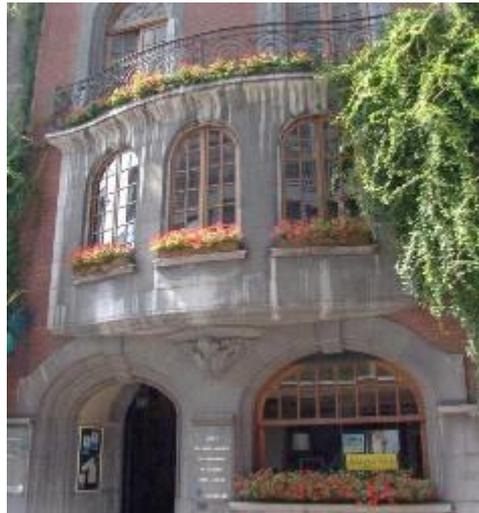


Lettre d'info



Sommaire

Éditorial

Le dossier du moment : Une journée de terrain dans le bassin de la Vesdre pour appréhender les enjeux liés aux aléas d'inondations.

Focus sur les activités destinées aux membres des CCATM de la province de Hainaut.

ÉDITORIAL

À l'occasion de la quatrième édition de sa visite de terrain inspirante, la Maison de l'urbanisme du Hainaut a convié les membres des commissions consultatives d'aménagement du territoire et de la mobilité du Hainaut dans le bassin de la Vesdre.

Cette visite dans la province de Liège avait été imaginée début 2021. L'objectif était alors de faire découvrir aux participants les enjeux de la mobilité active en ville mais également de la densification urbaine au travers d'exemples concrets. Néanmoins, les événements de juillet 2021 nous ont conduits à changer notre programme.

En septembre, nous nous sommes rendus dans la province de Liège avec des objectifs tout autres : en collaboration avec Joël Privot, urbaniste et environnementaliste, nous avons parcouru le bassin de la Vesdre. Le but de cette visite était à minima d'appréhender les enjeux complexes qui gravitent autour des aléas d'inondation.

Ces dernières années, notre territoire a été confrontés à diverses calamités naturelles : les périodes de sécheresse prolongées, les gelées tardives et dernièrement des inondations. Ces différents éléments sont intrinsèquement liés et sont les faces d'une même pièce : le changement climatique.

La crise liée aux inondations de juillet 2021 a mis en exergue des faits de société, notamment, la manière dont les humains occupent le territoire. Si l'évènement a été qualifié d'exceptionnel à la suite de son ampleur, il ne devrait pas masquer la vision que l'on doit avoir des régimes chroniques. Un évènement exceptionnel ne peut pas piloter toutes les conceptions d'aménagement du territoire.

Pour comprendre le phénomène « eau » au-delà des ruissellements et des débordements, il est nécessaire, dans un premier temps, de décoder le territoire dans lequel on vit.

Il est important de décomposer ce qui est derrière le paysage visible entre le milieu physique, la trame biologique et l'action humaine et comment tout un chacun interagit pour former le paysage. Les inondations obligent à se questionner sur notre gestion du territoire, comprendre ce qui s'est passé et envisager les pistes d'adaptation : « ménager le territoire » tout autant que l'aménager.

Dans ce numéro, nous retracerons les différents apprentissages de la journée : des risques liés à la rétention d'eau dans les milieux karstiques jusqu'aux opportunités d'adapter les centres urbains à l'eau.



Source : Avant/Après Angleur @RTBF

DOSSIER DU MOMENT

LA COMPRÉHENSION DES INONDATIONS DANS LES BASSINS VERSANTS

Comment naissent les inondations ?

Comment se crée un risque d'inondation ? Le risque né de la conjugaison entre un aléa et un enjeu¹. Dans le cas du risque inondation, celui-ci résulte du croisement entre l'aléa d'écoulement de l'eau dans la vallée et l'enjeu d'urbanisation. En effet, le risque d'inondation est une interdépendance d'éléments qui atteint son optimum lorsque certaines conditions sont réunies. Et, pour appréhender la gestion de l'eau, il convient de garder à l'esprit le cycle de l'eau et ses diverses transformations qui en font une circulation permanente.

Pourquoi parler de bassin versant² ? Il est important de penser au-delà des limites administratives. En effet, l'eau ne connaît pas de frontières et lorsqu'elle s'écoule, elle suit des logiques intrinsèques liées au fonctionnement du bassin versant. La Wallonie est séparée en quatre grands bassins versants : la Meuse, l'Escaut, le Rhin et la Seine, eux-mêmes décomposés en sous-bassins. La notion de bassin versant est essentielle pour comprendre les spécificités territoriales. La vallée de la Vesdre est caractérisée par des plaines très étroites ; il y a donc un véritable cloisonnement de l'eau qui n'a pas la place pour s'étendre et peut monter de manière relativement importante sur les versants.

Quelques notions relatives aux inondations

Il existe différents types d'inondations³ : par débordement, par ruissellement, et « l'effet de cuvette ».

Les inondations par débordement ont lieu lorsque le débit des cours d'eau est trop important. Ils reprennent alors leur lit majeur, généralement oublié car cloisonné, voire remblayé.

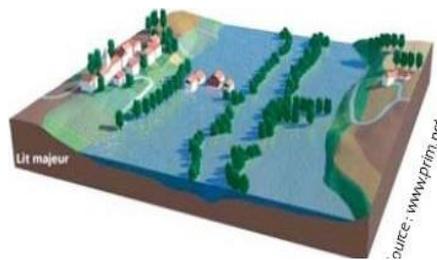
Les inondations par ruissellement surviennent sur de fortes pentes ; l'eau va se concentrer à des endroits clés et traverser les sols entraînant des coulées de boues importantes qui dévalent les versants.

Il y a également l'effet de cuvette, c'est lorsque que les eaux remontent depuis les nappes aquifères souterraines.

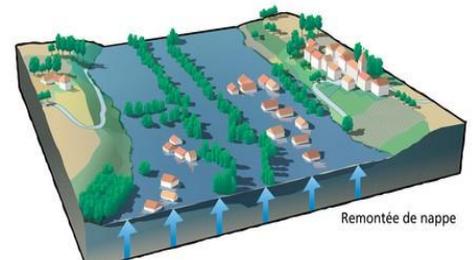
Dans les zones d'exploitation minière, la présence d'anciennes galeries est un élément non négligeable dans le cadre des inondations.

À des dizaines de mètres sous le sol, se trouvent des galeries et des puits de mines ; l'eau n'étant plus pompée depuis des années y circule. En cas de pluies abondantes, les nappes se gonflent et des galeries peuvent se rompre sous la pression de l'eau.

Une autre problématique est liée aux sites karstiques. Ceux-ci sont des terrains présentant des capacités d'infiltrations supérieures à des terrains communs. Mais ces sites sont soumis à des phénomènes dits de résurgences. Après avoir atteint leurs limites, ils peuvent alors rejeter l'eau en quantité dans des zones qui semblaient être des vallons secs, abandonnés par l'eau depuis des années.



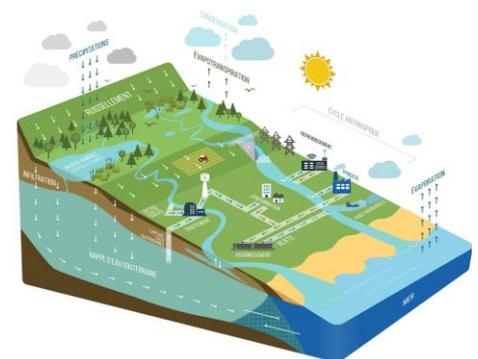
Inondation par débordement
SEDIPEC ©



Inondation par remontée de nappe
SEDIPEC ©



Inondation par ruissellement
SPW - GYSER ©



Cycle de l'eau complet
SPW - IWEPS ©

¹ <https://www.liegecreative.be/evenements/demystifions-la-gestion-integree-de-leau-devenons-acteur-de-solutions>

² <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/bassins-versants-ressource-en-eau-et-frontieres>

³ <https://sedipec.com/les-types-inondations-origines/>

Quels sont les enjeux pour les territoires bâtis ?

Les territoires sont en évolution constante, non seulement en termes d'extension du bâti mais également au niveau de la modification intrinsèque des paysages. Si l'on compare les cartes historiques telles que celles de Ferraris et Vandermaelen, on remarque qu'au fil du temps, certains bras de rivières et de fleuves ont été canalisés, déviés, voire remblayés. Les villes ont donc empiété sur les lits des rivières pour s'étendre. Ces modifications morphologiques des lits des cours d'eau ont un impact sur la capacité des fonds de vallée à drainer les pluies.

L'évolution du bâti dans le bassin de la Vesdre est caractérisée par deux pics : en 1875, à la suite de l'industrialisation et en 1970, à la suite de la périurbanisation. Il y a donc eu des ajustements constants de la vallée avec une rivière très étroite et de l'habitat dissimulé entre les bras. Bien que des cartographies des aléas d'inondations existent depuis des années, les habitants ont été surpris de la quantité d'eau lors des inondations de juillet 2021. Cela illustre une incompréhension des individus par rapport aux risques et une déconnexion avec le paysage naturel.

Les inondations qu'a connu le nord de l'Europe en juillet 2021 montrent la nécessité de conscientiser les individus des risques de vivre près de l'eau, et, au-delà permettre aux habitants de réagir en fonction des événements.

En décembre 2021, une circulaire inondation⁴ a été émise par le Ministre de l'Aménagement du Territoire. Celle-ci comprend des recommandations pour guider tant les autorités que les habitants.

Le rôle des sols dans les inondations

Sur les 700 km² que compte le bassin de la Vesdre, seuls 10% des sols sont construits. À l'exception des aires urbaines, le bassin reste donc peu construit. Néanmoins, la concentration de l'artificialisation des sols en fond de vallée contribue à l'imperméabilisation des lits de rivières. Cette dynamique de modification intrinsèque des lits des rivières nécessite d'être questionnée. Il reste important de différencier les régimes chroniques des régimes extrêmes.

Dans le cas des régimes chroniques, leur caractère récurrent permet de mettre en place des dispositifs plus simples et efficaces, comme des zones tampons servant « d'éponges » en cas de pluies. Par contre, les régimes extrêmes, de par leur nature violente, nécessitent des réflexions transversales à plus grandes échelles territoriales.

Les événements extrêmes actuels sont les résultants visibles des modifications climatiques. Cela va donc nécessiter des changements de comportements majeurs et systémiques⁵.

Les solutions sont multiples et surtout transdisciplinaires. Pour agir efficacement, il convient de ne pas uniquement se baser sur des dispositifs techniques tels que les grandes infrastructures (bassins de rétention, murs anti-crues, etc.) mais aussi de se baser sur les services écosystémiques⁶. En effet, les zones humides jouent un rôle de régulation des eaux au sein des bassins versants. Ces zones sont des étangs, des tourbières, ou encore des marais. Elles se comportent comme des éponges et permettent d'absorber une partie des pluies. En préservant ces zones humides en des endroits stratégiques au sein des bassins versants, une sécurité supplémentaire est instaurée concernant la rétention et le ralentissement des eaux de ruissellement.



Services écosystémiques apportés par les zones humides dans les bassins versants

⁴ https://inondations.wallonie.be/files/documents_a_telecharger/Urbanisme/circulaire-relative-a-la-constructibilite-en-zone-inondable.pdf

⁵ <https://www.vlaanderen.be/inbo/inbo-natuurrapporten/>

⁶ https://www.atlasdespaysages-morbihan.fr/spip.php?page=document&id_document=1365

VISITES EXPLORATOIRES DANS LE BASSIN DE LA VESDRE

Faire place à l'eau ?

La visite de terrain a débuté par un passage à Chaudfontaine. La ville a été confrontée aux inondations de juillet 2021 : visuellement, le paysage et le bâti sont toujours marqués. Le lit de la rivière n'est que gravats ; les maisons tiennent péniblement le long du cours d'eau. Sur le parvis de la gare, on comprend l'ampleur de la problématique. Le chemin de fer en surplomb a constitué une véritable digue qui a contribué à la rétention et à la montée des eaux. Il convient en ce lieu de redonner la place à l'eau en élargissant le lit de la rivière. Cette mesure n'est pas suffisante, elle devra s'accompagner de la création de zones submersibles, permettant de jouer un rôle d'espace tampon. La logique du bassin versant nécessite d'avoir une réflexion à cette échelle. En effet, pour éviter de noyer les villages en aval, les mesures doivent être prises en harmonie au fil de l'eau.



Par exemple, les mesures d'élargissement du lit de la rivière et la création de zones de submersion⁷ à Chaudfontaine doivent s'accompagner d'une réflexion concernant la libération des méandres à Trooz, en amont. Les inondations ont amené des questionnements en termes de localisation de certains logements. À Trooz, la cité sociale de la Fenderie a complètement été immergée lors des inondations de juillet 2021. La cité, uniquement accessible par une passerelle, a été coupée du monde pendant plusieurs heures, se retrouvant telle une île. Cela pose donc question en termes de sécurité pour les habitants et d'accessibilité pour les secours.

De ce constat est née une réflexion portant sur la déconstruction de la cité pour créer un méandre submersible. En effet, cet endroit semble répondre au besoin de générer une zone tampon permettant de laisser place à l'eau et donc de limiter sa montée. Cette réflexion fait sens sachant que le lieu est connu pour être un site karstique majeur⁸. On y observe des résurgences de la Magne qui se traduisent par des remontées d'eau importantes.

Retenir l'eau ?

Pour comprendre les cheminements réflexifs concernant la gestion des eaux, nous nous sommes intéressés à un autre postulat qu'est celui de la rétention des eaux⁹. Au sein de la commune de Soumagne se situent plusieurs infrastructures ayant été construites avant et après les inondations de juillet 2021. Un bassin de rétention est en construction dans une zone rurale. Celui-ci vise à accueillir les eaux de ruissellements des champs. Dans le présent cas de figure, on observe une forte urbanisation en ruban en aval d'un champ en pente. La construction du bassin de rétention a été jugée nécessaire par les autorités sachant qu'un projet d'urbanisation de grande envergure va être développé. La volonté est d'éviter des coulées de boues des champs vers les habitations existantes et futures. Le bassin est conçu avec des pentes relativement faibles permettant de ne pas avoir d'eaux stagnantes et de poursuivre la fonction agricole. L'objectif est d'accueillir les eaux en cas de fortes précipitations et surtout de permettre à celles-ci de s'évacuer lentement.



⁷ http://environnement.wallonie.be/de/dcenn/plan_pluies/methodologie.htm

⁸ <https://www.cwepss.org/inondinflux.htm>

⁹ https://www.giser.be/wp-content/uploads/2018/12/Broch.-RisquelnondPermisDemandeur-Web.page_.pdf

Il existe d'autres techniques de rétention d'eau comme les infrastructures vertes¹⁰. Celles-ci possèdent de nombreuses externalités positives : écologiques, économiques, paysagères, etc. L'infrastructure verte se situe en milieu rural ; il s'agit d'une ossature permettant de réduire le débit des eaux s'écoulant dans les réseaux d'égouts. Les berges sont stabilisées par une combinaison de murs de soutènement en gabion et par une forte végétalisation. Ces techniques permettent la préservation des paysages et la continuité des couloirs écologiques. Ces infrastructures mi-minérale, mi-végétale offrent des solutions adaptatives ne nécessitant pas de réaliser d'infrastructures lourdes. L'objectif de l'infrastructure verte est de répondre simultanément à plusieurs problématiques – préserver l'équilibre naturel en drainant les eaux, contrairement aux infrastructures grises qui ont une fonction unique – drainage, transport.



Laisser passer l'eau ?



Notre visite s'est clôturée dans le centre-ville de Verviers. Celui-ci a été fortement touché lors des inondations de juillet 2021 avec des hauteurs d'eau de près de deux mètres par endroits. Au vu de l'espace résiduel des rives de part et d'autre de la Vesdre, il est opportun d'étendre le lit de la rivière permettant de limiter la hauteur d'eau mais également de ralentir le débit de celle-ci. Cette opportunité permettra de retisser des liens entre les habitants et l'eau.

Cela mène à des appréciations plus larges telles que la culture du risque : sommes-nous prêts à vivre avec le risque ? Quels dégâts sont socialement acceptables ? Le développement d'une culture du risque implique des prises de décisions politiques fortes et une large sensibilisation pour reconnecter les individus avec leur environnement.

Il est envisageable de transformer les rives en espaces verts¹¹. L'objectif est pluriel : il permet de créer des zones submersibles en cas de fortes pluies, d'offrir des espaces verts qualitatifs en centre-ville mais également d'être un espace public à part entière. L'enjeu est de limiter les dégâts en cas de fortes crues et de favoriser un retour rapide à la normale.

La simulation¹² ci-dessous propose un réaménagement de la rive droite de la Vesdre dans le centre-ville de Verviers. La rive droite est transformée en espaces verts créant un espace tampon entre la Vesdre et les habitations. Ce type d'aménagement est récurrent le long de cours d'eau à l'étranger. Ces projets sont principalement visibles en Allemagne et aux Pays-Bas où les populations vivent avec l'eau. Ces réaménagements permettent une gestion des eaux et un apaisement social au sein des villes.



¹⁰ <https://www.eea.europa.eu/fr/articles/infrastructure-verte-mieux-vivre-grace>

¹¹ <https://www.architectes.org/22-projets-exemplaires-pour-mieux-batir-en-terrains-inondables-constructible>

¹² <https://issuu.com/birkhauser.ch/docs/river-space>

LEXIQUE « INONDATIONS »

Bassin versant : zone géographique de collecte des eaux par un cours d'eau et ses affluents.

Lit mineur : partie du lit d'un cours d'eau où l'écoulement s'effectue la majorité du temps.

Lit majeur : partie du lit d'un cours d'eau où l'écoulement s'effectue lors de périodes de très hautes eaux, c'est le lit d'occupation maximale des eaux.

Débit : volume d'eau qui traverse un point donné d'un cours d'eau en un laps de temps déterminé. (Ex : x m³/heure en ce point)

Nappe aquifère : réservoir d'eau souterraine contenue dans des fissures et fractures de certaines roches.

Aléa d'inondation¹³ : probabilité d'apparition d'une inondation dans une zone. L'aléa par débordement d'une rivière est calculé par le croisement entre la récurrence (la période de retour de l'inondation) et la submersion (la hauteur d'eau atteinte).

La récurrence est dite faible, si la probabilité de retour se situe entre 50 et 100 ans, moyenne lorsqu'elle est de 25 à 50 ans et forte lorsqu'elle est inférieure à 25 ans.

En combinant cette récurrence avec des hauteurs d'eau (calculée par modèle mathématique), on obtient l'aléa d'inondation qui varie de très faible à fort. Ces aléas sont représentés sur des cartes accessibles sur Walonmap¹⁴.

L'aléa d'inondation par ruissellement est également calculé et figure aussi sur des cartes publiées sur walonmap.

Karst : structure géomorphologie qui se développe au sein de certains types de roches, surtout dans les calcaires, où l'eau, en s'infiltrant, dissout la roche, en créant des formes de relief spécifiques, en surface mais aussi en profondeur. La grotte en est une des structures souterraines les plus spectaculaires.

Résurgence : lieu où des eaux, qui circulent en souterrain, réapparaissent à la surface.

Artificialisation des sols : processus par lequel des surfaces sont retirées de leur état naturel, forestier ou agricole pour être urbanisées.

Imperméabilisation des sols : poser un revêtement qui va empêcher l'eau de s'infiltrer dans le sol et qui ne pourra alors que stagner ou ruisseler.

Services écosystémiques : ce sont les nombreux services que la nature rend « gratuitement » à l'Homme et à la société. On distingue les services d'approvisionnement (ex : l'alimentation, l'énergie), de régulation (ex : la qualité de l'air), de soutien (ex : le cycle de l'eau) et culturels (ex : l'éco-tourisme).



¹³ http://environnement.wallonie.be/de/dcenn/plan_pluies/methodologie.htm

¹⁴ <https://geoportail.wallonie.be/>

FOCUS SUR...

LES ACTIVITÉS DE LA MU DU HAINAUT DESTINÉES AUX MEMBRES DES CCATM DE LA PROVINCE

Sensibilisation et formation aux outils de la gestion territoriale, à l'étalement urbain, aux objectifs régionaux de l'aménagement du territoire, à moyen terme et à l'implication et au rôle des CCATM.



Des ateliers de réflexion et de débat sur les centralités urbaines et rurales et sur la densité raisonnée du territoire.



Des ateliers de réflexion et de débat sur le futur de l'aménagement du territoire wallon dans les zones inondables, en matière de planification et d'opérationnalisation des projets.

Des questions pour l'organisation d'ateliers pour les membres de vos CCATM, contactez-nous !



Cette lettre vous est aussi ouverte. N'hésitez donc pas à nous faire part de vos informations à diffuser ou de vos suggestions de sujets à développer, via notre mail : info@muhainaut.be

Maison de l'urbanisme du Hainaut

Espace Environnement
rue de Montigny 29
6000 Charleroi

Tél. : 071/300.300

E-Mail : info@muhainaut.be

<https://www.muhamainaut.be/>

