

Dimensionnement des installations de récupération d'eau de pluie

Détermination des potentialités du site

Environnement du site

Réglementation en vigueur (Arrêté du 21 août 2008) impose des restrictions à la possibilité de récupérer les eaux de pluie. Ainsi, les toitures doivent être inaccessibles, et ne contenir ni amiante, ni plomb dans leur composition. L'environnement immédiat du projet de récupération d'eau de pluie doit être pris en compte, car il peut être un facteur de dégradation de la qualité de l'eau de pluie (présence d'usines émettant des fumées, de zones d'épandage de pesticides, zones de passage d'oiseaux migrateurs...).

Régime pluviométrique

A besoins constants, une zone dans laquelle le régime pluviométrique est régulier tout au long de l'année, et présente des intensités maximales faibles entraînera une minimisation des volumes utiles de stockage d'eau de pluie. Dimensionnement du volume de stockage d'eau de pluie

Généralités

Le dimensionnement du volume de stockage d'eau de pluie vise à optimiser ce volume en fonction de la ressource en eau de pluie et du besoin des utilisateurs. Une méthode simplifiée de dimensionnement est proposée. Son champ d'application concerne les habitations principales individuelles, pour les cas où les besoins en eau de pluie couvrent exclusivement l'alimentation des WC et, à titre expérimental, l'alimentation du lave-linge, Une méthode intermédiaire permet d'étendre la méthode simplifiée aux besoins en eau de pluie pour l'extérieur d'une habitation individuelle (principalement arrosage). La méthode détaillée couvre quant à elle les cas pour lesquels la demande en eau de pluie est variable dans le temps, voire spécifique, et/ou le régime de pluviométrie est irrégulier.

Paramètres liés à la demande

Besoins domestiques en eau de pluie par usage

La consommation réelle des usagers devra être prise en compte pour le dimensionnement.

Pour information, la consommation moyenne domestique française en eau potable a été estimée à 137 litres par habitant et par jour (Bibliographie : Etude CIEau en 2007).

Paramètres liés à la capacité de collecte

Surface réceptrice brute

et surface réceptrice utile de la toiture

La surface réceptrice de la toiture est la surface effectivement connectée à la cuve de récupération d'eau de pluie.

La surface réceptrice brute, exprimée en m², correspond à la surface projetée au sol du bâtiment, augmentée du dépassement de toiture. Cette surface est donc indépendante de la forme, du matériau et de l'inclinaison du toit.

Ces trois derniers paramètres sont exprimés globalement par un coefficient de perte sans unités, noté Perte-Toit et inférieur ou égal à 1.

La surface réceptrice utile de la toiture, exprimée en m², est la surface réceptrice brute de la toiture multipliée par le coefficient de perte du toit.

C'est la surface réceptrice utile de la toiture qui sera utilisée quelle que soit la méthode de dimensionnement du volume de stockage utilisée.

Méthode simplifiée

La méthode simplifiée s'applique uniquement aux besoins domestiques individuels connus de manière relativement précise (Alimentation des WC, alimentation du lave linge à titre expérimental).

Estimation de la période de temps sec

La période de temps sec (en jours) caractéristique du lieu du projet peut être estimée à l'aide de la carte suivante :

Estimation des besoins en eau de pluie

L'estimation des besoins se fait sur la base des consommations journalières des appareils de l'habitation (WC et à titre expérimental, lave-linge) par usager.

Les besoins en eau de pluie se déterminent ainsi de la manière suivante :

Besoins = Consommation journalière * n * 365 jours

Estimation de la capacité de collecte de la toiture

La capacité de collecte de la toiture est déterminée par rapport à la surface réceptrice utile de la toiture, ainsi qu'à la pluviométrie moyenne annuelle du lieu du projet.

La capacité de collecte est déterminée de la manière suivante :

Capacité = Coeff toiture * Surf * pluvio annuelle moyenne

Estimation du volume utile de stockage d'eau de pluie

Une fois estimés les besoins en eau de pluie de l'habitation, ainsi que la capacité de collecte de la toiture, le volume utile de la cuve de stockage sera déterminé en m³ par la formule suivante :

Volume utile = capacité * période de temps sec / 365

Méthode intermédiaire

La méthode intermédiaire prend en compte les besoins pour l'arrosage, le lavage de voitures et le lavage des sols, en plus des besoins WC et lave-linge.

Besoins en eaux de pluie : Quelle volume stocker ?

Utilisations	Volumes à stocker	Surface utile toiture
Arrosage < 50 m ²	150 à 500 litres	Jusqu'à 40 m ²
Arrosage > 50 m ²	500 à 1 500 litres	Jusqu'à 80 m ²
Arrosage > 50 m ² & lavage	1500 à 3000 litres	Environ 100 m ²
Arrosage > 50 m ² , lavage & appoint bassin	3000 à 5000 litres	Environ 150 m ²
Rétention E.P. pour usages précités & dans l'habitat	6000 à 9000 litres	Environ 250 m ²
Rétention E.P. & régulation des débits	9000 litres et plus	À partir de 300 m ²

Ce tableau vous permet de mieux choisir l'appareil qui conviendra à vos besoins.

Valeurs approximatives.