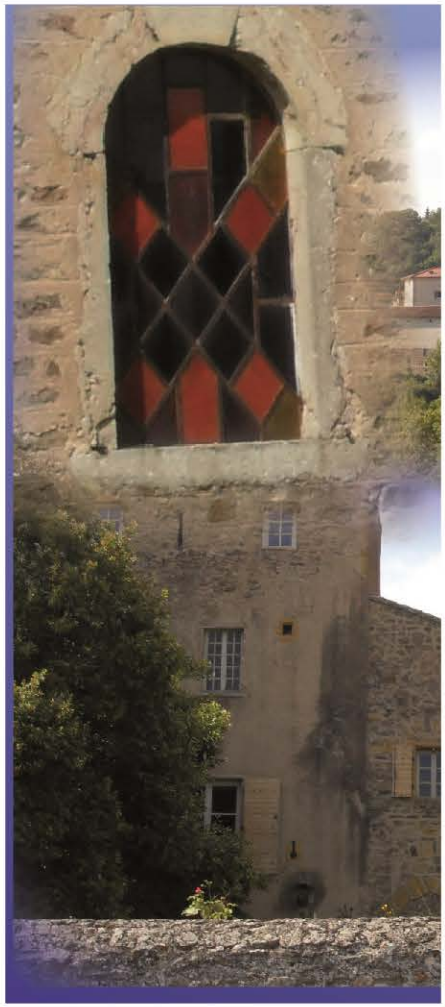
(À valeur de recommandation)

Commune de Pollionnay



Plan Local d'Urbanisme

Table des matières

1 L'insertion dans le site 4

1.1 Le respect de la topographie 4
1.2 Le rapport à la rue et au site 5
1.3 Le traitement des limites avec l'espace public 5
1.4 La maîtrise des volumes 6
1.5 Les décors et les percements 6
1.6 Les extensions des constructions 7
1.7 Les piscines 7
1.8 Les couleurs 7
1.9 Les panneaux solaires 8
1.10 Les haies de clôture 9

2 La réhabilitation des constructions anciennes 10

2.1 Toiture – Couverture 10
2.2 Nouvelles ouvertures en façade 10
2.3 Menuiseries 10
2.4 Matériaux de maçonnerie 11
2.5 Élément de décoration 11
2.6 Nouvelles ouvertures 12
2.7 Les granges 13

3 Les bâtiments d'activités et les bâtiments agricoles 14

3.1 Implantation des stockages et des stationnements 14
3.2 Les teintes 14
3.3 Les entrées des parcelles d'activité économique 14
3.4 Enseignes 14
3.5 Clôtures 15
3.6 Les bâtiments techniques 15
3.7 Les toitures 15
3.8 Les matériaux, les enduits 15
3.9 Les plantations 16
3.10 Les stationnements 17
3.11 Les talus 17
3.12 Les espaces résiduels 17

4 Commerces 18

4.1 Dans le bâti ancien 18
4.2 Dans le bâti ancien et les nouvelles constructions 18

5 Comment construire avec les éléments naturels 19

6 Comment gérer les eaux pluviales 20

6.1 Puits d'infiltration 20
6.2 Tranchée drainante 20
6.3 Les noues et fossés 21
6.4 Les bassins de retenue 22
6.5 Les chaussées à structure-réservoir 24
6.6 Matériaux de surfaces perméables pour les circulations: 24
6.7 Les circulations béton 25
6.8 Les toitures végétalisées 26

7 La palette végétale 28

8 Les espèces exotiques envahissantes et les espèces allergisantes 31

8.1 Les espèces envahissantes 31
8.2 Les espèces allergisantes 33

9 Les espèces propices à la biodiversité 34

Charte d'intégration urbaine, paysagère et environnementale

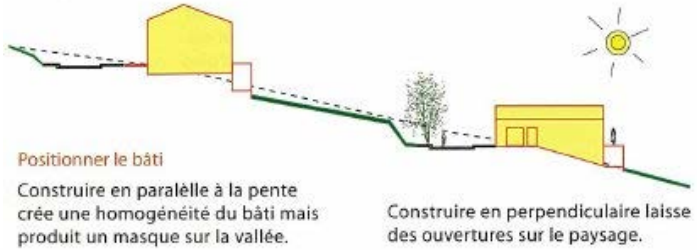
(annexe du PLU à valeur de recommandation)

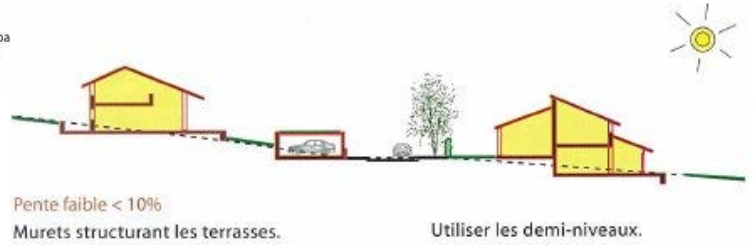
La construction n'est pas un acte neutre, elle amène un élément nouveau au paysage. Ainsi les modes d'implantation, les colorations, les traitements des clôtures et des espaces collectifs ou privatifs participent à l'identité ou à la banalisation du paysage. Il est donc apparu important de mettre en œuvre quelques principes simples dans une charte.

1 L'insertion dans le site

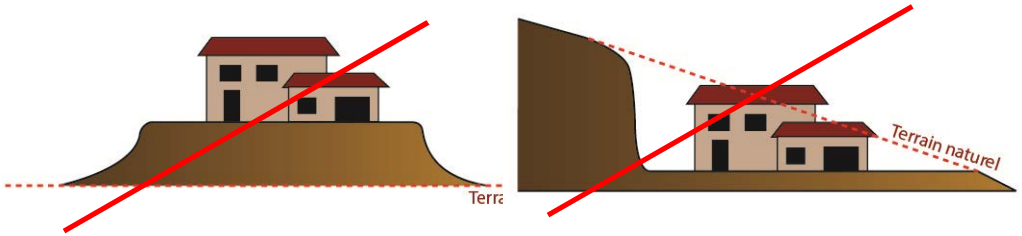
1.1 Le respect de la topographie

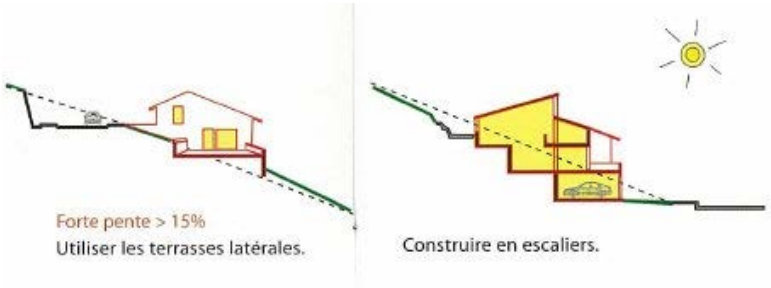
Les nouvelles constructions respecteront la topographie de leur site d'implantation. Le terrain naturel (notamment dans les secteurs de pentes) ne sera pas remodelé par des plateformes. La construction sera adaptée à la pente et non l'inverse. On évitera donc les buttes, remblais, enrochements monumentaux qui défigurent le paysage.





À proscrire

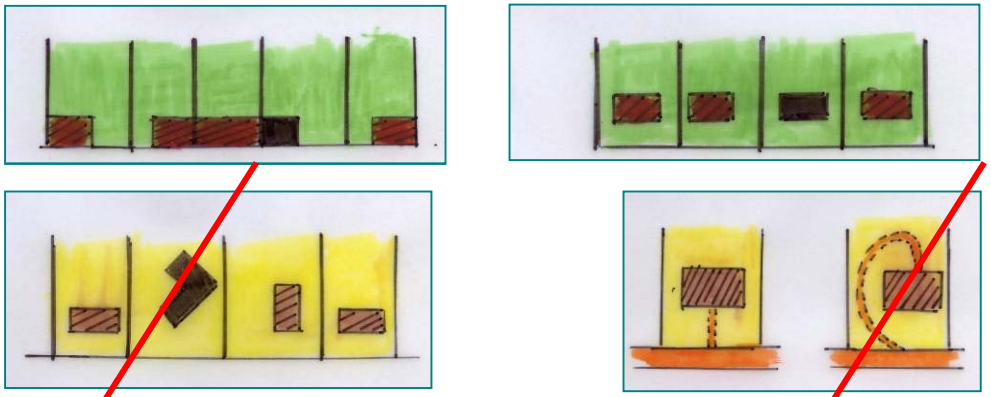


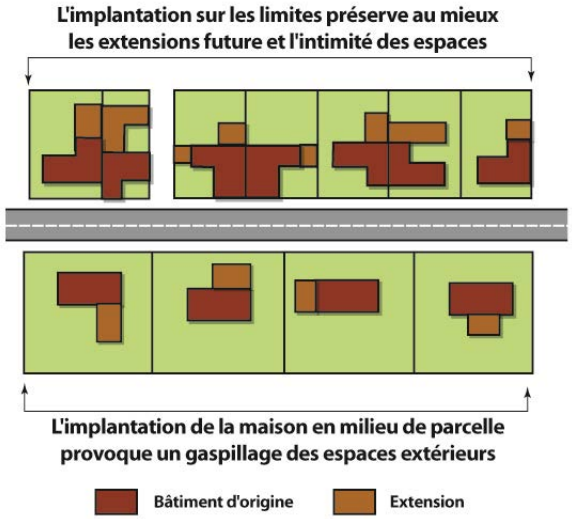


1.2 Le rapport à la rue et au site

Les modes d'implantation suivants privilégiés :

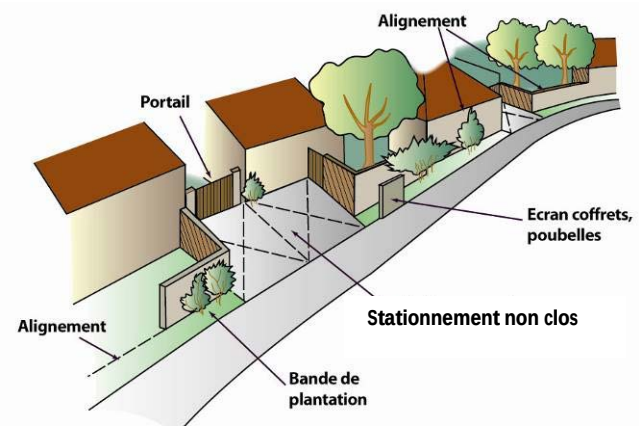
- le bâti est parallèle ou perpendiculaire aux courbes de niveau,
- le bâti est parallèle ou perpendiculaire aux limites parcellaires,
- le bâti est parallèle ou perpendiculaire aux voies,
- les voies internes aux parcelles (accès aux garages) seront limitées.

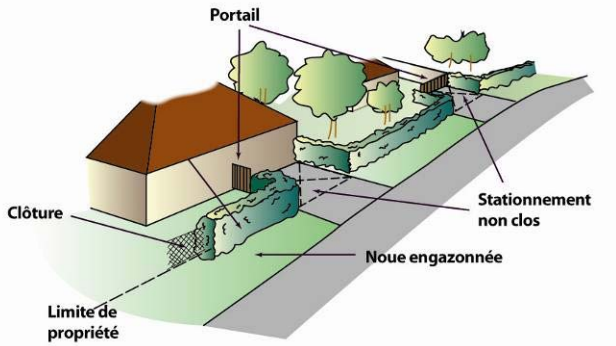




1.3 Le traitement des limites avec l'espace public

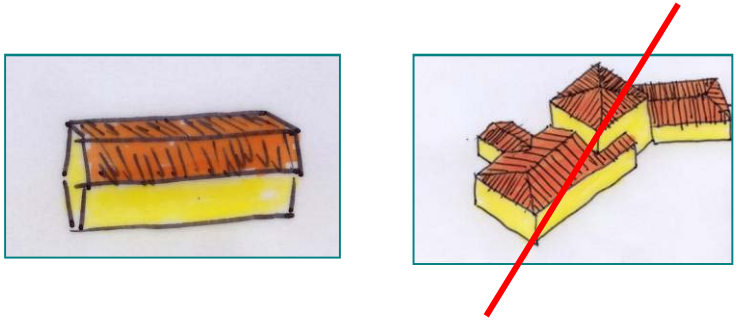
Limite entre espace public et privé, le clos participe à la qualité de la construction et à celle de l'espace public. Les murs, murets ou haies doivent s'inscrire dans le prolongement et le respect de la construction principale. La conservation de l'identité locale nécessite de fait, l'interdiction de tout élément de clôture d'un style étranger a la région.



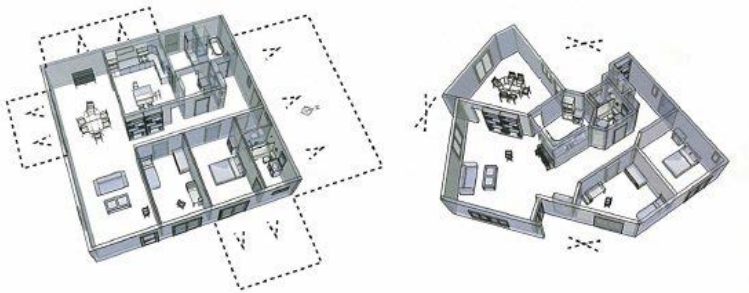


1.4 La maîtrise des volumes

La volumétrie des constructions sera compacte, simple rectangulaire et composée, même dans le cas de bâtiments importants. L'articulation des volumes respectera de préférence un plan orthogonal.

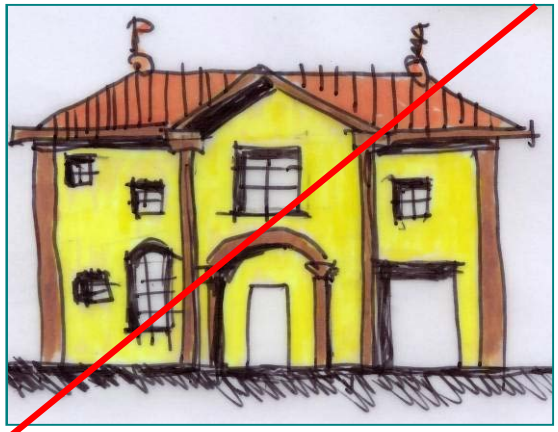


En effet les volumes simples s'intègrent beaucoup mieux au paysage rural ou urbain. Un plan compact est plus économe (mise en œuvre plus facile) et permet un usage plus souple : les extensions sont plus simples à réaliser. Un plan complexe est moins économe en espace, plus gourmand en énergie (les linéaires de façades en contact avec l'extérieur sont plus importants), l'aménagement extérieur et les extensions futures sont très difficiles.



1.5 Les décors et les percements

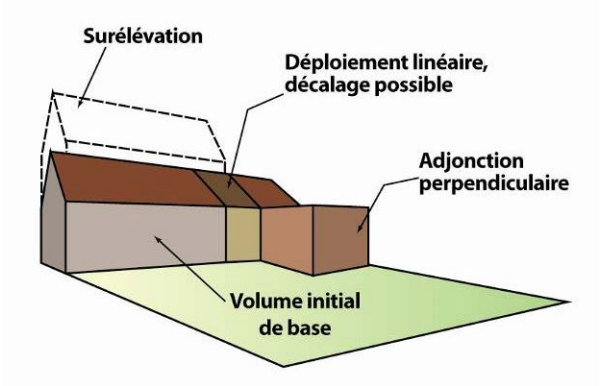
Il est conseillé de privilégier une sobriété de l'aspect des façades. Les grands principes de composition des façades resteront les lignes verticales et horizontales. Les percements seront réguliers et ordonnancés. On évitera aussi les architectures pastiches (savoyardes, haciendas…) ou les éléments de décors passéistes (colonnades, frontons …). On doit rechercher l'harmonie entre les volumes, proportionner les vides et les pleins en façades. L'animation de la façade s'organise en hiérarchisant les ouvertures (rythme, alignement, taille). On évitera donc la multiplication des types de baies sur une même façade.



Multiplication des types d'ouvertures et éléments pastiches à proscrire

1.6 Les extensions des constructions

Le volume de base doit rester l'élément dominant de la construction, en masse et en hauteur. Les principes de développement sont multiples sous réserve d'espace libre. Les adjonctions se greffent plus facilement sur un projet de volumétrie simple, en continu, accolées ou en pignon ou indépendantes. On évitera de fragmenter la toiture et de complexifier les volumes.



1.7 Les piscines

L'impact paysager des piscines est important, une bonne insertion au site est recherchée en privilégiant :

- les piscines enterrées plutôt que les piscines hors sol ou semi-enterrées ;
- en cas de piscine hors sol on en limitera l'impact visuel par des écrans végétaux, en évitant les haies monospécifiques de conifères de type thuya ;
- les implantations sur les terrains en pente éviteront les exhaussements et les remblais. Plutôt que des talus on privilégiera la construction de murs en soutènement (type terrasses) ;
- les locaux techniques seront plutôt situés à l'intérieur de locaux déjà existants ou enterrés ;
- Il est conseillé de préférer les formes géométriques et simples se rapprochant du bassin rectangulaire traditionnel.
- on évitera la couleur bleue, on favorisera les couleurs neutres.

1.8 Les couleurs

Le choix de la couleur ne doit pas être arbitraire, il doit plutôt résulter d'une réflexion sur l'environnement de la construction. Les couleurs, traditionnellement, résultaient le plus souvent de la nature des matériaux utilisés localement.

Aujourd'hui avec l'emploi de matériaux nouveaux la couleur participe à l'intégration de la construction et à la mise en valeur de son architecture.

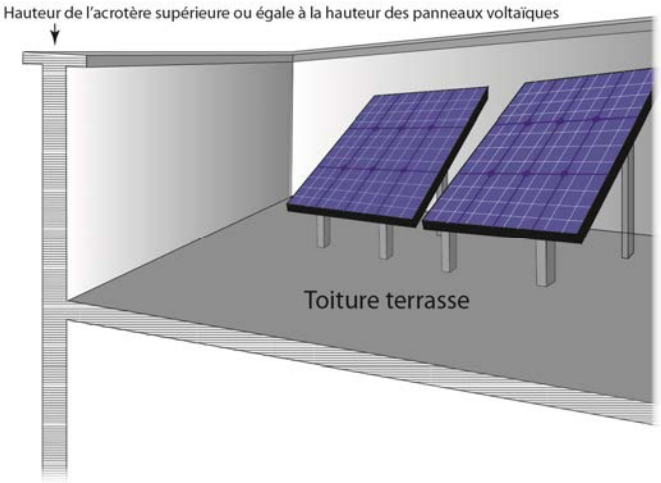
On favorisera les couleurs traditionnelles : ocres, calcaires, gris, etc. Les couleurs blanches ou très claires, très visibles de loin, sont à proscrire. Les teintes les plus foncées seront réservées aux petites surfaces (modénatures, soubassements) et aux éléments ponctuels (menuiseries, ferronnerie, etc.) ;

La palette de couleur établie pour la commune sera utilisée.

1.9 Les panneaux solaires

Les panneaux photovoltaïques ou de production d'eau chaude solaire seront placés de façon à s'intégrer dans la construction.

Sur les toitures-terrasses, les panneaux ne dépasseront pas le niveau supérieur de l'acrotère.



Sur les toitures en pente ils sont intégrés dans l'épaisseur du toit : le dispositif est intégré dans le plan de la toiture (c'est-à-dire non saillant par rapport au plan de la toiture voire en dessous du niveau des tuiles en cas de tuiles canal). La pose formant un angle avec le pan de toit est interdite. Les capteurs seront rassemblés et positionnés près du faîtage.

Dans le cadre d'une architecture contemporaine ils pourront aussi être intégrés dans les façades.

Les dispositifs peuvent être intégrés dans des « casquettes», brises soleil ou des auvents.

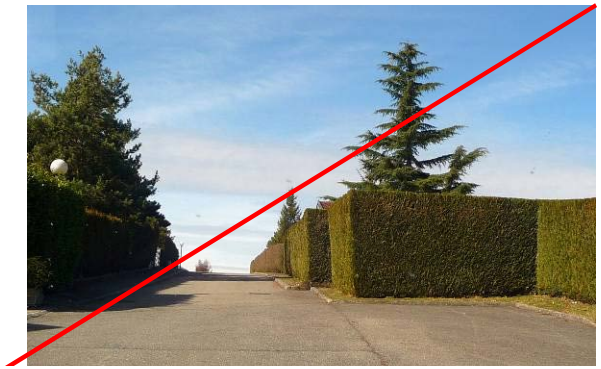
1.10 Les haies de clôture

La clôture est la première façade du terrain sur la rue ou le paysage. Elle permet de traiter la transition entre l'espace privatif et l'espace collectif ou naturel.

Les espèces persistantes qui ne participent pas au rythme des saisons et qui génèrent des murs végétaux imperméables aux vues sont à proscrire (thuyas, chamaecyparis, lauriers palmes etc.) en haies monospécifiques. On préfèrera les haies bocagères en port libre.

Ainsi les haies comporteront au moins trois essences végétales avec au minimum 50 % d'espèces caduques. Les essences locales seront privilégiées ou seront choisies dans la palette végétale décrite ci-après.

Les grillages, s'ils sont nécessaires, seront noyés dans la haie ou placés en retrait, mais ils ne seront pas perceptibles depuis l'espace collectif ou public.



Haie monospécifique de conifères à proscrire

Quelques exemples de haies variées

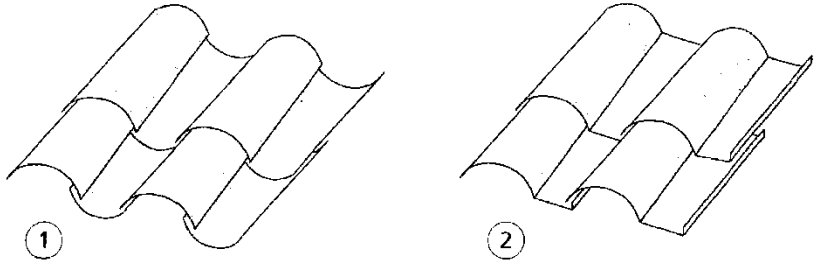
2 La réhabilitation des constructions anciennes

Les réhabilitations et les changements de destination de l'habitat ancien devront préserver le plus possible, les dispositions originelles en conservant les éléments architecturaux typiques. Il conviendra de respecter les éléments suivants :

- la forme traditionnelle de la construction : les surélévations et abaissements des volumes existants peuvent être autorisés si elles s'inscrivent dans des volumétries cohérentes avec l'architecture environnante ;
- la proportion des ouvertures traditionnelles et les modénatures existantes : la plus grande dimension dans le sens de la hauteur ;
- les détails architecturaux : préservation des porches d'entrée, préservation des encadrements de pierre, des pierres « chasse roue » aux entrées.

2.1 Toiture – Couverture

La pente des toitures sera maintenue, les débords en bas de pente conserveront les dimensions des génoises d'origine. La tuile canal (tige de botte -1-) ou la tuile romane (couvert arrondi et canal plat -2-) sont conseillées. Les tuiles seront de couleur rouge terre cuite.



2.2 Nouvelles ouvertures en façade

Les ouvertures seront plus hautes que larges sauf en RDC où les baies sont admises.

Les grandes ouvertures existantes (portes de grange) seront conservées. Toute nouvelle ouverture pratiquée sera dans le style et les proportions des anciennes ouvertures existantes (hauteur et largeur).

2.3 Menuiseries

On gardera de préférence les menuiseries d'origine. Si elles sont en très mauvais état il est toujours possible de les reproduire. Il conviendra de privilégier le bois et d'éviter les volets roulants. Les écharpes en « Z » sont à éviter.

2.4 Matériaux de maçonnerie

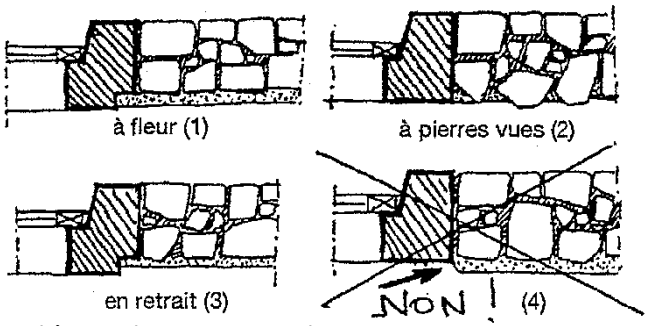
Le matériau de construction traditionnel reste la pierre. Ce matériau a besoin de « respirer ». La chaux est le seul enduit traditionnel qui le permette aujourd'hui à priori. Une recommandation plus qu'une prescription est illustrée par le croquis suivant.

Une maçonnerie de médiocre qualité ainsi que des pierres taillées mais fragiles et gélives devront être protégées avec des :

- joints épais, ils peuvent être source d'infiltration ; le mur devra alors être enduit ou beurré largement jusqu'au nu des pierres, dit « enduit à pierres vues » (2). Cet enduit ne laisse apparentes que les têtes saillantes des pierres ;
- joints serrés, avec des moellons équarris et réguliers, et, si la pierre n'est pas gélive, on pourra se passer d'enduit, sauf en façades fortement exposées.

Si les pierres d'angles et d'encadrement sont :

- au nu de la maçonnerie, on optera pour l'enduit à pierres vues (2) ;
- saillantes : on choisira d'enduire le mur (1 ou 3).



Source schéma: Maisons Paysannes de France.

Dans tous les cas, on évitera les reliefs d'enduits disgracieux, trop en « surépaisseur » des pierres (4). On ne cherchera pas à redresser le mur, mais plutôt à suivre ses défauts de planimétrie.

Lors de la création de nouvelles ouvertures, il est recommandé d'utiliser la pierre de pays pour les tableaux, linteaux et pièces d'appui.

La pierre reconstituée peut être utilisée à la condition que :

- elle soit réalisée avec un agrégat local (coloration de la région) ;
- elle soit bouchardée en pleine masse en évitant les angles corniers. Le béton gris de nature et apparent est à proscrire.

2.5 Élément de décoration

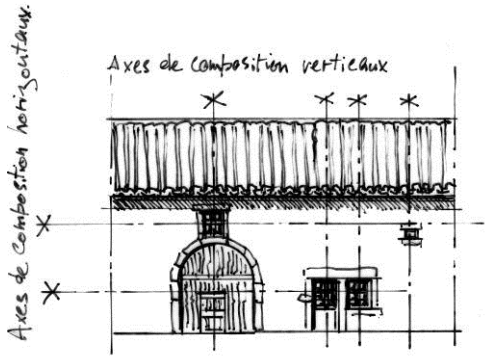
Les colonnes moulurées, les portiques à arcature, les balustres tournées sont proscrits.

De manière générale, tous les éléments de décoration provenant d'une autre région sont proscrits.

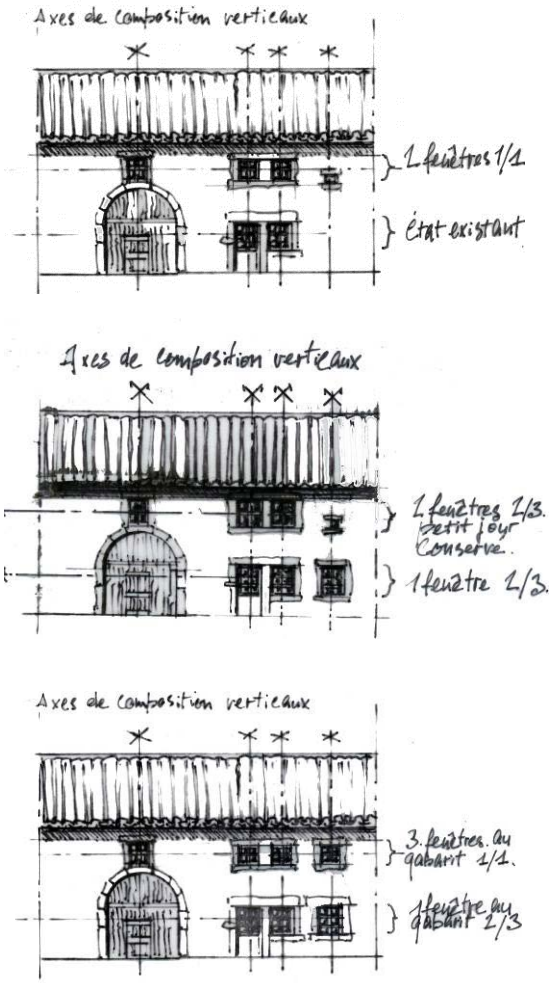
2.6 Nouvelles ouvertures

La composition existante des façades sera respectée notamment dans le cas de création de nouvelles ouvertures. Généralement la façade était composée selon des axes verticaux (alignements des ouvertures les unes au-dessus des autres) et horizontaux (alignements des ouvertures sur un même plan). Les nouvelles ouvertures devront s'inscrire dans ces axes.

Construction d'origine



Typologies de percements possibles



2.7 Les granges

Une grange peut être considérée comme un large espace convivial à exploiter comme lieu de vie. Mais ce type de constructions est souvent dépourvu d'ouvertures suffisantes. La création d'ouvertures nouvelles peut être envisagée mais avec une composition de la façade respectant des lignes directrices verticales et horizontales (cf. § précédent).

La porte de grange si elle est vitrée représentera une solution pour un apport de lumière. L'ouverture de la porte de grange représente un « vide » important qui associée au mur (« plein ») compose la façade. Il est important que ces éléments conservent leur identité. Le vide devra rester d'aspect plus « fragile » : verre, bois. Les ouvertures de granges ne seront pas murées. On ne créera pas non plus de fenêtre par murage partiel des portes de granges. On utilisera de préférence des fermetures vitrées (impostes et ouvrants vitrés). Les menuiseries de couleur claire ou blanche sont proscrites. De même le PVC ne sera pas utilisé en raison de la largeur de ses sections

La porte de Grange peut aussi permettre la création d'un porche : en reculant la paroi à l'intérieur de la grange pour dégager l'ouverture. La paroi qui se trouve ainsi localisée en arrière-plan aura moins d'impact sur l'aspect de la façade.

En cas de création d'un plancher à l'étage : on conservera l'arc de cercle de la voûte en créant une imposte (bois par exemple) qui permettra d'intégrer la poutre support du plancher. L'ensemble sera réalisé à l'intérieur et non saillant.

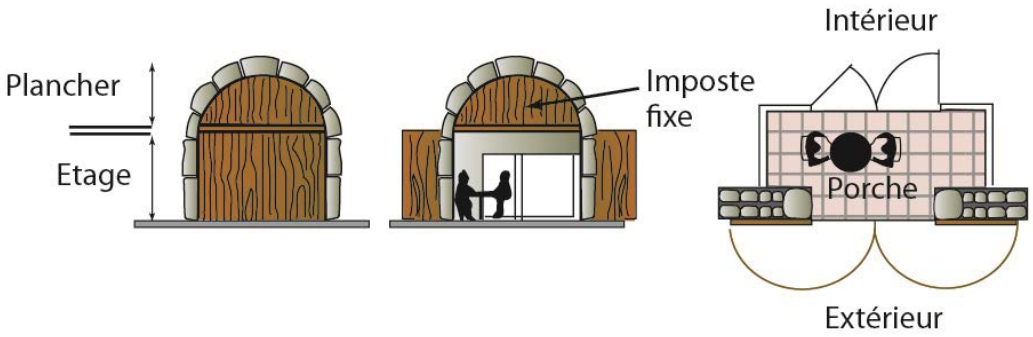


Illustration d'un traitement d'entrée de grange

3 Les bâtiments d'activités et les bâtiments agricoles

Ces bâtiments ont des contraintes techniques importantes et représentent un « langage »particulier qui marque fortement le paysage. Leur intégration est une priorité mais la forme des bâtiments doit rester l'expression de leur activité.

Les principes d'implantation, de respect de la topographie, de simplicité des volumes décrits précédemment pour les constructions nouvelles sont aussi à mettre en œuvre pour ce type de bâtiment.

3.1 Implantation des stockages et des stationnements

Les stockages de plein air ainsi que les stationnements sont à éviter le long des voies. Des espaces moins perceptibles (arrières, et secteurs latéraux des parcelles) leur seront réservés. Les espaces proches des voies et des accès seront traités en espaces d'accueil : engazonnement, plantations, etc.

Les aires de stockage et les aires de stationnement feront l'objet d'un traitement soigné : plantations à raison d'un arbre de haute ou moyenne tige d'essence locale pour 4 emplacements, écrans végétaux autour des stockages de plein air (en évitant les haies monospécifiques de conifères de type thuyas).

3.2 Les teintes

Les teintes respecteront les colorations locales, les couleurs très claires, vives ou blanches sont à proscrire surtout sur de grandes surfaces.

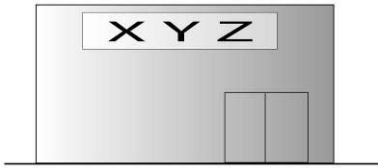
3.3 Les entrées des parcelles d'activité économique

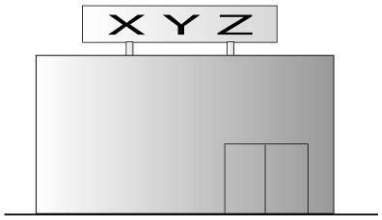
Les entrées seront soignées : l'entrée principale devra intégrer les éléments techniques : boîtes aux lettres, logettes électriques, télécommunication, gaz… Ces éléments seront de préférence intégrés à des murs techniques (les dispositions en retrait ou en avant du mur sont proscrites).

3.4 Enseignes

Les caissons, panneaux plaqués sur les façades ne dépasseront pas le niveau de l'acrotère. Les enseignes doivent être simples, bien proportionnées, et intégrées à l'ambiance générale. Une installation en saillie du bâtiment est à proscrire.

Enseigne à privilégier





Enseigne à éviter

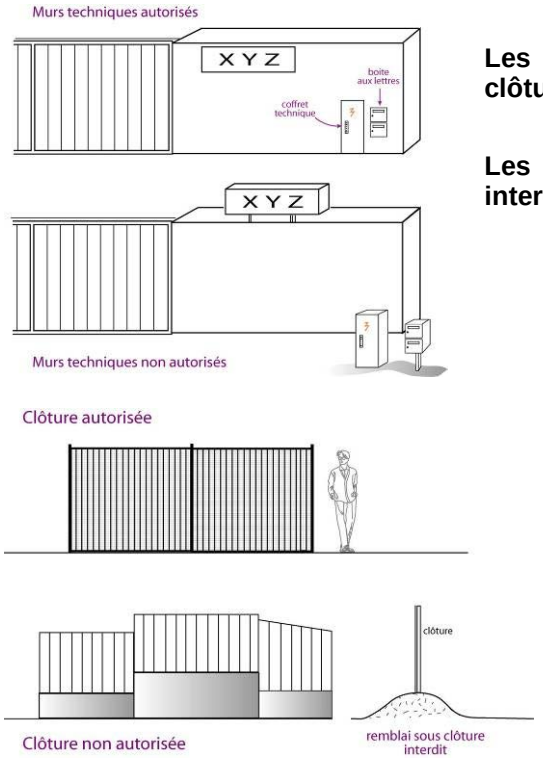
3.5 Clôtures

Les clôtures devront être de disposition simple, à claire voie à maille verticale (treillis soudé). Elles seront composées d'un dispositif garantissant la conservation dans le temps de la qualité des fixations, structures et pièces qui la composent.

Les couleurs seront neutres (gris, vert sombre, …) La couleur blanche et les couleurs vives sont proscrites.

Les murs et murets sont autorisés aux entrées charretière pour intégrer les éléments techniques (boîtes électriques, GDF, PTT enseignes etc.) Ces éléments devront être intégrés dans la maçonnerie et ne pas être saillants sur l'espace rue (des dispositions en retrait ou en avant du mur sont proscrites).

Ces murs seront enduits avec une finition lisse de type « gratté fin ». Leur hauteur est limitée à 1.60m et leur longueur à 2.50 m de part et d'autre de l'entrée. Si plusieurs entrées sont aménagées, seule l'entrée principale pourra être bordée de murs.



Les hauteurs variables de clôtures sont interdites

Les remblais sous clôture sont interdits.

3.6 Les bâtiments techniques

Les transformateurs, installations techniques seront intégrés au volume des bâtiments.

Des caches conteneurs seront intégrés à l'aménagement de l'entrée charretière.

3.7 Les toitures

Les toitures bénéficieront d'un traitement simple ou seront végétalisées. La limitation des édicules (ouvrages techniques) et leur regroupement sont exigés. Ces éléments techniques devront être intégrés dans des éléments architecturaux ou de décor. Une teinte neutre sera employée en toiture (nuances de gris ou de verts par exemple). Les panneaux solaires seront disposés de façon régulière et respecter un rythme si possible en harmonie avec le rythme des ouvertures des façades.

3.8 Les matériaux, les enduits

Les orientations suivantes sont conseillées :

- les bardages colorés en bois ou métalliques (avec une mise en œuvre et qualité de finition à soigner) ainsi que les bardages transparents ;
- les bétons de fibre, les panneaux utilisant le bois en aspect de surface ;
- les finitions et détails constructifs seront à étudier avec la plus grande attention ;
- les bétons coulés sur place concernant les murets, soubassements, dalles extérieures seront d'aspect lisse ou désactivé avec une qualité parfaite de mise en œuvre et d'utilisation des agrégats de la Région ;
- les pigmentations respecteront la palette locale ;
- les bétons préfabriqués seront traités de préférence avec des aspects de matière (poli, mat, désactivé) et des joints calepinés (base technique, ornementation, aspect de matière) ;
- les murs en aggloméré de béton doivent être enduits ;
- les parpaings parfaitement dressés et traités avec un calepinage (des rythmes peuvent être admis) ;
- les produits verriers : briques de verre, pavés de verre peuvent être utilisés dans le cadre d'un parti architectural mais en appréciant ce qu'ils vont refléter.

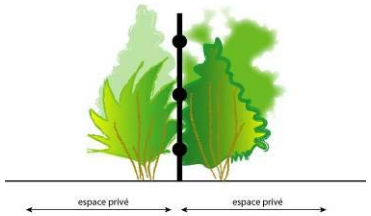
3.9 Les plantations

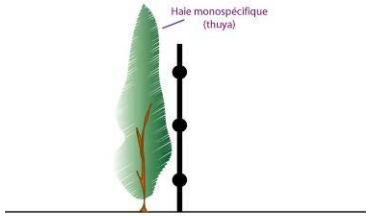
Les espaces de fonctionnement des parcelles devront être plantés. La densité des espaces verts sera de préférence reportée en bordure de voie. Les limites arrières des parcelles seront obligatoirement plantées de haies arbustives d'essences locales. Les espaces interstitiels entre la clôture et les aires de stationnement seront végétalisés et plantés de bosquets d'arbustes.

Les haies de clôture

Les haies des clôtures seront composées d'essences variées (au minimum 3 espèces différentes), aux feuillages et aux floraisons variées. Elles comporteront au maximum 50% de persistants. Les haies monospécifiques sont interdites.

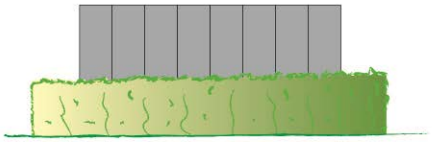
Les haies de clôtures autorisées



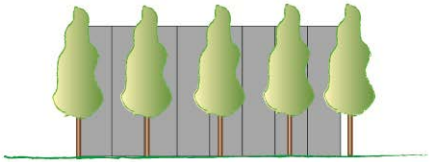


Haie non autorisée

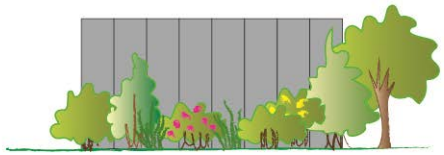
Les bâtiments à grande volumétrie agricoles ou industriels devront être accompagnés de plantations de hauteurs variées (avec deux strates : strate arborée et strate arborescente) et d'espèces panachées pour fragmenter la perception sur le volume.



haie non autorisée



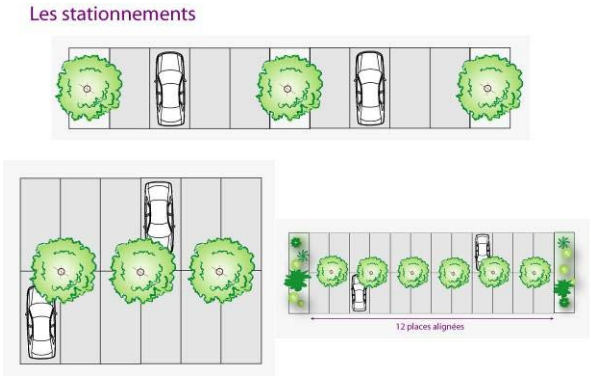
haie non autorisée



haie autorisée

3.10 Les stationnements

Les stationnements des espaces privatifs sont plantés d'arbres de haute tige à raison d'un arbre pour 4 places de stationnement. Au-delà de 12 places alignées, des bandes vertes sont obligatoires pour fragmenter des alignements. Ces espaces plantés auront une largeur minimale de 2.50 m et seront plantés d'arbustes d'ornement d'une hauteur minimale d'un mètre, à raison d'un sujet pour 1m².

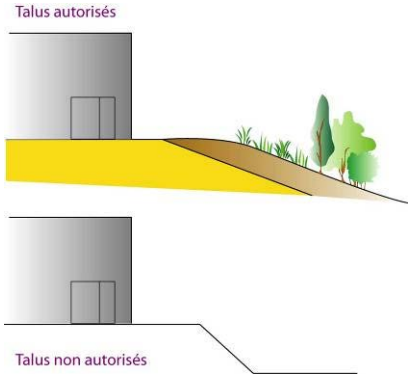


3.11 Les talus

Les talus seront traités avec une pente adoucie : au minimum 1m de hauteur pour 3 m de longueur.

Les talus d'une hauteur supérieure à 1 m seront en gazonnés ou plantés de couvre-sols sur l'ensemble du talus, ces plantations comporteront aussi des végétaux bas et des arbustes en bosquet. La densité minimale de plantation des arbustes est de 3 sujets pour 15 m² de talus.

Les autres talus dont la hauteur est inférieure à 1 m seront au minimum enherbés.



3.12 Les espaces résiduels

Les espaces libres non utilisés par les constructions, stationnements, circulations, espaces de détente, seront traités par des plantes couvre-sols ou engazonnés

4 Commerces

4.1 Dans le bâti ancien

Le traitement des commerces en rez-de-chaussée ne doit porter atteinte ni aux perspectives urbaines ni à l'architecture de la façade d'immeuble.

Les portes d'accès : Les percements doivent respecter la structure du bâtiment et la composition de la façade. Les éléments de modénature et de décor doivent être conservés,

Les éléments de devanture plaqués en façade étrangers à l'architecture de l'édifice sont à exclure. La façade doit être restituée jusqu'au sol avec un soubassement.

4.2 Dans le bâti ancien et les nouvelles constructions

Les climatiseurs sont interdits en façade, leur intégration à l'intérieur avec sortie en devanture ou vitrine, doit être prévue dans le projet initial.

Les devantures et vitrines : les couleurs doivent correspondre à l'ensemble de la façade et ne pas nuire son harmonie.

Les enseignes : il est rappelé que la commune dispose d'une réglementation des enseignes. Celle-ci doit être mise en application dans les constructions.

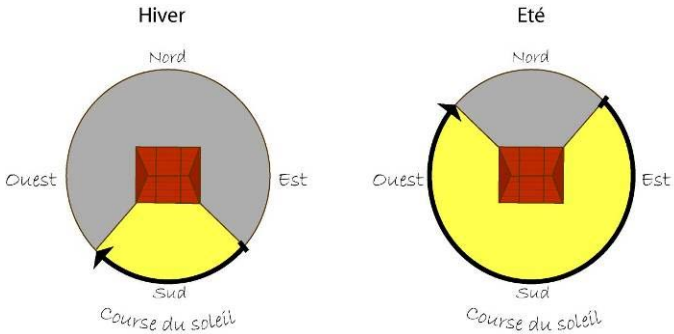
Les bâches, les stores-bannes sont à éviter (sauf en cas de forte exposition au soleil). Ils ne doivent pas nuire à la lisibilité de la façade et doivent s'inscrire dans la composition générale sans empiéter sur le décor de façade.

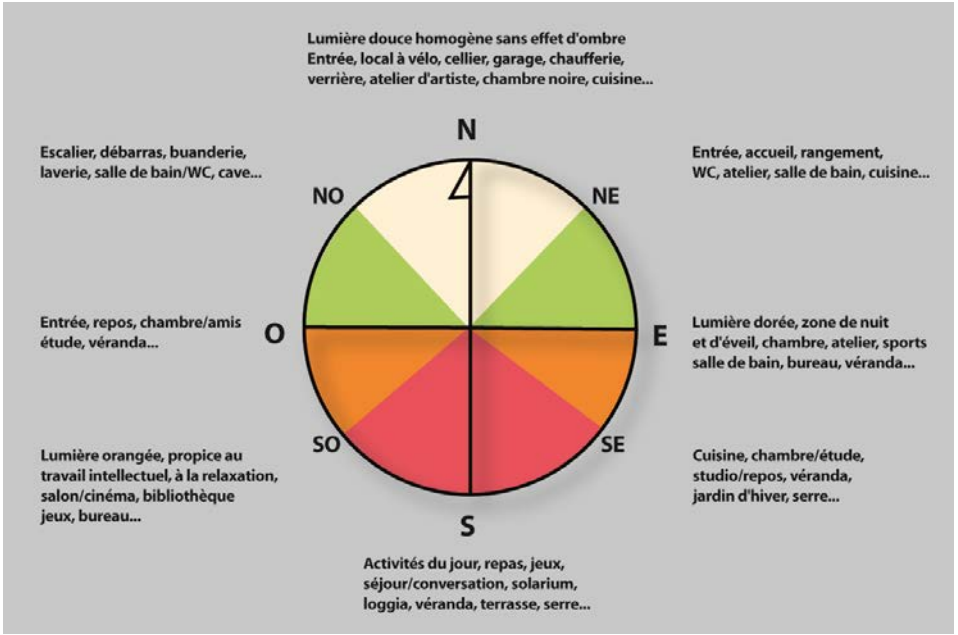
5 Comment construire avec les éléments naturels

L'implantation et l'orientation d'une construction participent à la maîtrise des dépenses énergétiques de la construction. Pour profiter au mieux du soleil, il vaut mieux orienter les pièces de nuit à l'Est pour éviter la surchauffe du soir et les pièces de jour au sud et à l'Ouest pour bénéficier d'un éclairement maximal (placer les garages et abris couverts plutôt au Nord).

Pour bénéficier de l'énergie solaire que ce soit pour une construction passive ou pour installer des panneaux solaires une exposition au sud est la plus appropriée.

La surchauffe peut être compensée par des protections solaires (casquettes, débord de toiture, brise-soleil, pergolas, etc.) qui permettront de renforcer le confort d'été. Une végétalisation des pieds de façade (bande de pleine terre plantée) permettra d'éviter l'accumulation de chaleur des sols minéraux, et la réverbération solaire.





6 Comment gérer les eaux pluviales

Toute nouvelle construction contribue à imperméabiliser un peu plus les sols et amplifier les phénomènes de ruissellement torrentiel.

Une gestion au plus près du cycle de l'eau permet de compenser ces effets. Il s'agit principalement :

- de retarder les écoulements par la limitation des débits ruisselés,
- de favoriser au maximum l'infiltration par la limitation des volumes ruisselés.

Des aménagements peuvent être réalisés soit à l'échelle de l'opération par l'aménagement de bassins d'infiltration ou de rétention, de noues, soit à l'échelle de la parcelle par des puits d'infiltration ou des tranchées drainantes. Les toitures végétalisées font aussi partie des moyens à utiliser pour réguler les débits hydriques (outre le confort thermique et le confort phonique qu'elles apportent).

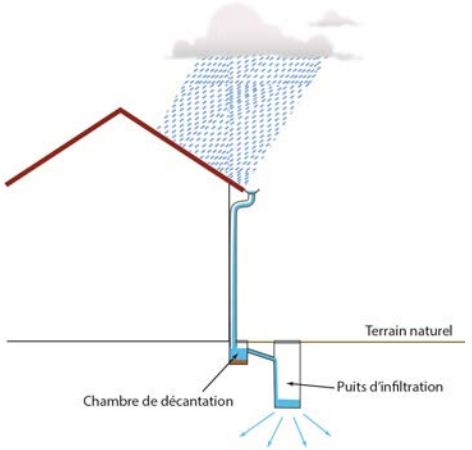
Enfin, l'imperméabilisation des sols peut être limitée par l'utilisation de matériaux de surface perméables.

6.1 Puits d'infiltration

Utilisés essentiellement pour recevoir les eaux de toitures, les puits d'infiltration sont renforcés sur toute la hauteur par des anneaux en béton pour éviter l'effritement des parois. Cette technique limite la pose de canalisations enterrées.

Le puits est précédé par un regard de décantation pour piéger les éléments indésirables. L'infiltration se fait par le fond du puits (éventuellement par les côtés en perforant les parois). L'entretien consiste au nettoyage du regard de décantation (1 fois par an) et au remplacement du gravier ou du sable, régulièrement.

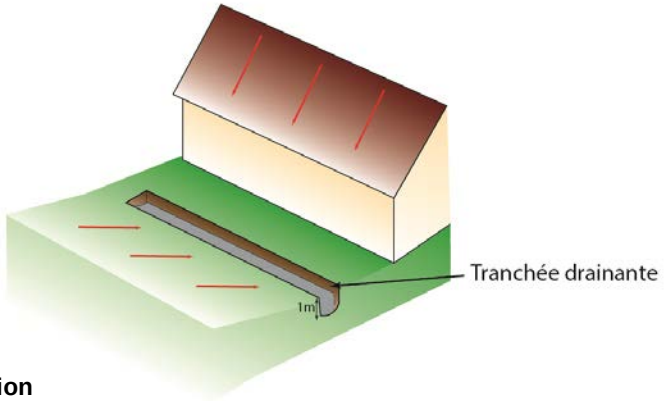
Les puits d'infiltration peuvent être également couplés à une placette inondable.



6.2 Tranchée drainante

Si la couche superficielle du sol est suffisamment perméable, les eaux de ruissellement (terrasses, allée de garage...) peuvent être recueillies par des tranchées drainantes. Il s'agit d'ouvrages superficiels (1 mètre de profondeur) et linéaires comblés de matériaux poreux (en général des cailloux).

Cette technique peut être intégrée dans les espaces verts ou aménagée en voie d'accès piétonnier ou circulée, mais elle nécessite une bonne qualité des eaux infiltrées.



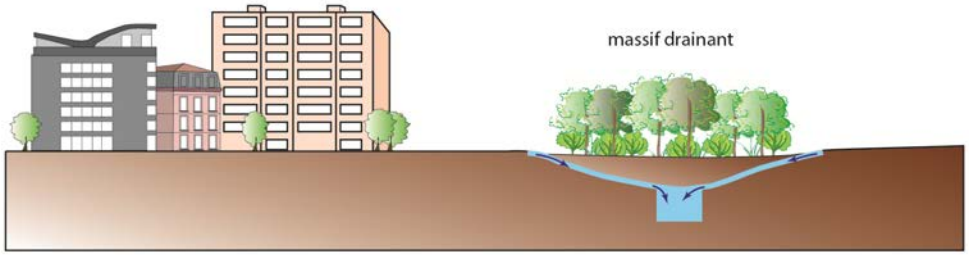
Tranchée d'infiltration

6.3 Les noues et fossés

Les noues sont des ouvrages qui permettent d'assurer 3 fonctions :

- le drainage des terrains quand la nappe est proche de la surface ;
- le stockage des eaux pluviales en surface en attendant l'infiltration ;
- l'évacuation des débits des pluies exceptionnelles.

Noues avec et sans massif drainant



Cette technique a la même fonction qu'un fossé, mais moins profond, aux formes adoucies, et plus facile d'entretien. L'acheminement des eaux de pluie se fait en surface par ruissellement ou par canalisation dans la noue ou dans l'éventuel massif drainant. (Tuyau PVC, puisard béton et PVC, regard de fonte, géotextile et grave).

Si le sol est perméable, l'infiltration se fait directement. Si le sol est imperméable, ou la pente du terrain trop faible (inférieure à 2 à 3 cm/m), la noue doit être raccordée à un exutoire.

La longueur (L), la largeur (l) et la hauteur (h) doivent être calculées de telle façon que le volume (L x l x h/2) puisse stocker la quantité des eaux d'un orage décennal.

Avantages

- aspect plurifonctionnel (espace de jeux, de détente, espace vert …) ;
- utilisation dans tous les milieux : urbain, péri-urbain, rural, lotissement, site industriel ;
- espaces pouvant être comptabilisés dans les espaces verts ;
- réalimentation des nappes phréatiques ;
- création d'habitats pour la faune ;
- conception simple et peu coûteuse ;
- entretien simple et identique à celui d'un espace vert (tonte de la pelouse, entretien de la végétation, enlevage des feuilles mortes) ;
- dépollution efficace des eaux pluviales par décantation et filtration ;
- bonne intégration dans les aménagements paysagers.

Inconvénients

- emprise foncière qui peut être importante et onéreuse ;
- entretien régulier nécessaire (enlevage de boues de décantation et de « flottants » selon la nature des eaux) ;
- stagnation d'eau avec risque de nuisances olfactives.

Exemples d'aménagement de noues végétalisées dans un quartier résidentiel

6.4 Les bassins de retenue

Stockage temporaire des eaux pluviales dans un bassin et restitution à faible débit :

- par infiltration dans le sol support : bassin d'infiltration
- vers un exutoire naturel ou artificiel : bassin de rétention

Souvent utilisés pour des opérations de type ZAC, les bassins peuvent participer au cadre de vie. Cette technique peut également être utilisée dans le cadre de lotissements, et de jardin de particulier.

Exemple d'un bassin de retenue d'une zone d'activités à Neydens (74). Les eaux pluviales sont épurées par un filtre à roseaux avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

La végétation « filtrante »

Massette à larges feuilles

Typha latifolia

Petite massette

Typha minima

Iris des Marais

Iris pseudacorus

Pontédérie à feuilles cordées

Pontederia cordata

La végétation des bassins

Jonc fleuri

Butomus umbellatus

Pesse d'eau

Hippuris vulgaris

Nénuphar jaune

Nuphar lutea

6.5 Les chaussées à structure-réservoir

Les chaussées à structure-réservoir assurent deux fonctions : une fonction mécanique (structure), et une fonction hydraulique (réservoir).

Utilisée pour les voiries et les parkings, la structure réservoir permet de stocker les eaux pluviales dans le corps de la chaussée constituée de pierres calcaires.

L'eau circule entre les vides laissés par les cailloux et l'infiltration se fait au niveau de la surface du fond de la voirie.

Pour l'entrée des eaux de pluie, deux cas de figure :

- enrobé poreux qui laisse passer l'eau directement dans la structure réservoir tout en retenant les impuretés. L'entretien doit être régulier pour éviter le colmatage et garder une bonne perméabilité ;
- enrobé traditionnel imperméable. Les eaux de pluie sont récupérées après ruissellement par les bouches d'égout puis injectées dans la structure par des drains. L'entretien est identique à celui des bouches d'égout sur voirie traditionnelle.

Avantages

- les revêtements drainants limitent l'aquaplanage et les projections d'eau.

Inconvénients

- formation de gel en surface plus précoce ;
- il faut agir plus rapidement que sur une chaussée classique ;
- utilisation de deux fois plus de sel en raison des vides ;
- il faut proscrire le sablage et les fondants routiers contenant des particules insolubles (colmatage).

6.6 Matériaux de surfaces perméables pour les circulations:

MATERIAUX	APPLICATION
Pavés poreux	Voies d'accès très peu circulées, parkings, voies piétonnes, tranchée non circulée
Dalles poreuses	Voies d'accès très peu circulées, parkings, voies piétonnes, tranchée non circulée
Graves non traitées poreuses	Zones non circulées : espaces piétons, voies d'accès, parking, surface de puits, de tranchée
Béton bitumeux drainant	Voirie circulée ou piétonne, parking, tranchée circulée
Béton de ciment drainant	Voirie circulée ou piétonne, parking, tranchée circulée
Dalle gazon	Voies d'accès, parking, aire de jeux, espaces piétons (peu adapté : arrosage nécessaire)

Contraintes à prendre en compte dans le choix de la technique et de sa conception :

- hauteur de la nappe phréatique
- perméabilité du sol
- topographie
- possibilité d'exutoire – contraintes aval
- foncier
- aspect esthétique
- contrainte qualitative
- gestion – entretien
- encombrement du sous-sol
- sensibilité à l'eau du sol support
- fonction de la voie
- coût d'investissement

6.7 Les circulations béton

Les circulations béton sont utilisées dans des contextes variés.

Avantages

- bonne intégration dans les environnements naturels, semi-urbains, patrimoniaux, modernes … ;
- résistances aux inondations temporaires (crues des voies sur berges …) ;
- confort des usagers ;
- circulation d'engins possible ;
- possibilités de colorations, de différences d'aspect selon la taille, le mélange des granulats ;
- possibilités de marquages (lignes de galets, pierres, céramiques …).

Inconvénients

- nécessité d'une mise en œuvre soignée ;
- difficultés des « raccords » en cas de travaux ;
- risque de salissures (fuites d'huile, de carburant …).

6.8 Les toitures végétalisées

(Source : « Règles professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées » UNEP – SNPP)

Historiquement, la construction de toitures végétales se fait de manière traditionnelle dans plusieurs pays scandinaves et européens. Le principe est utilisé depuis des millénaires.

Avantages

- effet bénéfique sur le climat, microclimat et l'hygrométrie ;
- diminution de la température des zones urbaines en période chaude ;
- effet bénéfique sur les pollutions : l'évapotranspiration favorise une rosée qui fixe les poussières atmosphériques ;
- diminution du taux de CO et CO2 pour plus d'oxygène produit ;
- augmentation de la superficie disponible en espace de nature pouvant être accessible ;
- régulation des débits hydriques (le végétal pourrait absorber jusqu'à 50% de l'eau de pluie) soulageant les réseaux d'évacuation ;
- isolation thermique et phonique des bâtiments ;
- intégration paysagère des bâtiments.

Inconvénients

- coûts de constructions plus élevés ;
- structure du bâtiment adaptée (plus résistante, étanchéité parfaite) ;
- non adapté aux toits à forte pente ;
- entretien ;
- nécessité d'un arrosage en période sèche et chaude dans certaines régions.

Un toit vert ou végétal est constitué essentiellement de cinq composantes. En partant du support de toit, on retrouve :

- **la structure portante** : elle peut être en béton, acier ou bois, mais doit supporter le poids de l'installation prévue, gorgée d'eau ou couverte de neige. Le toit peut être plat ou incliné (35° au maximum). Il est recommandé de construire des terrasses avec une pente minimale de 1 à 2 %, pour diminuer l'épaisseur de la couche drainante et donc le poids de la structure ;
- **une membrane d'étanchéité** : le complexe isolant doit être résistant à la compression et aux racines ;
- **une couche de drainage et de filtration** : membrane de drainage de polyéthylène gaufrée et filtre géotextile non tissé ;
- **un substrat de croissance** : compost végétal de feuilles ou d'écorces mélangé à des agrégats de pierres légères et absorbantes (pierre ponce, matériau expansé, éventuellement récupération de déchets de tuiles broyés) ayant un diamètre de 3 à 12 mm ;
- **une couche végétale** si l'on recherche un aspect engazonné ou de type prairie, ou une couche d'un substrat léger, pauvre et absorbant type mélange de billes d'argile expansée ou d'ardoise expansée, sans engrais dans lequel on plantera surtout des plantes succulentes, résistantes à la sècheresse, de type sedums.

Les plantes à privilégier peuvent être :

Plantes fleuries : l'Origan lisse (*Origanum laevigatum*), la Ciboulette (*Allium schoenoprasum),* un mélange de fleurs des champs pour créer un pré fleuri ; le Gazon d'Espagne (*Armeria maritima* subsp. *miscella*) ; les Iris ; la Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*), etc.

Origan lisse

Ciboulette

Armérie maritime

Campanule agglomérée

Couvre-sols : l'Oillet couché (*Dianthus deltoides*) ; la Gypsophile rampante (*Gypsophila repens*) ; l'Orpin blanc (*Sedum album*) ; le Thym serpolet (*Thymus praecox),* etc.

Œillet couché

Gypsophile rampante

Orpin blanc

Graminées : la Fétuque bleue (*Festuca glauca*) ; la Fétuque améthyste (*Festuca amethystina*).

Festuca glauca

Festuca amethystina

Plantes vertes : la Corbeille d'argent (*Iberis aurosica*) ; l'Armoise de Schmidt (*Artemisia schmidtiana*) ; la Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*), etc.

Corbeille d'argent

Armoise de Schmidt

Centaurée scabieuse

7 La palette végétale

Une bonne gestion de l'eau commence par le choix de plantes peu consommatrices d'eau et adaptées au climat. Les tableaux ci-après proposent des listes de plantes (non exhaustives) selon les usages.

Quelques conseils de plantation :

- la période de plantation la plus favorable est le début de l'automne. La plante bénéficie de tout l'hiver pour s'installer, développer ses racines, et résistera mieux aux sècheresses d'été ;
- il est conseillé de choisir des plantes de petite taille, qui s'acclimatent mieux à leur nouveau milieu ;
- vérifier que le système racinaire est équilibré, sans « chignon » (racines qui se sont agglomérées dans le pot) ;
- il faut les planter dans un sol drainant, et il sera souvent nécessaire d'ajouter du sable de rivière dans le trou de plantation ;
- enfin, il est conseillé de tailler les arbustes (réduction d'un tiers de la hauteur) pour rééquilibrer le volume des feuilles et des racines, et ainsi limiter l'évaporation.

Quelques conseils d'arrosage :

- l'arrosage à la cuvette s'avère le plus efficace : 20 cm de haut pour 60 cm de large pour un arbuste, que l'on remplit de 20 à 30 l d'eau par arrosage. L'arrosage par aspersion est déconseillé car il favorise les racines superficielles et rend la plante vulnérable à la sècheresse ;
- espacer les arrosages encourage la plante à développer des racines profondes qui lui permettront de résister à la sècheresse ;
- le paillage au pied de la plante permet de limiter les mauvaises herbes et de conserver l'humidité du sol : graviers, végétaux broyés, tontes …

Les essences végétales à privilégier sont les suivantes :

Les arbres des stationnements et d'alignement

Tilleul, Érables, Sophora japonica, Liquidambar, Frêne, Chêne rouge, Chênes, Charmes, Hêtres, Sorbier des oiseleurs, Merisier à grappes, cerisiers

Les arbustes des haies d'ornement et des bandes plantées

Cornouiller sanguin, Cornouiller blanc, Fusains, Eléagnus, Viorne lantane et Viorne Obier, Aubépines, Acer campestre, Noisetiers, Néfliers, Prunelliers, Amélanchier, Seringat, Rosier glauque, et autres rosiers, Laurier tin, Corête du japon, Cytise, houx, Prunelliers, Charmille, Groseilliers, Houx, Lilas, Sureau noir, Néflier, Orangers du Mexique, Millepertuis arbustif, Berberis, Genêts, Houx, Aubépine

Les haies champêtres :

Noisetier (*Corylus avellana*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Bourdaine (*Frangula vulgaris*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Fusain (*Euonymus europaeus*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Églantier (*Rosa canina*), Alisier blanc (*Sorbus aria*), Houx, aubépine,

Merisier (*Prunus avium*), Sorbier (*Sorbus aucuparia*), Charme (*Carpinus betulus*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Érable champêtre (*Acer campestre*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Saule marsault (*Salix caprea*), Châtaignier (*Castanea sativa*)

Couvre sols et végétaux bas des bandes plantées :

Lierres, Pervenche, Chèvrefeuilles, Millepertuis, Pachysandra, Viorne, Hebe véronique, Cerastium Tomentosum (corbeille d'argent), Bruyères, Deutzia, Sauges, Spirée,

Les plantes hygromorphes des noues et bassins

Iris, Joncs, Roseaux, Massettes

Viorne obier

Viorne lantane (fruits)

Corête du Japon

Chèvrefeuille

Eleagnus

Pachysandra

Laurier tin

Lierre

Fusain

Amélanchier

Cornouiller blanc

Cornouiller sanguin

8 Les espèces exotiques envahissantes et les espèces allergisantes

8.1 Les espèces envahissantes

La propagation rapide et en masse de certaines espèces végétales, dites invasives ou exotiques envahissantes, inquiète en raison des effets néfastes possibles sur la biodiversité et la santé.

Pour rappel, le terme "envahissant" permet de caractériser un organisme ayant une forte capacité de prolifération qu'il soit exogène ou indigène au territoire. Le terme "invasive" est ici utilisé comme moyen de distinguer sans ambiguïté, les plantes étrangères à notre territoire, des plantes indigènes envahissantes. Le terme "envahissant" peut être utilisé mais il doit toujours être précédé du terme "exotique" s'il veut désigner une plante invasive. Ainsi, le terme plantes invasives est synonyme de plantes exotiques envahissantes.

Quelques conseils

Il s'agit d'éviter de :

- planter et distribuer ces plantes ;
- ne pas les laisser sur place après une coupe ou arrachage ;
- ne pas les composter.

Il est préférable de :

- favoriser les espèces locales ;
- arracher les jeunes plants de ces espèces ;
- broyer les déchets ou les mettre en déchèterie.

Il existe des hybrides à certaines espèces : le Buddleia de David est souvent conseillé pour son attractivité pour les papillons. Il est possible d'utiliser un hybride stérile de Buddleia (*Buddleia Lochinch)* ainsi que le Lilas de Perse (*Syringa persica L.*) également stérile et qui lui ressemble beaucoup.

Ci-après une liste non exhaustive d'espèces exotiques envahissantes. Leur plantation doit être évitée.

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Origine Date d'introduction
Érable negundo	*Acer negundo*	Amérique du Nord 1863
Faux verni du Japon	*Ailanthus altissima*	Nord-Est Chine XVIII^{ème}
Faux-indigo	*Amorpha fruticosa*	Amérique du Nord XIX^{ème}
Aster de la nouvelle Belgique	*Aster novi-belgii*	Amérique du Nord XIX^{ème}
Azolla fausse-fougère	*Azolla filiculoides*	Amérique du Nord et Sud -
Bident à fruits noirs	*Bidens frondosa*	Amérique du Nord XIX^{ème}
Buddleia de David	*Buddleja davidii*	Chine XIX^{ème}
Elodée du Canada	*Elodea canadensis*	- XIX^{ème}
Elodée de Nuttall	*Elodea nuttallii*	Amérique du Nord 1950's
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica*	Asie de l'Est et du Nord 1825
Renouée de Sachaline	*Reynoutria sachalinensis*	Asie de l'Est et du Nord 1825
Berce du Caucase	*Heracleum mantegazzianum*	Asie du Sud-Ouest XIX^{ème}
Balsamine de l'Hymalaya	*Impatiens glandulifera*	Ouest de l'Himalaya 1839
Balsamine à petites fleurs	*Impatiens parviflora*	Asie centrale XIX^{ème}
Jussie à grandes fleurs	*Ludwigia grandiflora*	Amérique XIX^{ème}
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	Amérique du Nord XVII^{ème}
Séneçon du Cap	*Senecio inaequidens*	Afrique du Sud 1930's
Solidage du Canada	*Solidago canadensis*	Amérique du Nord XIX^{ème}
Solidage glabre	*Solidago gigantea*	Amérique du Nord XIX^{ème}

Renouée du Japon

Buddleia de David

Jussie à grandes fleurs

Érable negundo

Robinier faux acacia

Solidage du Canada

Séneçon du Cap

Élodée du Canada

Balsamine à petites fleurs

Balsamine de l’Himalaya

Faux-indigo

Berce du Caucase

8.2 Les espèces allergisantes

Cas de l'ambroisie à feuilles d'armoise

L'ambroisie est originaire d'Amérique du Nord. Elle a été introduite en Europe en 1863 dans un lot de graines de fourrage. Observée pour la première fois en France dans la vallée de la Loire, ce n'est qu'avec les grands travaux d'aménagements du territoire d'après-guerre qu'elle s'est réellement propager.

Cette plante provoque de graves problèmes de santé publique par l'intermédiaire de son pollen très allergisant. L'ambroisie produit en août une importante quantité de grains de pollen qui, du fait de leurs petites tailles, sont facilement aéroportés sur de grandes distances (parfois jusqu'à plus de 65 kilomètres). L'ornementation épineuse de son pollen lui confère un fort potentiel allergisant qui s'exprime par divers troubles notamment des pollinoses (rhume des foins) pouvant se compliquer en otites, sinusites, bronchites, asthme, conjonctivites, urticaires, eczémas. Dans la région Rhône-Alpes, 6 à 12 % de la population serait allergiques au pollen de cette plante et il suffirait de 5 grains de pollen par mètre cube d'air pour déclencher les symptômes.

Le Ministère en charge de la santé donne des indications sur cette pante à fort pouvoir allergisant (niveau 5 soit le maximum sur l'échelle de mesure allant de 1 à 5, développée par le Réseau National de Surveillance Aérobiologique):

- Il faut **éliminer l'ambroisie** avant le démarrage de sa floraison à la fin juillet. Pour éviter la production de pollen et limiter la reproduction et l'expansion de la plante, les plants d'ambroisie doivent être systématiquement détruits, en priorité avant la floraison qui démarre fin juillet.

- Suivant la taille de la surface infestée et le type de milieu concerné (surface agricole, bords de route, zone de chantier…), la destruction peut se faire préférentiellement par **arrachage, tontes ou fauchages répétés** menés sur les seules zones contaminées par l'ambroisie ou par le déchaumage de parcelles de céréales envahies ou d'autres techniques culturales appropriées. En dernier recours, la lutte chimique peut être utilisée de façon raisonnée, au moyen de produits homologués et en respectant les modes d'emploi.

- L'ambroisie colonise divers types de terrains : sols nus, bords de routes ou de cours d'eau, zones de cultures agricoles, terrains vacants, chantiers de construction... **Il ne faut pas laisser les terrains nus ou en friche et** les couvrir systématiquement (couvert végétal, protection du sol avec des matériaux bloquant la végétation tels que le paillage ou des copeaux de bois…). La durée de vie dans les sols des graines d'ambroisie étant de plusieurs années, les actions de lutte doivent être menées sur le long terme et être coordonnées.

Des informations complémentaires (comment reconnaître, quelles mesures à prendre…) peuvent être trouvées à l'adresse suivante :

http://www.sante.gouv.fr/une-plante-sous-surveillance-l-ambroisie.html

9 Les espèces propices à la biodiversité

Utiliser de préférence une palette d'espèces indigènes (locales)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Essences de haut jet	
Chêne pédonculé	*Quercus robur*
Frêne	*Fraxinus excelsior*
Merisier	*Prunus avium*
Pommier	*Malus sylvestris*
Poirier	*Pyrus pyraster*
Érable champêtre	*Acer campestre*
Essences arbustives	
Aubépine	*Crataegus monogyna*
Charme	*Carpinus betulus*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*
Nerprun purgatif	*Rhamnus catharticus*
Noisetier	*Corylus avellana*
Orme	*Ulmus minor*
Prunellier	*Prunus spinosa*
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*
Sureau noir	*Sambucus nigra*
Troène	*Ligustrum vulgare*
Viorne	*Viburnum opulus*

La palette végétale des prairies fleuries

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Avoine élevé	*Arrhenatherum elatius*
Trisète doré	*Trisetum flavescens*
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*
Trèfle rampant	*Trifolium repens*
Trèfle des près	*Trifolium pratense*
Renoncule acre	*Ranunculus acris*
Pâturin des prés	*Poa pratensis*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*
Centaurée jacée	*Centaurea jacea*
Marguerite	*Leucanthemum vulgare*
Carotte sauvage	*Daucus carotta*
Sauge des prés	*Salvia pratensis*
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis*
Bleuet	*Centaurea cyanus*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*
Pâturin annuel	*Poa annua*
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*
Fleur de coucou	*Primula officinalis*
Panicaut des champs	*Eryngium campestre*
Vesce de Cracovie	*Vicia cracca*
Gaillet mou	*Gallium mollugo*
Knautie des prés	*Knautia arvensis*
Amourette	*Briza media*
Brunelle	*Prunella vulgaris*

Achillée millefeuilles

Knautie des prés

Vesce de Cracovie

Bleuet

Renoncule acre

Gesse des prés