

DIMENSIONNER LA GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA PARCELLE

ALÉA



PRÉCIPITATIONS ET
INONDATIONS

ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE



CONSTRUCTION



RÉNOVATION



EXPLOITATION

PARTIE DU BÂTIMENT



ENVELOPPE



EXTÉRIEURS



RÉZ-DE-CHAUSSÉE

COÛT



faible moyen élevé

NIVEAU DE COMPÉTENCE REQUIS



Veiller à une bonne gestion de l'eau nécessite d'anticiper les chemins d'écoulement de l'eau sur le bâtiment et la parcelle lors de fortes précipitations. La réalisation d'un schéma hydraulique lors de la conception du bâtiment doit permettre de mieux appréhender cet enjeu, en décrivant les processus de ruissellement des eaux depuis les surfaces de collecte, en passant par les dispositifs de gestion des eaux jusqu'à leur évacuation finale.

IMPACTS

Depuis plusieurs décennies, la gestion des eaux pluviales, parce qu'elle a été prise en charge par les pouvoirs publics, n'est plus vraiment considérée comme un enjeu par les acteurs de l'immobilier. Pourtant, en cas de fortes précipitations, les réseaux d'évacuation d'eau peuvent rapidement se retrouver submergés du fait de l'**afflux des eaux de pluie et de ruissellement**. La conception d'un schéma hydraulique optimal permet d'envisager une gestion des eaux pluviales à l'échelle du bâti et d'éviter l'**engorgement des réseaux** et donc de diminuer le risque d'inondation sur le bâtiment et la parcelle. Cette stratégie permet d'accroître la résilience collective d'un quartier, d'une ville ou d'un territoire.

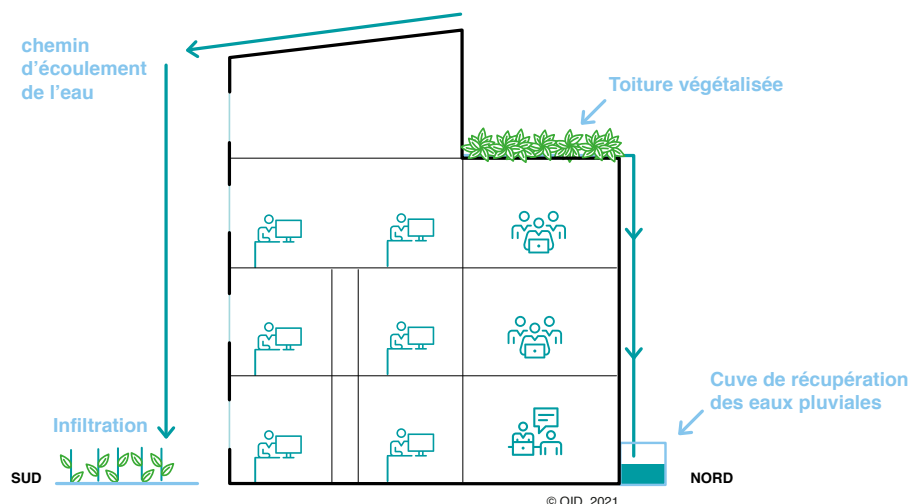
GUIDE DE MISE EN PLACE

Les eaux de ruissellement empruntent sur le bâtiment un **chemin hydraulique défini par l'architecture**. Le secteur du bâtiment, confronté à ces problématiques depuis longtemps, a développé un certain savoir-faire quant aux dispositifs de gestion des eaux pluviales sur les couvertures de bâtiments. Ces dispositifs comprennent des éléments tels que les gouttières, les chéneaux et les tuyaux d'évacuation. Ceux-ci sont regroupés dans un Document Technique Unifié (DTU 40.5) qui établit des normes de mise en œuvre spécifiques pour chaque élément, guidant ainsi l'exécution des travaux liés à l'évacuation des eaux pluviales. Toutefois, la stratégie consiste aujourd'hui principalement à rediriger l'eau vers les dispositifs d'évacuation et **ne favorise pas le développement d'une réflexion à l'échelle de la parcelle**.

Les dispositifs tels que la récupération des eaux pluviales et l'installation d'une toiture végétalisée, réduisent la quantité d'eau de ruissellement lors de fortes pluies. **L'évacuation de l'eau doit être pensée à l'échelle du bâtiment** (à l'intérieur du bâtiment par les systèmes de ventilation et de pompage), et **à l'échelle de la parcelle** (végétaliser les abords du bâtiment, désimperméabiliser les sols et aménager des bassins, une parcelle éponge ou encore un jardin de pluie, etc.), afin de tendre vers un **débit de fuite à l'exutoire le plus faible possible**. Cette réflexion globale a pour but de limiter l'afflux d'eau dans les réseaux collectifs d'évacuation. Il est recommandé de se référer aux autorités locales pour obtenir des informations sur les capacités des réseaux d'assainissement locaux.



SCHÉMA HYDRAULIQUE DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX PLUVIALES ET DES POINTS D'INFILTRATION SUR LE BÂTIMENT



FREINS ET LEVIERS

- ⊕ Les collectivités, de plus en plus exposées aux périodes de fortes précipitations, commencent à **fixer des seuils de débit d'écoulement pour les nouveaux raccordements** aux réseaux collectifs. Avec la multiplication des épisodes extrêmes, ces pratiques vont avoir tendance à se généraliser.
- ⊕ En **milieu urbain**, la densité des bâtiments limite les espaces disponibles pour l'infiltration des eaux de pluie dans les sols. Les **stratégies sur bâti** (toiture végétalisée, cuve de récupération, etc.) peuvent plus facilement s'appliquer.
- ⊕ Dans les immeubles de grande hauteur, l'eau récupérée peut notamment servir pour **alimenter les dispositifs de sécurité incendie par écoulement gravitaire** situés en hauteur (Tour Evasion 2000, 75015 PARIS).
- ⊖ Le ruissellement des eaux sur le bâtiment peut **favoriser l'accumulation de particules polluantes** (particules organiques, hydrocarbures, métaux lourds, amiante, etc.), qui se retrouveront ensuite dans les sols. Pour éviter ces rejets, un **entretien régulier** des dispositifs doit être prévu sur le bâtiment, à la charge d'une équipe clairement identifiée.

! MALADAPTATION

Les maladaptations peuvent résider dans les risques suivants :

Pollution liée au lessivage

Le lessivage par les eaux pluviales est un processus par lequel l'eau de pluie érode ou emporte des particules, des sédiments, des polluants et d'autres substances des surfaces exposées vers le sol ou les systèmes de drainage. Par conséquent, lorsque la pluie tombe sur des surfaces (toits, routes, parkings, etc.), il existe un risque de pollution des sols, des cours d'eau locaux, des nappes phréatiques et de l'écosystème local.

Inadéquation du dimensionnement au changement climatique

En raison du changement climatique, il est probable que la fréquence et l'intensité des événements pluvieux extrêmes augmentent. Par conséquent, il est impératif de prendre en compte cette évolution dans le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales, telle qu'elle est prédite par les modèles climatiques avec les incertitudes associées, afin de garantir son efficacité et d'éviter un report de vulnérabilité temporel.

Déviations des eaux

Lorsque les systèmes de gestion des eaux pluviales sur une parcelle sont inadéquats ou mal dimensionnés, l'eau de pluie peut être déviée vers d'autres parties du site ou des bâtiments voisins non protégés. Cela peut surcharger les systèmes d'assainissement locaux, affecter les écosystèmes environnants et augmenter le risque d'inondation dans ces zones. Ce report de vulnérabilité peut également entraîner des répercussions sur les bâtiments (structure, matériaux de construction, etc.), les infrastructures, les terres agricoles et les équipements environnants. Une gestion efficace de ces risques nécessite une approche globale et intégrée, incluant la coordination avec les propriétaires voisins et les autorités locales.

REPÈRES DE SUIVI



LES RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES Y AVEZ-VOUS PENSÉ ?



RÉALISER UN SCHÉMA HYDRAULIQUE LORS DE LA
CONCEPTION DU BÂTIMENT



POUR SUIVRE MES ACTIONS ADAPTATIVES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

+/- : indicateur quantitatif

★ : indicateur qualitatif

INDICATEURS DE MOYENS	INTERPRÉTATION
Capacité d'infiltration du sol (mm/h)	▶ -
Surface imperméabilisée équivalente (m ²)	▶ A minimiser
Coefficient d'imperméabilisation de la parcelle	▶ A minimiser
Volume d'eau à gérer (m ³)	▶ -
Pourcentage du volume abattu par infiltration dans le sol de surface de la parcelle (%)	▶ A maximiser, en priorité
Pourcentage du volume abattu par toitures végétalisées du bâtiment (%)	▶ A maximiser, en solution secondaire
Pourcentage du volume abattu par stockage par des bassins de gestion des eaux pluviales de récupération sur la parcelle (%)	▶ A maximiser, en solution tierce
INDICATEURS DE RÉSULTATS	INTERPRÉTATION
Pourcentage d'eaux pluviales s'écoulant à l'exutoire (%)	▶ A minimiser
Comparaison entre le débit de fuite à l'exutoire et celui autorisé par le réseau collectif d'évacuation, lors de fortes pluies (L/s)	▶ Débit de fuite à l'exutoire < Débit autorisé par le réseau collectif d'évacuation
Comparaison du débit de fuite à l'exutoire de la parcelle après opération de désimperméabilisation par rapport à une situation témoin*	▶ Débit de fuite à l'exutoire de la parcelle après opération < Débit de fuite de la situation témoin*
Comparaison du coefficient d'imperméabilisation de la parcelle avant et après opération de désimperméabilisation	▶ Coefficient d'imperméabilisation après opération < Coefficient d'imperméabilisation avant opération

* La situation témoin est définie par les paramètres fixés permettant d'isoler l'influence de l'action adaptative (conditions similaires : météo, heure de mesure, espace, etc.).



NOTION / DÉFINITION

- **Capacité d'infiltration du sol** : vitesse d'infiltration de l'eau à la surface, c'est à dire le débit d'infiltration d'un sol par unité de surface. Ce paramètre décroît avec l'augmentation de la teneur en eau du sol jusqu'à tendre vers la valeur de la conductivité hydraulique du sol considérée.
- **Surface imperméabilisée équivalente** : somme des différentes surfaces aménagées, pondérées par leur coefficient de ruissellement (rapport entre hauteur d'eau ruisselée et hauteur d'eau précipitée)
- **Coefficient d'imperméabilisation de la parcelle** : Rapport entre la surface imperméabilisée équivalente et la surface totale de la parcelle, en tenant compte de l'ensemble des surfaces imperméabilisées (toitures et aménagements des voiries, des parkings, des accès et des abords).
- **Volume d'eau à gérer** : volume de la pluie qui ruisselle sur les surfaces imperméables et qui devra être interceptée pour être infiltrée, évapotranspirée ou évacuée à débit régulé vers un exutoire.
- **Volume abattu** : volume non rejeté au réseau d'assainissement d'une lame d'eau (mesure de la hauteur d'eau cumulée par 24 heures) pluviale appliquée à une surface de référence. Ce volume doit être abattu, c'est-à-dire récupéré en totalité sur les terrains concernés, dans un délai maximal de 24 heures.
- **Débit de fuite à l'exutoire** : quantité d'eau de pluie redirigée rejetée hors de la parcelle pendant et après l'évènement pluvieux vers les réseaux d'assainissement.

EN SAVOIR PLUS

CEREMA, DREAL et Agence de l'eau (2017), [Vers la ville perméable – Comment désimperméabiliser les sols ?](#)

Guide bâtiment durable Brussels (2013), [Gérer les eaux pluviales sur la parcelle](#)

Mairie de Paris, Direction de la propreté de l'eau, Service technique de l'eau et de l'assainissement (2018), [Guide d'accompagnement pour la mise en œuvre du zonage pluvial](#)

Métropole de Lyon, [Parapluie - Pour un Aménagement RAisonné Permettant L'Utilisation Intelligente de l'Eau](#)



CLIQUEZ ICI POUR CONSULTER LE GUIDE DES ACTIONS ADAPTATIVES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE