

Groupe de travail
**Gestion de l'eau
en ville**



Le groupe de travail « Gestion de l'eau en ville » a vu le jour en 2021. Animé par le CERA A et à l'initiative d'ecobuild.brussels, ce GT s'est réuni 3 fois durant l'année.

L'objectif? Analyser la question de la gestion de l'eau sous différents angles et mettre les sujets abordés dans un contexte urbain, en lien avec la thématique de l'économie circulaire.

Pour ce faire, dix participants ont répondu à une enquête préalable. Sur base de ce sondage, le programme suivant a été réalisé :

Workshop 1

3

La gestion de l'eau sur chantier

Quelle eau peut-on utiliser sur chantier?
Que faire de l'eau présente dans le sol du site?
L'utilisation de l'eau au stade de la conception (montage à sec, préfabrication...)

Workshop 2

5

Vers un zéro rejet de l'eau de pluie

Définitions et législation
Les exceptions
Les outils

Workshop 3

8

La réutilisation des eaux grises

Récupération directe / Récupération indirecte
Récupération de l'énergie des eaux grises

Workshop 1

La gestion de l'eau sur chantier

Quelle eau peut-on utiliser sur chantier ?

L'utilisation sur chantier d'une eau **alternative à l'eau de ville est possible** et permet de réduire la consommation d'une ressource limitée qu'est l'eau de ville, participant ainsi aux enjeux régionaux liés à l'économie circulaire.

Par alternative, on vise principalement l'eau de pluie récoltée par les bâtiments (ou baraquements) présents. L'utilisation de l'eau issue d'un rabattement de nappe est également possible, comme l'a démontré notre expert.

Malgré cela, les **freins** d'une telle démarche sont tenaces :



La **rentabilité** des mesures qui peuvent être mises en place est **inégal**e selon la taille du chantier.



Les informations et l'existence de guides de bonne pratique font défaut. Il en va de même pour la sensibilisation et la formation des professionnels par rapport à de telles mesures ou initiatives.



Les propositions d'amélioration du contrôle de la consommation d'eau forcent à devoir **changer des habitudes** (processus de construction) **bien ancrées**.

Le renforcement des exigences des maîtres d'ouvrage ou de mesures réglementaires liées à cette question pourraient être des pistes mais nécessiteraient la réalisation d'études préalables (benchmarking).



Que faire de l'eau présente dans le sol du site ?

En cas d'eau présente dans le sol en cours de chantier et qui entraverait la réalisation des travaux, une demande de permis d'environnement est à déposer auprès de **Bruxelles Environnement**. Un formulaire porte sur les **rabattements de nappe** mais aussi sur le captage d'eau souterraine.

L'eau pompée est régulièrement rejetée vers le réseau d'égout. Solution peu valorisante d'un point de vue environnemental. À Bruxelles, l'initiative du projet **OpenSource.brussels** tend à **valoriser l'eau issue de rabattement de nappe**. Cette eau est présentée comme valorisable dans l'arrosage ou l'entretien

des voiries. Il est évident qu'elle pourrait aussi être utilisée dans le cadre d'un chantier, mais l'absence actuelle d'informations pratiques et techniques est jugée comme un frein.

« L'eau pompée est régulièrement rejetée vers le réseau d'égout. Solution peu valorisante d'un point de vue environnemental. »

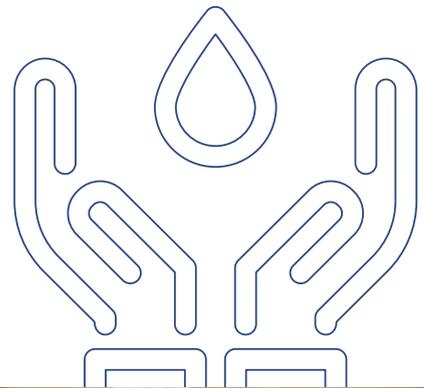
L'utilisation de l'eau au stade de la conception (montage à sec, préfabrication...)

La question sur la prise en compte de l'utilisation de l'eau lors de la conception s'est avérée difficile à aborder, tant **les indicateurs sont peu évidents à comprendre**.

L'eau est essentielle à la fabrication des matériaux, à la mise en œuvre des bâtiments. Mais aujourd'hui, les outils disponibles font davantage le focus sur sa consommation lors de l'utilisation du bâtiment.

Question qui a pourtant tout son sens lorsqu'on parle d'**économie circulaire** (réemploi, démontabilité, réversibilité, ...) et qui pourrait faire l'objet d'un GT futur plus spécifique, pour autant que des informations exploitables sur la quantité et la qualité de l'eau nécessaire à la fabrication des matériaux soient disponibles.

« L'eau est essentielle à la fabrication des matériaux, à la mise en œuvre des bâtiments. »



Workshop 2

Vers un zéro rejet de l'eau de pluie

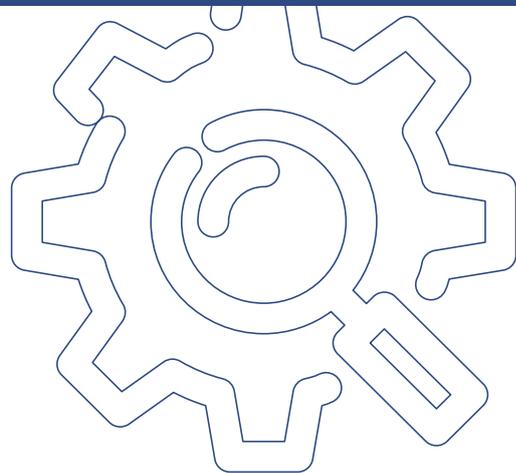
Définitions et législation

Une meilleure compréhension des objectifs des plans régionaux, comme le plan de gestion intégrée des eaux pluviales (GiEP), et exigences des réglementations, comme le RRU, passe par une **meilleure connaissance des concepts en lien avec la gestion de l'eau de pluie**. Les notions de maillage bleu ou de maillage pluie sont connues des professionnels mais les rôles des divers dispositifs mis en œuvre pour s'y intégrer le sont moins, tout comme leurs dimensionnements. De plus, **de nouveaux concepts** voient le jour comme les jardins de pluie, les bassins infiltrants, les noues, les toitures stockantes, ... autant de solutions efficaces si bien prescrites et configurées.

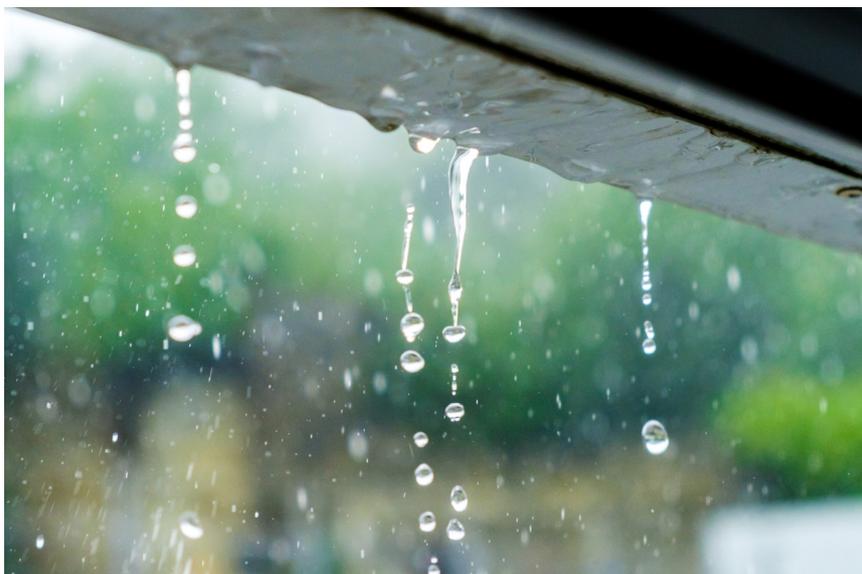
Au niveau réglementaire, les évolutions du RRU en matière de gestion des eaux de pluie tendent à davantage correspondre aux bonnes pratiques en matière de gestion durable des eaux de pluie. Il s'agit notamment de faire désormais **la distinction entre volume de récupération (33 l/m²) et de temporisation (25 l/m²)**, avec possibilité de dérogation si le projet tend à infiltrer l'eau de pluie dans les limites de la parcelle. À cela vient s'ajouter une hiérarchisation des divers dispositifs d'exutoires, avec en dernier recours le rejet à l'égout des eaux de pluie (avec débit régulé exigé).

« Il s'agit notamment de faire désormais la distinction entre volume de récupération (33 l/m²) et de temporisation (25 l/m²) »

En parallèle, le plan régional de gestion GiEP vise à améliorer les aménagements urbains pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement dues aux intempéries, en intégrant l'action des plantes et la qualité du sol.



Toutes ces évolutions sont à l'origine de questionnements sur les recommandations à faire sur les solutions mises en œuvre. Bruxelles Environnement propose de renvoyer vers **le facilitateur EAU** pour une aide technique spécifique, ou vers **le thème EAU de son guide bâtiment durable**, en constante évolution.





Les exceptions

Une connaissance de la nature du sol est préalablement indispensable avant toute étude d'aménagement de dispositifs d'infiltration. Il s'agit notamment de **connaître la qualité biologique du sol, sa concentration en polluants, sa composition géologique et le niveau piézométrique**. Autant de points d'attention qui rendront l'infiltration possible ou forceront à installer un rejet vers le réseau d'égout à un débit régulé.

Un outil comme **BrugeoTool**, mis en œuvre par la Région, tend à aider et informer les experts et gestionnaires de projet sur la nature des sous-sols bruxellois. À celui-ci s'ajoute **BruWater**, application développée par Bruxelles Environnement, qui informe sur les eaux de surface et souterraines de la Région.

L'infiltration de l'eau de pluie est une solution préconisée en matière de gestion durable de l'eau issue des intempéries et peut être source d'attention particulière pour les ingénieurs en stabilité, vis-à-vis des fondations des bâtiments. D'avis d'expert, **les dispositifs d'infiltration demandent de prendre des précautions mais ne sont pas pour autant problématiques**. Ces précautions seraient notamment nécessaires en fonction de la nature de la sous-couche du sol (karstique = roches sédimentaires sensibles à la dissolution, sol calcaire) qu'on ne retrouve pas en région bruxelloise.



Les outils

Les outils de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux de pluie prennent comme hypothèses des pluies d'intensités (ou de référence) qui se produisent tous les 10, 20 ... 100 ans. Il n'existe pas de norme réglementaire mais les évolutions envisagées pour le RRU et les objectifs régionaux tendent à **prendre comme référence le TR20** (temps de retour) afin de répondre à l'évolution, toujours croissante, de la densité urbaine.

Ces références permettent autant de dimensionner les dispositifs à l'échelle des bâtiments que des espaces publics.

« le regard qu'on porte sur l'eau de pluie, qui doit davantage être qualifiée de ressource (infiltration/utilisation) et non de déchet (rejet à l'égout). »



Les évolutions de la réglementation en matière d'urbanisme et des objectifs du plan régional en matière de gestion des eaux de pluie, tendent à une gestion plus durable et plus respectueuse du cycle naturel de l'eau de pluie. Ces changements nécessitent d'améliorer les connaissances techniques, dont notamment la fonction des divers dispositifs de gestion des eaux de pluie, mais également **le regard qu'on porte sur l'eau de pluie, qui doit davantage être qualifiée de ressource (infiltration/utilisation) et non de déchet (rejet à l'égout)**.

Des outils à l'attention des professionnels ont été réalisés par Bruxelles Environnement (BE) comme **le guide bâtiment durable** ou plus spécifiquement **les outils de pré-dimensionnement OGEP et QUADÉAU**.

Une familiarisation, voire une formation, à l'usage de ceux-ci est indispensable en parallèle à l'élaboration d'un système

de gestion intégrée des eaux de pluie. En complément, les compétences des experts (EAU et ENVIRONNEMENT) du service du facilitateur bâtiment durable de BE permettent de compléter l'information technique déjà disponible.



Les priorités économiques ne font cependant pas l'affaire d'une meilleure intégration dans la construction d'une gestion intégrée de l'eau de pluie. **Une prime régionale spécifique à la gestion de l'eau de pluie serait un bon signal** car elle aide souvent à la décision de faire ou non certains travaux. En parallèle à cela, une meilleure communication sur les bonnes pratiques, et retours d'expérience, par des experts de la construction en matière de gestion des eaux de pluie mais également des représentants et experts de BE, permettraient d'encourager son intégration.

Workshop 3

La réutilisation des eaux grises

Récupération directe/ Récupération indirecte

La tarification sociale de la consommation d'eau potable **permet de financer solidairement la potabilisation et la distribution de l'eau**, ainsi que l'entretien et l'assainissement des eaux usées. Les dispositifs mis en place pour une utilisation rationnelle de l'eau peuvent donc être différents d'un projet à l'autre, d'un public à l'autre.

Dans cette démarche, la réutilisation de l'eau grise/noire sans traitement (direct) ou après récupération pour traitement (indirect) n'est pas une priorité vis-à-vis de l'ensemble des actions ou mécanismes favorisant l'économie d'eau. Si les solutions de réutilisation directe d'une eau usée peuvent s'avérer être économiquement intéressantes, les dispositifs de réutilisation indirecte nécessitent toutefois un investissement important en balance avec le coût bas de l'eau potable et les économies engendrées.

Le développement d'installations de traitement et de **réutilisation in-situ des eaux usées est cependant intéressant dans des projets de type tertiaire**, d'une part pour le potentiel de couverture des besoins en eau (60%) et d'autre part pour la valorisation de telles installations dans le cadre de la certification environnementale (exemple: GRO).

Bien qu'actuellement, ce type d'installation ne soit pas économiquement attractif, anticiper le changement ou l'évolution des bâtiments et permettre leur intégration aisée mérite l'attention des concepteurs, au travers de la schématisation et la réalisation des réseaux d'évacuation et d'adduction d'eau.

« anticiper le changement ou l'évolution des bâtiments et permettre leur intégration aisée mérite l'attention des concepteurs »



Récupération de l'énergie des eaux grises

La valorisation de la récupération de chaleur sur les eaux usées à l'échelle micro (bâtiment) est **déjà présente dans la réglementation sur la performance énergétique des bâtiments (PEB)**. Il s'agit de récupérer de l'énergie sur l'eau usée de la douche, en vue de fournir cette chaleur à l'eau d'alimentation de celle-ci. Bien que schématiquement plausible, ce type d'installation pose cependant **question sur la faisabilité technique et pratique**. Interrogations qui touchent également le rendement réel et l'économie d'énergie obtenue en balance avec la notion d'utilisation rationnelle d'eau.

La récupération d'énergie sur les eaux usées à l'échelle macro (réseau public) est une **technologie en développement** à Bruxelles. Elle est actuellement prise en main par le gestionnaire public Vivaqua, avec l'aide de bureaux d'étude. La mise en œuvre de ce procédé nécessite des investissements importants et une étude contextuelle préalable, tant sur l'état des lieux des installations de collecte de eaux usées existantes, que sur la potentielle efficacité de récupération de chaleur. Il s'agit donc d'une **solution encore au stade expérimental**, qui pourrait difficilement être généralisée sur le territoire bruxellois et ne viserait que des bâtiments de grande taille.



La valorisation des eaux usées est une thématique en développement, voire en phase expérimentale pour certains procédés.

Les ambitions environnementales européennes en matière d'économie circulaire amènent à une meilleure maîtrise de nos ressources, dont l'eau. **La recherche et le développement de solutions en faveur d'une valorisation des eaux usées à l'échelle des bâtiments ou des villes vont donc s'accélérer**. Il est nécessaire, en cohérence avec les objectifs des politiques en matière d'économie circulaire, de l'anticiper en préparant nos environnements bâtis à ces évolutions futures.

« La récupération d'énergie sur les eaux usées à l'échelle macro (réseau public) est une technologie en développement à Bruxelles. »



Conclusion

L'intérêt des participants lors des diverses rencontres a permis de mettre en avant quelques interrogations mais aussi certaines constatations qui font qu'actuellement, les investissements en faveur d'une réduction de notre empreinte « EAU » vont vers des solutions peu coûteuses techniquement et économiquement.

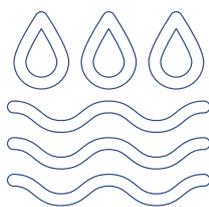
Les évolutions des réglementations et objectifs régionaux, voire européens, en matière de gestion de l'eau prennent désormais en compte le fait que **l'eau est une ressource limitée**, même dans nos régions où elle paraît abondante. En tant qu'acteurs de la construction, secteur influent sur le cycle naturel de l'eau, ces changements conduisent à devoir davantage se familiariser avec des notions et solutions techniques propres à la thématique de l'eau. Tant au niveau des besoins liés à la fabrication des matériaux qu'à la gestion des eaux de ruissellement dues aux orages, les actions à entreprendre sont nombreuses, mais nécessitent ponctuellement des investissements importants, mettant en balance les économies engendrées.



L'eau de ville ne coûte (aujourd'hui) pas assez cher pour que les investissements réalisés en matière de récupération, de traitement et de réutilisation in situ de l'eau soient rentables malgré le **grand intérêt écologique**. À l'échelle de notre environnement, il s'agit généralement **d'actions individuelles pour un intérêt collectif**. Bien que certaines actions nécessitent des investissements peu rentables, d'autres actions peuvent cependant être menées sans engendrer un surcoût. Une amélioration de la communication doit être entreprise sur l'usage de l'eau au niveau du choix des matériaux et de leur mise en œuvre sur chantier, lors de l'utilisation des bâtiments ou dans l'aménagement des abords.

En matière d'économie circulaire, les participants sont d'avis que l'eau a une place qui doit être valorisée en comparaison avec les autres ressources (matériau, énergie, ...) afin de contribuer aux choix qui sont faits au stade de la conception, et plus tard lors de la réalisation. Une meilleure **maîtrise de l'usage de l'eau sur chantier** par les entreprises est à encourager, tant pour l'eau nécessaire à la mise en œuvre que pour l'eau présente dans le sol.

« l'eau est une ressource limitée, même dans nos régions où elle paraît abondante. »



En matière d'impact sur le cycle de l'eau, notre environnement construit perturbe tant l'infiltration de l'eau que son ruissellement. **Les conséquences économiques, sociales et environnementales de telles perturbations ne sont plus à démontrer**. Une meilleure intégration des ouvrages permettant un retour de l'eau de pluie à cheminement naturel doit être soutenue. Il s'agit d'encourager l'utilisation des outils de dimensionnement des ouvrages de gestion de l'eau et de la documentation technique développée par Bruxelles Environnement. Mais aussi d'assurer une **meilleure compréhension des objectifs et exigences** de la Région.

En matière de réutilisation de l'eau (grise, noire ou de pluie), la réalisation de certains dispositifs, comme la récupération de l'eau de pluie, n'est pas nécessairement acquise et la décision de les mettre en œuvre nécessite souvent un soutien financier. Il est malgré tout possible d'améliorer cet état des choses. Cela doit passer **par l'innovation et la communication** sur ces solutions dont l'efficacité est prouvée. En parallèle, la récupération d'énergie sur les eaux usées semble encore au stade de développement et reste par contre encore anecdotique à Bruxelles, en comparaison avec les autres technologies d'énergie renouvelable.

Cette première édition d'un groupe de travail sur le thème de la gestion de l'EAU en ville a permis de jeter les bases de nombreux échanges sur des questions en marge de celles plus couramment abordées sur la thématique de l'EAU. Le développement d'actions (rencontres, séminaires, retours d'expérience, groupes de travail, ...) en faveur de l'une ou l'autre question semble indiscutablement nécessaire. Celles-ci méritent d'être mises en œuvre en concertation avec d'autres acteurs importants de la question de l'EAU comme Bruxelles Environnement ou Vivaqua, car l'eau est l'or bleu des générations présentes et futures.

Rédaction :
Frederic Luyckx (CERAA)

2021