

Troisièmes Plans de gestion des Districts Hydrographiques Wallons

Annexe 8 : Pressions

Détails concernant les prélèvements en
eau souterraine par DHI et par masse d'eau

Meuse – **E**scout – **R**hin – **S**eine

Mise en œuvre de la Directive-cadre
sur l'Eau (2000/60/CE)

Cycle 2022-2027



Avertissements

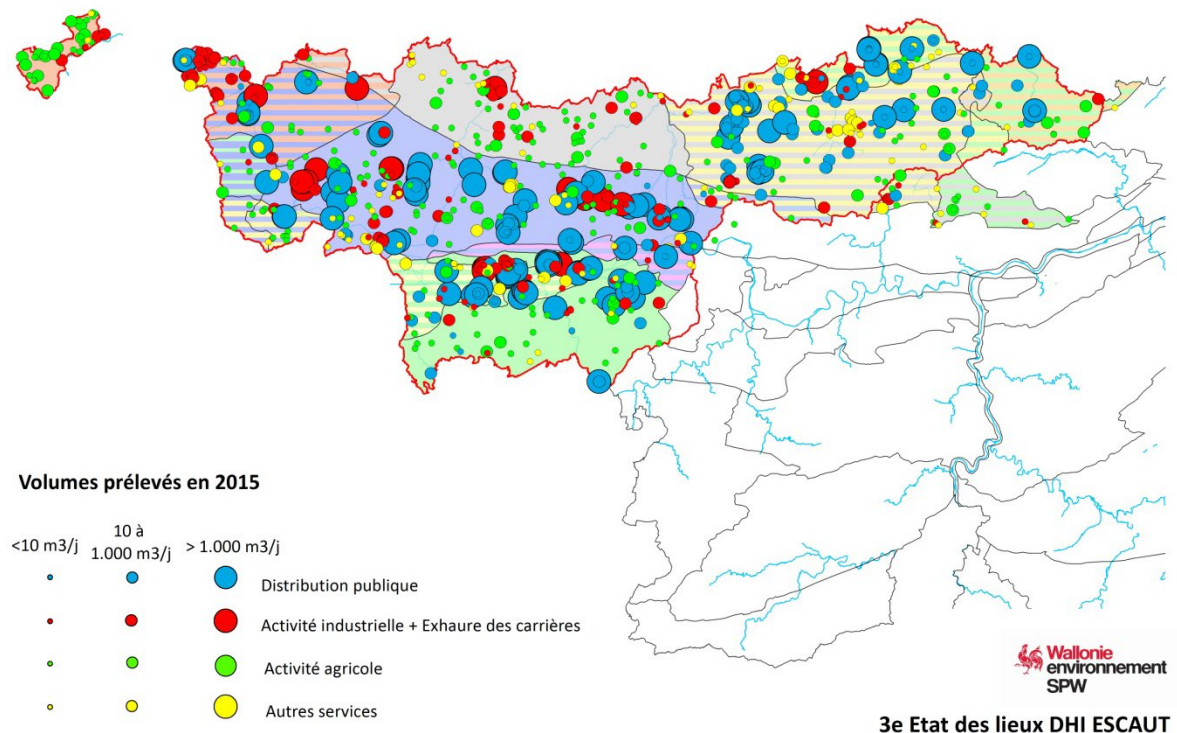
1. Vu la faible évolution dans le temps, les données reprises dans ce document sont extraites du 3^e EDL et datent de 2015 (extraction en 2017). Seules les données présentées dans le PGDH3 ont été mises à jour jusqu'en 2018 (extraction en 2020).
2. Les volumes d'eau prélevés dans les masses d'eau souterraine proviennent de la base de données du SPW-Environnement Dix-sous. Cependant, il est certain qu'un nombre important, mais difficilement estimable, de petites prises d'eau privées ne sont pas déclarées. De plus, les volumes des prises d'eau exploitées par des agriculteurs, lorsqu'ils sont inférieurs à 3.000 m³/an, ne sont pas systématiquement encodés dans la base de données puisque non soumis à la contribution de prélèvement. Par ailleurs, dans le cas des prises d'eau de particuliers qui ne possèdent pas de compteur d'eau, les volumes encodés ne correspondent pas à la réalité puisqu'un forfait est comptabilisé sur base du nombre de personnes dans le ménage et de la fonction de l'habitation : 100 m³/an pour un ménage, 45 m³/an pour une personne isolée et 25 m³/an pour une seconde résidence. Dès lors, dans l'analyse des résultats, on ne considère comme captage significatif que les points de prélèvements dont les volumes sont supérieurs à 10 m³/jour (3.650 m³/an), mais tous les prélèvements déclarés et encodés dans la base de données sont pris en compte dans le calcul des volumes totaux.

I. District de l'Escaut

En 2015, le volume annuel total prélevé en eau souterraine sur l'ensemble de la Wallonie s'élevait à 376 millions de m³, dont 163 millions de m³ dans le district de l'Escaut (soit 43%) Compte tenu de la superficie du district, ce volume correspond à un prélèvement moyen de 42 mm/an.

Les masses d'eau souterraine wallonnes attribuées au district de l'Escaut totalisaient en 2015, toutes activités confondues, 657 points de prélèvements répertoriés dans la base de données Dix-sous. Parmi ceux-ci, on en dénombre 404 pour lesquelles le volume moyen annuel est supérieur à 3.650m³ (soit un débit > 10 m³/jour), correspondant à une densité de 10,4 points de prélèvements significatifs par 100 km², dont 132 pour lesquelles le débit est supérieur à 1.000 m³/jour.

La figure 1 illustre la localisation des points de prélèvement du district de l'Escaut, ainsi que les volumes prélevés et les principales catégories d'activité associées.



La densité la plus élevée de points de prélèvements significatifs (débit > 10 m³/j) est observée dans la masse d'eau souterraine RWE030, avec environ 12,4 points de prélèvements significatifs par 100 km².

L'analyse des volumes par masse d'eau souterraine (figure 2) indique que 48 % du volume total prélevé dans le district de l'Escaut provient des aquifères du Paléozoïque (Primaire). En particulier, les aquifères dont la lithologie principale est de type calcaire (RWE013 et RWE060) fournissent 45 % du volume total prélevé sur l'ensemble de la partie wallonne du district.

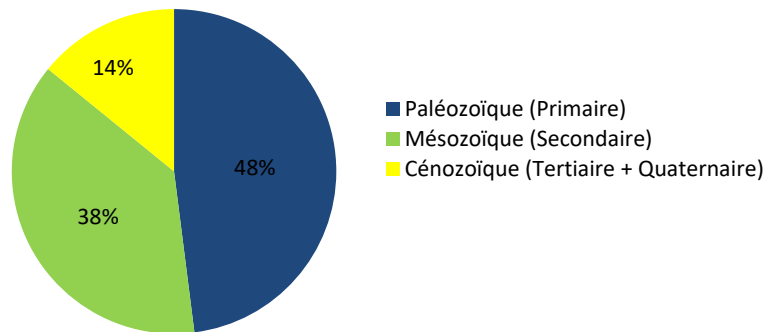


Figure 2 : Volumes 2015 cumulés exprimés par unité stratigraphique principale

La masse d'eau crayeuse RWE030 fournit, quant à elle, près d'1/3 du volume total du district de l'Escaut. C'est la masse d'eau la plus intensivement exploitée dans le district de l'Escaut, avec un prélèvement qui atteint 81 mm/an.

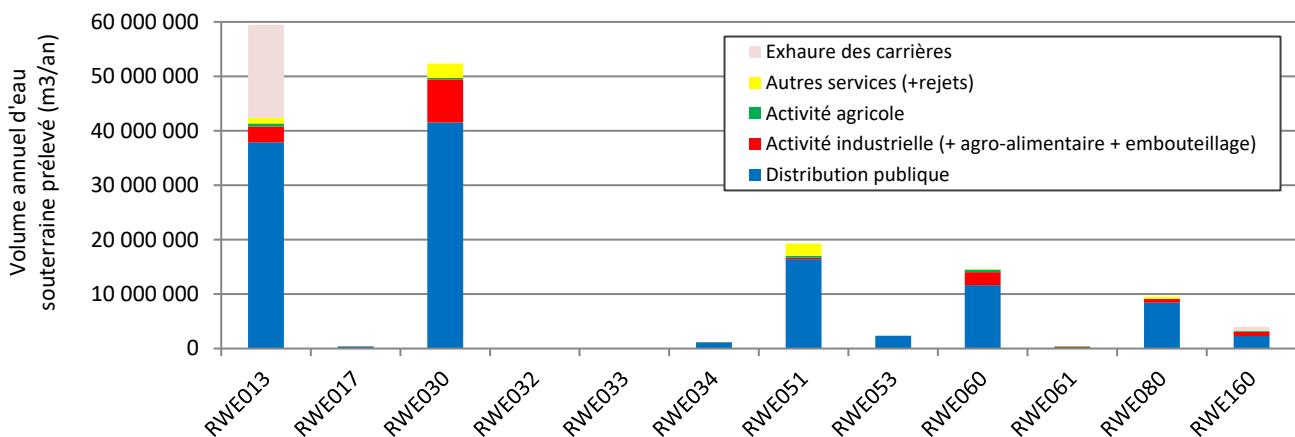


Figure 3 : Volumes 2015 prélevés par masse d'eau souterraine

On constate sur la figure 3, qu'à l'échelle du district de l'Escaut, 74,9 % du volume d'eau souterraine prélevé correspond aux activités de distribution publique d'eau potable (soit un volume annuel de 122 millions de m³). Les masses d'eau RWE013 et RWE030 totalisent à elles seules, plus de 65 % de ce volume.

Il convient cependant de mentionner l'essor très important pris actuellement par l'industrie extractive, et en particulier au droit de la masse d'eau RWE013. En effet, le volume d'exhaure pompé dans cette masse d'eau atteint, en 2015, plus de 17 millions de m³, soit près de 30% des prélèvements totaux de la masse d'eau souterraine. Depuis le début du siècle, plusieurs projets de valorisation d'eaux d'exhaure ont vu le jour, tous dans la masse d'eau RWE013. En 2015, deux valorisations d'exhaures sont effectives (Transhennuyère à Tournai et carrière du Hainaut à Soignies) pour un volume annuel valorisé d'un peu moins de 10 millions de m³. Deux autres projets sont en cours de réalisation et devraient être mis en service d'ici 2022 : carrière du Clypot à Soignies pour un volume annuel valorisable estimé à 2 millions de m³ et carrière de Tellier des Prés à Ecaussinnes pour un volume annuel valorisable estimé à 1,3 millions de m³ en 2020 et 2 millions de m³ au-delà de 2040. Deux projets de nouvelles carrières dans le Tournaisis pourraient à terme provoquer une augmentation des volumes exhaures et également une augmentation des volumes valorisés, mais il est trop tôt pour chiffrer ces volumes.

La lame d'eau prélevée dans chacune des masses d'eau (c.à.d. le rapport entre le prélèvement 2015 en eau souterraine et la superficie de la masse d'eau) est présentée dans le schéma de la figure 4 et comparée aux

recharges moyennes à long terme (16 ans) calculées par le modèle EpicGrid, selon que l'on considère la percolation de base seule (valeur minimale) ou la percolation de base additionnée au flux hypodermique lent¹ (valeur maximale).

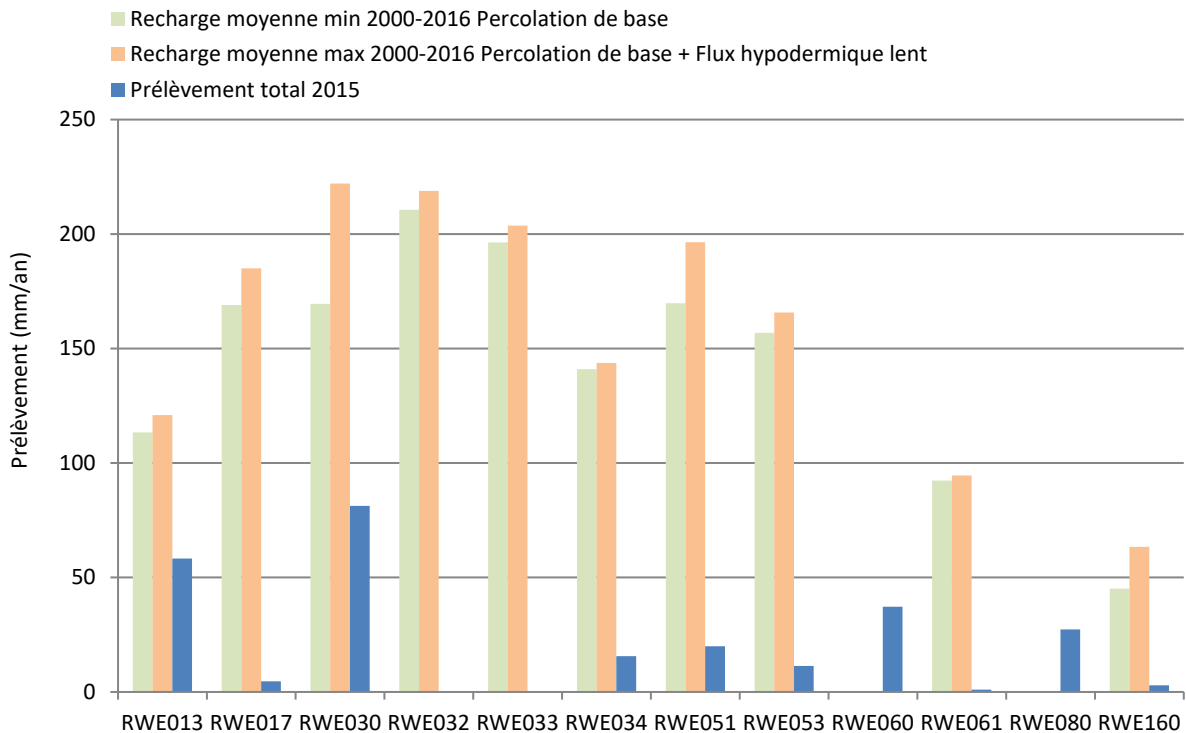


Figure 4 : Prélèvement 2015 (lame d'eau) et recharge minimum (percolation) et maximum (percolation + flux hypodermique lent) à long terme (moyenne sur 16ans) – Source : ULiège (EPICGrid)

La recharge n'a pu être calculée par le modèle EpicGrid pour les masses d'eau RWE060 et RWE080 car ces masses d'eau souterraine de 2^e horizon sont surmontées par des masses d'eau situées en 1^e horizon.

Les masses d'eau les plus intensivement exploitées dans le district de l'Escaut sont la RWE030 (Craies de la Haine) et la RWE013 (Calcaires de Peruwelz-Ath-Soignies), avec un prélèvement qui atteint respectivement 81 et 58 mm/an.

La figure 4 montre que les prélèvements sur l'ensemble des masses d'eau du district ne dépassent pas la recharge. La problématique du changement climatique amène tout de même à se demander quelle sera l'évolution de la recharge à long terme. Dans le cadre de la subvention « AquaMod » (SPW-Gembloux Agrobiotech), le modèle EpicGrid sera simulé sur différents scénarii prospectifs qui permettront d'évaluer l'impact du changement climatique sur les ressources hydriques wallonnes et dès lors, les conséquences éventuelles sur les prélèvements futurs.

Concernant le mode de prélèvement des eaux souterraines (voir figure 5), on estime que, sur l'ensemble du district de l'Escaut, près de ¾ du volume total est prélevé par pompage et seulement 10% via des ouvrages de type gravitaire (sources à l'émergence, drains, galeries à flanc de coteaux).

¹ L'écoulement hypodermique (ou de subsurface) désigne l'ensemble des écoulements situés dans les horizons de surface non saturés en eau, c'est-à-dire sous la surface du sol, mais au-dessus de la nappe.

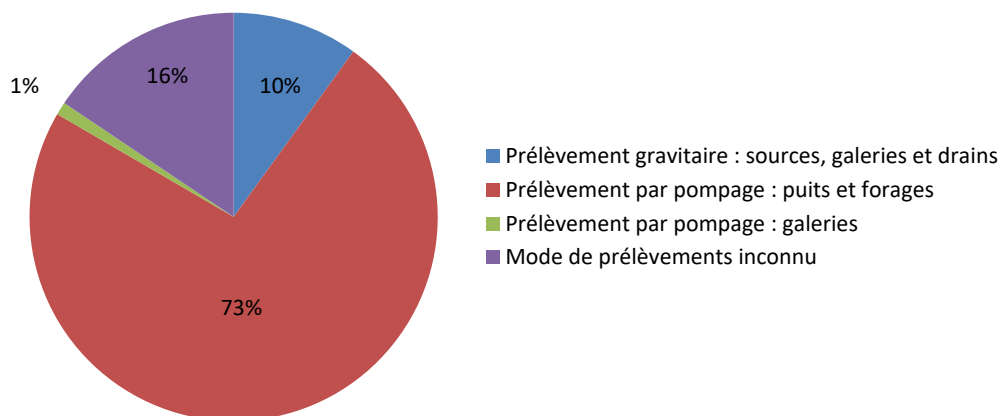


Figure 5 : Ratio des volumes d'eau souterraine prélevés par mode de prélèvement en 2015

La figure 6 illustre, sur base de différentes catégories d'activité, l'évolution des volumes d'eau souterraine prélevés dans le district de l'Escaut.

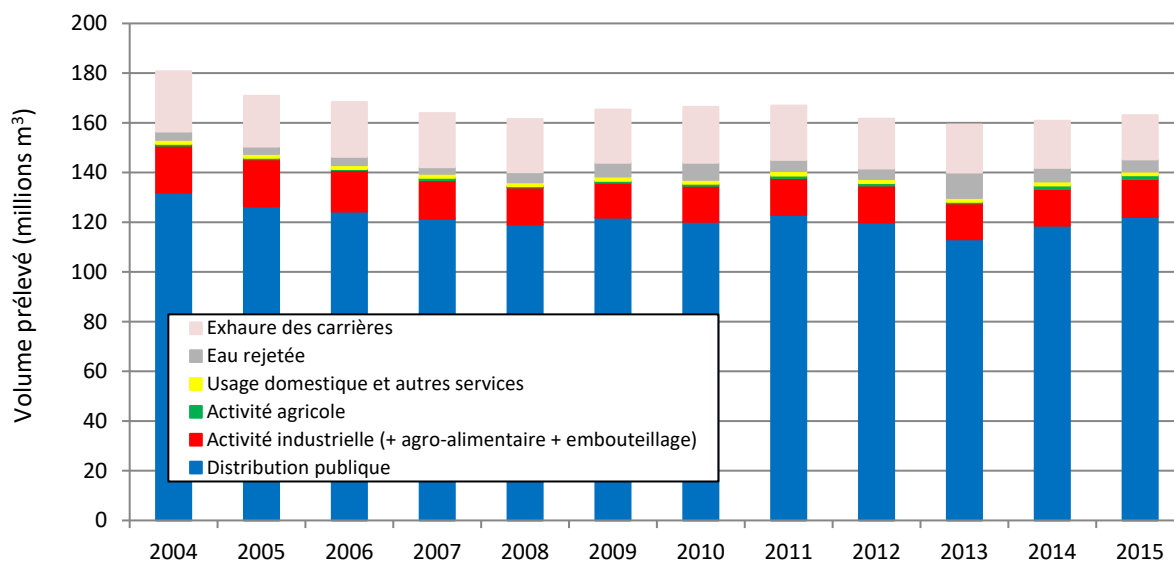


Figure 6 : Evolution du volume prélevé dans le district de l'Escaut entre 2004 et 2015

Globalement, les volumes annuels sont relativement stables depuis 2004.

II. District de la Meuse

En 2015, le volume annuel total prélevé en eau souterraine sur l'ensemble de la Wallonie s'élevait à 376 millions de m³, dont 209 millions de m³ dans le district de la Meuse (soit 56%). Compte tenu de la superficie du district, ce volume correspond à un prélèvement moyen de 17 mm/an.

Les masses d'eau souterraine wallonnes attribuées au district de la Meuse totalisaient en 2015, toutes activités confondues, 2.417 points de prélèvements répertoriés dans la base de données Dix-sous. Parmi ceux-ci, on en dénombre 1.007 pour lesquelles le volume moyen annuel est supérieur à 3.650m³ (soit un débit > 10 m³/jour), correspondant à une densité de 8,1 points de prélèvements significatifs par 100 km², dont 104 pour lesquelles le débit est supérieur à 1.000 m³/jour.

La figure 7 illustre la localisation des points de prélèvement du district de la Meuse, ainsi que les volumes prélevés et les principales catégories d'activité associées.

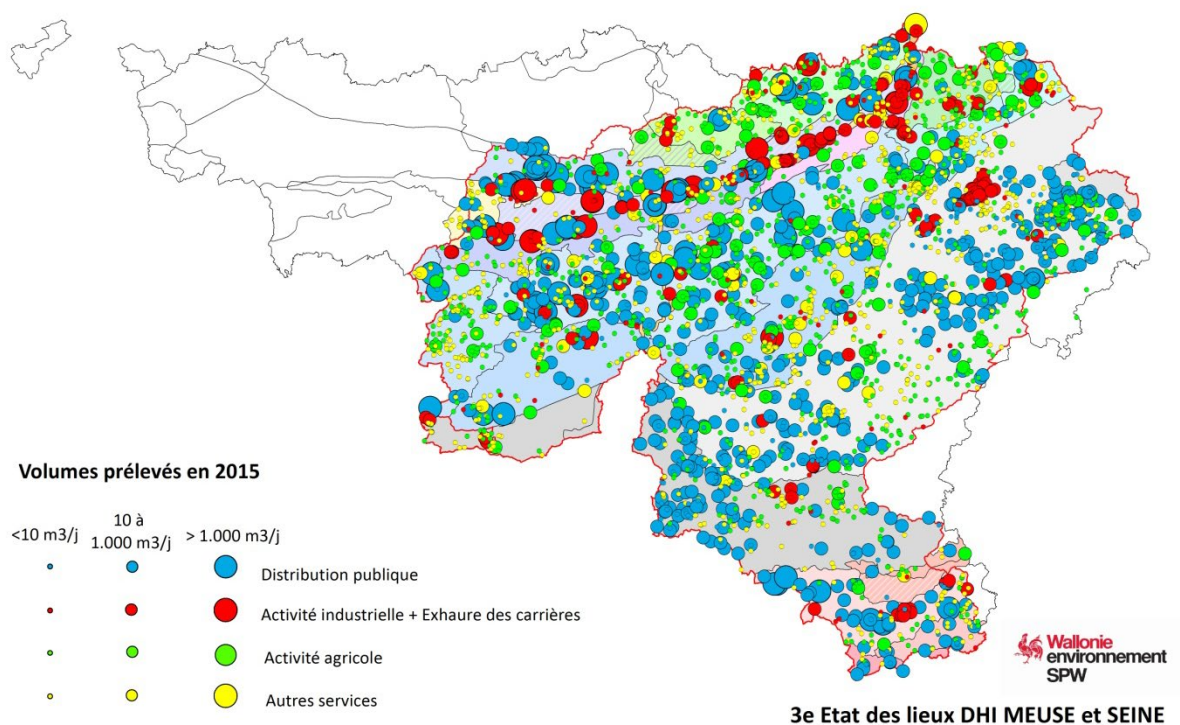


Figure 7 : Nature et importance des prélèvements en eau souterraine

La densité la plus élevée de points de prélèvements significatifs (débit > 10 m³/j) est observée dans les 3 masses d'eau souterraine de la plaine alluviale de la Meuse (RWM071, RWM072 et RWM073), avec une moyenne pour ces 3 masses d'eau de 54 points de prélèvements significatifs par 100 km².

L'analyse des volumes par masse d'eau souterraine (figure 8) indique que 74,1 % du volume total prélevé dans le district de la Meuse provient des aquifères du Primaire (Paléozoïque). En particulier, les aquifères dont la lithologie principale est de type calcaire fournissent 67,6 % (soit plus de 2/3) du volume total prélevé sur l'ensemble de la partie wallonne du district.

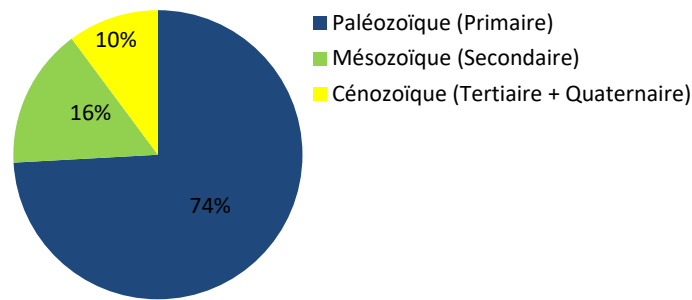


Figure 8 : Volumes 2015 cumulés exprimés par unité stratigraphique principale

Les masses d'eau RWM021 (calcaires et grès du Condroz) et RWM011 (calcaires du bassin de la Meuse bord Nord) totalisent à elles seules plus de 58 % du volume total cumulé prélevé dans le district de la Meuse (figure 9), alors que leur superficie cumulée représente moins de 20 % de la superficie totale du district.

A l'inverse, la masse d'eau RWM100 (grès et schistes du massif ardennais : Lesse, Ourthe, Amblève et Vesdre), qui représente 26,6 % de la superficie du district et compte 26,8 % des captages répertoriés du district, ne représente que 5 % du volume prélevé dans le district.

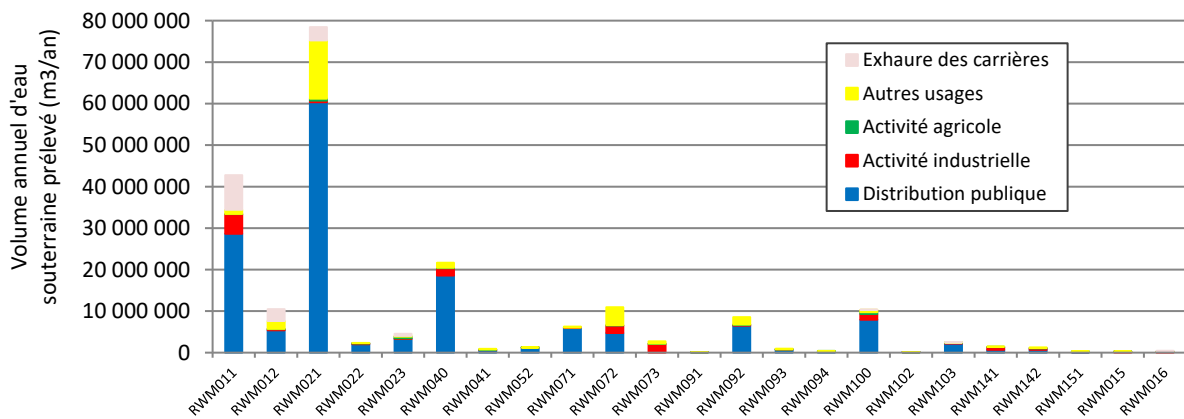


Figure 9 : Volumes 2015 prélevés par masse d'eau souterraine

On constate qu'à l'échelle du district de la Meuse, 71,9 % du volume d'eau souterraine prélevé correspond aux activités de distribution publique d'eau potable (soit un volume annuel de 150 millions de m³). Les masses d'eau RWM011, RWM021 et RWM040 totalisent à elles seules, plus de 70 % de ce volume.

Il convient cependant de mentionner l'essor très important pris actuellement par l'industrie extractive, et en particulier au droit des masses d'eau RWM011, RWM012 et RWM021. Les prévisions futures montrent que, sur la masse d'eau RWM021, à la suite de différents projets d'extension de carrière, les exhaures² représenteront, en 2030, environ 15 % des prélèvements totaux de la masse d'eau souterraine avec un rabattement (baisse du niveau piézométrique) significatif généralisé de la nappe des calcaires du Carbonifère sur une superficie de plusieurs dizaines de km². Il est prévu que les impacts éventuels des projets carriers sur les captages de distribution publique d'eau potable qui sont proches soient compensés par la mise en œuvre de solutions de valorisation des eaux d'exhaure.

La valorisation d'une partie des eaux d'exhaure de la carrière de Florennes, dans la masse d'eau RWM021 est effective depuis 2019. Dans un premier temps, 3.000 m³/jour seront valorisés. Cela permettra d'abandonner une série de captages en eaux souterraines plus vulnérables et de moins bonne qualité. Un projet de valorisation du reste des eaux d'exhaure de cette même carrière est né en 2017. S'il peut aboutir, cette valorisation supplémentaire sera effective en 2022. D'autres projets carriers dans la région de Florennes (nouvelle carrière Carmeuse et agrandissement de la carrière CLP de Solvay) pourraient impliquer de nouvelles valorisations d'exhaure, sans que cela ne soit déjà planifié.

La lame d'eau prélevée dans chacune des masses d'eau (c.à.d. le rapport entre le prélèvement 2015 en eau

² eaux évacuées par un moyen technique adéquat afin de permettre l'exploitation à sec d'une carrière ou d'une mine.

souterraine et la superficie de la masse d'eau) est présentée dans le schéma de la figure 10 et comparée aux recharges moyennes à long terme (16 ans) calculées par le modèle EpicGrid, selon que l'on considère la percolation de base seule (valeur minimale) ou la percolation de base additionnée au flux hypodermique lent³ (valeur maximale).

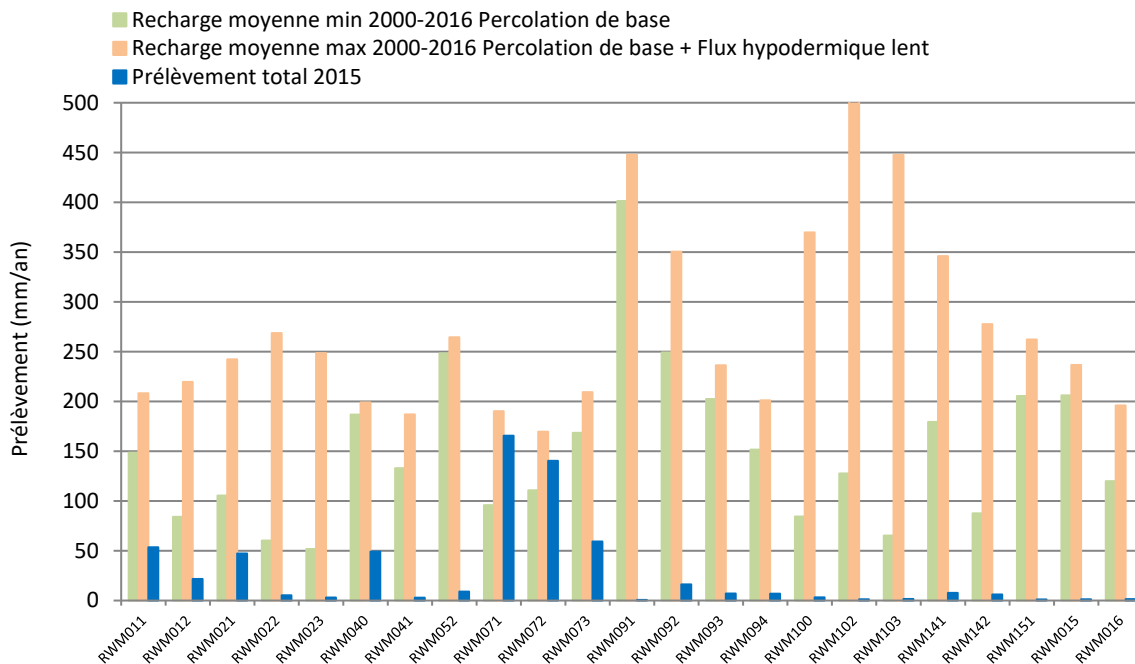


Figure 10 : Prélèvement 2015 et recharge minimum (percolation) et maximum (percolation + flux hypodermique lent) à long terme (moyenne sur 16ans) – Source : ULiège (EPICGrid)

Les masses d'eau les plus intensivement exploitées dans le district de la Meuse sont la RWM071 (Alluvions et graviers de Meuse : Givet - Namur) et la RWM072 (Alluvions et graviers de Meuse : Namur - Lanaye), avec un prélèvement qui atteint respectivement 166 et 141 mm/an. Cependant, la recharge sur ces masses d'eau souterraine (ainsi que sur la 3^e masse d'eau alluviale RWM073) est fortement sous-estimée dans le modèle EpicGrid car ce modèle, purement vertical, ne prend pas en compte l'apport conséquent d'eau souterraine provenant des versants des masses d'eau contiguës (essentiellement les masses d'eau virtuelles RWM015 et RWM016) et de la Meuse.

La figure 10 montre, dès lors, que les prélèvements sur l'ensemble des masses d'eau du district ne dépassent pas la recharge. La problématique du changement climatique amène tout de même à se demander quelle sera l'évolution de la recharge à long terme. Dans le cadre de la subvention « AquaMod » (SPW-Gembloux Agrobiotech), le modèle EpicGrid sera simulé sur différents scénarii prospectifs qui permettront d'évaluer l'impact du changement climatique sur les ressources hydriques wallonnes et dès lors, les conséquences éventuelles sur les prélèvements futurs.

Concernant le mode de prélèvement des eaux souterraines (figure 11), on estime que, sur l'ensemble du district de la Meuse, environ la moitié du volume total exploité est prélevé par pompage (puits, forage et galeries) et plus de 2/5 via des ouvrages de type gravitaire (sources à l'émurgence, drains, galeries à flanc de coteaux).

³ L'écoulement hypodermique (ou de subsurface) désigne l'ensemble des écoulements situés dans les horizons de surface non saturés en eau, c'est-à-dire sous la surface du sol, mais au-dessus de la nappe.

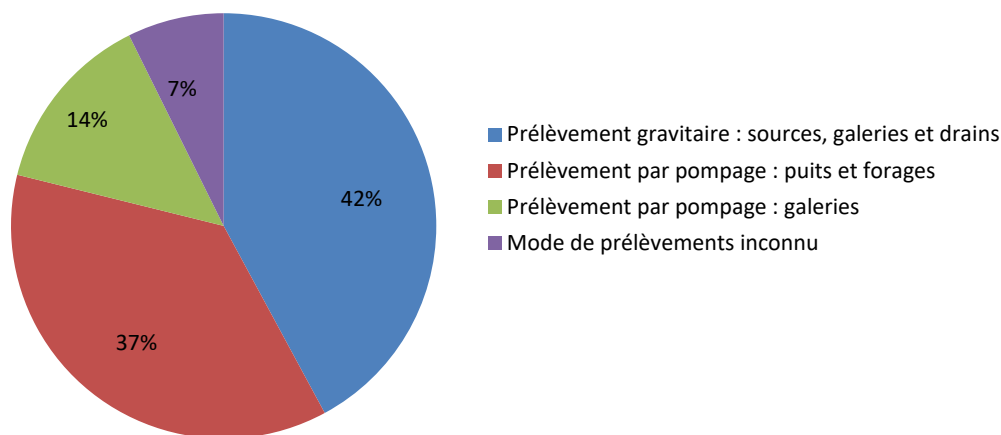


Figure 11 : Ratio des volumes d'eau souterraine prélevés par mode de prélèvement en 2015

La figure 12 illustre, sur base de différentes catégories d'activité, l'évolution des volumes d'eau souterraine prélevés dans le district de la Meuse.

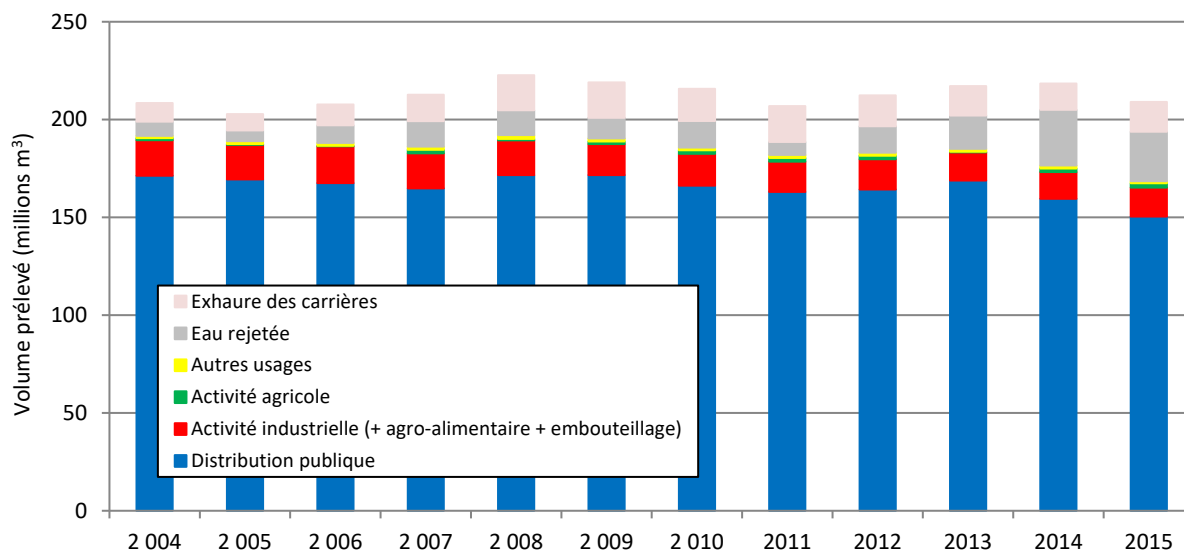


Figure 12 : Evolution du volume prélevé dans le district de la Meuse entre 2004 et 2015

Globalement, les volumes annuels sont relativement stables depuis 2004, avec, néanmoins, une diminution des volumes exploités pour la distribution publique d'eau depuis 2014 (qui passent d'une moyenne de 80% du volume prélevé avant 2014 à près de 72% en 2015). Cette diminution devrait s'intensifier jusqu'en 2025-2030 suite à la mise en œuvre du Schéma Régional des Ressources en Eau (SRRE), qui a pour objectif de rationaliser et sécuriser le réseau de distribution d'eau potable. En effet, le SRRE prévoit notamment l'abandon d'un certain nombre de captages d'eau souterraine au profit de captages d'eau de surface, provenant essentiellement des barrages de la Vesdre et de la Gileppe.

III. District du Rhin

En 2015, le volume annuel total prélevé en eau souterraine sur l'ensemble de la Wallonie s'élevait à 376 millions de m³, dont 4 millions de m³ dans le district du Rhin (soit 1%) Compte tenu de la superficie du district, ce volume correspond à un prélèvement moyen de 5 mm/an.

Les masses d'eau souterraine wallonnes attribuées au district du Rhin totalisaient en 2015, toutes activités confondues, 94 points de prélèvements répertoriés dans la base de données Dix-sous. Parmi ceux-ci, on en dénombre 39 pour lesquelles le volume moyen annuel est supérieur à 3.650m³ (soit un débit > 10 m³/jour), correspondant à une densité de 5,3 points de prélèvements significatifs par 100 km², dont 3 pour lesquelles le débit est supérieur à 1.000 m³/jour.

La figure 13 illustre la localisation des points de prélèvement du district du Rhin, ainsi que les volumes prélevés et les principales catégories d'activité associées.

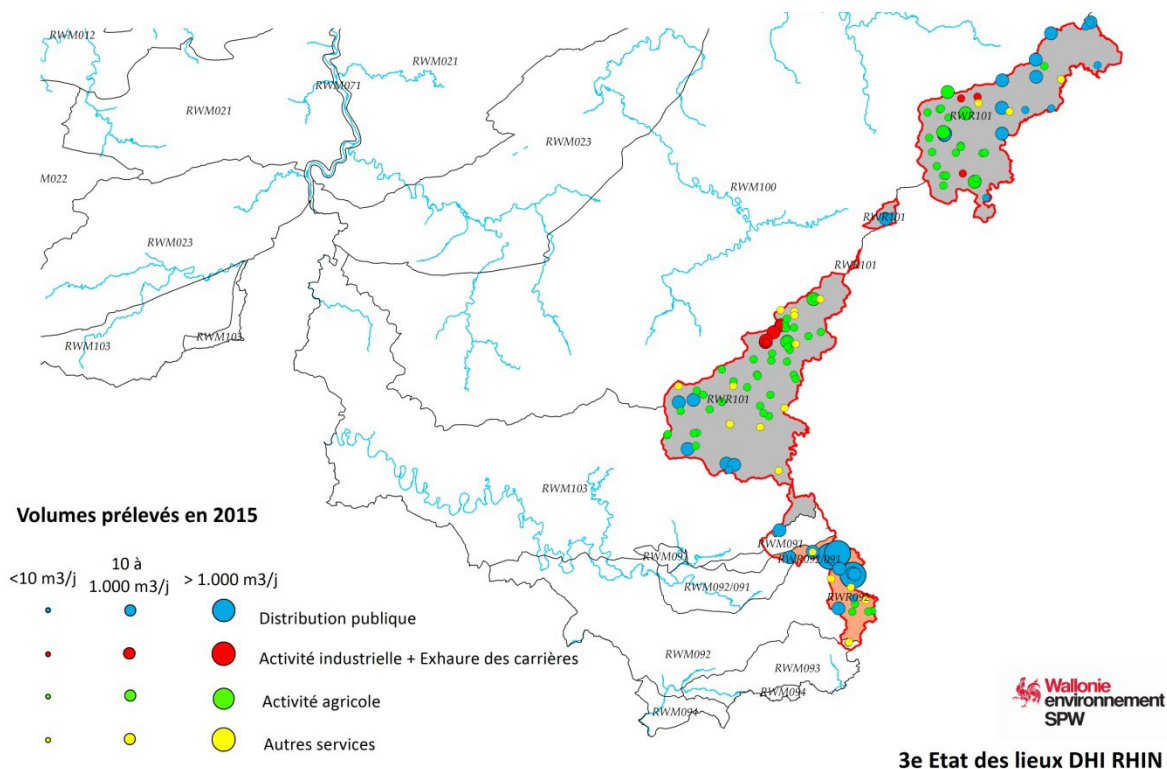


Figure 13 : Nature et importance des prélèvements en eau souterraine

La densité la plus élevée de points de prélèvements significatifs (débit > 10 m³/j) est observée dans la masse d'eau RWR092, avec une moyenne de 15 points de prélèvements significatifs par 100 km².

L'analyse des volumes par masse d'eau souterraine indique que 76,3 % du volume total prélevé dans le district du Rhin provient de la masse d'eau des grès du Sinémurien RWR092 (Secondaire – Mésozoïque), alors que sa superficie ne représente que 8,9 % de la superficie du district. A l'inverse la masse d'eau RWR101, qui représente 91,1 % de la superficie du district et compte 74,4 % des captages répertoriés du district, ne représente que 23,7 % du volume prélevé dans le district.

On constate, qu'en 2015, à l'échelle du district du Rhin, 91,6 % du volume d'eau souterraine prélevé correspond aux activités de distribution publique d'eau potable (soit un volume annuel de près de 3,7 millions de m³). La masse d'eau RWR091 totalise à elle seule, plus de 82 % de ce volume.

La lame d'eau prélevée dans chacune des masses d'eau (c.à.d. le rapport entre le prélèvement 2015 en eau souterraine et la superficie de la masse d'eau) est présentée dans le schéma de la figure 14 et comparée aux recharges moyennes à long terme (16 ans) calculées par le modèle EpicGrid, selon que l'on considère la

percolation de base seule (valeur minimale) ou la percolation de base additionnée au flux hypodermique lent⁴ (valeur maximale).

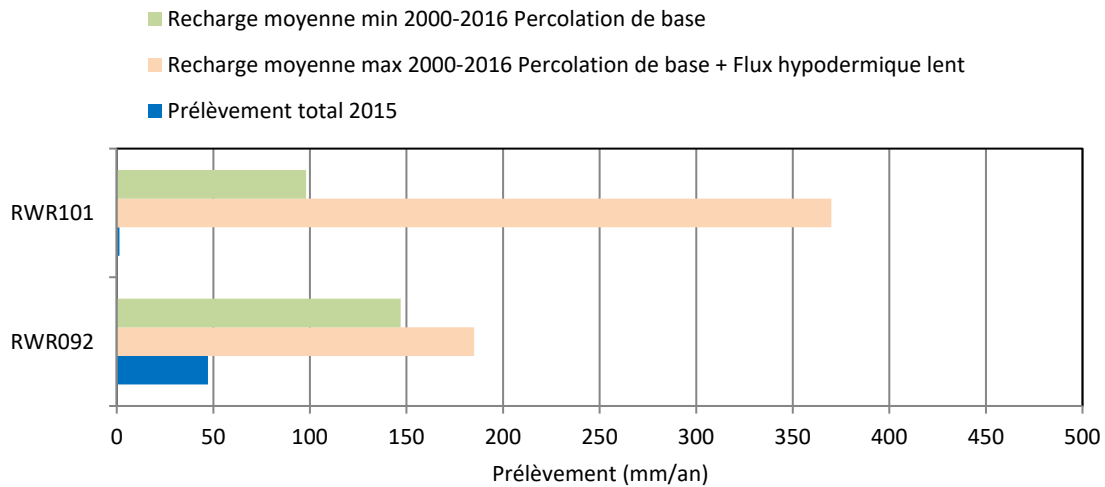


Figure 14 : Prélèvement 2015 et recharge minimum (percolation) et maximum (percolation + flux hypodermique lent) à long terme (moyenne sur 16ans) – Source : ULiège (EPICGrid)

La masse d'eau la plus intensivement exploitée dans le district du Rhin est la RWR092, avec un prélèvement qui atteint 47 mm/an.

Cette figure 14 montre que les prélèvements sur l'ensemble des masses d'eau du district ne dépassent pas la recharge. La problématique du changement climatique amène tout de même à se demander quelle sera l'évolution de la recharge à long terme ? Dans le cadre de la subvention « AquaMod » (SPW-Gembloux Agrobiotech), le modèle EpicGrid sera simulé sur différents scénarii prospectifs qui permettront d'évaluer l'impact du changement climatique sur les ressources hydriques wallonnes et dès lors, les conséquences éventuelles sur les prélèvements futurs.

Concernant le mode de prélèvement des eaux souterraines (figure 15), on estime que, sur l'ensemble du district du Rhin, près de 2/3 du volume total exploité est prélevé via des ouvrages de type gravitaire (sources à l'émergence, drains, galeries à flanc de coteaux) et le 1/3 restant par pompage (puits, forage et galeries).

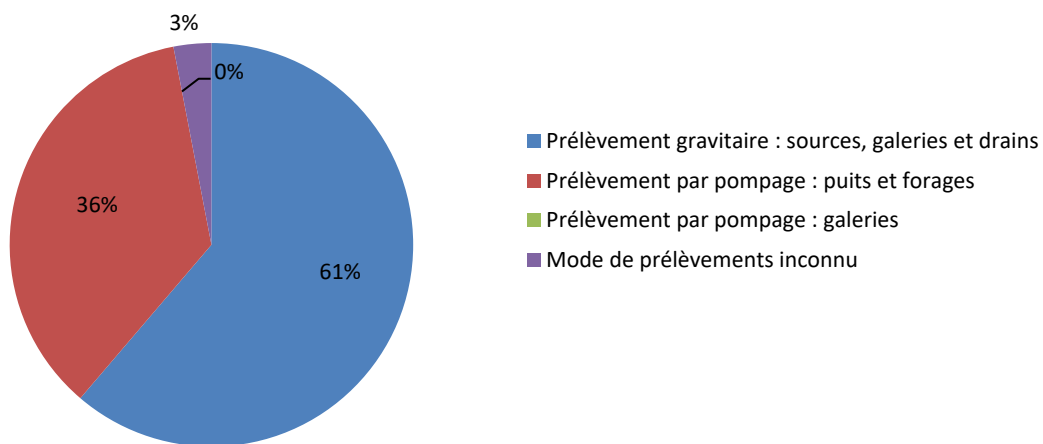


Figure 15 : Ratio des volumes d'eau souterraine prélevés par mode de prélèvement en 2015

La figure 16 illustre, sur base de différentes catégories d'activité, l'évolution des volumes d'eau souterraine prélevés dans le district du Rhin.

⁴ L'écoulement hypodermique (ou de subsurface) désigne l'ensemble des écoulements situés dans les horizons de surface non saturés en eau, c'est-à-dire sous la surface du sol, mais au-dessus de la nappe.

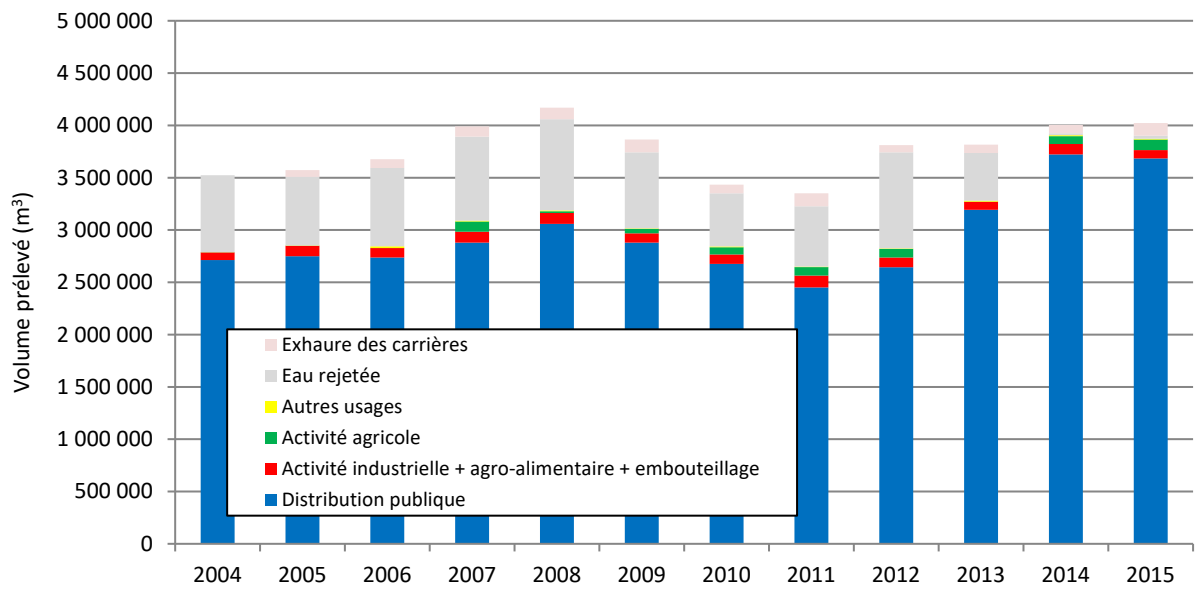


Figure 16 : Evolution du volume prélevé dans le district du Rhin entre 2004 et 2015

Globalement, les volumes annuels sont relativement stables depuis 2004.



L'union européenne a adopté, le 23 octobre 2000, la Directive-cadre sur l'Eau (2000/60/CE) établissant un cadre légal pour la gestion des eaux dans l'ensemble de l'Europe.

La mise en œuvre de cette directive prévoit notamment l'établissement de Plans de gestion en vue de protéger, d'améliorer et de restaurer les masses d'eau de surface, les masses d'eau souterraine et les zones protégées. Ces Plans de gestion doivent être mis à jour de manière régulière.

Les premiers Plans de gestion ont été approuvés dans leur version définitive le 27 juin 2013 et les deuxièmes le 28 avril 2016 par le gouvernement wallon qui est l'autorité compétente pour la mise en œuvre de la Directive-cadre sur l'Eau dans les parties wallonnes des districts hydrographiques internationaux de la Meuse, de l'Escaut, du Rhin et de la Seine.

Service public de Wallonie : 1718
(numéro vert gratuit)

Éditeur responsable : Bénédicte Heindricks,
15 avenue Prince de Liège 5100 Jambes

eau.wallonie.be
www.wallonie.be

Conception et graphisme : Visible.be
©Photos : SPW Environnement | AdobeStock

La reproduction et la diffusion de ce document ou de parties de celui-ci sont autorisées à condition de faire mention de la source sous la forme suivante :
Département de l'Environnement et de l'Eau | Plans de gestion Wallons des Districts hydrographiques SPW-Arne-DEE.