



ZAC Cœur de Ville

Présentation Référentiel DD

Ilot 11_Badamiers



11/03/2020

SOMMAIRE

01.

Présentation du projet
ZAC Cœur de ville

02.

Procédure de validation
PC

03.

Explication du
référentiel DD

04.

Méthodologie de calcul





01.

Présentation du projet ZAC Cœur de ville

Projet ZAC Cœur de Ville

Présentation

Extension urbaine -> nouveau centre-ville

Surface : 34 ha

Nombre d'habitants : 5 000 hab

Nombre d'emplois : 600 emplois

Coût : 56 M€

Période : 2013 - 2025

- ❖ Améliorer la vie quotidienne
- ❖ Dynamiser le territoire
- ❖ Adaptation au changement climatique

- ❖ Démarche exemplaire, durable et ambitieuse.



Projet ZAC Cœur de Ville

Présentation

PLAN DU PROJET



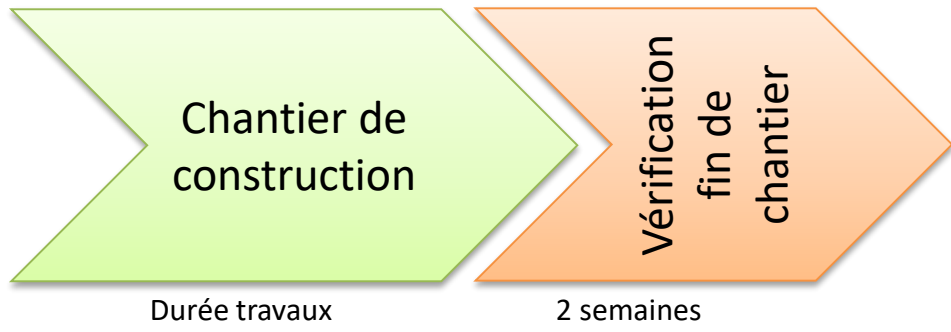
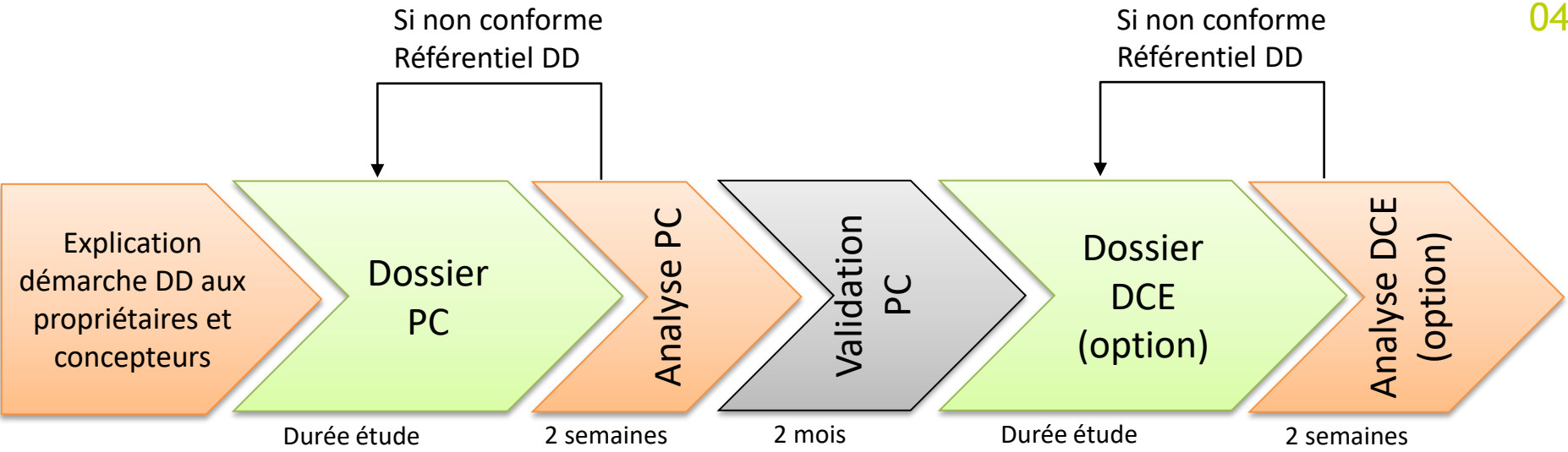


02.

Procédure de validation PC

Procédure de validation de PC

Explication





03.

Explication du référentiel DD

Présentation référentiel DD

Générale

Création du référentiel en 2013 pour tous projets de bâtiments et d'aménagements au sein de la ZAC Cœur de Ville.

Volonté de création de bâtiments bioclimatiques confortables ayant un impact minime sur l'environnement

Adaptation du référentiel DD aux logements individuels



ZAC Cœur de Ville à la Possession
référentiel développement durable et changement climatique
CONSTRUCTION
A destination des concepteurs et de leurs maîtres d'ouvrage et promoteurs



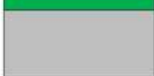



Présentation référentiel DD

Rendu analyse

- **Grille d'analyse** à remplir par le maître d'ouvrage au dépôt PC et dossier DCE avec les notes de calcul
- Plan de niveaux
- Plan de façades
- Plan de toiture
- Plan masse

Code couleur de la synthèse de l'analyse

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | A traiter (pas fait) |
|  | A reprendre |
|  | A améliorer |
|  | Abouti et satisfaisant |
|  | Ne concerne pas la phase en cours |

ZAC Cœur de Ville à la Possession
lot 11d lot 3 // évaluation développement durable Conformité Permis de construire



**Rapport d'analyse de l'urbaniste conseil de la ZAC Cœur de Ville
Projet sur l'ilot 11d - BADAMIERS**

Permis de Construire

Analyse réalisée le XXX

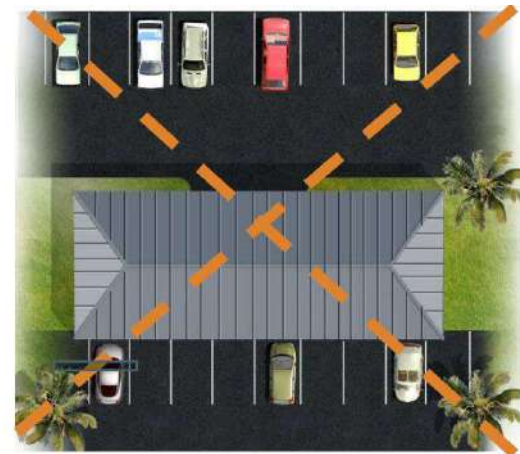
lot 11d - analyse DD de la conformité PC page 1

Présentation référentiel DD

ENERGIE & CLIMAT

- 01.
- 02.
- 03.
- 04.

| | indicateur | exigence | | |
|----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|--|--|
| ENERGIE ET CLIMAT | | | | |
| Implantation, orientation, morphologie | QUAL | | | |
| Ilot de fraîcheur | QUAL | | | |
| | coefficient CIF | $\geq 0,35$ | | |
| | % | 75% du linéaire de façade végétalisée sur une bande de 3m minimum | | |
| aéraulique intérieure et porosité | QUAL | | | |
| | porosité POR | $\geq 30 \%$ | | |
| | POR/Prof | $\geq 2,5 \%$ | | |



Présentation référentiel DD

ENERGIE & CLIMAT

- 01.
- 02.
- 03.
- 04.

| | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|
| protection solaire | QUAL | | | | |
| protection solaire des baies | facteur solaire S | S ≤ 0,4 | N&E ≤ 0,3 | O ≤ 0,25 | Inscrit dans PLU |
| protection solaire des murs | facteur solaire S | ≤ 0,05 | | | Inscrit dans PLU |
| protection solaire des toitures | facteur solaire S | ≤ 0,02 | | | Inscrit dans PLU |
| éclairage naturel | QUAL | Accès à la lumière naturelle pour les pièces principales | | | |
| énergies renouvelables | QUAL | Pose d'un système ECS | | | |
| consommations énergétiques | ratio énergétique global <u>Rg</u> | <20 kWh_{ef}/m²SdP | | | Inscrit dans PLU |

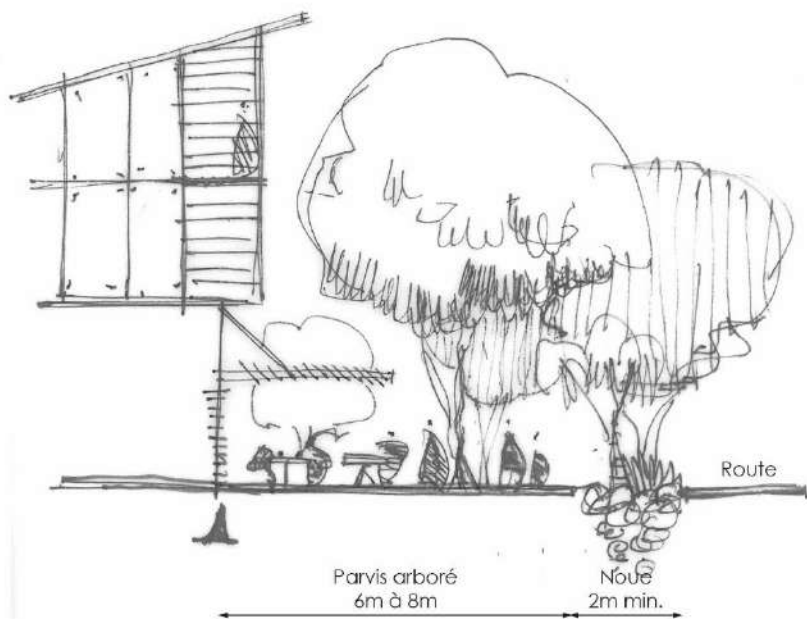
Pas d'unité de climatisation



Présentation référentiel DD

PAYSAGE & BIODIVERSITE

| | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------|------------------|--|
| PAYSAGE ET BIODIVERSITE | | | | |
| traitement des espaces extérieurs | QUAL | | | |
| qualité écologique | QUAL | | | |
| Espèces envahissantes | | 0 | | |
| Espèces endémiques | QUAL | | | |
| pleine terre | ratio de pleine terre à l'ilot | ≥ 35% | Inscrit dans PLU | |



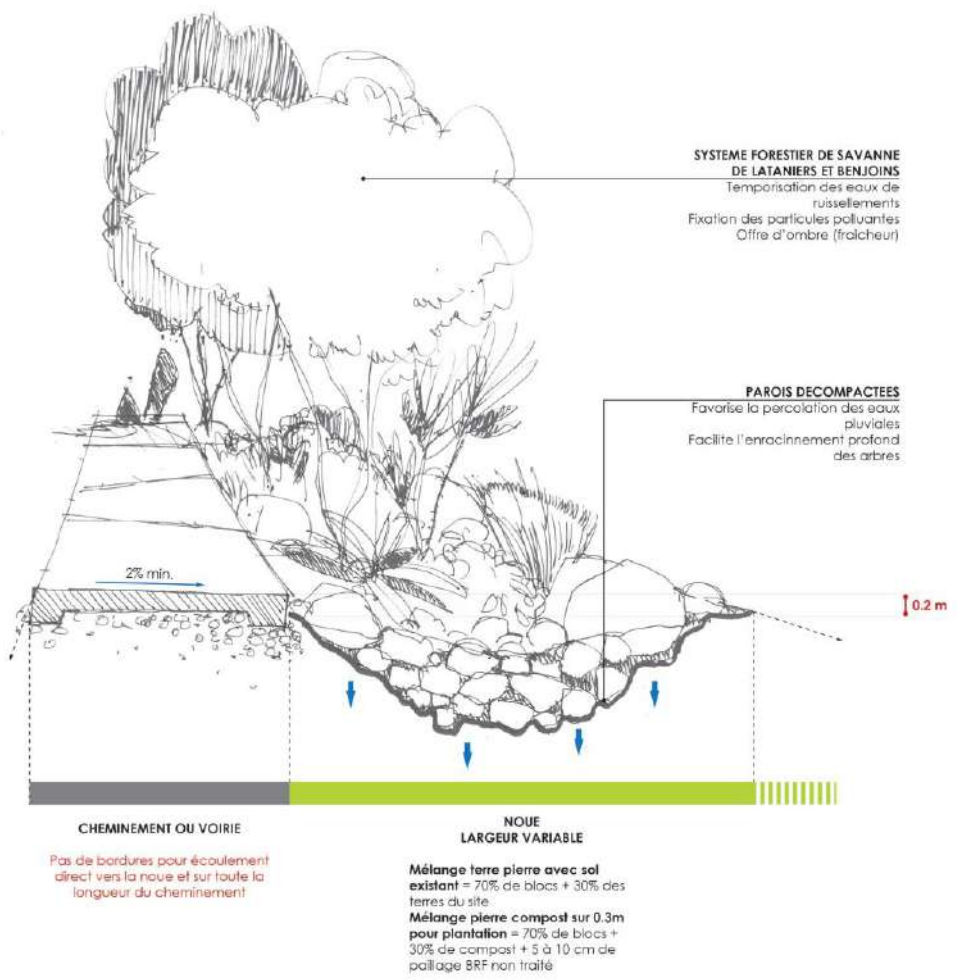
MANGER SOUS LES FRONDAISONS

Présentation référentiel DD

EAUX PLUVIALES

- 01.
- 02.
- 03.
- 04.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------|------------------|
| EAUX PLUVIALES | | | |
| perméabilité des sols | ratio / surface extérieure aménagée | ≥ 50% | Inscrit dans PLU |
| dispositifs aériens et paysagers | QUAL | | |



Présentation référentiel DD

GESTION DES DECHETS & NUISANCES

| GESTION DES DECHETS | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------|------------|--|--|
| qualité de la gestion des déchets | QUAL | | | |
| Traitement des déchets fermentescibles | % | ≥ 70% | | |
| NUISANCES | | | | |
| Acoustique extérieure | QUAL | | | |
| Isolement de façade des logements exposés | <u>DnT.A.tr</u> | ≥ 30 dB(A) | | |



Présentation référentiel DD

MATERIAUX & SYSTEMES CONSTRUCTIFS

| | | | |
|----------------------------------------------|-------|------------------------------------------|------------------|
| MATERIAUX & SYSTEMES CONSTRUCTIFS | | | |
| bois | ratio | ≥ 20 dm ³ /m ² SdP | Inscrit dans PLU |
| recours aux filières locales | QUAL | | |



Biosourcés « produits » (11)

Produits d'une chaîne de transformation agricole ou sylvicole

- Cryptoméria
- Aloes
- Goyavier
- Choca
- Vétiver
- Bois de couleur des bas
- Tamarin
- Vacoa
- Bambous
- Végétal vivant intégré au bâti
- Palmes

Biosourcés « déchets » (8)

Déchets, co- ou sous-produits d'une chaîne de transformation ou de valeur

- Bagasse
- Fibres de coco
- Copeaux de bois
- Déchets verts paysage
- Papier, carton
- Déchets ananas
- Déchets textiles
- Palettes

Géosourcés (8)

Produits, les déchets, les co- ou les sous-produits d'une chaîne de transformation de matériaux minéraux (pétrosourcés ou volcaniques)

- Scories
- Basalte
- Verre
- Terre crue
- Plastique
- Pneus
- Container
- Déchets de chantier



04.

Méthodologie de calcul

- 01.
- 02.
- 03.
- 04.

Méthodologie de calcul

Calcul du coefficient CIF « Coefficient Ilot de Fraîcheur » (>0,35)

| Type de surface | Exemple | Pondération surface Ilot de fraîcheur |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| revêtement minéral imperméable | béton, bitume, dallage ... | 0,0 |
| revêtement minéral semi-perméable | dallage mosaïque, clincker | 0,1 |
| revêtement semi-ouvert | dallage bois, pavés gazon | 0,3 |
| espace vert sur dalle | moins de 80 cm de terre | 0,5 |
| espace vert sur dalle | plus de 80 cm de terre | 0,5 |
| une strate mince en pleine terre | gazon, prairie | 0,5 |
| une strate épaisse en pleine terre | buissons couvrant | 0,6 |
| 2 strates végétales en pleine terre | herbacée, arbustive | 0,8 |
| 3 strates végétales en pleine terre | herbacée, arbustive, arborée | 1,0 |
| façade végétalisée | | 0,3 |
| façade non végétalisée | | 0,0 |
| toiture végétalisée | culture extensive | 0,6 |
| toiture végétalisée | culture intensive | 0,7 |
| toiture non végétalisée | | 0,0 |

$$CIF = \frac{S_{typologie revêtement1} \times C_{typologie revêtement1} + S_{typologie revêtement2} \times C_{typologie revêtement2} + Etc.}{S_{totale de la parcelle}}$$

Méthodologie de calcul

Calcul de la porosité (>30%) & POR/PROF (>2,5%)

Chacune des deux façades principales de ventilation naturelle doit avoir une porosité POR pour les pièces principales supérieure à 30%

$$POR = \frac{\text{Surface ouverture1} \times \text{Coefficient de menuiserie1} + \text{etc.}}{\text{Surface totale de la façade}}$$

| Type de menuiserie | Coefficient M |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Jalousie | 0,8 |
| Coulissant deux vantaux | 0,5 |
| Coulissant trois vantaux | 0,67 |
| Ouvrant à la française, fenêtre à galandage, porte intérieure et extérieure... | 1 |

La porosité des façades d'un logement doit être calculée sur les deux façades où la ventilation naturelle s'opère. Cette valeur est une moyenne entre ces deux façades. Ainsi, on pourra avoir une façade avec 20% de porosité et une autre à 40%. On encouragera fortement à avoir une porosité plus importante à l'extraction qu'à l'admission, comme nous pouvons le voir dans le schéma ci-dessous.

POR : La porosité d'une façade
 Prof : La profondeur d'un local

$$\frac{POR}{Prof} > 2,5\%$$

Méthodologie de calcul

Protection solaire de la toiture (FS<0,02) et des façades (FS<0,05)

$$FS = \frac{0,074 \times Cm \times \alpha}{R_{th} + 0,2}$$

- Cm est le coefficient d'enseulement (Cf. notice PERENE)
- α est le coefficient d'absorption de la paroi ;
- Rth est la résistance thermique de la paroi ;
- 0,074 est la valeur du coefficient d'échange surfacique ;
- 0,20 est la somme des coefficients d'échange surfacique intérieur et extérieur.

| Type de paroi : ossature bois | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Complexe (int. vers ext.) | Bois + Isolation 10cm + Bois |
| R th (m². °C/W) | 2,65 |
| U (W/m²/K) | 0,38 |
| Coefficient d'absorption α | 0,6 |
| Pare-soleil Cm | 1 |
| Facteur solaire S | 1,56% |
| Commentaire | Conforme |

| Type de paroi : béton protégé par un débord de toiture | |
|--------------------------------------------------------|-------------------|
| Complexe (int. vers ext.) | BA13 + Béton 16cm |
| R th (m². °C/W) | 0,16 |
| U (W/m²/K) | 2,77 |
| Coefficient d'absorption α | 0,4 |
| Pare-soleil Cm | 0,6 |
| Facteur solaire S | 4,93% |
| Commentaire | Conforme |

Méthodologie de calcul

Protection solaire des baies (FS<0,4sud; 0,25ouest ; 0,3nord&est)

$$FS = S_o \times C_m$$

Cm est le coefficient d'enseillement (Cf. notice PERENE)

So est le facteur solaire du vitrage; si vitrage claire 3mm -> 0,87 sinon voir notice PERENE

Exemple :

| Locaux type | Chambre internat | Chambre logement | Salon logement | Salon logement |
|----------------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Type de vitrage | Jalousie | Jalousie | Jalousie | Jalousie |
| SO sans protection solaire | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Orientation | Ouest | Nord | Nord | Sud |
| Type protection | Résille bois | Lames horizontales | Lames horizontales | Lames horizontales |
| Pare-soleil Cm | 16,0% | 11,0% | 11,0% | 18,0% |
| Facteur solaire S | 16,0% | 11,0% | 11,0% | 18,0% |
| Commentaire | Conforme | Conforme | Conforme | Conforme |

Méthodologie de calcul

Consommation énergétique (<20kWh/m²sdp/an)

Un comptage devra être réalisé chaque pour constater du respect du ration de consommation électrique

Pour atteindre ce ratio, il est nécessaire :

- Travailler sur un conception bioclimatique du bâtiment permettant d'être en situation de confort sans usage d'unité de climatisation
- Mettre en place des brasseurs d'air efficace dans le séjour et chambres
- Mise en place de lampe de type LED
- Utiliser des équipements (lave linge, lave vaisselle, informatique, audiovisuel) ayant à minima un label énergétique A+
- Bon dimensionnement de l'installation d'eau chaude solaire

Nous conseillons également :

- Mise en place de prise commandée dans le séjour/chambres permet la suppression des consommations de veille
- La pose d'un deuxième robinet, en cuisine et/ou salle de bain, permettant l'alimentation de l'appareil avec l'ECS produite par le logement, si la couverture solaire est supérieure à 50%

Révisons nos classiques :
connaissez-vous les étiquettes énergie ?

La classe A est-elle toujours la meilleure ?
Et bien non : pour certains produits, la classe A+ est la moins performante autorisée sur le marché.

| CLASSES | ÉNERGIE | ACTUEL EN FIN* | AUTON IJES | SUR LE MARCHÉ | | | | | | |
|-------------------|---------|----------------|------------|---------------|------|------|-----|------|----|------|
| CLASSE | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ | A+++ | A++ | A+++ | A+ | A+++ |
| ÉNERGIE | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A+ | A+ | A++ | A | A++ |
| ACTUEL EN FIN* | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A | B | A+ | B | A+ |
| AUTON IJES | A | A | A | A | A | A | B | A | C | A |
| SUR LE MARCHÉ | B | B | B | B | B | B | C | B | D | B |
| | C | C | C | C | C | C | D | C | E | C |
| | D | D | D | D | D | D | E | D | F | D |
| | E | | | | | | E | E | | |
| | F | | | | | | F | F | | |
| | G | | | | | | | | | |
| TOPTEN RECOMMANDE | A+++ | A+ | A+++ | A+++ | A+++ | A+ | A+ | A+ | A | A+ |

@InfoTopten  guidetopten.fr  www.facebook.com/GuideTopten/

$$\text{Ratio de pleine terre} = \frac{\text{Surface en pleine terre}}{\text{Surface parcelle}}$$

Pour calculer la pleine terre, il suffit de prendre la surface des jardins en pleine terre, c'est-à-dire la terre végétale en lien direct avec les strates du sol naturel puis de diviser ce nombre par la surface totale de la parcelle ou de l'unité foncière

- 01.
- 02.
- 03.
- 04.

Méthodologie de calcul

Perméabilité des sols (>0,5)

| Type de surface | Exemple | Perméabilité des sols |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| revêtement minéral imperméable | béton, bitume, dallage ... | 0,1 |
| revêtement minéral semi-perméable | dallage mosaïque, clincker | 0,3 |
| revêtement semi-ouvert | dallage bois, pavés gazon | 0,5 |
| espace vert sur dalle | moins de 80 cm de terre | 0,3 |
| espace vert sur dalle | plus de 80 cm de terre | 0,4 |
| une strate mince en pleine terre | gazon, prairie | 0,4 |
| une strate épaisse en pleine terre | buissons couvrant | 0,5 |
| 2 strates végétales en pleine terre | herbacée, arbustive | 0,7 |
| 3 strates végétales en pleine terre | herbacée, arbustive, arborée | 1,0 |
| façade végétalisée | | 0,0 |
| façade non végétalisée | | 0,0 |
| toiture végétalisée | culture extensive | 0,3 |
| toiture végétalisée | culture intensive | 0,3 |
| toiture non végétalisée | | 0,1 |

$$Perméabilité = \frac{S_{typologie\ revêtement1} \times C_{typologie\ revêtement1} + S_{typologie\ revêtement2} \times C_{typologie\ revêtement2} + Etc.}{S_{totale\ de\ la\ parcelle}}$$

Méthodologie de calcul

Volume de bois (>20dm³/m²sdp)

01.
02.
03.
04.

$$\text{Ratio volume bois} = \frac{\text{Volume bois (dm}^3\text{)}}{\text{Surface plancher (m}^2\text{)}}$$

Il s'agit de calculer le volume de bois installé pour l'ensemble du projet et de diviser la surface plancher du projet.
Le bois lamellé collé n'est pas compris dans ce calcul.

Une plancher de bois brut de 2m*0,13*0,02 est égale à 0,0054m³; soit 5,4dm³