conforme	Conforme
Hesperange	0,7	8,6	80	63	Conforme	Conforme	Conforme
Mamer	0,2	5,7	95	83	Conforme	Conforme	Conforme
Mersch	0,9	6,7	83	77	Conforme	Conforme	Conforme
Pétange	0,7	6,6	83	79	Conforme	Conforme	Conforme
Uebersyren	1,0	8,9	62	54	Conforme	Conforme	Conforme

Il résulte du tableau ci-dessus que 13 stations d'épuration respectent les normes de rejet relatives aux substances eutrophisantes telles que l'azote et le phosphore. La norme de rejet

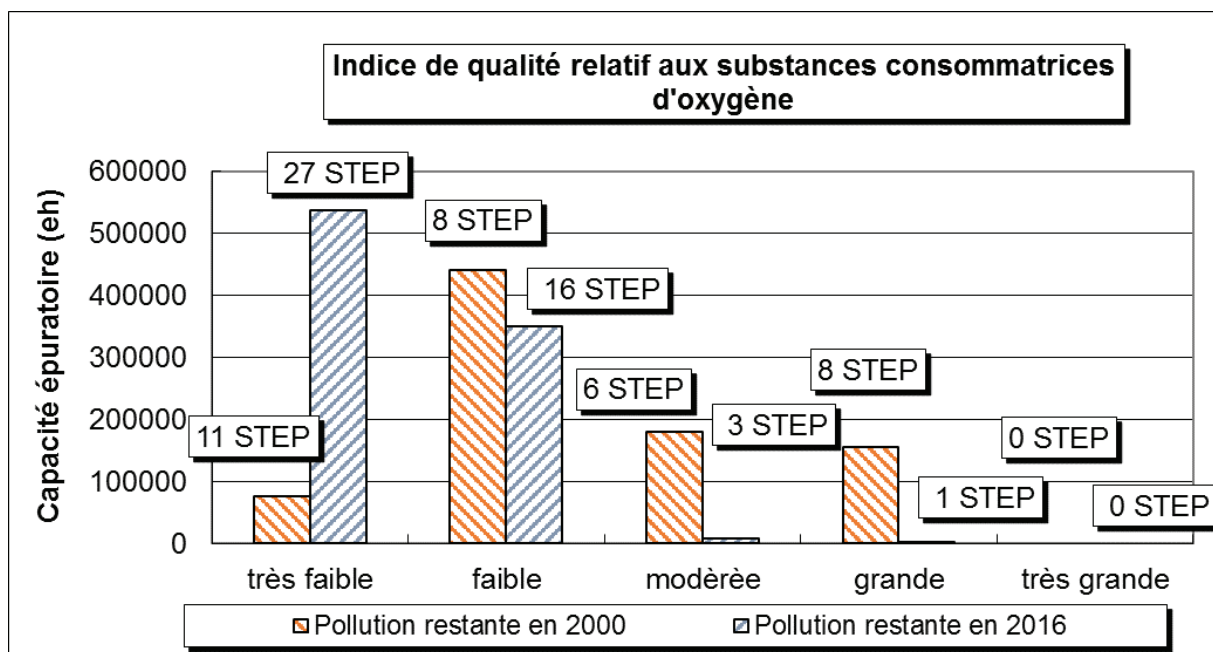
relative au phosphore est respectée par toutes les stations supérieures à 10.000 é.h. suivant les normes prémentionnées.

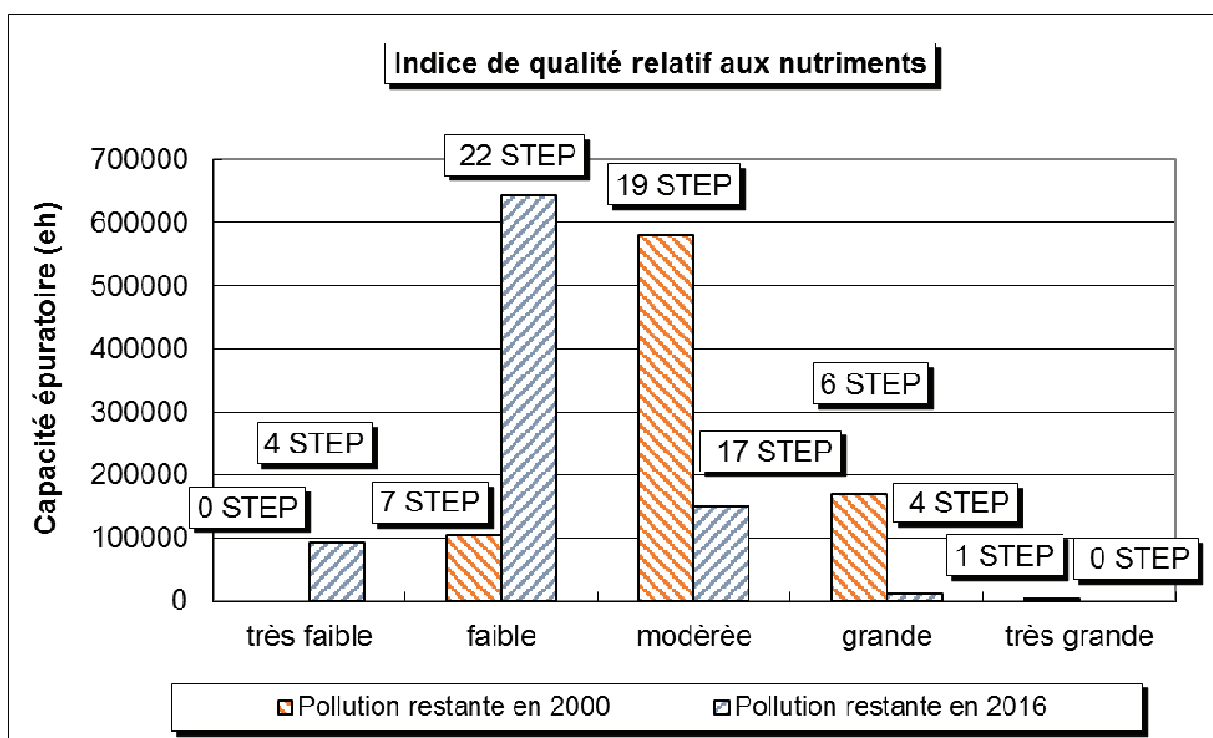
Le calcul de l'indice de qualité a été réalisé suivant les directives allemandes de la «Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA)» et est basé, d'une part, sur les paramètres influant le bilan de l'oxygène dans les cours d'eau (DBO-5, DCO et ammonium) et, d'autre part, sur les nutriments azote et phosphore. Le tableau ci-dessous indique, pour chacune des stations, les niveaux de pollution restante dans les cours d'eaux récepteurs.

Niveau	Pollution restante
1:	très faible
2:	faible
3:	modérée
4:	grande
5:	très grande

Nombre par classe	Station d'épuration	Capacité	Indice de qualité relatif aux substances consommatrices d'oxygène	Indice de qualité relatif aux nutriments
1	Boevange/Attert	15000	1	1
2	Kehlen	5000	1	1
3	Mamer	23500	1	1
4	Pétange	50000	1	1
5	Bettembourg	95000	1	2
6	Betzdorf	10000	1	2
7	Dondelange	3500	1	2
8	Echternach	36000	1	2
9	Emerange	14000	1	2
10	Esch/Schifflange	90000	1	2
11	Eschweiler (Junglinster)	7500	1	2
12	Heiderscheidergrund	12000	1	2
13	Hesperange	36000	1	2
14	Kopstal	8000	1	2
15	Mersch	50000	1	2
16	Reckange/Mess	3500	1	2
17	Reisdorf	4300	1	2
18	Rombach/Martelange	7100	1	2
19	Rossmillen/Weiswampach	5000	1	2
20	Stolzembourg	5000	1	2
21	Uebersyren	35000	1	2
22	Biwer/Wecker	3000	1	3
23	Hobscheid	6000	1	3
24	Redange	2000	1	3
25	Troisvierges	2500	1	3
26	Vianden	4500	1	3
27	Steinfort	4000	1	4

1	Beggen	210000	2	2
2	Boevange/Wincrange	3000	2	2
3	Michelau	2250	2	2
4	Moersdorf	3500	2	2
5	Beaufort	5000	2	3
6	Bleesbrueck	80000	2	3
7	Bous	6000	2	3
8	Colpach-Bas	2000	2	3
9	Consdorf	3000	2	3
10	Hosingen	2000	2	3
11	Huldange Stackburren	2000	2	3
12	Junglinster	9000	2	3
13	Medernach	5000	2	3
14	Rosport	5000	2	3
15	Wiltz	9000	2	3
16	Fuussekaul	3000	2	4
1	Clemency	2000	3	2
2	Clervaux	4500	3	3
3	Bettel	2000	3	4
1	Bissen	2000	4	4





L'examen des données ci-dessus montre qu'un grand nombre de stations d'épuration présente des niveaux d'épuration insuffisants, ce qui est dû, d'une part, à l'entraînement des boues d'épuration dans le cours d'eau récepteur suite à des surcharges hydrauliques trop importantes et, d'autre part, au fait que de nombreuses stations nécessitent une modernisation ou encore l'ajout d'une phase de traitement tertiaire pour satisfaire aux exigences de la directive 91/271/CEE.

Contrôle des stations d'épuration de capacité inférieure à 2.000 équivalents-habitants

Localités	Capacité (é.h.)	Année de mise en service ou de modernisation	DBO5 O2 mg/l	DCO O2 mg/l
Angelsberg	400	1980	26,1	125,5
Asselscheuer	75	1997	5,0	27,3
Bavigne	300	1964	15,0	15,8
Bech	350	1973	5,0	24,5
Berdorf (Heisbich)	800	1978	85,2	152,8
Berlé	20	1991	54,3	89,0
Bilsdorf	100	1993	7,3	24,3
Bockholtz	75	1993	11,7	29,7
Bourglinster	1.500	1992	6,5	31,5
Bourscheid	1.000	1975	8,3	35,7
Christnach	500	1979	10,6	36,3
Consthum	300	2002	13,3	44,3
Drauffelt	300	1982	16,7	45,7
Ellange	800	1981	2,8	18,4
Ermsdorf (Hessemillen)	800	1994	16,3	56,3
Erpeldange (Wiltz)	300	2003	10,3	40,7
Eschette	100	2000	36,7	93,3
Eschweiler (Wiltz)	400	2000	11,5	43,5

Feulen	1.400	1982	7,5	29,3
Fischbach	250	1975	4,8	24,8
Flaxweiler	900	2009	6,7	33,5
Garnich	1.400	1979	10,0	41,0
Geyerhaff	130	2002	2,5	16,0
Godbrange	1.260	2000	10,8	44,9
Gonderange	1.200	1977	n.d.	n.d.
Gostingen	1.000	1977	2,7	22,3
Grevels	330	1999	18,8	69,5
Grosbous	700	1976	14,3	33,7
Grumelscheid	160	2014	18,0	55,5
Hachiville	200	1987	15,7	31,7
Harlange	1.100	1985	15,7	40,2
Hautbellain	150	1991	13,3	37,3
Herborn	500	2011	8,0	32,9
Hersberg	200	1978	10,0	29,0
Hoffelt	250	1987	88,0	150,5
Hollenfels	850	2014	2,6	23,3
Holzthum	200	1995	14,7	45,0
Hoscheid-Dickt	150	1991	29,0	79,7
Kautenbach	1000	2008	5,3	7,5
Kleinhoscheid	250	1997	15,3	56,0
Kobenbour	80	1989	2,5	15,3
Landscheid	100	1982	11,3	35,0
Lellingen	100	1990	28,7	88,7
Lieler	650	2000	14,5	33,6
Manternach	1.650	2002	4,8	37,0
Marnach	400	1989	5,7	20,6
Mertzig	1.600	1991	21,8	67,4
Munschecker	150	1991	6,5	33,0
Munshausen	220	1995	24,7	64,7
Neunhausen	100	1993	7,0	30,5
Niederdonven	750	1996	5,7	27,0
Oberpallen	1.500	1997	2,9	21,3
Pommerloch	800	1995	8,0	33,3
Putscheid	200	1992	10,5	42,3
Schimpach	300	1984	21,0	64,7
Schweich	750	1995	7,4	26,0
Siebenaler	100	1980	20,5	145,3
Stegen	800	2009	8,3	34,8
Surré	800	2016	7,0	60,4
Waldbillig	500	1978	25,6	57,3
Wasserbillig (Aire)	1.000	1998	145,5	281,5
Weiler	200	2000	27,7	105,0
Welfrange	600	2012	4,4	27,6
Welscheid	350	2005	6,0	10,0
Wilwerwiltz	800	1986	7,0	20,2
Windhof	1.500	1991	8,6	40,5
Zittig	635	2009	2,5	24,3

Le contrôle des installations d'épuration des eaux usées industrielles

Les établissements industriels traitant les métaux lourds disposent tous de stations de traitement autonomes dont les effluents sont soumis, d'une part, à des autocontrôles réguliers et, d'autre part, à des contrôles périodiques par les agents de notre laboratoire.

Le tableau ci-dessous renseigne sur les degrés de dépassement des normes de rejet prescrites pour chacun des métaux lourds et pour l'année 2016.

Paramètre	Norme de rejet	Nombre d'échantillons	Valeur moyenne des résultats	Dépassement de la norme
	mg/l		mg/l	nombre
Fer (Fe)	2,00	40	< 0,73	2
Cuivre (Cu)	0,50	32	< 0,048	0
Zinc (Zn)	2,00	50	< 0,49	1
Chrome total (Cr tot)	2,00	59	< 0,024	2
Plomb (Pb)	0,50	17	< 0,024	0
Cadmium (Cd)	0,10	6	< 0,001	0
Nickel (Ni)	2,00	14	< 0,096	2
Cobalt (Co)	1,00	11	< 0,113	0
Vanadium (V)	0,50	11	< 0,013	0
Molybdène (Mo)	1,00	11	< 0,024	0
Mercure (Hg)	0,010	3	< 0,001	0
Cyanures (CN)	0,1	35	< 0,017	0
Tungstène	2,00	11	< 0,295	0
Arsenic (As)	0,1	3	< 0,01	0
Chrome VI (Cr VI)	0,1	32	< 0,03	0

7.3.2. Assainissement de l'eau

Inventaire des installations d'épuration des eaux usées domestiques:

Les stations d'épuration mécaniques

Le nombre de stations d'épuration mécaniques publiques s'élève à **108**. La plupart de ces stations ont une capacité comprise entre 100 et 200 équivalents-habitants et ont été construites il y a plus de 30 ans. Toujours est-il que la charge polluante totale raccordée à ces installations de faible rendement épuratoire ne représente que quelque **16.405** équivalents-habitants.

La quote-part de la population qui n'est pas encore raccordée à une station d'épuration publique représente **15.223** habitants. Cependant, les eaux usées provenant de ces habitations sont dans la majorité des cas prétraitées dans des fosses septiques privées avant le rejet dans la canalisation publique ou dans le milieu naturel.

Stations d'épuration mécaniques :

	Capacité (Équivalents-habitants)						Total
	≥ 20 < 500	≥ 500 < 2.000	≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 50.000	≥ 50.000 < 100.000	≥ 100.000 < 500.000	
Nombre de stations	106	2					108

Les stations d'épuration biologiques

Le nombre total des stations d'épuration biologiques s'élève à **115** avec une capacité de traitement installée rectifiée totale de **980.305** équivalents-habitants.

Le tableau ci-dessous renseigne sur le nombre de stations d'épuration biologiques réparties en différentes classes de capacité :

Stations d'épuration biologiques :

Nombre de stations du type	Capacité (Équivalents-habitants)						Total
	≥ 20 < 500	≥ 500 < 2.000	≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 50.000	≥ 50.000 < 100.000	≥ 100.000 < 500.000	
1) boues activées	6	17	27	8	5	1	64
2) filtres bactériens	5	4					9
3) disques bactériens	1	6	4				11
4) lagunes aérées naturellement	15	1					16
5) lagunes aérées artificiellement	1	2					3

6) lagunes aérées artificiellement avec disques bactériens		5	1				6
7) champs à macrophytes	6						6
Total	34	35	32	8	5	1	115

N°	Localités	Capacité (é.h.)	Syndicat intercommunal	Année de mise en service ou de modernisation	Type de traitement biologique
1	Bavigne	300	SIDEN	1964	f.p.
2	Clemency	2.000	SIDERO	1967	b.a.
3	Emerange/Mondorf	(2.500) 14.000	SIDEST	(1967) 2013	b.a.
4	Mersch	(50.000) 70.000	SIDERO	(1969) 2016	b.a.
5	Junglinster	1.700	SIDERO	1971	b.a.
6	Kopstal	(3.000) 8.000	SIDERO	(1971) 2010	b.a.
7	Hesperange	(8.000) 36.000	*	(1972) 2011	b.a.
8	Bech	350	SIDEST	1973	b.a.
9	Beggen	(300.000) 210.000	*	(1974) 2011	b.a.
10	Echternach	(26.000) 36.000	SIDEST	(1974) 2006	b.a.
11	Medernach	5.000	SIDEN	1974	b.a.
12	Bissen	2.000	SIDEN	1975	b.a.
13	Bourscheid	1.000	SIDEN	1975	b.a.
14	Fischbach	250	SIDERO	1975	b.a.
15	Wiltz	9.000	SIDEN	1975	b.a.
16	Grosbous	700	SIDEN	1976	b.a.
17	Gonderange	1.200	SIDERO	1977	b.a.
18	Gostingén	1.000	SIDEST	1977	b.a.
19	Vianden	(4.500) 5.600	SIDEN	(1977) 2003	b.a.
20	Berdorf (Heisberg)	800	SIDEST	1978	f.p.
21	Hersberg	200	SIDEST	1978	b.a.
22	Reisdorf	(800) 4.300	SIDEN	1978 2012	b.a.
23	Waldbillig	500	SIDEST	1978	b.a.
24	Biwer	3.000	SIDEST	1979	b.a.
25	Bleesbruck	80.000	SIDEN	1979	b.a.
26	Christnach	500	SIDEST	1979	b.a.

27	Garnich	1.400	SIDERO	1979	b.a.
28	Steinfort	4.000	SIDERO	1979	b.a.
29	Angelsberg	400	SIDERO	1980	b.a.
30	Siebenaler	100	SIDEN	1980	l. a. n.
31	Bettembourg	(70.000) 95.000	STEP	(1980) 2009	b.a.
32	Consdorf	3.000	SIDEN	1980	b.a.
33	Beaufort	5.000	SIDEST	1981	b.a.
34	Ellange	800	SIDEST	1981	b.a.
35	Troisvierges	2.500	SIDEN	1981	b.a.
36	Feulen	1.400	SIDEN	1982	b.a.
37	Rédange	2.000	SIDERO	1982	b.a.
38	Landscheid	100	SIDEN	1982	l. a. n.
39	Drauffelt	300	SIDEN	1982	l.a.a.
40	Schimpach	300	SIDEN	1984	b.a.
41	Harlange	1.100	SIDEN	1985	b.a.
42	Reckange/Mess	3.500	SIVÉC	1985	b.a.
43	Clervaux	4.500	SIDEN	1986	b.a.
44	Wilwerwiltz	800	SIDEN	1986	b.a.
45	Hachiville	200	SIDEN	1987	l. a. n.
46	Hoffelt	250	SIDEN	1987	l. a. n.
47	Marnach	400 1.300	SIDEN	1989 (2009)	ba + ef
48	Eschweiler (Jung)	7.500	SIDERO	1990	b.a.
49	Lellingen	(100) 300	SIDEN	1990	(l. a. n.) l.a.a.
50	Berlé	20	SIDEN	1991	l. a. n.
51	Hautbellain	150	SIDEN	1991	c.m.
52	Hoscheid/Dickt	150	SIDEN	1991	l. a. n.
53	Mertzig	1.600	SIDEN	1991	b.a.
54	Munschecker	150	*	1991	c.m.
55	Windhof	1.500	SIDERO	1991	l.a.a. + d.b.
56	Bourglinster	1.500	SIDERO	1992	l.a.a.
57	Putscheid	200	SIDEN	1992	l. a. n.
58	Bilsdorf	100	SIDEN	1993	b.a. + c.m. + é.f
59	Neunhausen	100	SIDEN	1993	b.a. + c.m. + é.f
60	Moersdorf	3.500	MOMPACH/TRIER-LAND	1993	b.a.

61	Bockholtz	75	SIDEN	1993	ln + cm.
62	Kehlen	5.000	SIDERO	1994	b.a. + é.f.
63	Ermsdorf	850	SIDEN	1994	l. a. n.
64	Pommerloch	800	SIDEN	1995	b.a. + é.f.
65	Schweich	750	SIDERO	1995	l.a.a. + d.b.
66	Munshausen	220	SIDEN	1995	l. a. n.
67	Holzthum	200	SIDEN	1995	l. a. n.
68	Asselscheuer	75	SIDERO	1996	l. a. n.
69	Ubersyren (SIAS)	35.000	SIDEST	1995	b.a. + é.f.
70	Niederdonven	750	SIDEST	1996	l.a.a. + d.b.
71	Pétange	50.000	SIACH	1996	b.a.
72	Rombach/Martelange	7.100	SIDEN	1996	b.a.
73	Michelau	2.250	SIDEN	1996	d.b. + é.f.
74	Mamer	23.500	SIDERO	1996	b.a.
75	Colpach-Bas	(800) 2.000	SIDERO	1996 2010	d.b.
76	Hobscheid	6.000	SIDERO	1997	b.a.
77	Kleinhoscheid	250	SIDEN	1997	d.b. + é.f.
78	Oberpallen	1500	SIDERO	1997	L.a.a. + d.b.
79	Hollenfels	(350) 850	SIDERO	(1997) 2015	c.m. (b.d.)
80	Aspelt	5.500	SIFRIDAWAWE	1998	b.a.
81	Grevels	330	SIDEN	1999	l. a. n.
82	Bous	6.000	SIDEST	2000	d.b. + é.f.
83	Eschette	100	SIDEN	2000	l. a. n.
84	Eschweiler (Wiltz)	400	SIDEN	2000	l.a.a + l.s. + é.f.
85	Godbrange	1.260	SIDERO	2000	l.a.a. + d.b.
86	Lieler	650	SIDEN	2000	l.s.
87	Weiler (Wintrange)	200	SIDEN	2000	l. a. n.
88	Bettel	2.000	SIDEN	2001	d.b.
89	Rosport	5.000	ROSPORT/TRIER-LAND	2001	b.a.
90	Manternach	1.650	*	2002	l.a.a. + d.b.
91	Consthum	300	SIDEN	2002	c.m.
92	Geyershaff	130	SIDEST	2002	c.m.
93	Kobenbour	(80) 100	SIDEST	(1989) 2002	c.m.
94	Esch/Schiff.	(70.000) 90.000	SIVEC	(1979)	b.a.

				2002	
95	Erpeldange (Wiltz)	300	SIDEN	2003	l.a.a. + d.b.
96	Weiswampach	(1.000) 5.000	SIDEN	(1982) 2004	b.a.
97	Boevange/Attert	15.000	SIDERO	2004	b.a.
98	Hosingen	2.000	SIDEN	2005	d.b.+ é.f.
99	Welscheid	350	SIDEN	2005	l.s. + é.f.
100	Tintersmillen	1300	SIDEN	2006	d.b.+ é.f.
101	Fuussekaul	3000	SIDEN	2007	l.a.a + l.s
102	Kautenbach	1000	SIDEN	2008	d.b.
103	Stegen	800	SIDEN	2009	d.b
104	Flaxweiler	900	SIDEST	2009	d.b
105	Heiderscheidergrund	12.000	SIDEN	2009	b.a.
106	Betzdorf	10.000	SIDEST	2009	b.a.
107	Zittig	635	SIDEST	2009	d.b.
108	Perl/Besch (D 33% - L 67%)	23.000		2010	b.a
109	Dondelange	3.500	SIDERO	2011	b.a.
110	Herborn (Monpach)	500	SIDEST	2011	ls
111	Welfrange	850	SIDEST	2012	ls
112	Grümelscheid	160	SIDEN	2013	b.a.
113	Stolzembourg	5000	SIDEN	2013	b.a.
114	Surré	450	SIDEN	2016	b.a.
115	Boevange/Wincrange	3.000	SIDEN	2016	b.a.

* station d'épuration biologique exploitée par l'administration communale y relative.

f.p.	= filtre percolateur
l.a.a.	= lagunage aéré artificiellement
l. a. n.	= lagunage aéré naturellement
d.b.	= disques bactériens
l.s.	= lit solide
é.f.	= étang de finition
c.m.	= champs à macrophytes
b.a.	= boues activées

Au courant de l'année 2016, 2 station d'épuration biologique a été mises en service, à savoir :

Surré/Boulaide

Mise en service de la station d'épuration biologique d'une capacité épuratoire de 450éh

Boevange/Wincrange

Mise en service de la station d'épuration biologique d'une capacité épuratoire de 3.000éh

Au courant de l'année 2016, 4 stations d'épuration biologiques ont été mises hors service, à savoir :

Bonnevoie (Ville de Luxembourg)

Mise hors service de la station d'épuration biologique de 60.000, raccordement à la station biologique de Beggen

Vichten/ (Commune de Vichten)

Mise hors service de la station d'épuration biologique 800éh, raccordement à la station biologique Boevange/Attert.

Tuntange (commune de Tuntange)

Mise hors service de la station d'épuration biologique 500éh, raccordement à la station biologique de Dondelange.

Wahlhausen (commune Parc Hosingen)

Mise hors service de la station d'épuration biologique 200éh, raccordement à la station biologique de Stolzembourg.

7.4. Eaux souterraines et eaux potables

7.4.1. Dossier technique

En 2003, l'Administration de la gestion de l'eau, en collaboration avec l'ALUSEAU et l'OAI, avait publié un aide-mémoire sous forme de questionnaire pour le diagnostic technique des différents éléments constitutifs du réseau ainsi qu'à la définition d'un programme de mesures urgentes à prendre pour chaque ouvrage.

Comme stipulé par l'article 14 du règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, la description détaillée des infrastructures d'approvisionnement doit être complétée, dans une seconde phase, par un rapport d'analyse des risques qui doit :

- identifier et examiner tous les aspects de l'infrastructure d'approvisionnement et de son exploitation présentant un risque ou susceptibles de présenter un risque (l'analyse des risques proprement dite) ;
- définir les mesures de procédures préventives et de correction que le fournisseur se proposera de mettre en œuvre pour éviter les risques de non-conformité mis en évidence ;
- définir une procédure de planification des secours que le fournisseur se proposera de mettre en œuvre en cas d'interruption de l'arrivée de l'eau (p.ex. panne électrique) ou pour protéger les consommateurs des effets d'une contamination éventuelle des eaux fournies et pour rétablir la qualité initiale des eaux.

Jusque fin 2016, seulement 29 communes (28% des communes) ont établi et envoyé le dossier technique II. Quant aux syndicats d'eau potable, deux (sur 7) dossiers techniques II ont été introduits.

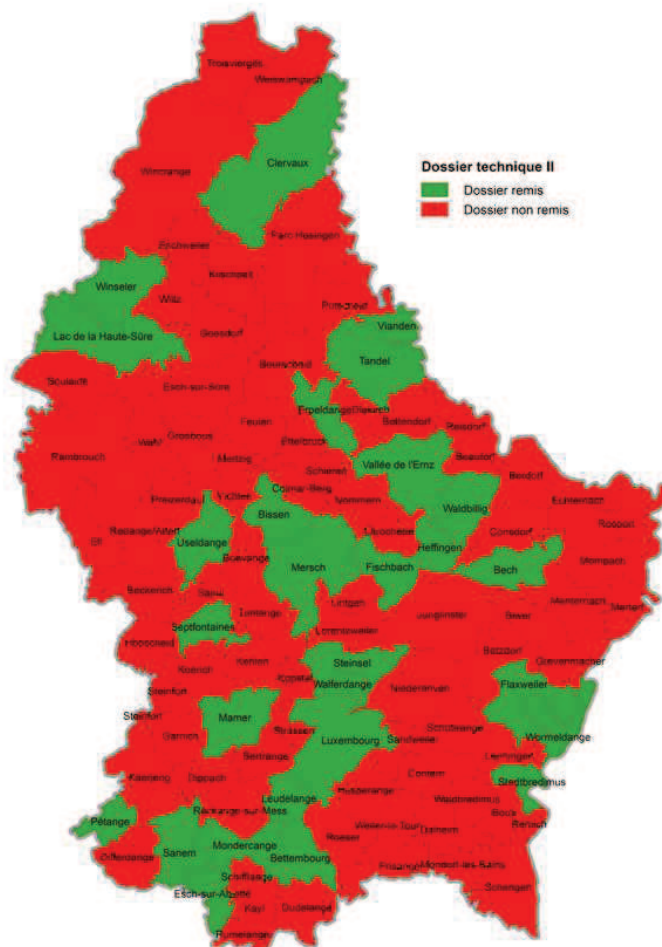


Fig. 4.1. : Carte de l'état d'avancement des dossiers techniques II

La bonne qualité de l'eau potable n'est pas un hasard, mais le résultat direct des efforts permanents entrepris jour par jour par les fournisseurs pour assurer la surveillance, l'entretien et la maintenance des différents éléments du réseau d'eau potable. S'y ajoutent des travaux de réhabilitation et de construction ainsi que le contrôle régulier de la qualité de l'eau potable pour sécuriser l'alimentation en eau potable.

Le renouvellement des infrastructures d'approvisionnement en eau potable demande un investissement continu de la part des communes. Sachant que la valeur patrimoniale des réseaux de distribution luxembourgeois avoisine la somme considérable de 1,5 milliards d'euros, la maintenance en bon état de ce patrimoine national nécessiterait environ 30 millions d'euros par an.

Évolution des Dossiers techniques en Plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau

En 2004, les Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS recommandaient aux distributeurs d'eau la mise au point et l'application de « plans de gestion de la sécurité

sanitaire de l'eau » ou PGSSE (Water Safety Plans – WSP) en vue d'une évaluation et d'une gestion systématiques des risques. L'approche de risques dans l'annexe II de la directive 98/83/CE est introduite avec la directive 2015/1787 CE du 6 octobre 2015 modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Un avant-projet de règlement grand-ducal modifiant le règlement grand-ducal modifié du 7 octobre 2002 transposant cette directive a été approuvé le 21 décembre 2016 par le Conseil de Gouvernement. Les dossiers techniques I et II tiennent déjà en grande partie compte des dispositions du WSP, mais subissent un surmenage afin de correspondre en profondeur aux besoins du WSP. L'AGE a finalisé en 2015 cette adaptation des Dossiers techniques aux exigences des WSP. Le WSP est un assemblage de questions précises visant à identifier les points faibles du système d'approvisionnement en eau potable (de la ressource jusqu'au réseau de distribution). Il donne des explications sur les risques liés aux différents manquements et propose des mesures à prendre pour maîtriser ces risques. Il permet une évaluation des risques de chaque ouvrage ou processus et identifie les mesures à prendre par le fournisseur ainsi que leurs priorités. La transformation du questionnaire en application web accessible pour les fournisseurs et l'AGE a été commencée en 2016. Cette application présentera l'outil de gestion et de suivi pour les fournisseurs ainsi que l'outil de contrôle de l'AGE.

7.4.2. Surveillance de l'eau distribuée dans les réseaux communaux

Suivi de la qualité de l'eau

L'Administration de la gestion de l'eau effectue un échantillonnage régulier des eaux distribuées dans les différents réseaux communaux afin de vérifier la qualité chimique et bactériologique des eaux distribuées. En plus, l'eau en provenance des installations de traitement du SEBES est contrôlée chaque mois.

En 2016, 188 échantillons ont été prélevés par l'Administration de la gestion de l'eau en vue de vérifier la qualité microbiologique de l'eau destinée à la consommation humaine. Ces échantillons ont été prélevés par les responsables de l'Administration de la gestion de l'eau (voir ci-dessus). Parmi ces échantillons, aucune présence d'*Escherichia coli* et ou d'entérocoques intestinaux n'a été constatée aux points de conformité.

Le règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 prévoit que des contrôles réguliers de la qualité de l'eau sont réalisés également par les fournisseurs d'eau potable. Des échantillons d'eau de la majorité des fournisseurs publics et privés d'eau potable sont analysés au laboratoire de l'Administration de la gestion de l'eau.

En cas d'analyses non conformes aux critères de potabilité, le fournisseur est averti d'urgence par le laboratoire d'analyse. En fonction de la gravité de la contamination, le fournisseur doit prendre immédiatement des mesures pour protéger le consommateur (chloration d'urgence de l'eau, mise hors service des infrastructures concernées par la pollution, recours à une source d'approvisionnement de secours, avertissement de la population).

En 2016, les utilisateurs de réseaux publics ont dû être informés à 6 reprises (2015 : 9 reprises) de prendre, suite à la contamination microbiologique du réseau, des dispositions particulières (ne pas boire l'eau du robinet ou alors la faire bouillir pendant 10 minutes avant toute consommation directe, de ne pas laver à l'eau du robinet les salades, légumes ou fruits consommés à l'état cru...).

En cas de pollution, les fournisseurs d'eau potable doivent réaliser des enquêtes pour déterminer l'origine de la pollution. Parmi les origines les plus fréquentes détectées, sont à citer :

- des pollutions dont l'origine est située dans la zone d'alimentation des captages à un périmètre rapproché de l'ouvrage. Ceci suite à l'infiltration et à la circulation rapide d'eau de surface non filtrée et à des mesures de protection insuffisantes dans la zone d'alimentation (absence de zones de protection) ;
- vétusté des infrastructures d'eau potable ;
- mauvais raccordements au sein du réseau d'eau potable (p.ex. installation de récupération d'eau pluviale) ;
- des installations domestiques non conformes aux règles de l'art pour une consommation humaine.

Il est à noter qu'un nombre important de fournisseurs réalisent des traitements préventifs de l'eau (chloration, traitement par rayon UV) avant sa distribution dans le réseau. Ceci implique que dans un bon nombre de captages d'eau souterraine où une pollution microbiologique a été détectée, l'eau distribuée correspond aux critères pour une consommation humaine, suite aux traitements mentionnés ci-dessus.

Suivi de l'évolution des contaminations en produits phytopharmaceutiques dans les eaux souterraines et les eaux potable en septembre-octobre 2014

Rappel des faits

Suite au déversement accidentel de produits phytopharmaceutiques à base de la substance active «Métazachlore» qui s'est produit l'après-midi du 17 septembre 2014 aux alentours du ruisseau de la « Moyémont » (territoire belge), affluent de la Sûre, et suite à la mise en évidence de contamination des eaux souterraines avec des métabolites issues d'herbicides utilisées dans l'agriculture (métolachlore-ESA, métazachlore-ESA), plusieurs mesures ont été prises:

- 1) L'entrée en vigueur du règlement grand-ducal du 12 avril 2015 interdit l'utilisation des substances actives S-métolachlore et métazachlore sur l'ensemble de territoire nationale respectivement l'intérieur des zones de protection des eaux destinées à la consommation humaine, des zones destinées à être déclarées zones de protection des eaux destinées à la consommation humaine et de la partie luxembourgeoise du bassin versant du lac de la Haute-Sûre. Suivant le même règlement grand-ducal, l'utilisation de la substance active métazachlore est restreinte à 0,75 kg/ha tous les quatre ans sur les surfaces non citées ci-dessus, sous réserve de certaines conditions d'application décrites dans ce règlement grand-ducal ;
- 2) La réalisation d'une étude notamment sur de pratiques alternatives au Metazachlor dans les cultures de colza et évaluation si les dispositions actuelles sont suffisantes pour atteindre une protection adéquate des ressources en eau (projet FILL)
- 3) La mise en place d'une task force « pesticides » interministérielle comprenant des groupes de travail « protection de l'eau », « réduction pesticides compatibles avec le développement durable » et « développement rural » ;
- 4) Les fournisseurs d'eau destinée à la consommation humaine ayant obtenu une dérogation conformément à l'article 11 du règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, sont contraints à établir un plan de mesure en vue de se conformer aux normes de potabilité ;
- 5) La mise en service temporaire de certains captages d'eau potable en attendant une amélioration de la qualité de l'eau, notamment par la délimitation de zones de protection conformément à l'article 44 de la loi modifiée du 18 décembre 2008 relative à l'eau ;
- 6) La délimitation des zones de protection citées ci-dessus est considérée comme une priorité politique ;
- 7) La réalisation de 2 études par le centre LIST en vue de déterminer les risques de migration de produits phytopharmaceutiques en direction des eaux souterraines et

les eaux de surface, tout en tenant compte du contexte nationale (propriétés des sols et des aquifères). Quels sont les types de produits susceptibles d'atteindre les eaux en quantités significatives ? Quelles concentrations maximales en métolachlore ESA et métazachlore ESA sont à attendre dans les eaux souterraines dans les prochaines années ?

En printemps 2017, la Ministre de l'Environnement prévoit une troisième entrevue pour réévaluer la situation. Il s'agira surtout de voir quelles communes ne sont toujours pas en mesure de fournir une eau conforme, vu que toutes les dérogations prévoient qu'un rapport-bilan, permettant de vérifier si toutes les mesures ont été mises en œuvre pour rétablir la conformité du paramètre pour lequel la permission de dérogation avait été accordée, soit adressé aux deux ministres au plus tard trois mois avant la fin de l'échéance de la dérogation.

Situation fin 2016

Au cours de l'année 2016, Madame la Ministre de l'Environnement a invité à deux reprises (les 14 juillet et 12 octobre), les responsables des fournisseurs d'eau potable *ayant obtenu une dérogation conformément à l'article 11 du règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à savoir* : les communes de Bech, Beaufort, Grevenmacher, Lintgen, Reisdorf, Weiler-la-Tour, Mersch, Nommern, Prézérdaul et Reisdorf, ainsi que 3 syndicats Savelborn-Freckeisen, le SES et le SIDERE. Le but de ces réunions était de réaliser le point sur la mise en place des programmes de mesures à réaliser dans le cadre de ces dérogations qui arrivent à terme fin 2017. Une prolongation éventuelle des dérogations dépend de l'instauration des mesures en vue de l'amélioration de la qualité de l'eau potable.

Chaque fournisseur a présenté de façon précise :

- le programme de monitoring réalisé depuis l'obtention de la dérogation, en précisant la fréquence des analyses, le laboratoire chargé des analyses et l'évolution des concentrations ;
- si des discussions avec le secteur agricole et les autres acteurs sur le terrain ont déjà été entamées ;
- une estimation des coûts que la dérogation a engendrée et un calendrier des travaux.

Il est à retenir que chaque fournisseur concerné a répondu aux critères formulés dans le cadre de sa dérogation relative aux règlement grand-ducal précité. Malgré qu'aucune tendance à la baisse significative des concentrations n'est constatée ni au niveau régional ni au niveau national des améliorations sont constatées au niveau de la distribution en eau destinée à la consommation humaine. Ceci s'explique notamment par certaines mesures constructives réalisées au niveau des réseaux de distribution (mise en place de nouvelles connexions, mise hors service des captages d'eau souterraine et approvisionnement à partir de ressources alternatives).

A titre d'exemple en date du 10 octobre 2016, les ministres de l'Environnement et de la Santé ont pu annuler la dérogation du SIDERE (anciennement SR) vu que le syndicat distribue à nouveau une eau conforme aux valeurs paramétriques du règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 précité. En effet, une connexion à la station de pompage du SEBES a été établie. Cette connexion se trouve dans la station de pompage Milbech à Contern et la source Milbech est hors service depuis que cette connexion a été réalisée.

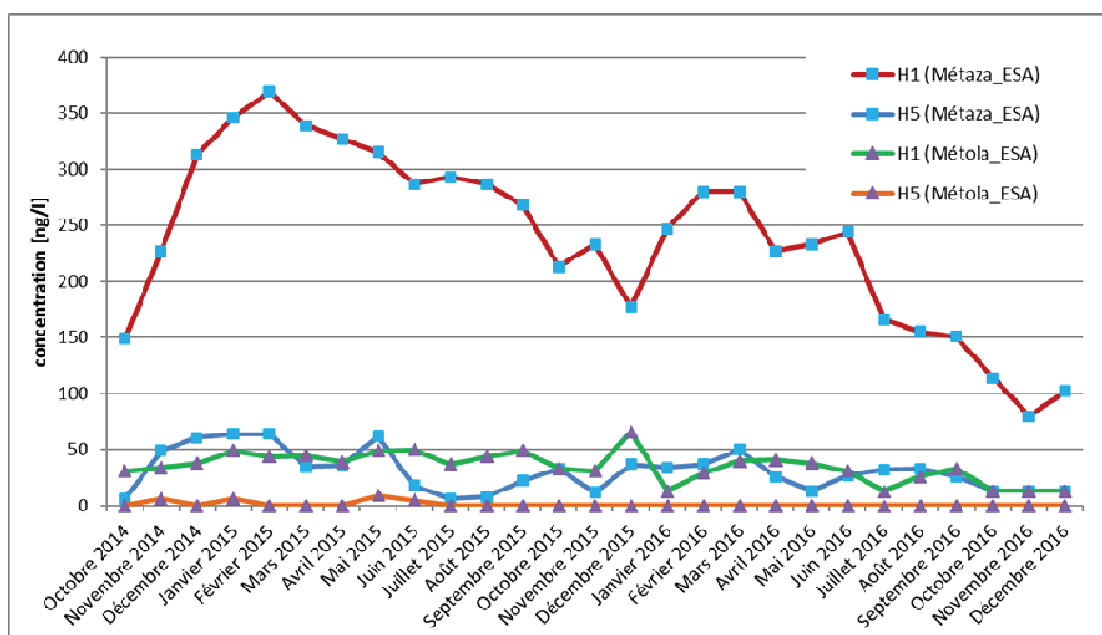
L'absence d'une amélioration de la qualité de l'eau au niveau des captages d'eau souterraine (à ne pas confondre avec la qualité de l'eau potable distribuée) s'explique notamment par les temps de séjour prolongés dans les eaux souterraines (moyenne d'âge au-delà de 6 ans). Selon des études finalisées en 2016 par le centre de recherche LIST (atténuation, métalochlore-ESA), un retour des concentrations en métazachlore-ESA et

métolachlore-ESA en dessous des limites de potabilité n'est pas à attendre avant 2017/2018 dans le meilleur des cas jusqu'à dans un horizon de 50 années voir plus dans le pire des cas.

L'évolution des concentrations (2014-2016) de certains sites touchés par des pollutions en métazachlore-ESA et en métolachlore-ESA en octobre 2014 est reprise dans le tableau ci-dessous. L'évolution des concentrations n'indique en général pas de tendances, ce qui est dû au temps de résidence dans le sous-sol. La nette diminution des concentrations au niveau de la source Kasselt, s'explique par des mesures ciblées entreprises dans les périmètres avec infiltration et circulation préférentielles.

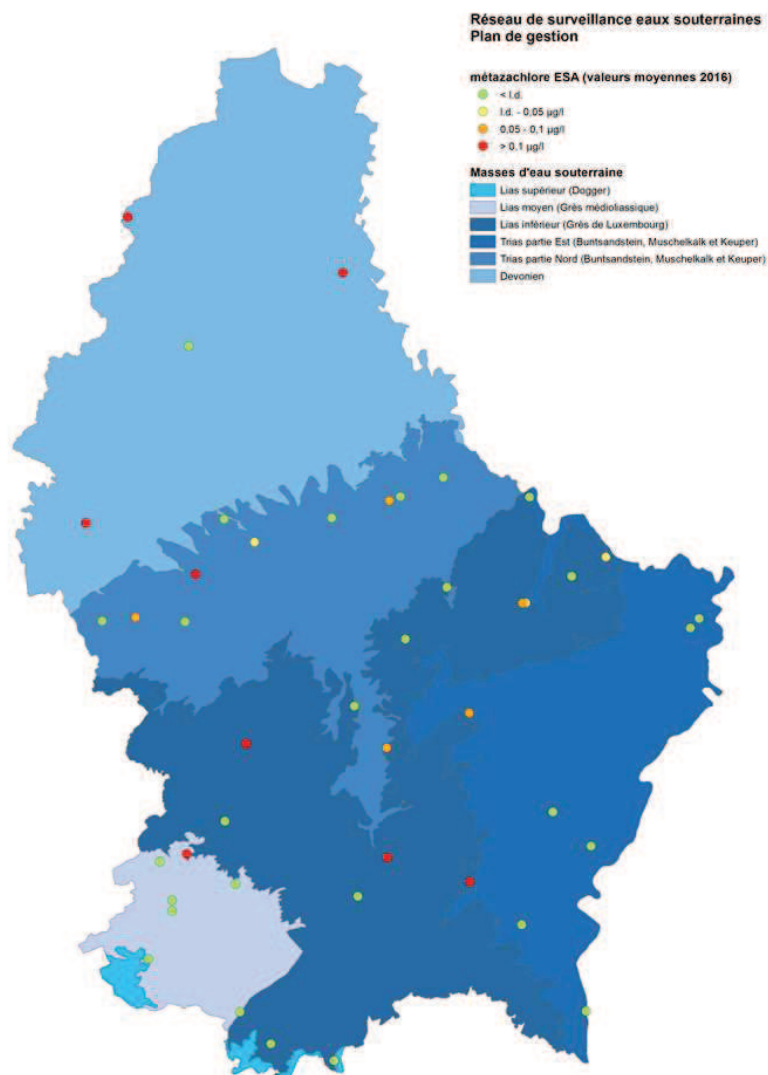
<u>Captage</u>	<u>Métolachlore-ESA en octobre 2014 [µg/l]</u>	<u>Métolachlore-ESA en septembre-décembre 2016 [µg/l]</u>	<u>Métazachlore-ESA en octobre 2014 [µg/l]</u>	<u>Métazachlore-ESA en septembre-décembre 2016 [µg/l]</u>
<u>Forages Bourlach</u>	<u>0,109</u>	<u>0,141</u>	<u>0,008</u>	<u><0,025</u>
<u>Source Millbech</u>	<u>0,035</u>	<u>0,030</u>	<u>0,361</u>	<u>0,379</u>
<u>Source Stuwelsboesch</u>	<u>0,078</u>	<u>0,097</u>	<u>0,280</u>	<u>0,344</u>
<u>Site Kasselt</u>	<u>0,074</u>	<u>0,078</u>	<u>0,766</u>	<u><0,025</u>
<u>Captage Pulvermuehle</u>	<u><0,010</u>	<u>0,0028</u>	<u>0,219</u>	<u>0,839</u>
<u>Captage Kuelemeeschter</u>	<u>0,106</u>	<u>0,88</u>	<u>0,051</u>	<u>0,057</u>
<u>Captage Boumillen nouvelle</u>	<u>0,186</u>	<u>0,233</u>	<u>0,154</u>	<u>0,191</u>
<u>Captages Schiessentuempele</u>	<u>0,158</u>	<u>0,122</u>	<u>0,044</u>	<u>0,053</u>
<u>Captage Eschbour</u>	<u>0,025</u>	<u>0,041</u>	<u>0,102</u>	<u>0,088</u>
<u>Captage Buchbour</u>	<u>0,057</u>	<u>0,091</u>	<u>0,079</u>	<u>0,078</u>

Les concentrations en métolachlore-ESA et en métazachlore-ESA sur le site SEBES de la station d'Esch-sur-Sûre (H1, avant traitement et H5, après traitement) montrent une tendance à la baisse. En analysant de plus près leur évolution sur les années 2014 à 2016 (cf. graphique 1), il en ressort des courbes qu'un maximum de la concentration en métazachlore a été atteint en février 2015. En général, les concentrations augmentent pendant les mois d'hiver et diminuent à partir de mars/avril. La concentration en métolachlore-ESA reste pourtant presque inchangée tout au long des deux années. Une tendance à la baisse des concentrations en métolachlore-ESA peut être constatée néanmoins à partir de mai/juin 2016. Des courbes du graphique ressort également l'efficacité de l'installation de traitement du SEBES ; H1 représentant les eaux brutes et H5 représentant l'eau après traitement.

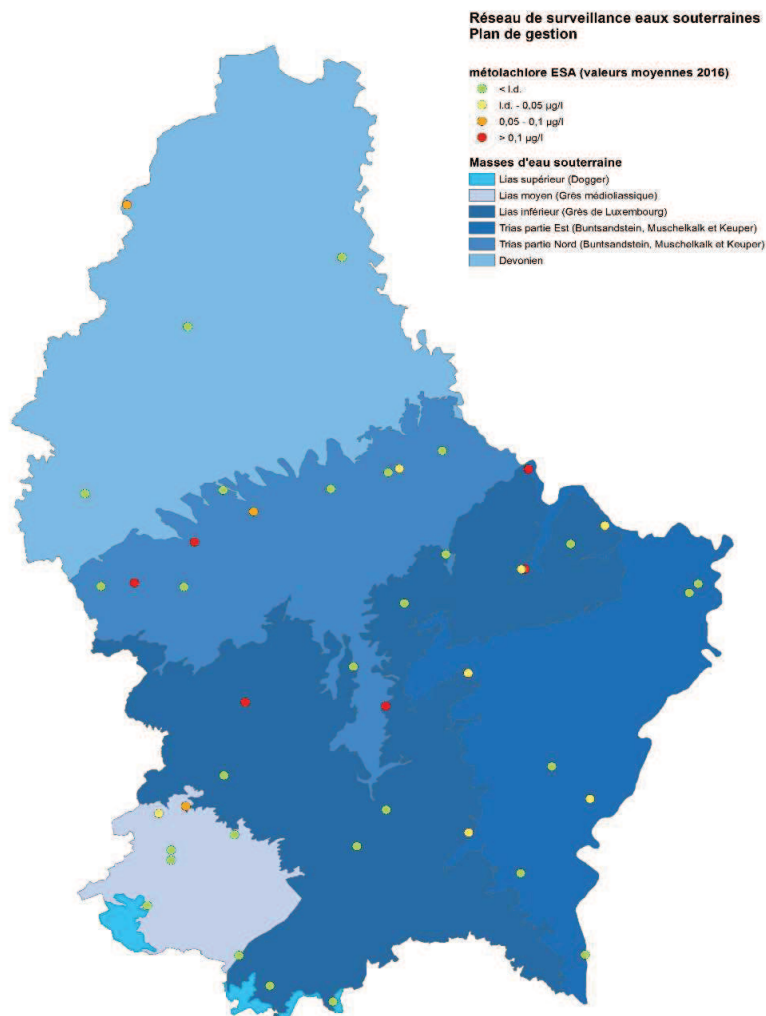


Graphique 1 : Évolution des concentrations en Métazachlore-ESA et Métochloré-ESA entre octobre 2014 et décembre 2016

Des réunions de suivi de la mise en place des programmes de mesures « dérogations » avec la Ministre de l'Environnement sont d'ores et déjà planifiés pour 2017.



Carte 1 : Répartition géographique des concentrations en « Métazachlore-ESA » (2016)



Carte 2 : Répartition géographique des concentrations en « Métolachlore-ESA » (2016)

Inondations au niveau de l'Ernz blanche en date du 22 juillet 2016

En soirée du vendredi 22 juillet 2016, des fortes intempéries ont touché la région de Larochette, Vallée de l'Ernz, Reisdorf et Nommern, affectant ainsi la sécurité d'approvisionnement en eau potable dans ces communes. La division des eaux souterraines et des eaux potables est intervenue dans le cadre de la cellule d'urgence mise en places par les autorités gouvernementales et en soutien aux services des administrations communales concernées.

A **Larochette**, le captage Ouschterbur a été inondé par le débordement d'un cours d'eau. Les équipements électroniques n'avaient pas été endommagés, mais l'eau du puits s'était troublée, et les analyses d'eau ont mis en évidence une qualité non conforme aux critères de potabilité (contamination microbiologique) Les réserves d'eau devenaient alors au cours de la journée du 23 juillet insuffisantes pour répondre aux besoins de consommation de la

population. La station de pompage rue de Mersch avait été endommagée et l'approvisionnement en eau potable vers le camping Birkelt avait été coupée. La situation normale a pu être rétablie en date du 27 juillet après nettoyage et désinfection des captages concernés et la mise en place d'un système de chloration efficace. Une distribution d'eau embouteillée a eu lieu par les autorités entre le 23 et le 27 juillet.

Dans la commune de la **Vallée de l'Ernz**, les captages Buntzen et Savelborn ont été inondés et les analyses d'eau réalisées ont mis en évidence une qualité non conforme aux critères de potabilité (pollution microbiologique) ce qui a nécessité une mise hors service de ces captages. Ces mises hors service combinées à une forte consommation dans les réseaux suite aux travaux de nettoyage ont mené à une situation de pénurie aussi bien au niveau du réseau d'*Ermsdorf*, ainsi que celui de *Savelborn et Freckeisen*.

La situation normale a pu être rétablie en date du 5 août après nettoyage et désinfection des captages et des réseaux concernés, ainsi que la mise en place d'un système de chloration efficace. Une distribution d'eau embouteillée lieu par les autorités, ainsi qu'un remplissage des réservoirs d'eau potable par des camions citernes de l'armée a eu lieu entre le 23 et le 27 juillet.

Il est à noter que dans la commune de la Vallée de l'Ernz existent plusieurs fermes isolées et non raccordées aux réseaux de distribution publique et qui sont alimentés par des puits privés. Bon nombre de ces puits ont été contaminés ce qui a nécessité des désinfections voir même des raccordements en urgence à des réseaux de distribution.

Suite aux inondations à **Reisdorf**, et notamment le long de la vallée de l'Ernz Blanche, un risque de pollution existait suite à l'infiltration de contaminants dans les puits de captage d'eau potable situés le long de la vallée de la Sûre. En complément aux autres communes affectés, un risque de pollution chimique suite à l'infiltration de substances dangereuses pour la santé humaine (réservoirs de mazout ou de produits pharmaceutiques emportés par les flots) n'a pu être exclu. Une potabilité des eaux a été décrétée en date du 27 juillet. Une distribution d'eau embouteillée lieu par les autorités, a eu lieu entre le 23 et le 27 juillet.

A **Nommern**, l'eau du captage Glabach a montré une contamination microbiologique. Après nettoyage et désinfection du captage et du réservoir lié à ce captage, l'eau distribuée était de nouveau potable après le 27 juillet. Une distribution d'eau embouteillée lieu par les autorités, a eu lieu entre le 23 et le 27 juillet.

Circulaire eau potable

Dans le cadre d'une bonne gestion de la qualité de l'eau potable et profitant de la publication du règlement grand-ducal du 16 décembre 2015 modifiant :

- le règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et,
- le règlement grand-ducal modifié du 14 décembre 2000 concernant la protection de la population contre les dangers résultant des rayonnements ionisants,

il semblait important de rappeler les obligations légales des fournisseurs d'eau potable et de présenter des principes de contrôle de la qualité de l'eau potable.

En effet tout fournisseur est tenu d'assurer le contrôle régulier de la qualité de l'eau qu'il fournit ou utilise, afin de vérifier que cette eau réponde aux exigences desdits règlements. La circulaire – signée conjointement par les ministres de la Santé et de l'Environnement – portait surtout sur les points suivants

Responsabilités du fournisseur

C'est lui qui est responsable des normes de qualité et de la mise en œuvre de toutes les mesures nécessaires en cas de non-conformité ;

Contrôle de la qualité de l'eau

Le fournisseur est tenu d'assurer le contrôle régulier de la qualité de l'eau qu'il fournit, en respectant les fréquences minimales prescrites par la loi ;

Définition du point de conformité

C'est l'endroit représentatif pour la qualité de l'eau dans une zone de distribution donnée ;

Plan d'échantillonnage

Le fournisseur est également tenu d'établir des propositions de programmes de contrôle respectant à la fois exigences minimales quant aux paramètres à analyser et fréquences des prélèvements d'échantillons.

Contrôle analytique

Les échantillons doivent être analysés dans un laboratoire accrédité et les paramètres sont à analyser conformément à la loi.

Communication des résultats des analyses

Le fournisseur est tenu de communiquer les résultats des contrôles aux communes concernées qui, elles, sont tenues de transmettre une copie à l'Administration de la gestion de l'eau et à la Direction de la Santé (Division de la Radioprotection) pour les paramètres radiologiques.

Dossier technique – partie II

Chaque fournisseur est aussi le dossier technique II, qui renseigne des informations cruciales sur le réseau de distribution, l'analyse des risques, le plan d'échantillonnage et le plan d'urgence. Il présente la base pour la planification des mesures ainsi qu'un outil de décision pour la mise en œuvre des nouveaux plans d'aménagement général.

Contrôles

Dès 2016, l'Administration de la gestion de l'eau effectue des contrôles relatifs au respect des dispositions ci-dessus. Les résultats de ces contrôles seront publiés annuellement.

Rôle de conseiller de l'Administration de la gestion de l'eau

L'Administration de la gestion de l'eau restera toujours à disposition pour toute question ou demande de conseil relatives au contrôle de l'eau potable.

Visites et inspections d'ouvrages d'eau potable avec ou sans les responsables des services techniques communaux

Des visites et des inspections des ouvrages d'eau potables sont prévues par la législation. Une partie des ouvrages enterrés se trouvent dans un mauvais état partiellement non conforme, dû à leurs dates de constructions non récentes.

Souvent les aérations se trouvent au-dessus des bassins ou les ouvrages n'ont qu'une seule cuve de stockage. Les aérations sont intégrées dans les portes ou fenêtres permettant accès aux insectes et toutes sortes d'autres visiteurs non souhaités.

La chambre des vannes n'est pas séparée des cuves et les conduites d'adduction et de distribution sont dans des états parfois vétustes. Plus grave sont les tuyauteries corrodées comme les crépines en contact avec l'eau potable.

L'étanchéité des toitures des portes et des fenêtres n'est plus garantie.

Tous les problèmes et dangers pour l'eau potable étaient et resteront à décrire dans un rapport après toute visite sur place et sont communiqués aux responsables de l'administration communale concernée.

Notamment dans le cas d'une contamination ou d'une pollution de l'eau potable d'un ouvrage, des inspections d'urgences des ouvrages avec les responsables des services techniques communaux ont eu lieu et des propositions de solutions étaient définies. La

plupart des ouvrages suspects sont décrites dans les dossiers techniques et un suivi avec des solutions pour de nouvelles constructions restera toujours à faire.

Surveillance de l'eau souterraine

Réseaux de surveillance

Ce réseau comprend 63 stations de mesure qui permettent d'assurer une surveillance qualitative et quantitative de l'eau souterraine.

Surveillance qualitative

Cette surveillance est réalisée par des campagnes biannuelles d'analyses chimiques, de l'évolution les teneurs en pesticides (77 substances) et en hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA). La fréquence de cette campagne peut augmenter en fonction de la composition chimique de l'eau souterraine au niveau des différentes stations.

Les paramètres d'analyses choisis pour évaluer l'état qualitatif des masses d'eau souterraine, s'appuient sur la directive européenne « eaux souterraines » (2006/118/CE) transposée dans la législation nationale par le règlement grand-ducal du 18 juillet 2010 relatif à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration. Pour chaque paramètre retenu pour évaluer les normes de qualité de l'eau souterraine, une valeur limite (valeur seuil) a été définie. Ces valeurs limites correspondent en général aux normes en vigueur pour l'eau potable tout en tenant compte du contexte national notamment en ce qui concerne de la composition chimique naturelle de l'eau souterraine.

<u>Paramètre</u>	<u>Unité</u>	<u>Valeur seuil</u>
Chlorures	mg/l Cl ⁻	250
Sulfates	mg/l SO ₄ ²⁻	250
Nitrates	mg/l NO ₃ ⁻	50
Ammonium	mg/l NH ₄ ⁺	0,5
Arsenic	µg/l As	10
Cadmium	µg/l Cd	1
Mercurure	µg/l Hg	1
Plomb	µg/l Pb	10
Concentration individuelle pesticides	µg/l	0,1
Concentration globale (cumulée) en pesticides	µg/l	0,5
Somme tri-et Tetrachloroéthènes	µg/l	10

Tableau 4.3.2 : Valeurs seuils pour évaluer la qualité des eaux souterraines

L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine a été adaptée en s'orientant aux recommandations élaborées par la Commission Européenne (*CIS-Guidance Document N°18 Groundwater Status and Trend Assessment EC 2009*). Ainsi, lorsque pour l'évaluation de l'état chimique une des concentrations indiquées dans le tableau ci-dessus est dépassée dans une des stations de mesures du réseau, la masse d'eau souterraine est classée dans un mauvais état, sauf si les résultats de cinq tests réalisés en vue d'évaluer l'impact environnemental, ainsi que les incidences sur l'utilisation sont positifs. Il s'agit notamment de tests d'évaluation sur l'étendue géographique des dépassements des concentrations limites, ainsi que de tests d'impacts sur l'eau potable, les écosystèmes aquatiques et terrestres

dépendant de l'eau souterraine, ainsi que la dégradation des eaux souterraines liées aux intrusions salines.

Sur les 6 masses d'eau souterraine définies pour le Grand-Duché, le mauvais état chimique a été attribué aux masses d'eau du Dévonien, du Trias Nord et du Lias Inférieur. Cette classification se justifie par les teneurs en nitrates (Lias Inférieur) et pesticides mesurées au niveau des différentes stations de mesure. Il reste à mentionner que le réseau de surveillance sera adapté dans les prochaines années afin d'améliorer la représentativité de celui-ci et d'effectuer un « stream-lining » notamment avec le réseau de mesures nitrates

Surveillance quantitative

19 points de mesure du réseau de surveillance font régulièrement l'objet d'analyses quantitatives qui sont effectuées à travers les mesures du débit de source ou du niveau piézométrique de la nappe d'eau souterraine. Ces mesures sont réalisées soit en continu à l'aide de capteurs de pression, soit à la main. Une masse d'eau souterraine est classée en « bon état quantitatif » lorsque les prélèvements d'eau souterraine ne sont pas supérieurs aux capacités de recharge. Sur toutes les six masses d'eau souterraine, les prélèvements sont inférieurs aux taux de recharge. On peut donc considérer qu'en termes d'état quantitatif, l'atteinte des objectifs est probable pour l'ensemble des masses d'eau souterraine.

La période de recharge principale des eaux souterraines, c'est-à-dire à la période entre octobre et mars de l'année hydrologique 2015/2016, peut être considérée comme normale par rapport à la moyenne. A l'exception du mois de décembre 2015, la période était suffisamment pluvieuse et, en somme les quantités de précipitations étaient suffisantes. Après une légère amélioration des quantités en eaux souterraines à partir de 2012, les précipitations moyennes de 2015/2016 n'ont pas suffi à améliorer notamment la situation. L'année 2016 était marquée par une période très pluvieuse entre mai et juillet engendrant des inondations dévastantes dans la vallée de l'Ernz blanche et des crues de la Moselle en juin. Des précipitations en dessous de la moyenne en août et en septembre n'avaient pas de conséquences négatives pour les nappes phréatiques. Par contre, les niveaux d'eaux souterraines dans le grès de Luxembourg, masse d'eau principale pour la production d'eau potable, montrent plutôt une tendance à la hausse. En conclusion, la situation ne s'est pas aggravée jusqu'à octobre 2016.

L'évolution des précipitations durant les quatre dernières années hydrologiques a incité l'Administration de la gestion de l'eau de suivre et d'interpréter en collaboration avec plusieurs fournisseurs d'eau potable, ainsi que le Centre de recherche publique Gabriel Lippmann de manière plus rapprochée l'évolution des débits de sources d'eau souterraine jugées comme représentatives.

Les plus récentes mesures effectuées ont indiqué des tendances stagnantes des débits des captages de source. Il est à noter que l'augmentation des débits entre 2012 et 2014 était dû non seulement aux fortes précipitations durant les mois de décembre 2011 et 2012, mais aussi aux précipitations de la période de recharge 2013/2014 ainsi qu'à la période de recharge prolongée en 2013 due à de fortes précipitations en mai, voir même juin 2013.

Etant donné l'hétérogénéité des aquifères, il est difficile de se prononcer sur l'état quantitatif des nappes d'eau souterraine au niveau national. Cependant dans certaines régions les débits mesurés au niveau des sources affichent des valeurs en hausse après une période avec des débits plutôt faibles après la période de déficit pluviométrique de 2003 à 2006.

Ces sources sont essentiellement situées dans des aquifères dits « réactifs », c'est à dire qui réagissent plus rapidement à des précipitations (p.ex. région de Redange-sur-Attert ou de Wincrange), et dont l'état quantitatif peut s'améliorer endéans d'un à deux mois après de fortes précipitations. Les débits des sources situées dans le Grès de Luxembourg, aquifère

renfermant plus de 80% des ressources en eau souterraine, sont en général légèrement supérieurs (<10%) aux valeurs mesurées pendant la période 2003-2006, et ceci bien qu'une diminution notable des débits soit constatée. Grace aux dernières périodes de recharge favorables aussi ces sources montrent une stabilisation des débits mesurés.

L'Administration de la gestion de l'eau reste vigilante quant à l'évolution de la situation. Il est à noter que, jusqu'à présent le Grand-Duché n'a encore jamais connu de pénurie suite à la disponibilité insuffisante des ressources en eau souterraine. Les mesures de limitation de la consommation d'eau potables décrétées en 2007 étaient liées au dimensionnement inapproprié des infrastructures d'eau potable (réservoirs, conduites) pour faire face à des fortes variations journalières des consommations pour des usages non durables en période d'importantes températures atmosphériques. Suite aux fortes migrations quotidiennes de travailleurs transfrontaliers, la consommation en eau potable du Grand-Duché se caractérise notamment par de grandes variations journalières pendant les jours ouvrables. Cette particularité rend un dimensionnement adéquat des infrastructures d'eau potable difficile. En effet tout surdimensionnement des infrastructures peut causer une dégradation de la qualité de l'eau en dehors des périodes de consommation de pointe.

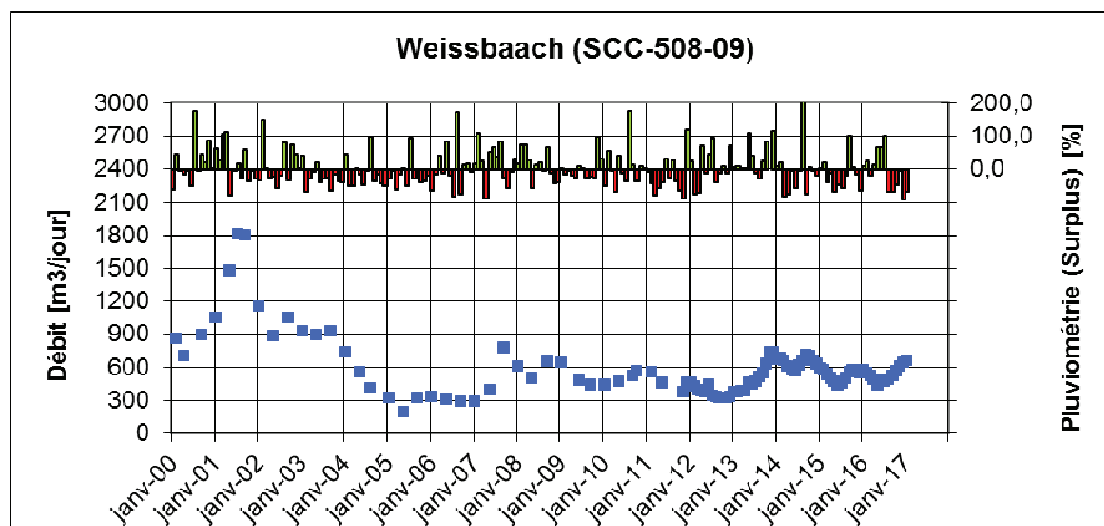


Figure 4.3.2 : Exemple de l'évolution des débits d'une source dite « peu réactive » dans le Grès de Luxembourg. Les deux minimas mesurés en 2006 et 2007 ne sont pas liés à des phénomènes météorologiques.

En ce qui concerne l'évolution des débits/niveaux d'eau souterraine durant la dernière décennie, il est à noter que les faibles taux de précipitations mesurés entre 2003 et 2006 (75% de la moyenne historique) ont entraîné une baisse notable de la productivité des ressources en eau souterraine utilisées comme eau potable. A titre d'exemple, le débit de la source « Weissbaach », exploitée par l'Administration communale de Lorentzweiler a diminué, conformément à une étude réalisée par le Centre de Recherche LIST de 40% par rapport à une moyenne 1979-2008. Les récentes observations à l'exemple de la station de mesure « SCC-508-09 » (source Weissbaach) ci-dessus montrent que depuis 2007-2008, une relative stabilisation des débits a lieu. En ce qui concerne le premier trimestre de l'année hydrologique 2016-2017, la situation observée n'est pas encore critique, mais a de grandes chances de le devenir en cas de situation climatique défavorable selon le rapport : « Surveillance quantitative et qualitative des sources de la Ville de Luxembourg, LIST (automne 2016), publiée en 2017. Ceci est également pour toute source représentative du Grès de Luxembourg. Les très faibles précipitations qui règnent entre août et décembre 2016, n'ont permis aucune recharge des eaux souterraines, ni même amené le sol vers un état de saturation. La tendance d'évolution générale des niveaux d'eau souterraine peut être qualifiée de stable en fin 2016, malgré le déficit pluviométrique constaté.

Aménagement d'un forage piézométrique à Mullerthal

En 2016, une station de surveillance a été planifiée au Mullerthal. Ce forage de reconnaissance permet d'avoir une image plus claire de la base du Lias inférieur (li2, li1) en interface avec les couches du Rhät (ko1-2) du côté nord de la faille dans la vallée de l'Ernz noire et au niveau des sources du Schiessentümpel. En vue de gagner des reconnaissances sur la variation de la nappe d'eau souterraine de l'aquifère du Grès de Luxembourg, il est prévu d'équiper le forage d'une sonde piézométrique après une phase test de mesures manuelles du niveau d'eau dans un premier temps. Le forage est aménagé de façon qu'il reste accessible à l'échantillonnage de l'eau souterraine.

Collecte des données des stations WRRL et calibrage des différentes sondes de mesures

Les stations WRRL qui sont visitées régulièrement sont les suivantes :

- Hautcharage ;
- Capellen-Haebicht;
- Luxembourg-Cloche d'Or;
- Boursdorf;
- Diekirch-Bedingen;
- Mertzig;
- Medernach-Kéngert;
- Kalkesbach;
- Waldbillig;
- Reichlange;
- Schoos.

Tous les forages sont équipés de différentes sondes et mesurent une fois par heure la température, la conductivité et de la hauteur de la nappe des eaux souterraines par une hauteur définie.

Ces visites et collectes de données se font trimestriellement.

Délimitation de zones de protection

Description du concept des zones de protection

La loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau prévoit dans son article 44 la délimitation de zones de protection pour des masses d'eau ou parties de masses d'eau servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

En 2008-2009, un guide pratique (« Leitfaden ») en vue de l'établissement d'un dossier de délimitation, tout en tenant compte de la particularité du contexte géologique luxembourgeois a été élaboré en collaboration avec un bureau d'étude indépendant. Le guide pratique en question est téléchargeable sur le site Internet <http://www.eau.public.lu>.

Jusqu'au 31 décembre 2016, les études hydrogéologiques (Gutachten) en vue de la création de zones de protection ont été entamées dans toutes les zones qui seront créées par règlements grand-ducaux et dont les captages alimentent un réseau de distribution public. A la même date, le montant total engagé par le Fonds de la gestion de l'eau pour subventionner les études hydrogéologiques en vue de la délimitation des zones de protection s'élève à 4,3 millions d'euros. Ces études ont été avisées au préalable par l'Administration de la gestion de l'eau. A noter que parmi les exploitants ayant entamés les études de délimitation des zones de protection se trouvent notamment les principaux syndicats d'eau potable (DEA, SEBES, SES, SIDERE) et la Ville de Luxembourg. Les études hydrogéologiques réalisées suivant un guide pratique « Leitfaden für die Ausweisung

von Grundwasserschutzzone » établi par l'Administration de la gestion de l'eau et téléchargeable sur le site internet http://www.eau.public.lu/eaux_souterraines/zone_protection/leitfaden_schutzzone.pdf), illustre les différentes étapes menant à la création de zones de protection. Après approbation des études hydrogéologiques, une procédure publique précède la création des zones de protection par règlement grand-ducal.

Le règlement grand-ducal définissant les zones de protection 1, 2, 2 V1 et 3 ainsi que les mesures administratives applicables à l'ensemble des zones de protection a été pris le 9 juillet 2013. En 2013, 5 projets de règlements grand-ducaux portant création de zones de protection autour de captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine ont été préparés.

La création de zones de protection se fait en 5 étapes :

1. Etablissement d'un **dossier de délimitation** comprenant une étude hydrogéologique (approche unique selon Guide Pratique)
2. Création d'un **avant-projet de Règlement grand-ducal** + soumission pour approbation au Conseil de gouvernement
3. Projet de Règlement grand-ducal soumis pour avis au Conseil d'Etat et aux chambres professionnelles + **Procédure publique**
4. Création des zones **par Règlement grand-ducal**
5. Elaboration et mise en œuvre des **programmes de mesures**

Etat d'avancement des dossiers

Au 31 décembre 2016, cinq règlements grand-ducaux portant création aux zones de protection sont publiés au Mémorial. Il s'agit des règlements et captages suivants :

- Kriepsweieren (Administration communale de Junglinster) ;
- Doudboesch (syndicat SIDERE) ;
- François (syndicat SES) ;
- Brickler-Flammang (syndicat SES) ;
- Fischbour (syndicat SES).

Un total de 7 avant-projets de règlements grand-ducaux ont été approuvés par le Conseil de Gouvernement et sont dès lors en procédure publique. Il s'agit des projets suivants :

- Siweburen (Ville de Luxembourg) ;
- site Dreibueren, Debicht et Laangegronn (Ettelbruck et Fischbach) ;
- Meelerbur (Berdorf) ;
- Weilerbach (Berdorf) ;
- site Schiessentümpel (Waldbillig) ;
- Weierchen (Redange-sur-Attert) ;
- site Widdebiert (Betzdorf et Flaxweiler).

A la fin de l'année 2016, de tous les dossiers engagés par le Fonds pour la gestion de l'eau (subventionnement jusqu'à 50 % des frais d'études) :

- 49% ont été finalisés ;
- 23% sont en phase de finalisation (versions préliminaire remises) ou ont été partiellement finalisés ;
- 28% sont encore à remettre.

Programmes de mesures

L'article 44, paragraphe 10 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau prévoit que l'exploitant d'un point de prélèvement d'eau potable établit un programme de mesures concernant les zones de protection créées par règlement grand-ducal autour de ce point conformément à ce même article de loi précitée.

Ce programme de mesure permettra entre autre en complément au cadre législatif, la réalisation de mesures volontaires dans les zones de protection d'eau potable. En effet des exemples à l'étranger (Wallonie, Allemagne, France) ont montré que des mesures volontaires réalisés par initiative des fournisseurs d'eau potable et des propriétaires/utilisateurs de terrain ont tendance à mener à un changement de mentalité en ce qui concerne la nécessité de protéger l'eau potable pour les générations futures. Ces mesures volontaires sont également éligibles à un cofinancement par le Fonds pour la gestion de l'eau conformément à l'article 65 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

L'Administration de la gestion de l'eau a chargé en 2015 le bureau d'études ahu AG de l'élaboration d'un concept pour l'élaboration d'un programme de mesures. Ce programme devra comporter plusieurs volets :

- une analyse et une classification des risques dans les zones de protection ;
- une analyse des acteurs ;
- une identification du type de mesures à réaliser par les différents acteurs y compris une évaluation des coûts de ces mesures ;
- une priorisation des mesures en fonction des risques, ainsi que des lignes directrices politiques.

En vue de vérifier si le concept établi est applicable sur le terrain et d'élaborer suite à cette expérience une méthodologie harmonisée des études de faisabilité sont réalisées dans 5 régions pilotes identifiées par des critères précis

Les régions suivantes ont été retenues

Région 1 : région dans laquelle sont localisées les zones de protection autour des points de prélèvement exploités par le syndicat SEBES (site de captage Scheidhof), ainsi que les administrations communales de Contern (captages SCC-402-01/Millbech et SCC-402-01/Stuwelsboesch), d'Hesperange (captage FCC-303-15/Bichel), de Schuttrange (captage PCC-406-02/Boumillen nouvelle), de Weiler-la-Tour (captage PCC-401-01/Troudlerbour), ainsi que de la Ville de Luxembourg (captage SCC-406-03/B1).

Région 2 : Région dans laquelle sont localisées les zones de protection autour des points de prélèvement exploités par le syndicat DEA (captages SCS-802-07/Wäschbour, SCS-807-02/Wollesbour, SCS-802-12/Fëschweier, SCS-802-05/Kazebuer, SCS-810-04/Kaschbour, SCS-810-01/Beik) et SES (captage SCS-210-8/Simmern, SCS-210-19/Schwind, SCS-210-20/Lichtenbirchen, SCS-210-21/Waeschbour, SCS-210-22/Persdbour et SCS-210-23/Zoller).

Région 3 : Région dans laquelle sont localisées les zones de protection autour du point de prélèvement FCS-123-16/Doudboesch.

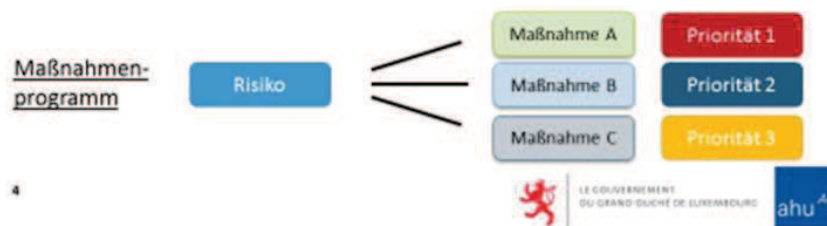
Région 4 : Région dans laquelle sont localisées les zones de protection autour des points de prélèvement exploités par les administrations communales de Berdorf (captages SCC-113-01, 04 et 09/Meelerbuur, SCC-113-03/Weilerbach), d'Ettelbruck (captage SCC-509-18/Dreibueren), de Fischbach (captages PCC-504-01/Debicht et PCC-504-13/Laangegronn), de Waldbillig (captages SCC-118-01/Schiessentuempel 1, SCC-118-02/Schiessentuempel2 et SCC-118-08/Haerebour1).

Région 5 : Région dans laquelle sont localisées les zones de protection autour des points de prélèvement exploités par la Ville de Luxembourg (captages SCC-1-66/Siweburen 1, SCC-1-47/Siweburen 2, SCC-1-48/Siweburen3 et SCC 1-49/Katzebuer).

Sur base des résultats obtenus dans les 5 régions pilotes un système de priorisation de mesures a été élaboré

Maßnahmenprogramm

- Zuordnung von Maßnahmen zu Risiken (n: 1)
- Prioritäten (angestrebte Umsetzungszeiträume) für Maßnahmen
 - Priorität 1: kurzfristig (1 bis 3 Jahre)
 - Priorität 2: mittelfristig (3 bis 5 Jahre)
 - Priorität 3: langfristig (mehr als 5 bis 10 Jahre)
- Alle Maßnahmen müssen mit Prioritäten belegt werden
- „übergeordneten“ Maßnahmen (z.B. Monitoring) → Priorität 1
- Kostenschätzung pro Einzelmaßnahme → Summe Maßnahmenprogramm



Ces résultats ont également permis d'élaborer des critères de cofinancement des mesures volontaires par le fonds pour la gestion de l'eau (FGE), ainsi que par d'autres aides étatiques (par exemple programmes agri-environnemental) :

Verwendung der Ergebnisse aus dem Pilotgebieten



Les mesures dans le domaine agricole seront d'une importance primordiale en vue de l'atteinte des objectifs des zones de protection d'eau potable. Pour cette raison, une collaboration étroite a eu lieu avec le Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la

Protection des consommateurs, ainsi que l'Administration des Services techniques de l'Agriculture, notamment en vue de l'utilisation des aides étatiques prévues dans le cadre des mesures agri-environnementale et en vue d'éviter un double financement par le FGE. L'élaboration des modèles-types de coopération agricole sont notamment prévus pour le premier trimestre 2017. L'éligibilité de financement des mesures volontaires dans le domaine agricole sera étroitement liée à ces modèles-types de coopération. La finalisation du projet-pilote est prévu pour la première moitié de 2017.

Avis émanant de la division des eaux souterraines et des eaux potables

Projets et offres de services

D'une manière générale, l'Administration de la gestion de l'eau propose que les projets et les offres de services soient élaborés en concertation avec ses services et qu'ils soient soumis pour accord préalable, avant l'introduction des dossiers définitifs.

Par la suite, les dossiers sont présentés par les communes et les syndicats de distribution d'eau potable au Ministère ayant la gestion de l'eau dans ses attributions en vue de leur approbation. Ces dossiers sont transmis à l'Administration de la gestion de l'eau et retournés au ministre avec l'avis émanant de ses services compétents.

En détail, les projets seront analysés quant à leur conformité avec les exigences essentielles de la réglementation en vigueur pour les systèmes et les composants pour le captage, le traitement, le stockage et la distribution d'eau potable. En outre, l'administration examine si les mesures proposées sont fondées sur une nécessité technique et si l'investissement programmé est en rapport au bénéfice en termes d'assurance de la qualité des eaux distribuées.

Pour ce qui a trait aux contrats d'ingénieur, l'administration vérifie si les offres de services sont établies selon les critères définis par l'Ordre des architectes et des ingénieurs-conseils et si elles s'alignent sur les lignes directrices stipulées par l'administration en matière d'audit des infrastructures d'approvisionnement.

L'attribution éventuelle de subventions est décidée par les Affaires communales du Ministère de l'Intérieur.

Régulièrement, des bureaux d'études, des représentants de la presse écrite ou encore des établissements scolaires demandent des résultats d'analyses, des débits de sources, des données géo-référencées ainsi que des cartes thématiques au sujet de l'eau potable et souterraine. Ceci est souvent dans le cadre de l'élaboration des études hydrogéologiques pour les délimitations des zones de protection.

Avis suite à une demande d'autorisation suivant la loi du 10 juin 1999 et la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau

En 2016, 463 dossiers de demande d'autorisation ont été introduits dans le domaine des eaux souterraines et des eaux potables (2015 : 405) :

- infrastructures de captage d'eau souterraine (forages, sources) : 43 dossiers (2015 : 80) ;
- infrastructures de stockage et de traitement d'eau potable : 48 dossiers (2015 : 15) ;
- forages pour l'utilisation de l'énergie thermique du sous-sol : 128 dossiers (2015 : 114). En outre, l'administration a évalué en 2016, 165 préavis pour la réalisation de ce type de forage (2015 : 113) dont 83% ont été avisé favorablement, avec ou sans restriction de profondeur ;

- forages de reconnaissance, essais de traçage dans le cadre de délimitation des zones de protection : 17 dossiers (2015 : 21) ;
- gestion des eaux dans le cadre de constructions, extensions, infiltrations, PAP, terrassements et excavations en zones de protection et ailleurs : 201 dossiers (2015: 162)
- modifications d'autorisations existantes : 23 (2015 : 15).

Etat général de l'approvisionnement en eau potable du Grand-Duché de Luxembourg

Construction d'une nouvelle station de traitement d'eau potable pour le SEBES

La station de traitement d'eau potable SEBES est actuellement en fin de vie et atteint ses limites avec des capacités de traitement maximales de 70.000 m³/jour. Actuellement, la solution de secours du SEBES doit être utilisée pour subvenir aux besoins de pointe. Par la suite, la solution de secours n'est plus entièrement disponible en cas de besoin en période de consommation de pointe.

Une nouvelle station de traitement d'une capacité de traitement de 110.000 m³/jour implantée à Eschdorf est en phase de soumission et sera opérationnelle en 2020. Elle sera munie de technologies de traitement modernes et hautement performantes, notamment d'une ultrafiltration. Par ailleurs elle offrira la possibilité d'effectuer un traitement de l'eau de la Sûre prélevée directement à la file de l'eau afin de garantir un traitement à tout moment, même en période de vidange du lac. Un comité de suivi composé de membres du Comité technique du SEBES supervise l'avancement du projet.

Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable

Etant donné que le Luxembourg connaît une forte croissance démographique (12.700 personnes/an au cours des dernières années), les besoins en eau potable sont en croissance continue. Les ressources actuelles ne seront plus suffisantes pour combler les besoins de pointe d'ici quelques années. La même situation se présentera une décennie après la mise en service de la nouvelle station de traitement SEBES. En même temps le Luxembourg ne dispose à l'heure actuelle pas d'une solution de rechange suffisante pour répondre à tout moment à la demande en cas de vidange du lac pour des raisons d'entretien ou en cas de pollution accidentelle. Afin de déterminer plus précisément les besoins futurs, l'étude sur la consommation future en eau potable établie en 2005 et révisée en 2010 est mise à jour moyennant les nouveaux chiffres de croissance et tenant compte des nouvelles tendances. Ces travaux sont commencés en 2015 et terminés en 2016. L'étude de consommation considère différents scénarii d'évolution démographique en se basant sur les chiffres de consommation, du STATEC et d'EUROPOP. En fonction des résultats de l'étude de consommation, des ressources supplémentaires seront à exploiter aux horizons définis.

Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable de la région du nord-est du Luxembourg

Etant situées sur le territoire de l'aquifère du Grès de Luxembourg et disposant de ressources propres en eau souterraine plus ou moins importantes, les communes situées dans le nord-est du Luxembourg ont recours à des alimentations autonomes ou semi-autonomes en eau potable. Or, actuellement les communes de Beaufort, Bettendorf, Diekirch, Reisdorf et Vallée de l'Ernz subissent des situations précaires en approvisionnement en eau potable du point de vue qualitatif et/ou quantitatif.

Une stratégie de collaboration entre lesdites communes en vue d'une optimisation des ressources en eau dans la région du N-E et une sécurisation de l'alimentation en eau potable pour toutes les communes concernées est élaborée afin de remédier aux situations précaires mentionnées ci-avant.

Cette stratégie se compose de 2 volets:

a) **communes de Waldbillig et de la Vallée de l'Ernz**

Pour cette partie, la construction d'un nouveau réservoir central « Op Fiirtchen » situé à une altitude stratégique ainsi que l'extension d'un second réservoir permet d'alimenter gravitairement toute la commune y inclus le syndicat Savelborn-Freckeisen se trouvant dans une situation très précaire au niveau de l'alimentation en eau potable.

L'alimentation de toute la commune par le nouveau réservoir « Op Fiirtchen » permet l'abandon de quatre réservoirs et d'une station de pompage existants, et ainsi de diminuer les sources de pollution potentielles, les coûts d'entretien ainsi que les coûts de pompage et d'augmenter en même temps la sécurité d'approvisionnement.

L'alimentation de la commune de la Vallée de l'Ernz par la commune de Waldbillig permet à la commune de Diekirch de libérer les quantités réservées actuellement à la commune de la Vallée de l'Ernz et de les mettre à disposition aux communes de Reisdorf et de Bettendorf.

b) **communes de Beaufort, Diekirch, Reisdorf et Bettendorf**

Pour le deuxième volet, la construction d'un réservoir régional sur le territoire de la commune de Beaufort est aussi prévue à une altitude stratégique « Op der Heed ».

Depuis ce réservoir, une alimentation gravitaire des quatre communes de Beaufort, Diekirch, Reisdorf et Bettendorf est possible et remplace l'ancienne conduite alimentant exclusivement la commune de Diekirch depuis les sources de Dillingen.

Les eaux mélangées⁶ dans ce nouveau réservoir garantissent la qualité et la sécurité d'approvisionnement de ces 4 communes.

Finalement, l'Administration de la gestion de l'eau supporte et encourage la mise en œuvre d'une collaboration entre lesdites communes suivant le concept présenté en vue d'une meilleure gestion régionale des ressources en eau potable et de sécuriser, autant du point de vue quantitatif que du point de vue qualitatif, l'approvisionnement en eau potable de la région du nord-est du Luxembourg.

Contrôles effectués dans le cadre de la politique agricole commune

L'Administration de la gestion de l'eau, qui est une des administrations chargées de la mise en œuvre des dispositions de l'annexe II du règlement (CE) n° 1306/2013, prête assistance à l'Unité de contrôle en vue de l'exécution des contrôles du respect des obligations en matière de conditionnalité. La conditionnalité soumet le versement de certaines aides européennes au respect d'exigences de base en matière d'environnement et de santé. En 2013, la politique agricole commune (PAC) a modifié les normes encadrant les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) que les agriculteurs bénéficiaires des aides de la politique agricole commune (PAC) devront respecter. Le règlement (CE) n° 1306/2013 a été transposé par le règlement grand-ducal du 30 juillet 2015 portant application, au Grand-Duché de Luxembourg, de règles communes relatives aux paiements directs en faveur des agriculteurs au titre des régimes de soutien relevant de la politique agricole commune et au soutien au développement rural.

Comme en 2015, le taux d'irrégularités observé pour le volet « stockage des hydrocarbures » différait de nouveau significativement de celui des autres volets du sous-domaine A.2 (protection des eaux)

⁶ La mise en conformité de la qualité de l'eau distribuée par mélange de différentes ressources ne se substitue pas à la protection des ressources présentant une mauvaise qualité!

7.5. La division du laboratoire

Objectifs et missions

La division du laboratoire de l'Administration de la gestion de l'eau effectue les analyses nécessaires dans le cadre de la surveillance et du contrôle officiel de la qualité des eaux, tel qu'exigé par les lois et règlements en vigueur. De ce fait, le laboratoire est l'organe responsable qui permet d'apprécier la qualité des eaux, quelle que soit leur nature. Il est ainsi amené à traiter des échantillons en provenance de matrices diverses des eaux propres (eaux souterraines, eaux potables, eaux minérales), des eaux de piscines, eaux de surface plus ou moins chargées en matières en suspension ainsi que des eaux résiduelles urbaines et industrielles.

En vertu de l'article 4 paragraphe 5 de la loi du 28 mai 2004 portant création d'une Administration de la gestion de l'eau, le laboratoire de l'Administration de la gestion de l'eau est chargé de différents types de missions :

- Les agents du laboratoire sont amenés à élaborer en collaboration avec les agents des autres divisions de l'AGE des programmes de surveillance analytique de la qualité des eaux, à en organiser les échantillonnages et à réaliser les analyses s'y rapportant. La division est également mandatée d'effectuer des travaux spéciaux de laboratoire et de recherche pour le compte de l'Administration de l'environnement.
- En outre, la division réalise, pour le compte des autorités publiques, des travaux de laboratoire se rapportant à l'eau et à l'environnement. Un nombre important d'analyses sont ainsi effectuées pour le compte des communes ou des syndicats intercommunaux du domaine de l'eau (distribution de l'eau potable, assainissement et stations d'épuration). Il s'agit d'analyses obligatoires que ces instances se voient dans l'incapacité de réaliser elles-mêmes faute de structures adaptées et de personnel qualifié. D'autre part, des analyses particulières, notamment en cas de pollution, sont réalisées pour le compte d'autres organes publics tels la Direction de la Santé, la Police grand-ducale ou encore l'Administration des douanes et accises.
- Finalement, le laboratoire est parfois saisi de demandes très spécifiques de la part de personnes publiques ou privées. Ces demandes nécessitent le plus souvent un traitement individuel, qui exige la mise en œuvre de méthodes autres que celles qui sont actuellement accréditées.

Analyses de routine

Le laboratoire a traité en 2016 7.239 échantillons. La majeure partie concernait le contrôle de conformité des eaux potables. Ces analyses bactériologiques et chimiques sont réalisées sur des échantillons prélevés dans les captages, les réservoirs, les stations de pompage et au niveau du compteur d'eau ou encore d'un robinet à l'intérieur de bâtiments. Ils servent au contrôle de routine ou au contrôle complet, tels qu'ils sont prescrits par le règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

D'un autre côté il faut relever le grand nombre des échantillons d'eaux de surface qui s'inscrivent dans le cadre des contrôles imposés par des directives européennes ou qui sont analysés dans le contexte de la collaboration du Grand-Duché de Luxembourg aux campagnes de surveillance organisées par la Commission Internationale pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS) ou par la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). S'y ajoutent pendant la saison balnéaire (du 1er mai au 31 août) les analyses servant à l'évaluation de la qualité des eaux de baignade.

Les échantillons d'eaux souterraines sont prélevés par la Division des eaux souterraines et eaux potables de l'AGE. Les résultats des analyses servent dans le premier cas au contrôle de la qualité chimique des masses d'eau souterraine dans le cadre prescrit par la Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (DCE) ainsi que par la Directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration.

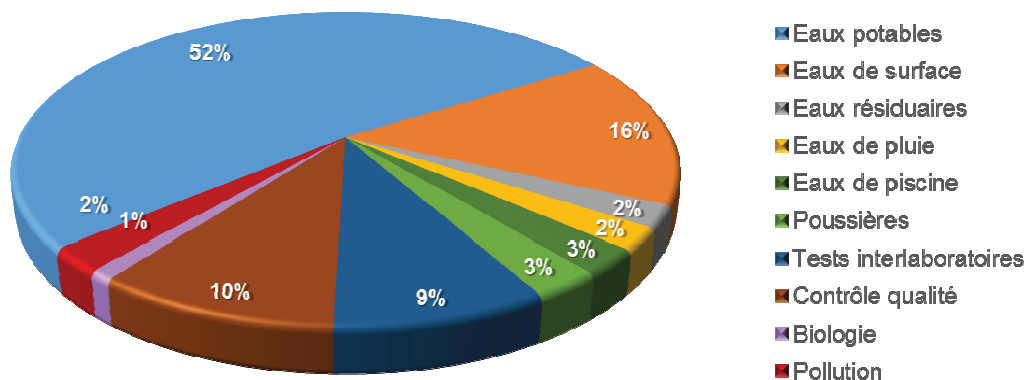
Parmi les services externes sollicitant l'expertise du laboratoire, l'Inspection sanitaire de la Direction de la santé fait analyser les eaux de piscines échantillonnées dans le cadre du contrôle sanitaire des piscines publiques. D'autre part l'Inspection vétérinaire ou la Division du contrôle alimentaire du Laboratoire national de santé confient le contrôle hygiénique des échantillons d'eau en provenance de l'industrie alimentaire à la division du laboratoire. Finalement, les personnes privées peuvent recourir aux services du laboratoire pour l'analyse de la qualité de leurs eaux potables.

Les analyses réalisées pour l'Administration de l'environnement concernent plus spécifiquement des eaux de pluies et de poussières. La loi organique de l'AGE prévoit également la possibilité de réaliser des travaux de recherche respectivement d'y participer. Par ce biais la division du laboratoire peut étendre notamment son expérience dans le domaine des micropolluants émergents, dont le dosage ne fait pas partie de son domaine de routine accrédité.

Le tableau suivant résume les types de contrôles que le laboratoire réalise dans le contexte des différentes directives européennes et les destinataires des résultats recueillis.

Matrice	Obligations réglementaires	Destinataires des résultats
Eaux potables	Directive 98/83/CE	Autorités communales AGE Commission européenne
Eaux de surface Eaux de baignade	Directive 91/271/CEE Directive 91/676/CEE Directive 2000/60/CE Directive 2006/7/CE Directive 2008/105/CE Directive 2013/39/CE	AGE Commission européenne
Eaux de piscine		Inspection sanitaire de la Direction de la Santé
Eaux embouteillées	Directive 2003/40/CE	Service de la sécurité alimentaire
Eaux de pluie Poussières atmosphériques		Administration de l'Environnement
Eaux usées	Directive 91/271/CEE	AGE
Pollutions des eaux		AGE Administration des douanes et accises Police grand-ducale
Eaux souterraines	Directive 2000/60/CE Directive 2006/118/CE	AGE Service géologique de l'Administration des ponts et chaussées

La répartition par type d'échantillons, illustrée dans le graphique ci-dessus, illustre la prépondérance significative des échantillons d'eau potable analysés au sein du laboratoire. Pour pouvoir garantir la qualité des résultats rendus par le laboratoire, des standards de qualité (QC) sont analysés régulièrement et le laboratoire participe à des tests interlaboratoires. Ces efforts, également prescrit par ISO 17025 correspondent à 19% des échantillons analysés.



Assurance qualité

ISO 17025

L'objectif du laboratoire est d'effectuer des analyses dans le cadre des programmes analytiques de surveillance de la qualité tout en respectant les réglementations européennes et nationales qui fixent :

- l'étendue du domaine des paramètres à analyser,
- les critères de performance minimaux des méthodes d'analyses,
- les règles à appliquer pour démontrer la qualité des résultats d'analyses,
- la validation et l'attestation des méthodes d'analyses,
- la gestion d'un système de management selon une norme reconnue à l'échelle internationale.

Avec l'entrée en vigueur de la directive 2009/90/CE établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux, l'accréditation des laboratoires rendant des résultats servant à l'évaluation de l'état chimique des eaux est devenue mandatoire.

Analyses accréditées

Les tableaux suivants reprennent les paramètres analysés sous accréditation par le laboratoire. Sous les types d'eau analysés en entend par :

- Eaux douces : eaux destinée à la consommation humaine, eaux de baignade naturelles ou traitées, eaux de piscines, eaux de surface (rivière et lac), eaux souterraines, eaux thermales, eaux embouteillées ou conditionnées, eaux de dialyse, osmosées et établissements de soins, eaux de pluie.

- Eaux usées (ou résiduaires) : eaux de rejets domestiques, industriels ou artisanaux. Lors de l'audit externe annuel, le laboratoire a reçu l'accord de l'auditeur et de l'OLAS pour étendre l'accréditation sur les analyses suivantes : bromates, nitrites, chlorites, chlorates et bromures par chromatographie ionique, Glyphosate, Glufosinate et AMPA par chromatographie en phase liquide et spectrométrie de masse et le prélèvement des eaux potables.

Domaines techniques fixes: chimique

Matrice	Caractéristiques mesurées	Principe de mesure	Méthodes d'essais
Eaux douces, Eaux usées	pH	Potentiométrie	ISO 10523
Eaux douces, Eaux usées	Conductivité électrique	Potentiométrie	ISO 7888
Eaux douces	Dureté carbonatée (alcalinité totale et composite)	Titrimétrie	ISO 9963-1
Eaux douces	Dureté totale	Calcul : somme Ca et Mg	ISO 14911
Eaux douces, Eaux usées	Ammonium	Spectrophotométrie	ISO 7150-1
Eaux douces, Eaux usées	Nitrite	Spectrophotométrie	ISO 6777
Eaux douces	P, ortho-	Photométrie automatisée	ISO 6878
Eaux douces, Eaux usées	P, total		
Eaux douces, Eaux usées	Nitrates, sulfates, chlorures	Chromatographie ionique	ISO 10304-1
Eaux douces	Fluorures, bromures, nitrites Chlorites, chlorates Bromates	Chromatographie ionique	ISO 10304-1
			ISO 10304-4
			ISO 15061
Eaux douces	Cations	Chromatographie ionique	ISO 14911
Eaux douces, Eaux usées	TOC, DOC	IR	ISO 8245
Eaux douces	Turbidité	Spectrophotométrie	ISO 7027
Eaux douces, Eaux usées	Azote total	Electrochimie	DIN EN 12260
Eaux douces, Eaux usées	Oxygène	Potentiométrie	ISO 5814
Eaux douces, Eaux usées	Matières en suspension	Gravimétrie	ISO 11923
Eaux douces, Eaux usées	Demande chimique en oxygène	Test rapide	ISO 15705
Eaux douces, Eaux usées	Demande biochimique en oxygène DBO-5 avec et sans dilution	Potentiométrie	ISO 5815-1 ISO 5812-2
Eaux usées	Echantillonnage (en vue d'analyses chimiques)	Echantillonnage ponctuel	ISO 5667-1 ISO 5667-3 ISO 5667-10
Eaux douces	Echantillonnage (en vue d'analyses chimiques et bactériologiques)	Echantillonnage ponctuel	ISO 5667-1 ISO 5667-3 ISO 5667-5 ISO 5667-6 ISO 19458
Eaux douces, Eaux usées	Conductivité électrique	Mesure sur terrain Potentiométrie	ISO 7888
Eaux douces, Eaux usées	pH	Mesure sur terrain Potentiométrie	ISO 10523
Eaux douces, Eaux usées	Oxygène	Mesure sur terrain	ISO 17289

Matrice	Caractéristiques mesurées	Principe de mesure	Méthodes d'essais
		Méthode optique	
Eaux douces, Eaux usées	Turbidité	Mesure sur terrain Spectrophotométrie	ISO 7027

Contrairement aux domaines techniques fixes, où le laboratoire doit faire évaluer chaque modification (ajoute d'une substance, préparation différente) par un auditeur avant de l'incorporer dans l'accréditation, le laboratoire est reconnu compétent dans le domaine flexible pour gérer lui-même ces modifications, qu'il doit annoncer lors du prochain audit.

Domaines techniques flexibles: chimique

Matrice	Caractéristiques mesurées	Principe de mesure	Méthodes d'essais
Eaux douces	Hydrocarbures volatils halogénés et non-halogénés	Chromatographie en phase gazeuse et Spectrométrie de masse	ISO 10301
Eaux douces	Substances semi-volatiles	Chromatographie en phase gazeuse et Spectrométrie de masse	EPA 8270 Préparation : EPA 3510C EPA 525.1
Eaux douces	Dosage des éléments totaux et dissous	ICP-MS	ISO 17294-1 ISO 17294-2
Eaux douces	Micropolluants organiques	Chromatographie en phase liquide et Spectrométrie de masse	DIN 38407-35 DEV F35 ISO 16308
Eaux douces, Eaux usées	Dosage du mercure	Spectrométrie fluorescence	par ISO 17852
Eaux usées	Dosage des métaux totaux	ICP-OES	ISO 15587-2 ISO 11885

Domaines techniques: microbiologique

Matrice	Caractéristiques mesurées	Principe de mesure	Méthodes d'essais
	Dénombrement des microorganismes revivifiants	Comptage des colonies par ensemencement dans un milieu de culture nutritif gélosé	EN ISO 6222
	Recherche et dénombrement des entérocoques intestinaux	Méthode par filtration sur membrane	ISO 7899-2
Eaux douces	Détection et dénombrement de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Filtration sur membrane	ISO 16266
	Recherche et dénombrement des <i>Escherichia coli</i>	Méthode miniaturisée (nombre le plus probable) pour ensemencement en milieu liquide	EN ISO 9308-3
	Recherche et dénombrement	Méthode miniaturisée	EN ISO

des entérocoques intestinaux	(nombre le plus probable) par ensemencement en milieu liquide	7899-1
E. coli	NPP	ISO 9308-2
Coliformes		

Tests interlaboratoires

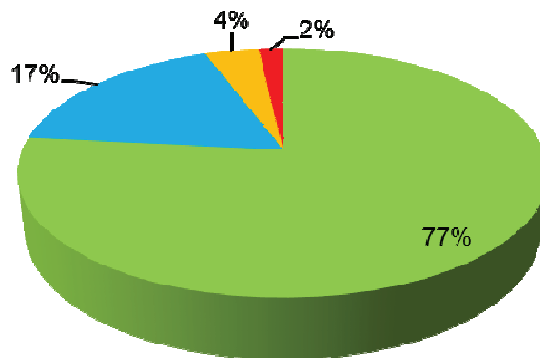
Les comparaisons interlaboratoires sont un des moyens fiables et performants pour attester de la compétence du laboratoire. La participation à ces tests est imposée par le système d'assurance qualité selon la norme ISO 17025 que le laboratoire participe à des comparaisons inter-laboratoires. Une telle analyse consiste à expédier à des laboratoires un échantillon sur lequel ils appliquent leur méthode d'analyse. Toutes les méthodes d'analyses, tous les paramètres et toutes les matrices du domaine d'accréditation doivent être couverts, si possible, par de telles comparaisons. Les organisateurs des tests inter-laboratoires doivent, si possible, être accrédités pour l'organisation des essais selon les normes en application.

En 2016, le laboratoire a vérifié ses méthodes d'analyses et paramètres par :

- 85 tests inter-laboratoires, ce qui correspondait à :
- 163 échantillons et
- 950 paramètres

Les matrices analysées étaient réparties comme suit :

- eaux propres : 79%
- eaux résiduaires : 11%
- eaux de surface : 10%



- Z1** Conforme Z-score entre -1 et 1
- Z2** Conforme Z-score >= -1 et <=-2 ou Z-score >= 2 et <=1
- Z3** Conforme Z-score >= -3 et <=-2 ou Z-score >= 2 et <=-3
- Z4** Non-conforme Z-score < -3 ou > 3

Audits

Afin d'apporter la démonstration formelle de sa compétence technique et de la gestion appropriée de son système de management, le laboratoire doit faire effectuer annuellement un audit par l'Office Luxembourgeois d'Accréditation.

En 2016, un audit externe a été effectué par l'OLAS :

Audit de surveillance et d'extension en décembre

Le laboratoire avait demandé les extensions suivantes:

- bromates, nitrites, chlorites, chlorates et bromures par chromatographie ionique selon ISO 10304-1, ISO 10304-4 et ISO 15061
- Glyphosate, Glufosinate et AMPA par chromatographie en phase liquide et spectrométrie de masse fluorures par chromatographie ionique selon ISO 16308
- le prélèvement des eaux potables (selon ISO 19458 et ISO 5667-5)

Les auditeurs émettaient un avis favorable pour le maintien et l'extension de l'accréditation du laboratoire.

A part des audits de surveillance réalisés par l'OLAS, le laboratoire doit effectuer, périodiquement et conformément aux exigences de la norme ISO 17025, des audits internes de ses activités afin de vérifier que ses opérations continuent de se conformer aux exigences du système de management.

En avril 2013, 5 personnes du laboratoire ont été qualifiées comme auditeurs internes par la participation à une formation au sein du laboratoire réalisée par le bureau Capital et Qualité Conseil. Désormais ces personnes sont habilitées à réaliser des audits internes au sein du laboratoire et permettre ainsi un suivi régulier de la mise en application du système qualité.

Six audits internes ont eu lieu au cours de l'année 2016 et étaient destinés à :

- vérifier la conformité des dispositions organisationnelles par rapport aux exigences de l'ISO 17025 ;
- évaluer le respect des exigences techniques selon le chapitre 5 de l'ISO 17025:2005 avec notamment le respect de l'application des normes analytiques pour lesquelles le laboratoire souhaite demander une extension de son domaine d'accréditation.

Les audits internes traitaient les méthodes et sujets suivants:

- o 05/08/16 : audit en bactériologie et vérification de la méthode « Recherche et dénombrement des entérocoques intestinaux » selon ISO 7899-2 et « Détection et dénombrement de Pseudomonas aeruginosa » selon ISO 16266
- o 16/08/16 : audit en spectroscopie pour vérification de la méthode « Dosage du mercure selon la méthode par spectrométrie de fluorescence atomique » selon ISO 17852
- o 17/10/16 : audit du département micropolluants et vérification de la méthode «Détermination du glyphosate et de l'AMPA par LC-MS/MS triple quad (THERMO)» selon ISO 16308
- o 19/10/16 : audit du département inspection et des techniques d'échantillonnage d'eaux potables.
- o 25/10/16 : audit de qualité des processus « Demande d'analyse et revue des contrats », « Ressources financières et gestion des produits » et « Organisation, Système qualité, Gestion documentaire, Maîtrise des enregistrements ».
- o 28/10/16: audit en physico-chimie pour vérification de la méthode «IC anions», analyse des bromates, bromures, chlorites, chlorates, nitrites.

Lors de ces audits internes 26 écarts d'audits ont été relevés dont aucune non-conformité majeure.

Il a été constaté que le laboratoire dispose d'un système de management de la qualité tout à fait apte à satisfaire aux exigences clients et au référentiel. Le personnel a également une parfaite maîtrise de système qualité et des techniques analytiques.