

RENOUVELLEMENT URBAIN DU CENTRE-VILLE DE SAINT ANDRÉ



CPA UPE

Cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales

GROUPEMENT DE MOE URBAINE

ATELIER LD - LD AUSTRAL - MARINE MARTINEAU ARCHITECTURES

- EXPERTISE URBAINE - SCÈNE PUBLIQUE CONCEPT - AXURBAN - CYATHEA





POURQUOI CE CAHIER DES CHARGES ?

Afin d'encadrer l'intervention des différents opérateurs et constructeurs et d'assurer une harmonie et une compatibilité des projets entre eux sur le centre-ville de Saint André, un **Cahier des Prescriptions Urbanistiques, Architecturales, Paysagères et Environnementales**, a été élaboré en complément du PLU.

La cohérence de projet urbain et l'apport d'une dynamique urbaine et humaine sont les fondements de ce document.

COMMENT L'UTILISER ?

Ce **CPAUPE** s'adresse donc à tous les acteurs qui interviendront sur ce projet de renouvellement urbain de St André. Il **fixe les orientations, précise des recommandations et impose des prescriptions pour une harmonisation des constructions projetées et un aménagement de qualité architecturale, paysagère et environnementale.**

Il concerne l'ensemble des projets dont la surface est supérieure à 150m² de plancher.

Ce cahier se divise en fiches prescriptives selon sept thématiques suivant les articles du PLU en vigueur.

Chaque fiche développe des références, des orientations plus générales et un récapitulatif des exigences à respecter dans des encadrés colorés.

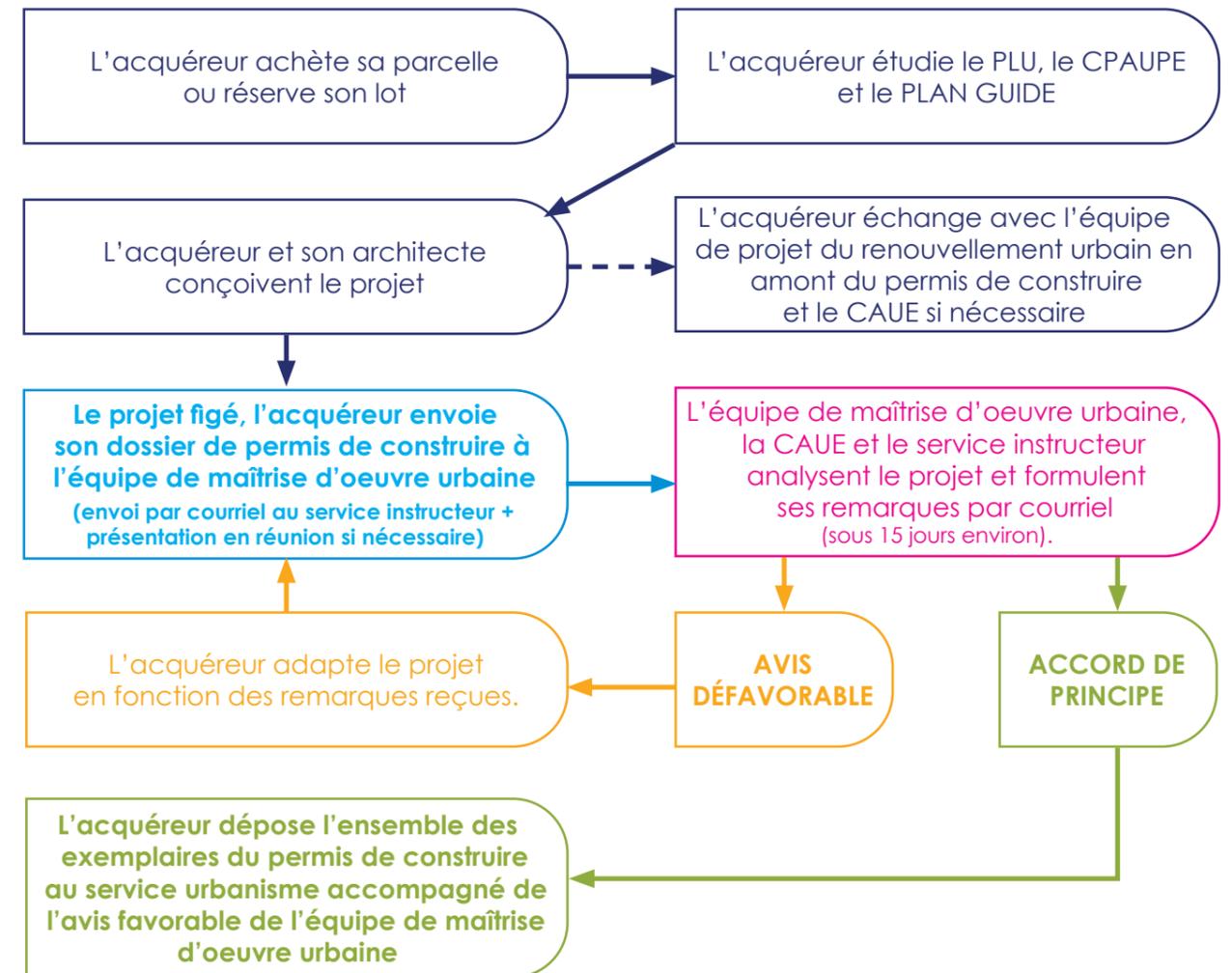
Enfin, en annexe, un tableau récapitulatif permet de vérifier la bonne prise en compte des différentes recommandations et prescriptions.



STRUCTURE DU CAHIER DE PRESCRIPTIONS

Afin d'encadrer l'intervention des différents Le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères, Environnementales et Energétiques pour la ville de St-André est un des outils de maîtrise de l'aménagement afin de coordonner les intentions d'aménagement dans le respect des orientations urbaines.

Construire en centre-ville devient une opportunité d'accompagnement pour tout acquéreur dont le parcours est illustré ci-après :



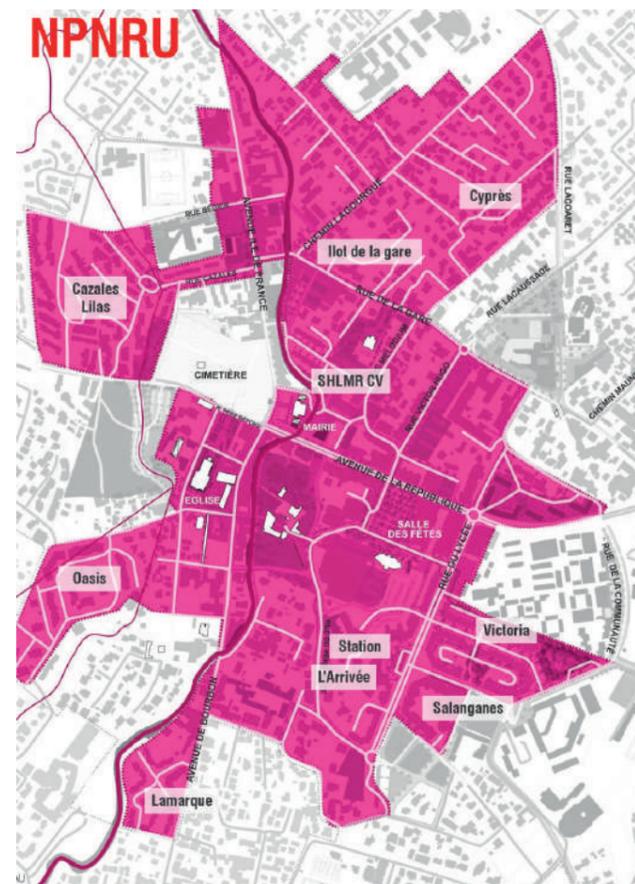
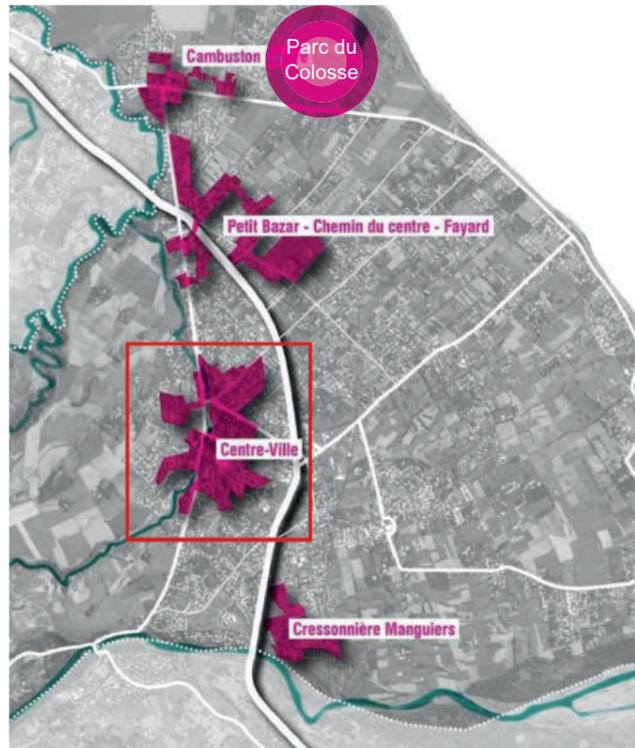
PLAN GUIDE

Commune majeure de l'Est réunionnais, Saint-André voit pourtant depuis plusieurs années son centre-ville péricliter : son patrimoine bâti et ses espaces publics vieillissent, de nouveaux quartiers sont inaugurés sans relation avec le centre, les ruptures urbaines et l'utilisation massive de la voiture font préférer aux habitants les hypermarchés et centres commerciaux à l'extérieur de la ville aux commerces de proximité du cœur de ville... Saint-André porte aujourd'hui les stigmates d'une urbanisation sans réflexion globale, où les déplacements ne peuvent se faire autrement qu'en voiture, auxquels s'ajoutent un très fort taux en logements sociaux qui participent peut-être de l'image déclinante du centre-ville.

Aujourd'hui cependant, la Ville, soutenue par l'ANRU, a décidé d'engager un travail de rénovation de son centre-ville : s'appuyer sur des éléments forts existants ou passés pour le transformer en profondeur et en faire un cœur urbain beau, durable et bouillonnant de vie.

« Toute l'ambition du projet NPNRU sur le centre-ville de Saint-André vise à en faire un centre-ville attractif, ouvert à tous et agréable pour tous. »

Pour atteindre ces objectifs, un Plan Guide a été réalisé pour donner les grands axes de renouvellement du Centre ville de Saint André.



Le centre ville à l'échelle communale et locale du centre ville. Documents réalisés par La Fabrique Urbaine - Plan Guide 2019



ECOQUARTIER CENTRE VILLE

Le projet de renouvellement urbain du centre-ville de Saint-André s'inscrit, pour partie, dans une démarche Ecoquartier. Ce type de démarche est porté par le Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales et, dans le cas présent, par la Ville de Saint-André. Elle vise, dans un contexte de prise de conscience environnementale internationale, à favoriser un urbanisme et un aménagement adapté au changement climatique, préservant les ressources et favorisant le vivre ensemble, en accord avec les spécificités, atouts et contraintes de chaque territoire.

Un Écoquartier est donc un projet d'aménagement à la fois global et local, qui intègre tous les enjeux et principes de la ville et des territoires durables, et qui propose des réponses adaptées à son territoire.

Cette démarche permet, en outre, le recours à un référentiel commun et l'obtention d'un label national. Elle s'appuie sur plusieurs engagements regroupés en quatre piliers :

- Démarche et processus : faire du projet autrement
- Cadre de vie et usages : améliorer le quotidien
- Développement territorial : dynamiser le territoire
- Préservation des ressources et adaptation au changement climatique : répondre à l'urgence climatique et environnementale

Afin de s'inscrire dans cette démarche, la Ville de Saint-André a donc mis en place un certain nombre d'objectifs, d'actions et de prescriptions permettant de répondre aux engagements nationaux. Ceux-ci doivent guider l'action publique mais également tout projet urbain sur le périmètre concerné.



PARTIE 01 OCCUPATIONS DU SOL

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :
ARTICLE 1 - Occupations et utilisations du sol interdites
ARTICLE 2 - Occupations et utilisations du sol interdites
ARTICLE 3 - Conditions de dessertes et accès

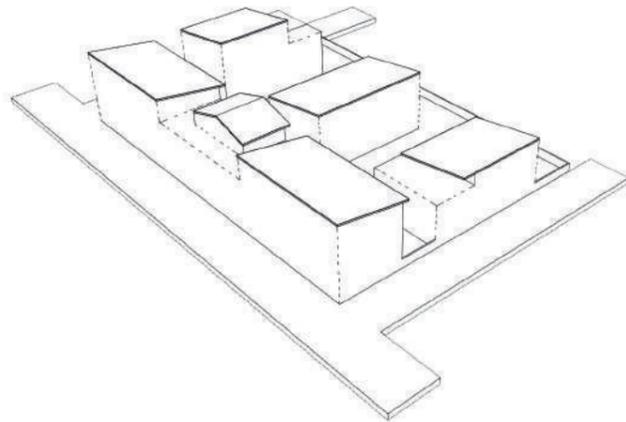
01.1 IMPLANTATION (GÉNÉRALITÉS)

RÉAGIR AU CONTEXTE

Les bâtiments font la troisième dimension de la ville. Ils structurent les rues et les places, ils définissent les percées visuelles et apportent de la lisibilité dans le contexte urbain (ouvertures, repères, etc.) Comment répondre positivement aux nombreuses contraintes liées à leur implantation? Apporter du confort à l'habitant et ses voisins en maximisant les vues et l'apport en soleil, tout en leur conférant de l'intimité? Optimiser le chemin de l'eau et optimiser les surfaces plantées et végétalisées? Une étude préalable et l'analyse du site d'implantation est nécessaire pour révéler les différents enjeux qui permettent de hiérarchiser les choix dans les projets urbains et architecturaux.

LE RAPPORT AU SITE

- Les constructions et les niveaux de sol devront s'implanter au plus près de la topographie du terrain naturel,
- Les ouvertures, la forme, et l'implantation des constructions seront pensées pour optimiser l'isolation thermique, l'apport de lumière naturelle et la protection au vent,
- Les bâtiments devront être conçus pour donner à la rue un caractère positif avec des fronts de rue tenus et des accès bien lisibles.
- Les marges de recul par rapport à la rue suivront le Plan Guide,
- Une diversité des hauteurs et des formes urbaines est recherchée,



LE RAPPORT À LA RUE

Les rues constituent la majorité de l'espace public des villes, et ce sont les bâtiments qui définissent leurs limites et leurs ambiances. L'implantation des bâtiments doit donc être avant tout pensée dans un contexte de «façade urbaine», ou façade de la rue avec une qualité architecturale forte.

LA PRISE EN COMPTES DES USAGES

- Les accès doivent être visibles et marqués
- Les fronts de rue doivent être tenus, les axes principaux démarqués
 - Des porosités seront travaillées entre les espaces publics et privés afin de connecter les blocs résidentiels à la rue en marquant bien la différence entre les limites privées et publiques.

L'IMPORTANCE DES ESPACES PERMEABLES

Le traitement qualitatif des espaces perméables, des espaces végétalisés en cœur d'îlot ou en périphérie est primordial à la fois pour des qualités de vie et de confort thermique pour les occupants.

La limitation des espaces imperméables est une priorité dans le cadre du projet de renouvellement urbain du centre ville de St André. Une attention particulière devra être accordée sur cette thématique pour tout projet de construction ou de rénovation.



© Co-Architectes, Les Mahots



© Atelier LD, ZAC Coeur de Ville



© LAB Réunion, Le Lavoir



© T&T Architectes, Liago

PRESCRIPTIONS

- Se référer au PLU en vigueur
- Prendre en compte le PPRI
- Prendre en compte le présent cahier des charges
- Prendre en compte le Plan Guide du secteur et ses prescriptions
- Prendre RDV avec le CAUE en amont de tout dépôt de permis de construire
- Une réflexion globale à l'échelle de la parcelle est demandée à tout aménageur

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



© LAB Réunion, Malaca Flores

PARTIE 02 RÉSEAUX

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :
ARTICLE 4 - Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement
Article 4.1 - Alimentation en eau potable et sécurité incendie
Article 4.2 - Eaux usées
Article 4.3 - Eaux pluviales

02.1 GESTION DE L'EAU

UN ENJEU POUR LE CENTRE VILLE DE SAINT ANDRÉ

Par l'urbanisation d'un site, nous modifions les conditions naturelles du cycle de l'eau. L'imperméabilisation des sols réduit la quantité d'eau s'infiltrant pour le rechargement des nappes phréatiques et augmente le volume des eaux de ruissellement chargées en pollution.

L'augmentation des débits des eaux de ruissellement aggrave le risque d'inondation à l'aval et en particulier dans le centre Ville de Saint-André, soumis à des aléas d'inondation et de débordement de la Ravine sèche. Le réseau hydrographique du quartier de la Ville de Saint-André est complexe car on y retrouve de nombreuses ravines et de bassins versants qui ont aujourd'hui été urbanisés.

Il faut relever que l'aménagement de la Ville de Saint-André présente des risques d'aggraver la situation actuelle d'inondabilité. En effet, il n'est pas rare de voir cette dernière provoquer des inondations sur le du centre Ville de Saint-André lors d'évènements pluvieux intense (comme le cyclone Fakir). Les aménagements hydrauliques prévus sur le cœur de ville se doivent donc d'être performants pour limiter l'impact en aval du site et des futurs zones à urbaniser.

La question du traitement quantitatif des pluies exceptionnelles et donc une priorité et des préconisations complémentaires doivent être ajoutées au SDEP de la Commune. Nous proposons d'assurer un stockage des eaux pluviales à la parcelle en complément des ouvrages prévus sur l'espace public afin de compenser également les manquements à l'urbanisation initiale de la ville.



Inondation sur l'Avenue de l'île de France pendant le Cyclone Fakir
Avril 2018

02.2 GESTION DE L'EAU PLUVIALE

UNE GESTION DE L'EAU RÉSILIENTE

Aucun rejet d'eaux pluviales depuis la parcelle individuelle n'est autorisé sur la voie ou vers les réseaux publics.

L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est exigée pour chaque nouvelle construction, le réseau de noues publiques venant en complément de ce dispositif. On pourra, en fonction des exigences techniques, combiner plusieurs systèmes afin d'optimiser le traitement des eaux. Les options proposées ci après ne sont pas exhaustives : jardins de pluie avec ou sans bassin permanent, toitures stockantes et végétalisées, tranchées d'infiltration, tranchées drainantes et puits filtrants.

Dans le centre-ville de Saint André ou la topographie est relativement plate et la problématique d'inondation importante, la période de retour trentennale est retenue pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

Chaque nouveau projet devra proposer des mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sols concernant la gestion des eaux pluviales.

Dimensionnements des ouvrages

• Réseaux

Le dimensionnement des réseaux repose sur les formulations de Manning-Strickler pour une occurrence trentennale et une pente minimum de 0,5%.

• Ouvrage de rétention / chaussées réservoir

Les ouvrages de rétention sont dimensionnés par la méthode des pluies en fixant comme débit de fuite la capacité des ouvrages en aval ou le débit avant aménagement pour une pluie de période de retour donnée.

Chaque ouvrage de rétention nécessitera une étude particulière afin de prendre en compte les différentes contraintes propres à chaque site (réseau, topographie, ...) et d'adapter les caractéristiques en conséquence.

Il en va de même pour les volumes estimés concernant les chaussées à structure réservoir.



Exemple d'une noue plantée



Exemple de gestion de l'infiltration d'eaux pluviales en espace public
Atelier LD, ZAC Beauséjour

02.3a RÉTENTION ET INFILTRATION

À L'ÉCHELLE DE L'ÎLOT

Les jardins des îlots doivent s'intégrer parfaitement aux orientations paysagères prises pour l'ensemble du centre ville de Saint-André. Ils sont pensés pour s'intégrer en complémentarité des espaces paysagers qui les entourent afin que les limites entre espace public et espace privé soient le plus ténu possible au niveau de la végétation et donc des corridors écologiques.

Les espaces doivent s'entremêler dans un souci de biodiversité du règne végétal pour succéder les uns les autres sans rupture forte dans des corridors écologiques qu'ils créent afin de faciliter le développement de la faune associée.

Les jardins des îlots sont pensés pour s'inscrire dans une démarche d'aménagement durable en complémentarité avec le bâtiment. Le recueil des eaux pluviales est géré en surface, de manière alternative et la végétation densément plantée jusqu'au plus près des bâtiments permet de créer de l'ombre sur les façades les plus exposées pour former un îlot de fraîcheur au cœur des logements, des commerces ou des bureaux.

La gestion hydraulique à l'intérieur des îlots doit être traitée en cohérence avec la réglementation du SDEP et les principes retenus sur les espaces publics en terme de rejet limité au débit initial de la parcelle avant aménagement moins 10%.

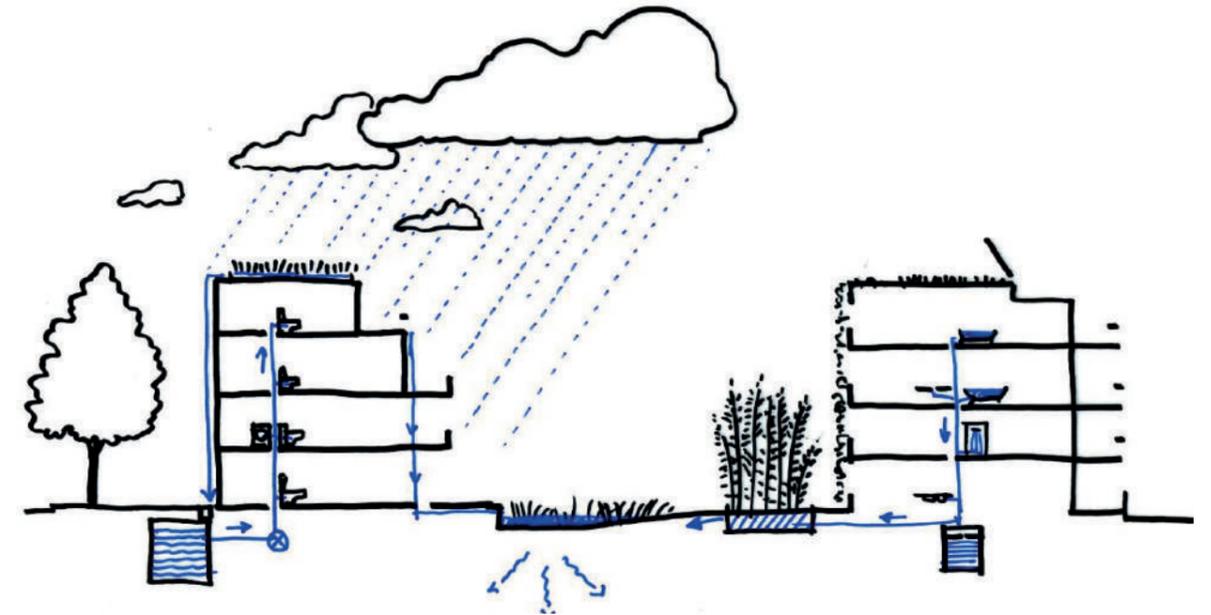
Le parcours de la goutte d'eau de la toiture à son exutoire doit être visualisé et mis en scène dans l'espace paysager de l'îlot. Les dispositifs de collecte, de rétention, d'infiltration, d'acheminement, font partie de l'aménagement paysager de l'îlot et sont à traiter en adéquation avec les ouvrages de l'espace public pour un raccordement en gravitaire et en surface.



Opération d'habitation Canopée à Beau Séjour, Néo architectes
Conception du cœur d'îlot Ld Austral



Un cœur d'îlot aux aménagements paysagers gérant infiltration et eaux pluviales



Exemple de réflexion globale à l'échelle de l'îlot
© Atelier LD

PRESCRIPTIONS

- Gestion alternative des eaux pluviales à l'échelle des îlots **OBLIGATOIRE.**
- Rejet limité sur le réseau communal à 90% du débit décennale avant aménagement.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Exemple de dispositif de traitement des eaux pluviales sur espaces extérieur type stationnement

RECOMMANDATIONS

- Collecte, traitement et temporisation par des espaces paysagers.
- Privilégier une gestion diffuse sur la parcelle dans des environnements en pleine terre.
- Circulation des véhicules et stationnement sous bâtiment de préférence pour limiter les risques de pollution.
- Privilégier des ouvrages de temporisation sur la construction : toitures végétales, toitures stockantes en terrasse, jardinières stockantes, cuves de rétention sur les descentes EP.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Exemple d'un système de gestion des eaux pluviales entre stationnements interne à un résidence

02.3b RÉTENTION ET INFILTRATION

DIMENSIONNEMENT DU VOLUME DE STOCKAGE À LA PARCELLE

Pour les parcelles de surface inférieure ou égale à 600 m², le volume de retenue est fixé à 15 l/m² imperméabilisé avec un débit de fuite autorisé de 0.015 l/s/m².

Le volume de stockage a été déterminé par la méthode des pluies pour une période de retour 30 ans avec un débit de fuite fixé à la valeur moyenne du débit spécifique avant aménagement pour une pluie de période de retour 10 ans.

Valeurs du coefficient de ruissellement utilisées :

- C= 0.6 pour l'état initial non aménagé et une pluie de période de retour 10 ans
- C = 0.9 pour l'état aménagé quelle que soit la période de retour de la pluie

Structure de la parcelle à aménager (m ²)	Volume de rétention (L)	Debit de fuite autorisé (L/s)
100	1500	1.5
200	3000	3
300	4500	4.5
400	6000	6
500	7500	7.5
600	9000	9

Tableau récapitulatif des volumes de stockage et débits de fuite autorisés selon les surfaces de parcelles à aménager

A titre d'exemple, le tableau ci-dessus présente les volumes de stockage et débits de fuite autorisés pour des surfaces types. **Les aménagements doivent donc prévoir la rétention et l'infiltration des eaux pluviales sur le terrain notamment à travers des dispositifs de type puisards, bassins de rétention, tranchées drainantes, structures réservoirs, noues, toitures stockantes,...**

Cette réglementation s'applique à la totalité centre-ville de Saint André, pour lequel il convient de ne pas aggraver l'inondabilité en aval.

La réglementation à appliquer à cette zone est celle du Code de l'Environnement, à laquelle est ajoutée la rédaction d'une notice hydraulique sauf pour les projets de superficie inférieure ou égale à 600 m² pour lesquels un volume de rétention et un débit de fuite devront être respectés en fonction de la surface de la parcelle :

Avec T : période de retour de l'évènement pluvieux ;

Qf : débit de rejet des eaux pluviales après réalisation de l'opération ;

Qi : débit des eaux pluviales à l'exutoire de l'opération, pour l'état initial

Superficie (S) du projet à assainir	Exutoire (rejet)	Contraintes	Dossier à réaliser	Mesures à prendre
S ≤ 600m ²	Réseau existant	Qf = 0.015 L/s/m ² Vretenue = 15 L/m ²	-	vérification de la capacité avant rejet
	Nouveau réseau			dimensionnement du réseau pour 10ans<T<30ans
600 m ² < S < 1ha	Réseau existant	Qf ≤ Qi	Notice hydraulique	vérification de la capacité avant rejet
	Nouveau réseau			dimensionnement du réseau pour 10ans<T<30ans
S > 1ha	Réseau existant	Qf ≤ Qi	Dossier de demande de déclaration en préfecture	vérification de la capacité avant rejet
	Nouveau réseau			dimensionnement du réseau pour 10ans<T<30ans

La notice hydraulique doit succinctement prouver que le projet prend en compte les effets de l'imperméabilisation du site par la mise en œuvre de techniques alternatives permettant de ne pas augmenter le débit de rejet par rapport à sa situation initiale.

02.3b RÉTENTION ET INFILTRATION

PARCELLES PRIVÉES

Aucun rejet d'eaux pluviales depuis la parcelle individuelle n'est autorisé sur la voie ou vers les réseaux publics.

L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est exigée pour chaque nouvelle construction, le réseau de noues publiques venant en complément de ce dispositif.

On pourra, en fonction des exigences techniques, combiner plusieurs systèmes afin d'optimiser le traitement des eaux. Les options proposées ci après ne sont pas exhaustives : jardins de pluie avec ou sans bassin permanent, tranchées d'infiltration, tranchées drainantes et puits filtrants.

Les eaux pluviales seront évacuées par un dispositif d'infiltration d'un volume minimum de **1m³/100m²** de terrain constructible arrondi au supérieur.

Plusieurs solutions sont préconisées afin de réaliser à la fois l'évacuation par infiltration mais aussi de permettre la réutilisation des eaux pluviales, dans le cas le plus simple pour l'arrosage des plantes ou le lavage des sols et jusqu'à des systèmes de rinçage des toilettes dans un souci d'économie des ressources naturelles.

Les solutions envisagées pourront être associées en amont à une cuve extérieure permettant le stockage des eaux de pluie dès la descente de toiture ainsi que d'un dispositif de noue en point bas de la parcelle afin de prendre en charge la sur-verse pour un événement pluvieux exceptionnel.

Un ou plusieurs systèmes sont à choisir parmi les principes de rétention/ infiltration suivants et présentés ci-après :

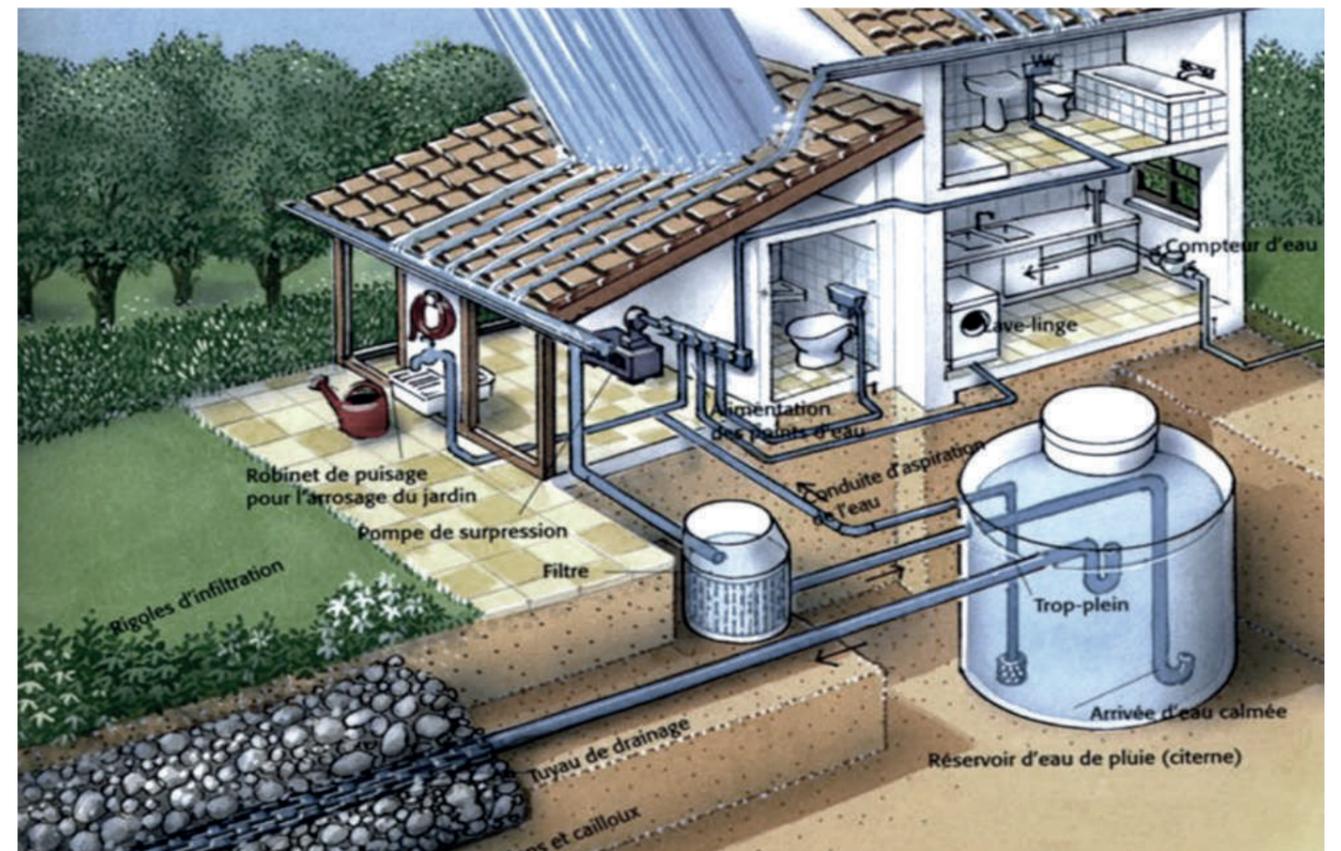


Schéma explicatif d'une gestion globale des eaux à la parcelle

02.3b RÉTENTION ET INFILTRATION

PARCELLES PRIVÉES



Jardin de pluie avec dalles



Jardin de pluie caillouteux



Jardin de pluie avec pont



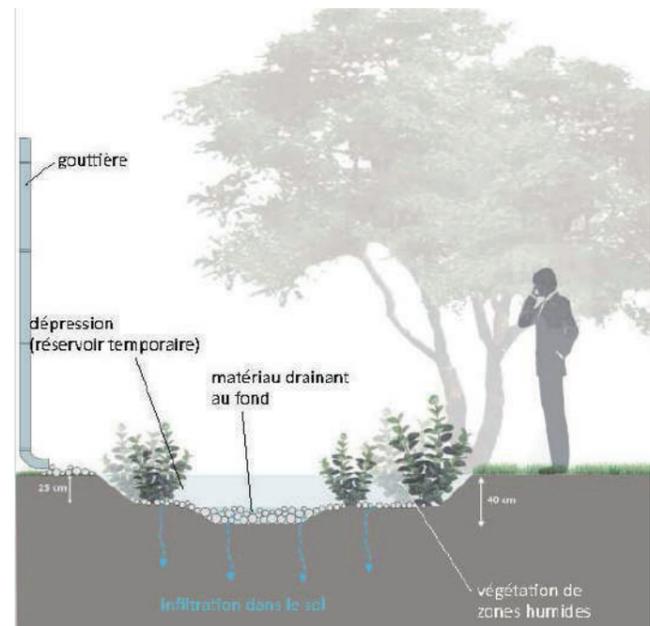
Jardin de pluie et poissons rouges

JARDINS DE PLUIE TEMPORAIRE

L'eau pluviale est conduite en sortie de réseau vers une dépression en point bas de la parcelle qui va recueillir et infiltrer les eaux. Le principe est proche de celui d'une noue. Lors des épisodes pluvieux significatifs, l'eau remplit la dépression puis s'infiltré dans le sol jusqu'à la nappe phréatique.

Prescriptions techniques de mise en œuvre :

- Creuser une dépression comme indiqué sur la coupe ci-contre et disposer des galets, graviers, cailloux... afin de constituer un volume de stockage temporaire des eaux de pluie.



Coupe type sur bassin temporaire

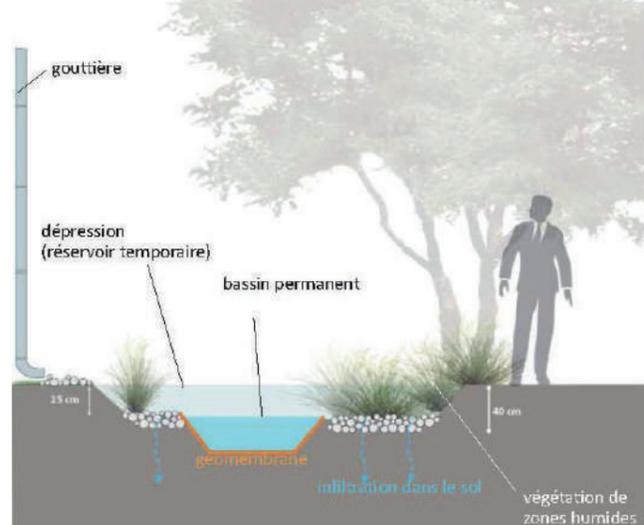
Le volume d'eau à stocker se calcule en fonction de S = surface imperméabilisée de la parcelle (\approx surface au sol de la maison + terrasse, en m^2) et de la hauteur d'eau moyenne qui sera prise égale à 30 mm pour un événement pluvieux de période de retour décennale ce qui engendre un volume d'eau à stocker égal à $V(m^3) = S \times 0,3$.

JARDINS DE PLUIE AVEC BASSIN PERMANENT

L'eau pluviale est conduite en sortie de gouttière vers une dépression en point bas de la parcelle qui va recueillir et infiltrer les eaux. Le principe est le même que pour le système précédent. La mise en place d'un espace étanche (mare ou bassin permanent) permet de rendre le dispositif plus riche au niveau de la biodiversité (libellules, amphibiens, insectes).

Prescriptions techniques de mise en œuvre :

- L'étanchéité est assurée par une géomembrane ou un revêtement type argile.
- On peut planter des plantes macrophytes telles que des roseaux afin de réaliser l'épuration de l'eau recueillie.
- La profondeur minimale d'un bassin permanent devra s'approcher de 50cm afin de limiter la prolifération d'algues due au réchauffement de l'eau



Coupe type sur bassin permanent

L'intérêt esthétique est également remarquable car l'eau dormante reflète le ciel et ainsi éclaire le jardin.



B. Tranchée d'infiltration et irrigation d'un potager



tranchée drainante associée à un jardin de pluie

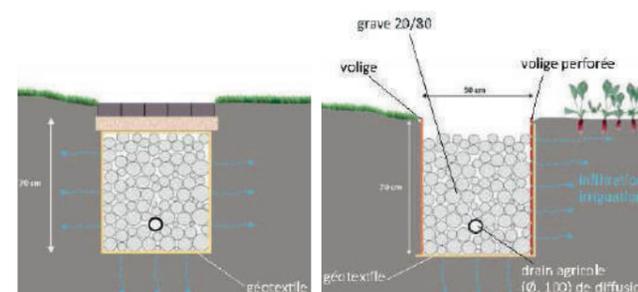
Exemple d'une tranchée drainante associée à un jardin de pluie

TRANCHÉES D'INFILTRATION

Les tranchées d'infiltration sont des ouvrages superficiels et linéaires remplis de matériaux poreux non calcaire et capables de stocker temporairement les eaux pluviales. Les eaux sont regroupées vers l'ouvrage par ruissellement ou canalisations. L'évacuation des eaux se fait dans le sol sur la surface de contact immergée de l'ouvrage.

Prescriptions techniques de mise en œuvre :

- Le fond de tranchée doit être horizontal afin de permettre une bonne diffusion des eaux.
- Le positionnement de la tranchée devra tenir compte d'un certain éloignement de l'habitation et des éléments végétaux qui pourraient dégrader sa structure.
- Un géotextile devra être insérer entre le sol et la tranchée afin d'éviter la pénétration des particules fines susceptible de colmater les vides.



A. Tranchée d'infiltration recouverte d'un dallage

B. Tranchée d'infiltration ouverte et irrigante

TRANCHÉES DRAINANTES

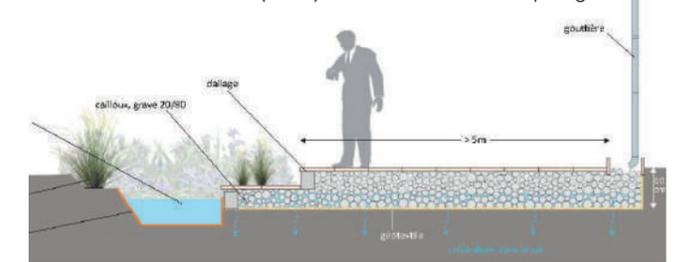
Les tranchées drainantes ressemblent aux tranchées d'infiltration à la différence près qu'elles débouchent sur un exutoire: une noue, une mare, un fossé... Les eaux sont regroupées vers l'ouvrage par ruissellement ou canalisations, une partie s'infiltré dans le sol, l'autre rejoint l'exutoire.

Prescriptions techniques de mise en œuvre :

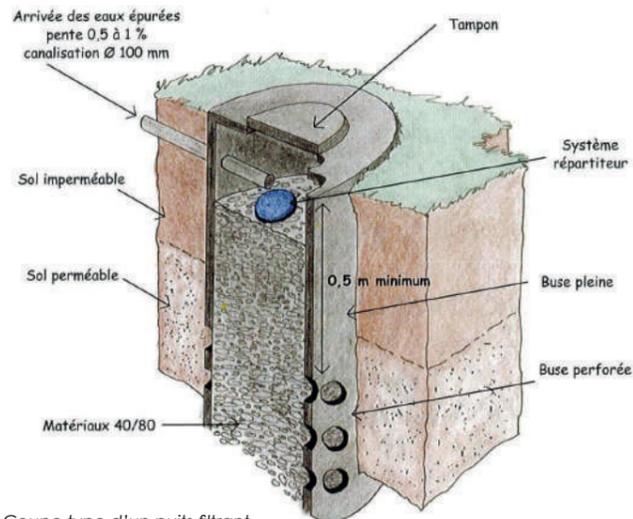
- Le fond de tranchée doit être horizontal afin de permettre une bonne diffusion des eaux.
- Le positionnement de la tranchée devra tenir compte d'un certain éloignement de l'habitation et des éléments végétaux qui pourraient dégrader sa structure.
- Un géotextile devra être insérer entre le sol et la tranchée afin d'éviter la pénétration des particules fines susceptible de colmater les vides.



Tranchée drainante étroite (25cm) connectée à des carrés potagers



Coupe type tranchée drainante et bassin



Coupe type d'un puits filtrant



Exemples de récupération des eaux pluviales par citernes de stockage

PUITS FILTRANTS

Principe :
Le puits filtrant est un ouvrage enterré, rempli de granulats (grave 40/80 laissant 30% de vide), qui recueille les eaux de pluie issues des gouttières et canalisations collectrices et les stocke le temps de leur infiltration dans le sol.

- Prescriptions techniques de mise en œuvre :
- L'accès au puits doit être sécurisé
 - Installer le puits dans la partie basse du terrain et à une distance de l'habitation au moins égale à la profondeur du puits. Privilégier la partie avant des parcelles pour un meilleur accès de maintenance.
 - Éviter la proximité de végétaux importants

CITERNES DE STOCKAGE

(à associer à un système d'infiltration)
La citerne recueille les eaux de pluie issues des gouttières et canalisations collectrices et les stocke avant qu'elle soit réutilisée pour l'arrosage du jardin mais aussi éventuellement pour alimenter les chasses d'eau de la maison. Prescriptions techniques de mise en œuvre :

- L'accès à la citerne doit être sécurisé
- Installer la citerne soit dans le sol ou sous une terrasse près des descentes de chéneaux, soit «hors sol», directement sous les gouttières. Dans ce dernier cas, bien s'assurer de la qualité esthétique de la cuve.
- Associer à la citerne un système d'infiltration pour gérer la surverse: tranchée drainante, bassin ou puits d'infiltration



Exemples de récupération des eaux pluviales par citernes de stockage

PRESCRIPTIONS

- Obligation d'infiltrer 100 % des eaux pluviales à la parcelle.
- Le dispositif d'infiltration doit correspondre à un volume minimum de 1m³/100m² de terrain constructible arrondi au supérieur.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

02.3b RÉTENTION ET INFILTRATION

FICHE D'INFORMATION POUR LES MAISONS INDIVIDUELLES

Pétitionnaire	
Nom, Prénom	
Courriel	
Projet	
N° de Permis	
N° de la ou des parcelle(s) cadastrale(s)	
Surface de la parcelle	
Surface de la parcelle imperméabilisé en surface (cour, bâtiment garage...)	
Surface imperméable en toiture (tôle, béton...)	
Votre choix technique	<input type="checkbox"/> Jardin de pluie stockant avec/sans bassin permanent
	<input type="checkbox"/> Puit d'infiltration / citerne de stockage
	<input type="checkbox"/> Toiture stockante végétalisée
	<input type="checkbox"/> Tranchées s'infiltration ou drainantes
	<input type="checkbox"/> Autre :
Volume retenu	
Signature	

PRESCRIPTIONS

- Pour chaque projet d'aménagement, remplir la fiche d'information ci-dessus en indiquant le dispositif choisi.
- Pour des projets dont la parcelle est comprise entre 600m² et 1 hectare : une notice hydraulique devra être fournie au dépôt du Permis de construire ou d'aménager
- Pour des projets dont la parcelle est supérieure à 1 hectare : une demande en préfecture devra être déposée conjointement au dépôt du Permis de construire ou d'aménager.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

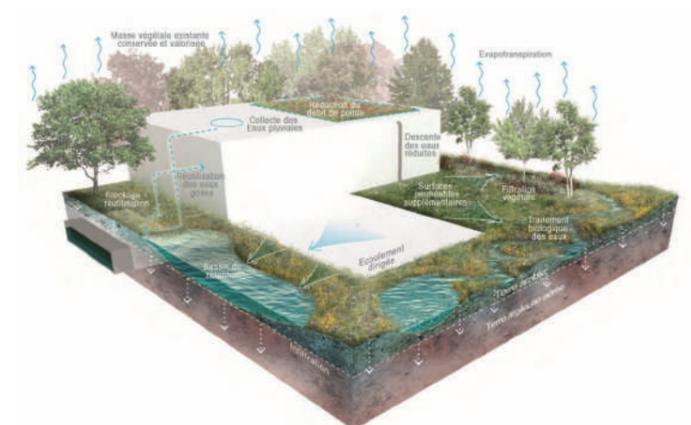


Schéma d'implantation d'un système de gestion durable des eaux pluviales d'une maison individuelle

PARTIE 03 IMPLANTATION

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :

ARTICLE 5 - Superficie minimale des terrains constructibles

ARTICLE 6 - Implantation des constructions
par rapport aux emprises publiques

ARTICLE 7 - Implantation des constructions
par rapport aux limites séparatives

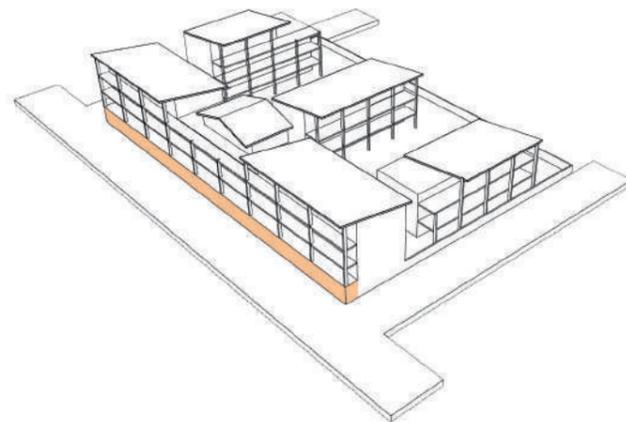
ARTICLE 8 - Implantation des constructions
les unes par rapport aux autres

ARTICLE 9 - Emprise au sol des constructions

03.1 SOCLES

STRUCTURER LA VILLE, CRÉER UN LIEN

Le socle constitue le premier lien du bâtiment avec l'espace public. Il est donc important de le traiter de manière qualitative, en fonction des programmes qu'il propose et des activités alentours - une activité demandera une démarcation du socle, de la lisibilité et des vues pour des raisons d'attractivité, tandis qu'un programme de logement requerra plutôt des opacités et de l'occultation pour se protéger de l'extérieur. Les retraits ou alignements des bâtiments définissent les limites de la rue, variations et ponctuations du paysage urbain. Ils influent sur l'expérience de la rue. Le niveau d'activité communiqué au travers du bâtiment vers la rue, et la relation logement/rue, espace privé/espace public détermineront le sentiment de confort et de sécurité dans le quartier.



PRESCRIPTIONS

- Hauteur de 4m minimum en RDC pour les commerces et équipements publics
- Des protections à la pluie et au soleil sont à privilégier du type :
 - RDC en retrait de type galerie piétonne couverte
 - Mise en oeuvre de casquettes larges en surplomb de l'espace de circulations extérieures
- Aucune façade aveugle ne sera acceptée
- Dans le cas de logements en RDC, un soin particulier devra être apporté (retrait, végétalisation, espaces tampons, etc.)

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



03.2 ACCESSIBILITÉ PMR

BONNES PRATIQUES ET INTÉGRATION

L'accessibilité d'un territoire, d'un quartier peut être considérée comme un indicateur d'équité spatiale, car elle rend compte de la situation d'exclusion de certains groupes sociaux, notamment dans l'accès aux services. Les enjeux liés à l'accessibilité dans les centres-villes sont de plus en plus importants, à mesure que la population vieillit et devient citadine. Par ailleurs, les personnes à mobilité réduite représentent en réalité une part énorme de la population (femmes enceintes, personnes handicapées, enfants, personnes âgées, personnes ne comprenant pas la langue locale...) et l'un des enjeux de l'aménagement urbain est de pouvoir offrir à chacun le droit d'être quotidiennement autonome, en particulier dans les lieux publics.

VERS UN ÉQUILIBRE HARMONIEUX ENTRE CARACTÈRE URBAIN ET ACCESSIBILITÉ

Globalement, la réglementation pour assurer une accessibilité optimale établit quelques grands principes : la largeur des cheminements doit être suffisamment large et ne pas présenter d'obstacles difficilement détectables ou qui bloquent le passage, le cheminement doit également être suffisamment plat et franchissable sans efforts particuliers, les informations auditives et tactiles doivent compléter les informations visuelles... Bref, l'idée est de permettre à chacun d'accéder de manière autonome à toutes les informations et tous les éléments de la ville de la même manière.

ACCESSIBILITÉ DES TERRASSES

La réglementation d'accessibilité doit dans tous les cas être respectée en laissant un passage libre suffisant aux piétons et fauteuil roulant.

ACCESSIBILITÉ DES COMMERCES

Il est important d'envisager des travaux de mise aux normes de l'accès lorsque le niveau du sol intérieur est décalé de celui du trottoir : ci-après de bons et mauvais exemples d'adaptation possible par une rampe à l'entrée du commerce.

MATÉRIAUX

Afin d'uniformiser le traitement entre le commerce et le trottoir, des matériaux sobres et de qualité seront choisis.

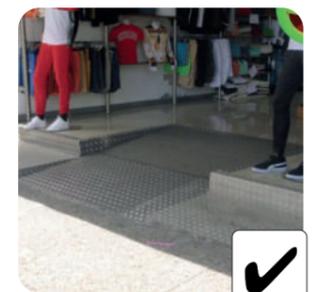
PRESCRIPTIONS

- Se conformer aux réglementations d'accessibilité en vigueur pour toute nouvelle opération.
- Selon Code de la construction et de l'habitation : articles L161-1 à L165-7, R164-1 à R164-5, R164-6, R165-1 à R165-21, L183-1 à L183-13 // Arrêté du 20 avril 2017 // Arrêté du 8 décembre 2014 // Circulaire du 21 mai 2015
- Mettre aux normes les constructions existantes en particulier l'accessibilité aux commerces et aux terrasses du centre-ville.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



03.3 EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

UN ÉQUILIBRE ENTRE ESPACE BÂTI ET LIBRE

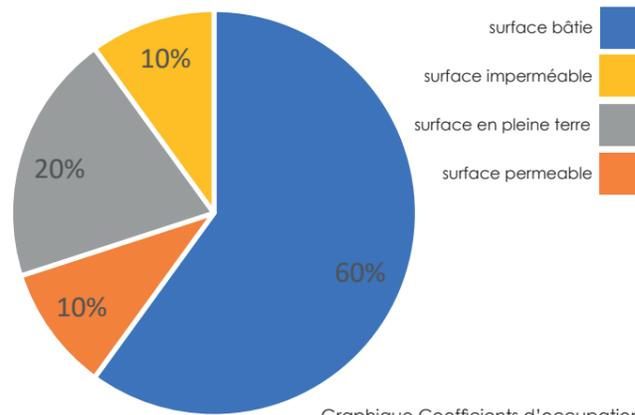
Afin de garantir les objectifs de limitation des espaces imperméables, de favoriser les aménagements paysagers favorisant l'infiltration et d'opter pour une densification bâtie, un coefficient d'emprise au sol est imposé dans les secteur du centre ville de Saint André. ¹

¹ Ainsi, cet article supplée l'article 9 du PLU en vigueur.

Les coefficients proposés par rapport à la surface de la parcelle sont les suivants :

- 60% bâti
- 10% imperméable
- 10% perméable
- 20% pleine terre

Cette proportion permet d'atteindre un équilibre favorisant le confort d'usage et thermique tout en répondant aux enjeux de gestion des eaux pluviales pour Saint André.



Graphique Coefficients d'occupation

désignation	surface (m ²)	surface totale (m ²)	rapport en %	rappel réglementaire
A SURFACE PARCELLE			100%	
B EMPRISE AU COL SONSTRUCTION EXISTANTE		B + D + E - C	%	60% maximum
C SURFACE DEMOLIE				
D EMPRISE AU SOL NOUVELLE CONSTRUCTION				
E EMPRISE AU SOL ESPACE NON CLOS (type terrasse ou varangue)		E + F + G	%	10% maximum
F SURFACE BASSIN PISCINE ET PLAGE				
G SURFACE EXTERIEURE IMPERMEABLE (type cheminement béton, rampe, etc.)				
H SURFACE STATIONNEMENT EXTERIEUR IMPERMEABLE (dallage béton ou enrobé)		%	%	20% minimum
I SURFACE STATIONNEMENT EXTERIEUR PERMEABLE (graviers, scories, etc.)				
J SURFACE VEGETALISEE PLEINE TERRE			10% minimum	
TOTAUX				

Tableau récapitulatif implantation

TABLEAU EN ANNEXE EN FIN DE DOCUMENT

PRESCRIPTIONS

- Le coefficient est à prendre en compte obligatoirement pour tout projet de construction.
- Afin de faciliter la lecture des choix de traitement de surfaces et d'implantation, le tableau récapitulatif présenté ci-contre est à annexer obligatoirement au plan masse de tout projet.

Obligatoire

Recommandé

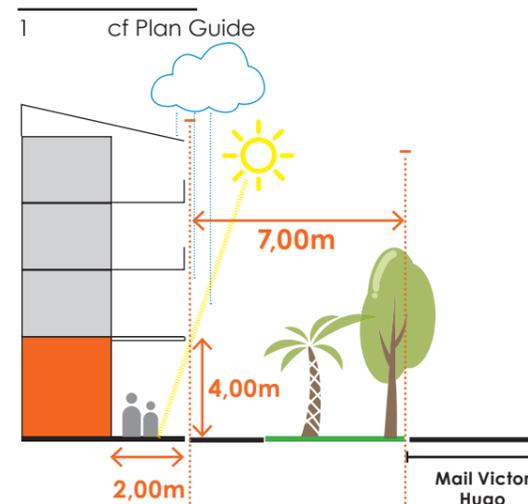
Conseillé

03.4 IMPLANTATIONS SPÉCIFIQUES

APAISER LE MAIL VICTOR HUGO

Le mail Victor Hugo est un axe principal dans le centre ville de Saint André. L'objectif est de faire de cet axe une voie verte douce afin d'offrir une circulation piétonne confortable et sécurisée.

Ainsi, une mise en retrait de tout nouveau bâti est prévu dans le réaménagement du secteur. Une large noue plantée de grands arbres pour rendre cette promenade agréable pourrait être traitée en partie en galerie et donc à l'abri de la pluie. ¹



Coupe type de principe pour le Mail Victor Hugo :
 Retrait de 2m du bâti avec des arcades et / ou des balcons par rapport à la limite de l'espace public
 + hauteur du RDC de 4m
 + retrait de 7m par rapport à la voie

PRESCRIPTIONS

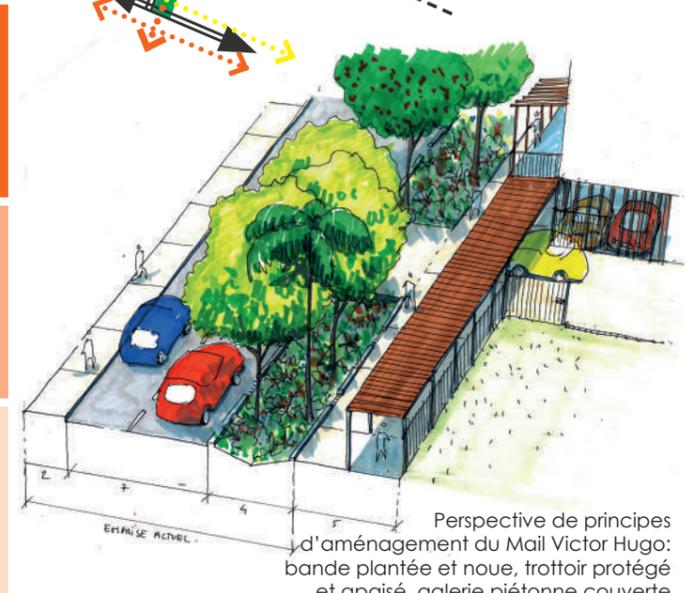
Le long du mail Victor Hugo, dans le cadre de toute nouvelle construction, la construction doit :

- avoir un retrait de 7m par rapport à la voie pour végétalisation
- avoir une occupation de type commerciale ou tertiaire au RDC
- avoir un niveau RDC de 4m de hauteur
- présenter un retrait du RDC de 2.00 m minimum pour favoriser une circulation protégée intérieure
- les stores bannes sont interdits.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Perspective de principes d'aménagement du Mail Victor Hugo: bande plantée et noue, trottoir protégé et apaisé, galerie piétonne couverte

GÉNÉRALITÉS
 OCCUPATION DU SOL ARTICLES 1 À 3
 RÉSEAUX ARTICLES 4
 IMPLANTATION ARTICLES 5 À 9
 VOLUMÉTRIE ARTICLES 10 À 11
 AMÉNAGEMENT ARTICLES 12 À 14
 ÉNERGIE ARTICLES 15 À 16
 DÉCHETS

03.5 IMPLANTATIONS SPÉCIFIQUES

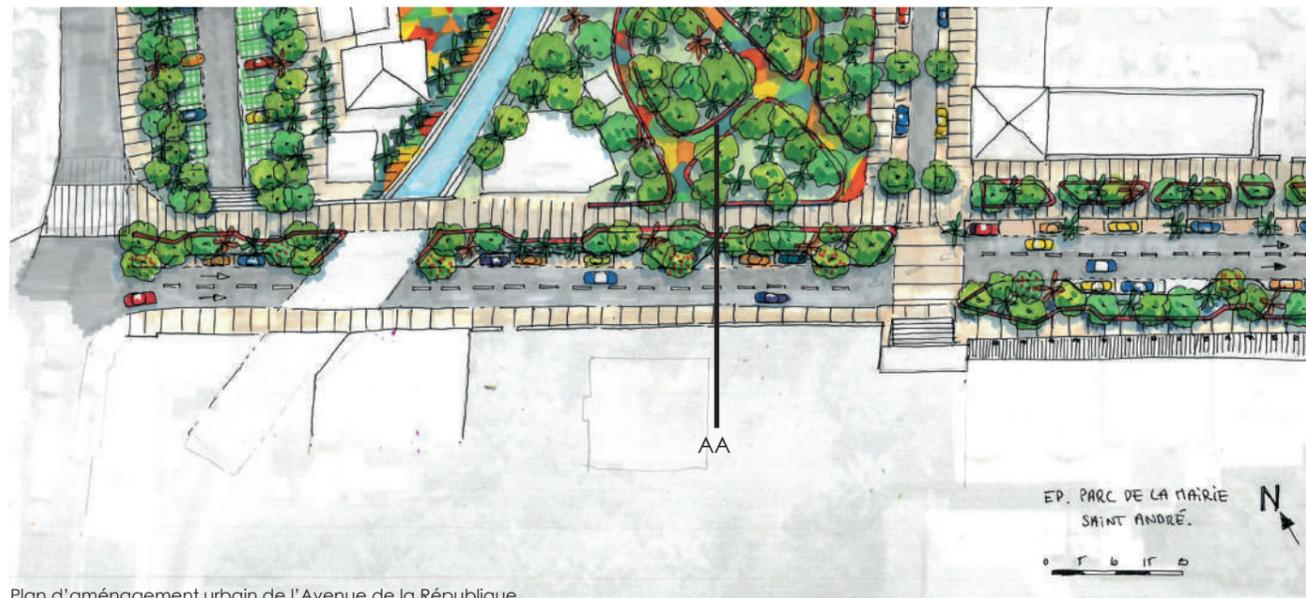
ANIMER L'AVENUE DE LA REPUBLIQUE

L'avenue de la République est l'axe principal du centre ville et sera le plus emblématique car le premier à être appréhendé par les usagers de la commune ou d'ailleurs.

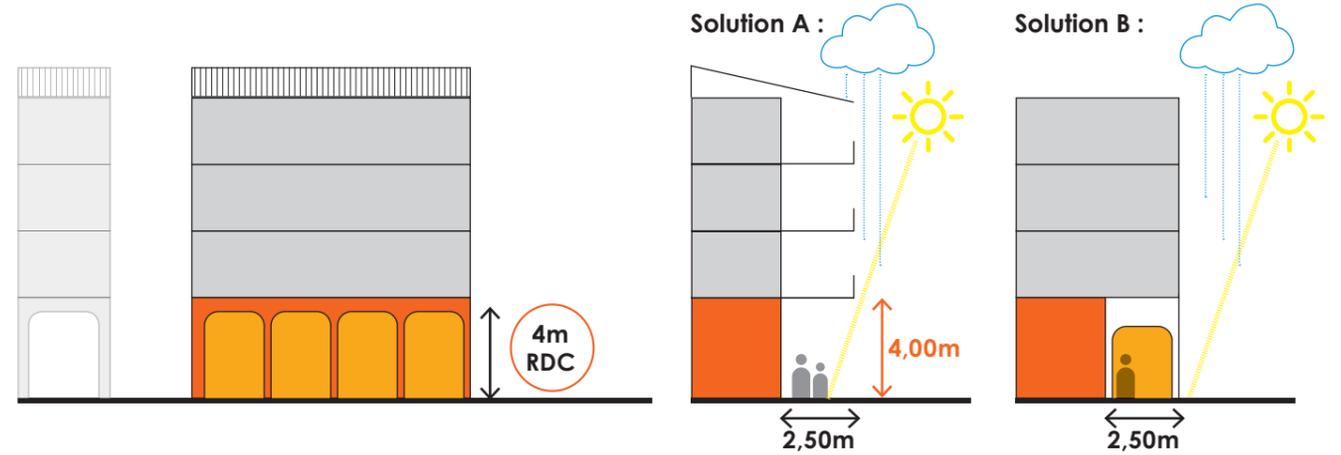
Le renouveau du centre ville de St André passe donc par une qualité des espaces publics et des constructions le long de cet axe qui sera comme une vitrine de la rénovation urbaine de la ville.

Au vu des conditions climatiques de Saint André, il est préconisé de protéger les espaces en RDC afin de favoriser leur attrait. ¹

1 cf Plan Guide



Plan d'aménagement urbain de l'Avenue de la République



Élévation de façade type sur Avenue de la République : principe de la galerie en RDC sur une hauteur de 4m minimum

Coupes types de principe pour deux solutions :

A : la galerie est couverte par les terrasses des étages supérieurs ou par une casquette

B : retrait de 2,50m minimum afin de créer un passage couvert intégré à la volumétrie globale



Plan d'aménagement urbain de l'Avenue de la République

PRESCRIPTIONS

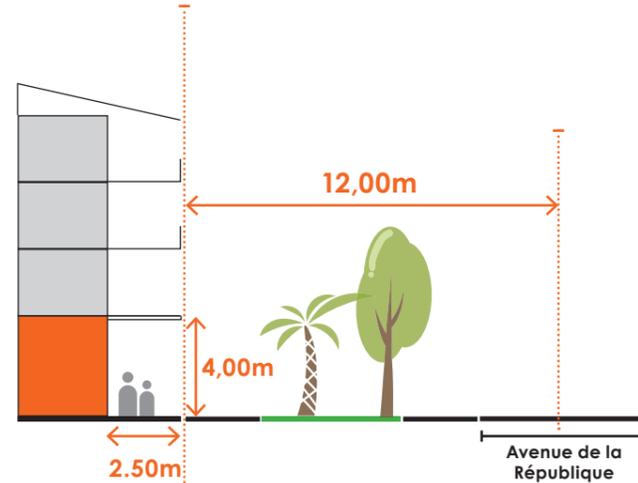
Le long de l'Avenue de la République, dans le cadre de toute nouvelle construction, le RDC doit :

- avoir un retrait de 12m par rapport à l'axe de la voie
- avoir une occupation de type commerciale ou tertiaire au RDC
- avoir un niveau RDC de 4m de hauteur
- présenter un retrait du RDC de 2.50 m minimum pour favoriser une circulation protégée intérieure
- les stores bannes sont interdits.

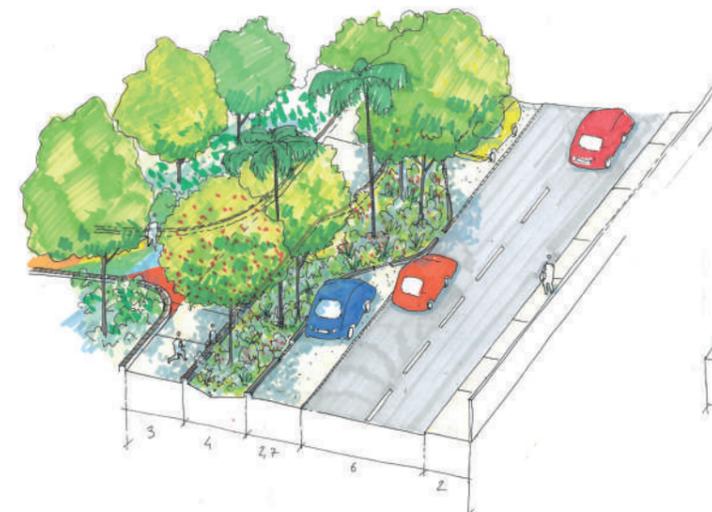
Obligatoire

Recommandé

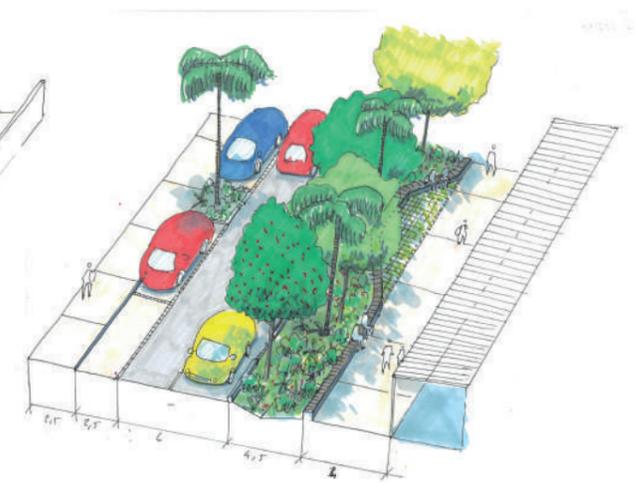
Conseillé



Coupe type de principe de retrait pour l'Avenue de la République :
Retrait de 12m du bâti par rapport à l'axe de la voie
+ retrait du RDC de 2,50m
+ RDC de 4m de hauteur



Exemple de profil d'aménagement de l'Avenue de la République. Ici coupe AA type "SEQUENCE OUEST" en lien avec le Parvis de la Mairie



Exemple de profil d'aménagement de l'Avenue de la République. Ici coupe BB type "SEQUENCE EST" au droit de la station service

03.6 IMPLANTATIONS SPÉCIFIQUES

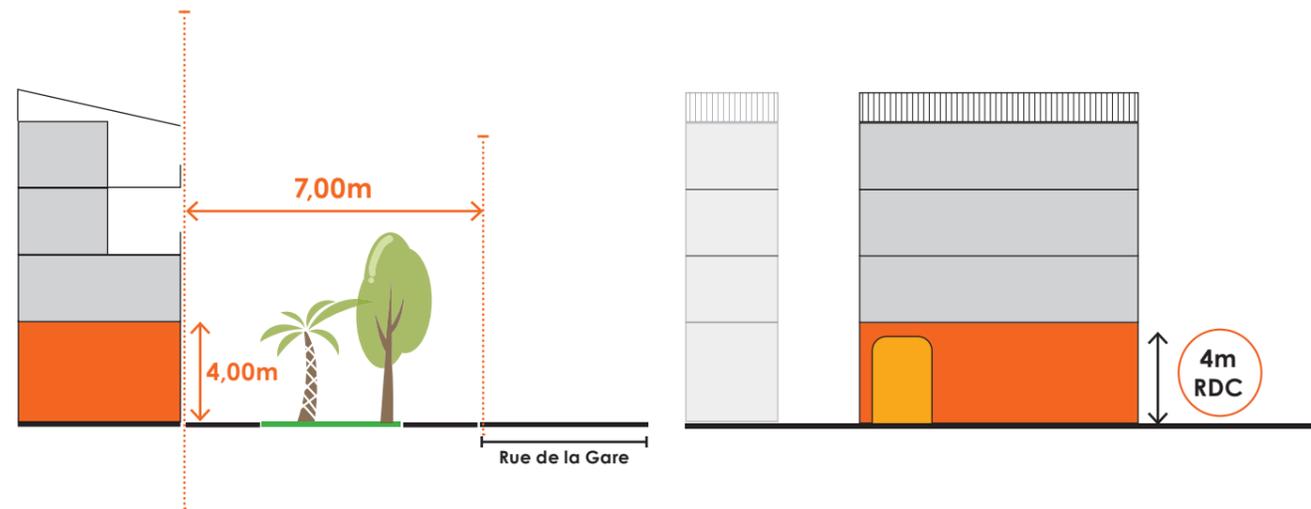
HARMONISER LA RUE DE LA GARE

La Rue de la gare est caractérisée par un profil très variable (de 9 à 22m de large) comprenant des sections avec une chaussée large, des stationnements et des trottoirs manquant de continuité.

L'objectif est d'uniformiser le profil, d'assurer la continuité et sécuriser les cheminements piétons afin d'intégrer des espaces végétalisés le long de la rue ainsi que la création d'une noue de récupération des eaux de pluie.

Au vu du profil peu constant de la rue, le retrait des constructions neuves devra correspondre au retrait des bâtiments existants à proximité avec un retrait minimal de 7m applicable. ¹

1 cf Plan Guide



Coupe type de principe de retrait pour la Rue de la Gare :
Retrait de 7m du bâti par rapport à la voie
+ RDC de 4m de hauteur

Élévation de principe pour la Rue de la Gare :
RDC de 4m de hauteur

PRESCRIPTIONS

Le long de la Rue de la Gare, dans le cadre de toute nouvelle construction, la construction doit :

- retrait minimal de 7m par rapport à la limite de la voie + alignement aux constructions voisines
- avoir un niveau RDC de 4m de hauteur
- les stores bannes sont interdits.
- Privilégier les RDC en retrait

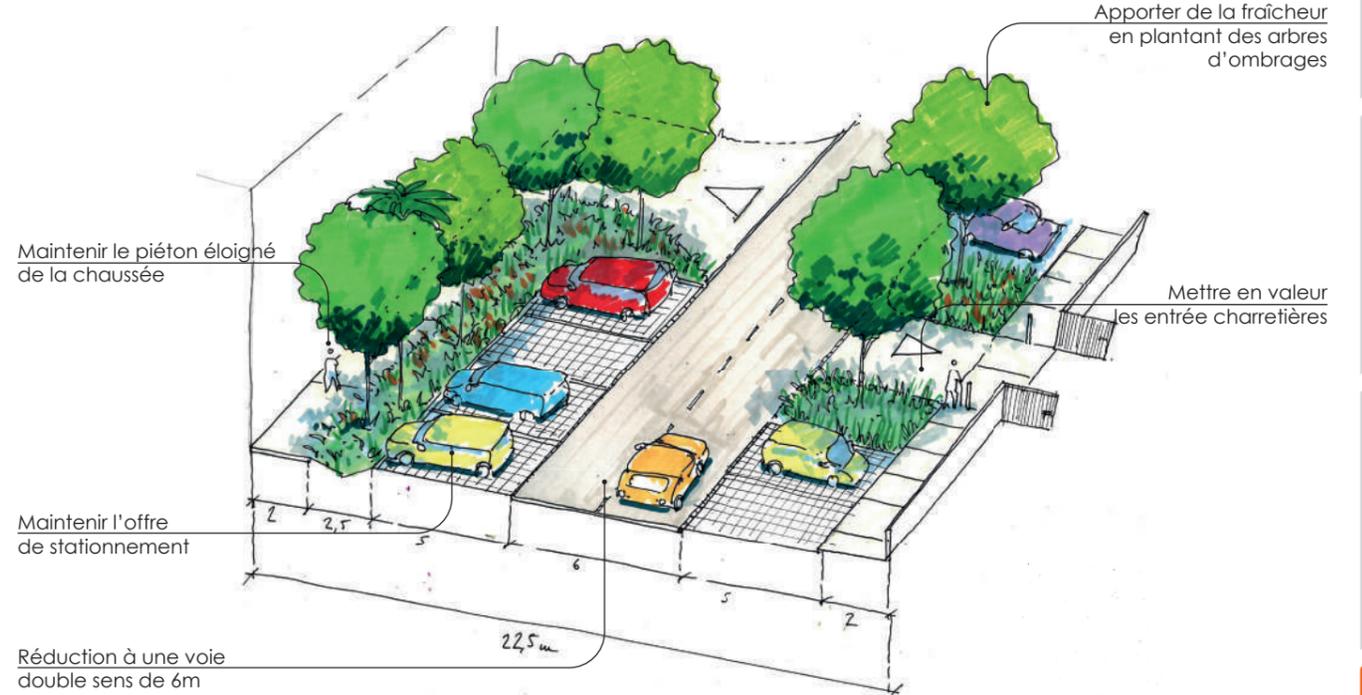
Obligatoire

Recommandé

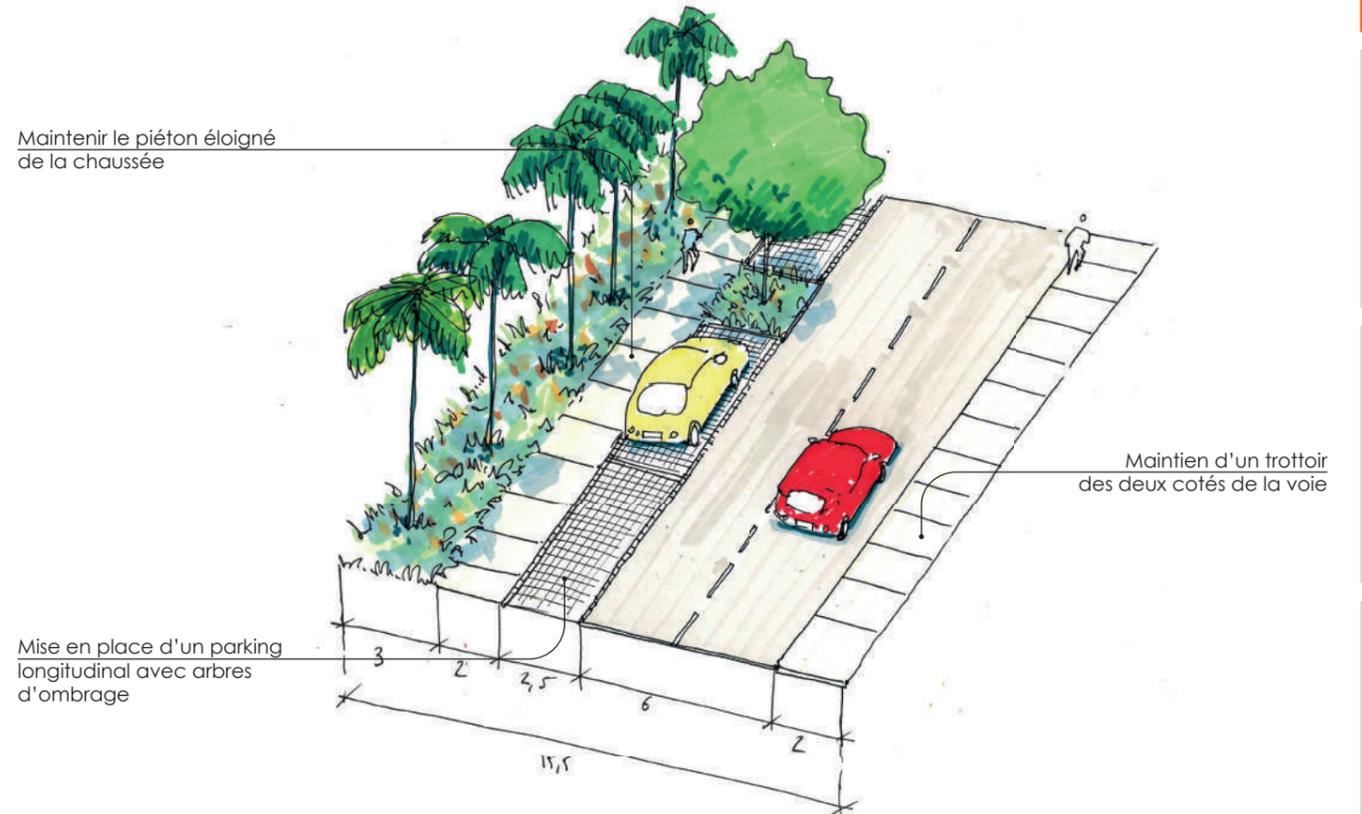
Conseillé



© LAB Réunion, Îlot Saint Jacques



Exemple de profil d'aménagement de la Rue de la Gare
Ici coupe type sur voie large avec deux bandes de stationnement de chaque côté et trottoirs protégés de part et d'autre



Exemple de profil d'aménagement de la Rue de la Gare
Ici coupe type sur voie avec stationnement longitudinal d'un côté et trottoirs protégés de part et d'autre

03.7 IMPLANTATION EN LIMITES ET CONFORT

UNE BONNE IMPLANTATION POUR UN CONFORT QUOTIDIEN

Les enjeux environnementaux actuels imposent de prendre très rapidement des mesures radicales pour tout type de construction.

L'engagement dans une politique environnementale de la commune de Sainte André ne pourra s'avérer efficace que si il rencontre la volonté d'un engagement similaire de la part des acquéreurs et de l'ensemble des professionnels qui concourent à l'activité de la construction.

Cette démarche permet à l'échelle de la parcelle de réduire considérablement la consommation énergétique et ses coûts liés tout en apportant à ses occupants une réelle qualité de vie.¹

¹ Ainsi, cet article supplée l'article 7 du PLU en vigueur.

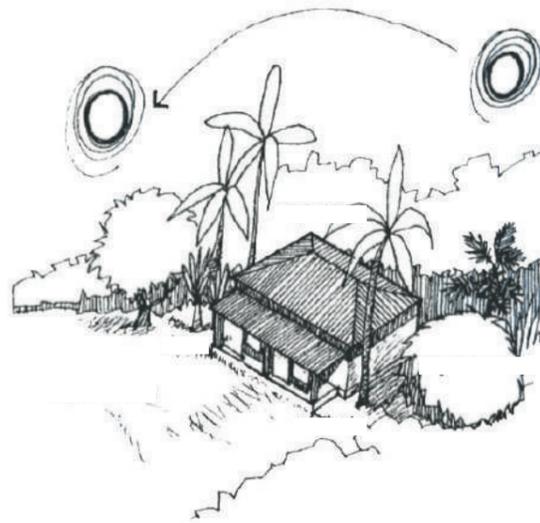
CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les constructions doivent s'inscrire dans une démarche de développement durable en respectant, à minima, la réglementation RTAA DOM 2016 en vigueur tout en s'appuyant sur les principes de conception du référentiel PERENE 2009 et des livrets PREBAT Réunion de l'ADEME.

Ces référentiels seront mis en adéquation avec la réglementation en vigueur au dépôt du PC.

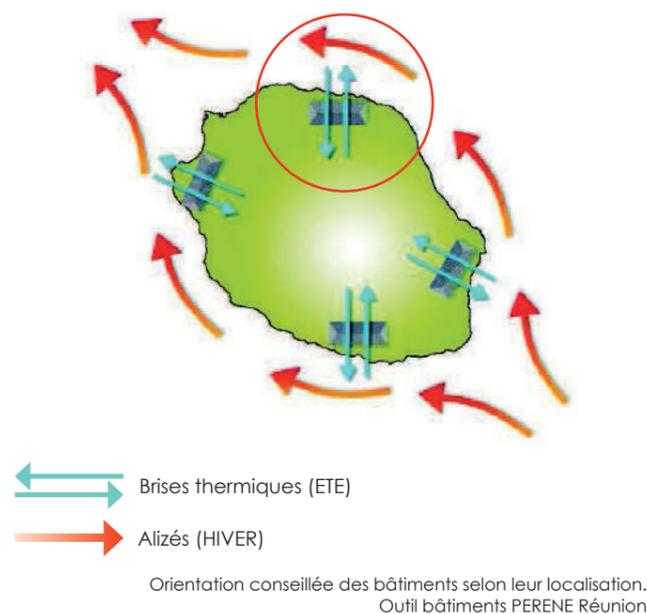
IMPLANTATION ET ORIENTATION

Concevez un bâtiment pour tirer parti des flux d'énergie du site naturel en minimisant le gain de chaleur solaire et en permettant aux courants d'air naturels de refroidir les espaces intérieurs.



Source graphique : CAUE Réunion

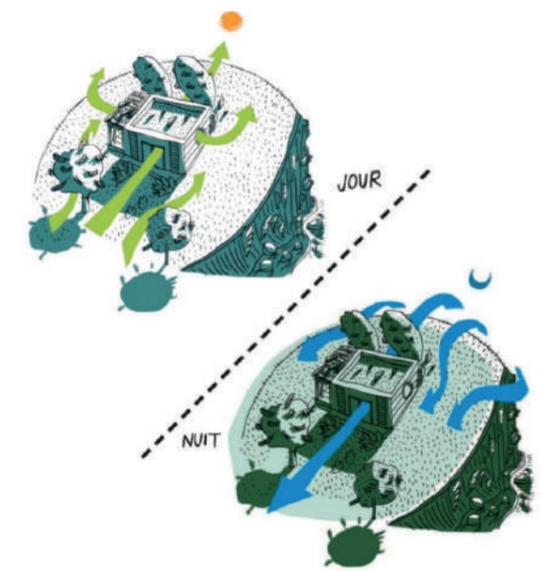
<p>RECOMMANDATIONS Façonnez un bâtiment en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privilégiant les façades principales Nord et Sud, • Minimisant les pignons Est et Ouest. <p>Cette orientation permet de réduire les apports solaires très importants pour les orientations Est et Ouest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privilégiant les brises thermiques et non les alizés. <p>En effet, les alizés ne soufflent pas l'été. Seules les brises thermiques prédominent. Elles sont perpendiculaires à la côte (sens MerT->erre la journée et Terre->Mer la nuit).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayant une emprise au sol étroite pour incorporer une ventilation naturelle traversante 	Obligatoire
	Recommandé
	Conseillé



Les Brises thermiques :

"Le climat de l'île offre des solutions pour ne pas avoir chaud. Il serait par exemple dommage de ne pas profiter des brises thermiques, ces vents légers et rafraîchissants remontent des bas vers les hauts le jour et redescendent des hauts vers les bas le soir. Ils sont canalisés par le relief et se ressentent mieux près des ravines."

Source CAUE Réunion, Un jardin pour rafraîchir sa case, 2013



Source graphique : CAUE Réunion

IMPLANTATION EN LIMITES

Ainsi, à Saint André, l'orientation à privilégier pour limiter les apports solaires et maximiser la ventilation naturelle est l'orientation Nord-Sud.

Elle permet en effet de mieux capter les brises thermiques.

Il est donc recommandé de s'implanter en recul des limites séparatives pour permettre de ventiler l'ensemble des espaces de la construction de manière optimale.

Si nécessaire, l'implantation sur une limite séparative est possible. On privilégiera les pignons aveugles en Est et Ouest, orientation pour lesquels la protection solaire est plus compliquée et onéreuse.

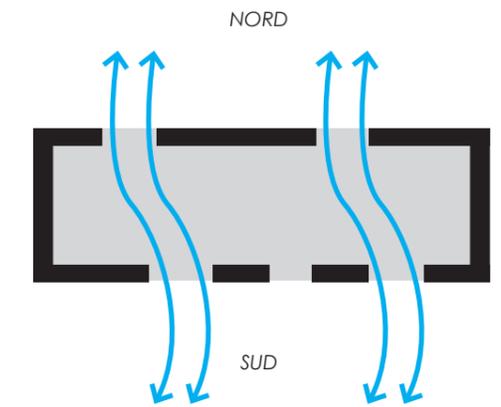
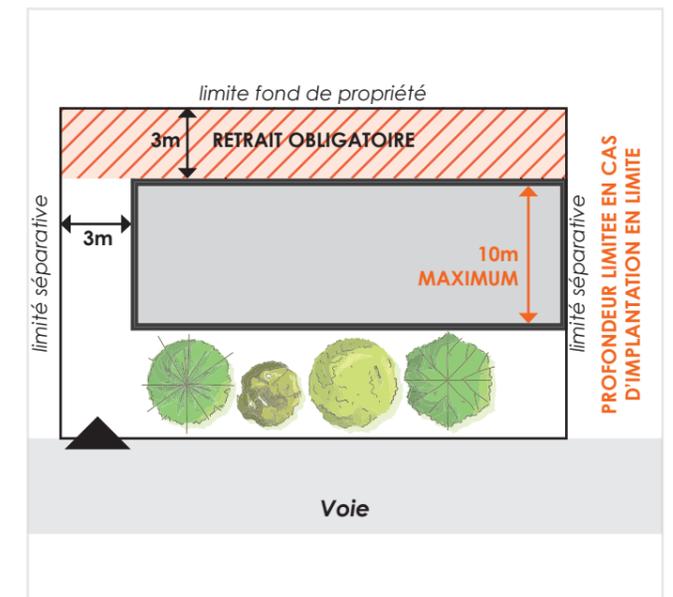


Schéma orientation favorable type Saint André

<p>PRESCRIPTIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'implantation en limite de fond de propriété est INTERDITE. • L'implantation en limite séparative est possible sur une profondeur maximale de 10m. • En cas de retrait de la construction par rapport à la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de la façade au point le plus proche de la limite latérale, doit être au moins égale à 3 mètres. 	Obligatoire
	Recommandé
	Conseillé



GÉNÉRALITÉS
 OCCUPATION DU SOL ARTICLES 1 À 3
 RÉSEAUX ARTICLES 4
 IMPLANTATION ARTICLES 5 À 9
 VOLUMÉTRIE ARTICLES 10 À 11
 AMÉNAGEMENT ARTICLES 12 À 14
 ÉNERGIE ARTICLES 15 À 16
 DÉCHETS

03.8 LUMIÈRE ET VENTILATION NATURELLE

LES CONSTRUCTION LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

L'implantation de bâtiments au sein d'un même quartier et encore plus au sein d'une même unité foncière doit garantir un confort optimal pour tous les occupants. Ainsi, il est nécessaire de considérer un rapport d'échelle entre les bâtiments pour permettre que chaque niveau puisse bénéficier de la lumière naturelle et que chaque bâtiment puisse ventiler naturellement l'ensemble de ses locaux de façon optimale. Aucun bâtiment ne doit être XXX au confort de l'autre. Ainsi un rapport de hauteur et de largeur est nécessaire pour assurer ce confort entre bâtis. ¹

¹ Ainsi, cet article supplée l'article 8 du PLU en vigueur.

VENTILATION NATURELLE

Les bâtiments peuvent être ventilés et / ou refroidis en tirant parti des courants de vent naturels.

Les ouvertures de fenêtre situées perpendiculairement aux vents dominants et couplées à des ouvertures du côté opposé d'un espace ou d'un bâtiment, fourniront une ventilation naturelle pour l'air frais et / ou le refroidissement de l'espace.



Source graphique : CAUE Réunion

Une ventilation transversale adéquate éliminera la chaleur d'un espace ou d'un bâtiment et maintiendra les températures de l'air intérieur à environ 1,5 C ° au-dessus des températures de l'air extérieur. (température de surchauffe).



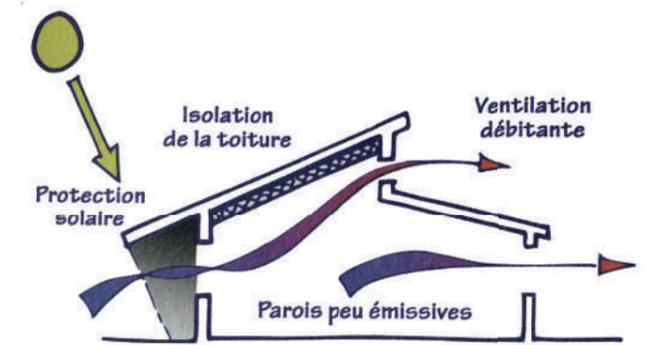
© Co-Architectes, Les Mahots



© LAB Réunion, Case Démétée

La ventilation naturelle :
 "La ventilation naturelle {...} est un outil et un atout fondamental de la conception thermique de son occupant. Son efficacité de "rafraîchissement" {...} sur le corps humain, est particulièrement efficace en climat tropical humide.

Jacques Gandemer, Guide 3 Ventilation Naturelle, PREBAT Réunion, ADEME



Coupe type d'un principe efficace de ventilation naturelle
 Source graphique : ADEME Réunion

ÉCLAIRAGE NATUREL

La possibilité de bénéficier d'un éclairage naturel doit être accessible à tous autant en logement qu'en tertiaire. Cette démarche est également à favoriser dans les commerces.



© LAB Réunion, Case Démétée

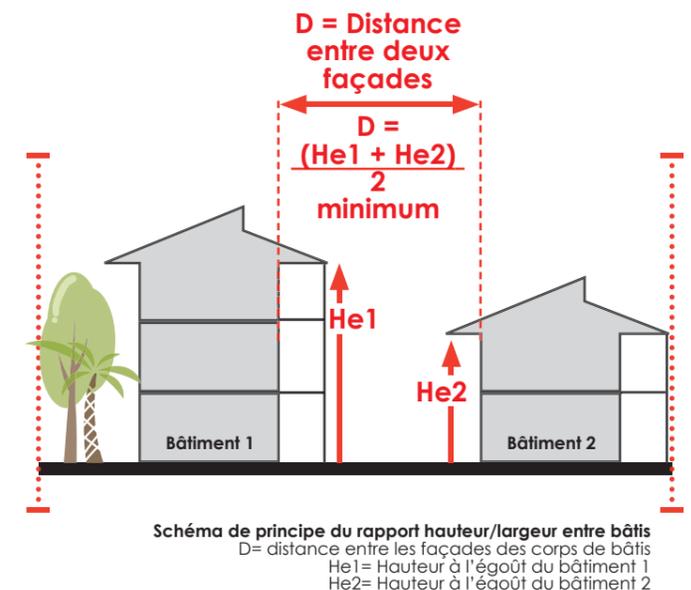
PRESCRIPTIONS

- L'implantation de plusieurs constructions sur une même unité foncière est autorisée à condition que la distance séparant les façades des deux bâtiments soit au moins égale à la moitié des hauteurs à l'égoût cumulées (voir schéma ci-contre).
- Les circulations extérieures déportées, varangues et balcons peuvent être implantés dans la marge de recul.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



GÉNÉRALITÉS
 OCCUPATIO DU SOL ARTICLES 1 À 3
 RÉSEAUX ARTICLES 4
 IMPLANTATION ARTICLES 5 À 9
 VOLUMÉTRIE ARTICLES 10 À 11
 AMÉNAGEMENT ARTICLES 12 À 14
 ÉNERGIE ARTICLES 15 À 16
 DÉCHETS

03.9 FOCUS LOGEMENTS COLLECTIFS

DES CIRCULATION DÉPORTÉES ET PROTÉGÉES

Il est recommandé de mettre en oeuvre des circulations déportées pour les immeubles de logements collectifs

Ce dispositif permet une mise à distance des espaces de circulation par rapport aux logements et crée ainsi un intimité.

Cette conception est également favorable à la ventilation naturelle et à la protection solaire.

De plus, la mise en oeuvre de circulations déportées et couvertes répond aux contraintes d'usage liés au climat tropicale et humide de Saint André (pluviométrie importante).



© Antoine Perrau Architectures et 2APMR, Ilet du Centre

RECOMMANDATIONS

- Favoriser les circulations déportées
- Proposer à minima un espace qualitatif extérieur couvert et large de type varangue par logement

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



photo H.

© Co-Architectes, Les Mahots

03.10 FOCUS TERTIAIRE ET SCOLAIRE

DES ESPACES COMMUNS COUVERTS

En raison du climat de Saint André, tropicale et humide, il est recommandé de mettre en oeuvre des circulations couvertes au maximum et de proposer des espaces communs (type cour de récréation dans des établissements publics) en partie couvert.



© 2APMR, Ecole Ary Payet

RECOMMANDATIONS

- Favoriser les espaces extérieurs couverts afin de créer un confort d'usage pour des pratiques à la fois usuelles (circulations) et récréatives (cour) à l'abri du soleil et de la pluie

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



© Olivier Brabant Architecte, Ecole de Grand Ilet

PARTIE 04 VOLUMÉTRIE

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :

ARTICLE 10 - Hauteur maximale des constructions

ARTICLE 11 - Aspect extérieur des constructions
et aménagements de leurs abords

Article 11.1 - Façades

Article 11.2 - Toitures

Article 11.3 - Enseignes et façades commerciales

Article 11.4 - Clôtures et murs

04.1 LES FACADES (GÉNÉRALITÉS)

ANIMER LE CENTRE-VILLE

Les façades des bâtiments jouent un grand rôle dans le caractère qu'un quartier, son identification et son attractivité des lieux. Elles contribuent largement à l'animation des rues et de la ville. Elles permettent de « lire » le bâtiment et doivent contribuer à la richesse visuelle du quartier mais aussi refléter les usages et programmes à l'intérieur - conférant ainsi au quartier lisibilité, confort, sécurité et attractivité, rendant clairs fonction et organisation. Elles sont aussi l'arène des performances énergétiques et environnementales du bâtiment.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

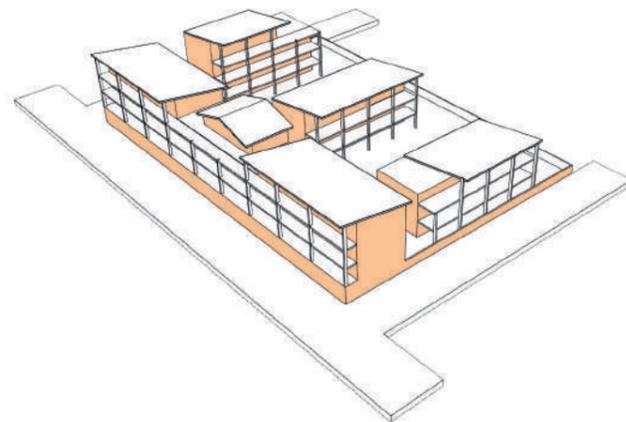
La conception de la façade dépendra nettement de l'organisation spatiale des différents espaces du bâtiment pour permettre aux usagers de « lire » ce dernier et l'activité à l'intérieur.

La façade doit être visible, attractive et adaptée au contexte du développement. L'enveloppe doit également apporter des aménités acoustiques, améliorer la notoriété et la valeur du développement.

En réponse aux différents aspects du site, les façades devront prendre en compte des méthodes de conception solaires passives, l'étanchéité, l'isolation thermique, l'éclairage et l'ombrage naturel, la ventilation naturelle, le confort acoustique, mais aussi l'image positive du bâtiment depuis l'espace public.

Les cinq (y compris la toiture) façades du bâtiment doivent être travaillées comme partie intégrante du développement du projet. Elles doivent être conçues à une échelle harmonieuse, dans de bonnes proportions avec un rythme et des relations plein/vide réfléchis pour animer la rue.

La façade principale doit être visible et attractive, et mettre en valeur le caractère local de chaque quartier. Toutes les façades ou parties de façades (murs pignons) exposées à la vue, devront être pensées et dessinées avec soin.



Les façades sont traitées de manière homogène sur l'ensemble des corps de bâtiment, avec la possibilité de distinguer deux traitements, entre une façade « avant » sur rue et une façade « arrière » sur cœur d'îlot.

Les trois éléments horizontaux du bâtiment: le socle, le corps et le couronnement seront clairement identifiables et de préférence traités de manière différente sauf si l'uniformité du traitement est justifié par le parti pris architectural.



© LAB Réunion, les Portes de Beauséjour



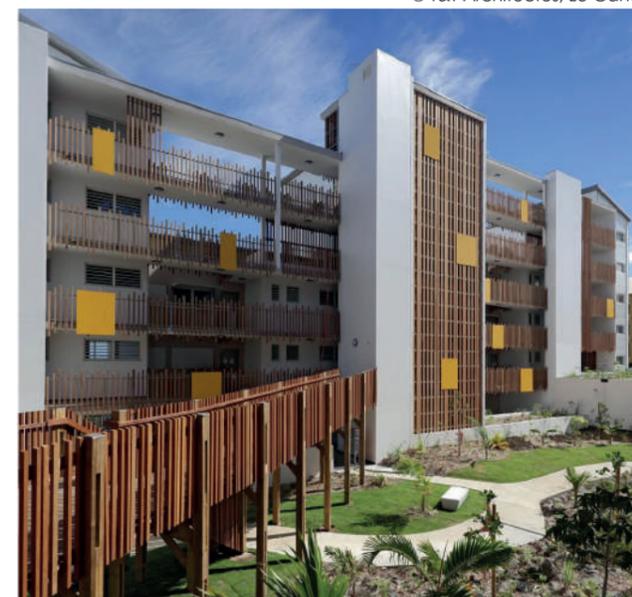
© Néo Architectes, Canopée



© T&T Architectes, Le Canon



© Antoine Perrau Architectures, Le Lavoisier



© Néo Architectes, Canopée



© Co-Architectes, Les Mahotés

04.2 COMPOSANTES DU CONFORT (GÉNÉRALITÉS)

DE FUTURES CONSTRUCTIONS ADAPTÉES AU CLIMAT

Toute construction doit garantir une parfaite insertion à l'espace environnant dans lequel il s'inscrit (site naturel, site construit, ..) notamment par une homogénéité ou être en harmonie avec le caractère, la volumétrie, les rythmes, les proportions, les matériaux et les couleurs qui constituent cet espace environnant.

les constructions devront être l'expression d'une architecture tropicalisée.

Il sera recherché une architecture en adéquation avec leur environnement, le contexte bioclimatique (protection aux vents, ventilation naturelle, protection solaire notamment), la topographie, la forme parcellaire, les constructions voisines.

Les formes architecturales contemporaines sont acceptées.

Les pastiches d'architecture régionales extérieures à La Réunion sont interdits.

CONDITIONS CLIMATIQUES DE LA ZONE TROPICALE

Le climat de La Réunion est tropical humide, caractérisé par la douceur de ses températures. La position géographique de l'île, à proximité de l'équateur, et surtout le rôle régulateur de l'océan et des alizés, sont les principales causes de cette douceur. Il se singularise surtout par de grandes variabilités liées à la géographie de l'île. L'influence du relief est tout aussi fondamentale que les effets de l'insularité. Les amplitudes thermiques sont faibles et dépassent rarement les 10°C pour un lieu donné. Le phénomène important à La Réunion est la décroissance des températures avec l'altitude. Le long des pentes de l'île, ce gradient de température est de l'ordre de -0,7 à -0,8°C pour 100 m.

ZOOM SUR LES CONDITIONS CLIMATIQUES DE ST ANDRÉ

Saint André fait partie de la zone au vent (zone 2 PERENE 2009) dont la station de référence est la station météorologique de Gillot.

Situé entre deux stations de référence que sont Gillot et Saint Benoit, les régimes de vents à St André sont dominés par : (source PERENE Réunion 2009)

- Régime d'alizé dominant le jour avec couplage des brises thermiques la nuit.
- L'orientation des vents moyennement forts de jour est centrée de Sud-Est (120°) à Sud (180°) pour toute cette zone.
- Cette prédominance des vents d'alizés apporte une forte pluviométrie et humidité à la partie Est de la côte.

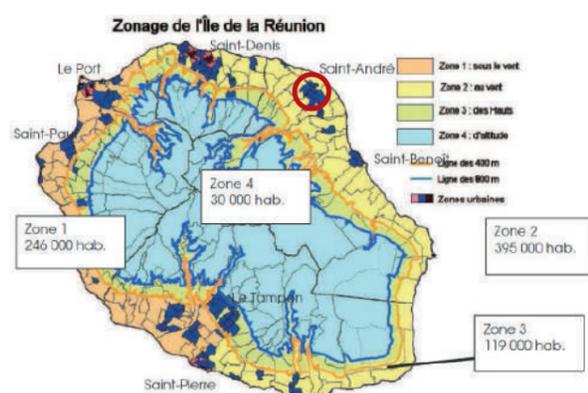
RECOMMANDATIONS :

- Toute nouvelle construction ou projet de rénovation devra suivre les réglementations en vigueur, à savoir :
- la RTAA DOM pour les logements particuliers et collectifs neufs,
- PERENE Réunion pour tout projet tertiaire ou d'équipement public

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Extrait Zonage climatique GUIDE PERENE REUNION

04.3 IMPLANTATION EN ESCALIER

FAVORISER UNE DENSIFICATION PROGRESSIVE

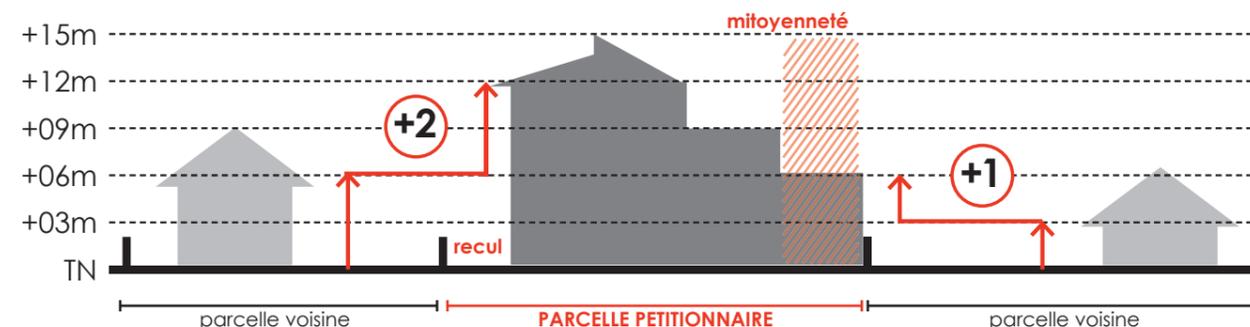
Afin de répondre aux enjeux de la densification du centre-ville tout en évitant les ruptures d'échelle de construction, une densification par hauteur relative à été retenue dans le secteur.

Ainsi, toute construction devra respecter un rapport d'échelle avec les constructions voisines.

Ainsi, afin de ne pas créer de rupture d'échelle, un décalage de 2 niveaux maximum sera admis par rapport au bâtiment de référence contigu.

En cas d'implantation en limite séparative, un rapport de un étage maximum sera admis afin d'éviter l'impact négatif d'un pignon aveugle.¹

¹ Ainsi, cet article supplée l'article 10 du PLU en vigueur.



PRESCRPTIONS :

- La hauteur maximale est limitée à deux niveaux supplémentaires par rapport aux bâtiments des parcelles voisines.
- En cas d'implantation en mitoyenneté (donc façade aveugle) la hauteur est limitée à un niveau.
- Une hauteur moyenne de 3m par niveau sera retenue.
- Les élévations des bâtiments voisins doivent être intégrées aux façades du permis de construire.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



© LAB Réunion, Mélanitis et Bois de Rose

04.4 INTÉGRATION À LA PENTE

FAIRE DE LA PENTE UN ATOUT ET NON UNE CONTRAINTE

Le centre Ville de Saint André présente une topographie relativement plate. Néanmoins certains sites comportent une topographie en pente à prendre en compte. Dans ce cas, une attention particulière devra être accordée à l'intégration de la construction dans la pente.

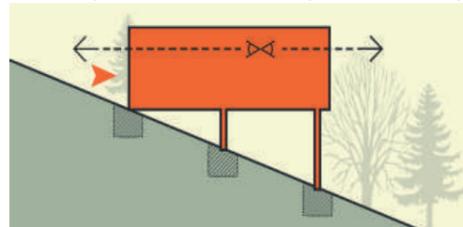
Cette topographie ne constitue pas une contrainte en soi, elle permet de dégager des vues pour l'ensemble des lots et de rythmer la composition générale.

Cependant son intégration au projet architectural doit être mûrement réfléchie. Pour faire de la topographie un atout, il s'agit de ne pas faire contre mais avec.

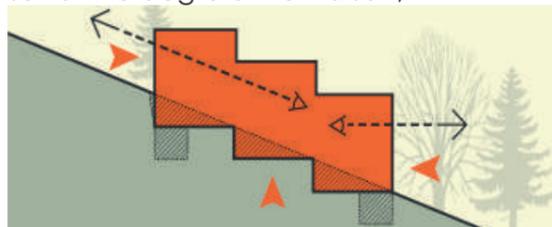
Il est alors nécessaire d'adapter l'implantation et la volumétrie de la construction au terrain naturel.

Quatre stratégies générales peuvent être définies, présentant chacune un intérêt, un impact plus ou moins important, et pouvant être plus ou moins pertinentes selon la spécificité topographique du terrain :

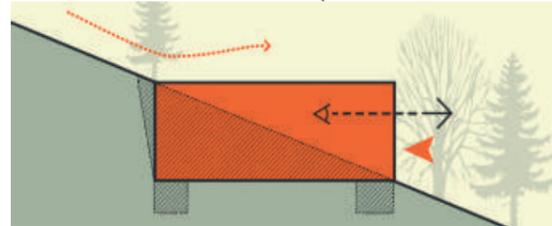
- **SE SURÉLEVER DU SOL** : en surplomb, décollé du sol en porte à faux ou perché sur pilotis,



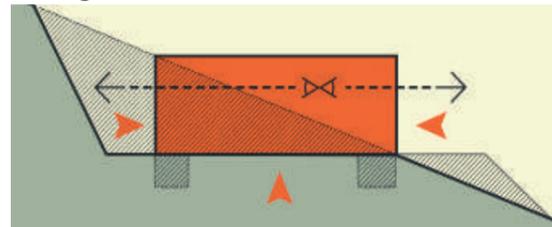
- **ACCOMPAGNER LA PENTE** : en cascade avec succession de niveaux ou de demi-niveaux suivant le degré d'inclinaison,



- **S'ENCASTRER** en utilisant néanmoins des dispositifs permettant une bonne ventilation des locaux comme les patios,



- **DÉPLACER LE TERRAIN** : s'implanter sur un terrain terrassé en ayant mis en oeuvre des systèmes de soutènement intégrés à la pente et répondant aux exigences des règlements en vigueur.



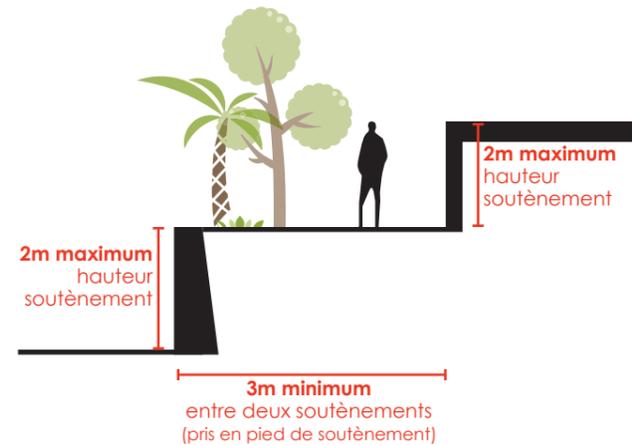
Dans le but de limiter l'impact sur le terrain naturel et de permettre la meilleure intégration possible des constructions, les 3 premières approches sont préconisées.

Globalement, sur les terrains en pente, l'aménagement devra faire en sorte que la construction s'adapte au sol naturel et non l'inverse.

Les constructions de plain-pied usant de piliers ou de terrassement excessifs sont interdites. Les terrassements du terrain naturel de plus de 2 mètres sont proscrits.



© Pierre Arotcharen Architecte



PRESCRIPTIONS :

Afin de favoriser une intégration optimale de la construction dans le site :

- les murs de soutènements ne devront pas excéder une hauteur de 2m,
- dans le cas où plusieurs murs de soutènement seraient nécessaires, ils seront distants de 3m minimum afin de favoriser un traitement par paliers.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

La conception de bâtiment à étages, à petite emprise au sol et à terrassements modérés est recommandée. Le recours aux demi-niveaux est vivement recommandée.

Le quartier dit Settama dans le centre ville de Saint André est clairement impacté par ces dispositifs.



© T&Tarchitecture, TNTZ



© LAB Réunion, Roche Topaze

04.5 VENTILATION DES ESPACES

UNE STRATÉGIE DE CONFORT

« La ventilation naturelle n'est ni passéiste ni futuriste, c'est un outil et un atout fondamental de la conception bioclimatique de la construction et du contrôle du bien être thermique de son occupant.

La conception d'une architecture «aérothermique» ne présente pas de véritable surcoût en investissement initiale et devient totalement bénéfique au fonctionnement et à l'entretien par rapport aux constructions contemporaines utilisant, même partiellement, la climatisation artificielle ».¹

¹ Extrait du Préambule Livret 3 PREBAT, ADEME REUNION

PRINCIPES DE LA VENTILATION

Le vent, lorsqu'il rencontre un obstacle, développe sur ce dernier un champ de pression, lui-même fluctuant.

La répartition et le niveau des pressions sur les façades (surpression au vent et dépression sous le vent) et en toiture (dépression en général) sont fonction de la direction du vent, de sa force, de la forme de la construction et de ses dimensions.

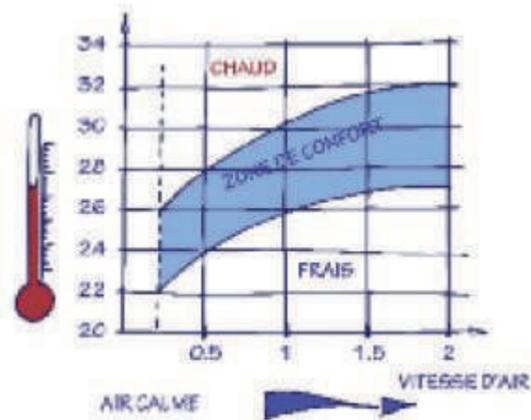
Le champ de pression est l'élément moteur de la ventilation naturelle : la création d'ouvertures en façades et en toitures créent des courants de ventilation et s'établissent toujours dans le sens + vers le -.

On distingue deux organisations aérauliques types : celles à courants traversants et celles à courants aérothermiques.

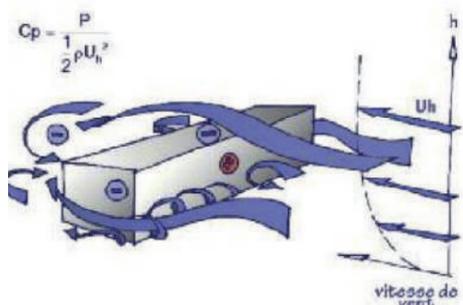
En fonction des formes architecturales, des dimensions, de la position des ouvrants en façade et toiture, les deux organisations aérauliques peuvent se conjuguer.

FAÇADES PRINCIPALES

Les ouvertures au vent et sous le vent doivent avoir des dimensions suffisantes pour permettre une ventilation traversante efficace. L'ordre de grandeur minimum global de ces ouvertures est approximativement 25 % des façades, avec une optimisation à 30% sur la façade au vent et à 40% sur la façade sous le vent (rappelons que le mécanisme d'aspiration du sillage est plus «fort» que la surpression au vent).



Le confort thermique : lien entre température et vitesse d'air
Illustration : Livret PREBAT 3 ADEME - Jacques Gandemer



Le champ de pression induit par le vent sur les obstacles bâtis.
Illustration : Livret PREBAT 3 ADEME - Jacques Gandemer

Par ailleurs, de la forme architecturale dépendent les champs de pression. Par exemple, un toit monopente orienté vers le vent développe une dépression de sillage plus importante que ce même toit dont la pente serait orientée sous le vent.

L'architecture devra donc toujours favoriser des dépressions sous le vent afin de renforcer le mécanisme d'aspiration.

FAÇADES SECONDAIRES

Pour que la ventilation naturelle fonctionne au final, il faut que toute la stratégie aérodynamique mise en place puisse se réaliser (...). L'organisation des cloisons, des portes, des transparences, des ouvertures hautes et basses, etc. demandent donc une véritable réflexion. (...)

De plus, l'organisation et le cheminement des parcours aérauliques doit irriguer de manière privilégiée les zones de vie et de séjour des occupants. La définition de cette organisation interne va jusqu'à la définition des types de portes, fenêtres et volets en intégrant les problématiques d'intimité visuelle et de promiscuité acoustique.

BRASSEURS D'AIR

Pour certaines zones géographiques déventées ou pour certaines périodes de l'année où le vent est faible, la stratégie de ventilation aura besoin d'être aidée. On aura alors recours aux brasseurs d'air plafonniers. Pour un résultat efficace, un ventilateur sera affecté par unité de surface au sol de 10m² sachant que les pâles n'approcheront pas les murs à moins d'un mètre.

¹ Extraits du Livret 3 PREBAT, ADEME REUNION

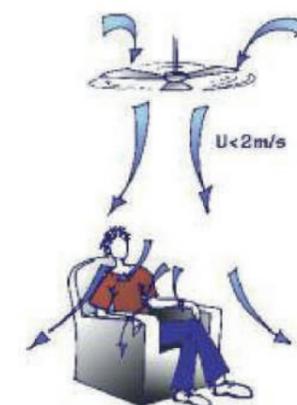
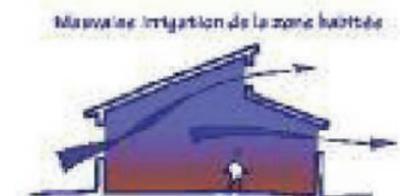
PRESCRIPIONS :

- ❑ Pour assurer une ventilation efficace, un rapport minimal de 25% d'ouvertures libres en façades principales est imposé.
- ❑ Un schéma complété d'un tableau de surfaces récapitulatif des porosités façade par façade doit être transmis au dossier de permis de construire.
- ❑ Les types d'ouvertures (jalousie, ouvrant à la française, coulissant) seront à indiquer sur les façades du permis de construire.
- ❑ L'accès à un espace extérieur par logement (balcon, jardin, terrasse, loggia, ...) est OBLIGATOIRE.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Exemples d'irrigation et impact d'un brasseur d'air
Illustration : Livret PREBAT 3 ADEME - Jacques Gandemer



FAÇADE EST BAT.B

© Co-Architectes, Les Mahots



Surface façade pleine
Surface d'ouvertures libres

Exemple de calcul de porosité par façade à intégrer au permis de construire

04.6 PROTECTION SOLAIRE DES BAIES

UN ÉLÉMENT INDISPENSABLE AU CONFORT

La meilleure conception bioclimatique en ventilation naturelle traversante dont le plan et les espaces le permettent ne vaut plus rien si les protections solaires ne sont pas traitées de manière différenciée selon les orientations et dimensionnées de manière précise selon les référentiels adaptés à la Réunion.

LES OUVERTURES ET GESTION DES APPORTS SOLAIRES

Toutes les menuiseries seront protégées par des protections solaires fixes ou mobiles dans le respect de la réglementation RTAA DOM 2016 :

- Dimensionner précisément les percements pour trouver un équilibre entre apport maximal de lumière naturelle et protection des apports solaires,
- Dimensionner précisément les dispositifs de brise-soleil en fonction des courbes d'ensoleillement

FOCUS SUR LES COMMERCES

Il est recommandé l'utilisation de vitrages performants disposant d'un facteur solaire inférieur à 0,5.

En effet, les vitrines commerciales dont les locaux sont généralement climatisés sont sources à fois de déperdition et de grande transmission d'apport solaire influençant négativement la consommation liée à la production de froid.

Cette recommandation va de pair avec la mise en oeuvre de vitrines déportées protégées par une galerie ou un large débord (cf fiches 03.2, 03.4, 03.5).



© T&T Architecture



© Christophe Cosson Architecte



© Émilie Lebas Architecte

Pour toute construction dans la Ville de St André, les principes à retenir sont :

PROTECTION SOLAIRE EST/OUEST

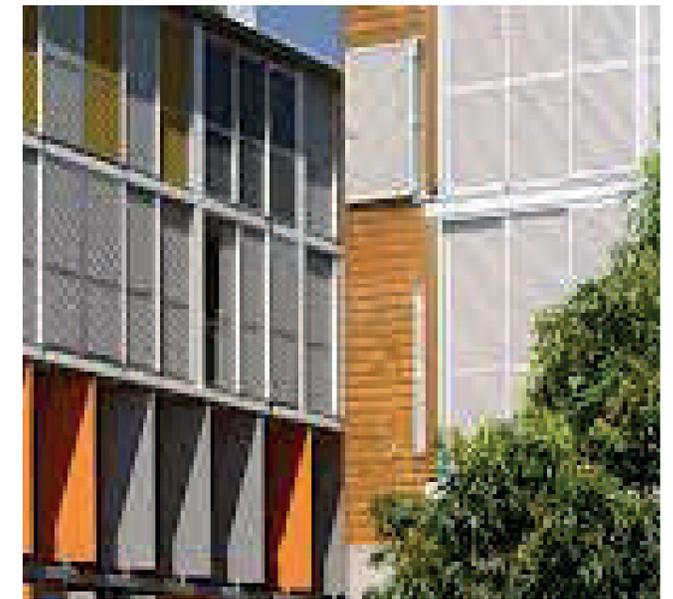
protection horizontale + verticale des baies :

- volet persienné battant
- volet persienné coulissant
- volet persienné projeté

PROTECTION SOLAIRE NORD/SUD

protection horizontale des baies :

- casquettes débordantes et débords
- joues éventuelles
- volet persienné battant / coulissant / projeté



© LAB, Ile du Centre

FOCUS SUR LES VARANGUES

Pour garantir le confort de l'espace extérieur qu'est la varangue, il est recommandé sur les orientations EST et OUEST de munir cette dernière d'une protection solaire mobile persienné ou de type claustra.

D'une manière générale, les varangues disposeront d'un garde corps perméable en matériaux léger (bois ou métal) favorisant la ventilation naturelle et évitant l'accumulation de chaleur.



© Co-Architectes, Fleur de Canne

PRESCRIPTIONS

- 100% des menuiseries seront OBLIGATOIREMENT protégées selon les recommandations ci-dessus.

Obligatoire

RECOMMANDATIONS

- Se référer pour les logements à la RTAA DOM,
- Se référer au référentiel PREBAT pour les équipements publics et tertiaire.

Recommandé

Conseillé



© Néo Architectes

04.7 FOCUS SUR LA RTAA DOM

UNE RÉGLEMENTATION ADAPTÉE À TOUT TYPE DE LOGEMENT

La **Réglementation Thermique Acoustique et Aération** spécifique aux départements d'Outre-Mer (RTAA DOM), applicable aux bâtiments d'habitation depuis le mois de Mai 2010, permet à la fois de freiner la consommation d'énergie, de favoriser l'utilisation des énergies renouvelables et de réduire les émissions des gaz à effet de serre.

A la Réunion l'expansion démographique va voir la population actuelle de 869 000 personnes, passer à 1 million d'ici 10 à 15 ans. L'île offre une surface urbanisable réduite. Afin de préserver des conditions de vie saines, il est indispensable d'appliquer les principes du développement durable à l'aménagement de la ville et de ses bâtiments.

Pour cela, la **RÉGLEMENTATION THERMIQUE ACOUSTIQUE ET AÉRATION** applicable à nos bâtiments évolue: en métropole, la RT 2020 devrait remplacer la RT 2012. Des dispositions propres au climat et au mode de vie des départements d'outre-mer ont été spécialement adaptées (RTAA DOM) et **s'appliquent aux constructions d'habitation neuves ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposées en mairie depuis le 1er mai 2010**. Des modifications y ont été apportées et sont entrées en vigueur depuis le 1er Juillet 2016. La RTAA DOM se décline sous un ensemble de trois réglementations spécifiques en thermique (arrêté du 11 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 17 avril 2009), en acoustique et en aération. Chaque nouveau propriétaire devra respecter les exigences suivantes :



RECOMMANDATIONS :

- Respecter la réglementation RTAA DOM pour tout projet de construction de logements (individuel ou collectif).
- Pour les projets de rénovation, se référer dans la limite des contraintes du bâti existant à cette même réglementation.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

CONSEIL :

- Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) est gratuitement à votre disposition pour vous informer sur ce sujet.
- Pour prendre rendez-vous avec l'un de ses architectes-conseillers, téléphonez au 0262 21.60.86. Vous pouvez également consulter son site internet www.caue974.com.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

PROTÉGER L'ENVELOPPE DE LA MAISON

L'ensoleillement étant très important à la Réunion, il est primordial de protéger la toiture, les parois et les ouvertures de votre bâtiment. Le dispositif prévoit des niveaux maximum de « facteur solaire » (énergie transmise par le soleil / énergie reçue sur la paroi).

VENTILER LES PIÈCES PRINCIPALES

Chaque pièce principale de votre habitation (séjour, chambres...) doit pouvoir être ventilée naturellement. À cet effet, chaque pièce principale doit être suffisamment ouverte sur l'extérieur, en respectant un taux d'ouverture minimal jusqu'à 600m d'altitude. De plus, afin de pallier à l'absence de vent à certains moments de l'année, toutes les pièces principales devront être équipées d'au moins une attente pour ventilateur de plafond.

AÉRER LES PIÈCES DE SERVICE

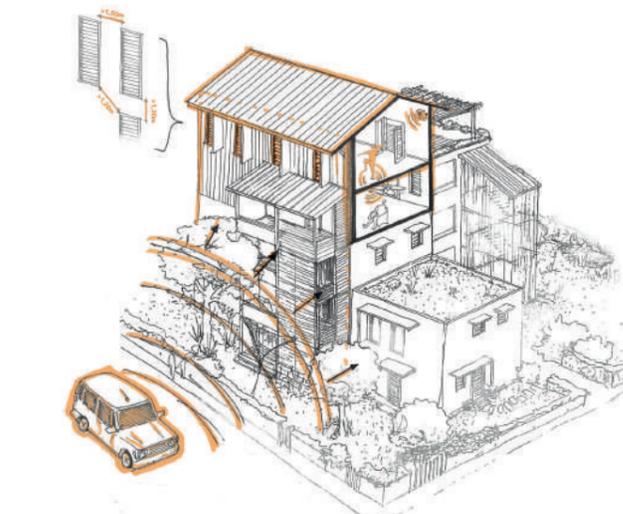
Pour les toilettes, cuisines et salles de bains, la réglementation fixe des règles sur la taille et la disposition des ouvertures. Cependant, un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) pourra se substituer à l'ouverture dans la salle de bains et les WC. Le principe reste de privilégier l'aération naturelle par rapport à la ventilation mécanique.

UTILISER L'ÉNERGIE SOLAIRE

Pour chaque logement pris individuellement, les besoins en eau chaude sanitaire devront être couverts au minimum à 50% par l'énergie solaire.

SE PROTÉGER DU BRUIT

Afin de limiter les nuisances sonores intérieures au bâtiment, les murs séparatifs devront respecter des exigences acoustiques définies selon leur composition et la nature des locaux séparés. De même, les parties ouvrantes séparant votre logement de celui de votre voisin devront respecter des distances minimales. Tous les autres équipements de l'immeuble (escalier...) ou éléments liés à des équipements (blocs de climatisation et de brasseurs d'air...) devront en outre être désolidarisés de la structure du bâtiment, des murs séparatifs et planchers. La RTAA 2016 précise que la désolidarisation acoustique est limitée aux volées d'escalier et n'est plus exigée pour les paliers. Contre les bruits extérieurs, la correction diffèrera selon l'exposition aux infrastructures de transport terrestre et/ou aérien. Les pièces principales et cuisines pourront être soumises à un isolement acoustique minimal.



04.8 ISOLATION ET PROTECTION THERMIQUES

UN ÉLÉMENT INDISPENSABLE AU CONFORT

Les secteurs d'activités ayant le plus d'impact sur la consommation électrique a La Réunion sont :

- le secteur résidentiel (45,6 %) • le secteur tertiaire (31,8 %) • l'industrie (16,2%)

Cette forte consommation énergétique dans le résidentiel peut s'expliquer par une forte utilisation d'appareils électriques (Eau Chaude Solaire électrique, électroménager, électronique, climatisation, ...).

Afin de limiter l'impact environnemental des constructions, il faut répondre à cette surconsommation électrique des équipements en limitant par exemple le recours aux dispositifs de climatisation et de chauffage.

C'est tout l'enjeu des travaux de rénovation énergétique.

Selon l'altitude ou l'on se trouve, il existe deux grands principes pour isoler son bâtiment a La Réunion. Ces principes tiennent compte des différents micro-climats de l'île.

Compte tenu des spécificités de La Réunion, les techniques d'isolation à appliquer sur les bâtiments doivent être pertinentes et adaptées.

ISOLATION THERMIQUE

L'isolation thermique des bâtiments permet de limiter les échanges de chaleur entre le bâtiment et son environnement extérieur.

Il existe une multitude de techniques d'isolation, celles-ci passent par le choix des matériaux, la prise en compte de l'étanchéité ou le choix de la technique de mise en œuvre.

Dans les hauts

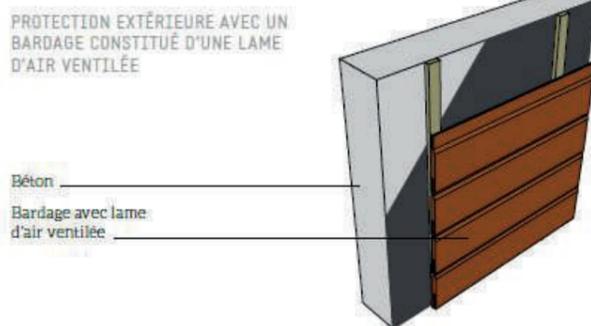
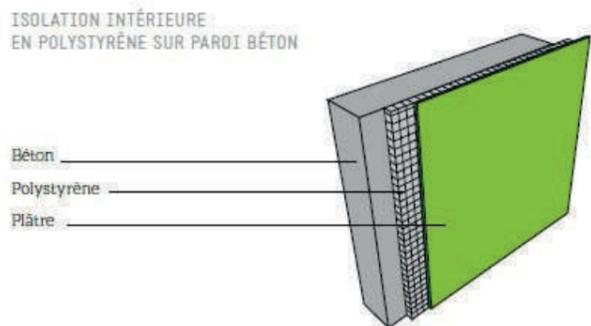
Il faut se protéger du froid, favoriser les apports solaires et garder ces apports de chaleur au sein du bâtiment, en limitant les déperditions thermiques par l'isolation des parois.

PROTECTION THERMIQUE

A La Réunion, le taux d'ensoleillement est très élevé. Afin de limiter les apports de chaleur, il faut protéger l'enveloppe du bâtiment contre les rayonnements solaires (débord de toiture, auvent, pare-soleil, isolation des parois, parois réfléchissantes, ...) tout en favorisant la ventilation naturelle.

Dans les bas

Il faut réduire les apports solaires et se protéger de la chaleur, en limitant les transferts thermiques à travers les parois, et favoriser le flux d'air afin d'évacuer l'excédent de chaleur.



Source graphique : isolation.re, CIRBAT et Chambre des métiers et de l'artisanat

LE RISQUE DE LA CONDENSATION

La Réunion est une île tropicale humide, avec des températures et un taux d'humidité élevés. Ces paramètres peuvent favoriser le risque de condensation au sein des bâtiments et impacter l'efficacité des isolants thermiques.

La condensation dans, ou sur l'isolant va modifier ses propriétés thermiques et mécaniques, et peut entraîner une dégradation des états de surface avec la possibilité d'apparition de champignons ou de moisissures.

Ces sinistres peuvent avoir des conséquences sur la santé de l'occupant.

PHÉNOMÈNE DE CONDENSATION

Lorsque l'air est chaud, il est en capacité de contenir de la vapeur d'eau.

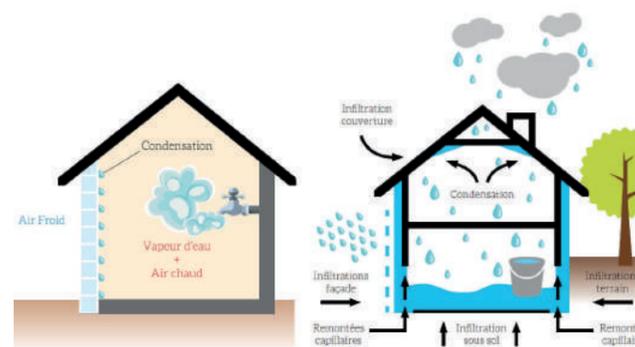
Lorsque l'air refroidit à partir d'une température critique, communément nommée température de rosée, la vapeur d'eau contenue dans l'air chaud commence à se condenser sous forme liquide.

LES SOURCES D'HUMIDITÉ

Les différentes sources d'humidité vont influencer le phénomène de condensation au sein du bâtiment. Dans une habitation, les sources d'humidité peuvent être classées en trois catégories :

- l'eau issue du sol : cette eau issue des fondations remonte dans la structure du bâtiment par capillarité, dans les murs poreux
- l'eau hors sol : cette eau provient des intempéries et des fuites dans les canalisations, elle peut s'infiltrer s'il existe un défaut au niveau de l'enveloppe du bâtiment
- l'eau de l'air : les occupants, du fait de leur respiration et de leurs activités, constituent la principale source de vapeur d'eau.

Le Climat de Saint André est particulièrement humide.
Une attention particulière devra être accordée à la question de l'étanchéité et de l'isolation autant dans la conception (débords de toiture, parement de façade, etc.) que dans la mise en oeuvre lors du chantier puis dans l'entretien du bâtiment.
Ceci afin d'éviter des sinistres impactants.



Source graphique : isolation.re, CIRBAT et Chambre des métiers et de l'artisanat

RECOMMANDATIONS

- **Toutes les toitures seront isolées**
- **Les façades exposées recevront un traitement spécifique par isolation ou protection thermique.**
- **Les dispositifs seront présentés dans la notice explicative PCMI4 ou PC4 du permis de construire.**

Obligatoire
Recommandé
Conseillé

RECOMMANDATIONS

Se référer au site « isolation.re » qui propose un outil en ligne et des fiches techniques.

« Ce site Internet présente des prescriptions pour l'utilisation des isolants thermiques à La Réunion. Validé par un comité technique de professionnels, ce site regroupe un ensemble de techniques de mise en œuvre des isolants couramment utilisés à La Réunion. Afin de proposer un outil d'aide à la décision, ce site est destiné à accompagner les acteurs du bâtiment dans des projets de construction, de rénovation ou de réhabilitation. Il présente un certain nombre de résultats permettant d'orienter, de confirmer ou encore de reconsidérer les choix pour isoler thermiquement les ouvrages. »

Obligatoire
Recommandé
Conseillé

04.9 MATIERES EXTÉRIEURES

LE TRAITEMENT DU CŒUR D'ÎLOT POUR LE CONFORT DE TOUS

Les logements collectifs ou les équipements publics partageront certains espaces communs extérieurs que l'on appellera ici les cœurs d'îlot.

Ces lieux sont communs à tous les utilisateurs et doivent être travaillés comme un jardin permettant des temps de convivialité entre les résidents.

En vue d'assurer la qualité de ces lieux d'échanges, les matériaux et le mobilier devra être à la fois esthétique et pérenne.

Une palette spécifique de matériaux et de typologie de mobilier urbain pour l'espace public est disponible en annexe du plan Guide.

Les projets publics et privés s'y référeront.

BASALTE



Produit local par excellence issu d'une carrière locale, il peut souligner des espaces ou être prédominant

CALADE



Offrant plus de perméabilité, la calade constituée de pierres locales participe pleinement du paysage et limite l'insolation du sol

SCORIES



Comme dans le jardin de l'Etat à St Denis, les cheminements en scories peuvent donner un caractère à l'espace grâce à sa couleur et permet une dépermeabilisation du sol réduisant son insolation

BÉTON CLAIR FINITION SABLÉE OU BALAYÉE



L'avantage du béton est d'assurer des cheminements accessibles aux personnes à mobilité réduite

RECOMMANDATIONS

- Limiter la perméabilité du cœur d'îlot et privilégier la mise en oeuvre de matériaux perméables
- Avoir recours à des matériaux de couleurs claires pour les matériaux imperméables ou justifier d'une recherche esthétique spécifique
- Proposer des espaces de repos (bancs, chaises...)

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Des bancs au design simple et élégant



L'aire de jeux des enfants favorise l'infiltration

04.10 COULEURS DE FAÇADES

DES COULEURS ADAPTÉES AU CLIMAT

La Réunion est une terre de métissage dont Saint André a fait sa devise, ce qui traduit bien la pluralité de sa population. L'objectif de ce cahier des charges est d'apporter des couleurs à la ville dans une cohérence globale, tout en respectant des nuances évitant les surchauffes (coefficient d'absorption des couleurs par le soleil).

	Teinte (T)																		
	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	0
S = 80 %	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L = 70 %	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L = 50 %	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
L = 30 %	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

COULEURS

Le choix des couleurs est à aborder dès la phase PC.

Pour des raisons de protection par rapport aux rayonnements solaires, les couleurs claires seront privilégiées en façade.

L'utilisation de couleurs vives ou foncées sera limitée à des surfaces réduites, dans un esprit d'animation ponctuelle des façades.

L'usage des couleurs permettra de mettre en valeur les volumétries et le fractionnement des masses bâties.

La cohérence et les choix des coloris seront validés par l'aménageur.

NUANCIER

Afin de déterminer un nuancier, il est convenu d'utiliser le tableau de coefficient d'absorption des couleurs α selon la saturation (S), la teinte (T) et la luminosité (L) présent dans les fiches d'application de la RTAA DOM.

Le tableau ci-dessus présente les différentes nuances et leur coefficient associé. Au vu des enjeux environnementaux, Les murs en maçonnerie enduite et peinte ne pourront avoir un coefficient d'absorption α supérieur à 0,6 (encadré noir).

On peut se rendre compte néanmoins qu'il existe une multitude de colori disponible.

L'indication des nuances choisies (RAL) est à indiquer aux pièces du Permis de Construire.

TABLEAU NUANCIER EN ANNEXE EN FIN DE DOCUMENT.

Tableau 1 - Coefficient d'absorption des couleurs α selon la saturation (S), la teinte (T) et la luminosité (L) - RTAA DOM 2016 EN ANNEXE



PRESCRIPTIONS

- Les nuances des murs enduits peints doivent avoir un coefficient d'absorption alpha inférieur à 0,6 soit les valeurs dans les encadrés rouges dans les tableaux ci-dessus.
- Les enduits teintés dans la masse et/ ou les peintures de couleur sombre sont strictement interdits.
- Les nuances choisies seront indiquées sur les façades et dans la notice explicative du Permis.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

GÉNÉRALITÉS
OCCUPATION DU SOL
ARTICLES 1 À 3
RÉSEAUX
ARTICLES 4
IMPLANTATION
ARTICLES 5 À 9
VOLUMÉTRIE
ARTICLES 10 À 11
AMÉNAGEMENT
ARTICLES 12 À 14
ÉNERGIE
ARTICLES 15 À 16
DÉCHETS

04.11 FAÇADES ET MATIÈRES

DES MATÉRIAUX ADAPTÉS AU CLIMAT

Une attention particulière sera portée aux choix des matériaux de façades de tout projet. En effet, ils participent fortement à l'identité de toute nouvelle construction. Afin de s'intégrer dans le tissu urbain de Saint André, la combinaison de matériaux sera privilégiée. De plus, le choix de construction en filière sèche est à privilégier et permet de combiner la mise en oeuvre de plusieurs matériaux de façades locaux comme le bois ou la tôle. Associées à un socle en basalte ou en béton enduit et peint, ces constructions apporteront une réinterprétation qualitative de la construction réunionnaise adaptée à son climat.

MATÉRIAUX

Apporter une qualité architecturale locale aux constructions par le choix de matériaux adaptés au contexte de Saint André. L'objectif est de lier le langage architectural réunionnais traditionnel aux enjeux de l'architecture bioclimatique tropicale.

Ainsi, les matériaux autorisés sont :

- bardeaux de bois,
- bardage bois horizontal ou vertical,
- parement bois composite,
- bardage tôle nervurée ou ondulée,
- zinc
- béton enduit lissé et peint,
- basalte,
- appareillages de moellons.

L'emploi à nu de matériaux préfabriqués destinés à être recouverts d'un parement ou d'un enduit est interdit.

Chaque matériaux sera choisi pour ses qualités propres, en termes :

- architecturale et technique
- de pérennité
- de protection thermique et solaire.
- de réponses aux cibles environnementales.

Les imitations de matériaux sont à éviter (exemple : panneaux de résine imitant le bois).

BASALTE & BETON

Le basalte est présent sur le site au niveau des ravines. Il a été utilisé pour les constructions anciennes mais est peu présent dans les constructions récentes. L'utilisation de ce matériau, associé au béton, comme par exemple dans les soubassements ou les clôtures permettra d'inscrire les bâtiments dans leur site et sa géologie.



© Olivier Ehresmann / Pierre Rosier, Résidence Aloca



© Olivier Brabant, Amphithéâtre du Moufia

LA TÔLE ET LE ZINC

Ces deux matériaux sont intéressants, car ils rappellent d'une part l'architecture traditionnelle et d'autre part ne demandent que peu d'entretien. Ces matériaux pourraient être privilégiés pour des façades non accessibles ou exposées.

LE BOIS

Dans le cadre de la démarche ECOQUARTIER, l'utilisation du bois sera par ailleurs privilégiée pour les structures sèches (murs ossature bois, coursives, varangues, charpentes, ...), les protections solaires (brises soleils, doubles peaux, ...) et l'habillage des façades (bardages). Les bois employés proviendront impérativement de forêts gérées durablement (labellisation FSC, PEFC ou autre). Les bardages en bois seront de préférence non traités et laissés bruts pour permettre un grisaillement naturel. Il est conseillé néanmoins de les protéger par un large débord de toiture.

COMBINAISON

Il est intéressant de réaliser des combinaisons harmonieuses de matériaux. Par exemple, sur une façade en béton enduit et peint, il peut être intéressant de mettre en oeuvre des garde-corps ou des protections solaires en lames de bois afin d'apporter une richesse aux façades et jouer avec les volumétries et les matières.

La réinterprétation de ces matériaux dans des constructions contemporaines est d'autant plus intéressante, et va au delà de la simple évocation case «bois sous tôle», elle peut s'inscrire dans une vraie démarche de construction environnementale (filière sèche).

PRESCRIPTIONS

- L'emploi à nu de matériaux préfabriqués destinés à être recouverts d'un parement ou d'un enduit est interdit.
- La mise en oeuvre de filière sèche est à privilégier en particulier pour les coursives, varangues, etc.
- L'utilisation du bois est à privilégier pour les façades protégées et pour les éléments secondaires de type brise-soleils, garde-corps, etc.
- L'utilisation de la tôle ou du zinc est à privilégier pour les façades non accessibles et exposées.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



© Co-Architectes, Les Mahotes



© L'Atelier Architectes et ingénieurs, Les Jasmins



© LAB, Opération Le Lavoir

04.12 FAÇADES VÉGÉTALES

DES MATÉRIAUX ADAPTÉS AU CLIMAT

La végétalisation des façades peut apporter une «âme» aux bâtiments, contribuer à leur confort thermique, mais aussi combler une absence de rapport aux sols pour ses occupants (notamment dans l'habitat collectif en hauteur).

La forme qu'elle prendra devra être étudiée avec soins. Sa mise en oeuvre se fera dans la continuité d'une approche globale environnementale, et non comme un «habillage écologique».

L'entretien régulier nécessaire à l'accompagnement des façades par le végétal devra être pris en compte dès la conception. Il devra être suivi dans le temps et intégré à la gestion du bâtiment.¹

¹ La Fabrique Urbaine

Une végétalisation «classique» par plantes grimpantes de type lianes plantées en pleine terre en pied de façade (sur câble ou treille) sera à privilégier en premier lieu. C'est le procédé le plus efficace et pérenne.

La végétalisation par jardinières (en bacs ou en pots) pourra aussi être utilisée. Ce procédé est facilement appropriable et personnalisable par les occupants. Les pots ou bacs seront de grandes dimensions (hauteur et largeur) pour permettre aux plantes de développer un bon réseau racinaire et aussi stocker suffisamment d'eau ou d'humidité entre deux arrosages.

Les jardinières seront prévues de préférence amovibles (pour permettre un entretien aisé des bâtiments), elles seront constituées par des bacs - épurés et pérennes - en béton ou en métal, en lien avec les matériaux mis en oeuvre sur les bâtiments.

Les espèces choisies seront robustes et peu consommatrices d'eau. Des points d'eau seront mis en places à proximité des jardinières, y compris sur les toitures.

Les murs végétaux «hors sol», qui nécessitent un entretien conséquent sont peu pérennes et seront donc à éviter.¹



© Co-Architectes, Les Mahots



© LAB, Porte de Beauséjour

¹ La Fabrique Urbaine

04.13 FAÇADES ET PERENITÉ

DE BONS CHOIX ET UNE BONNE MISE EN OEUVRE

La pluviométrie importante sur le secteur de Saint André a un impact important sur la durabilité et le vieillissement des constructions, cette contrainte devra donc être intégrée au plus tôt dans la conception.

La conception des bâtiments, et plus particulièrement des façades, ainsi que le choix des matériaux devront être envisagés dans un souci de pérennité.



© T&T, Le Canon

Le vieillissement des matériaux, leur «patine» est souhaitable, mais devra être contrôlée, pour éviter la dégradation des façades, les souillures et désordres liés à l'eau et/ou aux UV.

- Les façades exposées à la pluie seront protégées par des débords de toitures, ou traitées avec des matériaux résistants (béton/bardage tôle ou zinc, matériaux composites...).
- Les pieds de façades auront un traitement permettant d'éviter les rejaillissements d'eau (gravier, arbustes).
- Les nez de dalle au droit des varangues et balcons seront équipés de relevés et de cunettes, pour éviter les écoulements d'eau de lavage.
- Un soin particulier sera apporté au dessin et à l'intégration des descentes EP et boîtes à eaux (les dévoiements en façades sont à proscrire).
- Les boîtes à eaux seront dimensionnées de manière à réduire leur impact visuel en façade.
- Toutes les eaux pluviales ou de ruissellements seront canalisées, les pissettes et autres rejets d'eau (balcons/varangues/ coursives) sont interdits sur les façades principales donnant sur des espaces publics.
- Enfin une attention particulière sera apportée aux bardages bois qui peuvent vieillir de manière différenciée en fonction des protections.¹

RECOMMANDATIONS

- Pour tout nouveau projet de construction ou de rénovation, une attention particulière devra être apportée au choix des matériaux et à leur bonne mise en oeuvre selon l'orientation des façades.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

¹ La Fabrique Urbaine

04.14 MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

DES RESSOURCES LOCALES

La Réunion est engagée depuis plusieurs années dans une stratégie de développement de la filière « bâti tropical ». A ce jour, malgré un réel volontarisme pour valoriser certaines ressources réunionnaises, la plupart des matériaux utilisés dans la construction demeurent importés.

Néanmoins, des ressources locales existent et des initiatives ont été engagées, notamment en matière de développement de la connaissance (caractérisation des matériaux locaux) ou de production à des échelles artisanales ou semi-industrielles.

Ainsi, nous recommandons dans le cadre de tout nouveau projet de construction ou de rénovation l'utilisation de matériaux locaux.

Ces matériaux peuvent être utilisés :

- pour la construction :
 - Depuis 2013, une étude sur le **cryptoméria** réalisée par FCBA a permis de déclarer ce bois apte à son utilisation dans la construction. Ainsi, bardage non exposé, parement intérieur et certains éléments structurel peuvent être réalisés en bois local,
- pour les petits édifices :
 - Habillage ou remplissage de petites structures en cryptoméria sont idéaux pour kiosques, abri-bus, etc.
- pour les aménagements extérieurs :
 - Les dallages de **basalte** local peuvent être utilisés car résistants et qualitatifs
 - **Les fascines de cryptoméria** sont idéales pour des aménagements paysagers en terrassements

Ces diverses utilisations associées à des aménagements paysagers d'essences tropicales et endémiques sauront mettre en valeur les matériaux de l'île.



Voligeage et parement bois en cryptoméria
© CoArchitectes, Extension bureaux, Saint Pierre



Dallages de basalte



Brise soleil en sections diverses en cryptoméria

© T&T, UFR Santé



Le goyavier est idéal en fascines pour réaliser des terrasses paysagères

© CoArchitectes, Médiathèque de St Joseph



Le goyavier est idéal en fascines pour réaliser des terrasses paysagères

© Olivier Brabant Architecte, Ecole Grand Ilet



Utilisation du basalte pour le mobilier urbain et la création d'espace de rencontre (intégration de plaques dans le sol)

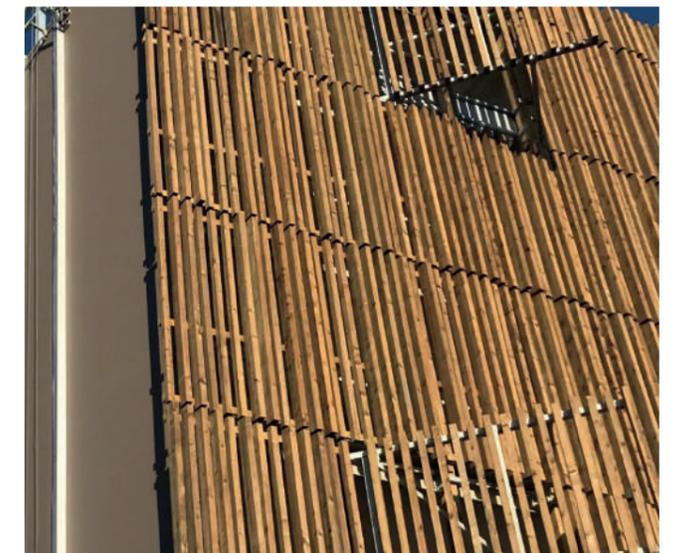
RECOMMANDATIONS

- Pour tout nouveau projet de construction ou de rénovation, l'utilisation de matériaux locaux est recommandée en particulier dans les aménagements extérieurs, petits édifices ou éléments non structurels comme casquettes ou brise-soleil.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Brise soleil en sections diverses en cryptoméria

© T&T, Centre de Formation des Apprentis

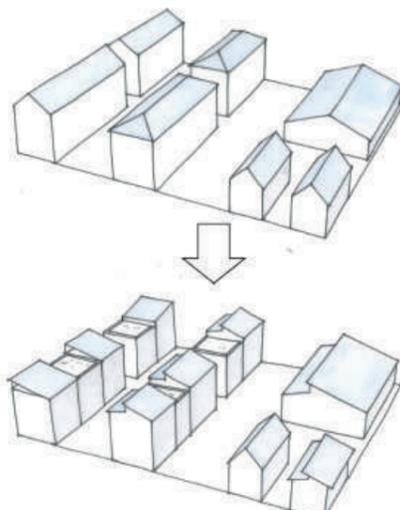
04.15 TOITURES

SE PROTÉGER

Les toitures ont un rôle essentiel dans l'architecture bioclimatique tropicale. Elles protègent à la fois du soleil et de la pluie. Cette «cinquième façade» ne doit pas être négligée. Elle fait partie intégrante du confort des habitants, apporte protections à la pluie et au soleil, peut favoriser une ventilation efficace, peut permettre une production d'énergie et joue un rôle dans la pérennisation des matériaux mis en oeuvre en façades.

TOITURES EN PENTE A LARGES DÉBORDS

Les toitures en pente seront privilégiées. Elles seront conçues à larges débords afin de protéger les façades du soleil et de la pluie. Afin de favoriser une intégration optimale dans le tissu urbain du centre-ville, les toitures seront à pans multiples.



Toitures en pente et à pans multiples privilégiées

ECOPES DE TOITURES

Il est conseillé d'utiliser les formes de toiture dans la stratégie bioclimatique du projet: en effet, des toitures formant écopas peuvent apporter un complément à la stratégie de ventilation naturelle traversante. Le concept d'écopas de toiture à l'admission (au vent) ou à l'extraction (sous le vent) augmente grandement les courants de ventilation. En outre, ces écopas peuvent introduire une ventilation naturelle pour des pièces au vent ou sous le vent.



TOITURES ET OUVERTURES

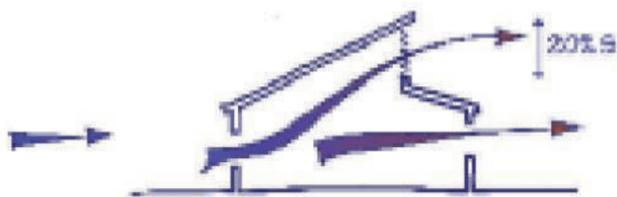
Aucune ouverture en toitures (de type velux par exemple) ne sera tolérée.

TOITURES ET ISOLATION

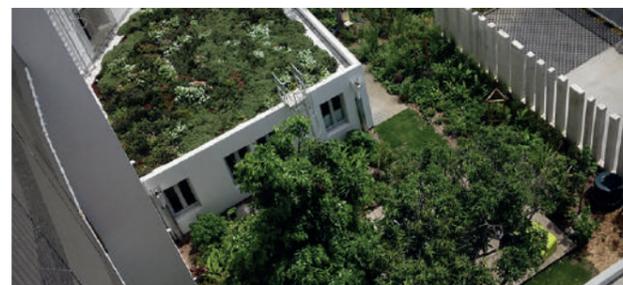
En raison des apports solaires, toutes les toitures devront obligatoirement être isolées.

TOITURES TERRASSES

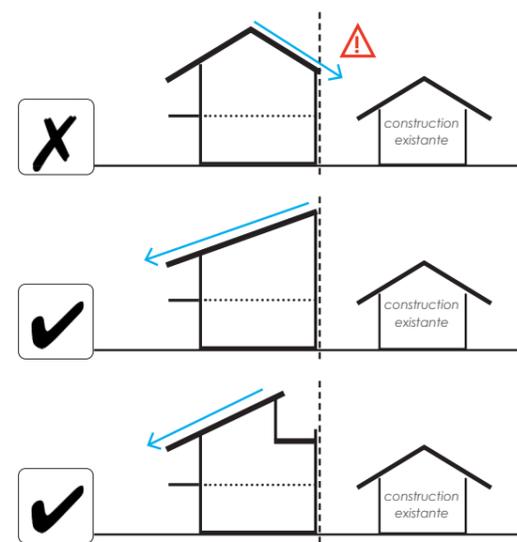
Les toitures terrasses seront limitées à 20% de la surface totale des toitures. Elles seront privilégiées pour les parties techniques (positionnement d'équipements) et pour les zones en mitoyenneté afin de gérer les eaux pluviales.



Principe des écopas en toitures
Illustration : Livret PREBAT 3 ADEME - Jacques Gandemer



Toitures terrasses végétalisées @Groupe Fages
Siège de la SEMADER - Siège du TCO



Schémas de gestion des pentes et des eaux pluviales en limite mitoyenne

PRESCRIPTIONS

- Les toitures en pente à pans multiples devront être privilégiées.
- Les toitures terrasses seront possibles sur une surface de 20% de la surface totale des toitures.
- Tous types de panneaux solaires (thermiques ou photovoltaïques) seront obligatoirement intégrés dans le pan de toiture
- Aucun ballon ne sera visible en toitures
- Les toitures devront obligatoirement être isolées.
- Il est interdit de faire des ouvertures dans le pan de toiture (de type velux par exemple)

Obligatoire
Recommandé
Conseillé

TOITURES TERRASSES VÉGÉTALISÉES

Pour une intégration intéressante de la construction dans certains secteurs du centre-ville (Quartier Settama par exemple) ou pour proposer un apport complémentaire de surfaces végétalisées dans les secteurs denses, les toitures végétalisées sont conseillées. Néanmoins, une mise en oeuvre attentive concernant l'étanchéité devra être réalisée pour éviter tout sinistre. De plus, le choix des espèces végétales adaptées devra être réalisé avec soin et conseils d'experts (entreprises spécialisées ou paysagistes du CAUE par exemple).

TOITURES MITOYENNES

Il est interdit de réaliser des toitures en pente dont l'égoût se positionnera en mitoyenneté. En mitoyenneté, il est donc obligatoire de prévoir soit une toiture terrasse soit une toiture en pente donc le faitage sera positionné sur la limite mitoyenne. Les chéneaux encastrés sont proscrits en mitoyenneté.

TOITURES ET ENERGIE

Le pétitionnaire devra pouvoir démontrer de l'étude des possibilités d'insertion de dispositifs liés à l'architecture bioclimatique et à la maîtrise des consommations d'énergie, notamment la mise en place de chauffe eau solaire et éventuellement de panneaux photovoltaïques.

Tout projet devra pouvoir justifier d'une disposition architecturale permettant une insertion au démarrage du projet ou ultérieure optimale des technologies renouvelables, notamment les panneaux photovoltaïques pour la production d'énergie.

Pour les opérations de logements, les chauffe-eau solaires seront impérativement intégrés et dissociés :

- les panneaux seront obligatoirement plaqués en toitures dans leurs mêmes pans et non sur des structures secondaires.
- les installations seront de type dissociées donc les ballons ne seront pas positionnés en toitures

L'orientation optimale à privilégier est Nord/Nord Est et la pente du toit comprise entre 18 et 27°.

04.16 FAÇADES COMMERCIALES

CONFORTER LA VISIBILITÉ COMMERCIALE

L'une des actions principales de ce dispositif consiste à mettre en oeuvre une charte des "devantures" pour les unités commerciales du centre-ville de Saint André.

L'objectif est d'orienter de manière cohérente les commerçants dans leur rénovation de façades, avec en filigrane l'amélioration de la lisibilité de l'espace marchand, le renforcement de l'attractivité, la création d'une harmonie architecturale et commerciale. En somme : conforter la visibilité de l'offre commerciale de notre centre-ville¹.

¹ Recommandations adaptées de la Charte commerciale de la Ville de St Paul.

PRÉAMBULE

Les devantures et les enseignes commerciales doivent faire l'objet d'un **contrôle strict des services de l'urbanisme** de façon à conserver une unité dans leur traitement et à respecter le caractère architectural des bâtiments dans lesquels elles s'inscrivent.

L'intégration d'une devanture dépend du type de bâtiment dans lequel elle s'inscrit (ancien, contemporain), de sa position sur la rue (angle, rue large ou étroite), de la dimension du commerce concerné (largeur de façade sur rue) et du règlement d'urbanisme qui régit la rue dans laquelle elle se situe. Chaque cas est donc spécifique.

Lors d'une demande d'autorisation de travaux sur la devanture et l'enseigne d'un commerce, l'ensemble de la façade du bâtiment et l'amorce des immeubles voisins devra être représenté. Le projet devra rendre plus lisible l'intégrité de la façade du bâtiment et en aucun cas masquer des éléments architecturaux remarquables existants. Il devra faire apparaître clairement les couleurs, les enseignes, les stores et marquises et dispositifs de fermetures envisagés. Dans ce but, une simplicité de traitements et de matériaux sera recherchée. Le nombre des matériaux et des teintes sera limité, les teintes seront choisies dans les nuances recommandées ci-après, en harmonie avec celles des bâtiments et des devantures mitoyennes.

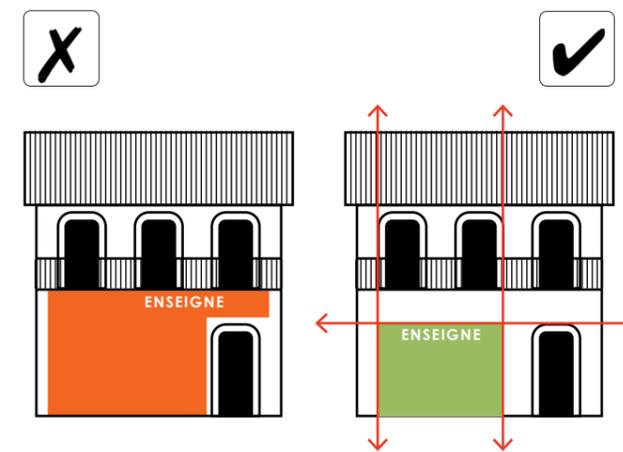
<p>PRESCRIPTIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une demande d'autorisation de travaux pour la création d'une devanture ou d'une enseigne est OBLIGATOIRE • Tout projet commercial devra prendre en compte les prescriptions du présent cahier des charges • Lors d'une demande d'autorisation de travaux sur la devanture et l'enseigne d'un commerce, l'ensemble de la façade du bâtiment et l'amorce des immeubles voisins devra être représenté. 	Obligatoire
	Recommandé
	Conseillé

<p>RAPPEL RÉGLEMENTAIRE</p> <p>Dans tous les cas, adressez vous au service de l'urbanisme avant d'effectuer des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - INSTALLATION OU CHANGEMENT D'UNE ENSEIGNE : Vous voulez remplacer ou modifier votre enseigne, en ajouter une ou faire une publicité : CERFA n°14798*01 - AUTORISATION PRÉALABLE DE TRAVAUX : Vous voulez remplacer ou modifier votre magasin, agencement intérieur et accès : CERFA n°13824*03 - DÉCLARATION PRÉALABLE AUX TRAVAUX : Vous voulez faire des travaux sur votre devanture et enseigne, sans modifier la structure porteuse du bâtiment : CERFA n°13404*06 - PERMIS DE CONSTRUIRE OU D'AMÉNAGER : Vous voulez faire des travaux sur votre devanture et enseigne, en touchant à la structure porteuse du bâtiment, à la façade et éventuellement modifier votre enseigne : CERFA n°13409*02 	Obligatoire
	Recommandé
	Conseillé

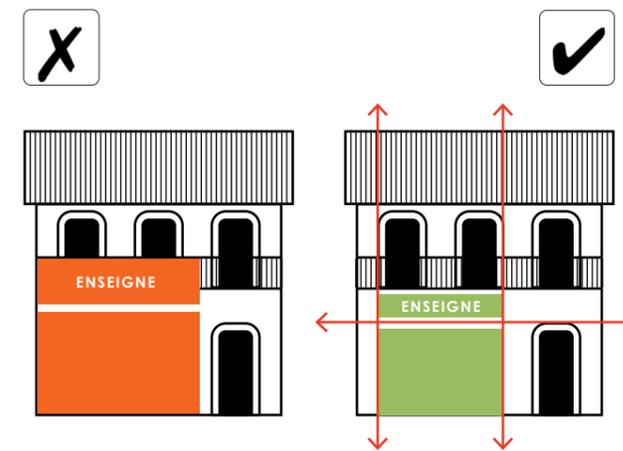
DEVANTURES

Une devanture commerciale comprend l'ensemble des éléments architecturaux qui la composent, à savoir : la vitrine, l'encadrement, le bandeau d'enseigne, le système de fermeture et les stores.

- **La devanture doit respecter l'alignement des tracés de l'immeuble** pour mettre en valeur les éléments de modénature de l'architecture dans laquelle elle s'inscrit.
- **Il convient de proportionner la devanture en rapport avec les ouvertures des étages sur l'immeuble** et d'éviter les incohérences : limiter la devanture commerciale au rez-de-chaussée et ne pas empiéter sur les étages supérieurs. Le Rez de Chaussée ne doit pas masquer les éléments architecturaux remarquables comme les garde corps ou les balcons du premier étage, Il est important de dissocier la fonction commerciale de celle d'habitation, la structure architecturale doit rester visible jusqu'au pied de façade.
- **Les éléments vitrés doivent être tramés sur les éléments de façade de l'étage** et autant que possible réalisés en symétrie autour d'une porte d'entrée vitrée. Ils seront recoupés verticalement en plusieurs panneaux si la dimension de la façade sur rue est importante.



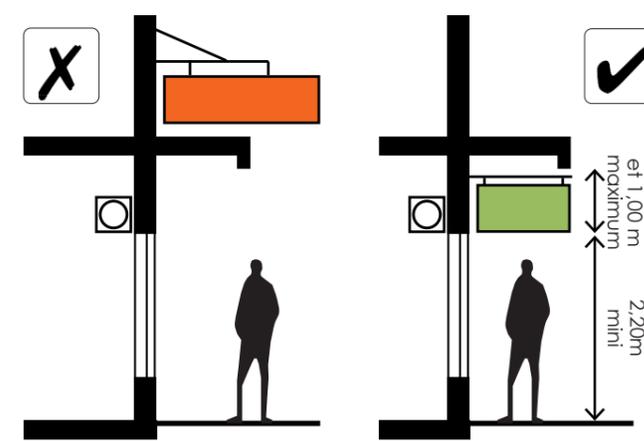
Exemples de composition de façade incluant devanture



Exemples de composition de façade incluant enseigne et devanture

ENSEIGNES EN DRAPEAUX

La position de l'enseigne drapeau doit toujours rester en dessous de l'allège basse des baies de l'étage ; Il est recommandé de favoriser son installation dans l'alignement de l'enseigne bandeau à l'une de ses extrémités. Deux enseignes peuvent être autorisées si le commerce se situe en angle de deux rues, à chacune des extrémités de façades. La hauteur de l'enseigne drapeau est réglementée : elle sera inférieure à 1/5ème de la façade et à 1/10ème de la largeur de la rue et en tout état de cause inférieure à 60cm de haut. L'épaisseur du drapeau est limitée à 10cm, les éclairages intégrés ne sont pas autorisés. La Hauteur libre des enseignes restera en tout point >=2m20, pour respecter les normes d'accessibilité PMR.



Coupes exemples sur devantures intégrées ou non à la volumétrie de la façade

04.16 FAÇADES COMMERCIALES

ENSEIGNES EN BANDEAUX

La saillie du coffre intégrant l'enseigne en bandeau doit être limitée à 20cm par rapport au nu de la façade maçonnée.

Ces coffres doivent être interrompus au droit des poteaux ou redescendre pour les recouvrir.

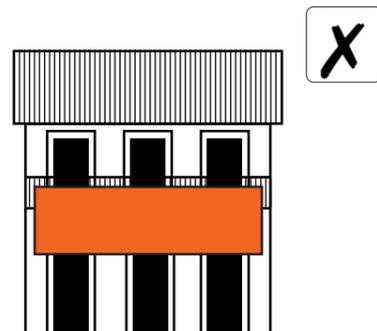
- Les enseignes lumineuses clignotantes sous forme de caissons lumineux, les publicités clignotantes ou défilantes, les lettres en tubes lumineux sont interdites.

Les matériaux qui constituent le coffre seront rigides et durables.

- L'enseigne ne doit pas masquer les encadrements de portes, de fenêtres, les garde-corps des balcons, ni les numéros d'immeubles.

L'enseigne ne doit pas être surdimensionnée. Sa taille doit rester en adéquation avec la hauteur et la largeur de la devanture.

- Pas de bandeau linéaire sur la façade complète
- La Position du bandeau à prévoir est réglementée : $2m20 < Ht < 3m$.
- Si la façade du commerce est longue, il est préférable de recouper les bandeaux en plusieurs morceaux : en limiter la largeur.
- Si le bandeau est positionné sur la porte, la largeur minimum est de 1m20.

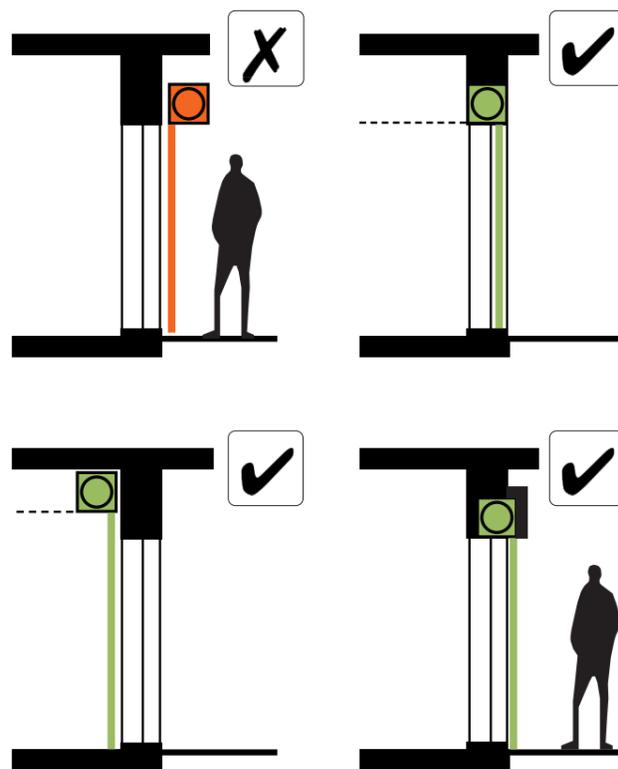


Exemples de composition de façades incluant devantures en bandeaux

FERMETURES

La fermeture des vitrines ou devantures peut se faire par des volets roulants non opaques ou par des grilles type grille bijoutier.

- Les grilles seront de préférence ajourées, les volets roulants à maille, translucides en polycarbonate ou à lames micro-perforées.
- Les systèmes de fermeture ne doivent pas être saillants sur la maçonnerie de façade : Les dispositifs de fermeture en saillie sur la façade, tels que les mécanismes et caissons d'enroulement, sont interdits.
- Si c'est un volet roulant qui ferme la façade, il faut que le coffre soit dissimulé : soit encastré dans l'épaisseur de façade, soit intégré au bandeau d'enseigne qui vient en encoffrement au dessus de la vitrine.
- La couleur de ces volets doit également être réglementée : éviter les peintures de couleurs vives, accorder les couleurs des fermetures à celles de la devanture, préférer des peintures anti-graffitis et matériaux facilement nettoyables.



Exemples d'intégration du volet roulant

STORES ET MARQUISES

Les stores et marquises sont des éléments de modénatures qui ont une double utilité sous les climats tropicaux : protection au soleil et à la pluie.

L'accroche du store ou de la marquise devront être installée entre 2m50 et 3m50.

Les tons clairs et pastels sont à privilégier.

Les couleurs doivent être unies pour les stores.

Les éléments de modénature amovibles type stores banne en toile ou micro-perforés pourront être installés lorsque les éléments en saillie sur l'espace public comme les balcons ou marquises ne sont pas autorisés.

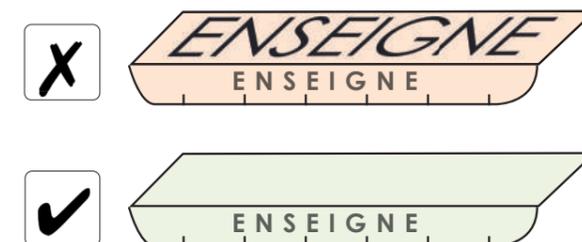
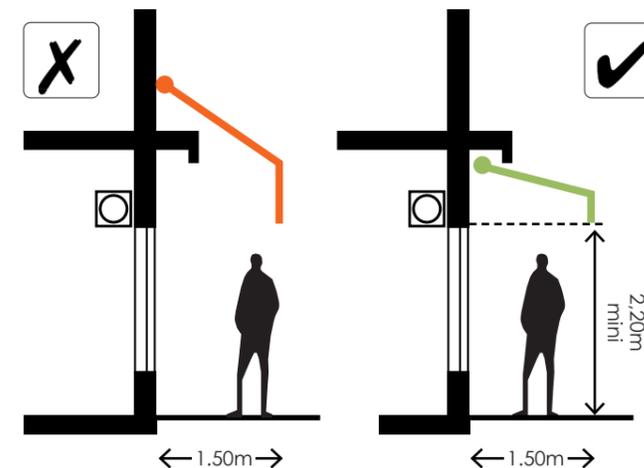
Ils devront être discrets et alignés en hauteur sur les dimensions données ci-dessus. La partie basse du store en position déployée pourra arriver sur le trottoir à Ht > 2m50 et son débord sur rue devra être limité à un débord d'1m50. Il conviendra de prévoir un store par vitrine, aligné et de largeur identique à celle-ci.

Les montants du store doivent être entièrement rétractables et dissimulables dans l'encoffrement ou le bandeau d'enseigne.

On peut éventuellement envisager des stores à projection, pour lesquels les bras sont liés à la façade, sans armature latérale.

Le lambrequin, partie droite du store s'il existe, sera droit et limité à une hauteur <= 0,50m. Seule l'inscription d'une enseigne (raison sociale et activité) est autorisée sur le lambrequin mais pas sur le store lui-même, qui doit être uni.

Les matériaux devront être textiles, tissés et non plastiques. La couleur de la toile sera choisie en harmonie avec celle des volets et enseignes en restant dans des tons pastels.



ÉLÉMENTS INTERDITS EN SAILLIE SUR LE DOMAINE PUBLIC

- Les climatiseurs :

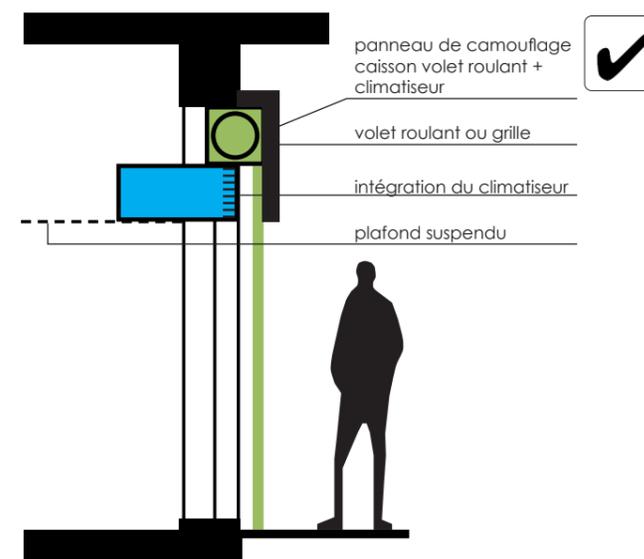
Les compresseurs de climatiseurs sont interdits en saillie sur les façades dans l'ensemble du centre-ville : il faudra préférer une installation en arrière cour ou dans l'épaisseur de la maçonnerie avec une grille ou un claustra type « cache clim. ».

Il existe également la possibilité de dissimuler le climatiseur à l'arrière d'un balcon d'étage si le propriétaire du

commerce en RDC est le même que celui de l'étage, mais il faut alors gérer l'évacuation des condensats autrement que sur la rue.

Des grilles de ventilation peuvent être aménagées dans une imposte utilisée comme bandeau en applique sur la façade.

Il est impératif de ne pas déborder l'espace public avec des équipements techniques.



Exemples d'intégration du compresseur

04.17 CLÔTURE ET VÉGÉTALISATION

CLÔTURER SANS S'ENFERMER

Les clôtures sur les espaces publics participent à la qualité du paysage urbain. Elles permettent de gérer les transparences et les opacités souhaitées en assurant la transition entre espace public et espace privé. Elles servent à unifier les différents éléments du projet urbain et assurent une transition harmonieuse entre rue et habitat.

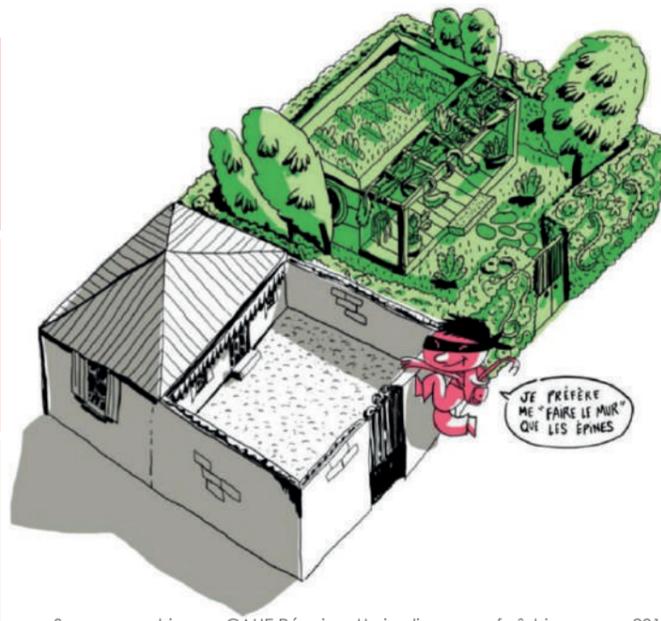
Pour cette raison, elles feront l'objet d'une validation par l'architecte coordinateur au même titre que les bâtiments lors du suivi des permis de construire.



L'objectif global est de clôturer sa parcelle sans s'enfermer.

Encercler sa parcelle de murs pleins et opaques la transforme en îlot de chaleur: la porosité des clôtures permet une ventilation et sa végétalisation un gain en confort visuel, thermique et acoustique.

L'utilisation de matériaux locaux est vivement recommandé : bois de goyavier tressés en fascines, cryptoméria, bambous tressés...



Source graphique : CAUE Réunion, Un jardin pour rafraîchir sa case, 2013

PRESCRIPTIONS :

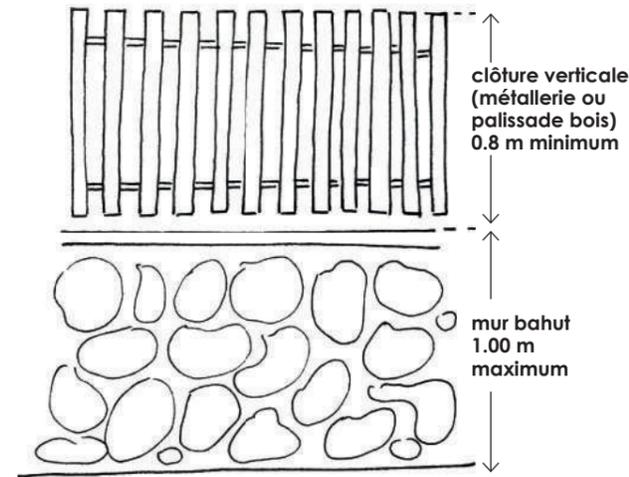
La clôture sur le domaine public sera impérativement composé :

- d'un mur bahut d'une hauteur de 1m maximum
- ce mur bahut sera surmonté d'une clôture ajourée verticale de 80cm minimum
- cette clôture pourra être composée de lames bois verticales ou d'éléments de métallerie verticaux.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Prescriptions Clôture sur domaine public



Une haie dense et variée assure l'intimité en plus d'être bénéfique à l'épanouissement de la biodiversité



PRESCRIPTIONS :

- 50% du linéaire de clôture doit être ajouré, à claire-voie ou ouvert
- Limiter l'usage du mur bahut en soubassement uniquement et non toute hauteur
- Prévoir un écoulement des eaux pluviales en cas de mur bahut
- Toute clôture doit être accompagnée d'une haie végétale composée d'essences mixtes (cf. palette végétale en annexe)

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



PARTIE 05 AMÉNAGEMENT

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :

ARTICLE 12 - Obligations imposées en matière de stationnement

ARTICLE 13 – Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs et de plantations

Article 13.1 Espaces libres et espaces perméables

Article 13.2 Plantations à préserver et à réaliser

ARTICLE 14 - Coefficient d'occupation du sol

05.1 STATIONNEMENT ET VÉGÉTALISATION

CRÉER UN STATIONNEMENT PAYSAGER

Le stationnement ne doit pas s'imposer visuellement depuis l'espace public mais doit être intégré dans l'aménagement de la parcelle.

Le stationnement qui ne sera pas souterrain pourra s'intégrer sous le bâtiment construit sur pilotis (semi enterré ou en RDC) avec un traitement architectural soigné dissimulant le stationnement tout en conservant un éclairage et une aération naturelle. Il est indispensable d'associer un traitement paysager à ces stationnements. L'imperméabilisation du stationnement aérien est limitée pour privilégier l'infiltration à la parcelle.

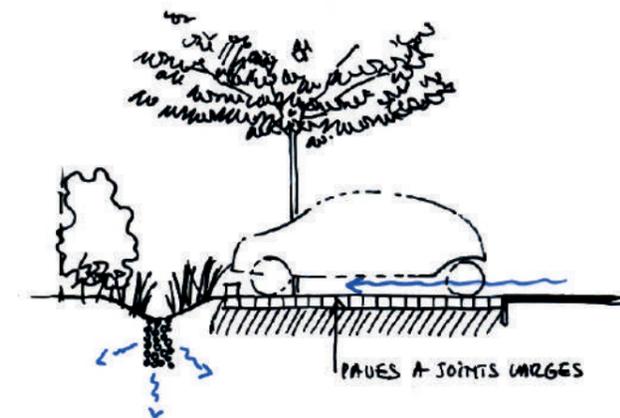
- Le parking, quand il est en RDC, devra permettre de créer une ambiance spécifique et d'obtenir une relation dynamique avec l'espace public (liens visuels, intérêt architectural, transparence...)
- Utiliser la topographie naturelle du terrain pour optimiser les stationnements sous les bâtiments
- Les façades occupées par du stationnement seront opaques, translucides et en partie ouverte pour permettre une ventilation et un éclairage naturel. Toute ouverture libre devra être accompagnée d'un traitement spécifique visant l'animation de la façade (plantes grimpantes, tôle perforée, grille qualitative...)



dalles alvéolaires béton et engazonnement



En l'absence de voiture, le parking en gazon devient un lieu de jeux pour les enfants de la résidence



La noue en fond de parking facilite l'infiltration et participe au paysage du cœur d'îlot

Le revêtement des stationnements devra être poreux (pavés enherbés, pelouse, motifs béton...) en vue de limiter le ruissellement et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales. Une bande plantée devra border ces stationnements pour réduire l'imperméabilisation de ce type d'espace.

La zone de stationnement devra être compacte afin de limiter l'imperméabilisation du sol.

PRESCRIPTIONS :

- 30% de la surface dédiée au stationnement devra être traitée en surfaces perméables.
- Plantation d'au moins un arbre de haute tige d'une hauteur minimale de 1,50 mètre, pour 4 places de stationnement (article 13 du PLU en vigueur)

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Une couverture sera possible soit par une structure bois légère type pergola ou par un toit végétalisé pour une intégration paysagère efficace.

05.2 PARKINGS

DES PARKINGS INTÉGRÉS

Le stationnement souterrain doit être conçu comme un élément actif et qualitatif des espaces communs du bâtiment.

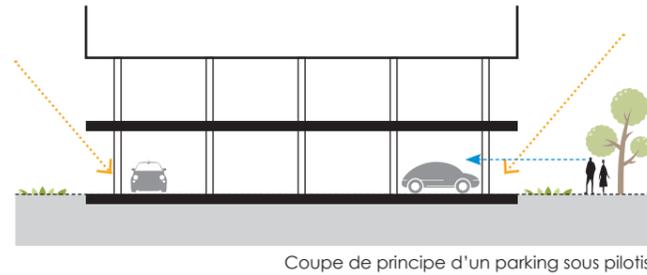
Les parkings enterrés feront l'objet d'une attention particulière car ils correspondent aux premières perceptions de la construction et de la façon d'y vivre.

Le parking doit être conçu comme un paysage semi-enterré, qui doit être agréable et confortable.

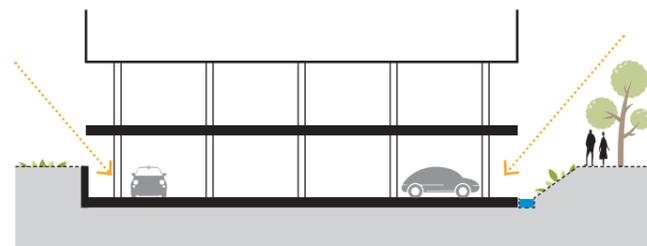
Tout projet devra intégrer une conception ambitieuse de cet espace : ventilation, éclairage, signalétique, choix des matériaux, etc.



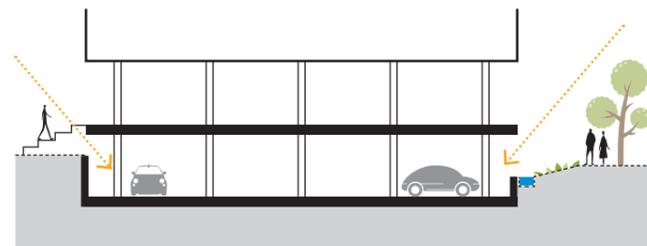
Parking Cliniques Universitaires Saint-Luc, Belgique
Jong Gortemaker Algra + Modulo architects



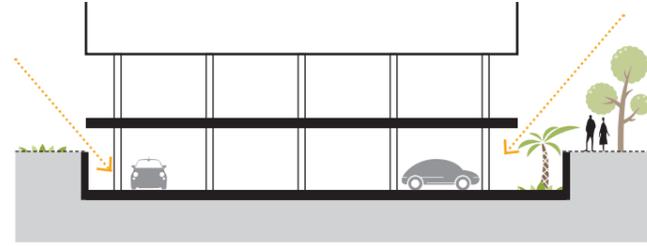
Coupe de principe d'un parking sous pilotis



Coupe de principe d'un parking semi-enterré avec noue de récupération des eaux pluviales



Coupe de principe d'un parking semi enterré avec noue de récupération des eaux de pluie d'un coté et rez-de-chaussée surélevé de l'autre



Coupe de principe d'un parking semi-enterré avec patio végétalisé

PRESCRIPTIONS

- Les parkings entièrement enterrés sont **INTERDITS** pour toutes les opérations de logements, commerces et équipements.
- Les parkings seront semi-enterrés selon les différents dispositifs présentés.
- A minima, un des côtés du parking doit comporter un dispositif d'éclairage naturel et une perméabilité à l'air pour le confort des piétons
- Le parking sera peint de couleur claire pour améliorer la luminosité
- Hauteurs: minimale sous obstacle : 2.2m / minimale sous dalle : 2.4m

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

05.3 STATIONNEMENT 2 ROUES

FAVORISER LES DÉPLACEMENTS DOUX

Pour favoriser les déplacements urbains à deux roues, il est nécessaire de penser la ville et nos espaces collectifs pour qu'ils soient propices et incitateurs : des parkings deux roues protégés permettent d'envisager ce type de mobilité en toute praticité et sécurité.

Cela s'accompagne bien sûr des aménagements routiers spécifiques.

Ainsi, tout nouveau projet de construction ou de réhabilitation devra garantir un espace couvert pour les deux roues dont les capacités sont revus à la hausse afin que chaque usager puisse en bénéficier.



PRESCRIPTIONS

- Toute nouvelle construction ou rénovation d'équipements publics, de bureaux et d'habitat collectif devra intégrer un local 2 roues couvert et sécurisé.
- Le ratio est augmenté :
 - ▶ pour les constructions à destination d'habitation comportant au moins deux logements : 1.5m²/logements
 - ▶ pour les constructions à destination de bureaux et d'activités 1,5m² minimum par tranche de 80m² de surface de plancher

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



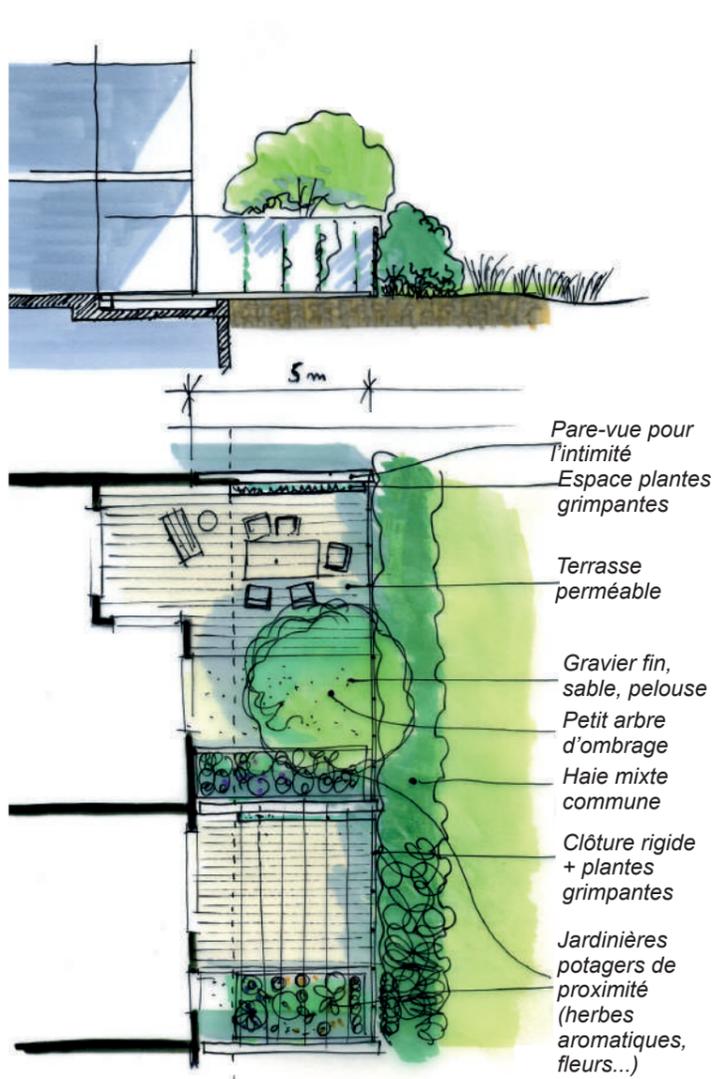
Exemples divers de local vélo collectif

05.4 JARDINS PRIVATIFS ET CŒUR D'ÎLOTS

DES ESPACES EXTÉRIEURS POUR TOUS

Si la ville doit se densifier, les espaces extérieurs végétalisés sont nécessaires à la vie des habitants et notamment de ceux vivant en logements collectifs. La récente crise sanitaire et la restriction de circulation qui en a découlé à prouver qu'il est important que chaque résidence puisse disposer d'un espace vert pour permettre à ses habitants de sortir de leur appartement, voir de la nature sans pour autant prendre des risques et propager le virus en dehors de leur lieu de résidence.

C'est pourquoi nous incitons dans ce document à créer des cœurs d'îlots qui soient fortement paysagers et offrant de multiples usages, le premier étant se promener au milieu de belles plantes sous le couvert des arbres.



Des terrasses pourront prolonger les logements du rez-de-chaussée. Pour améliorer le confort des habitants et valoriser ces logements souvent considérés comme ingrats car disposant de moins d'intimité, il est demandé de prévoir un espace de jardin de pleine terre pour chaque logement en RDV.

Ce jardin n'a pas besoin d'être très grand, une profondeur de 5m est bien souvent suffisante pour y développer des usages variés.

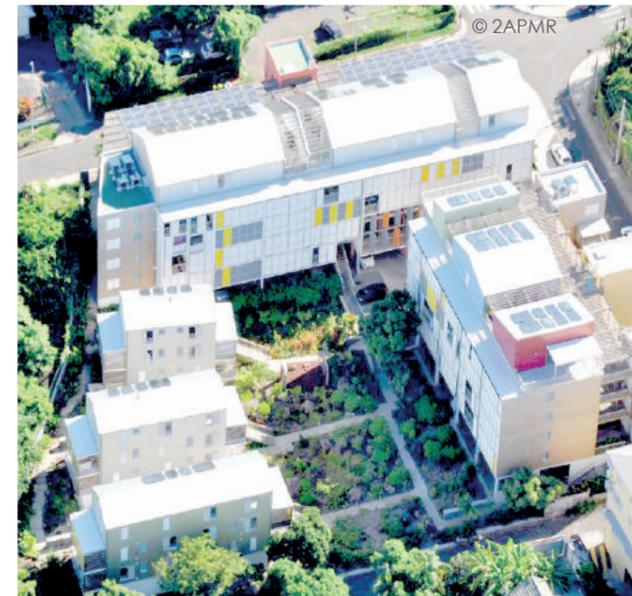
Les limites de ces jardins seront constituées de haies végétales.



Une pelouse entretenue permet aux enfants de s'amuser ainsi qu'une appropriation pour des événements comme la fête des voisins



Un coin pour déjeuner à l'ombre d'une pergola. Le sol en gravier permet l'infiltration de la pluie.



Un endroit identifié pour les enfants

PRESCRIPTIONS :

- Pour les logements en rez-de-chaussée, créer un jardin privatif de pleine terre
- Les cœurs d'îlot seront plantés d'arbres ombrageant pour que les usagers puissent profiter de ces espaces selon cette proportion : plantation de 1 arbre de haute tige ombrageant pour 70m² d'espaces libres.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Les potagers peuvent également faire partie des usages d'un jardin et peuvent donc se retrouver en cœur d'îlot

05.5 PLANTATIONS TROPICALES & ENDEMIQUES

UNE PALETTE VÉGÉTALE ESSENTIELLEMENT INDIGÈNE

Un des objectifs premiers de la réflexion paysagère et des plantations sera de préserver et renforcer la trame boisée sur les espaces publics et privés ; apportant ombrage, préservant du réchauffement thermique, et formant des corridors biologiques essentiels en milieu urbain. Pour tenter de retrouver un nouvel équilibre à la suite de plusieurs décennies de «bétonisation» de la ville, l'objectif sera d'inscrire l'opération urbaine dans une recherche d'adéquation et d'autonomie avec son environnement. Pour cela, le choix d'une palette végétale composée au minimum à 2/3 d'essences locales reconnues pour leurs intérêts écologiques structurants sur l'île nous semble essentiel.

Les jardins privés et cœurs d'îlots doivent avoir pour finalité de prolonger les espaces paysagers des voies et des espaces publics au cœur des opérations. Ils doivent recevoir un traitement paysager de qualité en offrant des espaces de détente aux usagers. Les arbres dominants à grand développement sont à privilégier quand un espace suffisamment important est disponible, sinon sur des espaces plus contraints, arbres modestes et palmiers (ou plus largement plantes à stipe), idéalement répartis en bosquets conviendront très bien. Ceux-ci pourront éventuellement être ponctués d'un tapis d'arbustes couvrant ou d'herbacées fleuries en prenant le soin d'éviter une trop grande diversité d'espèces à la surface nécessitant un entretien très important et pouvant rendre difficile la gestion de ces espaces dans le temps.

Les plantations seront constituées d'essences variées et mélangées, le plus possible de nature indigène, voire endémique, à la Réunion**. Elles seront choisies pour leur bonne adaptation au site (altitude, pluviométrie, nature des sols) ainsi que pour leur rôle à tenir sur le terrain (ombrage, ornement, protection contre le vent, maintien des sols). Les arbres remarquables et les plantations (de qualités) déjà en place devront être maintenus, sinon remplacés par des plantations équivalentes par leur aspect et leur qualité. Les arbres fruitiers sont admis sur le site et permettront de renforcer le caractère agricole des quartiers. Des essences mellifères sont à intégrer.

** L'endémisme caractérise la présence naturelle d'un groupe biologique exclusivement dans une région géographique délimitée. Les espèces endémiques d'une aire géographique forment un sous-ensemble des espèces présentes naturellement sans que l'homme en soit la cause, appelées espèces indigènes. Mais de nombreuses espèces indigènes peuvent ne pas être endémiques si elles existent naturellement dans d'autres régions de la planète.

Quelques exemples d'essence

Essences endémiques Mascareignes :

- Palmier bouteille = Palmier bonbonne,
- Bois de quivi,
- Bois de nèfles,
- Tan Georges,
- Bois d'ortie,
- Bois de poupart,
- Café marron
- Palmiste blanc
- Bois de pintade
- Bois de chandelle
- Bois de corail
- Fousapate marron
- Mahot rempart

Essences indigènes Mascareignes :

- Porcher,
- Bois de gaulette,
- Change-écorce,
- Bois d'arnette

Arbustes à fleur exotique :

- Bougainviller,
- Cassia,
- Café fleur,
- Frangipanier,
- Gardenia jasminoides,
- Allamanda nerifolia



Bois Rouge



Bois de Gaulette



Palmiste Rouge



Hibiscus

PRESCRIPTIONS

- Minimum 2/3 des plantations seront des essences locales
- Intégration minimum de 2 essences endémiques
- Intégration de minimum 2 essences mellifères
- Plantation de 1 arbre ombrageant pour 70m² d'espaces libres
- Selon palette végétale ci-contre
- La description des plantations devra faire partie de la notice descriptive du permis de construire.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Mahot

05.6 UNE VILLE NOURRICIÈRE

UNE AGRONOMIE TROPICALE POUR TOUS

La qualité de la nourriture, ainsi que sa quantité et sa structure (légumes/fruits/céréales et assimilés/viandes et poisson) sont des vrais sujets, qu'il faut donc prendre en compte dans le cadre des aménagements urbains. Mais au-delà de la nourriture, la question de la ville fertile permet d'appréhender positivement les cycles biogéochimiques (gestion des ressources-déchets) au sein des systèmes urbains, et de renforcer également les liens sociaux (entre jardinier, entre maraicher urbain et son client etc...) ne serait-ce que par les circuits courts.

Le renforcement de l'autonomie alimentaire est également une chance pour l'emploi, comme pour la qualité des paysages de frange urbaine, mais également urbains.

Les formes les plus efficaces en agronomie tropicale se structurent autour de l'agroforesterie, qui intègre l'arbre comme une composante du projet de production. Au monde, ce sont les systèmes les plus productifs de biomasse au mètre carré.

La permaculture tropicale est un espoir pour la nutrition des villes tropicales, en même temps qu'elle développe des climats urbains ou péri-urbains plus favorable, qu'elle renforce la gestion des eaux, qu'elle améliore substantiellement le bilan carbone des villes.

MICRO-FERMES...

Des exemplaires locaux qui fonctionnent en milieu tropical

L'exemple du Tampon

La micro ferme urbaine est un espace pédagogique qui couvre 1000m². Situé en centre ville au Tampon, dans le sud de l'île, elle constitue une vitrine des techniques agro écologiques et un terrain d'expérimentation ouvert à tout public soucieux de l'environnement. Véritable agro écosystème, à la fois naturel et très productif, elle fonctionne avec un recours minimal aux énergies fossiles et permet de produire plusieurs centaines de kilos de nourriture par an.



La ferme urbaine Dervaes, une initiative de permaculture, Pasadena, Californie

Les jardins collectifs sont des parcelles de terrain mises à la disposition des habitants par la municipalité et gérées par le CCAS du Tampon. Ces parcelles, affectées le plus souvent à la culture potagère, sont destinées à améliorer les conditions de vie des habitants.

Les jardins collectifs, en sus d'avoir une finalité d'amélioration du pouvoir d'achat, favorisent la création de lien social dans un quartier.

Les attributaires des parcelles sont des personnes bénéficiaires de minima sociaux (RSA), en contrats aidés, ou retraitées. Après une belle expérimentation à Bras-Creux en 2009, un autre jardin de ce type s'est ouvert en 2010 dans le quartier de la ZAC Paul Badré- La Châtoire.

L'expérience acquise par la Ville a donné l'idée aux bailleurs sociaux (SIDR notamment) d'installer ce type d'espace au coeur de leurs groupes d'habitation.

Des projets sont en cours d'étude pour réaliser de nouveaux jardins au sein des quartiers tamponnais.



Jardins partagés, La Chatoire, Le Tampon



Micro ferme urbaine Agro&Co, Le Tampon

RECOMMANDATIONS

- Favoriser la création de jardins partagés en particulier dans les opérations de logements collectifs.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



PARTIE 06 ÉNERGIE

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :
ARTICLE 15 – Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagement en matière de performances énergétiques et environnementales
ARTICLE 16 - Obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagement en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques

06.1 GESTION DE L'IMPACT CARBONE

IMPACT CARBONE DES AMÉNAGEMENTS ET CONSTRUCTIONS

L'impact carbone des aménagements est accumulé en fonction de leur adéquation avec les usages et la densité d'usage. Les équipements pour une ville ne peuvent pas être conçus comme pour un village. Les choix opérés se doivent d'être cohérents avec la densité habitée et l'organisation de celle-ci.

Il est donc nécessaire de réduire au mieux les surfaces imperméabilisées et les linéaires de réseaux dans les zones peu denses, soit au moyen des principes d'aménagement (limitation des linéaires de rues...), soit au moyen des dispositifs techniques spécifiques. Dans les zones plus denses, les équipements et services seront renforcés pour correspondre à l'intensité d'usage potentiel des espaces publics.¹

¹ Conformément à l'article 15 du PLU en vigueur.

IMPACT CARBONE DES AMÉNAGEMENTS

L'impact carbone des aménagements doit être appréhendé en fonction des coûts induits. Une route en pente est difficile et coûteuse à entretenir, un ramassage des containers de déchets est très coûteux s'il est individualisé à la parcelle. De la même manière un éclairage urbain n'a pas la même importance dans les zones d'aménagements à faible ou très faible densité que dans un maillage urbain dense.

Un impact carbone déporté est celui de la gestion des eaux usées. Il sera envisagé une partie du traitement des eaux grises des îlots collectifs in situ pour réduire le coût déporté du traitement des eaux sur la station de Cambaie.

Le respect des sites ou de la géographie génère des gains en termes d'impact énergétique, par exemple pour les terrassements sur les ouvrages dans les pentes

Le respect des sites passe également par la préservation des sols vivants, stockeurs majeurs des argiles humines carbonées.

Le respect des sites est également dépendant d'aménagements favorisant la conception bioclimatique du bâti (orientations, implantations, trames constructives, potentiel aéraulique etc...

IMPACT CARBONE DES CONSTRUCTIONS

Le confort passif des bâtiments est également couplé avec l'efficacité énergétique des processus entrants dans les constructions. Pour l'ensemble du site, le confort passif sera recherché avec les outils de confort déterminés par la RTAADOM et l'obligation des systèmes passifs pour apporter le confort au sein des bâtiments. Le climat présent est propice à l'utilisation des systèmes passifs par des vents dominants abondants provenant du secteur Sud-Est (à confirmer par une étude climatique précise).

Si des dispositifs efficaces de protection contre le rayonnement solaire, et que le potentiel de vents dominants est exploité, les bâtiments peuvent aisément se passer de climatisation active pour assurer le confort des locaux (hors usages spécifiques). Des recommandations et principes bioclimatiques aérauliques seront définis dans le cahier des prescriptions suivants. Ces dispositions interfèrent avec les objectifs de confort à l'échelle du grand site du quartier. Notre objectif est clair : concevoir avec le climat pour réduire l'impact carbone de construction et d'exploitation du bâtiment.

Pour les modes constructifs, il sera privilégié, en particulier pour les petits bâtiments des modes constructifs à faible impact carbone, utilisant les systèmes constructifs des filières sèches (bois, métal) au lieu des filières dites lourdes (béton). Une autre optimisation concerne la hauteur qui permet d'optimiser le coût des fondations

et infrastructures des superstructures, tout en rendant du sol au vivant (jardins etc...), permettant résilience et stockage carbone (amélioration du bilan carbone de l'opération).

LES PROGRAMMES PARTAGÉS ET MUTUALISÉS

Dans le cadre des changements de modes de vie (familles monoparentales, jeune en transit, senior séparé etc...) les programmes innovants gagnent du terrain. Ces programmes spécifiques permettent de mutualiser des fonctions techniques comme les laveries, les espaces récréatifs, les espaces de partages ou télévisuels etc...il en résulte un gain de surface et une optimisation des programmes pour une accentuation du bien-être social.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIES

On entend par économies d'énergie l'ensemble des actions économiquement rentables entreprises pour réduire les consommations d'énergie, (par exemple l'utilisation de lampes à basse consommation) ainsi que pour consommer l'énergie de façon optimale (par exemple la valorisation énergétique des déchets).

- Favoriser la sobriété énergétique dans tous les domaines (éclairage public, entretien, etc.).
- Concevoir des bâtiments économes en énergie.

La conception d'un quartier à basse consommation d'énergie et faible émission de GES

Cette direction doit être appréhendée pour la phase conception et vérifiée puis améliorée en phase usage. Pour la phase construction, il faut considérer les points suivants à minima : Respect de la géographie d'un site, topographie, histoire, milieu végétal, géologie etc...

Impact carbone spécifique des aménagements ramenés à l'habitant pour les aménagements tels que les voies, équipements etc....

Impact carbone des constructions diverses envisagées au titre du programme

Conception d'espaces publics et semi-privés favorisant les mobilités douces peu émissives en GES.

ÉNERGIES RENOUVELABLES

Des dispositifs sont à étudier pour les logements

- La valorisation énergétique de Biomasse (bois)
- Les Panneaux solaires thermiques.
- Panneaux solaires photovoltaïques.

RECOMMANDATIONS

La gestion de l'énergie et des incidences sur le climat de cette thématique sont essentielles à traiter dans l'aménagement urbain et la construction des bâtiments.

Les sous-thématiques permettant de conforter ce dispositif sont ici :

- La conception d'un quartier à basse consommation d'énergie et faible émission de gaz à effet de serre (GES)
- La production intégrée d'énergie renouvelable et la performance énergétique.
- La réalisation d'un climat urbain confortable par un urbanisme bioclimatique.

CONCEPTION BIOCLIMATIQUE DES BÂTIMENTS ET LUTTE CONTRE L'ÎLOT DE CHALEUR

- • Favoriser la compacité des bâtiments.
- • Maîtriser les apports solaires.
- • Soigner l'étanchéité des constructions.
- • Préférer les revêtements minéraux de couleur claire pour favoriser le confort d'été (plus de réfléchissement).

INTÉGRATION DE DOMOTIQUE

- • Le logement : Mieux vivre et comprendre son logement en sachant l'utiliser, l'entretenir et le faire évoluer pour l'adapter dans le temps aux besoins de la famille.
- • L'énergie : Connaître et optimiser, afin de réduire sa consommation énergétique et l'émission de Co₂.

DURABILITÉ DES AMÉNAGEMENTS ET DES CONSTRUCTIONS

- • Assurer la durée de vie des aménagements extérieurs publics et privés, ainsi que leur adaptabilité.
- • Anticiper sur de possibles extensions ou mutations futures de bâtiments.

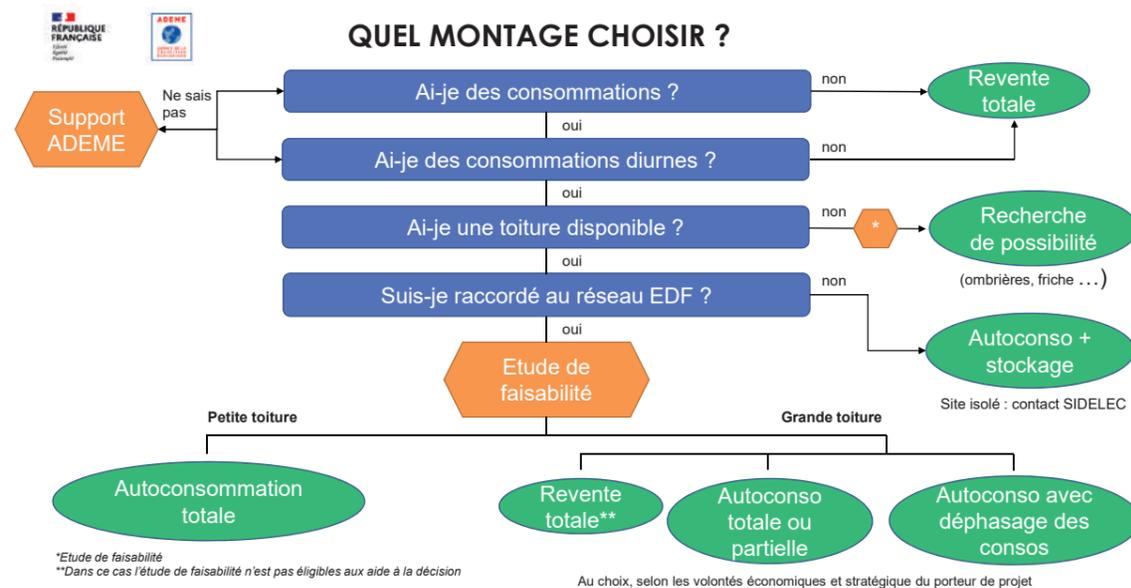
06.2 POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE

PRODUIRE ET UTILISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La Réunion a une forte dépendance énergétique du fait de son insularité. Produire et utiliser des énergies renouvelables est ainsi un enjeu clé pour assurer une maîtrise durable de l'approvisionnement en énergie de notre île autre que l'énergie fossile (dépendance de 87% en 2017).

La ressource solaire est locale, renouvelable, peu polluante. Sa captation est gratuite et il n'y a pas d'acheminement contrairement aux énergies fossiles. La technologie photovoltaïque est de moins en moins chère à l'investissement, demande peu de maintenance et est de plus en plus facile à déployer.

Cette stratégie rentre dans les enjeux de transition écologique portée par la Ville de St André.



Source graphique : ADEME REUNION

RECOMMANDATIONS

- Il est recommandé de procéder à une étude de faisabilité pour l'installation d'une production photovoltaïque selon le projet développé.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

Plusieurs stratégies de production d'énergie photovoltaïque sont possibles :

- Autoconsommation totale au fil du soleil**
 - L'autoconsommation PV est particulièrement adapté aux bâtiments ayant des consommations électriques diurnes : secteurs tertiaire (hôpitaux, hôtels, supermarchés), industriel (site de production) ou agricole
- Autoconsommation totale avec déphasage des consommations**
 - Principalement adaptée aux sites isolés
- Autoconsommation avec surplus**
 - La partie non-autoconsommée de l'énergie produite est réinjectée ou non au réseau
- Revente totale de la production**
 - Une revente intégrale de la production au réseau selon puissances développées

06.3 EAU CHAUDE SOLAIRE ET INTÉGRATION

UNE ÉNERGIE NATURELLE ACCESSIBLE

À La Réunion, les projets d'installations solaires thermiques rencontrent des conditions très favorables.

En effet, l'île bénéficie d'un bon ensoleillement.

Ce serait dommage de ne pas en profiter pour produire votre eau chaude gratuitement !

1 Conformément à l'article 15 du PLU en vigueur.

Une part de la toiture devra présenter une orientation favorable à l'implantation d'un chauffe-eau solaire et de panneaux photovoltaïques (nord, nord-est).

L'installation de chauffe eau solaire sera obligatoirement de type dissocié : panneaux intégrés dans la toiture (pente identique) de la construction et ballon à l'intérieur de la construction.

L'orientation de la toiture accueillant le dispositif de CESI (chauffe eau solaire intégré) devra être orienté Nord - Nord/Est et aura une pente comprise en 18 et 27°.



PRESCRIPTIONS

- L'installation d'eau chaude solaire est obligatoire pour toute opération de logements collectifs et individuels.
- La mise en oeuvre d'une installation intégrée et dissociée est OBLIGATOIRE :
 - panneaux intégrés dans le pan de la toiture
 - ballon dissocié (donc non visible en toiture) permettant une intégration optimale du dispositif.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

06.4 UNE CLIMATISATION RAISONNÉE

COMMENT LIMITER LE RECOURS A LA CLIMATISATION

On observe une tendance forte sur l'Île de la Réunion à proposer de façon quasi systématique le recours à la climatisation en particulier dans le secteur industriel et tertiaire et ce toute l'année.

Dans quel cas peut-on s'en passer ? Peut-on à minima réduire la durée d'usage et donc les consommations d'énergie ?

Le présent CPAUPE souhaite contribuer aux objectifs ambitieux de la commune de St André dans la diminution des consommations d'énergie. ^{1 2}

¹ cf PREBAT Livre 4

² Conformément à l'article 15 du PLU en vigueur.

LIMITER LES PÉRIODES D'UTILISATION

Plus de la moitié de la consommation d'un bâtiment est liée à sa climatisation. Le potentiel d'économie d'énergie est donc réel.

Il est important d'aborder la question de la climatisation selon deux axes :

- **comment concevoir la climatisation** en réalisant les bons dimensionnement et choix de systèmes

- **comment réduire la consommation** en définissant les besoins et en anticipant sur la durée de vie des équipements.

CONCEVOIR LE SYSTÈME

Dimensionner un appareillage de climatisation c'est déterminer la puissance en froid qui permettra de maintenir la température dans le bâtiment à une valeur souhaitée tout en prenant en compte la déshumidification nécessaire. Les conditions qui servent de base aux déterminations sont :

- les conditions externes
- les conditions d'ambiance souhaitée en température et humidité relative.

Les faits sont simples : plus la température souhaitée est basse, plus la consommation d'énergie est importante pour l'atteindre. Selon des études menées par l'ADEME, on observe une augmentation moyenne significative des consommations de 5% à 10% par °C souhaité.

DIMENSIONNER LE SYSTÈME

Le dimensionnement des installations s'effectuent donc local par local selon ses occupations et contraintes de fonctionnement. Plus les charges seront évaluées finement (et non au ratio), plus on évite les surdimensionnements des installations, coûteux en investissement et en fonctionnement.

La programmation horaire de l'installation est un premier moyen d'action de l'usager. Différents systèmes sont équipés d'horloges programmables qui permettent, par exemple, des régimes de fonctionnement différenciés.

BRASSEURS D'AIRS

Le confort thermique dépend de la température de l'air, de la température des parois, de l'hygrométrie et de la vitesse de l'air. Ainsi, l'installation de brasseurs d'air est une solution totalement compatible avec la climatisation, offrant la possibilité de maintenir le thermostat à une température de consigne plus élevée. On considère qu'avec une vitesse d'air de 1m/seconde (ce que produit un brasseur d'air correctement positionné), l'usager peut accepter des températures de 4°C supérieures par rapport à une atmosphère calme non ventilée.

Ce dispositif suppose une hauteur sous plafond adaptée (on préconise un espace minimum entre le plan de rotation des pales et le plafond de 30cm minimum, idéalement 50cm). Le dimensionnement suppose un brasseur d'air par tranche de surface de pièces de 10 à 12 m2 maximum. Il faut veiller au positionnement des luminaires en parallèle pour éviter l'effet stroboscopique.

INTÉGRER LES DISPOSITIFS

Les climatiseurs individuels (ou splits) sont des appareils de petite puissance, sortis d'usine complet en état de fonctionner ou avec très peu de travaux. Ces appareils ont des performances extrêmement variables. Il est nécessaire d'éviter le recours systématique voir compulsif à ces appareils de performance faible et présentant des nuisances esthétiques et sonores.

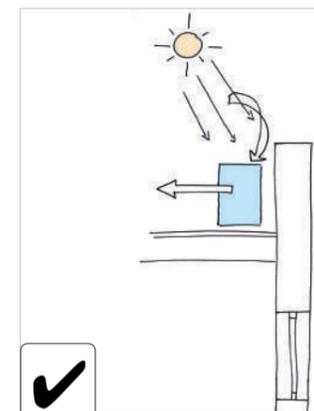
Ces dispositifs peuvent néanmoins répondre à un besoin ponctuel. Différentes implantations sont donc possibles afin de concilier esthétique (intégration au bâti), aéraulique (bonne prise d'air), acoustique et gestion des condensats.

Les unités autonomes de toitures (ou roof-top) sont utilisés quasi systématiquement dans les grandes surfaces de vente ou les opérations tertiaires d'envergure à la Réunion et ont des puissances relativement importantes. Ces unités doivent être soigneusement calorifugées et protégées des intempéries pour une installation simple en toiture.

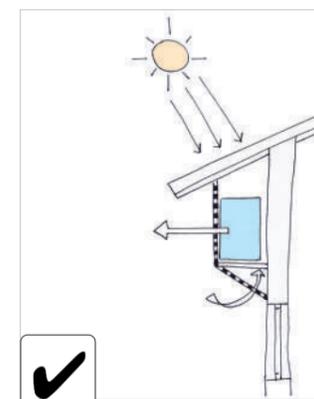
Il est impératif d'intégrer ces dispositifs en toiture soit par des décaissés de dalles permettant d'intégrer les unités derrière les façades soit pas des systèmes rapportés de type caisson brise vue.



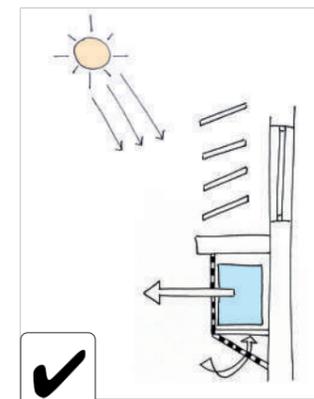
Des exemples de mises en oeuvre inesthétiques à exclure



- Situation :**
En toiture terrasse
- Avantages :**
- Bon échange thermique
 - Protection à la vue par les relevés d'acrotère
- Remarques :**
- Assurer la protection de l'étanchéité
 - Prévoir une protection complémentaire au soleil et à la pluie
 - Organiser l'implantation des unités



- Situation :**
Sous-toiture inclinée
- Avantages :**
- Bonne protection à la pluie et au soleil
 - Possibilité de compléter l'installation par des systèmes permettant d'absorber les chocs et vibrations afin de réduire les nuisances sonores.
- Remarques :**
- Assurer l'échange thermique par une ventilation adéquate



- Situation :**
En façade verticale
- Avantages :**
- Bon échange thermique
 - Possibilité de protection à la vue
- Remarques :**
- Prévoir une protection complémentaire au soleil et à la pluie
 - Eviter la transmission du bruit et des flux de chaleur à l'espace habitable et à l'extérieur (rue, jardin).

PRESCRIPTIONS

- Tout système de climatisation devra être obligatoirement intégré au bâtiment : c'est-à-dire ne pas être visible depuis n'importe quel point de vue.**
- Pour un dimensionnement adapté, il est conseillé de s'appuyer sur le référentiel PREBAT de l'ADEME et de faire appel à des bureaux d'études spécialisés.**

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

Exemples d'intégration architecturale de climatiseurs à éléments séparés (Splits)

06.5 VÉGÉTALISATION PÉRIPHÉRIQUE

UN JARDIN POUR RAFRAÎCHIR

Créoles, contemporains, partagés ou nourriciers, les jardins sont précieux pour nos villes. Entourer son bâti de plantes permet de se protéger efficacement de la chaleur. Les arbres abritent, les buissons filtrent et les plantes basses évitent le rayonnement solaire sur la construction contrairement à une dalle en béton. Planter en périphérie c'est adapter sa construction au climat.¹

¹ Conformément à l'article 15 du PLU en vigueur.

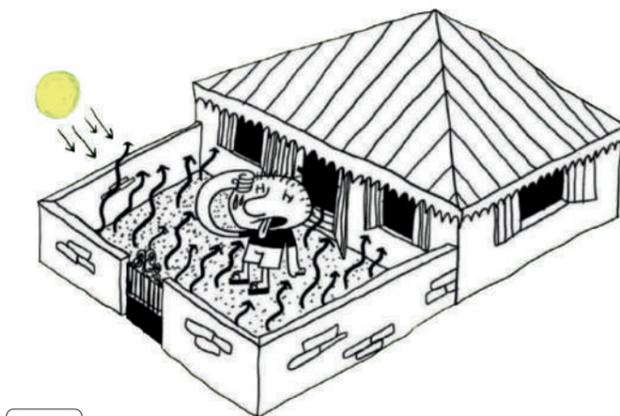
VÉGÉTALISATION PÉRIPHÉRIQUE

L'implantation, la volumétrie et l'architecture des constructions doit permettre de limiter la consommation énergétique des bâtiments en privilégiant la conception bioclimatique et en limitant le recours à la climatisation, notamment grâce aux dispositifs de protection solaire et au recours à la ventilation naturelle.

Les surfaces bitumées et bétonnées aux abords du bâtiment doivent être évitées afin de ne pas augmenter les apports thermiques ni de réchauffer l'air ambiant autour du bâtiment. Pour cela, le sol fini autour du bâtiment doit être protégé efficacement de l'ensoleillement direct sur une bande d'au moins 3 mètres de large sur 50% du linéaire de façade conformément à l'article 15 du PLU en vigueur.

Cette bande doit être constituée :

- d'une végétalisation du sol (pelouse, arbustes, végétation) aux abords du bâtiment,
- par toute solution de type écran solaire végétal situé au-dessus du sol et protégeant celui-ci du rayonnement direct, etc...



Source graphique : CAUE Réunion, Un jardin pour rafraîchir sa case, 2013

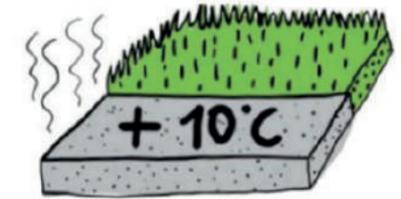
"Certaines personnes bétonnent leur cour car "ça fait plus propre et c'est plus facile à entretenir" ... Attention ! Une dalle béton transforme une parcelle en four, avec sa couleur claire, le béton réfléchit les rayons du soleil sur la case. De plus, il stocke la chaleur pour la restituer le soir et réchauffe les brises thermiques. "

Source CAUE Réunion, Un jardin pour rafraîchir sa case, 2013

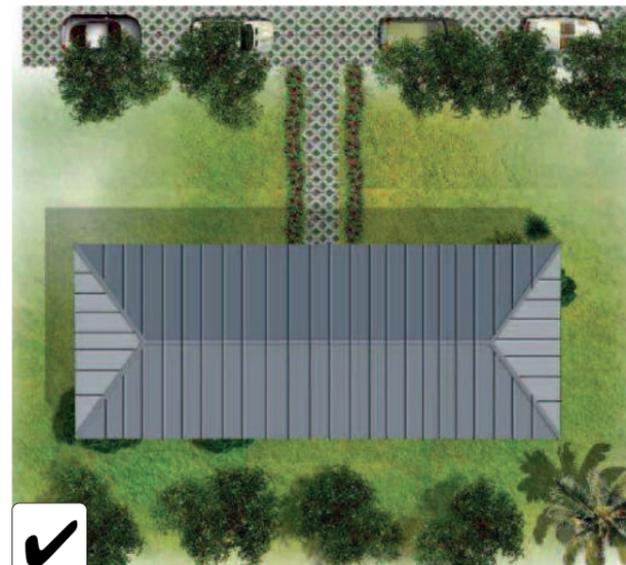
"Les plantes réfléchissent moins les rayons du soleil et absorbent la chaleur pour leur évapotranspiration (transpiration végétale).

10°C de différence entre une allée bétonnée et une pelouse ! "

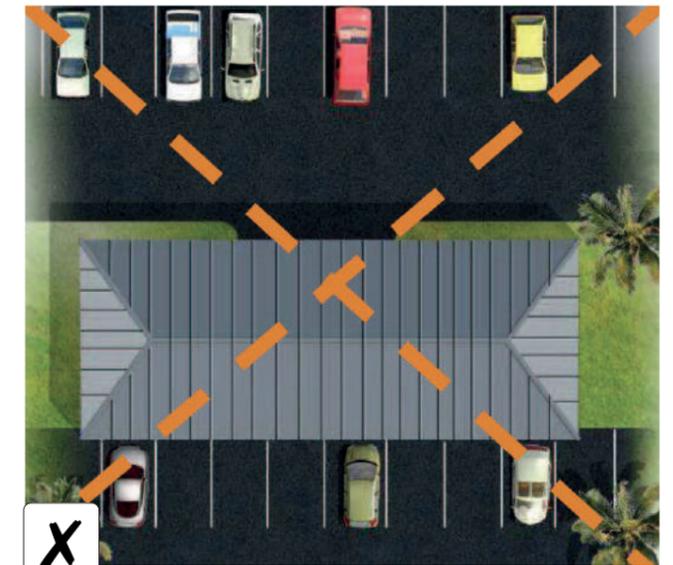
Source CAUE Réunion, Un jardin pour rafraîchir sa case, 2013



Source graphique : CAUE Réunion, Un jardin pour rafraîchir sa case, 2013



Exemple d'un bon environnement



Exemple d'un mauvais environnement

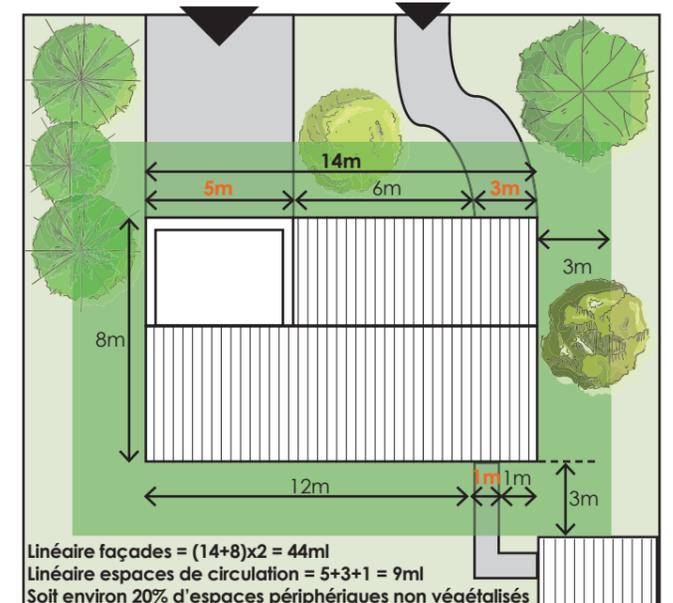
PRESCRIPTIONS

- Aménagement d'une bande périphérique végétale **OBLIGATOIRE** de 3m de profondeur sur 50% minimum du linéaire de façades conformément à l'article 15 du PLU en vigueur.
- Favoriser une stratification végétale (pas uniquement de la pelouse)

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



Exemple d'implantation et de calculs des espaces périphériques végétalisés

06.6 L'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

ORGANISER LA COHÉRENCE AVEC LES ESPACES PUBLICS

Trop souvent, l'éclairage, maîtrisé sur les espaces publics, est excessif sur les espaces extérieurs des parcelles. Pour que la ville soit ressentie comme lisible, confortable, sûre et attrayante de jour comme de nuit, il est essentiel d'apporter une grande continuité à l'ensemble des espaces extérieurs éclairés qu'ils soient privés ou publics.

Le présent CPAUPE souhaite préciser les principaux paramètres permettant d'assurer à terme la cohérence de la composition nocturne du centre ville de Saint André.

Ces prescriptions viennent en complément des normes et recommandations en vigueur.¹

¹ En particulier l'arrêté du 28 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses

LES ECLAIRAGES FONCTIONNELS

MAITRISER L'IMPACT NOCTURNE DES ÉCLAIRAGES

Une attention particulière est apportée sur les espaces publics à la maîtrise des niveaux lumineux. Il est demandé de respecter les mêmes tonalités de lumière ($\geq 3000^{\circ}\text{K}$), de rechercher des niveaux comparables et de considérer la hauteur de feux de 4,00m comme la règle.

L'éclairage intérieur émis vers l'extérieur

Les halls et cages d'escalier, les locaux situés en rez de chaussée, s'ils ont des parois transparentes ou translucides peuvent diffuser largement la lumière intérieure sur l'espace public dès la tombée du jour. Ces éclairages devront être coupés ou n'être allumés que lorsque nécessaire au cœur de nuit (entre 22.00h et le lever du soleil).

MAITRISER LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

Les appareils d'éclairage seront tous équipés de sources d'excellent rendement énergétique (supérieur à 100 lm/W) et de longue ou très longue durée de vie.

Une réflexion sur les usages est nécessaire. Les appareils d'éclairage doivent être commandés par des systèmes de détection de présence pour minimiser leurs heures de fonctionnement. Ils peuvent être allumés d'une manière continue (sans détection) en début de soirée et fonctionner sur détection à partir d'une certaine heure (21.00 par exemple).

Des systèmes alternatifs de production d'énergie afin d'alimenter les matériels sont vivement encouragés.

Des solutions solaires peuvent se révéler pertinentes à la Réunion, elles doivent être étudiées en prenant en compte la présence de la végétation.

PROSCRIRE TOUTE POLLUTION DU CIEL NOCTURNE

L'arrêté de décembre 2018 fixe le cadre de la conception des éclairages des abords extérieurs des bâtiments : ils devront être dirigés vers le sol (ULOR < 4%) et cadrés au mieux les surfaces à éclairer. Les projecteurs fixés en bord de toiture et destinés à éclairer les abords de bâtiment, généralement visibles et éblouissants de loin, sont à proscrire pour toutes les façades.

LES MISES EN LUMIÈRES

CRÉER DES REPÈRES ATTRACTIFS DE NUIT

Les mises en lumière des équipements de proximité (scolaires, culturels, sportifs ou de restauration) permettent d'animer, d'orienter et d'accompagner la vie nocturne du centre ville. Ce sont les parties basses des façades qui doivent être traitées de manière à interagir avec l'espace public attenant. Ces éclairages, s'appuieront sur les particularités architecturales du bâtiment (volumes, matériaux de façade, textures, couleurs, modénatures).

Le régime de fonctionnement de ces éclairages doit être distinct de celui de l'éclairage fonctionnel - extinction à minuit au plus tard-

Les systèmes d'alimentation électrique seront différenciés pour maîtriser au plus juste les durées de mise en service des effets lumineux proposés et donc la consommation énergétique globale annuelle.



X à proscrire

Impact de l'éclairage des îlots mal maîtrisé sur l'espace public - La Possession-



✓ conforme aux attentes

Des points lumineux bas intégrés aux aménagements peuvent être suffisants



X à proscrire

Impact de l'éclairage intérieur mal maîtrisé sur l'espace public - Saclay-



✓ conforme aux attentes

Un exemple d'un éclairage fonctionnel maîtrisé

PRESCRIPTIONS

- obligation d'optimiser la gestion des espaces communs intérieurs et extérieurs (minuterie, lampes basse conso, alternance des éclairages, etc.) par tous systèmes le permettant
- respecter l'arrêté du 28 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses
- prévoir une mise en lumière des rez de chaussées pour les programmes participant à la vie nocturne du centre ville

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



✓ conforme aux attentes

Un exemple de niveaux maîtrisés en coeur d'îlot - 168 rue de Crimée, Paris-

PARTIE 07 DÉCHETS

07.1 GESTION DES DECHETS

RÉDUCTION ET VALORISATION DES DÉCHETS

La production de déchets de l'île est principalement exportée pour être recyclée vers les pays émergents de l'Océan Indien.

Outre les emballages et déchets domestiques courants, la gestion des déchets fermentescibles est un problème majeur souvent issue du gaspillage alimentaire qui prend de l'ampleur sur l'île.

Aujourd'hui, les intercommunalités de l'île ont du mal à assurer la récolte et le traitement des déchets à l'échelle régionale, engendrant une accumulation problématique dans les centres d'enfouissements et arrivent à saturation en 2020 pour le centre d'enfouissement du Nord à Sainte Suzanne¹.

Face à la réduction à court terme des capacités de traitement des déchets du Bassin Nord-Est de l'île de La Réunion, l'enjeu majeur pour les gestionnaires (SUEZ, INOVEST) consiste à mettre en œuvre la solution de traitement permettant d'éviter tout risque environnemental et sanitaire pour son territoire et pour l'île.

Voulant tourner résolument la page du tout enfouissement et entrer réellement dans la logique d'économie circulaire, les déchets des Réunionnais et des entreprises du Nord et de l'Est doivent être valorisés dans un centre spécialisé.

Les déchets sont une source d'économie circulaire très importante à renforcer dans le cadre du projet urbain à l'échelle de la ville de St André pour limiter le tonnage de déchets à évacuer.



Nouveau centre de tri multi-branchement à Bagatelle, source Inovert

¹ Source : site de Inovert, mai 2020).

Les efforts de réduction et de traitement en local se feront en fonction du type de déchets:

- Les déchets fermentescibles
- Les déchets recyclables
- Les déchets non recyclables

Au préalable il est rappelé que la collecte des déchets ménagers des logements intermédiaires et collectifs s'effectue depuis le domaine public via des points collectifs.

L'implantation des bornes enterrées est réalisée sur le domaine privé des îlots, en bordure immédiate du domaine public accessible camions de collecte depuis la voie publique.

RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES POUR L'IMPLANTATION SUR DOMAINE PRIVÉ

La séparation entre le domaine public et privé devant la borne pourra être matérialisée par une bordure par exemple.

Le syndicat ou son collecteur devra avoir accès à toute heure aux bornes enterrées sans avoir besoin de clés et sans qu'aucun véhicule puisse empêcher la collecte. Il ne devra pas y avoir de clôture, murs, murets entre la voirie l'espace de collecte et la borne.



La Ressourcerie LèLà - ADRIE, Sainte Clotilde



La Ressourcerie LèLà - ADRIE, Sainte Clotilde



Exemple d'un local déchets intégré et qualitatif

CONSEILS

- Favoriser le tri sélectif des déchets
- Simplifier l'accès des véhicules de collectes vers les points d'apport volontaire
- Responsabiliser les habitants en matière de gestion des déchets (points d'apport volontaire verre et journaux/papiers sur l'espace public)
- Limiter la collecte individuelle des déchets
- Rendre obligatoire la mise en place de compost dans chaque propriété

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

07.2 GESTION DES DECHETS

ORGANISATION SPATIALE RELATIVE AUX RESSOURCES DES DÉCHETS

Les dispositions de principe de gestion des typologies de déchets conduisent à une organisation spatiale des outils sur le territoire du quartier.

Ces dispositions doivent tenir compte des moyens de plus en plus limités dans le temps à venir des collectivités, en particulier pour la desserte des containers, des obligations de plus en plus fortes à venir sur la réutilisation des matières issues des « déchets ».

Déjà, les textes relatifs aux plastiques doivent permettre d'anticiper les changements généraux. Il est donc proposé un schéma déchets général sur le quartier qui fera l'objet de mise au point avec la CIREST.

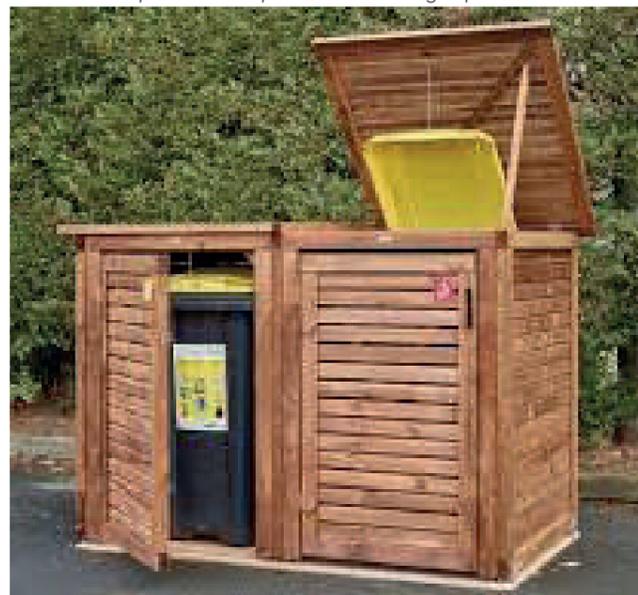
DES OBLIGATIONS DE REGROUPEMENT DES CONTAINERS POUR LES ENSEMBLES URBAINS

Chaque regroupement positionné sur la voie principale de desserte comprendra des containers collectifs adaptés et un bac de compostage collectif.

L'ensemble sera regroupé dans un local poubelle de qualité architecturale forte, protégé des intempéries (pluies) et bien ventilé, avec signalétique intégrée. L'entretien de ce local de desserte sera soit traité par la collectivité sur la base d'un service rémunéré, soit entretenu par les copropriétés à leur charge. En cas de défaillance, les entretiens devront être facturés par la collectivité aux habitants concernés.



Exemple d'un local poubelles ventilé regroupé les différents bacs



Exemple de traitement qualitatif des bacs

UNE ORGANISATION À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE DES CONTAINERS À VERRE

Ces containers à verre existent déjà, leur maillage doit être suffisamment bien établi pour irriguer le quartier. Ils comprendront, à la charge des collectivités, la mise en place d'un système spécifique pour les bouteilles consignées, facilitant ainsi leur récupération par les usiniers (Dodo et Fischer). Un autre dispositif peut être envisagé pour les verres consignés en partenariat avec les usiniers concernés.



Kiosque à déchets, SMICVAL du Libournais Haute Gironde
Un dispositif permettant de regrouper le tri des déchets et supprimer au fur et à mesure la collecte de déchets en porte à porte



Bornes déchets enterrées

PRESCRIPTIONS

- Pour les opérations de logements collectifs et de bureaux, il est rendu obligatoire la création d'un local déchets spécifique de qualité architecturale.
- Ce local devra être implanté sur le plan masse et visible en façades du dossier de permis de construire.
- Ce local doit être dans la mesure possible en limite de la voie publique pour faciliter l'accès au ramassage.

Obligatoire

Recommandé

Conseillé



local collectif pour poubelles

07.3 GESTION DES DECHETS FERMENTISCIBLES

GESTION DES DÉCHETS FERMENTISCIBLES

Ces déchets sont un véritable fléau des quartiers urbains, mais également péri urbains. Surtout, ils ne font l'objet d'aucune valorisation en bout de chaîne, même si un centre multifilières de Bagatelle à venir considère ces derniers en future valorisation dite énergétique.

LES DÉCHETS FERMENTISCIBLES DOMESTIQUES

Le potentiel (148 kg/hab/an) valorisable n'étant pas réalisé au sein de l'intercommunalité, il est nécessaire dès à présent de le réaliser à travers les dispositifs de compostage domestiques proposés par la CIREST pour en augmenter le traitement utile.

Le traitement de 70 % de ces déchets serait envisageable au sein des compostages domestiques des logements, maisons et résidences collectives.



LES DÉCHETS FERMENTISCIBLES DES COLLECTIVITÉS ET ENTREPRISES

Ces volumes ne sont pas négligeables, et il existe une obligation de valorisation des déchets pour les collectivités au-delà de 350 repas/jour, ce qui concerne en général les écoles. Pour les entreprises, cela peut dépendre du type d'entreprise ou de commerce (commerce de bouche, commerce de frais...). La meilleure solution est de favoriser un traitement des biodéchets fermentescibles par une entreprise privée récoltant et valorisant ces produits.



Ce dispositif doit être envisagé dans le processus de valorisation économique du quartier, sachant qu'un intervenant de ce type est également une solution externalisée pour les groupes scolaires communaux. Il faut donc envisager le même objectif que pour les logements : à savoir 70 %.



Composteurs proposés par la CIREST aux particuliers et valorisation du Compost pas ses agents (source <http://www.cirest.fr>)

LES DÉCHETS FERMENTISCIBLES VÉGÉTAUX DES JARDINS

Ces derniers sont particulièrement adaptés à être conservés pour réaliser des litières végétales protégeant les sols, en particulier dans une zone sèche où le stress végétal ne favorise pas nécessairement une productivité importante de biomasse. La productivité accidentelle et problématique de biomasse vient de deux ordres, les végétaux invasifs et les végétaux exotiques fragiles aux conditions cycloniques etc...

Ce type de végétaux, à l'exception des productions fruitières et maraîchères ne sont plus à développer mais à contrôler pour respecter les attendus de la loi sur la biodiversité. (cf paysage et biodiversité) – on doit donc considérer à terme une meilleure maîtrise de la production de déchets valorisables des jardins.

Par ailleurs, la dévalorisation urbaine réalisée par des stocks permanents de végétaux sur les coins de rue ne peut plus être admise de nos jours. Enfin, les composts produits par les stations de la communauté urbaine ne sont pas agréés à être revendus. Ces stocks s'amoncellent sur les plates formes de production, devenant parfois de vrais risques à incendies.

Il est donc recommandé que dans le cadre d'un plan paysager d'ensemble, le dépôt de déchets de végétaux sur la voie publique soient interdite, sauf cas exceptionnel cyclonique. Il est très aisé de les transformer en litière végétale enrichissant les sols vivants, et les feuilles ou débris de petite dimension favorisent un bon équilibre C/N dans les composteurs domestiques.

En conséquence, le ZERO déchets vert doit être la règle commune pour :

- Les habitations particulières.
- Les îlots urbains et les résidences et équipements publics.
- Les aménagements urbains publics.
- Les jardins partagés.



Compos'13, le composteur collectif du Square Héloïse et Abélard dans le 13ème Arrondissement de Paris



Composteur Ekovore dans le quartier Malakof à Nantes

PRESCRIPTIONS

- **Obligation d'installer un système de compostage sur la parcelle de toute nouvelle construction de logements ou de bureaux.**
- **Le dispositif choisi sera indiqué sur le plan masse et explicité dans la notice descriptive du dossier de permis de construire.**

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

07.4 CHANTIER

POUR DES TRAVAUX SEREINS ET RESPECTUEUX

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Le présent Cahier des Charges concerne le Centre Ville de Saint André. Il s'agit donc d'un quartier urbain, dense. Tout chantier aura donc un impact immédiat sur les riverains. Ainsi une attention particulière est demandée.

ENJEUX

A travers la mise en oeuvre d'une charte de chantier propre interentreprises (entre corps d'état, y compris leurs sous traitants respectifs), le pétitionnaire devra être garant :

- de la maîtrise des consommations de chantier (consommation d'eau, d'électricité et de carburant des engins de chantier) ;
- de la maîtrise des nuisances de chantier (limiter toute source de nuisance : pollutions, bruits, odeurs, poussières, circulations, gênes riveraines, etc.) ;
- de la gestion, du tri et de la valorisation des déchets du chantier tout en limitant leur production.

DECHETS DE CHANTIER

Afin de limiter la production de déchets, les techniques de constructions produisant moins de déchets sont à privilégier comme notamment la pré-fabrication ou la filière sèche.

La gestion des déchets passe par une bonne quantification et classification des déchets avec un mode de traitement défini pour chaque classe de déchets. Le tri, le stockage et l'élimination doit être en adéquation avec l'échelle locale. Les bennes de stockage devront comporter un pictogramme afin de pouvoir identifier les bennes. Un calcul du cout de traitement et d'élimination des déchets devra être fait en amont de la réalisation.

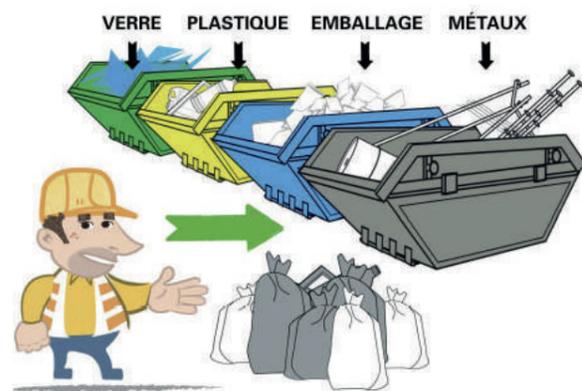
NUISANCES

Afin de limiter les nuisances acoustiques plusieurs mesures doivent être mises en place. Les engins de chantier auront une puissance acoustique limitée à 100dB.

Des mesures pour limiter la pollution de l'air devront être prises comme notamment des filtres à poussières sur les engins et l'arrosage des poussières si nécessaires.

Le chantier et ses abords devront être nettoyés tous les jours.

Si le chantier se situe à moins de 30m d'habitations ou d'une école des mesures d'atténuation du bruit devront être envisagées.



© Editions Tissot

Illustration sur la bonne gestion du tri et des bennes sur un chantier

INFORMER ET SENSIBILISER

Les riverains devront être tenus au courant des travaux et avoir la possibilité de s'exprimer sur les nuisances. Une boîte aux lettres sera installée à l'entrée du chantier afin que les riverains puissent déposer leurs réclamations. De plus 100% des plaintes devront être enregistrées et traitées. Une réunion de sensibilisation de chantier propre devra avoir lieu lors de la préparation de chantier. Un quart d'heure «environnement» hebdomadaire sera mis en place auprès du personnel de chantier au même titre que le quart d'heure «sécurité» hebdomadaire.

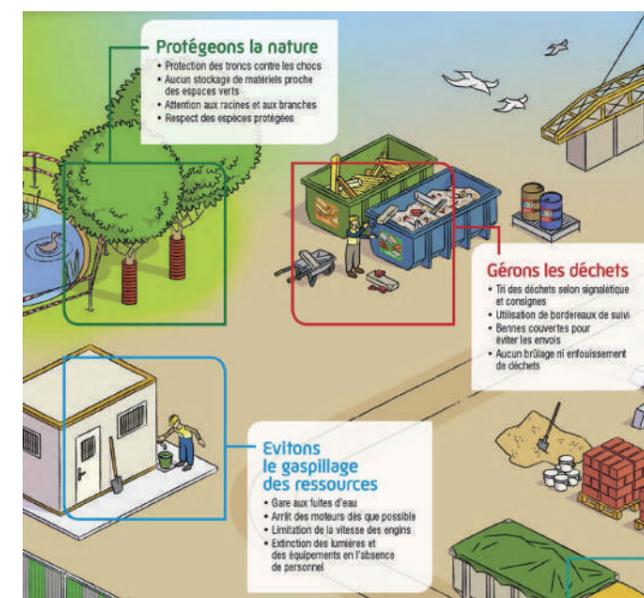


Illustration d'une gestion globale d'un chantier (protection, tri et valorisation)

RECOMMANDATIONS

Pour tout projet de construction :

- 100% des déchets de chantier triés
- 100% des déchets dangereux stockés dans des dispositifs spécifiques
- 100% des déchets suivis par des bordereaux
- 20% des matériaux réemployés ou valorisés à minima
- Protection obligatoire des espaces verts
- Information obligatoire des riverains dès le démarrage d'un chantier
- 100% des réclamations de riverains doivent être enregistrées et traitées

Pour les aménageurs :

- Sensibilisation hebdomadaire du personnel obligatoire
- Les abords du chantier doivent être nettoyés tous les jours
- Puissance acoustique du matériel <100dB
- 100% des eaux de lavages décantées avant rejet
- Attention particulière en cas de proximité forte avec des habitations ou un établissement scolaire : mise en place de mesures complémentaires

Obligatoire

Recommandé

Conseillé

ENVIRONNEMENT

Afin de protéger l'environnement le chantier devra prendre en compte des dispositions spécifiques. Tout d'abord les arbres et espaces verts existants qui devront être protégés.

Pour éviter la pollution des sols et des aires de lavage, des bacs de décantation seront mis en place. Il sera possible d'utiliser l'eau de pluie. Des kits antipollutions seront disponibles sur le chantier. Le vidage du matériel sera interdit sur le site. Les emplacements de déchets dangereux devront être imperméabilisés de manière à ce que les infiltrations dans les sols soient impossible.



Exemple de protection d'arbres

ANNEXE SYNTHESE DES PRESCRIPTIONS

Fiches explicatives faisant références aux articles suivants du PLU en vigueur :
DOCUMENTS A JOINDRE AU PERMIS DE CONSTRUIRE
TABLEAU RECAPITUALTIF

ANNEXE - DOCUMENTS A JOINDRE AU PC

DOCUMENTS À JOINDRE AUDOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Afin de permettre de mieux appréhender les caractéristiques et la qualité des constructions, le dossier fourni comportera obligatoirement les documents et les indications suivantes (liste non exhaustive, se référer aux éléments réglementaires requis pour le permis) :

- PC1/PCMI 1 : plan de situation (cadastre et/ou vue aérienne et son environnement)
- PC2/PCMI 2 : plan de masse (toitures et aménagement des espaces extérieurs) détaillé faisant clairement apparaître :
 - les indications du plan masse de référence (limites des emprises constructibles),
 - les aménagements sur le domaine public au droit du terrain avec les côtes NGR,
 - l'assiette foncière du projet,
 - les indications des niveaux – toitures, dalles, jardins en plein terre,...- en NGR,
 - les aménagements extérieurs, et en particulier, la nature des revêtements de sol, les clôtures (couleur RAL, hauteur), le mobilier urbain (pour les logements collectifs) et tout aménagement (ex: éclairage, murets, bornes,...),
 - les principes de branchements desservant la parcelle et la construction,
 - le stationnement aérien,
 - la nature, la pente et la qualité des matériaux de toiture,
 - la nature et l'emplacement des ouvrages liés à la gestion des EP,
 - l'emplacement des dispositifs de gestion des déchets (local poubelles, composteur, etc.)
- + le tableau récapitulatif des surfaces perméables/imperméables/de pleine terre, etc. (voir page suivante)
- PC3/PCMI 3 : plans de coupe indiquant le calage altimétrique de la construction sur le terrain naturel futur, en faisant figurer en pointillé le profil existant avant travaux. Des coupes spécifiques peuvent également être transmises en particulier au niveau de parking souterrain ou de mur de soutènement si il y a lieu.
- PC4/PCMI 4 : Notice urbaine et architecturale indiquant l'ensemble des caractéristiques du projet ainsi que les types de matériaux et les **couleurs choisies faisant référence au nuancier prescrit.**
- PC5/PCMI 5 : plans de façade indiquant de manière précise la nature et la qualité des matériaux et les couleurs (RAL selon nuancier prescrit et références de produits) sur le projet directement ainsi que le rapport aux constructions voisines
- PC6/PCMI 6 : croquis et/ou perspectives permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son contexte.
- PC7&8/PCMI 7&8 : photos de l'existant avec l'environnement

Outre les pièces obligatoires, définies réglementairement, le dossier transmis doit comporter des documents complémentaires permettant de mieux apprécier le niveau qualitatif du projet, à savoir :

- Le plan de plantations, afin qu'il soit significatif, ce document devra comprendre les éléments suivants :
 - toute végétation existante en précisant ce qui est conservé et les arbres à abattre si nécessaire à la construction,
 - indication des espèces et la taille de plantations,
 - les talus, les mouvements de terre avec indication des pentes et côtes NGF indicatives,
 - les interfaces avec les réseaux souterrains.
- Le tableau d'information sur la gestion hydraulique

ANNEXE - TABLEAU RECAPITULATIF OCCUPATION

UN ÉQUILIBRE ENTRE ESPACE BÂTI ET LIBRE

Afin de garantir les objectifs de limitation des espaces imperméables, de favoriser les aménagements paysagers favorisant l'infiltration et d'opter pour une densification bâtie, un coefficient d'emprise au sol est imposé dans les secteur du centre ville de Saint André.

	désignation	surface (m ²)	surface totale (m ²)	rapport en %	rappel réglementaire
A	SURFACE PARCELLE			100%	
B	EMPRISE AU COL SONSTRUCTION EXISTANTE		B + D + E - C	%	60% maximum
C	SURFACE DEMOLIE				
D	EMPRISE AU SOL NOUVELLE CONSTRUCTION				
E	EMPRISE AU SOL ESPACE NON CLOS (type terrasse ou varangue)		E + F + G	%	10% maximum
F	SURFACE BASSIN PISCINE ET PLAGE				
G	SURFACE EXTERIEURE IMPERMEABLE (type cheminement béton, rampe, etc.)				
H	SURFACE STATIONNEMENT EXTERIEUR IMPERMEABLE (dallage béton ou enrobé)			%	20% minimum
I	SURFACE STATIONNEMENT EXTERIEUR PERMEABLE (graviers, scories, etc.)				
J	SURFACE VEGETALISEE PLEINE TERRE			%	10% minimum
	TOTAUX				

ANNEXE - GESTION DES EAUX PLUVIALES

Aucun rejet d'eaux pluviales depuis la parcelle individuelle n'est autorisé sur la voie ou vers les réseaux publics.

L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est exigée pour chaque nouvelle construction, le réseau de noues publiques venant en complément de ce dispositif. On pourra, en fonction des exigences techniques, combiner plusieurs systèmes afin d'optimiser le traitement des eaux. Les options proposées ci après ne sont pas exhaustives : jardins de pluie avec ou sans bassin permanent, toitures stockantes et végétalisées, tranchées d'infiltration, tranchées drainantes et puits filtrants.

FICHE D'INFORMATION POUR LES MAISONS INDIVIDUELLES

Pétitionnaire	
Nom, Prénom	
Courriel	
Projet	
N° de Permis	
N° de la ou des parcelle(s) cadastrale(s)	
Surface de la parcelle	
Surface de la parcelle imperméabilisé en surface (cour, bâtiment garage...)	
Surface imperméable en toiture (tôle, béton...)	
Votre choix technique	<input type="checkbox"/> Jardin de pluie stockant avec/sans bassin permanent
	<input type="checkbox"/> Puit d'infiltration / citerne de stockage
	<input type="checkbox"/> Toiture stockante végétalisée
	<input type="checkbox"/> Tranchées s'infiltration ou drainantes
	<input type="checkbox"/> Autre :
Volume retenu	
Signature	

ANNEXE - NUANCIER

DES COULEURS ADAPTÉES AU CLIMAT

La Réunion est une terre de métissage dont Saint André a fait sa devise, ce qui traduit bien la pluralité de sa population. L'objectif de ce cahier des charges est d'apporter des couleurs à la ville dans une cohérence globale, tout en respectant des nuances évitant les surchauffes (coefficient d'absorption des couleurs par le soleil).

NUANCIER

Afin de déterminer un nuancier, il est convenu d'utiliser le tableau de coefficient d'absorption des couleurs α selon la saturation (S), la teinte (T) et la luminosité (L) présent dans les fiches d'application de la RTAA DOM.

Le tableau ci-dessus présente les différentes nuances et leur coefficient associé. Au vu des enjeux environnementaux, Les murs en maçonnerie enduite et peinte ne pourront avoir un coefficient d'absorption α supérieur à 0,6 (encadré noir).

On peut se rendre compte néanmoins qu'il existe une multitude de colori disponible.

L'indication des nuances choisies (RAL) est à indiquer aux pièces du Permis de Construire.

S = 80 %	Teinte (T)																		
	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	0
L = 70 %	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4
L = 50 %	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4
L = 30 %	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6
S = 40 %	Teinte (T)																		
	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	0
L = 70 %	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
L = 50 %	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
L = 30 %	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
S = 10 %	Teinte (T)																		
	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	0
L = 70 %	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
L = 50 %	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
L = 30 %	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Tableau 1 - Coefficient d'absorption des couleurs α selon la saturation (S), la teinte (T) et la luminosité (L) - RTAA DOM 2016

ANNEXE - TABLEAU RÉCAPITULATIF

NPNRU SAINT ANDRÉ CAHIER DE RECOMMANDATIONS ARCHITECTURALES, URBAINES PAYSAGERES ET ENVIRONNEMENTALES

N°Fiche	Intitulé Fiche	Type d'actions	Prescriptions	Document référence PC	Vérification Pétitionnaire	Vérification Instructeur
---------	----------------	----------------	---------------	-----------------------	----------------------------	--------------------------

GENERALITES

préambule	POURQUOI CE CAHIER DES CHARGES ? COMMENT L'UTILISER ?	EXPLICATION	/			
-----------	---	-------------	---	--	--	--

01 / OCCUPATIONS DU SOL

01.1	IMPLANTATION GENERALITES	PRESCRIPTION	- Se référer au PLU en vigueur - Prendre en compte le présent cahier des charges - Prendre en compte le Plan Guide du secteur et ses prescriptions - Une réflexion globale à l'échelle de la parcelle est demandée à tout aménageur. - Afin de faciliter la lecture des choix de traitement de surfaces et d'implantation, le tableau récapitulatif présenté est à annexer obligatoirement au plan masse de tout projet.	Document référence PC	Vérification Pétitionnaire	Vérification Instructeur
			Plan masse : Intégration du tableau récapitulatif des traitements de surfaces et d'implantation			

02 / RESEAUX

02.1	GESTION DE L'EAU	EXPLICATION	/			
02.2	GESTION DE L'EAU PLUVIALE	PRESCRIPTION	Pour chaque projet d'aménagement, remplir la fiche d'information ci-dessus en indiquant le dispositif choisi. Pour des projets dont la parcelle est comprise entre 600m2 et 1 hectare : une notice hydraulique devra être fournie au dépôt du Permis de construire ou d'aménager Pour des projets dont la parcelle est supérieure à 1 hectare : une demande en préfecture devra être déposée conjointement au dépôt du Permis de construire ou d'aménager.			
			Plan masse : localisation du dispositif Notice descriptive : indication du choix du dispositif Fiche d'information à remplir			

03 / IMPLANTATION

03.1	IMPLANTATION GENERALITES	EXPLICATION	/			
03.2	SOCLES	PRESCRIPTION	Hauteur de 4m minimum en RDC pour les commerces et équipements publics Des protections à la pluie et au soleil sont à privilégier du type : RDC en retrait de type galerie piétonne couverte Mise en oeuvre de casquettes larges en surplomb de l'espace de circulations extérieures Aucune façade aveugle ne sera acceptée Dans le cas de logements en RDC, un soin particulier devra être apporté (retrait, végétalisation, espaces tampons, etc.)			Façades : Traitement qualitatif des socles en RDC Coupe : Prévoir coupe transversale sur espace ouvert sur rue Notice descriptive : indication des dispositifs choisis pour assurer un traitement qualitatif
03.3	EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS	PRESCRIPTION	Le coefficient est à prendre en compte obligatoirement pour tout projet de construction. Afin de faciliter la lecture des choix de traitement de surfaces et d'implantation, le tableau récapitulatif présenté ci-contre est à annexer obligatoirement au plan masse de tout projet.			Plan masse : localisation du dispositif Notice descriptive : Tableau récapitulatif à compléter
03.4	ACCESSIBILITE PMR	PRESCRIPTION	Se conformer aux réglementations d'accessibilité en vigueur pour toute nouvelle opération. Mettre aux normes les constructions existantes en particulier l'accessibilité aux commerces et aux terrasses du centre-ville. Dans le cas précédent, une autorisation d'urbanisme est suffisante.			Plan masse : localisation des dispositifs de type rampe Notice descriptive : En cas d'ERP, transmettre dossier accessibilité spécifique
03.5	IMPLANTATION SPECIFIQUE AVENUE DE LA REPUBLIQUE	PRESCRIPTION SPECIFIQUE	Le long de l'Avenue de la République, dans le cadre de toute nouvelle construction, le RDC doit : - avoir une occupation de type commerciale ou tertiaire au RDC - avoir un niveau RDC de 4m de hauteur - présenter un retrait du RDC de 2.50 m minimum pour favoriser une circulation protégée intérieure - les stores bannes sont interdits.			Plan masse : implantation conforme Notice descriptive : indication des occupations prévues au RDC
03.6	IMPLANTATION SPECIFIQUE MAIL VICTOR HUGO	PRESCRIPTION SPECIFIQUE	Le long du mail Victor Hugo, dans le cadre de toute nouvelle construction, la construction doit : - avoir un retrait de 4m par rapport à la voie pour végétalisation - avoir une occupation de type commerciale ou tertiaire au RDC - avoir un niveau RDC de 4m de hauteur - présenter un retrait du RDC de 2.50 m minimum pour favoriser une circulation protégée intérieure - les stores bannes sont interdits.			Plan masse : implantation conforme Notice descriptive : indication des occupations prévues au RDC
03.7	IMPLANTATION EN LIMITE ET CONFORT	PRESCRIPTION	L'implantation en limite de fond de propriété est INTERDITE. L'implantation en limite séparative est possible sur une profondeur maximale de 8m. En cas de retrait de la construction par rapport à la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de la façade au point le plus proche de la limite latérale, doit être au moins égale à 3 mètres.			Plan masse : implantation conforme
03.8	LUMIERE ET VENTILATION NATURELLE	PRESCRIPTION	L'implantation de plusieurs constructions sur une même unité foncière est autorisée à condition que la distance séparant les façades des deux bâtiments soit au moins égale à la hauteur (He) mesurée à l'égoût du bâtiment le plus haut. Les circulations extérieures déportées, varangues et balcons peuvent être implantés dans la marge de recul.			Plan masse : implantation conforme Coupe : indication des hauteurs et largeur concernés
03.9	FOCUS LOGEMENTS COLLECTIFS	RECOMMANDATIONS	- Favoriser les circulations déportées - Proposer un espace extérieur large de type varangue par logement			
03.10	FOCUS TERTIAIRE ET SCOLAIRE	RECOMMANDATIONS	- Favoriser les espaces extérieurs couverts afin de créer un confort d'usage pour des pratiques à la fois usuelles (circulations) et récréatives (cour) à l'abri du soleil et de la pluie			

04 / VOLUMETIE					
04.1	LES FACADES (Généralités)	EXPLICATION	/		
04.2	COMPOSANTES DU CONFORT (Généralités)	RECOMMANDATIONS	Toute nouvelle construction ou projet de rénovation devra suivre les réglementations en vigueur, à savoir : la RTAA DOM pour les logements particuliers et collectifs neufs, PERENE Réunion pour tout projet tertiaire ou d'équipement public		
04.3	IMPLANTATION EN ESCALIER	PRESCRIPTION	La hauteur maximale est limitée à deux niveaux supplémentaires par rapport aux bâtiments des parcelles voisines. En cas d'implantation en mitoyenneté (donc façade aveugle) la hauteur est limitée à un niveau. Une hauteur moyenne de 3m par niveau sera retenue. Les élévations des bâtiments voisins doivent être intégrées aux façades du permis de construire.	Façades : élévations des bâtiments voisins à intégrer Coupes : rapport de hauteur à indiquer avec constructions voisine	
04.4	INTEGRATION A LA PENTE	PRESCRIPTION	Afin de favoriser une intégration optimale de la construction dans le site : les murs de soutènements ne devront pas excéder une hauteur de 2m, dans le cas où plusieurs murs de soutènement seraient nécessaires, ils seront distants de 3m minimum afin de favoriser un traitement par paliers.	Coupes : coupe sur mur de soutènement à faire figurer	
04.5	VENTILATION DES ESPACES	PRESCRIPTION	Pour assurer une ventilation efficace, un rapport minimal de 25% d'ouvertures libres en façades principales est imposé. Les types d'ouvertures (jalousie, ouvrant à la française, coulissant) seront à indiquer sur les façades du permis de construire. L'accès à un espace extérieur par logement (balcon, jardin, terrasse, loggia, ...) est OBLIGATOIRE.	Façades : indication des types de menuiseries à faire figurer en façades et calcul de porosité par façade à intégrer	
04.6	PROTECTION SOLAIRE DES BAIES	PRESCRIPTION	- 100% des menuiseries de type fenêtres et porte fenêtres seront OBLIGATOIREMENT protégées. - Se référer pour les logements à la RTAA DOM, - Se référer au référentiel PREBAT pour les équipements publics et tertiaire.	Façades : indication des types de protections des menuiseries à faire figurer en façades	
04.7	FOCUS SUR LA RTAA DOM	PRESCRIPTION	Respecter la réglementation RTAA DOM pour tout projet de construction de logements (individuel ou collectif). Pour les projets de rénovation, se référer dans la limite des contraintes du bâti existant à cette même réglementation.	Notice descriptive	
04.8	ISOLATION ET PROTECTION THERMIQUES	PRESCRIPTION	Toutes les toitures seront isolées Les façades exposées recevront un traitement spécifique par isolation ou protection thermique.	Notice descriptive Les dispositifs seront présentés dans la notice explicative PCMI4 ou PC4 du permis de construire.	
04.9	MATIERES EXTERIEURES	RECOMMANDATIONS	Limiter la perméabilité du coeur d'îlot et privilégier la mise en oeuvre de matériaux perméables Avoir recours à des matériaux de couleurs claires pour les matériaux imperméables ou justifier d'une recherche esthétique spécifique Proposer des espaces de repos (bancs, chaises...)	Notice descriptive	
04.10	COULEURS	PRESCRIPTION	Les nuances des murs enduits peints doivent avoir un coefficient d'absorption alpha inférieur à 0,6 soit les valeurs dans les encadrés rouges dans les tableaux ci-dessus. Les enduits teintés dans la masse et/ ou les peintures de couleur sombre sont strictement interdits. Les nuances choisies seront indiquées sur les façades et dans la notice explicative du Permis.	Façades et notice descriptive : indication des matériaux et nuances choisies	
04.11	FACADES ET MATIERES	PRESCRIPTION	L'emploi à nu de matériaux préfabriqués destinés à être recouverts d'un parement ou d'un enduit est interdit. La mise en oeuvre de filière sèche est à privilégier en particulier pour les coursives, varangues, etc. L'utilisation du bois est à privilégier pour les façades protégées et pour les éléments secondaires de type brise-soleils, garde-corps, etc. L'utilisation de la tôle ou du zinc est à privilégier pour les façades non accessibles et exposées.	Façades et notice descriptive : indication des matériaux et nuances choisies	
04.12	FACADES VEGETALES	RECOMMANDATIONS			
04.13	FACADES ET PERENNITE	RECOMMANDATIONS	Pour tout nouveau projet de construction ou de rénovation, une attention particulière devra être apportée au choix des matériaux et à leur bonne mise en oeuvre selon l'orientation des façades.		
04.14	MATERIAUX BIOSOURCES	RECOMMANDATIONS	Pour toute nouveau projet de construction ou de rénovation, l'utilisation de matériaux locaux est recommandé en particulier dans les aménagements extérieurs ou petits édifices.		

04 / VOLUMETIE					
04.1	LES FACADES (Généralités)	EXPLICATION	/		
04.15	TOITURES	PRESCRIPTION	Les toitures en pente à pans multiples devront être privilégiées. Les toitures terrasses seront possibles sur une surface de 20% de la surface totale des toitures. Tous types de panneaux solaires (thermiques ou photovoltaïques) seront obligatoirement intégrés dans le pan de toiture Aucun ballon ne sera visible en toitures Les toitures devront obligatoirement être isolées. Il est interdit de faire des ouvertures dans le pan de toiture (de type velux par exemple)	Plan masse : indiquer les pourcentages de toitures, les installations de productions d'énergie Notice descriptive	
04.16	FACADES COMMERCIALES	PRESCRIPTION	Une demande d'autorisation de travaux pour la création d'une devanture ou d'une enseigne est OBLIGATOIRE Tout projet commercial devra prendre en compte les prescriptions du présent cahier des charges Lors d'une demande d'autorisation de travaux sur la devanture et l'enseigne d'un commerce, l'ensemble de la façade du bâtiment et l'amorce des immeubles voisins devra être représenté.	Façades, zooms spécifiques si nécessaire Notice descriptive	
04.17	CLOTURES	PRESCRIPTION	La clôture sur le domaine public sera impérativement composée : d'un mur bahut d'une hauteur de 1m maximum ce mur bahut sera surmonté d'une clôture ajourée verticale de 80cm minimum cette clôture pourra être composée de lames bois verticales ou d'éléments de métallerie verticaux. 50% du linéaire de clôture doit être ajouré, à claire-voie ou ouvert Limiter l'usage du mur bahut en soubassement uniquement et non toute hauteur Prévoir un écoulement des eaux pluviales en cas de mur bahut Toute clôture doit être accompagnée d'une haie végétale composée d'essences mixtes	Plan masse : indiquer les clôtures en plan masse et leur spécificités (hauteur et composition) Façades : indiquer les hauteurs et les matériaux de clôtures (zooms spécifiques si nécessaire) Notice descriptive	

05 / AMENAGEMENT					
05.1	STATIONNEMENT ET VEGETALISATION	PRESCRIPTION	30% de la surface dédiée au stationnement devra être traitée en surfaces perméables. Plantation d'au moins un arbre de haute tige d'une hauteur minimale de 1,50 mètre, pour 4 places de stationnement (article 13 du PLU en vigueur)	Plan masse : implantation conforme	
05.2	PARKINGS	PRESCRIPTION	Les parkings entièrement enterrés sont INTERDITS pour toutes les opérations de logements, commerces et équipements. Les parkings seront semi-enterrés selon les différents dispositifs présentés. à minima, un des côtés du parking doit comporter un dispositif d'éclairage naturel et une perméabilité à l'air pour le confort des piétons Le parking sera peint de couleur claire pour améliorer la luminosité Hauteurs: minimale sous obstacle : 2.2m / minimale sous dalle : 2.4m	Plan masse : implantation conforme Coupe : Prévoir coupe transversale sur parking	
05.3	STATIONNEMENT 2 ROUES	PRESCRIPTION	Toute nouvelle construction ou rénovation d'équipements publics, de bureaux et d'habitat collectif devra intégrer un local 2 roues couvert et sécurisé. Le ratio est augmenté : pour les constructions à destination d'habitation comportant au moins deux logements : 1.5m ² /logement pour les constructions à destination de bureaux et d'activités : 1.5m ² minimum par tranche de 80m ² de surface de plancher	Plan masse : Localisation local et indication du nombre de places	
05.4	JARDINS PRIVATIFS EN CŒUR D'ÎLOT	PRESCRIPTION	Pour les logements en rez-de-chaussée, créer un jardin privatif de pleine terre Les coeurs d'îlot seront plantés d'arbres ombrageant pour que les usagers puissent profiter de ces espaces.	Plan masse : implantation conforme	
05.5	PLANTATIONS TROPICALES ET ENDEMIQUES	PRESCRIPTION	Minimum 2/3 des plantations seront des essences locales Intégration minimum de 3 essences endémiques Intégration de minimum 3 essences mellifères Plantation de 1 arbre ombrageant pour 70m ² d'espaces libres La description des plantations devra faire partie de la notice descriptive du permis de construire.	Plan masse : implantation conforme Notice descriptive	
05.6	UNE VILLE NOURRICIERE	RECOMMANDATIONS	Favoriser la création de jardins partagés en particulier dans les opérations de logements collectifs.		

06 / ENERGIE					
06.1	GESTION DE L'IMPACT CARBONE	RECOMMANDATIONS	<p>CONCEPTION BIOCLIMATIQUE DES BÂTIMENTS ET LUTTE CONTRE L'ÎLOT DE CHALEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> Favoriser la compacité des bâtiments. Maîtriser les apports solaires. Soigner l'étanchéité des constructions. Préférer les revêtements minéraux de couleur claire pour favoriser le confort d'été (plus de réfléchissement). <p>INTÉGRATION DE DOMOTIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> Le logement : Mieux vivre et comprendre son logement en sachant l'utiliser, l'entretenir et le faire évoluer pour l'adapter dans le temps aux besoins de la famille. L'énergie : Connaître et optimiser, afin de réduire sa consommation énergétique et l'émission de Co2. <p>DURABILITÉ DES AMÉNAGEMENTS ET DES CONSTRUCTIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurer la durée de vie des aménagements extérieurs publics et privés, ainsi que leur adaptabilité. Anticiper sur de possibles extensions ou mutations futures de bâtiments. 		
06.2	POTENTIEL PHOTOVOLTAÏQUE	RECOMMANDATIONS	Il est recommandé de procéder à une étude de faisabilité pour l'installation d'une production photovoltaïque selon le projet développé.		
06.3	EAU CHAUDE SOLAIRE ET INTEGRATION	PRESCRIPTION	L'installation d'eau chaude solaire est obligatoire pour toute opération de logements collectifs et individuels. La mise en oeuvre d'une installation intégrée et dissociée est OBLIGATOIRE : panneaux intégrés dans le pan de la toiture ballon dissocié (donc non visible en toiture) permettant une intégration optimale du dispositif.	Plan masse : Localisation des panneaux	
06.4	UNE CLIMATISATION RAISONNEE		Tout système de climatisation devra être obligatoirement intégré au bâtiment : c'est-à-dire ne pas être visible depuis n'importe quel point de vue. Pour un dimensionnement adapté, il est conseillé de s'appuyer sur le référentiel PREBAT de l'ADEME et de faire appel à des bureaux d'études spécialisés.	<p>Plan masse / Plan de toitures : Localisation et dénomination des équipements de traitement d'air au sol ou en toitures.</p> <p>Notice descriptive : Une note spécifique sur le choix du système et son intégration (choix du système, protection solaire, acoustique et brise-vue)</p> <p>Façades : localisation du dispositif et son traitement</p>	
06.5	VEGETALISATION PERIPHERIQUE	PRESCRIPTION	Aménagement d'une bande périphérique végétale OBLIGATOIRE de 3m de profondeur sur 50% minimum du linéaire de façades conformément à l'article 15 du PLU en vigueur. Favoriser une stratification végétale (pas uniquement de la pelouse)	<p>Plan masse : Indication du pourcentage sous forme d'un tableau</p> <p>Notice descriptive : indication du choix du dispositif paysager : pelouse, massifs, arbres de haute tige, etc ...</p>	
06.5	L'ECLAIRAGE EXTERIEUR	PRESCRIPTION	Obligation d'optimiser la gestion des espaces communs intérieurs et extérieurs (minuterie, lampes basse consommation, alternance des éclairages, etc.) par tous systèmes le permettant respecter l'arrêté du 28 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses prévoir une mise en lumière des rez de chaussées pour les programmes participant à la vie nocturne du centre ville	Notice descriptive	

07 / DECHETS					
07.1	GESTION DES DECHETS REDUCTION ET VALORISATION	RECOMMANDATIONS	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le tri sélectif des déchets Simplifier l'accès des véhicules de collectes vers les points d'apport volontaire Favoriser la collecte différenciée (emballages et déchets ménagers pour les logements) Responsabiliser les habitants en matière de gestion des déchets (points d'apport volontaire verre et journaux/papiers sur l'espace public) Limiter la collecte individuelle des déchets Rendre obligatoire la mise en place de compost dans chaque propriété 		
07.2	GESTION DES DECHETS ORGANISATION SPATIALE	PRESCRIPTION	- Pour les opérations de logements collectifs, de bureaux et d'équipements publics, il est rendu obligatoire la création d'un local spécifique de qualité architecturale.	<p>Plan masse : localisation du dispositif</p> <p>Notice descriptive : Descriptif</p> <p>Façades : Elevation du local visible sur façade concernée (probablement sur rue)</p>	
07.3	GESTION DES DECHETS FERMENTISCIABLES	PRESCRIPTION	Obligation d'installer un système de compostage sur la parcelle de toute nouvelle construction.	<p>Plan masse : localisation du dispositif</p> <p>Notice descriptive : indication du choix du dispositif</p>	
07.5	CHANTIER	PRESCRIPTION	<p>Pour tout projet de construction :</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% des déchets de chantier triés 100% des déchets dangereux stockés dans des dispositifs spécifiques 100% des déchets suivis par des bordereaux 20% des matériaux réemployés ou valorisés Protection obligatoire des espaces verts Information obligatoire des riverains dès le démarrage d'un chantier 100% des réclamations de riverains doivent être enregistrées et traitées <p>Pour les aménageurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation hebdomadaire du personnel obligatoire Les abords du chantier doivent être nettoyés tous les jours Puissance acoustique du matériel <100dB Suivi et analyse des consommations énergétiques et d'eau du chantier au moins une fois par mois 100% des eaux de lavages décantées avant rejet Attention particulière en cas de proximité forte avec des habitations ou un établissement scolaire : mise en place de mesures complémentaires 	Notice descriptive : explication succincte des dispositifs d'organisation du chantier pour limiter les nuisances	



CPA UPE

Cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales

POUR TOUTES QUESTIONS OU DEMANDE D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES, CONSULTEZ LE SERVICE URBANISME / DROIT DES SOLS OUVERT LES LUNDI MARDI ET VENDREDI, DE 08H30 À 12H ET LES MERCREDI ET VENDREDI, DE 13H15 À 17H15. TELEPHONE 0262 58 88 62.

A BIENTÔT POUR CONSTRUIRE ENSEMBLE LE RENOUVELLEMENT DE SAINT ANDRÉ !

