



GUIDE DE PRISE EN MAIN DE LA FEUILLE DE CALCUL

*Gestion des eaux
pluviales urbaines*



SOMMAIRE

03	INTRODUCTION
04	PRÉSENTATION GÉNÉRALE
07	DIMENSIONNER
09	Données administratives
15	Détails des superficies de votre projet
32	Etude de sol
37	Dispositif de gestion des eaux pluviales urbaines
39	FIN DE LA DÉMARCHE
41	CONTACT

AVANT DE COMMENCER

Ce document est un guide d'utilisation de la feuille de calcul de gestion intégrée des eaux pluviales urbaines*. Il vous accompagnera pas à pas sur le calcul des coefficients de pleine terre et de naturalité, ainsi que sur le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales requis pour l'élaboration de votre projet.

Cette feuille de calcul est un outil d'aide à la décision et de pré-conception en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales sur votre unité foncière. **Il ne peut en aucun cas remplacer la maîtrise des règles de l'art d'un professionnel.** De plus, votre projet est soumis au code de l'urbanisme. **D'autres règles s'appliquent en plus de celles du zonage des eaux pluviales urbaines.**

Au fil de ce guide, vous trouverez des liens cliquables. Ils vous renverront soit vers des ressources complémentaires au sujet du zonage des eaux pluviales urbaines, soit vers une autre page de ce document pour faciliter votre lecture. En fonction de votre projet, vous ne serez pas concernés par toutes les pages de ce document. Les [liens cliquables](#) seront toujours en bleu et surlignés.

Bonne lecture !

*: Par facilité de langage, nous utiliserons au fil de ce document la notion d'**eaux pluviales**, mais seules les eaux pluviales urbaines sont concernées (zones U et AU du PLU où s'exerce la compétence Eaux Pluviales de Pornic agglo Pays de Retz). Les eaux pluviales rurales (zones A et N du PLU) ne sont pas concernées par ce document et dépendent des communes. De même, quand le terme "zonage pluvial" est utilisé, il renvoie uniquement au zonage des eaux pluviales urbaines.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Les différents types de cases

Sur la feuille de calcul, il existe des cellules (des cases) avec différentes couleurs. Prenons le temps de les lister ici.

On distingue deux types de cases :

- celles que vous devrez compléter par vous-même, avec les données de votre projet
- celles que vous ne pourrez pas compléter.

1 - Les cellules à compléter

Il n'existe sur le tableur que 2 types de cellules que vous devrez remplir : les bleus et les beiges.

Cellules bleues



Cellule à compléter par ajout de texte. Cliquez sur la cellule pour la compléter et renseignez les informations à l'aide du clavier.

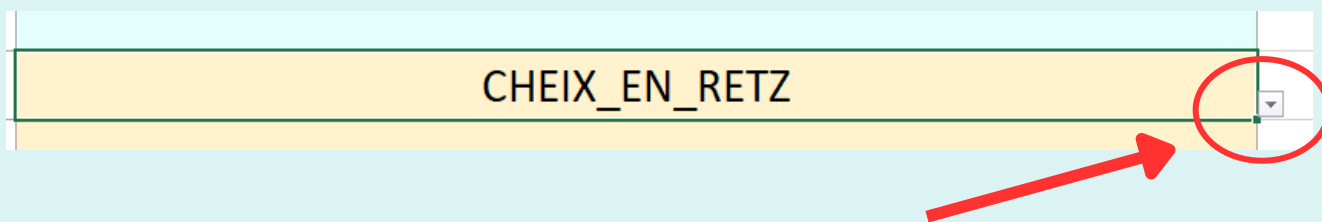
Cellules beiges 



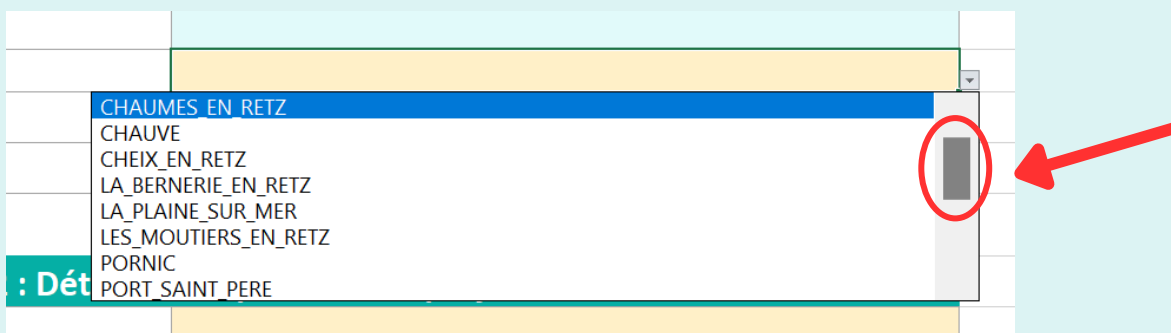
Cellule avec menu déroulant. Choisissez l'option correspondante à votre projet.

MEMO - RENSEIGNER UNE CELLULE BEIGE :

1. Cliquez sur la cellule. Une petite icône s'affiche à droite de celle-ci.



2. Cliquez sur l'icône. Le menu déroulant s'affiche.



3. Si une molette apparaît à droite, vous pouvez l'utiliser pour faire défiler la liste.

4. Sélectionnez l'option adaptée à votre projet en cliquant sur celle-ci. Le menu déroulant se ferme pour afficher l'option retenue.

2 - Les autres cellules

Cellules jade

Titres

Cellules blanches

Informations

Cellules grises

Données à ne pas renseigner

Cellules hachurée

Non concerné.e

Cellules vert foncé	Données conformes à la réglementation
Cellules orange	Données non conformes à la réglementation mais pouvant bénéficier d'un report
Cellules jaunes	Cas particulier
Cellules rouge	Données erronées OU données ne respectant pas la réglementation
Cellules bleues	Nota bene
Cellules violettes	Valeurs à respecter pour les lots à bâtir
Cellules vert clair	Indication des seuils à respecter
Cellules vert pomme	Infiltration imposée
Cellules jaune clair	Gestion intermédiaire
Cellules marrons	Régulation préconisée

CONCEVOIR SON PROJET PAS À PAS :

La feuille de calcul

Ouvrir la page

En ouvrant la feuille de calcul, vous arrivez directement sur cet onglet : c'est la partie de la feuille de calcul à compléter pour concevoir votre projet. Grâce aux données que vous allez renseigner, la feuille de calcul :

- vérifiera si votre projet respecte la réglementation ;
- vous aidera dans le calcul du volume et du débit de fuite à respecter pour votre ouvrage d'infiltration et/ou de rétention-régulation

Il y a 3 étapes à suivre :

1. Les données administratives

Ce sont les données générales et administratives de votre projet.

2. Les superficies de votre projet

Cette partie permet de renseigner dans le détail les différentes superficies des surfaces présentes sur votre unité foncière, en fonction de leur nature. **Remplir avec soin et précision cette partie du simulateur** vous permettra d'être conseillé par un technicien sur l'élaboration de votre projet.

3. L'étude de sol

Certains projets n'y sont pas soumis, mais l'étude de sol reste recommandée, même lorsqu'elle n'est pas obligatoire. Cette étude est importante pour savoir quelle part des eaux pluviales peut s'infiltrer ou doit être stockée temporairement sur la parcelle. Cela permet également une première compréhension de la gestion des eaux pluviales pour votre projet.

Etape 1 : Données administratives

Le premier cadre concerne les **données administratives** de votre projet. C'est la première étape à remplir.

Pour éviter les erreurs, merci de remplir les champs les uns après les autres, de **haut en bas**.

ÉTAPE 1 : Données administratives	
Numéro d'autorisation d'urbanisme (si déposé)	PC 044 005 25 01003
Références cadastrales	A25
Adresse du projet	1 rue des Lilas
Commune du projet	CHAUMES_EN_RETZ
Zonage PLU	Ua
Zonage pluvial	zone 1

Exemple

S'il vous manque un élément pour compléter cette partie,

consultez le PLU de votre commune

(en mairie ou sur le Géoportail de l'urbanisme)

OU

renseignez-vous auprès du Service
Urbanisme de votre commune.

Voyons ensemble ce qui est attendu pour chaque case de cette partie.

Numéro d'autorisation d'urbanisme (si déposé)

Le numéro d'autorisation d'urbanisme est composé de 15 caractères : CU ou DP ou PC ou PA + 13 chiffres. Ce numéro est consultable sur votre dossier d'autorisation d'urbanisme, déposé en ligne ou en mairie. Ce champ est à renseigner uniquement si vous avez déposé à ce jour une autorisation d'urbanisme.

Références cadastrales

La référence cadastrale d'une parcelle, appelée couramment numéro de parcelle, est composée de trois parties :

- Un préfixe composé de 1 à 3 chiffres. Il est généralement égal à 000, exception faite pour les anciennes communes absorbées par une nouvelle ;
- Une section cadastrale composée de 1 à 2 lettres ;
- Un numéro de parcelle composé de plusieurs chiffres.

La référence cadastrale de votre ou vos parcelle(s) est consultable sur le site Géoportail de l'urbanisme en renseignant l'adresse de votre projet.

Adresse du projet

Il s'agit ici de l'adresse de votre projet, à l'origine de cette démarche. Renseignez seulement le numéro et la dénomination de la voie, le reste n'est pas nécessaire.

Commune du projet


Il s'agit ici de la commune de votre projet, à l'origine de cette démarche. Choisissez la commune parmi celles du menu déroulant.

Si votre projet concerne la commune de Chaumes-en-Retz, merci de préciser le secteur (Arthon-en-Retz ou Chéméré) dans la cellule "Précision complémentaire".

ÉTAPE 1 : Données administratives	
Numéro d'autorisation d'urbanisme (si déposé)	PC 044 005 25 01003
Références cadastrales	A25
Adresse du projet	1 rue des Lilas
Commune du projet	CHAUMES_EN_RETZ
Zonage PLU	Ua
Zonage pluvial	zone 1

Exemple

Précision complémentaire
Chéméré
Arthon-en-Retz
Chéméré



Zonage PLU

Le zonage PLU d'une commune est le découpage territorial d'une commune en plusieurs zones réglementées auxquelles sont associées des règles spécifiques d'usage du sol.

Ce zonage est consultable :



- En **mairie**, en vous adressant au Service Urbanisme de votre commune.
- En **ligne**, sur le site de votre commune ou sur le site **Géoportail de l'urbanisme**. Sur le Géoportail, vous pourrez rechercher votre terrain soit en renseignant la référence cadastrale de votre ou vos parcelle(s) (Préfixe + Section + N° de parcelle) soit en renseignant votre adresse.

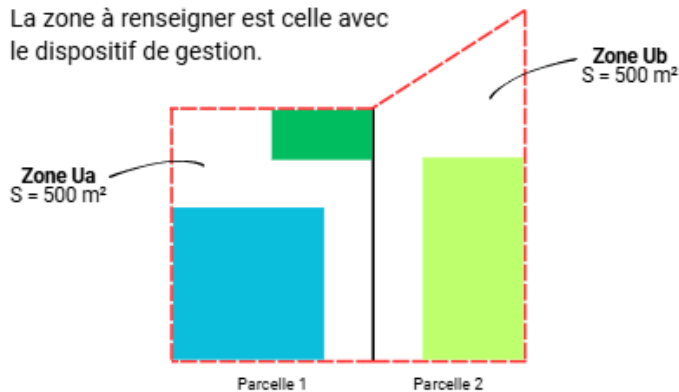
Cas particuliers du zonage PLU

Renseignement du zonage PLU pour une unité foncière avec plusieurs zones :

Cas 1 : 2 zones avec des surfaces égales

Zonage PLU à renseigner : **Ua**

La zone à renseigner est celle avec le dispositif de gestion.



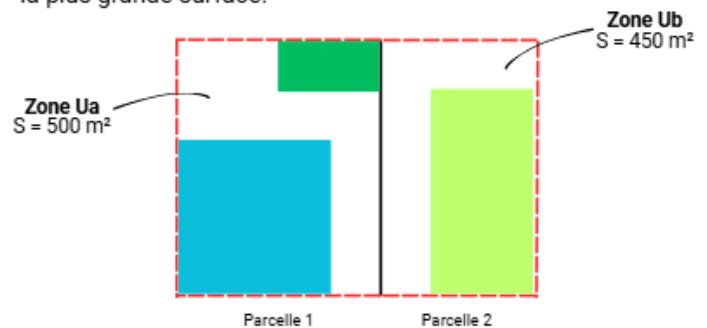
Légende

- Périmètre de l'unité foncière (UF)
- Limite parcellaire
- Surface végétalisée
- Dispositif de gestion
- Surface toiture

Cas 2 : 2 zones avec des surfaces différentes

Zonage PLU à renseigner : **Ua**

La zone à renseigner est celle avec la plus grande surface.



Légende

- Périmètre de l'unité foncière (UF)
- Limite parcellaire
- Surface végétalisée
- Dispositif de gestion
- Surface toiture



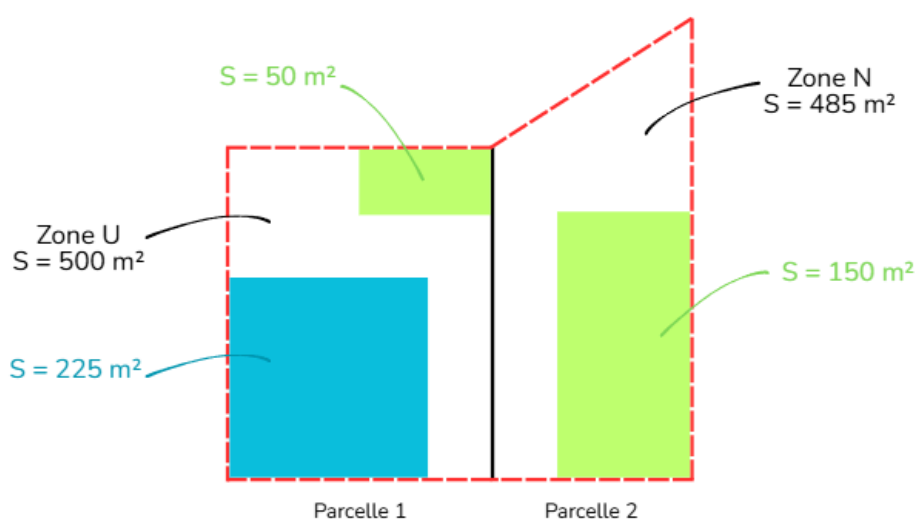
REMARQUE : si votre dispositif est à cheval entre les deux zones, veuillez renseigner la zone accueillant la part la plus importante du dispositif. Si les deux parts sont égales, la zone accueillant le bâti est à renseigner.

Renseignement des surfaces du projet pour une unité foncière avec plusieurs zonages (U, AU, N, A)



REMARQUE : Seules les surfaces en zone U ou AU où s'exerce la compétence Eaux Pluviales de Pornic agglo sont concernées par le zonage pluvial. Les parcelles avec un zonage différent (zones N ou A du PLU) ne sont pas à prendre en compte dans le calcul de vos surfaces.

Dans l'exemple ci-dessous, l'unité foncière est constituée d'une parcelle 1 en zone U et d'une parcelle 2 en zone N. Pour le calcul des surfaces de votre projet, les surfaces projetées de la parcelle 2 ne sont pas à comptabiliser dans le total des surfaces. Ainsi, les surfaces de l'aménagement projeté se déclinent comme présenté à droite du schéma.



Surface totale de l'aménagement projeté : 500 m²

La parcelle 2 n'est pas prise en compte dans la surface totale de l'aménagement projeté car elle se situe en zone N.

Surface toiture : 225 m²

Surface végétalisée : 50 m²

La surface végétalisée de 150 m² en zone N n'est pas comptabilisée dans la surface végétalisée de l'aménagement projeté.

Légende

- Périmètre de l'unité foncière (UF)
- Limite parcellaire
- Surface végétalisée
- Surface toiture

Zonage pluvial

Le zonage des eaux pluviales urbaines ou zonage pluvial, est un document écrit et graphique réglementant la gestion des eaux pluviales à l'échelle d'un projet de construction ou d'aménagement. Cet outil s'exprime par un découpage territorial en 4 zones. Afin de déterminer la zone dans laquelle s'implante votre projet, vous pouvez consulter la page internet [Zonage des eaux pluviales urbaines de Pornic agglo Pays de Retz](#)

Vous y trouverez une **carte interactive** vous permettant de faire une recherche, soit par adresse, soit par référence cadastrale.

Remarque : si votre projet est concerné par deux zones du zonage pluvial (zone 1, 2, 3 ou 4), veuillez vous rapprocher directement du Service Eaux Pluviales Urbaines de Pornic agglo Pays de Retz pour la complétion de la feuille de calcul.

Etape 2 : Détail des superficies du projet

Dans le deuxième cadre, qui correspond à la deuxième étape à remplir, vous devrez détailler la nature de votre projet dans la liste déroulante (construction nouvelle, extension, démolition/reconstruction...), ainsi que ses différentes superficies.

Ces données permettent de calculer le respect des **coefficients de pleine terre et de naturalité** ainsi que le volume de rétention appliqués à votre projet.

ÉTAPE 2 : Détail des superficies du projet	
Définition du projet	Projet de construction nouvelle

Exemple

	Aménagement projeté	
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	
Surface voirie (m ²)	100	
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	100	
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	
Surface toiture (m ²)	200	
Surface engazonnée (m ²)	100	
Surface végétalisée (m ²)	100	
Surface infiltration projetée (m ²)	50	
Surfaces actives (m²)	360	valeurs seuils des coefficients
Coefficient de pleine terre (%)	34%	0%
Coefficient de naturalité (%)	44%	20%

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols	<p>votre projet respecte les coefficients de pleine terre et de naturalité</p>
---	--



Accordez un soin particulier au remplissage de cette partie du tableau. Des chiffres faux ou mal renseignés fausseront les calculs !

Cellule : Définition du projet

Choisissez la définition du projet qui correspond au vôtre. Pour vous aider, voici quelques exemples de cas associés à chaque type de projet.

Permis d'aménager (lotissement)

Exemple de projet associés : lotissement, ZAC, camping, permis groupés...

Projet de construction nouvelle

Construction d'une habitation individuelle.

Projet d'extension

Pour être considéré comme une extension, l'agrandissement de la construction doit être horizontale (sinon il s'agit d'une surélévation) et présenter un lien physique avec la construction existante : extension, balcon... Sont également concernés : annexe, véranda, abri de jardin, pergola, garage, allée, terrasse, piscine.

Projet de démolition/reconstruction

Même si de nouvelles surfaces sont créées, on rentre dans cette catégorie de projet sitôt qu'il y a une démolition au préalable.

Surélévation, réhabilitation

Surélévation : il s'agit d'un agrandissement de la construction à la verticale, de créant pas de surface imperméabilisée supplémentaire.

Réhabilitation : il s'agit de travaux d'amélioration d'un bâtiment existant correspondant à une restauration sommaire, n'impliquant pas de travaux de démolition ou de reconstruction (ravalement de façade etc.).

Pour vous aider dans la définition de votre projet, vous pouvez vous aider du tableau suivant :

Typologie de projet du règlement	Exemple de projet	Catégorie de projet à renseigner (démarche simplifiée ou feuille de calcul)
Opération d'aménagement	<ul style="list-style-type: none"> - ZAC - Lotissement - Camping - Permis groupés 	Permis d'aménager
Construction principale	- Construction d'une maison	Projet de construction nouvelle
Construction après démolition	Démolition suivie d'une reconstruction, avec ou sans création de nouvelle surface imperméabilisée	Projet de démolition/reconstruction
Extension d'une construction (hors surélévation)	<ul style="list-style-type: none"> - Garage - Véranda - Balcon -Terrasse - Allée - Piscine 	Projet d'extension
Création d'une annexe	<ul style="list-style-type: none"> - Abri de jardin - Pergola - Cabane - Muret 	Projet d'extension
Surélévation d'une construction	Extension verticale n'impactant pas l'emprise au sol du bâtiment	Surélévation, réhabilitation
Réhabilitation d'une construction	Travaux d'amélioration du bâtiment impliquant une restauration sommaire	Surélévation, réhabilitation
Equipement et construction d'intérêt collectif	Projet présentant un caractère d'intérêt collectif	Rapprochez-vous directement du Service Eaux Pluviales Urbaines de Pornic agglo Pays de Retz
Affouillement, Exhaussement Aménagement d'un espace extérieur, non liés aux cas précédents	<ul style="list-style-type: none"> - Affouillement - Exhaussement - Traitement paysager 	Projet de construction nouvelle

Cellule : Précision complémentaire pour la commune de Pornic



Cette cellule ne concerne que les projets sur la commune de Pornic. Elle n'apparaît que si vous avez renseigné Pornic comme commune à l'étape 1 (données administratives).

Bâtiment d'intérêt collectif et services publics

Il s'agit des locaux et bureaux accueillant du public, des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignements, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres établissements recevant du public....

Activité de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle uniquement pour les activités médicales

Recouvre les constructions destinées à l'accueil d'une clientèle pour la conclusion directe de contrat de vente de services ou de prestations de services et accessoirement la présentation de biens, pour les activités médicales.

Bâtiment d'activité

Concerne les constructions accueillant des activités artisanales, commerciales et industrielles.

Construction d'annexe

Une annexe est une construction secondaire, de dimensions réduite et inférieures à la construction principale, qui apporte un complément aux fonctionnalités de la construction principale. Structurellement autonome, elle peut être accolée ou non à la construction principale avec qui elle entretient un lien fonctionnel, sans disposer d'accès direct depuis cette construction principale.

Parc résidentiel de loisirs (zone UL et 1 AUL)

Concerne uniquement le parc résidentiel de loisirs du Porteau.

Autre

Pour tous les autres cas.

Cellule : Précision complémentaire pour la commune de Chauvé



Cette cellule ne concerne que les projets sur la commune de Chauvé. Elle n'apparaît que si vous avez renseigné Chauvé comme commune à l'étape 1 (données administratives).

UA - Cellules commerciales

Concerne tous les projets de locaux destinés exclusivement à une activité commerciale en zone UA

1AUM - Vocation d'habitation

Concerne tous les projets d'habitation en zone 1 AUM

1AUM - Vocation économique

Concerne tous les projets à vocation économique en zone 1 AUM

Autre

Pour tous les autres cas

Cellules : Aménagement projeté, aménagement existant, aménagement des espaces communs

Quelle différence ?

Exemple

	Aménagement projeté	Aménagement existant
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	600
Surface voirie (m ²)	100	100
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de		

Aménagement existant

Les surfaces à renseigner dans la partie « Aménagement existant » correspondent aux différentes surfaces de revêtements de sol et de construction de l'unité foncière avant travaux. Cette colonne apparaît lorsque que vous renseignez “Projet d’extension” ou “Projet de démolition/reconstruction” pour la définition du projet.

Aménagement projeté

Les surfaces à renseigner dans la partie « Aménagement projeté » correspondent aux différentes surfaces de revêtements de sol et de construction de votre projet qui seront créées à l’issue des travaux.

Dans le cas d’un projet d’extension ou d’un projet de démolition/reconstruction, les surfaces existantes sont à prendre en compte dans le renseignement des surfaces projetées.

Exemple : dans le cas d’une extension de 20 m² sur une construction principale de 100 m², la surface de toiture de l’aménagement projeté sera de 120 m².

Aménagement des espaces communs

Les surfaces à renseigner dans la partie « Aménagement des espaces communs » correspondent aux différentes surfaces de revêtements de sol et de construction de l’unité foncière dédiées aux espaces communs, dans le cadre d’une opération d’aménagement uniquement (Lotissement, ZAC...). Cette colonne apparaît lorsque vous renseignez “Permis d’aménager (lotissement)” pour la définition du projet.

Remplir les surfaces

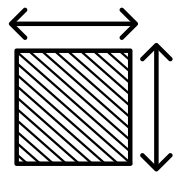


Les surfaces sont à renseigner en m². Seules les surfaces en zone U et AU, où s'exerce la compétence eaux pluviales urbaines de Pornic aggro Pays de Retz, sont à comptabiliser dans le renseignement des surfaces.

Surface totale de l'unité foncière

Une unité foncière est l'ensemble des parcelles cadastrales contiguës qui appartiennent au même propriétaire ou à la même indivision.

La surface totale de l'unité foncière de l'aménagement projeté doit toujours correspondre à la surface totale de l'unité foncière de l'aménagement existant (cas d'un projet d'extension et d'un projet de démolition/reconstruction). Exception faite si vous avez acquis de nouvelles parcelles pour votre projet de construction. Dans ce cas-là, celle-ci sera plus grande que la surface totale existante.



Surface voirie

La voirie est l'ensemble des voies de circulation et de stationnement au sein de l'unité foncière. Celles-ci revêtent un matériau imperméable (enrobé, béton désactivé, pavés...). Pour toutes les voies d'accès et le stationnement réalisés avec un matériau semi-perméable (pavés à joints enherbés, enrobé poreux...), la surface est à renseigner dans le champs "Surface semi-perméable" seulement (Consultez le [tableau](#) ci-après).



Surface semi-perméable et surface recouverte de terre végétale avec une hauteur supérieure à 40cm (toiture végétalisée, dalle de parking...)

Cette cellule rassemble à la fois les surfaces semi-perméables et les surfaces recouvertes de terre végétale avec une hauteur supérieure à 40cm. Une surface semi-perméable détient un coefficient de naturalité de 0,5. Le sol favorise à hauteur de 50% l'infiltration des eaux pluviales. Les différentes surfaces semi-perméables sont renseignées dans le [tableau](#) ci-après.

Surface recouverte de terre végétale avec une hauteur inférieure à 40 cm (toiture végétalisée, dalle de parking...)

Ce champs concerne toutes les surfaces recouvertes de terre végétale avec une hauteur inférieure à 40 cm (toiture-végétalisée ou parking par exemple). Pour rappel, une toiture végétalisée est un toit-terrasse, accessible ou non, recouvert de terre et de végétaux sur toute sa surface.



Surface toiture

La surface de toiture correspond à l'emprise au sol de la construction disposant d'une toiture classique (hors toiture végétalisée). Il s'agit d'une surface imperméable.



Surface engazonnée

Une surface engazonnée correspond à un espace vert où l'on trouve du gazon et/ou des parterres de fleurs et de plantes.



Surface végétalisée

Une surface végétalisée est une surface où l'on trouve des arbustes et/ou des arbres. S'il s'agit seulement de fleurs ou de plantes, il s'agit d'une surface engazonnée.



Surface infiltration projetée

Il s'agit de la surface d'espace vert infiltrant l'eau de pluie et qui sera occupée par votre solution de gestion des eaux pluviales. Attention, l'infiltration sur votre terrain sera prise en compte seulement si la valeur de perméabilité de votre sol nous est fournie.

Surface active

La surface active correspond à la surface totale de l'unité foncière, pondérée par le taux de ruissellement des surfaces qui la composent. Cette valeur se calcule automatiquement grâce aux données déjà remplies.

Pour vous aider, voici un classement des différents types de surface en fonction de leur perméabilité.

Niveau de perméabilité	Coefficient de ruissellement	Coefficient de naturalité	Coefficient de pleine terre	Type de surface
Imperméable	1	0	0	Béton désactivé
				Emulsion gravillonnée
				Enrobé drainant ou non
				Pavés jointifs
				Toiture classique (Pergola incluse)
	0,8	0,2	0	Surface recouverte de terre végétale < 40 cm d'épaisseur (toiture végétalisée, dalle de parking...)
Semi-perméable	0,5	0,5	0	Pavés à joints enherbés
				Dalles et pavés engazonnés
				Pavés avec ouvertures de drainage
				Pavés en béton poreux
				Terrasse/Pergola en bois avec ouvertures laissant passer l'eau
				Sable stabilisé
				Surface recouverte de terre végétale (toitures végétalisées, dalles de parking...) > 40 cm d'épaisseur
Perméable	0,1	0,9	1	Terre
				Gazon
	0	1,2	1	Surface végétalisée

Coefficients



A l'aide des données précédemment renseignées, le tableur va calculer automatiquement les coefficients de pleine terre et de naturalité de votre projet.

	Aménagement projeté	
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	
Surface voirie (m ²)	100	
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	100	
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	
Surface toiture (m ²)	200	
Surface engazonnée (m ²)	100	
Surface végétalisée (m ²)	100	
Surface infiltration projetée (m ²)	50	
Surfaces actives (m²)	360	valeurs seuils des coefficients
Coefficient de pleine terre (%)	34%	0%
Coefficient de naturalité (%)	44%	20%

Exemple

A droite de ces 2 valeurs sont indiquées les valeurs seuils des coefficients. En d'autres termes, il s'agit des valeurs minimum, fixées par la réglementation, à respecter. Ces valeurs changent en fonction de la zone rattachée au projet (voir carte interactive du zonage pluvial, disponible sur la [page internet du zonage de Pornic aggro Pays de Retz](#)).

	Aménagement projeté	
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	
Surface voirie (m ²)	100	
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	100	
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	
Surface toiture (m ²)	200	
Surface engazonnée (m ²)	100	
Surface végétalisée (m ²)	100	
Surface infiltration projetée (m ²)	50	
Surfaces actives (m²)	360	valeurs seuils des coefficients
Coefficient de pleine terre (%)	34%	0%
Coefficient de naturalité (%)	44%	20%

Exemple

En fonction des données préalablement remplies, la feuille de calcul est en mesure de déterminer si votre projet respecte la réglementation. Un message coloré apparaît pour vous l'indiquer.

✓ Cas 1 : votre projet est conforme à la réglementation

Dans ce cas, vos coefficients de pleine terre et de naturalité apparaissent en vert. Un message en vert s'affiche également en dessous.

	Aménagement projeté	
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	
Surface voirie (m ²)	100	
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	100	
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	
Surface toiture (m ²)	200	
Surface engazonnée (m ²)	100	
Surface végétalisée (m ²)	100	
Surface infiltration projetée (m ²)	50	
Surfaces actives (m²)	360	valeurs seuils des coefficients
Coefficient de pleine terre (%)	34%	0%
Coefficient de naturalité (%)	44%	20%

Exemple

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols	<p>vous projet respecte les coefficients de pleine terre et de naturalité</p>
---	---



Vous pouvez passer à l'étape 3 : [l'étude de sol](#) (page 32)

X Cas 2 : votre projet n'est pas conforme à la réglementation ou n'est pas cohérent

Dans ce cas, vos coefficients de pleine terre et/ou de naturalité apparaissent en rouge. Un message en rouge s'affiche également en dessous pour vous montrer ce qui pose souci dans votre projet.

Si vous avez entré des données incohérentes ou impossibles concernant les surfaces de votre projet, les cases apparaîtront également en rouge.

	Aménagement projeté	
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	
Surface voirie (m ²)	200	
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	100	
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	
Surface toiture (m ²)	200	
Surface engazonnée (m ²)	100	
Surface végétalisée (m ²)	0	
Surface infiltration projetée (m ²)	50	
Surfaces actives (m²)	460	valeurs seuils des coefficients
Coefficient de pleine terre (%)	17%	20%
Coefficient de naturalité (%)	24%	40%

Exemple

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols

votre projet ne respecte ni le coefficient de pleine terre, ni le coefficient de naturalité, il convient de revoir l'ensemble des surfaces aménagées.

➔ En l'état, votre projet ne respecte pas la réglementation, il ne sera donc pas traité favorablement.

En cas de données incohérentes ou impossibles, prenez le temps de relire les données renseignées pour corriger les éventuelles erreurs.

Exemple : la somme des différentes surfaces renseignées (voirie, toiture, etc.) ne peut pas être supérieure à la superficie totale de votre unité foncière.

Si les coefficients ne respectent pas les seuils minimum, vous devez limiter l'imperméabilisation de votre parcelle, favoriser les espaces verts (surface engazonnée ou végétalisée) et les surfaces semi-perméables.



Cas 3 : votre projet rentre dans un cas de dérogation

Dans ce cas, les coefficients de naturalité et de pleine terre ne respectent pas forcément les seuils minimum fixés par la réglementation MAIS le projet bénéficie d'une dérogation.



Les dérogations possibles sont présentées dans le règlement du zonage des eaux pluviales urbaines (voir III.1.3)

Attention, même si vous bénéficiez d'une dérogation, **vous devez continuer de remplir les cases bleues et beiges de l'étape 2 et 3** pour aller au bout de la démarche.

	Aménagement projeté	Aménagement existant	
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	600	600	
Surface voirie (m ²)	80	150	
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	100	100	
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	200	0	
Surface toiture (m ²)	0	150	
Surface engazonnée (m ²)	200	100	
Surface végétalisée (m ²)	20	100	
Surface infiltration projetée (m ²)	50		
Surfaces actives (m²)	310	360	valeurs seuils des coefficients
Coefficient de pleine terre (%)	37%	34%	25%
Coefficient de naturalité (%)	49%	44%	50%

Exemple

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols	votre projet rentre dans le cadre des dérogations autorisant un abaissement de 5% des coefficients de pleine terre et naturalité
---	--

Dans cet exemple, le coefficient de naturalité est inférieur au seuil minimum fixé par le règlement du zonage pluvial, néanmoins l'abaissement de 5% des coefficients de pleine terre et naturalité par rapport aux valeurs seuils rentre dans le cadre d'une dérogation.

- ➔ En l'état, votre projet serait accepté malgré le non-respect du seuil du coefficient de naturalité minimum fixé par la réglementation. Néanmoins, nous vous recommandons d'améliorer votre projet vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, en augmentant vos surfaces perméables, semi-perméables et végétalisées, ainsi qu'en réduisant vos surfaces imperméables.



Vous pouvez passer à l'étape 3 : l'étude de sol (page 32)

☹️ Cas 4 : autre cas

Cas de report sur les lots à bâtir pour les permis d'aménager (lotissement)

Les lotissements rentrent dans un cas particulier en ce qui concerne le respect des coefficients fixés par la réglementation. En fonction de l'imperméabilisation des espaces communs du lotissement, un report des coefficients avantageux, neutre ou désavantageux peut être appliqué sur les lots à bâtir.

Exemple : si les espaces communs de votre lotissement sont végétalisés au-delà des attentes, alors les coefficients à respecter pour les lots seront moins contraignants.



RAPPEL : Si votre parcelle fait partie d'un lotissement, les coefficients à respecter pour votre projet ne seront pas forcément les mêmes que ceux fixés par la réglementation.

Dans ce cas, veuillez vous rapprocher du Service Eaux Pluviales Urbaines pour connaître la valeur de ces nouveaux seuils.

Si vous êtes l'aménageur, vous devez indiquer dans le règlement du lotissement les coefficients de pleine terre et de naturalité appliqués aux lots à bâtir, que le report des coefficients soit avantageux, désavantageux ou neutre.

Report désavantageux

Si les coefficients fixés par la réglementation ne sont pas respectés sur les espaces communs, alors l'effort est reporté sur les lots à bâtir. En d'autres termes, les coefficients à respecter pour les lots à bâtir seront supérieurs aux coefficients requis habituellement par la réglementation.

	Aménagement projeté	Aménagement des espaces communs		
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	2000	400		
Surface voirie (m ²)	500	200		
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	500	150		
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	0		
Surface toiture (m ²)	600	0		
Surface engazonnée (m ²)	300	50		
Surface végétalisée (m ²)	100	0		
Surfaces actives (m²)	1 380	280	valeurs seuils des coefficients	valeurs à respecter pour les lots à bâtir
Coefficient de pleine terre (%)	20%	13%	25%	28,0%
Coefficient de naturalité (%)	32%	30%	50%	55,0%

Exemple

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols	le projet des espaces communs ne respecte ni le coefficient de pleine terre, ni le coefficient de naturalité, l'effort est à reporter sur les lots à bâtir.	Votre projet est soumis à la mise en œuvre d'un dispositif de gestion des eaux pluviales, veuillez suivre les étapes ci-dessous
---	---	---

Dans cet exemple, les coefficients de pleine terre et de naturalité des espaces communs sont inférieurs aux valeurs seuils des coefficients définies. Les lots à bâtir devront respecter des coefficients plus exigeants (28,2% à la place de 25% pour le coefficient de pleine terre et 55% à la place de 50% pour le coefficient de naturalité). Il y a donc un report désavantageux des coefficients sur les lots à bâtir.

Report avantageux

Si les coefficients sont respectés bien au-delà des attentes sur les espaces communs, alors un report avantageux des coefficients sera appliqué sur les lots à bâtir. En d'autres termes, les coefficients à respecter pour les lots à bâtir seront inférieurs aux coefficients fixés habituellement par la réglementation.

	Aménagement projeté	Aménagement des espaces communs		
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	2000	400		
Surface voirie (m ²)	500	200		
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	500	0		
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	0		
Surface toiture (m ²)	600	0		
Surface engazonnée (m ²)	300	200		
Surface végétalisée (m ²)	100	0		
Surfaces actives (m²)	1 380	220	valeurs seuils des coefficients	valeurs à respecter pour les lots à bâtir
Coefficient de pleine terre (%)	20%	50%	20%	12,5%
Coefficient de naturalité (%)	32%	45%	40%	38,8%

Exemple

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols	votre projet respecte les coefficients de pleine terre et de naturalité	Votre projet est soumis à la mise en œuvre d'un dispositif de gestion des eaux pluviales, veuillez suivre les étapes ci-dessous
---	---	---

Dans cet exemple, les coefficients de pleine terre et de naturalité des espaces communs sont supérieurs aux valeurs seuils des coefficients définies par le zonage pluvial. Les lots à bâtir devront respecter des coefficients moins exigeants (12,5% à la place de 20% pour le coefficient de pleine terre et 38,8% à la place de 40% pour le coefficient de naturalité). Il y a donc un report avantageux des coefficients sur les lots à bâtir.

Report neutre

Si les coefficients fixés par la réglementation sont parfaitement respectés sur les espaces communs, alors il n’y a pas de report des coefficients sur les lots à bâtir. Dans ce cas, les coefficients à respecter pour les lots à bâtir restent identiques à ceux requis par la réglementation.

	Aménagement projeté	Aménagement des espaces communs		
Surface totale de l'unité foncière (m ²)	2000	400		
Surface voirie (m ²)	500	192		
Surface semi-perméable (m ²) et surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur > 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	500	128		
Surface recouverte de terre végétale (m ²) avec une hauteur < 40 cm (toiture végétalisée et dalle de parking...)	0	0		
Surface toiture (m ²)	600	0		
Surface engazonnée (m ²)	300			
Surface végétalisée (m ²)	100	80		
Surfaces actives (m²)	1 380	256	valeurs seuils des coefficients	valeurs à respecter pour les lots à bâtir
Coefficient de pleine terre (%)	20%	20%	20%	20,0%
Coefficient de naturalité (%)	32%	40%	40%	40,0%

observations sur les mesures de limitation de l'imperméabilisation des sols	<p>vosre projet respecte les coefficients de pleine terre et de naturalité</p>	<p>Votre projet est soumis à la mise en œuvre d'un dispositif de gestion des eaux pluviales, veuillez suivre les étapes ci-dessous</p>
---	--	--

Exemple

Dans cet exemple, les coefficients de pleine terre et de naturalité des espaces communs sont identiques aux valeurs seuils des coefficients définies par le zonage pluvial. Les lots à bâtir devront respecter des coefficients identiques à ceux appliqués sur les espaces communs (20% pour le coefficient de pleine terre et 40% pour le coefficient de naturalité). Il y a donc un report neutre des coefficients sur les lots à bâtir.



Que vous soyez dans un cas de report désavantageux, avantageux ou neutre, vous pouvez passer à l'étape 3 : l'étude de sol (page 32)

Cas où vous n'avez pas renseigné la superficie totale de l'unité foncière

- ➔ Dans ce cas, vous devez renseigner les surfaces totales de l'unité foncière, à la fois pour l'aménagement projeté et l'aménagement des espaces communs.

Etape 3 : Etude de sol ou dispositif de gestion des eaux pluviales

Lorsque l'étude de sol n'est pas obligatoire, l'étape 3 se nomme "Dispositif de gestion des eaux pluviales" sinon elle se nomme "Etude de sol".

Nous voici arrivés à la troisième étape de notre dimensionnement.

Dans cette partie, vous devrez renseigner certaines données afin de mieux cerner les **caractéristiques du sol** de votre terrain.

En fonction de la **typologie de votre projet**, vous n'aurez pas besoin de fournir les mêmes informations.

Voyons ensemble à quoi correspondent les différentes cases de ce tableau.

Type de test de perméabilité

La méthode employée pour votre test de perméabilité est renseignée sur le résultat de votre test ou sur votre notice hydraulique. Deux méthodes sont couramment utilisées : méthode PORCHET ou MATSUO. Vous pouvez différencier ces deux méthodes par la largeur du trou creusé pour réaliser le test d'infiltration. La méthode PORCHET s'effectue au travers d'un trou régulier fait à l'aide d'une tarière. Pour la méthode MATSUO, c'est une mini pelle qui est utilisée pour creuser le fossé.

Valeur du test de perméabilité

Pour connaître la valeur de perméabilité de votre sol, une étude de sol, réalisée par un bureau d'étude spécialisé, est nécessaire.

Conversion unité : si votre valeur de perméabilité est exprimée en mm/h, il vous suffit de diviser votre résultat par 3 600 000 pour obtenir une valeur en m/s. La valeur doit être impérativement renseignée en m/s.

Cote du terrain

La cote du terrain (TN) à renseigner est celle correspondant au niveau du sol naturel avant travaux. Elle doit être prise à l'emplacement du futur ouvrage de gestion des eaux pluviales.

Cote de la nappe phréatique

La mesure de la cote de la nappe est réalisée par un bureau d'étude spécialisée. Cette donnée est nécessaire pour le dimensionnement des ouvrages de gestion. En effet, le fond d'un ouvrage doit se trouver au minimum à 50 cm du niveau des plus hautes eaux de la nappe phréatique.

Dans quel cas l'étude de sol est-elle obligatoire ?

Pour rappel, l'obligation de fournir une étude de sol (comprenant un test de perméabilité) s'applique pour les deux cas de figure suivants :

- Projet de construction nouvelle ou Permis d'aménager (lotissement) d'une surface totale de l'unité foncière **strictement supérieure à 1000 m²** ;
- Projet d'extension ou de démolition/reconstruction d'une surface strictement **supérieure à 1000 m² et avec une imperméabilisation supplémentaire de plus de 50 m²**.



L'étude de sol est obligatoire seulement si ces deux critères sont atteints. Dans le cas contraire, elle reste fortement **recommandée**.

Pour information, une étude de sol réalisée par un professionnel coûte entre 300 et 500€.

Pour plus d'informations, consultez le règlement du zonage pluvial (partie IV.2.1.2.).

A l'aide de votre test de perméabilité, remplissez la cellule beige (menu déroulant) et les cellules bleus (clavier).

Cas 1 : L'étude de sol n'est pas obligatoire pour votre projet mais vous avez un test de perméabilité



Le test de perméabilité est recommandé mais n'est pas obligatoire pour votre projet. En choisissant de réaliser ce test, une réduction du volume d'eau à stocker est possible, si le sol est perméable.

ÉTAPE 3 : dispositif de gestion des eaux pluviales	
Disposez-vous d'un essai de perméabilité ?	oui
Type de test de perméabilité	PORCHET
Valeur du test de perméabilité (m/s)	2,30E-05
Cote du terrain (mNGF)	12,00
Cote de la nappe phréatique (mNGF)	10,00
Volume de rétention à mettre en œuvre dans le cadre de votre projet (m3)	10,96
Débit de fuite Qf (l/s)	0,5

Après avoir sélectionné l'option "oui" à la question "disposez-vous d'un essai de perméabilité", renseignez un à un les champs du tableau à l'aide des informations indiquées sur votre test de perméabilité.

N'hésitez pas à revenir aux pages 32 ou 33 si vous êtes bloqués !

Après avoir renseigné toutes les informations, le volume de rétention à mettre en place pour votre projet et le débit de fuite sont calculés.

Vous êtes arrivés à la [fin de la démarche](#).

Cas 2 : l'étude de sol n'est pas obligatoire pour votre projet et vous n'avez pas de test de perméabilité



Le test de perméabilité est recommandé mais n'est pas obligatoire pour ce projet. En choisissant de réaliser ce test, une réduction du volume d'eau à stocker est possible, si le sol est perméable. Vous pouvez tout de même choisir de ne pas mener ce test.

ÉTAPE 3 : dispositif de gestion des eaux pluviales	
Disposez-vous d'un essai de perméabilité ?	non
Type de test de perméabilité	
Valeur du test de perméabilité (m/s)	
Cote du terrain (mNGF)	
Cote de la nappe phréatique (mNGF)	
Volume de rétention à mettre en œuvre dans le cadre de votre projet (m3)	10,96
Débit de fuite Qf (l/s)	0,5

Après avoir sélectionné l'option "non" à la question "disposez-vous d'un essai de perméabilité?", le volume de rétention à mettre en œuvre pour votre projet et le débit de fuite sont automatiquement calculés.

Vous êtes arrivés à la [fin de la démarche](#).

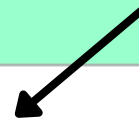
Cas 3 : Une étude de sol est obligatoire pour votre projet



L'étude de sol est obligatoire pour votre projet, vous devez donc réaliser un test de perméabilité sur votre parcelle pour compléter les éléments suivants.

ÉTAPE 3 : Étude de sol	
Type de test de perméabilité	PORCHET
Valeur du test de perméabilité (m/s)	2,60E-05
Cote du terrain (mNGF)	12,00
Cote de la nappe phréatique (mNGF)	10,00
Gestion pluviale du projet	infiltration imposée

Recommandation de gestion des eaux pluviales urbaines



Renseignez un à un les champs du tableau à l'aide des informations indiquées sur votre test de perméabilité.

N'hésitez pas à revenir aux pages 32 ou 33 si vous êtes bloqués.

Après avoir renseigné toutes les informations, le volume de rétention à mettre en place pour votre projet et le débit de fuite sont calculés dans le dernier encadré de la feuille de calcul.

Trois modes de gestion peuvent alors vous être suggérés en fonction de la nature de projet : **infiltration imposée**, **gestion intermédiaire**, **régulation préconisée**.

Vous pouvez alors passer à la [page suivante](#).

Etape 4 : Dispositif de gestion des eaux pluviales urbaines

Ce dernier tableau complète le précédent. Il va permettre d'affiner les données obtenues via le tableau précédent ([Etude de sol](#))



Vous êtes concerné par ce tableau uniquement si l'étude de sol était obligatoire pour votre projet (voir "[Dans quel cas l'étude de sol est-elle obligatoire?](#)").

Vous n'aurez au maximum qu'une case à remplir dans ce tableau : la case bleue correspondant à la surface *infiltration projetée*.

Surface infiltration projetée

Il s'agit de la surface d'espace vert infiltrant l'eau de pluie et qui sera occupée par votre solution de gestion des eaux pluviales. Attention, l'infiltration sur votre terrain sera prise en compte seulement si la valeur de perméabilité de votre sol nous est fournie.

Par exemple, dans le cas d'un bassin de rétention ou puits d'infiltration, la surface d'infiltration projetée correspond à la surface du fond de l'ouvrage, qui est à renseigner. Plus celle-ci est grande moins le volume d'eau à stocker sera important.

En fonction des données remplies à l'étape précédente, cette case sera à remplir soit dans la colonne "infiltration imposée", soit dans la colonne "gestion intermédiaire". Cela est lié à la capacité de votre terrain à laisser s'infiltrer les eaux pluviales.

ÉTAPE 4 : dispositif de gestion des eaux pluviales			
Ouvrage projeté	infiltration imposée	gestion intermédiaire	régulation préconisée
Surface infiltration projetée (m ²)	50		⊕
Observations S _{inf} (m ²)			⊕
Débit de fuite Q _f (m ³ /s)	0,0013		
Débit de fuite infiltration Q _{inf} (l/s)	1,3		⊕
Débit de fuite régulation Q _{reg} (l/s)			
Débit de vidange Q _s (mm/min)	0,2847		
Hauteur à stocker infiltration (Δh _{max})	23,20		
Volume infiltration (m ³)	6,4		⊕
Hauteur à stocker régulation (Δh _{max})			
Volume rétention (m ³)			
Volume total infiltration et rétention (m ³)			⊕
Durée de la vidange (h)	1,3581		
Durée de la vidange (j/h/min/s)	00j 01h 21min 29s		

Si le mode de gestion "régulation préconisée" vous est recommandé, vous n'aurez aucune cellule à remplir dans le tableau, et les calculs se feront automatiquement à partir des éléments fournis ultérieurement.

Quelques exemples d'ouvrages en fonction des recommandations

Infiltration imposée : tranchée drainante, tranchée d'infiltration, puits d'infiltration, noue, fosse d'arbres ou arbres de pluie, jardin de pluie, échelles d'eau, structures alvéolaires ultra légères

Gestion intermédiaire : doit combiner des ouvrages d'infiltration et de régulation.

Régulation préconisée : cuve de rétention, toiture végétalisée, structure réservoir, structures alvéolaires ultra légères (SAUL). Certains ouvrages de rétention/régulation peuvent être adaptés pour un sol perméable.

Fin de la démarche

Avant de terminer, assurez-vous d'avoir bien complété toutes les cases bleues et beiges de la feuille de calcul, et de n'avoir aucun message rouge sur celle-ci. Si tel est le cas...

Félicitations, vous êtes arrivé à la fin de ce pas à pas !

Nous espérons que ce guide vous aura été utile dans la pré-conception et le dimensionnement de votre projet.

Conservez précieusement les données calculées par le tableau, elles vous seront demandées pour le traitement du volet eaux pluviales de votre projet.





RAPPEL : D'autres règles en plus de celles du zonage pluvial s'appliquent. **Consultez le PLU de votre commune pour plus d'informations.**

Pour poursuivre la mise en œuvre de votre projet, nous vous recommandons de consulter le **livret explicatif du zonage des eaux pluviales urbaines**, qui vous permettra d'appréhender les grandes étapes à suivre, de la pré-conception au dépôt de votre permis de construire. Vous pouvez également commencer le pré-traitement de votre projet par *le Service Eaux Pluviales Urbaines* via la plateforme **Démarche Simplifiée**.

Enfin, vous trouverez sur la page internet dédiée au [Zonage des eaux pluviales du site Pornic agglo Pays de Retz](#), d'autres éléments complémentaires pour vous aider dans l'élaboration de votre projet.



Page internet
dédiée

NOUS CONTACTER

Ce guide a été conçu pour vous fournir un maximum d'informations et d'aide dans le dimensionnement de votre projet. Il en va de même pour la feuille de calcul.

Néanmoins, si des questions complémentaires subsistent, vous pouvez contacter le Service Eaux pluviales Urbaines par :

- ✿ **La messagerie de la Démarche Simplifiée**
(utilisée pour la pré-traitement de votre projet)
Il s'agit de l'option à privilégier car nous pouvons avoir accès aux éléments de votre dossier déposés sur la plateforme, il est donc plus simple de comprendre votre projet et de vous conseiller au mieux. Vous y avez accès une fois votre dossier créé sur la plateforme.
- ✿ Courriel au secretariat.epu@pornicagglo.fr et téléphone au 02 51 74 07 16 (9h-12h30 et 14h-17h du lundi au vendredi)
- ✿ Des permanences, organisées régulièrement pour répondre à vos questions. Contacter le secrétariat pour prendre rendez-vous !