



# Plan Urbanisme Directeur

## CRAUPE

Cahier de recommandations architecturales,  
urbaines, paysagères et environnementales

PHASE N°4  
02 /2024 - Version Enquête Publique

Le CRAUPE est un document didactique ayant vocation à guider et harmoniser les actions de chacun (particulier, lotisseur, etc.) au travers de la mise en œuvre d'un ensemble de «bonnes pratiques» lors de l'élaboration d'un projet. Il permet ainsi de proposer un aménagement cohérent sur l'ensemble du territoire.

# TABLE DES MATIÈRES

## VOIRIE ET RÉSEAUX

---

Voiries	4
Raquette de retournement	5
Stationnement	6
Eaux pluviales	9

## IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

---

Sur la parcelle	16
Dans la pente	17
Soutènements	19

## ASPECT DES CONSTRUCTIONS

---

Matériaux	20
Façades	22
Toitures	25
Ventilation	27
Clôtures	28

## ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

---

Choix des essences	29
Bonnes pratiques	29
Cours d'eau et littoral	29

Le présent cahier de recommandations architecturales, urbaines, paysagères et environnementales est un document didactique et annexé au PUD ayant vocation à guider et harmoniser les actions de chacun (particulier, lotisseur, etc.) au travers de la mise en œuvre d'un ensemble de «bonnes pratiques» lors de l'élaboration d'un projet. Il permet ainsi de proposer un aménagement cohérent sur l'ensemble du territoire.



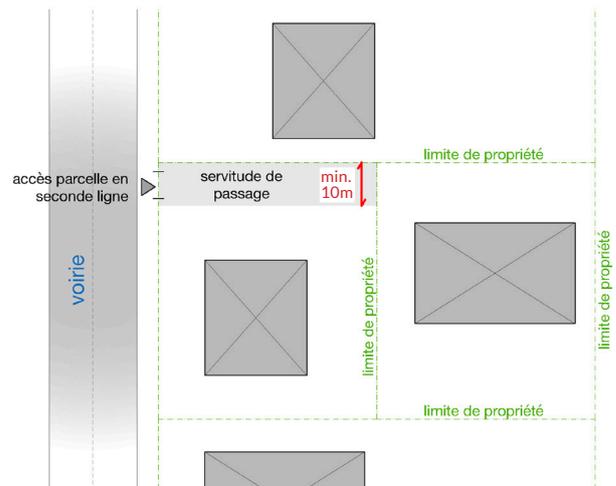
# VOIRIE ET RÉSEAUX

## VOIRIES

### Voies en impasse et servitudes

Les voies nouvelles en impasse sont interdites par le règlement du PUD pour les opérations de plus de quatre logements et ne sauraient être admises à l'exception des adaptations mineures du règlement, permises lorsque celles-ci sont rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles ou le caractère des constructions avoisinantes. Ainsi la réalisation d'une voirie en impasse devra être justifiée.

Certaines parcelles enclavées sont desservies par une servitude dite «de passage», dans ce cas il est recommandé que celles-ci soient : d'une largeur de 10 mètres minimum, carrossables et permettent, le cas échéant, la réalisation d'une rampe d'accès dont la pente sera inférieure à 20%.



### Déplacements modes doux

Les déplacements des «modes doux», c'est-à-dire moyens de déplacements sans moteur tels que la marche à pied et le vélo, sont à développer conformément aux orientations du Projet de territoire du présent PUD.

Dans cet objectif, toutes voiries et accotements publics et privés doivent être traités, afin :

- d'assurer la sécurité des piétons (flux sécurisés, traversées piétonnes, éclairages, etc.) ;
- d'offrir le confort nécessaire aux usagers (ombrage, traitement des eaux pluviales, mobilier urbain, etc.).

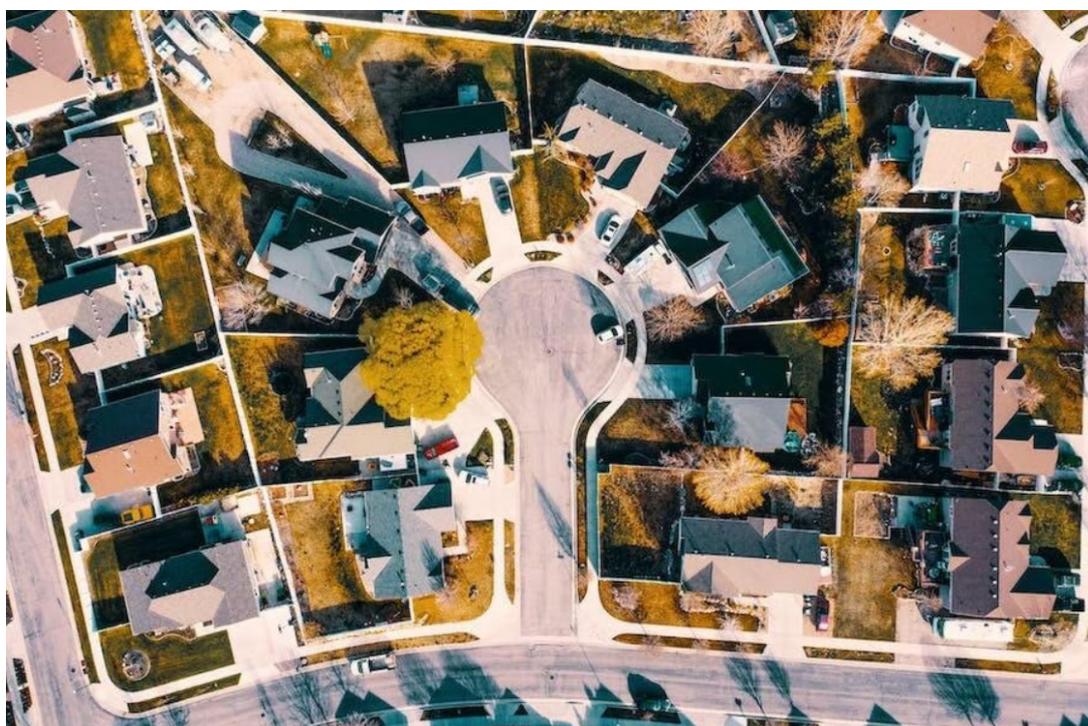
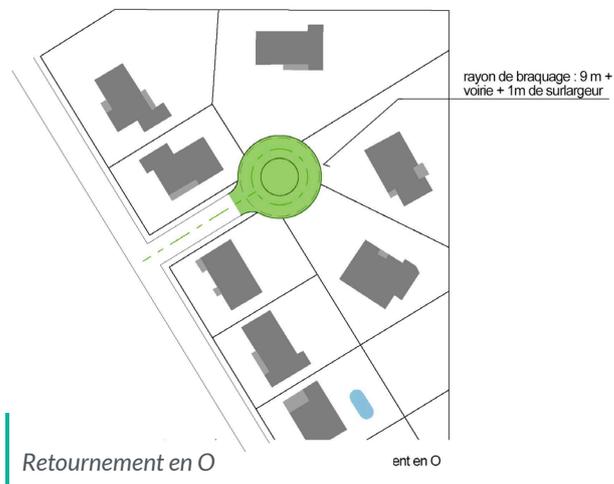
Les profils de voies publiques et privées doivent être adaptés aux flux et aux différents modes de déplacements (piétons, vélos, transport en commun, etc.) qu'elles supportent. Il est également recommandé de prévoir des espaces de plantations et d'ombrage afin de rendre les déplacements plus confortables notamment en renforçant les îlots de fraîcheur.



# RAQUETTES DE RETOURNEMENT

Dans le cas des voies en impasse, des aménagements spécifiques sont exigés pour permettre le retournement et la manœuvre des véhicules, selon le schéma ci-contre. Ces dimensionnements sont notamment nécessaires pour l'accès des véhicules de services et secours.

Les caractéristiques géométriques des raquettes de retournement doivent être validées par la collectivité en amont de la demande d'autorisation de construire ou de lotir.



# STATIONNEMENT

Le dimensionnement et le nombre de stationnement correspondant aux besoins des constructions sont définis dans le règlement du PUD. Sauf exception (places visiteurs notamment), le stationnement est réalisé sur le domaine privé soit dans l'emprise des constructions (intégration privilégiée en zone UA) soit en surface.

## Stationnement intégré aux constructions

Le mode de stationnement doit être compatible avec l'aléa éventuel d'inondabilité.

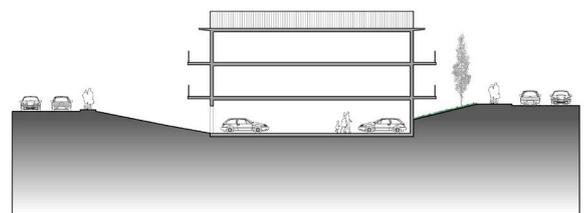
## Stationnement en sous-sol

- À privilégier dans les zones centrales UA
- Accès organisé par des rampes depuis les voiries publiques ou privées
- Rampes exclusivement situées sur la parcelle privée et intégrées au bâtiment, sauf cas d'impossibilité technique
- Eclairage des sous-sols pour des raisons de sécurité et surveillance
- Si le stationnement est enterré sous un espace libre, couverture par une dalle végétalisée avec une épaisseur minimale de substrat de 0,60 mètre



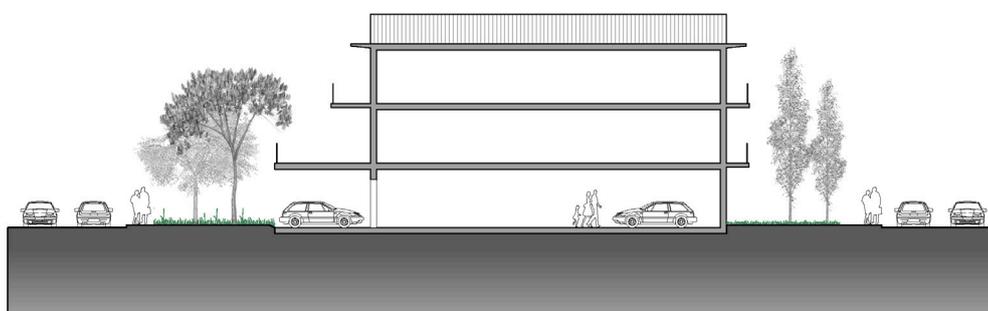
## Stationnement semi enterré

- Accès organisé par des rampes depuis les voiries publiques ou privées
- Rampes exclusivement situées sur la parcelle privée et intégrées au bâtiment, sauf cas d'impossibilité technique
- Eclairage des sous-sols pour des raisons de sécurité et surveillance
- Hauteur sous dalle inférieure ou égale à 2,20 mètres (à l'exception de zones de livraisons aux besoins spécifiques)
- Murs émergés traités avec qualité et en cohérence avec le soubassement du bâtiment et le reste de la façade. Leur hauteur hors-sol est inférieure ou égale à 1,50 mètres.
- Si le stationnement forme une avancée en terrasse, la dalle de couverture est traitée comme une terrasse accessible.



## Stationnement en rez-de-chaussée de construction

- Hauteur sous dalle inférieure ou égale à 2,20 mètres (à l'exception de zones de livraisons aux besoins spécifiques)
- Les véhicules sont à dissimuler derrière une paroi perméable d'un matériau en cohérence avec le traitement de la façade.
- Si le stationnement forme une avancée en terrasse, la dalle de couverture est traitée comme une terrasse accessible.



## Stationnement aérien, dit "de surface"

Lorsque le stationnement est traité séparément des constructions il est dit aérien ou de surface.

Dans ce cas, un recul de 3 mètres des constructions est recommandé pour limiter les rayonnements de chaleur vers celles-ci.

L'aménagement des aires de stationnement de surface poursuit les principaux objectifs suivants :

- limiter l'impact du stationnement sur le paysage ;
- limiter l'impact du stationnement sur les ruissellements d'eaux pluviales ;
- éviter la création d'îlots de chaleur ;
- participer à la trame végétale urbaine.

Ces objectifs sont pris en compte par des recommandations sur les aménagements paysagers accompagnant les aires de stationnements ainsi que les revêtements utilisés.

Les dispositifs d'aménagement des stationnements devront :

- conserver une visibilité suffisante pour garantir la sécurité ;
- permettre l'écoulement des eaux, notamment en zone inondable.

## Aménagements paysagers

Les aires de stationnement de surface doivent être traitées de manière paysagère (arbres, massifs arbustifs, pergolas) afin de :

- limiter l'impact visuel des véhicules ;
- assurer un ombrage suffisant des véhicules et cheminements piétons.

L'ombrage des stationnements est à privilégier quelque soit le nombre de stationnements réalisé. Les fosses des arbres des aires de stationnement sont idéalement d'un diamètre égale à la taille du houppier mature et communicantes afin de limiter les besoins en arrosage et d'assurer la pérennité du paysage.

Lorsque le règlement autorise la construction d'annexes à la construction principale, les stationnements peuvent être couverts par des abris en construction légère, en structure métallique ou bois (pergolas, ombrières, etc.), sous réserve que leur couleur soit harmonieuse. Ces structures peuvent intégrer des locaux vélos et autres besoins annexes (abris de jardin, locaux poubelles, etc.) pour regrouper les constructions.

L'habillage des abris est ajouré et choisi en cohérence avec la structure.

# Revêtements

Dès que possible et en particulier dans les zones les moins denses, les aires de stationnement sont traitées de manière perméable afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales.

Matériaux recommandés :

- Béton drainant
- Dalle avec système de solution compensatoire type ecoraster
- Evergreen
- Résine type résineo drain
- Stabilisé drainant.

Exemples d'aires de stationnement aérien paysagers et avec revêtement perméable



Autres exemples d'annexes paysagers (local cycles et local poubelle)



## EAUX PLUVIALES

La maîtrise des eaux pluviales et la limitation des ruissellements sont essentielles pour assurer la sécurité des biens et des personnes et limiter les risques de pollution des cours d'eau en aval.

### Extrait du règlement du PUD :

"Pour préserver la qualité des milieux aquatiques et ne pas aggraver les risques d'inondation en aval, tout projet garantit la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements. Les principes à mettre en œuvre sont les suivants (par ordre de priorité) :

1. éviter et réduire l'imperméabilisation des sols, favoriser les revêtements poreux (parking, allée, trottoir...);
2. gérer les eaux pluviales à la source en cherchant dès que possible à infiltrer et à déconnecter les eaux pluviales des réseaux ;
3. compenser les surfaces imperméabilisées indispensables, limiter les rejets pluviaux vers l'aval, restituer au milieu naturel et en dernier recours au réseau public, un débit régulé.

Dans le cadre de la rétention des eaux pour la lutte contre les inondations, toute nouvelle construction, aménagement ou extension générant une augmentation de l'imperméabilisation du sol avec une emprise au sol supérieure à 30 m<sup>2</sup> nécessite la mise en place d'un volume de rétention minimum des eaux pluviales avant infiltration ou rejet dans le réseau.

Ce volume de rétention est déterminé sur la base d'un ratio de 20 litres / m<sup>2</sup> imperméabilisé.

[...] Dans le cas de projet sur plusieurs parcelles, ce volume de rétention est calculé à la parcelle et le ou les ouvrages réalisés peuvent être implantés à la parcelle ou mutualisés dans le cadre de l'opération.

Dans le cas de lotissements de plus de 10 lots, ce volume de rétention est calculé selon le même ratio en considérant l'emprise au sol maximale possible pour chaque lot et devra compenser de manière suffisante l'imperméabilisation créée par les voiries.

Les ouvrages techniques de gestion de l'eau mutualisés (tels que bassins de rétention, bassins tampons ou bassins d'infiltration) et leurs abords, doivent, dans le respect des contraintes de fonctionnement, faire l'objet d'un aménagement paysager contribuant à leur insertion qualitative et fonctionnelle dans l'environnement naturel et bâti."

Le règlement du PUD prévoit que pour tout nouvel aménagement ou construction générant une imperméabilisation du sol supérieure à 30m<sup>2</sup>, une compensation par stockage des eaux pluviales est nécessaire.

Ce volume de stockage est calculé selon la formule ci-dessous :

**MODALITÉS DE CALCUL :**  

$$V (L) = S (M^2) \times 20$$

**VOLUME BASSIN (EN LITRE) =  
 SURFACE IMPERMÉABILISÉE (M<sup>2</sup>)  
 X 20 (MM - HAUTEUR DE PLUIE)**

#### EXEMPLES :

Pour toute nouvelle construction de 150m<sup>2</sup> d'emprise au sol, le projet devra prévoir une compensation d'imperméabilisation de :

$$150 \times 20 = 3000 \text{ litres soit } 3m^3 \text{ minimum}$$

Pour une extension de construction de 50m<sup>2</sup> d'emprise au sol, le projet devra prévoir une compensation d'imperméabilisation de :

$$50 \times 20 = 1000 \text{ litres soit } 1m^3 \text{ minimum}$$

# Systèmes de rétention/infiltration des eaux pluviales

Il est important de bien concevoir et pérenniser les ouvrages de stockage, d'infiltration et de rejet différé. Plusieurs types d'ouvrages sont possibles à choisir en fonction des caractéristiques des terrains et sous-sol et sont décrits ci-après.

## Bassin de retenue à sec

### DESCRIPTION

Excavation naturelle ou artificielle, pouvant être paysagère voire aménagée. Ne se remplit que pendant les épisodes pluvieux. Ces ouvrages devront prévoir des banquettes adaptées pour permettre l'entretien/curage du bassin et des berges. Après stockage, les eaux sont :

- soit infiltrées dans le sol si les conditions le permettent : **bassin d'infiltration** (solution à proscrire dans les zones industrielles pour éviter la pollution des sols) ;
- soit évacuées vers un excutoire à débit régulé fixé à 3 l/s/ha : **bassin de rétention stricte**

**Avantages :** volume de stockage important, dépollution des eaux pluviales par décantation

**Inconvénients :** emprise foncière importante



## Bassin de rétention en eau

### DESCRIPTION

Plan d'eau permanent naturel ou artificiel pouvant accueillir une faune et une flore. Ces ouvrages devront prévoir des banquettes adaptées pour permettre l'entretien/curage du bassin et des berges.

Étanchéifié en partie basse, il se caractérise par un niveau d'eau permanent. Le niveau d'eau monte temporairement lors des épisodes pluvieux. L'étanchéité permet de s'adapter à des sols avec un faible potentiel d'infiltration ou de limiter les risques de pollution d'une nappe phréatique proche.

Ils sont destinés à contenir le surplus d'eaux pluviales au delà du débit de fuite autorisé vers l'exutoire. Ils sont réservés au débit à rejet régulé vers le réseau public.

**Avantages :** volume de stockage important, bonne intégration paysagère avec possible écosystème pas de contrainte morphologique, dépollution des eaux pluviales par décantation, entretien simple



**Inconvénients :** emprise foncière importante, entretien régulier indispensable des abords et berges, risque de contamination de la nappe phréatique si pollution accidentelle, niveau minimal à entretenir en période sèche

## Bassin de rétention enterré, structure alvéolaire et collecteur surdimensionné

### DESCRIPTION

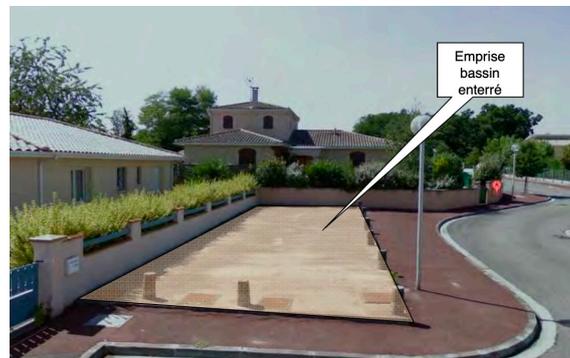
Ouvrages enterrés pouvant correspondre à :

- des bassins en béton ;
- des collecteurs surdimensionnés ;
- des structures alvéolaires.

Permettent le stockage sur place des eaux pluviales avant régulation et rejet.

**Avantages :** solution discrète, dépollution par décantation, possibles réutilisations des eaux

**Inconvénients :** coût d'investissement, altimétrie de raccordement à maîtriser, entretien régulier, tributaire de l'encombrement du sol



## Fossés et noues

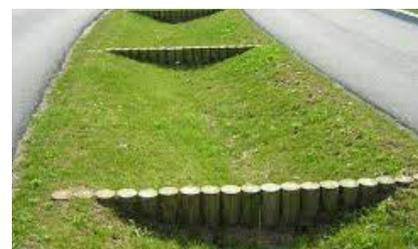
### DESCRIPTION

Modelage du terrain qui se remplit pendant les épisodes pluvieux permettant une retenue puis infiltration des eaux pluviales. Elles peuvent être situées en amont des constructions et déporter les ruissellements dans les projets en pente.

Entretien similaire à celui d'un espace vert.

**Avantages** : Création d'un espace paysager avec de la biodiversité, participation à la trame végétale urbaine et à un cadre de vie naturel, simplicité d'entretien

**Inconvénients** : emprise foncière moyenne, entretien régulier, peu adapté aux terrains en forte pente



## Puits d'infiltration

### DESCRIPTION

Ouvrage de stockage des eaux pluviales puis évacuation régulée directement dans le sol.

**Avantages** : Faible emprise au sol, pas d'exutoire nécessaire, dépollution des eaux par décantation puis filtration, système adapté à des sols peu perméables en surface, entretien simple, réalimentation des nappes phréatiques

**Inconvénients** : coût d'investissement, capacité de stockage limitée, dépend de la qualité d'infiltration du sol



## Structures réservoirs

### DESCRIPTION

Les structures réservoirs assurent la circulation des usagers en surface (stationnement ou chaussées) et diminuent les débits de pointe du ruissellement en stockant temporairement la pluie dans le corps de la structure.

L'alimentation en eau de la structure est soit directe si le revêtement de surface est perméable, soit indirecte si le revêtement de surface est imperméable.

Les structures réservoirs peuvent être installées sous les éléments suivants :

- cours, terrasses ;
- chemins de jardin ;
- trottoirs, pistes cyclables ;
- chaussées, voies carrossables ;
- aires de stationnement, entrée de garage (entrée charretière) ;
- etc.

L'eau stockée est évacuée soit par infiltration soit par restitution au débit régulé vers un exutoire.

**Avantages** : pas d'emprise au sol (comme double emploi), solutions discrètes, dépollution par décantation, réalimentation des nappes pour les structures filtrantes

**Inconvénients** : coût d'investissement, inadapté pour les terrains à forte pente, entretien régulier, tributaire de l'encombrement du sol



Schémas de structures infiltrantes, à gauche alimentation directe (revêtement perméable), à droite chaussée réservoir à injections d'eau latérales. Source : «Guide du bâtiment durable», Bruxelles environnement.

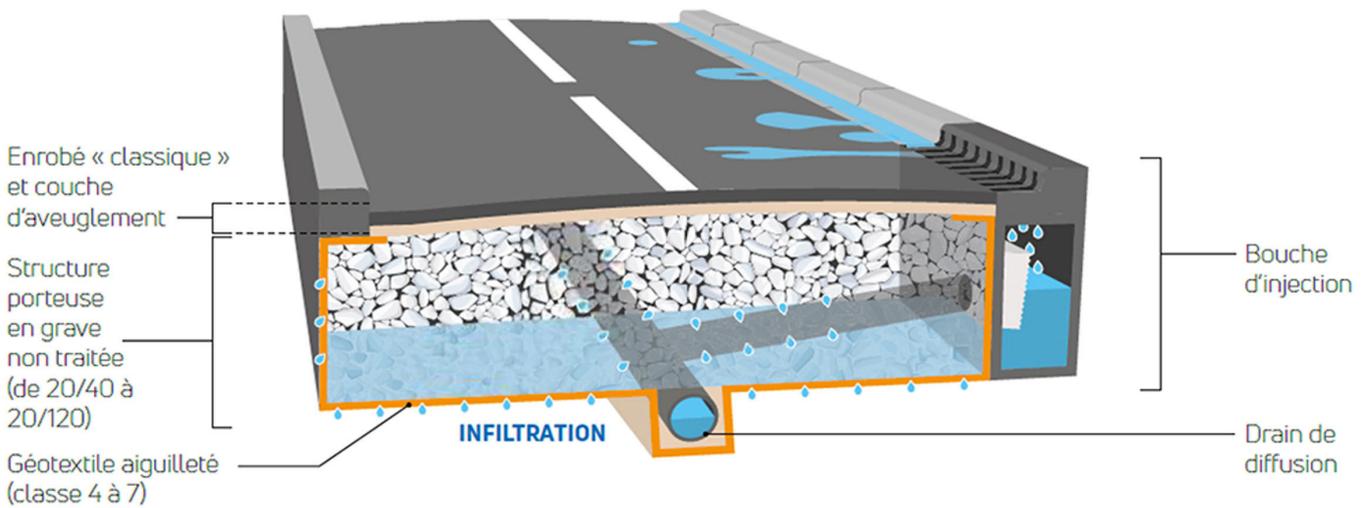


Schéma en coupe d'une chaussée réservoir avec infiltration.

# Toitures terrasses

## DESCRIPTION

Toiture terrasse d'une construction, végétalisée ou non, permettant un stockage temporaire grâce à un parapet édifié sur le pourtour du bâtiment. Restitution par rejet à débit limité.

Ce système permet de ralentir l'arrivée des eaux pluviales jusqu'au réseau.

**Avantages :** pas d'emprise foncière, bonne intégration en milieu urbain, réduction des débits d'eaux, stockage immédiat, contribution à l'isolation du bâtiment si toit végétalisé.

**Inconvénients :** coût si toiture existante, entretien du toit.



# Tranchées drainantes ou d'infiltration

## DESCRIPTION

Ouvrage linéaire rempli de matériaux pour stocker temporairement et réguler les eaux pluviales. Ce système permet de ralentir l'infiltration ou l'arrivée des eaux pluviales jusqu'au réseau.

**Avantages :** Ouvrage pérenne, entretien facile.

**Inconvénients :** coût d'investissement.

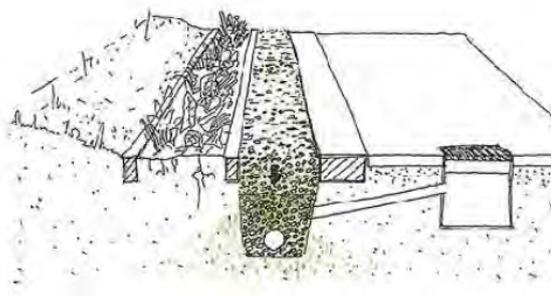


Schéma en coupe d'une tranchée drainante

# Récupérateur d'eaux de gouttière ou cuve enterrée

## DESCRIPTION

Système de stockage des eaux pluviales raccordé habituellement à une gouttière et permettant la réutilisation de l'eau notamment pour l'arrosage du jardin.

Ce système permet de ralentir l'arrivée des eaux pluviales jusqu'au réseau ou d'empêcher le volume stocké de s'y déverser.

**Avantages :** emprise foncière limitée, coût d'installation, bonne intégration en milieu urbain, stockage immédiat.

**Inconvénients :** capacité de stockage limitée, coût d'enfouissement pour les cuves enterrées.



Ci-dessus, deux modèles de récupérateurs extérieurs raccordés à une gouttière



Ci-contre, principe de raccordement à une gouttière et au réseau d'une cuve enterrée

# IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

## SUR LA PARCELLE

### Organisation des constructions

Sur une même parcelle, il est souhaitable de rassembler les constructions pour optimiser l'emplacement du projet et favoriser les grands espaces libres. En particulier dans les zones rurales ou agricoles, le rassemblement des constructions permet de limiter leur impact sur les formations végétales (mitage).

### Orientation

L'orientation du bâtiment va grandement influencer les conditions de confort et le fonctionnement général des locaux. L'orientation doit être réfléchie et adaptée spécifiquement pour chaque terrain, en fonction des contraintes propres au site.

Certaines contraintes doivent être intégrées en priorité si elles existent, comme la pente du terrain ou une source de nuisances éventuelles. Les formes urbaines peuvent limiter l'exposition des populations aux sources de pollution de l'air (implantation par rapport aux axes de circulation, intégration d'obstacles ou écran, etc.). La vue ou le vis-à-vis pourront également être pris en compte pour orienter le bâtiment. Enfin, tenir compte de l'exposition au vent et au soleil garantira un meilleur potentiel de fonctionnement bioclimatique.

### Par rapport à la pente

Une pente forte est une contrainte majeure pour l'implantation d'un bâtiment. Celle-ci doit se faire parallèlement aux lignes de niveau afin de limiter les terrassements, l'impact sur le site et les désordres potentiels pour le bâtiment. Si ce n'est pas possible, privilégier une construction sur pilotis.

### Par rapport au bruit

Si une contrainte acoustique forte est présente (route passante...), le bâtiment pourra être plus fermé sur la façade exposée et plus ouvert sur la façade protégée. Si il est impossible d'orienter le bâtiment en ce sens, des mesures compensatoires (mur ou talus anti-bruit...) pourront éventuellement être envisagées.

### Par rapport au soleil

Il est idéal de pouvoir planter des grandes façades au nord et au sud (faciles à protéger du soleil) et des petites façades à l'est et à l'ouest (plus difficiles à protéger du soleil). Si ce n'est pas possible, les protections solaires devront être bien adaptées à l'exposition pour être efficaces (cf. partie «Façades» du présent CRAUPE).

Les pièces utilisées en soirée (chambres) éviteront d'être disposées à l'ouest.

### Par rapport à la vue

Il sera naturel d'ouvrir largement les façades vers une vue imprenable et de les fermer sur un vis-à-vis important, quelle que soit l'orientation du bâtiment. Cependant, si la façade ouverte sur la vue est trop exposée au soleil (nord ou ouest), des protections solaires devront être mises en place.

### Par rapport aux vents

Pour une ventilation naturelle efficace, le bâtiment doit être placé perpendiculairement aux vents dominants avec des façades ouvertes sur l'extérieur de chaque côté, permettant ainsi aux vents de traverser aisément le bâtiment de part en part.

Source «Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie», Point Info Energie

# DANS LA PENTE

La nouvelle construction est implantée afin de limiter l'intervention sur le terrain naturel, en respectant la pente, la nature du sol et du sous-sol, et les écoulements d'eaux présents.

Il s'agit notamment de limiter les terrassements et les talus et selon les possibilités du terrain, l'implantation qui préserve le mieux le terrain naturel est à privilégier.

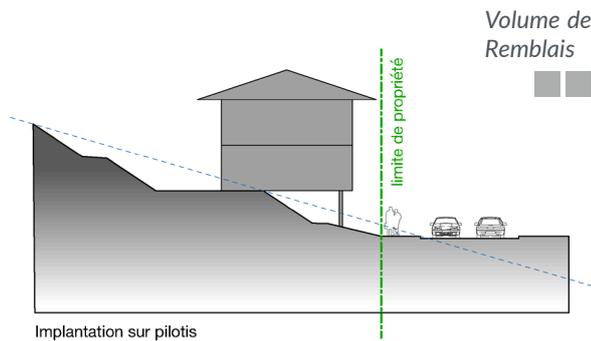


## QUATRE MÉTHODES D'IMPLANTATION :

### SUR PILOTIS - SE SURÉLEVER

**Avantages :** Respect du terrain naturel, impact et volume de remblais minimum, vues traversantes, espace résiduel utilisable, adaptation aux terrains complexes

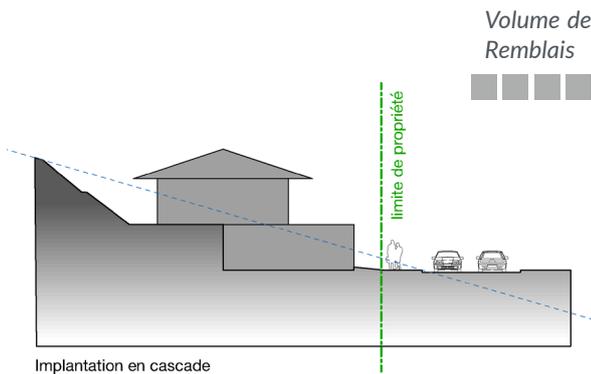
**Inconvénients :** Exposition aux vents, accessibilité limitée ou plus complexe, technicité et coût



### EN CASCADE - ACCOMPAGNER LA PENTE

**Avantages :** Respect du terrain naturel, remblais limités, exposition au vent réduite, vues traversantes, accessibilité directe multiple

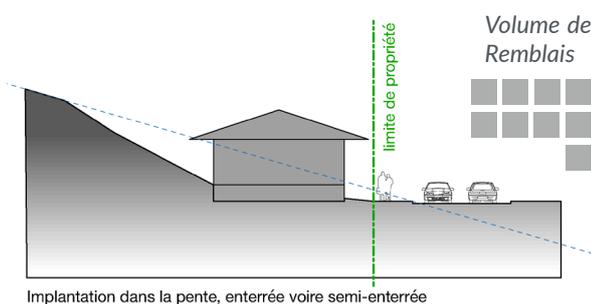
**Inconvénients :** Importantes circulations intérieures, humidité au premier niveau



### SEMI-ENTERRÉ - S'ENCASTRER DANS LA PENTE

**Avantages :** S'adapte bien au terrain, impact visuel limité sur le paysage, exposition aux vents réduite, toiture facilement aménageable (si un côté est complétement encastré)

**Inconvénients :** Volume important de remblais, accès limité, ouvertures et vues limitées, ruissellement des eaux pouvant impacter le bâti

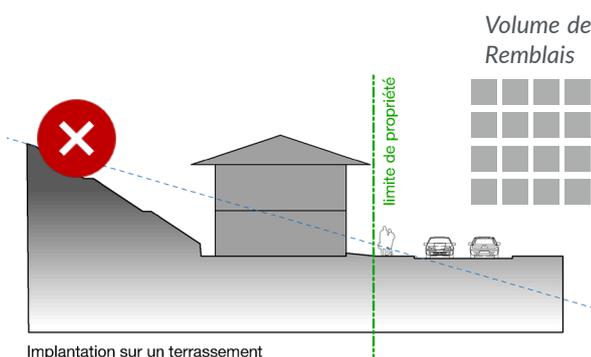


### TERRASSEMENT - DÉPLACER LE TERRAIN

*Méthode non recommandée sauf exception*

**Avantages :** Accessibilité au terrain, ouvertures et vues traversantes

**Inconvénients :** Non-respect du terrain naturel, (et des ruissellements naturels), volume important de remblais, modifie considérablement le paysage, soutènement important à prévoir, instabilité potentielle des talus





Constructions sur pilotis



Constructions en cascades



Construction semi-enterrée

# SOUTÈNEMENTS

Lorsque des murs de soutènement sont nécessaires pour l'implantation des constructions, ils répondent aux recommandations suivantes.

- Composition : matériaux sobres (exemple : béton banché, mur en gabion, bois, etc.) ou murs végétalisés
- Les banquettes ou talus qui les accompagnent sont végétalisés afin de masquer les déblais et remblais et de limiter l'érosion.
- Les murs de soutènement d'une hauteur supérieure à 1 mètre disposent d'un garde-corps de sécurité.
- Le garage peut être intégré au dispositif de soutènement.
- Entre deux propriétés privées, le soutènement assure la collecte des eaux de ruissellement.

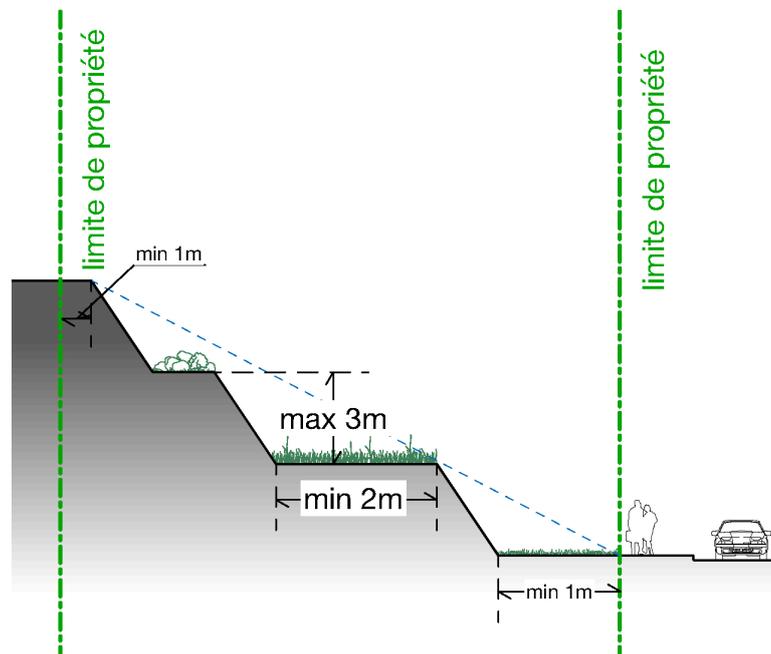


Illustration des préconisations autour de la règle du PUD - Article 14 des dispositions applicables à toutes les zones



Exemples de murs de soutènement en matériaux naturels et végétalisés

# ASPECT DES CONSTRUCTIONS

## MATÉRIAUX

L'usage de matériaux traditionnels ou disponibles localement est à prioriser :

- matériaux « naturels » : paille, terre, pierre, bois, etc ;
- matériaux « de récupération » : acier, bois, tôle, scorie de nickel, etc.
- matériaux « détournés » : toile ombrière de serre, toile polymère recyclée, etc.
- les produits à base de matériaux recyclés.

Les pratiques suivantes sont à favoriser :

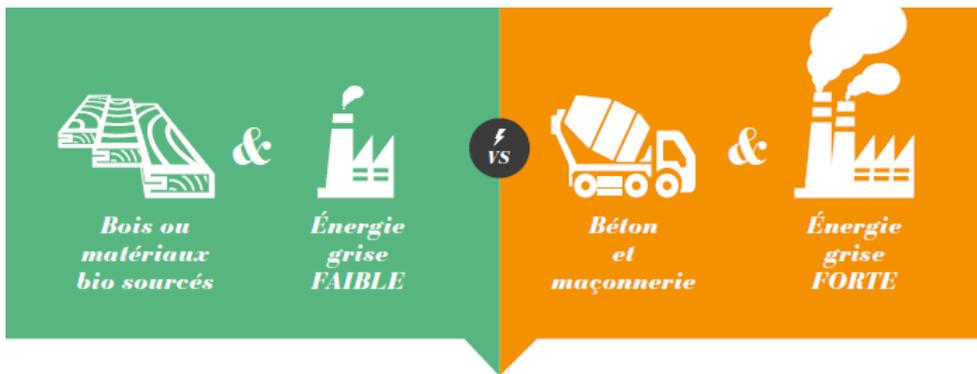
- Recours à des matériaux bas carbone
- Valorisation des terres ou des déchets de chantier
- Matériaux non réfléchissants au sol car les éléments réfléchissants favorisent un échauffement des façades par renvoi du rayonnement solaire sur celles-ci.
- Limiter l'utilisation des tôles sauf compositions contemporaines (cf. ci-dessous)



Exemples de façades en matériaux traditionnels ou naturels



Exemples de façades en tôles, autorisées pour participer à des compositions contemporaines et correspondant à un élément d'architecture.



**DÉFINITION ÉNERGIE GRISE**

Elle définit la quantité d'énergie nécessaire pour assurer tout le cycle de vie d'un objet, ou d'un matériau. Ceci englobe les étapes d'extraction, de transport, de transformation, de mise en forme, de distribution et en bout de cycle, l'énergie consacrée au recyclage.

Source «Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie», Point Info Energie

5 grands critères permettent de bien choisir ses matériaux de construction :



Technique :  
facilité de mise  
en œuvre et  
d'entretien



Thermique :  
confortable  
en toutes  
saisons



Économique :  
coût global sur  
la durée de vie  
du bâtiment



Écologique :  
faible énergie  
grise et matériau  
peu polluant



Durabilité :  
résistance  
au climat  
tropical

# FAÇADES

## Teintes recommandées

Les **teintes claires** sont privilégiées pour les façades afin de réfléchir le rayonnement solaire et de réduire l'apport en chaleur dans la construction.

À l'inverse, les revêtements foncés sont déconseillés car ils favorisent l'échauffement de l'air environnant en absorbant une partie du rayonnement solaire.

Le référentiel de la construction de la Nouvelle-Calédonie fournit un tableau comparatif des teintes et couleurs pour identifier celles à privilégier (ci-dessous). Sont également admises les peintures innovantes sombres qui conservent un coefficient d'absorption bas.



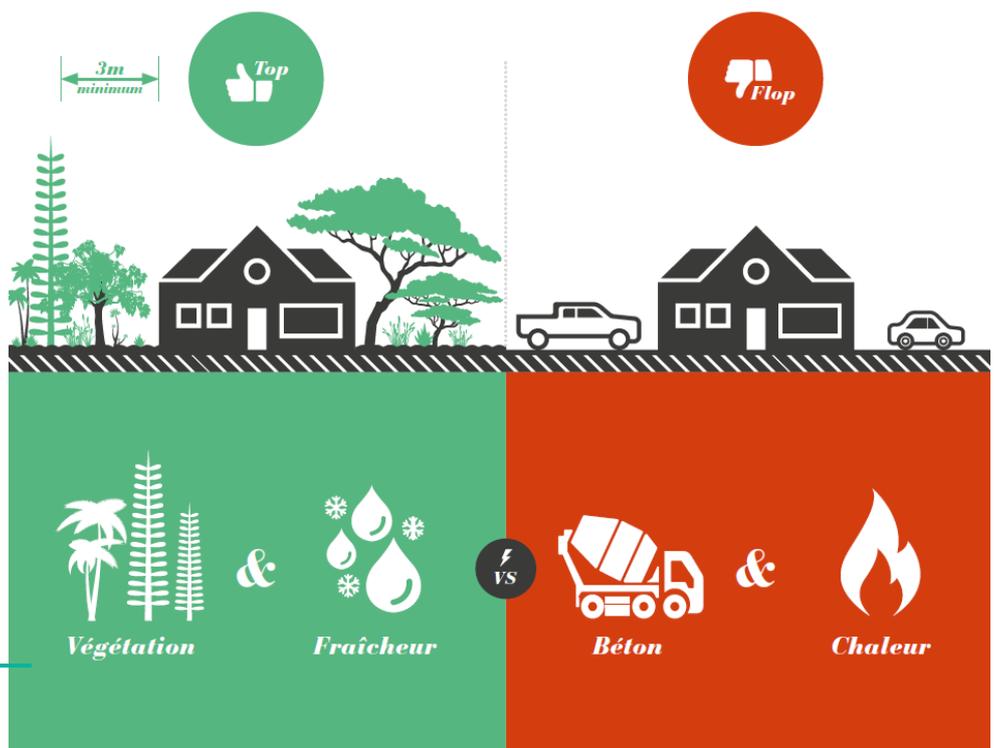
Teinte	Couleur	$\alpha$
Claire	Blanc, jaune, orange, beige, crème, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif, gris clair, bleu sombre	0,8
Noire	Gris foncé, brun sombre, noir	1

Coefficient d'absorption d'une paroi en fonction de sa couleur et teinte  
- Source : Norme Performance énergétique des bâtiments en Nouvelle-Calédonie RCNC

## Protection solaire

La **protection solaire des façades** est également conseillée. En particulier pour les façades nord et ouest qui reçoivent une grande quantité de rayonnement aux heures les plus chaudes de la journée.

Pour cela, les abords des bâtiments influencent fortement les conditions de confort à l'intérieur. Pour le climat calédonien, la végétation ou l'ombrage sont à privilégier sur les 3 premiers mètres autour des constructions.



Source «Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie», Point Info Energie

La végétation à proximité d'un bâtiment, offre de nombreux avantages :



Ombrage  
les murs  
et les  
façades



Rafrâchit  
les abords  
de la  
maison



Ombrage  
le sol  
et limite  
l'albedo



Filtre  
le vent  
et les  
poussières



Filtre  
la vue  
et crée de  
l'intimité



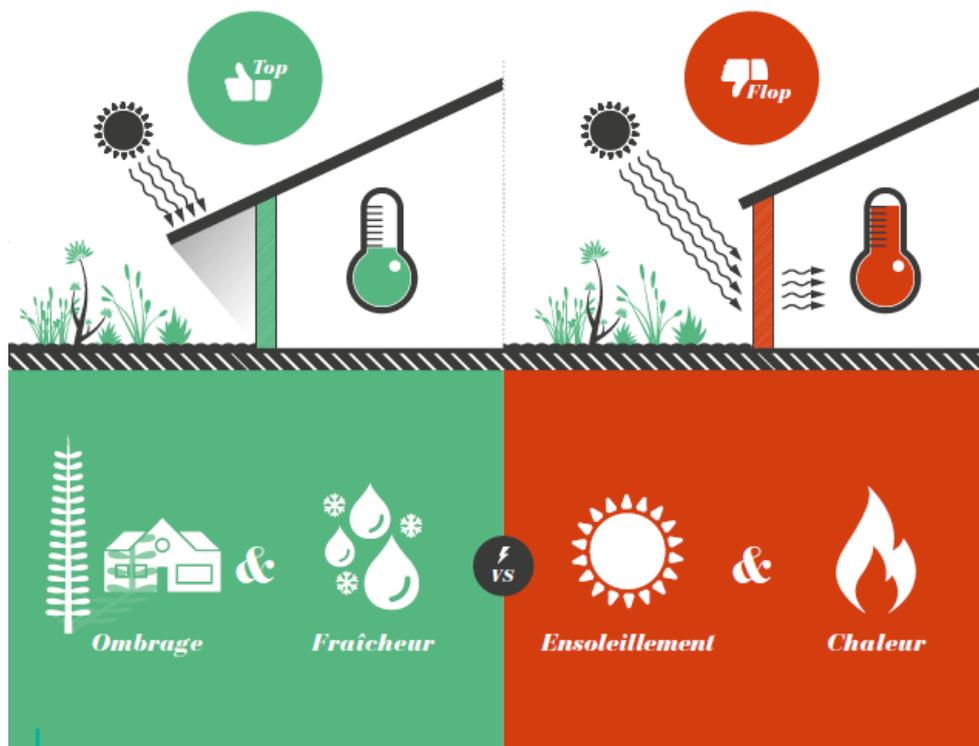
Infiltre  
les eaux  
de pluie  
dans le sol

La couverture de la construction et la conception des façades permettent également de protéger celles-ci de l'ensoleillement direct pour éviter la surchauffe, idéalement par des débords horizontaux pour les façades nord et sud et des écrans verticaux pour les façades est et ouest.

Pour une efficacité optimale, ces protections doivent être décollées de la façade d'au moins 20 cm et ouvertes à leur extrémités supérieures et inférieures.

Ces protections sont satisfaisantes quelques soient l'orientation de la baie :

- Persiennes extérieures projetables ou coulissantes, persiennes ou volets battants ajourés de couleur claire
- Lames mobiles extérieures ou store extérieur de couleur claire



Source «Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie», Point Info Energie

Pour limiter les apports thermiques par les murs, différentes solutions techniques sont possibles :



Débord de toit



Isolation thermique



Abords végétalisés



Casquette en façade



Brise soleil

Les façades les plus exposées au soleil ou à la pollution de l'air (axe routier) peuvent être protégées par une végétalisation des façades.



Quelques exemples de réalisations



Les rez-de-chaussées commerciaux sont à privilégier en zone UA et UAE afin d'animer les rues et d'améliorer le confort pour les piétons.

- Les devantures commerciales sont conçues dans leur forme et leurs dimensions en harmonie avec la composition de la façade de la construction.
- Les façades et devantures commerciales sont préférentiellement orientées sur la rue plutôt que dans des galeries marchandes.
- Le choix des matériaux et des couleurs des façades et devantures commerciales est fait dans le respect de la façade de la construction et de l'environnement bâti.

- Les façades et devantures commerciales ont une seule enseigne par commerce excepté pour les commerces en angle possédant une vitrine sur chaque façade. Seuls les noms du commerce et la nature de l'activité figurent sur cette enseigne (publicité interdite).
- Les dispositifs autocollants occultant partiellement ou totalement les façades et devantures commerciales de plus de 20 % de la façade commerciale sont interdits (à l'exception des professions médicales). Ces dispositifs autocollants seront simples et discrets (publicité interdite).
- Dans le cas de commerces vides les façades commerciales sont habillées dans l'attente d'un repreneur.

# TOITURES

La toiture reçoit 75% des apports solaires thermiques d'une maison en rez-de-chaussée et 50% dans le cas d'une construction avec un étage.

Ainsi pour ces considérations thermiques, les **couvertures de teinte claire** sont privilégiées, sauf en fond de vallée où elles doivent être évitées.

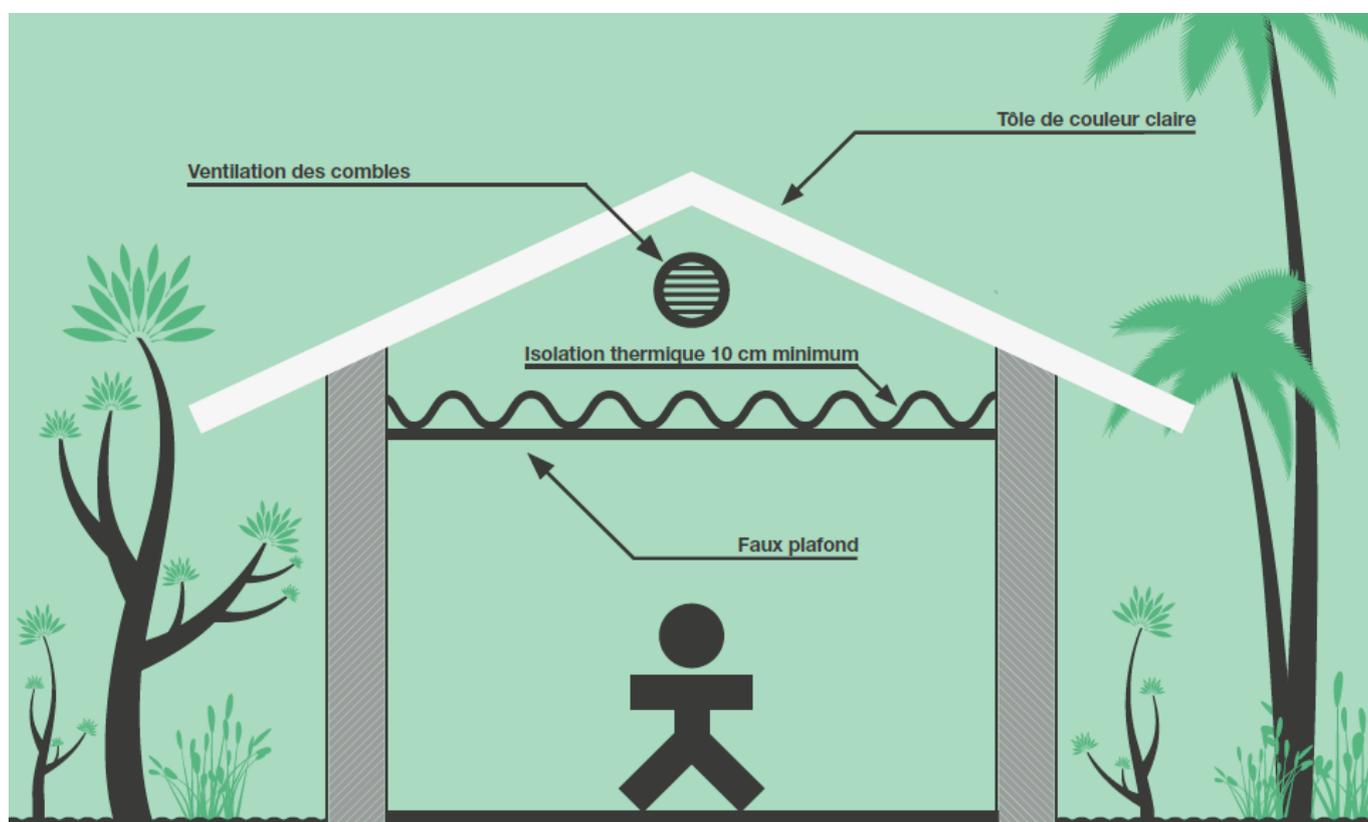
La réflexion des rayons lumineux sur les toitures en fond de vallée motive l'utilisation de teintes plus foncées.

A l'inverse, situées en ligne de crête, les toitures blanches sont encouragées, le blanc se confond avec le ciel et l'impact sur le paysage est alors moindre.

L'**isolation thermique** de la toiture est fortement recommandée par isolant ou végétalisation.

Une sur-toiture ou la ventilation de comble permet aussi de diminuer l'apport de chaleur par la toiture.

Un système de toiture végétalisée peut également être envisagé.



Différentes solutions sont possibles pour une bonne performance thermique :



Isolation thermique



Paille traditionnelle



Surtoiture décollée



Tôle réfléchissante

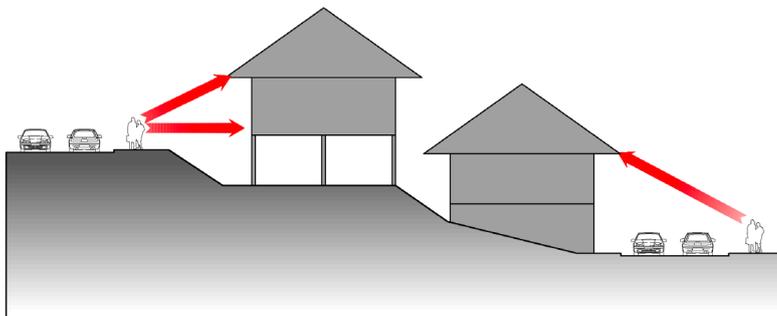


Combes ventilés

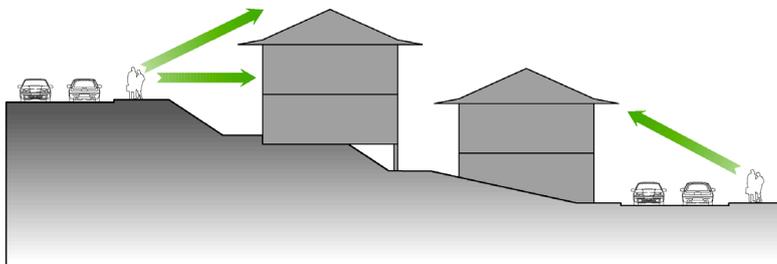
Source «Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie», Point Info Energie

L'impact visuel des toitures est à limiter pour ne pas impacter les perspectives vers les grands paysages (lignes de crêtes notamment) ou la vue depuis la rue.

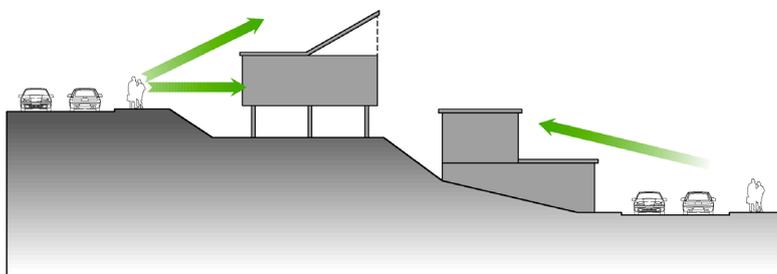
Sont alors préconisées les toitures avec combles retroussés (légèrement en retrait par rapport au débord de toit) et les toitures terrasses avec vues traversantes.



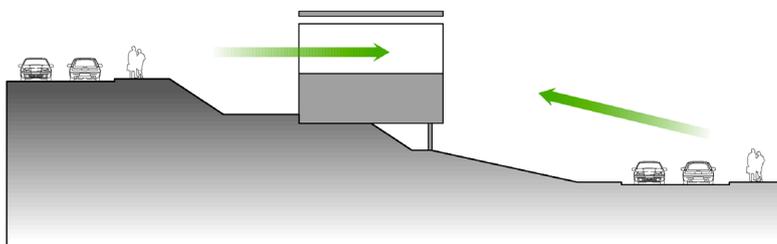
Toiture imposante masquant la vue sur le paysage



Toiture avec combles retroussés moins importantes



Toiture terrasse et élévation discrètes



Toiture terrasse pour dégager les vues vers le paysage



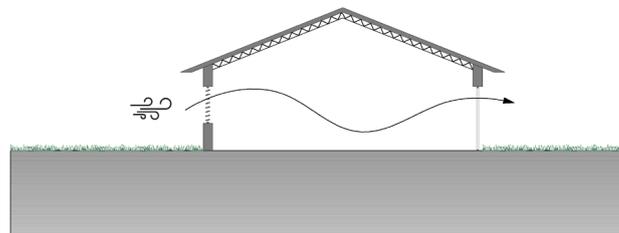
**LA TOITURE QUELQUE SOIT LA ZONE DE LA CONSTRUCTION EST TRAITÉE EN « 5ÈME FAÇADE ».**

Les équipements techniques liés à la construction sont soit incorporés soit masqués en toiture.

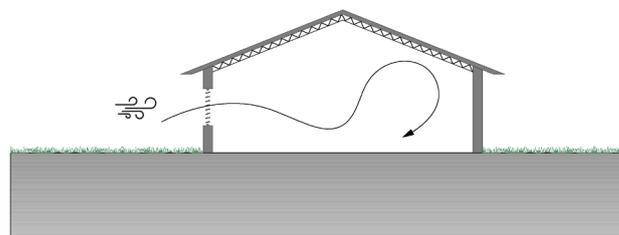


# VENTILATION

Pour limiter les recours à la climatisation, la ventilation naturelle des constructions est à rechercher. Ventiler naturellement un logement consiste à contrôler un flux d'air important qui va traverser le bâtiment de part en part, pour l'aérer et ainsi le rafraîchir.



Les vents dominants sont Sud/Est et favorisent la **ventilation naturelle**. Afin de bénéficier d'une bonne circulation des masses d'air, l'implantation de la maison tient compte des éventuels obstacles avoisinants (constructions, barrière minérale ou végétale, etc.) et l'implantation des terrasses et des piscines est déconseillée dans le sens du vent.



Pour une ventilation naturelle efficace, il est indispensable d'associer les principes suivants :



Logement traversant



Porosité importante des façades



Cloisonnement intérieur judicieux



Bâtiment de faible largeur



Ouvrants adaptés

Source « Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie », Point Info Energie

## Recommandations pour la ventilation des constructions :

- Logements traversants c'est-à-dire possédant des ouvertures (baies, fenêtres, jalousies, etc.) pour les pièces principales sur au moins deux façades opposées, pour une ventilation diurne et nocturne
- Orientation des bâtiments perpendiculairement aux vents dominants pour être plus aisément traversés, sauf lorsque des activités émettrices de pollution de l'air sont situées dans le sens du vent
- Favoriser les constructions sur vide sanitaire ventilé, ou sur plots (qui évitent les remontés d'humidité par capillarité)
- Développer des parois dites « respirantes », ou

double peau, favorisant le passage d'air

- Ouvrir plus largement la façade sous le vent pour créer une dépression
- Favoriser les espaces ouverts entre les constructions
- Privilégier l'utilisation de jalousies ou de fenêtres avec imposte oscillo-battant
- Placer les pièces de services (cuisine, salle d'eau, toilettes, buanderies, etc.) en façade pour permettre une ventilation naturelle de celles-ci. Si elles ne sont pas placées en façades, il est fortement recommandé de mettre en place un système de VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) ou d'extractions en toiture

# CLÔTURES

Les clôtures constituent l'interface entre le domaine public et les parcelles privées. Avec les espaces libres, elles participent à la mise en valeur de la construction, à la création du paysage et lorsqu'elles sont végétales, à la réduction des îlots de chaleur.

## PRINCIPES DE RÉALISATION DES CLÔTURES :

- Tenir compte des clôtures avoisinantes pour créer une harmonie dans la rue
- Éviter la multiplicité de matériaux pour une même clôture
- Éviter les clôtures «en escalier»
- Associer les clôtures au végétal, pour la fraîcheur et pour participer à la trame végétale
- Permettre une certaine perméabilité des clôtures afin de permettre :
  - des vues pour favoriser la sécurité par une surveillance naturelle
  - le passage d'espèces pour renforcer la trame verte, y compris en milieu urbain
- Intégrer les portes ou portillons à la clôture avec un aspect similaire (matériaux, hauteur)
- En limite de zone naturelle, la végétalisation des clôtures est un moyen possible pour masquer les constructions
- Interdiction des clôtures pleines en zones inondables



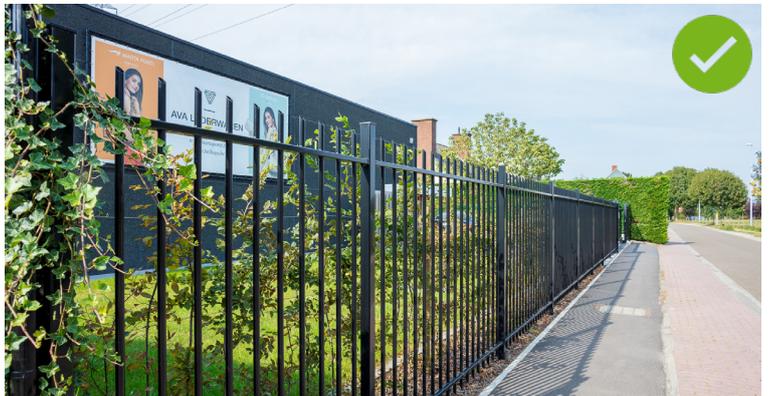
Multiplicité de matériaux en «patchworks»



Clôture «en escalier» à éviter



Clôture non ajourée



Clôtures ajourées et végétalisées



Harmonie des clôtures voisines et portails intégrés

# ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Maintenir et développer la nature en ville a pour objectifs principaux de :

- préserver le cadre de vie des habitants ;
- améliorer le confort urbain (réduction des îlots de chaleur, qualité de l'air) ;
- favoriser l'infiltration des eaux pluviales ;
- privilégier la biodiversité locale ;
- renforcer la trame verte, même urbaine.

Tout projet pour répondre à cet objectif met en œuvre la séquence ERC - Éviter Réduire Compenser. Il s'agit d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Concrètement, dans le cadre d'un projet de construction :

- préserver la végétation existante autant que possible ;
- sinon limiter la coupe et l'abattage ;
- et le cas échéant, remplacer les plantations détruites (avec des espèces similaires ou équivalentes) ;
- organiser toute réalisation d'espaces verts le plus en lien possible avec les espaces verts ou naturels avoisinants pour conforter les maillages de la trame végétale et ainsi les déplacements d'espèces végétales et animales.

## Choix des essences

Pour les espaces libres de toutes constructions, leur plantation par des espèces endémiques est à privilégier.

Une liste non exhaustive de celles-ci est disponible à l'adresse ci-dessous :

<https://www.province-sud.nc/sites/default/files/565911/REFERENTIEL%2BDEPS.pdf>

D'autres outils existent tels que les bases de données Endémia et Florical :

<https://endemia.nc/> et [http://publish.plantnet-project.org/project/florical\\_fr](http://publish.plantnet-project.org/project/florical_fr)

À l'inverse, l'utilisation de plantes considérées comme « envahissantes » est à proscrire. Leur développement incontrôlé réduit la place et l'ensoleillement nécessaires aux autres espèces, notamment espèces endémiques et limite voire empêche leur développement. Une liste est établie dans le Code de l'environnement de la province Sud (Article 250-2-V) et dans le guide suivant :

[https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers17-03/010069227.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers17-03/010069227.pdf)

## Bonnes pratiques

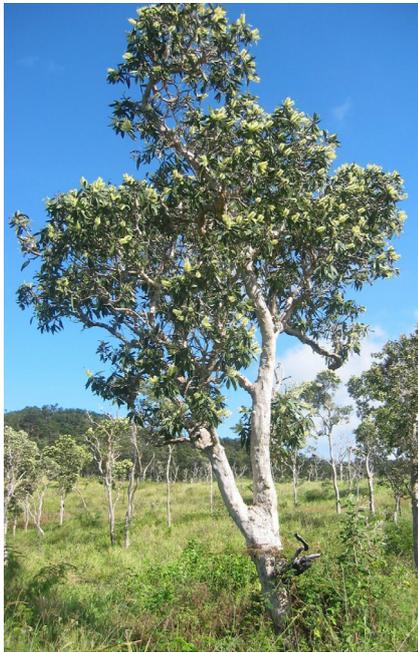
- Faire un état des lieux de la végétation existante (plan avec le nom des espèces et si possible des photos)
- Optimiser l'implantation des constructions de manière à préserver le maximum d'arbres et d'arbustes
- Choisir des plantes endémiques ou autochtones
- Prévoir un arbre de haute tige minimum pour 40m<sup>2</sup> d'espace vert de pleine terre
- Diversifier le choix des plantes pour reconstituer différents milieux (herbes, lianes, arbustes, arbres)
- Conserver les ruissellements naturels des eaux pluviales et cours d'eau
- Installer des composteurs dans les espaces verts

## Cours d'eau et littoral

Pour des considérations de sécurité, d'entretien et de mise en valeur du littoral et des cours d'eau, il est recommandé de laisser des accès réguliers à ces derniers permettant d'accéder à la bande non construite le long de ceux-ci.



Exemples de plantes endémiques ou autochtones



# RESSOURCES EXTÉRIEURES

- Guide «Construire avec le climat, en Nouvelle-Calédonie», Point Info Energie  
[https://www.cie.nc/images/sampled/ressources/developpement\\_durable/pdf/guide\\_pie.pdf](https://www.cie.nc/images/sampled/ressources/developpement_durable/pdf/guide_pie.pdf)
  - Amélioration de la performance énergétique des bâtiments : Référentiel de la Construction de la Nouvelle-Calédonie (RCNC)  
<https://rcnc.gouv.nc/normes-et-materiaux/normes-rcnc>  
[https://rcnc.gouv.nc/sites/default/files/documents/Norme\\_RCNC\\_PEB\\_V1\\_07\\_08\\_2020.pdf](https://rcnc.gouv.nc/sites/default/files/documents/Norme_RCNC_PEB_V1_07_08_2020.pdf)
  - Liste non exhaustive des espèces endémiques à privilégier :  
<https://www.province-sud.nc/sites/default/files/565911/REFERENTIEL%2BDEPS.pdf>
  - Bases de données Endémia et Florical
    - <https://endemia.nc/>
    - [http://publish.plantnet-project.org/project/florical\\_fr](http://publish.plantnet-project.org/project/florical_fr)
  - Liste des plantes envahissantes à éviter  
[https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers17-03/010069227.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers17-03/010069227.pdf)
  - Projet Pollux NC
    - <https://oeil.nc/fr/page/pollux-nc>
    - « Economisons notre énergie & Protégeons la biodiversité calédonienne : Réduisons les pollutions lumineuses »
    - « FINAL-Comment réduire les pollutions lumineuses pour diminuer leur impact sur la faune & la flore.pdf »
    - « Caractérisation d'une pression environnementale NC-pollution lumineuse » <https://www.best2plus.org/fr/project/caracterisation-de-pression-environnementale-la-pollution-lumineuse-en-nouvelle-caledonie/>
-