



Toiture traitée de façon contemporaine avec pignon entièrement vitré



Toiture contemporaine et équipée de panneaux photovoltaïques

> Ouvertures qui doivent privilégier l'éclairage naturel de toutes les pièces (éclairage latéral ou zénithal) et les apports solaires passifs.

> Percements généreux, de format vertical ou horizontal et non standards à privilégier (rythme régulier ou jeu aléatoire)



Percements non standards / Alternance vitrage-bardage



Percements standards avec ouvrants à la française, bardage translucide intégré, toiture non dissimulée par l'acrotère

INTÉGRATION DES ÉLÉMENTS TECHNIQUES ET DETAILS DE CONSTRUCTION

> Intégration des éléments techniques (groupes de ventilation ou de climatisation, locaux techniques)

> Mise en œuvre des différents matériaux, transitions, intégration à l'ensemble de la construction des détails techniques visibles en façade-grilles ventilation, chéneaux, chutes EP

> Accès techniques et de livraisons, issues de secours,... à intégrer dans le dessin de la façade

Intégration de l'accès technique dans le dessin de façade/ des éléments techniques en toiture



MATERIAUX / COULEURS

MATÉRIAUX

> **Matériaux durables et d'entretien simple**, et de préférences d'origine locale à **faible dépense énergétique** (utilisation d'essences locales, de matériaux recyclables et bio-sourcés).

> **Matériaux non recommandés:**

- Bardages PVC (matériau dangereux et non recyclable), hors plomberie et étanchéité,
- Enduits finition non gratté fin ou non taloché (enduits à forte porosité sujets aux salissures),
- Menuiseries PVC (matériau dangereux et non recyclable),
- Bardage basique à grandes nervures type Chantilly Arval ou grandes ondes (écartement supérieur à 125mm)

> **Matériaux recommandés:**

- **Bois** – utilisation fortement souhaitée, en revêtement de façade et en structure, de préférence sans peinture ni lasure ou lasure teinte naturelle
- **Bardages métalliques, type « cassette », « petites ondes », ou « petites nervures »** (écartement des nervures ou des ondes : 125mm maxi)
- **Bardages plans type « Hairplan » de chez Arval**, finition en acier laqué,
- **Bétons bruts**, peints ou lasurés, lisses ou matricés
- **Menuiseries alu, bois ou acier**, teinte neutre recommandée (gris, noir, brun, ou teinte naturelle)



Bardage nervures larges



Bardage « petites nervures » / vitrage opaque en réglite



Bardage plan type « Hairplan »



Bardage acier Fréquence 13.18 (petites ondes)



Jeux de couleur et rythme aléatoire des ouvertures

Zone d'activités des Touches à Laval / Changé
Guide des recommandations architecturales, paysagères et environnementales



Doubles peaux métal ou bois > rôle thermique et architectural

*Multiplication des matériaux non recommandée
Percements non appropriés (hublots)*

> **Traitement de façades avec des « doubles peaux »** (brise-soleil bois ou métal, maille métallique,...) **recommandés** pour enrichir la façade et filtrer le rayonnement direct du soleil.

> **Rupture de matériau ou de couleur déconseillée** si non liée à un décroché / changement de volumes / ou calepinage sur l'ensemble de la façade (voir ci-dessous)



COULEURS

> **Teintes neutres et sombres recommandée pour les grands volumes** (nuances de gris, noir, brun, ou teinte naturelle du matériau) / **teintes claires déconseillées sur les grands volumes** (moins bonne intégration dans le paysage et notamment dans la végétation) mais autorisées sur de petites surfaces (en privilégiant le blanc pur plutôt que les beiges, ocres et saumon)

> **Utilisation pertinente de la couleur** : créer des repères dans l'espace, mettre en valeur les imbrications des volumes ou/et les dispositifs constructifs / **3 teintes maximum recommandées par projet** (dont 2 teintes « neutres »)



Marquage couleur toiture et ouvertures



Mise en valeur des volumes par les matériaux et les couleurs



Volume de teinte sombre intégré dans la végétation



Grand volume blanc qui crée un effet de « masse »

ENSEIGNES / PRE-ENSEIGNES

> **2 types de dispositifs** prévus pour assurer l'identification des entreprises :

- 1 ou 2 enseignes : 1 enseigne par bâtiment (ou par exploitant) / 2 enseignes pour les bâtiments sur parcelles d'angle
- 1 totem au sol

Aucun autre élément de pré-enseigne admis sur la parcelle (panneaux, enseignes sur mâts ou drapeaux, ...).

Pour information, une « signalétique d'identification des entrées » sera posée par Laval Agglomération au niveau de chaque accès de parcelle ; aucun nom ni logo ne devra y figurer, seul le numéro de la parcelle sera présent. Un entretien régulier devra être assuré par chaque propriétaire ou locataire.

Les enseignes en façade seront discrètes et conçues dans un souci de qualité d'ensemble, contribuant ainsi à la qualité d'image de la zone d'activités des Touches

> **Dimensions recommandées : 1,50 mètres de haut maximum pour « enseigne sur plaque » / 2m de haut maximum pour lettrages directement apposés sur façade.** Intégration au volume bâti et à la façade (cf images ci-dessous).

Il est déconseillé d'intégrer l'enseigne dans un caisson ou un bandeau en surépaisseur, et de la faire dépasser de la ligne de toiture du bâtiment (acrotère ou rive de toit).

> **Choix de lettrages simples et lisibles, une seule couleur recommandée pour le lettrage et une seule pour le fond** – enseigne de préférence directement apposée sur la façade, ou bien lettrages découpés / éviter la multiplication des informations (adresse, numéros de téléphone,...) et le surdimensionnement de l'enseigne

> **Enseignes clignotantes, néons colorés et caissons lumineux non recommandés** / Un éclairage modéré des enseignes est autorisé (rétro-éclairage), ainsi que les enseignes numériques si leur intégration est assurée.



*Lettrages apposés directement sur bardage
Sobriété et unicité de l'enseigne*



Lettrages apposés directement sur bardage / Travail en demi-teinte sur façade et effet « pochoir » intéressants



Enseigne sobre de dimension modeste, ne dépassant pas la ligne de toiture



Enseigne dépassant de la ligne de toiture / Multiplication des informations, couleurs et type de texte qui nuit à la lecture

PERFORMANCE ENERGETIQUE

LES ENJEUX DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE

> Inscrire les bâtiments et les aménagements de la zone d'activités des Touches dans une logique de Transition Energétique dans le respect du triptyque suivant :

- **Sobriété** : Consommer le moins d'énergie pour couvrir les besoins énergétiques liés au confort et aux usages spécifiques du projet,
- **Efficacité** : Consommer l'énergie avec le meilleur rendement à confort et usage constant,
- **Conversion** : Substituer les énergies fossiles par les Energies Renouvelables ou de Récupération à chaque fois que cela est possible,

LA SOBRIETE

Confort d'hiver - Empêcher la chaleur de sortir du bâtiment

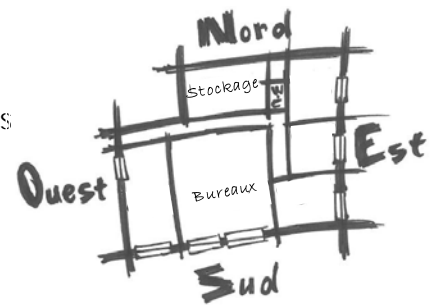
> Formes et volumes simples et compacts / Isolation renforcée des parois extérieures

> Orientation Sud : pour les zones à fort besoin de chaleur / Orientation Nord : pour les locaux non chauffés et les zones à fort besoin de rafraîchissement,

> Etanchéité à l'air renforcée pour les systèmes constructifs à ossature légère (ossature bois, ossature métallique) en particulier au niveau de la mise en œuvre des menuiseries extérieures.

> Eviter les parois froides (mur rideau pour les bureaux),

> Systèmes de régulation de chauffage permettant d'adapter les apports énergétiques aux besoins réels (tertiaire et activité),



Confort d'été - Empêcher la chaleur de rentrer dans le bâtiment

- Protections solaires (casquette au sud, joues à l'ouest et à l'Est, privilégier les stores extérieurs aux stores intérieurs,...),
- Favoriser le rafraîchissement naturel (murs à inertie (béton, pierre, brique...) dans les locaux à besoins de rafraîchissement, surventilation nocturne,...).



Eclairage - Privilégier l'éclairage naturel

- Accès direct à la lumière naturelle pour les locaux à fort besoin d'éclairage (vitrage dimensionné en conséquence, patio, puits de lumière, éclairage zénithal des ateliers,...),
- Accès indirect à la lumière naturelle pour les circulations afin de réduire l'utilisation de l'éclairage artificiel (éclairage en second jour par impostes vitrées...),
- Étude d'éclairage recommandée afin d'adapter les modes d'émission



Usages spécifiques de l'énergie

- Privilégier des équipements à faible consommation (process et informatique).

L'EFFICACITE

- > Production de chaleur / froid : équipements à haut rendement :
Pompe à chaleur avec des coefficients de performance supérieurs à 3,5
Chaudière gaz à condensation
- > Distribution de chaleur / froid : réseaux isolés.
- > Emetteurs adaptés aux besoins :
Convection : usages intermittents
Radiants : pour les locaux où les opérateurs sont statiques

En comparaison avec une chaudière gaz standard, une chaudière à condensation réduit de **10%** les consommations de chauffage.

Dans les entrepôts, la mise en place de chauffages radiants à la place de convecteurs permet un gain de **30 à 60%** sur sa facture énergétique.

LA CONVERSION ENR

Privilégier les énergies renouvelables après avoir fait les efforts nécessaires de sobriété et d'efficacité.

- > **Bois, énergie solaire** : pour des besoins constants et importants en Eau Chaude Sanitaire.
- > **Electricité photovoltaïque** : ne pourra pas être un moyen de compensation de consommation d'énergie qui n'aurait pas été préalablement optimisé.

Toujours concevoir son bâtiment afin qu'il puisse porter des moyens de production d'énergie (surfaces captantes au Sud).



L'ECLAIRAGE EXTERIEUR

L'objectif retenu dans le cadre de l'aménagement de la zone d'activités des Touches consiste à **concilier qualité des ambiances, sécurité des espaces et réduction des charges**, tant pour l'éclairage de l'espace public, que pour l'éclairage extérieur et intérieur des espaces privés.

D'une manière générale, **il est recommandé de concevoir l'éclairage des espaces extérieurs privés avec un matériel similaire ou proche de celui implanté sur les espaces public**, à savoir :

- Similitude de matériau et de silhouette (mâts et luminaires),
- En maîtrisant au maximum les hauteurs des mâts (pas plus de 6 mètres de haut),
- En privilégiant les performances énergétiques élevées des sources (LED, cosmo white...),
- En limitant l'éclairage uniquement aux espaces utiles et sur des plages horaires restreintes avec intégration de systèmes de gradation et de variation.
- Les installations privées ne devront pas changer l'ambiance d'éclairage sur la partie publique (éclairage des enseignes non souhaité)

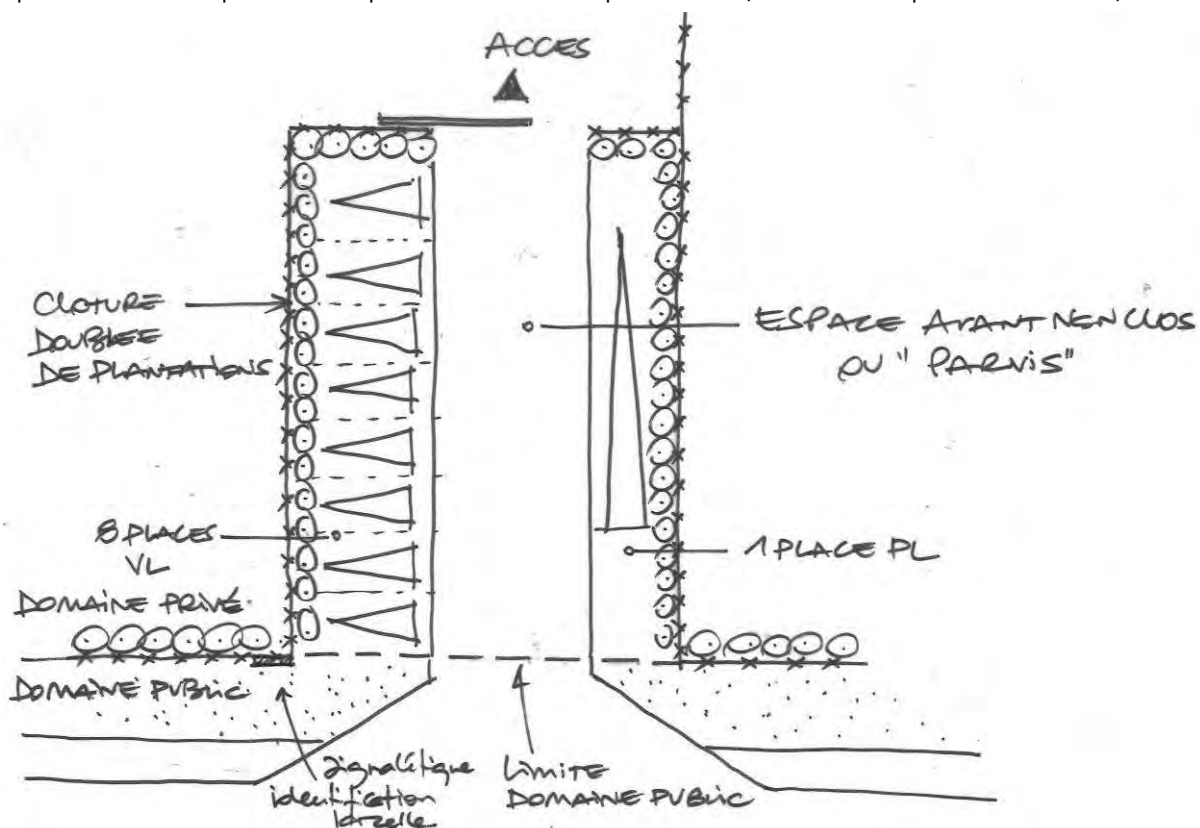
STATIONNEMENTS / REVÊTEMENTS / STOCKAGE

STATIONNEMENTS VL / PL

- > Au-delà du nombre de places réglementaires demandées au PLUi, il est demandé de **tenir compte** du nombre de véhicules (véhicules salariés, clients, livraisons, ...) et de leur fréquence pour pouvoir ensuite **estimer les besoins réels de l'entreprise en stationnement** et **ajuster si besoin au-delà de la règle du PLUi** en réalisant des places supplémentaires.
- > Minimiser l'impact de la voiture sur le paysage par **l'optimisation du nombre de places** et par leur mode de réalisation : **gérer le maximum de stationnements en ouvrage** (stationnement couverts, en RDC des bâtiments et éventuellement semi-enterrés si la pente du terrain le permet)
- > **Stationnement et manœuvres des poids lourds** et autres véhicules de livraisons à **gérer sur le domaine privé**, et **notamment pour les entreprises nécessitant des livraisons régulières** (espace non clos devant le portail d'entrée recommandé pour stationnement PL temporaire en dehors des heures d'ouvertures de l'entreprise).
- > Il est recommandé de **prévoir des bornes de recharge pour véhicules électriques**

PARVIS EN ENTREE DE LOT

- > Il est demandé de **réaliser un « parvis »** (espace avant non clos – cf schéma ci-dessous) à l'avant de la parcelle pour permettre de gérer le stationnement visiteurs et de le mutualiser. Le **nombre de places imposé** est :
 - 3 places VL minimum pour les parcelles dont la surface est inférieure à 1 500m²
 - 5 places VL minimum pour les parcelles dont la surface est comprise entre 1 500m² et 2 500m²
 - 8 places VL minimum pour les parcelles dont la surface est supérieure à 2 500m²
 - 1 place PL minimum pour les entreprises accueillant des poids lourds (véhicules entreprises ou livraisons)



Les places de stationnement seront **directement accessibles** (sans portail ni clôture), mais desservies depuis l'espace privé. Elles devront être conçues avec des revêtements perméables. Il sera porté une attention particulière à ce parvis (revêtements de sols, plantations, mobilier, dimensionnement,...) qui devra être un **espace qualitatif et lisible depuis l'espace public**.

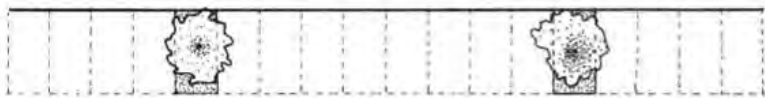
PRINCIPES DE VÉGÉTALISATION DES STATIONNEMENTS EXTÉRIEURS

Les stationnements à paysager sur les parcelles privées sont :

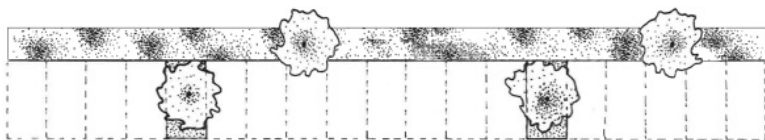
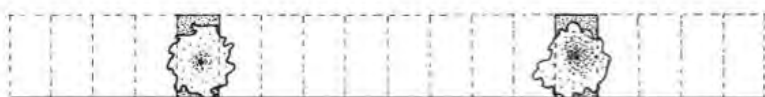
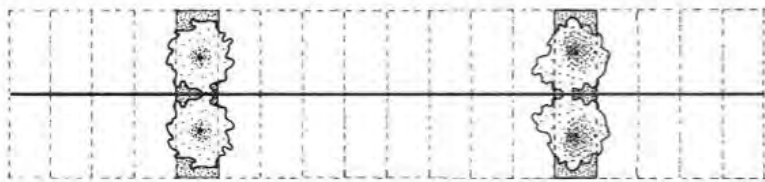
- **Les stationnements VL (véhicules légers)** : Idéalement, les poches de stationnement ne devraient pas excéder 20 places. En cas de besoin, les poches de stationnement pourront se succéder.

Chaque ilot de stationnement sera paysagé selon les principes illustrés ci-dessous (ou autre schéma à proposer), ce qui permettra **une meilleure insertion dans le paysage ainsi qu'un apport de fraîcheur** pour les véhicules en stationnement. Les plantations devront être touffues et assez hautes pour masquer les voitures (h 1.50 environ) et faciliter l'entretien. Les arbres tiges à planter pourront être organisés en bosquets ou bien en alignement.

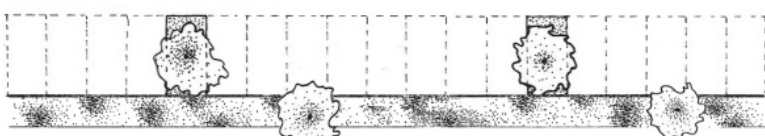
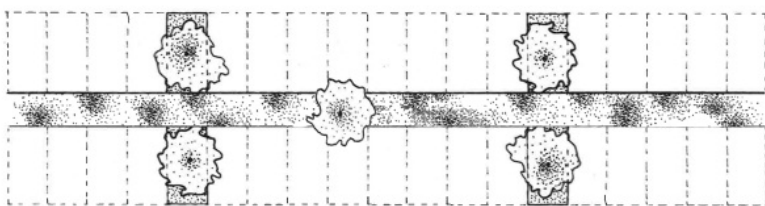
Nota : ces schémas présentent 2 allées de desserte de stationnement ; ils pourront être adaptés pour une seule allée ou plus de deux allées.

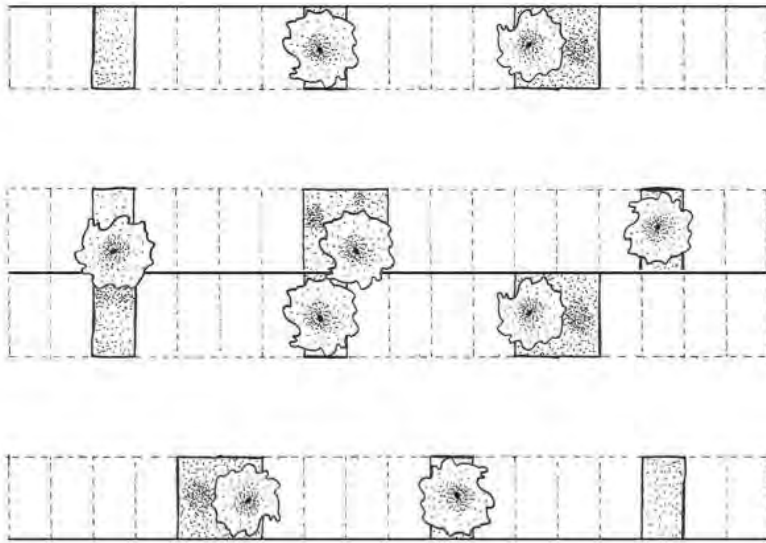


> Haie de « cloisonnement »



> Haie périphérique
+ Haie de « cloisonnement »





> « Poches plantées » aléatoires

- Les stationnements PL (poids lourds):

Compte-tenu de la dimension des places de stationnement PL, il est demandé que les aires de stationnement PL forment des îlots de 6 places maximum, bordés de haies arbustives et d'arbres tiges.

Si des activités spécifiques nécessitent le stationnement de nombreux PL (exemple : société de transport), les stationnements seront admis sur des surfaces plus importantes, au-delà de 6 places.

Par contre, il sera recommandé :

- > Une haie sur la périphérie de la parcelle pour masquer le stationnement. Se reporter à la liste des essences d'arbustes (chapitre « Plantations »).
- > Une bande paysagée entre les bureaux et le stationnement. Se reporter au descriptif « vitrine paysagée » (chapitre « Plantations »).

STATIONNEMENT CYCLES

> 1 place de stationnement recommandée pour 2 roues dont motorisés, pour 15 places de stationnement véhicules (stationnements employés + stationnements visiteurs), avec un minimum de 2 places par parcelle à positionner à proximité immédiate des entrées des bâtiments, et protégés des intempéries (abris ou local à vélos), ou bien intégré aux bâtiments (local dédié).



Abris 2 roues sécurisés et protégés des intempéries