



8. EAUX PLUVIALES ET INONDATIONS

Les eaux pluviales font partie intégrante du cycle naturel de l'eau. Emises sous forme de précipitations ou de neige, ces eaux peuvent subir plusieurs destins. Elles peuvent être évaporées (par la surface de la Terre) ou évapotranspirées (par les végétaux) et donc relarguées dans l'atmosphère. Via ruissellement, elles peuvent rejoindre le réseau hydrographique pour, in fine, se jeter dans la mer et les océans. Ces eaux précipitées peuvent enfin également s'infiltrer dans le sol et rejoindre les nappes d'eaux souterraines, jouant ainsi un rôle important dans leur recharge.

Les eaux pluviales sont donc incontournables et même nécessaires au bon déroulement du cycle de l'eau. Néanmoins actuellement en Région de Bruxelles-Capitale (RBC), ce cycle est dérégulé. En effet, les eaux de pluie ne rejoignent plus le réseau hydrographique, les sols ou les nappes d'eaux souterraines, mais sont assimilées au cycle anthropique de l'eau (cycle se composant des étapes de production, distribution et assainissement de l'eau potable) via le réseau d'égouttage.

1. Cadre juridique actuel sur la gestion des eaux de pluie en RBC

Selon le Code civil (Article 640), encore d'application aujourd'hui, chaque propriétaire est responsable du bon écoulement des eaux pluviales sur sa parcelle. De plus, en RBC, une réglementation impose aux particuliers et aux entreprises une certaine gestion de leurs eaux pluviales.

Pour les particuliers, un Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) dresse un certain nombre de mesures à respecter telles que :

- L'aménagement de toits végétalisés sur les toitures plates ayant une surface de plus de 100 m²
- Le placement d'une citerne de récupération d'eau de pluie, d'une capacité minimum de 33 l/m²
- Pour les nouvelles constructions, le maintien d'une surface perméable sur 50% de la surface totale des cours et jardins présents.

Pour les activités et équipements réglementés par un permis d'environnement (cf. site web de Bruxelles Environnement), la gestion des eaux pluviales est prise en compte dans le permis. Ces mesures, plus strictes que le RRU, imposent :

- La rétention d'un volume de 25 litres par m² de surface imperméabilisée ;
- Le rejet des eaux pluviales de préférence vers les eaux de surface (moyennant filtration préalable), ou à défaut, leur infiltration dans le sol ou leur rejet dans un bassin d'orage ;
- Un débit de fuite de l'eau rejetée vers le réseau d'égouttage limité à 5 l/s/ha, afin de limiter le pic de crue en cas d'orage et d'éviter la surcharge du réseau.

A noter que certaines communes telles qu'Uccle ou Forest par exemple, ont mis en place des règlements traitant de la gestion des eaux pluviales qui leur sont propres, au sein de Règlements Communaux d'Urbanisme (RCU) (cf. portail Urbanisme et Aménagement du Territoire de la Région de Bruxelles-Capitale).

La réglementation actuelle ne fixe malheureusement pas un cadre suffisamment clair sur le sujet, et notamment sur l'identification des différents acteurs potentiellement impliqués dans la gestion des eaux pluviales et les responsabilités qui leur incombent.

2. Les inondations, conséquences d'une mauvaise gestion des eaux pluviales

En Région bruxelloise, la mauvaise gestion des eaux de pluie est la source principale d'une problématique importante : le risque d'inondations. En période hivernale, les pluies de longue durée peuvent entraîner un débordement des cours d'eau, phénomène exacerbé lorsque l'hydromorphologie de ces derniers est fortement altérée (cf. Synthèse sur l'état de l'environnement 2015-2016 - Focus : Etat hydromorphologique des cours d'eau bruxellois). Mais c'est en période estivale que la situation est la plus problématique. Les précipitations de forte intensité, mais de courte durée, sont guidées vers un



réseau d'égouttage qui n'est pas conçu pour les recueillir. Ce dernier est alors surchargé et laisse déborder en surface des eaux mélangées (usées et claires). De plus, le cycle naturel de l'eau est fortement altéré et ne peut donc soulager le réseau d'égouttage en prenant en charge les eaux de pluie.

Les inondations résultent d'une combinaison de facteurs :

2.1. L'imperméabilisation des sols due à l'encombrement urbain

Le taux d'imperméabilisation des sols du territoire bruxellois est en effet passé de 27% en 1955 à 47% en 2006 (ULB-IGEAT, 2006) et ces chiffres devraient continuer à augmenter avec la croissance démographique de la Région. Ceci signifie que sur près de la moitié du territoire de la RBC, les eaux pluviales ne s'infiltrent quasiment plus.

L'évaporation/transpiration est donc moindre, et la recharge des nappes phréatiques de la Région est également diminuée. Toutes ces eaux, qui ne peuvent plus être évacuées par infiltration naturelle, vont alors ruisseler en surface vers les égouts et les saturer.

2.2. La politique du « tout-à-l'égout »

La politique du tout-à-l'égout envoie les eaux pluviales dans un réseau d'égouttage non adapté.

Le réseau d'égouttage de la RBC est historiquement de type « unitaire », c'est-à-dire qu'en plus des eaux usées provenant d'usages domestiques et industriels, le réseau charrie également des eaux dites « claires ». Ces eaux proviennent majoritairement du ruissellement des eaux pluviales, mais aussi dans une moindre mesure, du réseau hydrographique et de phénomènes de drainage ou de suintement.

La part des eaux pluviales qui n'a pas pu s'infiltrer ruisselle donc vers le réseau d'égouts et de collecteurs, le surchargeant potentiellement. Afin d'éviter une mise sous pression trop importante, qui pourrait dégrader le réseau ou même inonder la voirie, des déversoirs d'orage jalonnent régulièrement le réseau. La fraction des eaux qui sature les égouts est envoyée, via les déversoirs, vers le réseau-récepteur, majoritairement la Senne. Cette eau rejetée est chargée en pollution et va donc contaminer les cours d'eau, influençant négativement leur qualité biologique et physico-chimique (cf. l'état de l'environnement, fiches indicateurs sur la qualité physico-chimique et biologique des eaux de surface). Ces déversements peuvent constituer une source très importante de pollution vers les eaux de surface comme la Senne ou le Canal (cf. état de l'environnement 2011-2014, focus sur les émissions de polluants vers les eaux de surface).

La fraction restant au sein du réseau d'égouttage est envoyée vers les stations d'épuration. Là, ces eaux sont traitées via la filière dite de « temps de pluie ». Il s'agit d'un processus d'épuration qui est moins drastique que celui opéré par temps sec (appelé également filière biologique) puisque les étapes de traitement biologique et de décantation secondaire ne sont pas réalisées. C'est donc une eau partiellement polluée, car contenant toujours une charge organique importante, qui est rejetée dans le réseau hydrographique.

Les déversoirs d'orage sont des ouvrages répandus puisqu'on en compte une quarantaine de ce type (égouts → cours d'eau) sur l'ensemble du réseau hydrographique bruxellois (cf. l'état de l'environnement, fiche indicateur sur l'épuration des eaux usées).

2.3. Le morcellement du réseau hydrographique

La réduction et la fragmentation du réseau hydrographique diminuent les possibilités d'exutoires naturels des eaux de pluie. Au fil de son histoire, le réseau hydrographique a été très fortement modifié, pour des raisons principalement sanitaires, urbanistiques et de gestion des inondations, cette dernière n'ayant eu pour effet principal qu'une délocalisation du problème. De nombreux cours d'eau et étangs ont donc été déviés, interrompus, asséchés ou remblayés (cf. état de l'environnement 2015-2016, focus sur l'hydromorphologie et fiches documentées n°11 et 12), alors qu'une partie a été assimilée au réseau d'égouttage, voire complètement transformée en égouts.



2.4. Le changement climatique

Les différentes études sur les effets potentiels du changement climatique réalisées pour la RBC (IRM, 2015 ; FACTOR X – ECORES - TEC-, 2012) tendent à prévoir d'une part, une diminution des événements orageux en été mais de plus grande intensité, et d'autre part, une augmentation de la durée des précipitations en hiver. Si ces tendances se confirment, il y aurait plus d'eaux de ruissellement à gérer et le risque d'inondations pourrait fortement augmenter.

3. Solutions et perspectives d'intégration des eaux pluviales dans le paysage bruxellois

Les causes sous-jacentes à la problématique des inondations ont fait et font encore l'objet d'actions ciblées :

3.1. Bassins d'orage

Afin de pallier à la surcharge des égouts et surtout des collecteurs, de taille insuffisante pour accueillir les grands volumes d'eaux générés lors des fortes précipitations, des ouvrages permettant la rétention d'eau – appelés bassins d'orage - ont été mis en place dans certains lieux à risque de la Région.

S'ils permettent localement d'améliorer la situation, ils représentent une solution de protection d'une urbanisation qui n'avait pas encore intégré la gestion des eaux pluviales à son tissu. De plus, la réglementation liée à la gestion de ces bassins est complexe : les gestionnaires sont différents en fonction du volume du bassin considéré. En effet, s'il s'agit d'un bassin de grande capacité, soit supérieure à 5000 m³, il sera d'intérêt régional et donc sous la gestion de la SBGE, alors que si sa capacité est inférieure, il sera considéré comme d'intérêt et d'appartenance communal et sera sous la responsabilité de Vivaqua. En outre, il existe aussi des bassins d'orage privés (STIB par exemple).

La multiplicité de ces acteurs complique la mise en place d'une gestion coordonnée et globale, qui nécessiterait un transfert d'informations entre chaque gestionnaire.

3.2. Plan de gestion

3.2.1. Plan Pluie 2008-2011

Un premier document, le Plan Pluie, adopté en 2008 et couvrant la période 2008-2011, a apporté une nouvelle vision dans la gestion des eaux pluviales en RBC. Il avait comme objectif principal d'agir sur les causes d'inondations énoncées plus haut (point 2).

En 2013, un bilan et une évaluation de ce plan de gestion a été effectué. Parmi les 72 actions envisagées dans le Plan Pluie, un tiers avait été effectivement réalisé en 2013 et plus de la moitié étaient encore en cours de mise en œuvre à cette époque. Seulement 20% environ des actions programmées n'avaient pas encore été initiées.

3.2.2. Plan de gestion des risques d'inondations (PGRI)

En septembre 2010, la directive 2007/60/CE a été transposée en arrêté « inondations » par le Gouvernement bruxellois. Cet arrêté prévoit, entre autres, le développement de cartes des zones d'aléa d'inondation et du risque d'inondations en RBC, de même que l'élaboration d'un Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI).

3.2.2.1. Cartes d'aléa d'inondations

La carte d'aléa d'inondation montre les zones présentant une probabilité faible, moyenne ou élevée de subir une inondation. Ces inondations peuvent découler de la surcharge du réseau d'égouttage et du refoulement qui s'en suit, du débordement du réseau hydrographique, du ruissellement des eaux de pluie ou encore d'une remontée de la nappe phréatique.

La réalisation de cette carte est basée sur des paramètres de prédisposition aux inondations tels que : la topographie, l'imperméabilisation et les caractéristiques du sol, interpolés avec le recensement des phénomènes d'inondation (pour plus d'informations concernant la méthode de construction des cartes, voir la fiche méthodologique sur l'aléa d'inondation). A noter que les bassins d'orages ont été pris en compte lors de l'élaboration de la carte.



L'aléa fait référence au phénomène physique et naturel d'inondation, à sa fréquence et à son intensité. Il est souvent mis en relation avec l'enjeu, soit l'environnement (social, économique, écologique, culturel,...) qu'il peut affecter. Trois classes d'aléa ont été définies :

- Un aléa faible, caractérisant un phénomène d'inondation ayant une probabilité d'occurrence tous les 100 ans.
- Un aléa moyen, défini par une fréquence d'occurrence d'une fois tous les 25 à 50 ans.
- Un aléa élevé, défini par une fréquence décennale d'occurrence, soit tous les 10 ans.

Les zones de la carte situées hors aléa d'inondation sont des terrains qui ne sont à priori pas sujets aux inondations. Ces dernières pourraient tout de même survenir lors d'un événement imprédictible (par exemple réseau d'égouttage bouché ou des tuyaux rompus).

3.2.2.2. Cartes de risque d'inondations

Lorsqu'aléa et enjeu sont confrontés, il en résulte la notion de risque d'inondation (voir la fiche méthodologique sur les risques d'inondation). En fonction de l'intensité de l'aléa et de l'environnement dans lequel il a lieu, les dégâts engendrés peuvent être faibles, moyens ou élevés.

La carte reprend donc les enjeux potentiellement « à risque », i.e. quand ils sont présents dans une zone inondable (cf. carte d'aléa d'inondation).

Ces deux cartes constituent un outil d'aide à la décision en termes d'aménagements du territoire et d'urbanisme, mais n'ont aucune valeur réglementaire. Elles sont actualisées tous les 6 ans, conformément à la directive 2007/60/CE.

Les deux cartes et des informations complémentaires sur leur réalisation et leur interprétation sont consultables en lignes et reprises dans le focus « cartographie relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations » de l'état de l'environnement 2011-2014.

3.2.2.3. Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Les conclusions tirées de l'évaluation du Plan Pluie ont servi de base pour l'élaboration d'un nouveau plan de gestion, qui intègre mieux les demandes de la directive : le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI). Celui-ci constitue l'axe 5 « Prévenir et gérer les risques d'inondation » du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 (cf. pages 428 à 456).

En plus de la mise en place d'actions visant à agir sur les causes d'inondations (point 2) déjà partiellement abordées au sein du Plan Pluie, le PGRI comporte un volet préventif. En effet, les cartes d'aléa et du risque d'inondations développées dans le cadre de la directive 2007/60/CE constituent un outil d'aide à la prise de décisions concernant l'aménagement du territoire et l'urbanisme.

Des adaptations sont également proposées afin de minimiser le risque d'inondation pour des constructions situées en zones inondables, jouant ainsi sur l'enjeu.

Enfin, ce nouveau plan comprend un ensemble de mesures dont le but est de mieux gérer un événement d'inondation et les risques qui y sont associés, des prémices à l'après-crise.

A noter que si la directive prévoit d'évaluer et de gérer les risques d'inondation par le biais d'un plan de gestion, chaque Etat membre ou région fixe et justifie ses propres objectifs en fonction de sa situation. La RBC a donc décidé d'agir sur les causes principales d'inondations et leurs conséquences.

Un volet important du PGRI se focalise sur l'aléa en tant que tel, et plus précisément sur les trois causes principales d'occurrence de ce dernier. Pour chaque cause d'inondation, le PGRI définit un ensemble d'outils et de programmes de mesures adaptées. Il n'y a pas de mesures spécifiques définies en vue du changement climatique, mais cette dernière problématique est transversale au sein du PGRI et du Plan Air-Climat-Energie.

3.3. Les maillages

3.3.1. Le Maillage Pluie

L'imperméabilisation des sols est en grande partie due au phénomène d'urbanisation massive au sein de la RBC. Le Maillage pluie vise à restaurer le cycle naturel de l'eau. Il s'agit d'une part, de limiter les pertes potentielles de surfaces d'infiltration en renforçant la réglementation actuelle et en la rendant



plus contraignante en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire. D'autre part, les surfaces d'infiltration perdues doivent être compensées. A cette fin, le PGRI comprend des mesures visant à sensibiliser et à accompagner les citoyens vers une autre gestion des eaux pluviales.

Le but est d'intégrer ces eaux au sein du paysage urbain, et de les valoriser en tant que ressource d'intérêt, et non pas comme un déchet.

Les citoyens sont encouragés et accompagnés dans la mise en place d'une gestion intégrée des eaux pluviales basée, entre autres, sur les aménagements suivants :

- Toitures végétalisées permettant de retarder l'arrivée d'eau au sein des égouts et donc d'éviter la surcharge ;
- Jardins de pluie recueillant les eaux de ruissellement et favorisant leur infiltration, voire même leur épuration ;
- Citernes de récupération d'eau de pluie permettant de ne pas gaspiller d'eau potable pour les usages n'en nécessitant pas (chasses d'eau, arrosage, nettoyage...).

Une nouvelle conception de l'aménagement des espaces publics est plébiscitée :

- Utilisation de matériaux poreux, rivières urbaines, chemins d'eau, noues d'infiltration...
- Séparer les eaux claires du réseau hydrographique naturel (i.e. réseau séparatif).

Les services publics montrent déjà l'exemple, comme la commune de Saint-Gilles lors de l'aménagement de la place Louis Morichar. Des caniveaux de récupération et un revêtement poreux permettent localement la prise en charge et l'infiltration de l'eau de pluie (cf. étude présentant des projets innovants en matière de gestion des eaux pluviales sur l'espace public et en voirie, 2014).

3.3.2. Le Maillage Gris

Afin de pallier à la surcharge trop fréquente des égouts lors de pluies abondantes, il est prévu de mettre en place des travaux d'amélioration du réseau d'égouttage, appelé aussi « Maillage gris ». Ces travaux auront pour but d'augmenter les capacités de stockage des eaux pluviales de par la construction de bassins d'orage supplémentaires mais aussi de jouer sur l'écoulement des eaux au sein du réseau en rénovant les tronçons dans un état de vétusté avancé (concerne 25% du réseau).

D'autres mesures sont plus transversales, puisqu'elles intègrent le réseau hydrographique (« Maillage bleu ») et les relations étroites qui existent entre ce dernier et le réseau d'égouttage en RBC. Réguler le débit de façon dynamique et anticipative permettrait de mieux répartir les eaux pluviales, en les stockant dans des zones non sujettes aux inondations et en accélérant leur écoulement dans des zones où l'intensité de l'aléa est élevée.

3.3.3. Le Maillage Bleu

Le Maillage bleu est un programme qui vise à réintégrer l'eau en ville et à restaurer les différentes fonctions du réseau hydrographique, c'est-à-dire les fonctions hydrauliques, écologiques, paysagères et récréatives (cf. fiche documentée n°12). Si le maillage bleu est un programme transversal qui vise, in fine, à la reconnexion des différentes eaux de surface, il comprend également des mesures propres à la gestion des eaux pluviales.

Restaurer la continuité du réseau hydrographique constitue déjà, en tant que tel, un moyen de rétablir la fonction d'exutoire des cours d'eau. En plus de cela, les actions du PGRI, en lien avec le Maillage bleu, agissent sur les zones naturelles de débordement des cours d'eau afin de les rétablir là où c'est encore possible. Le Canal par exemple, pourrait jouer un rôle de récepteur d'eaux pluviales excédentaires. Il en va de même pour les cours d'eau non classés ou historiques, qui pourraient eux aussi jouer le rôle d'exutoire lors de fortes pluies. Des travaux de curage et d'aménagements pourraient améliorer l'écoulement de l'eau au sein des bassins de la Senne et de la Woluwe, accélérant l'évacuation des eaux de pluie lors d'une averse orageuse.

Par exemple, à Forest, le ruisseau de la source du Calvaire a été remis à ciel ouvert et a ainsi retrouvé sa fonction d'exutoire des eaux pluviales. Un autre exemple à Uccle, où le Geleytsbeek a été remis à ciel ouvert, et comprend une zone inondable occupée en temps normal par une mare et un espace vert. Il a été connecté sous pertuis à la Senne, de façon à éviter le rejet des eaux pluviales à l'égout.



Pour plus d'informations et de détails sur les différentes mesures, le lecteur est invité à consulter le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021.

4. Conclusion

La gestion des eaux pluviales constitue une problématique de première importance pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). Actuellement, pendant un événement pluvieux, et tout particulièrement en été lors d'averses orageuses de forte intensité, les eaux de pluie sont dirigées vers un réseau d'égouttage qui n'est pas adapté pour les recevoir. En surcharge, le réseau déborde au niveau de la voirie et provoque des inondations. L'imperméabilisation des sols ainsi que la fragmentation du réseau hydrographique empirent la situation puisque la prise en charge par le cycle naturel de l'eau n'est plus possible. En outre, les prévisions liées au changement climatique ne vont pas dans le sens d'une amélioration de la situation, prévoyant des averses orageuses moins courantes, mais de plus forte intensité.

Un nouveau programme de mesures, appelé « Plan de Gestion du Risque d'Inondations » (PGRI), a été mis en place au sein du second Plan de Gestion de l'Eau (PGE 2016-2021) et combine différents objectifs. Premièrement, il s'agit d'améliorer la gestion des inondations en s'attaquant aux différentes causes brièvement énoncées ci-dessus, via un ensemble de mesures et d'outils spécifiques (Maillage pluie, Maillage gris, Maillage bleu). Le but est d'intégrer au maximum les eaux pluviales au sein du paysage urbain bruxellois. Deuxièmement, un volet préventif est intégré au plan et vise à adapter les constructions dans des zones inondables, à l'aide de cartes d'aléa et du risque d'inondations. Troisièmement, l'objectif est d'améliorer la gestion des événements d'inondation (l'avant, le pendant et l'après), et de diminuer les dégâts potentiellement causés.

Sources

1. BRUXELLES ENVIRONNEMENT. Site web consulté le 23 novembre 2017. « Le permis d'environnement – Les conditions générales d'exploitation ». Disponible sur : <http://www.environnement.brussels/le-permis-denvironnement/les-conditions-generales-dexploitation>
2. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, janvier 2017. « Plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale 2016-2021 ». 480 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_Eau_PGE2016-2021_FR.pdf
3. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, janvier 2017. « Plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale 2016-2021 » - « Axe 5 : Prévenir et gérer les risques d'inondation », Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI). 29 pp. p.428-456. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_Eau_PGE2016-2021_FR.pdf
4. STRATEC, septembre 2015. « Rapport sur les incidences environnementales du programme de mesures du second Plan de Gestion de l'Eau de la Région de Bruxelles-Capitale 2016-2021 ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. 167 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Rapport_incidences_Eau_PGE_FR
5. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, juin 2016. « Plan Régional Air-Climat-Energie ». 185 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/PLAN_AIR_CLIMAT_ENERGIE_FR_D_EF.pdf
6. DIRECTIVE 2007/60/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. JO L 288/27-34 du 6.11.2007, 8 pp. Disponible sur : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=EN>
7. ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE du 24 septembre 2010 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. MB du 05.10.2010 p.59964-59969. 6 pp. Disponible sur : http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2010092402&table_na_me=loi



8. BRUXELLES ENVIRONNEMENT. Webgis « Cartes inondations ». Disponible sur : <http://geoportal.ibgebim.be/webgis/inondation.phtml?langtype=2060>
9. BRUXELLES ENVIRONNEMENT. « Etat de l'environnement », Thème Eau et environnement aquatique, Indicateurs « Epuración des eaux usées » et « Qualité physico-chimique des eaux de surface ». Disponible sur : <http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/>
10. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018. « Synthèse sur l'état de l'environnement 2015-2016 », Thème Eau et environnement aquatique, « Focus : Etat hydromorphologique des cours d'eau bruxellois ». Mise en ligne prévue en 2018 sur : <http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/>
11. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2016. « Rapport sur l'état de l'environnement 2011-2014 », Thème Eau et environnement aquatique, « Focus : Cartographie relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations ». Disponible sur : <http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2011-2014/eau-et-environnement-aquatique/focus-cartographie-relative>
12. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2016. « Rapport sur l'état de l'environnement 2011-2014 », Thème Eau et environnement aquatique, Fiche méthodologique « Carte : Aléa d'inondation ». Disponible sur : http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/ree1114_fm_flood_risk_fr.pdf
13. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2016. « Rapport sur l'état de l'environnement 2011-2014 », Thème Eau et environnement aquatique, Fiche méthodologique « Carte : Risques d'inondation ». Disponible sur : http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/ree1114_fm_flood_risk_fr.pdf
14. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2016. « Rapport sur l'état de l'environnement 2011-2014 », Thème Eau et environnement aquatique, « Focus : Emissions de polluants vers les eaux de surface ». Disponible sur : <http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2011-2014/eau-et-environnement-aquatique/focus-emissions-de-polluants>
15. REGION DE BRUXELLES-CAPITALE, novembre 2008. « Plan Pluie 2008-2011 – Plan régional de lutte contre les inondations ». 36 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Plan%20pluie%202008-2011%20FR
16. COMPOSANTE URBAINE, avril 2014. « Etude présentant des projets innovants en matière de gestion des eaux pluviales sur l'espace public et en voirie ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. 160 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_EaudePluie_EspacePublic_FR.PDF
17. FACTOR X – ECORES – TEC, octobre 2012. « L'adaptation au changement climatique en Région de Bruxelles-Capitale : élaboration d'une étude préalable à la rédaction d'un plan régional d'adaptation ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. 252 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Airclimat%20Etude%20ChgtClimatiqueRBC
18. ULB-IGEAT – VANHUYSSSE S., DEPIREUX J., WOLFF E., 2006. « Etude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale ». Etude réalisée pour le compte du Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, Administration de l'Équipement et des Déplacements, Direction de l'Eau. 60 pp. Disponible sur : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_2006_ImpermeabiliteSolsRBC
19. INSTITUT ROYAL METEOROLOGIQUE DE BELGIQUE (IRM), mai 2015. « Vigilance Climatique 2015 ». 87 pp. Disponible sur : http://www.meteo.be/resources/20150508vigilance-oogklimaat/vigilance_climatique_IRM_2015_WEB_FR_BAT.pdf
20. BRUXELLES DEVELOPPEMENT URBAIN (BDU). Portail Urbanisme et Aménagement du Territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, consulté le 23 novembre 2017. « Le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) ». Disponible sur : <https://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/les-reglements-durbanisme/le-reglement-regional-durbanisme-rru>
21. BRUXELLES DEVELOPPEMENT URBAIN (BDU). Portail Urbanisme et Aménagement du Territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, consulté le 23 novembre 2017. « Les Règlements Communaux d'Urbanisme (RCU) ». Disponible sur :



<https://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/les-reglements-durbanisme/les-reglements-communaux-durbanisme>

22. COORDINATION SENNE – COÖRDINATIE ZENNE, 2017. Guide d'information et d'activités en Région de Bruxelles-Capitale « L'eau à Bruxelles ». 64 pp. Disponible sur : <http://www.coordinationseenne.be/eauabruzelles.pdf>

Autres fiches à consulter

Thème Eau

- 11. Cours d'eau et étangs bruxellois
- 12. Maillage bleu
- 16. Qualité biologique des cours d'eau et étangs bruxellois

Auteur(s) de la fiche

BOLOGNA Audrey

Relecture : DAVESNE Sandrine, DEWEZ Anne-Claire

Date de mise à jour : Janvier 2018