



Projet approuvé en mars 2024

COMMUNAUTE DE COMMUNES
DES PORTES DU HAUT-DOUBS



PLUI
VALANT SCOT

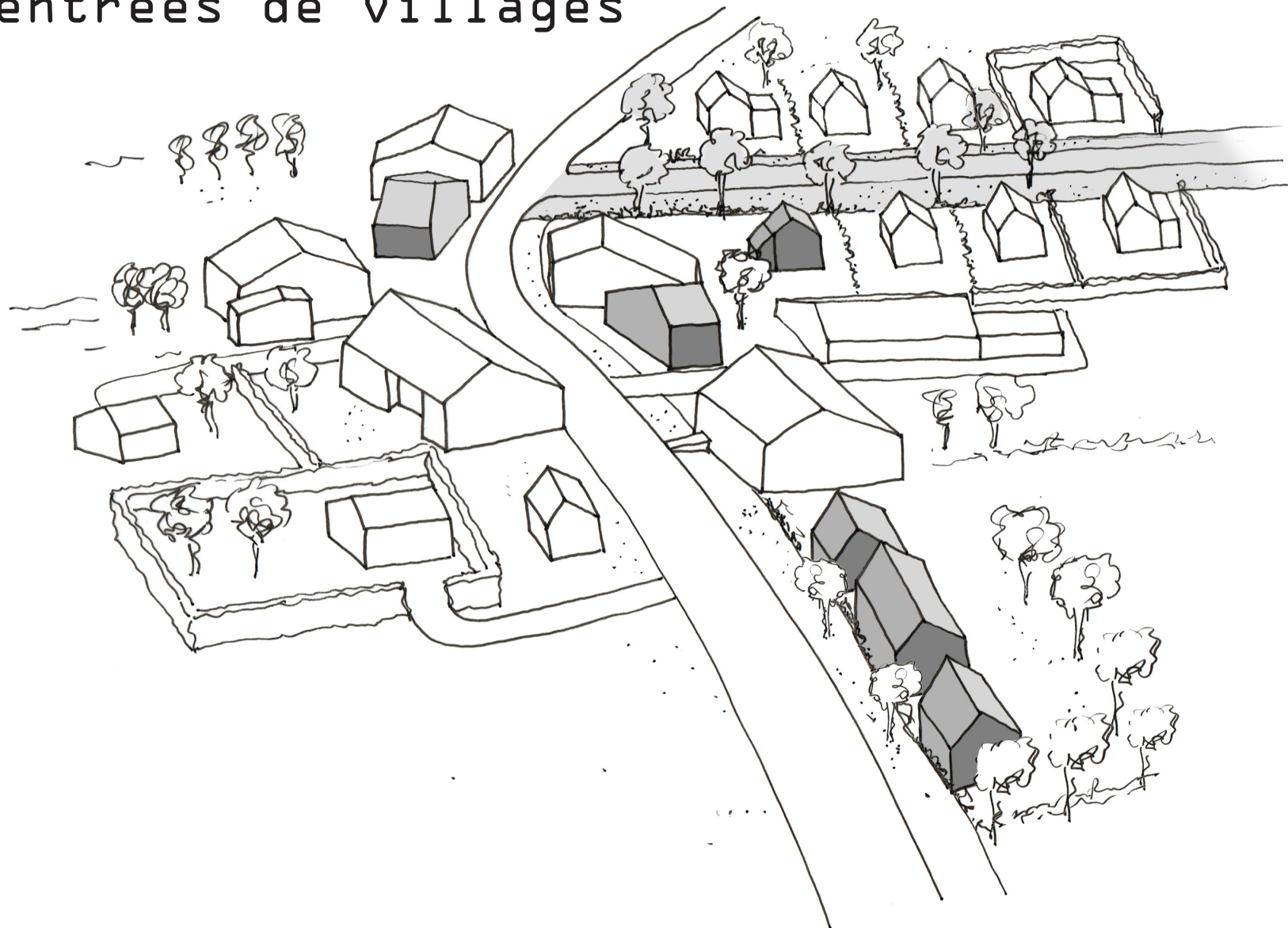
OAP THEMATIQUE
Densification,
entrées de villages

DAT CONSEILS
Armelle Lagadec et Mathilde Kempf - Smart-France
Cabinet A. Waechter Sarl
Cabinet d'avocats Soler-Couteaux et associés

Mars 2024

OAP THÉMATIQUE

Densification, entrées de villages



DENSIFICATION, ENTRÉES DE VILLAGES

Le développement urbain récent prend essentiellement deux formes : soit les maisons s'implantent au gré des opportunités foncières et créent une forme de mitage le long des voies qui mènent au village ou au bourg (urbanisation très lâche) ; soit il s'agit de lotissements plus structurés, souvent sur d'anciennes landes communales, à l'écart du noyau villageois historique. Cet urbanisme actuel est à la fois standardisé et disparate, il ne tient pas compte du patrimoine villageois, qui pourtant forme l'identité du territoire. De plus il est gaspilleur d'espace.

L'OAP concerne les secteurs où les rues ont déjà été modifiées par des démolitions de bâti ancien, des constructions plus récentes dans le tissu existant ou dans des quartiers neufs. Elle traite des **projets de nouveaux quartiers s'insérant dans la trame bâtie existante** (hors des secteurs patrimoniaux préservés et hors des projets d'écoquartiers villageois pour lesquels des OAP spécifiques existent), de la **densification de certains secteurs urbanisés** qui pourraient accueillir facilement de nouvelles constructions sans perdre leur qualité.

Elle indique des principes pour **implanter judicieusement de nouvelles constructions** qui vont par exemple redéfinir une entrée de village, être en cohérence avec le patrimoine bâti, les rues existantes et l'ambiance rurale... Des conseils sont également donnés pour redonner aux espaces publics et aux voiries un traitement rural et convivial, agréable à vivre.

Dans les zones 1AUorg et UCorg, si la densification se fait dans un quartier récent peu cohérent, les prescriptions mentionnées peuvent s'appliquer avec de la souplesse (se rapporter alors aux règlements des zones UCdi).

Par contre, quand l'opération est dans un contexte où la logique paysagère ou patrimoniale est forte :

- en face ou en covisibilité d'une zone UAp ou UAa,
 - le long ou en connexion d'une zone naturelle ou agricole, indépendamment d'une zone UBco ou UCdi,
- le respect des principes de cette OAP thématique s'impose.

DENSIFICATION, ENTRÉES DE VILLAGES

Cette OAP s'applique aux zones repérées sur le plan de zonage et dans le règlement en tant que :

 **UAAncien (UAa)** : partie du centre ancien des villes et villages datant d'avant 1950, déjà transformée par des évolutions récentes, dont on veut au moins préserver la silhouette



Adam-lès-Vercel

 **1AUOrganisé (1AUorg)** : secteur non totalement viabilisé le long d'une rue existante où l'urbanisation est organisée suivant cette OAP thématique

 **UBCohérent (UBco)** : quartiers résidentiels de 1960 à nos jours dont on veut préserver, ou à défaut promouvoir un urbanisme pavillonnaire relativement cohérent

 **UCCommerces et services (UCcs)** : nouveaux cœurs des bourgs centres où se développent en même temps de l'habitat, des commerces (y compris supermarché) et des services. Concerne Vercel-Villedieu-le-Camp, Pierrefontaine-les-Varans, Orchamps-Vennes, Etalans et Bouclans

 **UCDiffus (UCdi)** : espaces urbains peu denses et peu structurés, qu'on veut densifier

 **UCOrganisé (UCorg)** : zone viabilisée où l'urbanisation est organisée le long de la rue existante pour assurer une densité suffisante



Domprel

SOMMAIRE - DENSIFICATION, ENTRÉES DE VILLAGES

A - Insérer de nouvelles constructions

- 1▪ Implanter un nouveau bâtiment en densification du tissu existant ▪ *page 08*

B - Recomposer des espaces communs simples et ruraux

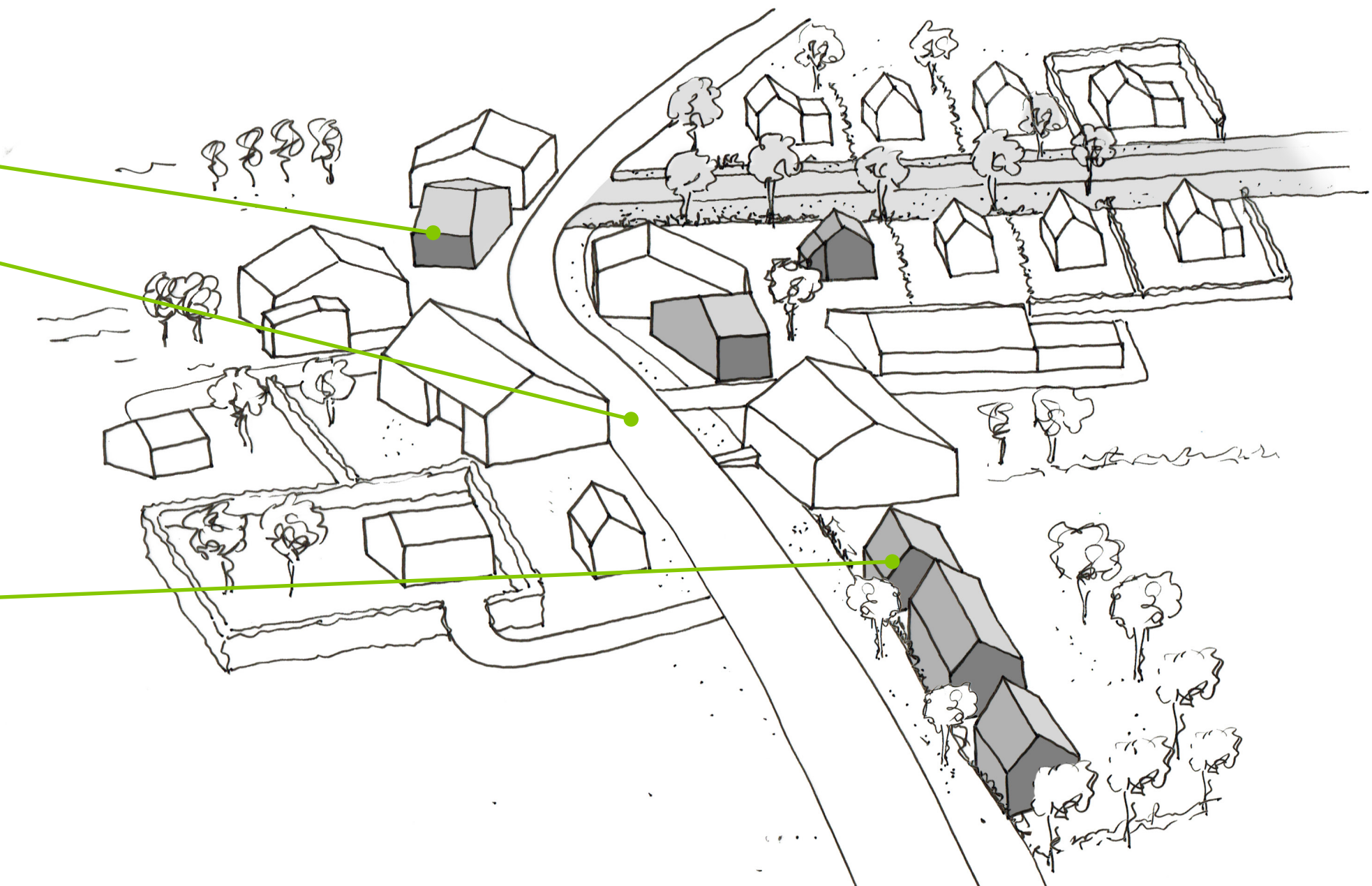
- 1▪ Créer des espaces publics fonctionnels et accueillants si l'espace le permet ▪ *page 12*
- 2▪ Redonner une hiérarchie à la rue, peu imperméabilisée et à dimension humaine ▪ *page 14*
- 3▪ Composer une entrée de village claire et qualitative ▪ *page 18*
- 4▪ Traiter les clôtures et les limites séparatives ▪ *page 20*
- 5▪ Intégrer les réseaux et les éléments techniques au projet d'ensemble ▪ *page 25*

C - Créer un bâti neuf en accord avec le contexte rural

- 1▪ Privilégier des volumétries simples et compactes ▪ *page 26*
- 2▪ Donner une place juste à la voiture ▪ *page 30*
- 3▪ Utiliser les mouvements du terrain dans la construction ▪ *page 34*
- 4▪ Composer des façades et des ouvertures sobres et harmonieuses, ouvertes sur l'espace commun ▪ *page 36*
- 5▪ Harmoniser les matériaux et les couleurs avec le paysage bâti environnant ▪ *page 37*

D - Intégrer l'approche énergétique en amont

- 1▪ Prendre en compte l'énergie pour l'économiser et développer des sources de production ▪ *page 39*
- 2▪ Intégrer les panneaux solaires dans l'architecture ▪ *page 41*



A - INSÉRER DE NOUVELLES CONSTRUCTIONS

| 1- Implanter un nouveau bâtiment en densification du tissu existant

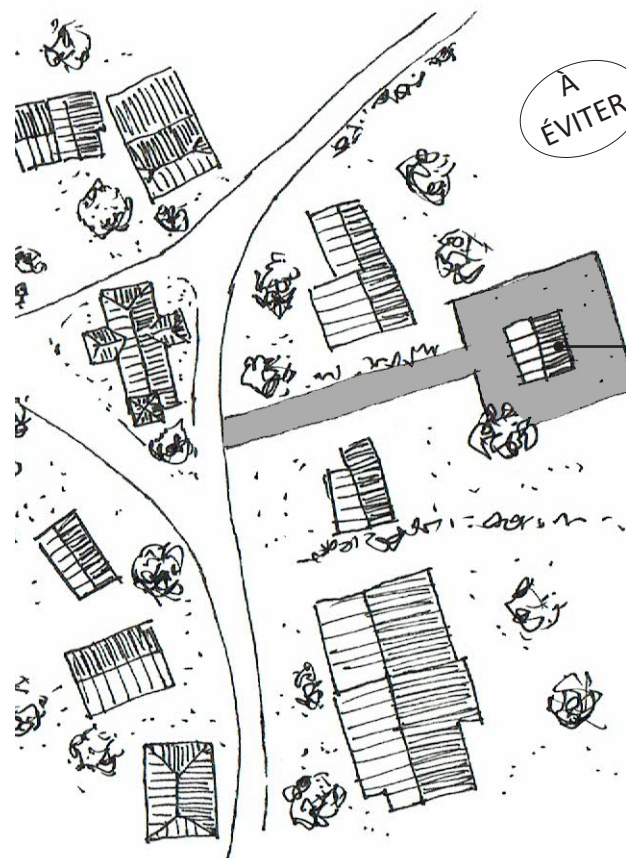
Certaines rues ou quartiers pavillonnaires ont peu de constructions et beaucoup d'espaces libres. Ce sont des secteurs à densifier par des divisions parcellaires.

Inscrire cette densification dans le cadre d'un projet collectif élaboré en relation étroite avec les habitants du quartier et s'accompagnant de bénéfices collectifs pour l'ensemble des habitants favorise une meilleure acceptation. La mise en œuvre peut se traduire par des redécoupages à l'échelle de parcelles individuelles mais peut aussi passer par une restructuration plus globale et profonde permettant une meilleure connexion avec le cœur de bourg, une organisation du schéma viaire laissant plus de place aux modes doux (création de chemins piétons, cyclistes... pour assurer la bonne accessibilité des centres-bourgs nécessaire à leur vitalité et relier les différents quartiers et centres d'intérêt), l'implantation de services, commerces, équipements collectifs ou publics, la création d'espaces publics dédiés au quartier...

L'implantation de nouvelles maisons dans un secteur déjà bâti peut être l'occasion de créer de vraies rues sans consommer d'espaces de jardins ou agricoles, à condition de **respecter quelques principes simples d'implantation du bâti, d'alignement et de traitement des clôtures.**

Attention :

Tous les espaces vides dans la trame villageoises ne sont pas destinés à être bâtis, les espaces de respiration sont importants et les fermes ont besoin d'avoir du terrain libre pour pouvoir être valorisées

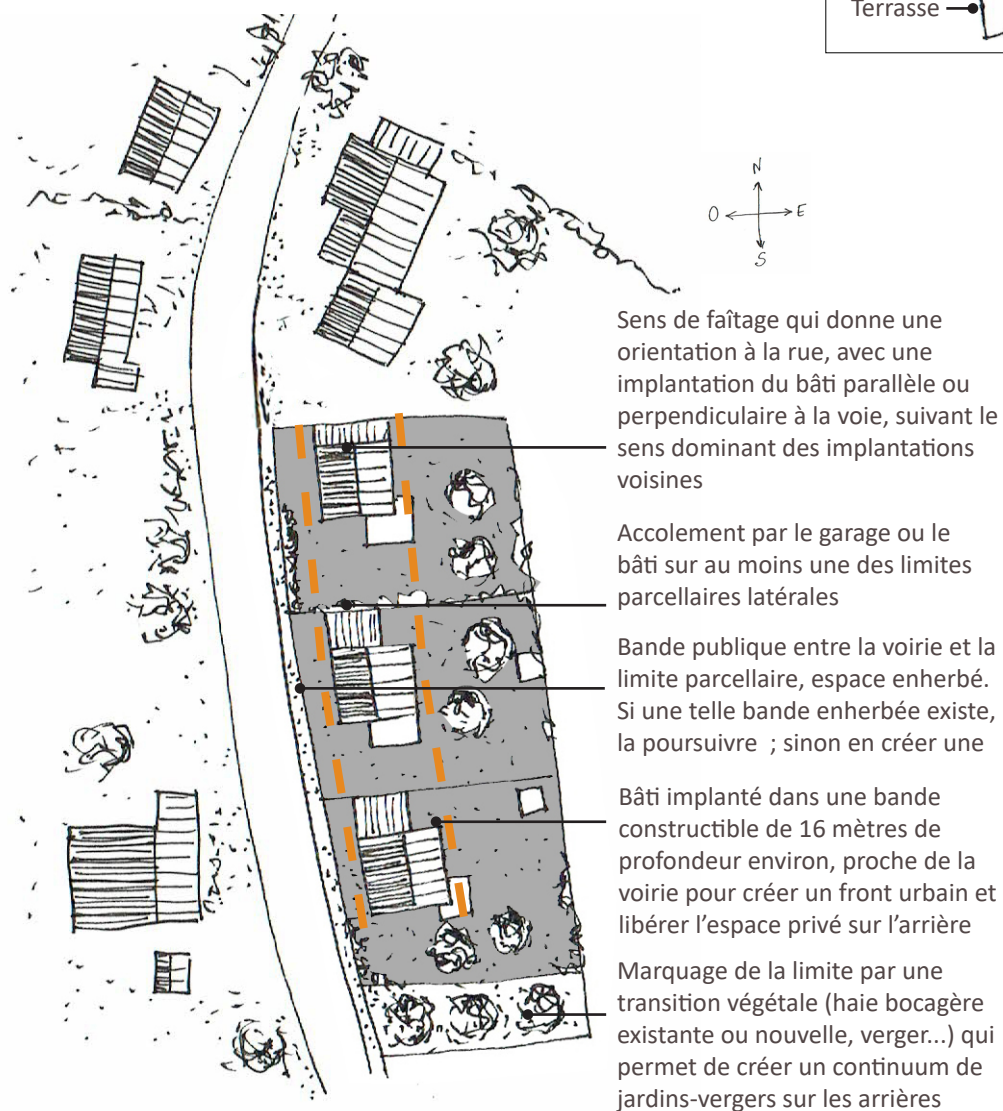


Pas de second rang :

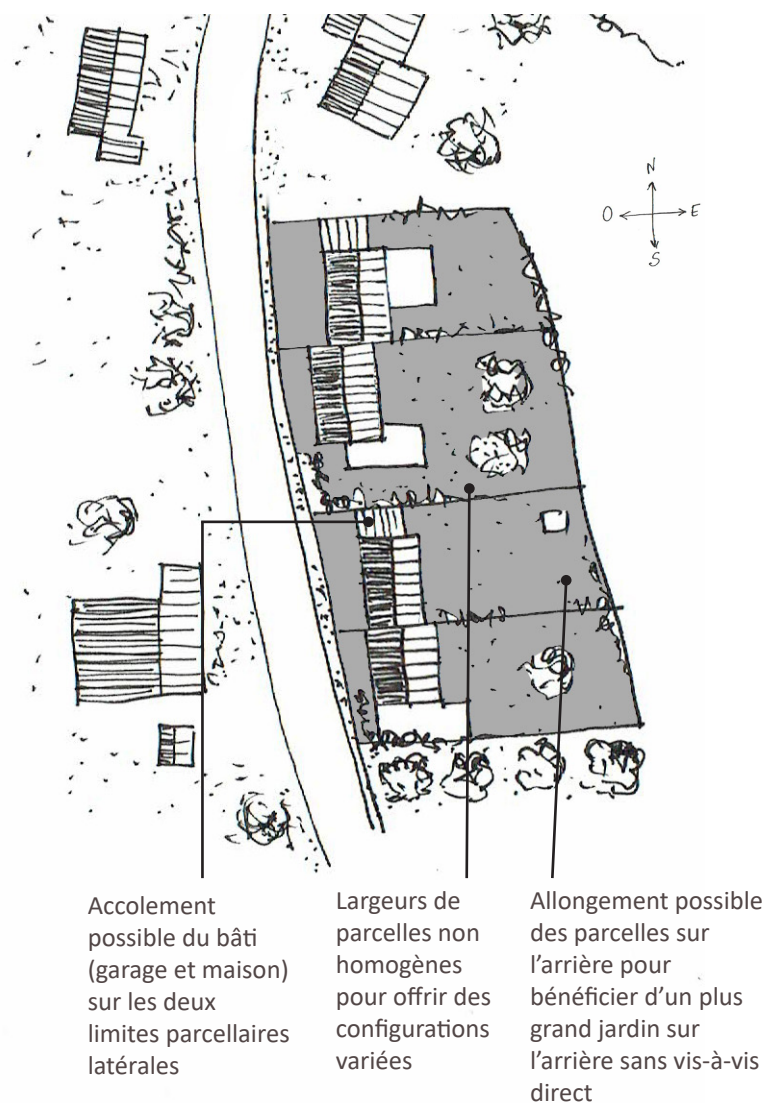
Les constructions en second rang (sans contact direct depuis la rue, avec un accès privé entre deux maisons existantes) affaiblissent le patrimoine car elles grignotent les espaces de respiration des fermes, elles brouillent la lecture paysagère. Elles empêchent aussi les développements futurs cohérents de la commune et les bouclages de voirie.

Des parcelles de taille modeste mais optimisées

Principes de base pour une parcelle d'environ 7,5 ares



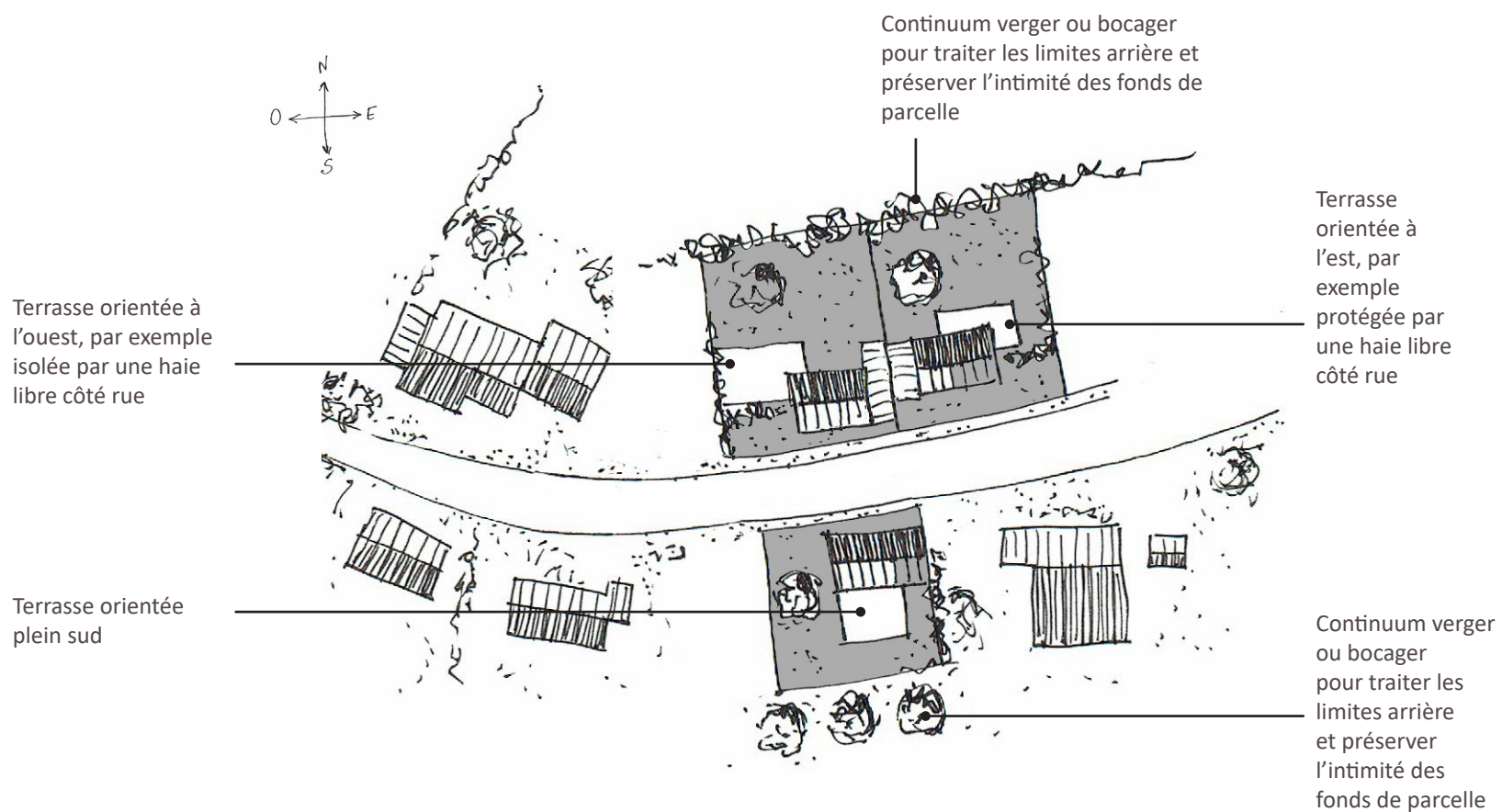
Variante avec des parcelles moins larges côté rue



Des implantations du bâti adapté à l'orientation par rapport aux points cardinaux

L'orientation du bâti tient compte des points cardinaux en privilégiant globalement l'orientation sud pour les pièces à vivre et les terrasses, sachant que :

- l'orientation sud-est apporte un meilleur ensoleillement le matin, qu'elle est mieux protégée des vents dominants,
- l'orientation sud-ouest est plus favorable le soir.



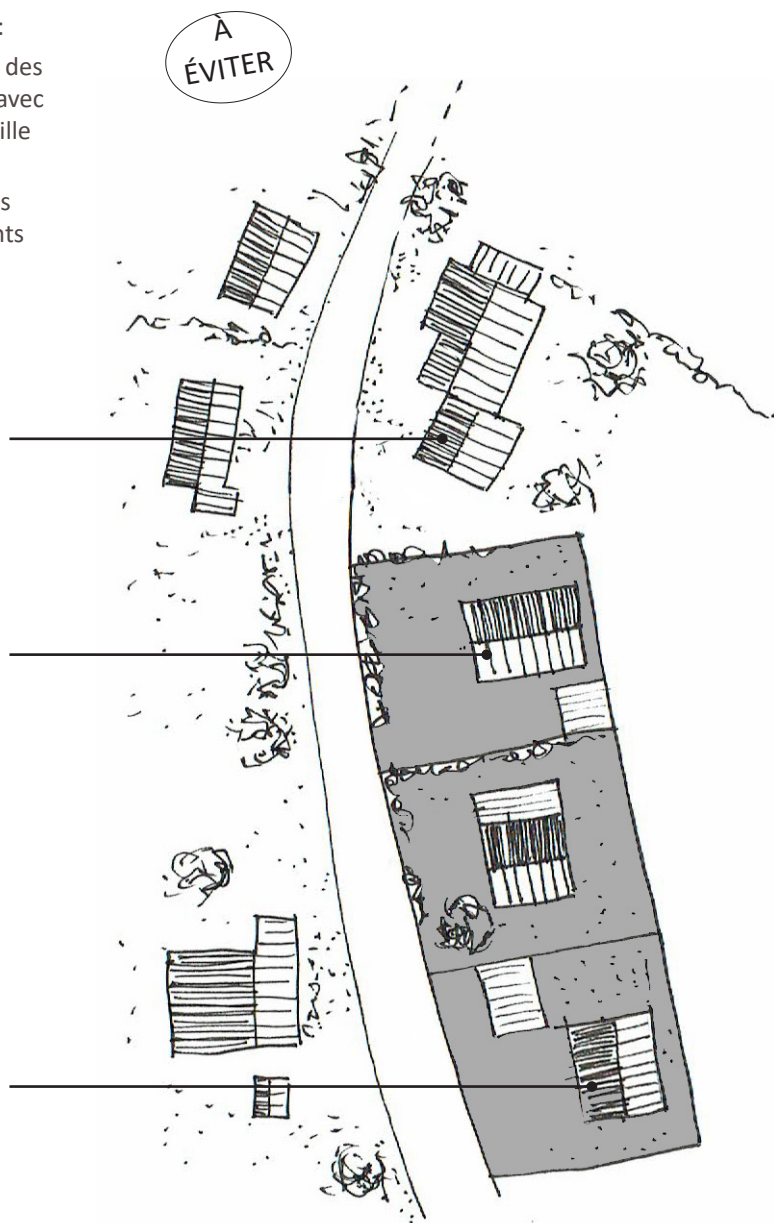
Pas de prise en compte :

- des points cardinaux et des orientations favorables, avec des espaces de même taille autour de la maison,
- des implantations ni des orientations des bâtiments voisins existants.

Pas de cohérence avec les sens de faitage des bâtiments voisins

Disposition du bâti au milieu de sa parcelle, qui ne permet pas de profiter des espaces de jardins car trop petits et avec d'importants vis-à-vis

Recul du bâti en fond de parcelle qui ne crée pas de rue ni de cohérence, sans convivialité



EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA



Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les constructions devront s'implanter selon un ordonnancement en harmonie avec les constructions existantes, en particulier en respectant l'implantation dominante des façades des constructions principales situées du même côté de la rue.

Les constructions peuvent être implantées soit :

- en limite séparative de propriété ;
- en retrait ; dans ce cas, la distance comptée horizontalement de tout point du bâtiment au point le plus bas et le plus proche de cette limite doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, avec un minimum de 1 mètre.

B - RECOMPOSER DES ESPACES COMMUNS SIMPLES ET RURAUX

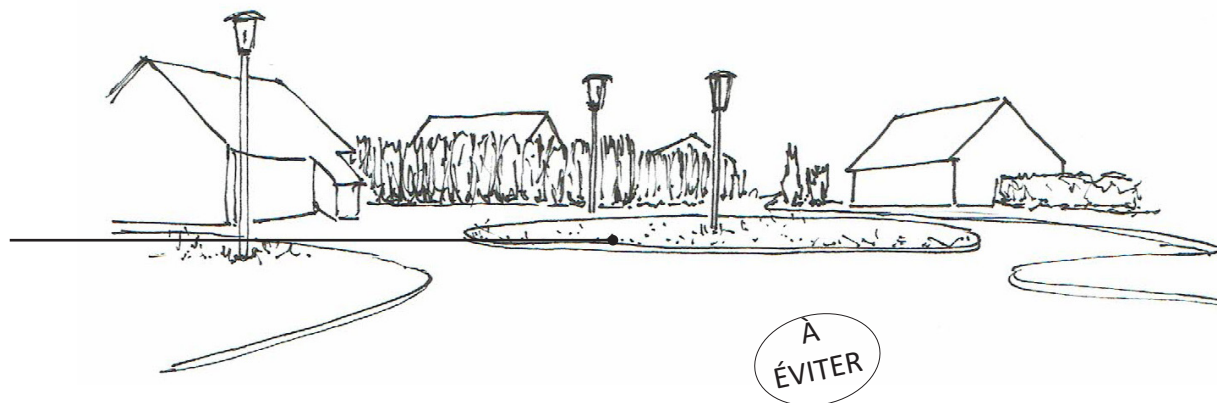
| 1- Créer des espaces publics fonctionnels et accueillants si l'espace le permet

Les quartiers d'urbanisation récente ne disposent souvent pas de place publique ni d'espace convivial ouvert aux habitants. **Autant que possible, c'est un manque qui devrait être comblé.**

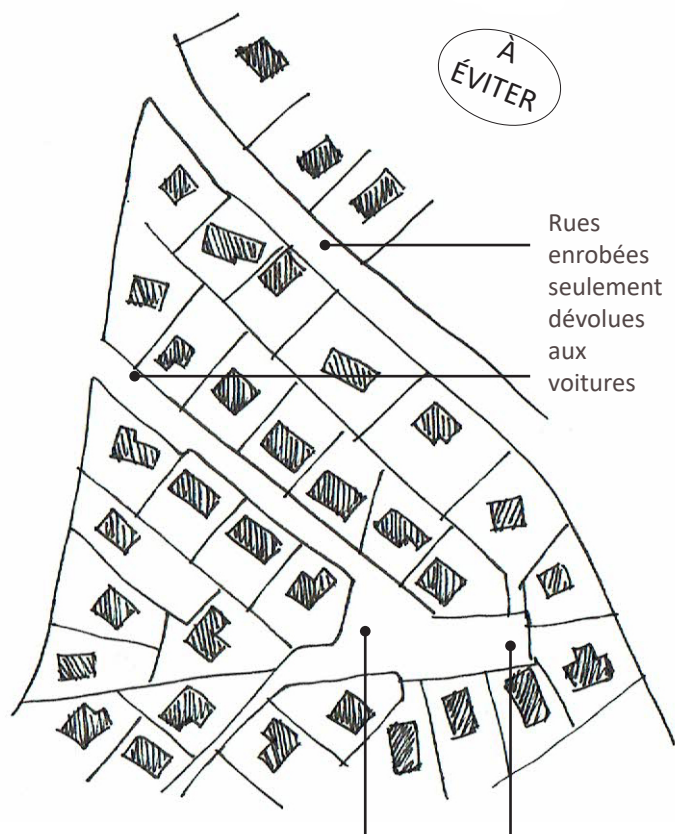
La banalisation de l'usage de la voiture a eu d'importantes incidences sur la configuration et l'utilisation des espaces publics. Les espaces ne sont plus partagés ni mixtes, ils relèvent essentiellement du domaine automobile : la largeur des voiries incite les voitures à rouler vite, la rue de village devient une route, accentuant les problèmes de sécurité, les places sont bitumées et deviennent de grands parkings. **Lorsque l'espace le permet, il est opportun de redéfinir les espaces publics pour permettre une vie sociale et des rencontres entre générations.** Certaines places publiques aujourd'hui réservées à la voiture et à son stationnement peuvent retrouver une qualité en y introduisant des éléments simples, par exemple inspirés du paysage rural, avec des espaces arborés ou des places qui focalisent la vie des habitants, des espaces multifonctionnels dont le traitement est adapté à l'accueil de multiples usages. Il s'agit de veiller à **la simplicité des aménagements et des traitements**, tant pour leur réalisation que leur entretien.

Les trottoirs, les lampadaires en nombre important, l'absence d'homogénéité des clôtures créent une surenchère d'équipements qui s'accorde mal avec le contexte rural, et qui coûte cher.

Malgré son emprise importante, l'espace public n'est pas conçu comme lieu de convivialité mais comme un espace technique (placette de retournement), réfléchi uniquement pour la voiture

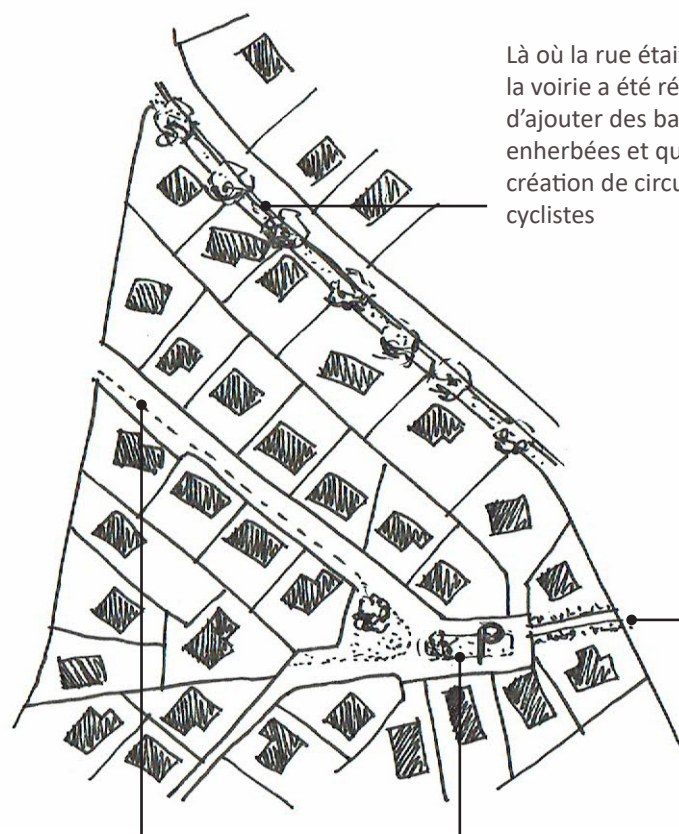


Des possibilités de réinvestir les espaces publics existants



Espace central qui ne sert que de place de retournement, sans aménagement convivial

Impasse qui ne permet aucune perméabilité avec les autres rues et quartiers



Là où la rue était suffisamment large, la voirie a été réduite pour permettre d'ajouter des bandes publiques enherbées et quelques arbres, avec la création de circulations piétonnes et cyclistes

Une liaison piétonne en stabilisé est créée entre deux parcelles pour créer une connexion avec le reste du bourg, elle est bordée d'une haie rurale de façon à préserver l'intimité des jardins limitrophes

Dans les rues plus étroites, une simple ligne pavée placée d'un côté de la rue réduit la largeur de la bande roulante et marque un espace plutôt piéton, sans trottoir

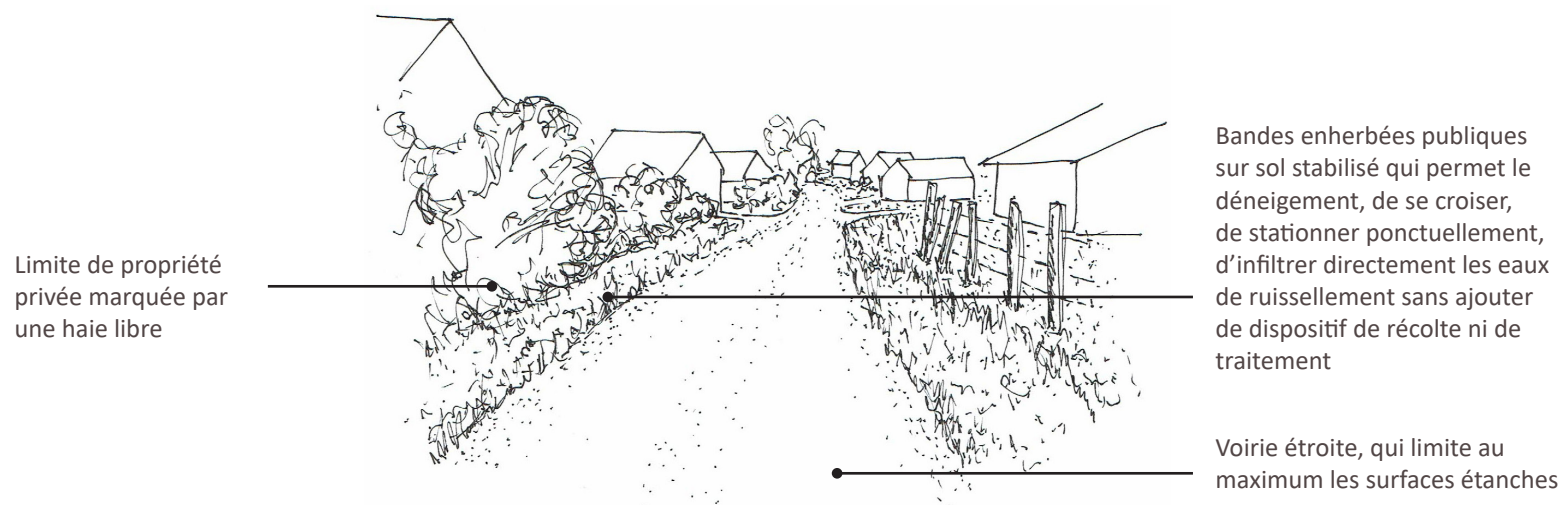
Là où la voirie est large, des espaces végétalisés remplacent le bitume pour créer des espaces communs au cœur du quartier, avec la création de quelques places de stationnement enherbées

B - RECOMPOSER DES ESPACES COMMUNS SIMPLES ET RURAUX

| 2- Redonner une hiérarchie à la rue, peu imperméabilisée et à dimension humaine

Les rues ont souvent été conçues avant tout pour la voiture, sans toujours se soucier de la convivialité. Elles sont souvent très larges, bitumées (donc étanches à l'eau et empêchant l'infiltration des eaux de pluie directement dans le sol), avec parfois des trottoirs qui isolent les piétons du flux automobile mais incitent les voitures à rouler plus vite. **Il est possible de retravailler les aménagements des rues existantes pour donner plus de place aux piétons, créer un espace commun agréable et plus convivial.** Cela passe par une réduction de la largeur des bandes roulantes, la définition de chemins piétonniers et l'arrêt des aménagements « routiers » pour retrouver une échelle d'espace public. **Le principe des bandes enherbées, typique de la région et présent dans toutes les communes, permet d'aménager des rues qualitatives et fonctionnelles à moindre coût.** Ces bandes d'herbe peuvent être maîtrisées par les communes, au même titre que la voirie afin d'en assurer la mise en œuvre et la cohérence.

Les rues de desserte à caractère rural peuvent être de bons exemples



Des traitements différenciés selon l'usage des rues

Lorsqu'on redéfinit l'aménagement de rues existantes, quelques principes peuvent guider le projet, à adapter au mieux selon chaque configuration : un **traitement des voiries simple, avec des bandes roulanges étroites** (à adapter selon le flux de circulation) et **des bordures végétalisées de chaque côté** pour donner une place agréable et sécurisée au piéton, des continuités paysagères, une infiltration directe des eaux sans ajouter de dispositif de récolte ni de traitement (qui minimise les coûts d'aménagement et d'entretien). Les bandes roulanges légèrement bombées (pente invisible à l'œil) guident l'eau vers les espaces végétalisés latéraux.

Schéma de principe d'une rue principale

Des rues majeures de liaison entre les quartiers, suffisamment larges pour faciliter la circulation et l'entretien

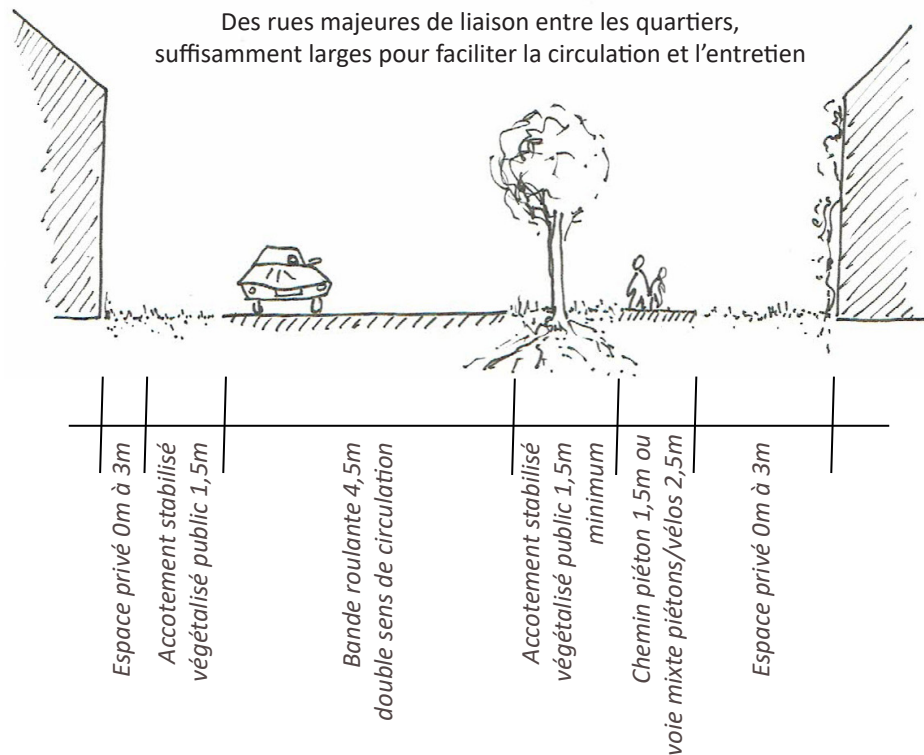


Schéma de principe d'une rue de desserte

Des voies secondaires plus étroites, avec des aménagements plus simples, modestes, au caractère rural

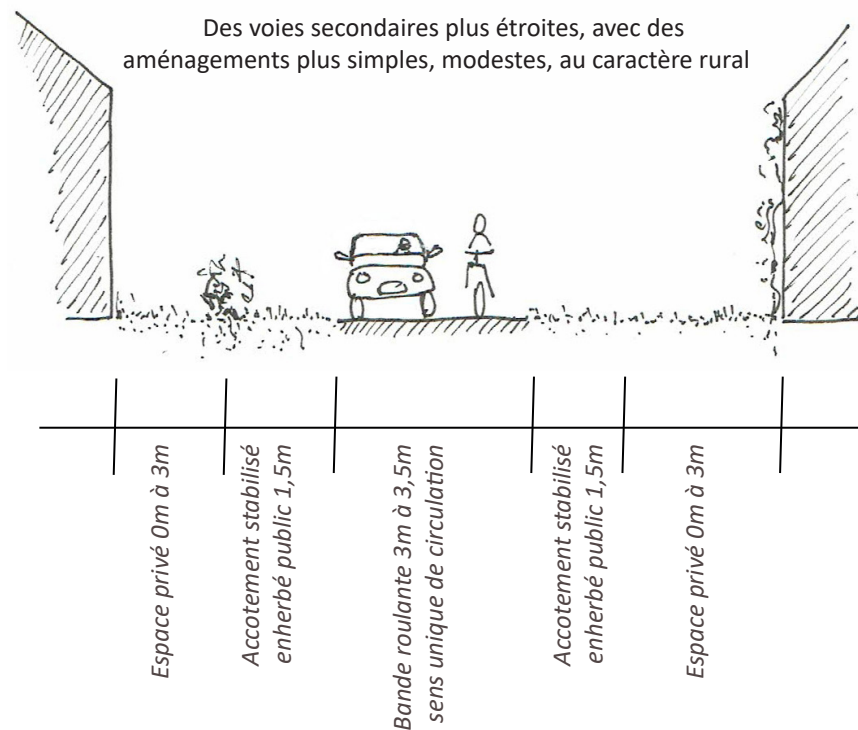
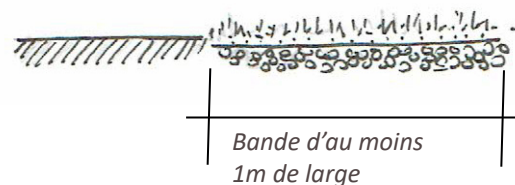


Schéma de principe pour les bandes enherbées stabilisées

On peut occasionnellement rouler sur cette **bande enherbée maigre**, se croiser en voiture lorsque la rue est étroite, offrir un parking ponctuel, déneiger. Un simple fauchage suffit pour l'entretien.



Mince couche de terre de moins d'1cm, juste assez pour que l'herbe puisse étendre ses racines entre les cailloux. Avec trop de terre, les voitures s'enfoncent, il y a de la boue et le dispositif ne tient pas

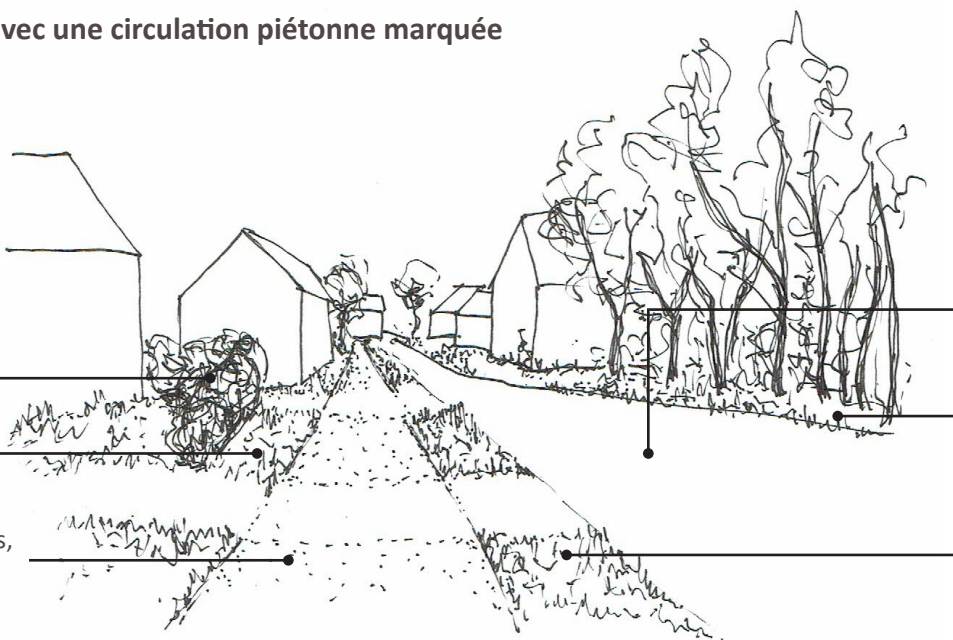
Mélange de pierres et de terre (environ 80 % / 20 % respectivement) pour stabiliser le sol et permettre aux plantes de s'installer

Exemple d'une rue avec une circulation piétonne marquée

Limite de propriété privée sans clôture ou avec une haie basse

Bande enherbée simplement fauchée

Sol stabilisé pour piétons, vélos, poussettes, personnes à mobilité réduite...

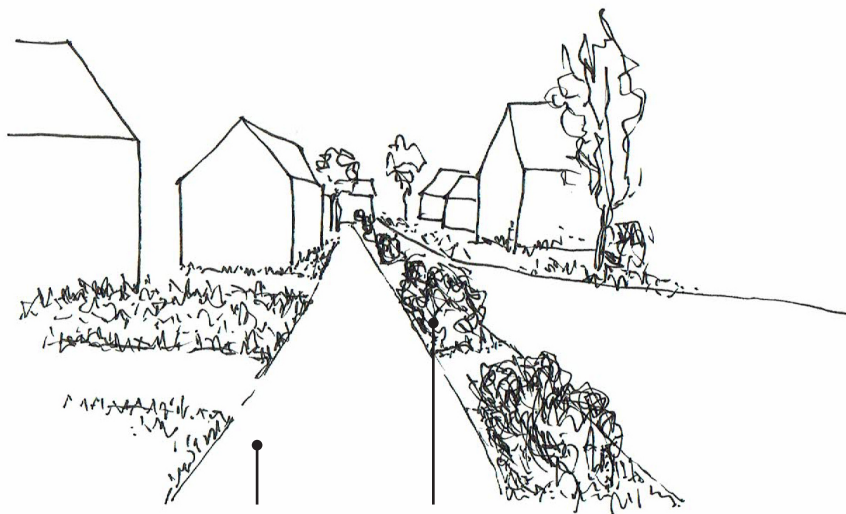


Voirie sans marquage ni bordure ou trottoir, qui incite à ralentir pour se croiser

Traitement de la rue asymétrique, avec une unique bande enherbée étroite

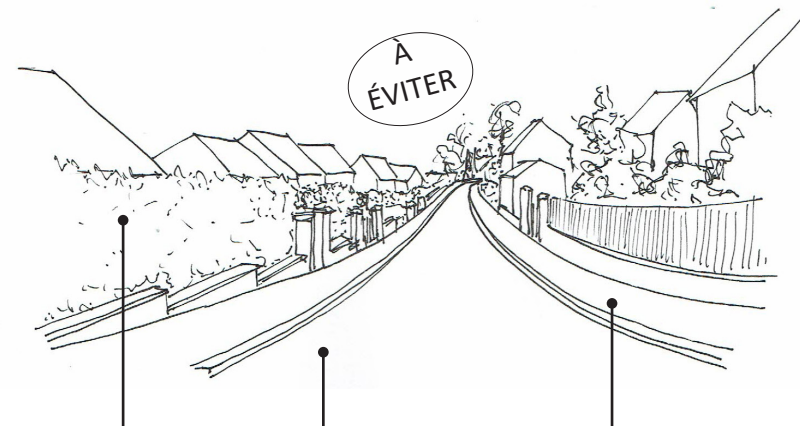
Petite bande enherbée sur sol stabilisé qui peut ponctuellement servir pour se croiser, pour du stationnement de courte durée, pour déneiger...

Variante avec une ambiance plus urbaine



Circulation
piétonne /
vélo enrobée

Haie basse qui marque la
séparation entre circulation
piétonne et automobile, qui peut
être mise en œuvre dans tous les
contextes, notamment les bourgs
et les quartiers à forte circulation
automobile



Pas de transition
entre l'espace public
et l'espace privé,
phénomène accentué
par les clôtures hautes
et rigides

Rue large
et trottoirs
séparés qui
invitent à
rouler vite

Importantes surfaces étanches
qui ne permettent pas
l'infiltration des eaux de pluie
et de ruissellement, créent des
surchauffes en été et nécessitent
des aménagements pour récolter
et traiter les eaux

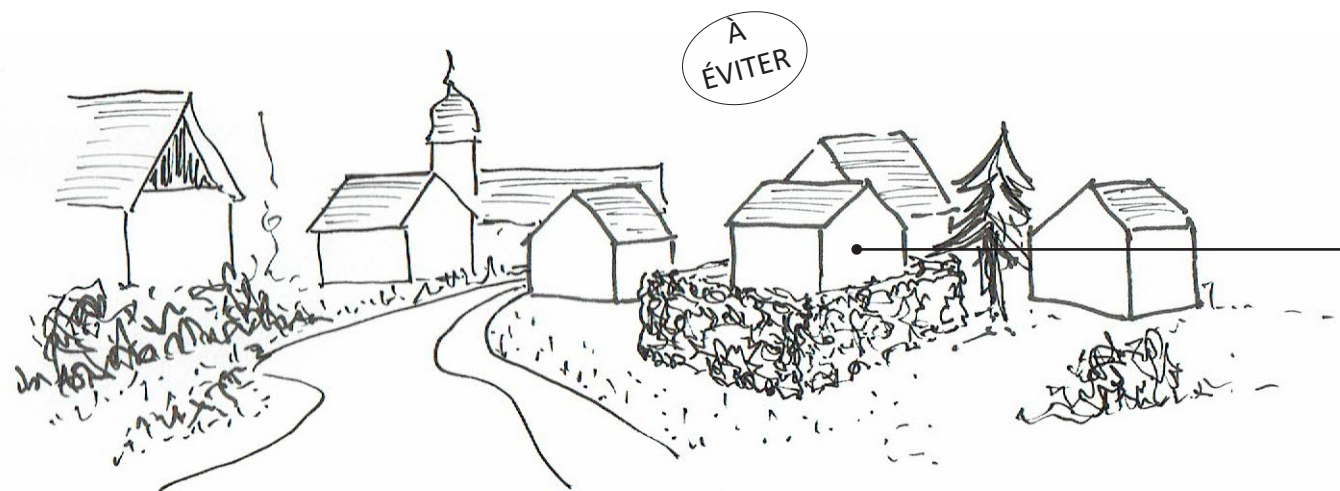
B - RECOMPOSER DES ESPACES COMMUNS SIMPLES ET RURAUX

| 3- Composer une entrée de village claire et qualitative

De nombreuses constructions sont construites au bord de la route qui n'est pas devenue une rue : largeur de voirie importante, pas de chemin pour les piétons ni d'aménagement qui montre le changement de statut (et de vitesse). **Le manque de netteté sur les limites de l'urbanisation renforce l'impression de déconnexion entre le centre urbain et les constructions installées en entrée de bourg.** Il pose également des questions de sécurité liée à la vitesse.

Les entrées de villes et villages sont souvent peu lisibles et banalisées par le manque d'ordonnancement urbain, l'aspect routier, le traitement hétéroclite et l'abondance de l'affichage publicitaire. Pour retrouver une cohérence et une lisibilité, il s'agira de :

- **limiter l'emprise de la voirie** en réduisant la bande roulante, rechercher un équilibre entre les espaces dédiés à la voiture, aux piétons, au stationnement, aux plantations ;
- **rendre la voie plus urbaine par l'abandon des dispositifs routiers**, avec un traitement différent de la voie, la création de cheminements doux confortables et pas nécessairement revêtus pour cycles, poussettes, personnes à mobilité réduite... ;
- **travailler la transition entre l'espace agricole et l'espace urbanisé** par le bâti et le végétal ;
- **ordonnancer le mobilier urbain** : limitation du nombre de bacs, lampadaires... ; installation de bancs, tables... à des endroits agréables et conviviaux ; sobriété des formes ; unité de style.



Éviter d'implanter des bâtiments qui n'ont aucun lien avec l'existant, qui s'égrainent le long de la voirie sans respecter de logique commune car ils donnent l'impression qu'ils vont se développer à l'infini



Marquer les limites par des aménagements simples et ruraux qui structurent le paysage et les usages

Organiser le bâti en continuité avec l'existant sans créer de rupture

B - RECOMPOSER DES ESPACES COMMUNS SIMPLES ET RURAUX

| 4- Traiter les clôtures et les limites séparatives

Les paysages du territoire sont caractérisés par des vues dégagées, une grande ouverture et une faible présence des haies ou des clôtures autour du bâti. Les clôtures permettent de préserver de la vue depuis les espaces privés mais elles peuvent aussi enfermer, boucher les vues et enlever de la lumière dans les espaces de vie. Il s'agit de **trouver un juste équilibre pour respecter l'intimité des habitants et garder la convivialité et la typicité de ce territoire rural ouvert**. La qualité d'un espace public dépend en partie du soin apporté aux limites avec l'espace privatif. **Les clôtures sont des aménagements importants qui jouent un rôle fondamental dans la préservation de la biodiversité.**

Souvent, dans les quartiers récents, les clôtures n'ont pas été conçues dans ce sens et sont pensées au cas par cas. Les limites entre la rue et les espaces privés relèvent plus d'un contexte urbain dense où les vues directes vers l'espace privé sont gênantes. Lorsque les clôtures sont hautes et opaques, par exemple avec des haies de thuyas, elles créent une rupture dans l'homogénéité de la rue et bouchent les vues vers l'espace rural. Par ailleurs, lorsque toutes les clôtures ont un traitement différent, la rue devient disparate et sans unité. **Les nouvelles constructions dans ces quartiers peuvent s'accompagner de clôtures plus en accord avec le paysage rural, il est aussi possible de recomposer les clôtures existantes pour une meilleure convivialité.**

De façon générale, quelques principes peuvent guider les nouveaux projets ou les recompositions de clôtures existantes :

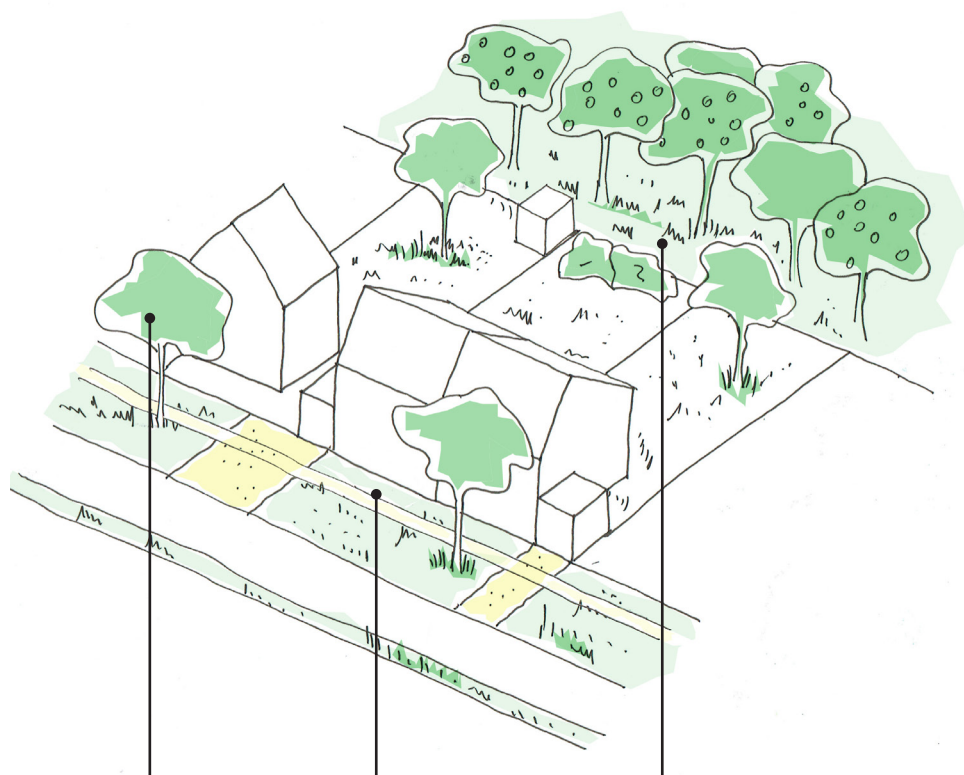
L'absence de clôture est à privilégier. Si les clôtures sont vraiment nécessaires, elles éviteront l'enfermement en restant basses et ouvertes à la vue. Elles relèveront du registre rural, à dominante végétale, avec des essences et des rythmes différents, sans être uniformes sur tout le périmètre des parcelles et en gardant des ouvertures sur le grand paysage. Le choix de la clôture dépend de la protection recherchée, ce qui se traduit par des traitements différents selon la situation :

- **ouvert sur l'avant**, ou au moins sur une grande partie de l'avant, pour garder une rue conviviale ;
- éventuellement une haie bocagère qui mélange des buissons et des arbres de haute-tige, sur la limite arrière pour créer une continuité avec l'espace rural ;

- **une ceinture de verger sur l'arrière**, pour retrouver la cohérence paysagère et marquer les limites d'urbanisation.

Quand elles sont toujours en place, **garder les structures paysagères existantes (murgets, murets de pierres sèches, haies, arbres...)** favorise une bonne insertion paysagère. S'il n'existe pas ou plus de haies ou d'élément paysager intéressant sur la parcelle concernée, observer ce qui existe pour s'en inspirer, s'insérer au mieux et prolonger les structures paysagères existantes.

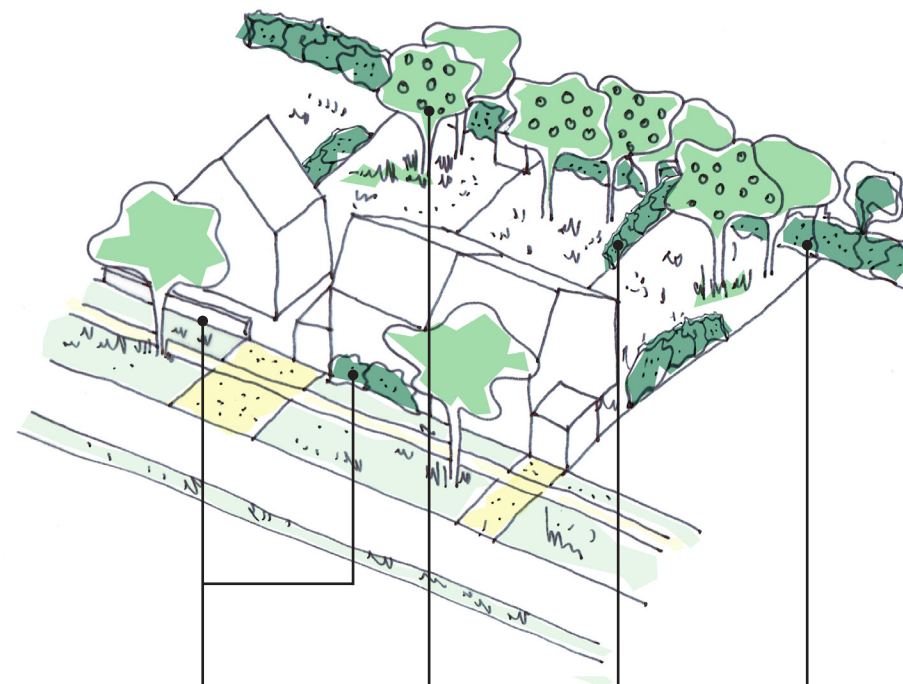
Variante



Arbre qui donne une structure à la rue, autant que possible il s'agit de préserver les éventuels arbres existants et de les intégrer à l'aménagement

Autant que possible, pas de clôture sur l'avant

Traitement des arrières du quartier par une ceinture de verger-jardin public ou collectif



Éventuellement une clôture basse en haie libre ou un muret bas, à condition de garder une transparence entre espace public et espace privé, et d'avoir une homogénéité de traitement sur l'ensemble de la rue. Cette clôture ne peut pas dépasser 2/3 de la limite parcellaire côté rue

Verger sur les arrières des parcelles privées

Petite haie libre séparative

Clôture sur l'arrière qui sépare avec l'espace rural sous forme de haie bocagère traditionnelle. Sauf lorsqu'elle est déjà en place, cette haie reste facultative : il est possible de laisser les arrières de parcelles ouverts, sans clôture

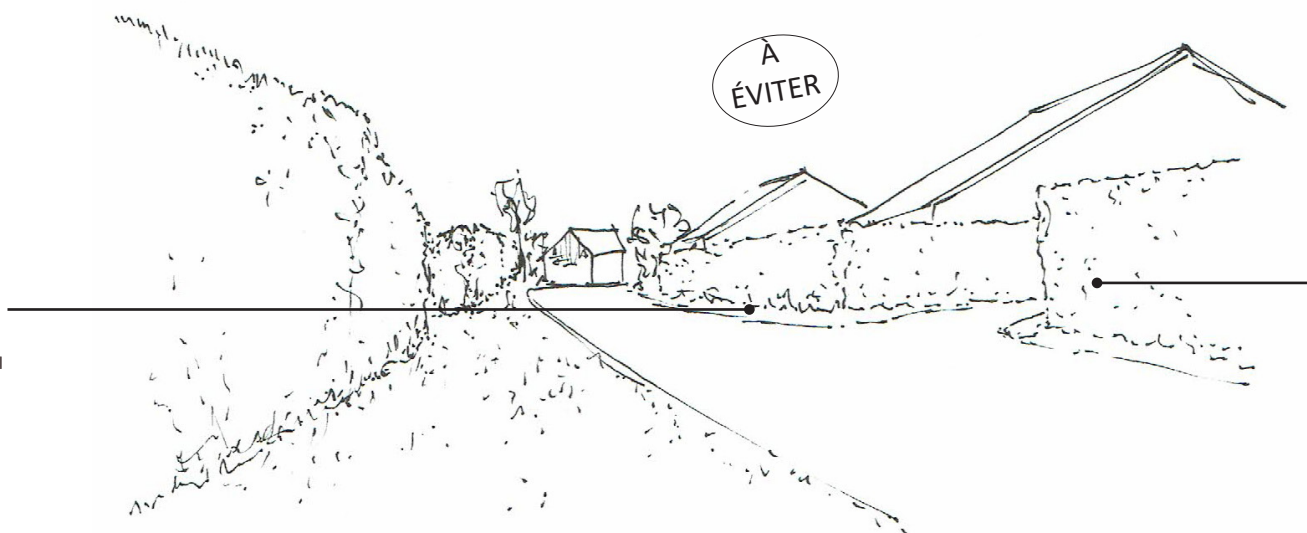
Espaces qui restent ouverts, sans clôture, simplement enherbés. Les maisons participent à l'ambiance et la qualité de la rue



Intégration d'arbres de plus haute tige qui rompt toute monotonie

Haie libre composée d'essences variées, adaptées au sol et au climat local, dont l'aspect change au fil des saisons, avec une biodiversité intéressante. Trois ou quatre essences différentes suffisent à éviter une uniformité et maintenir la biodiversité

Rue monotone et peu accueillante qui n'est pas structurée par le bâti, avec aucune communication entre l'espace privé et l'espace public ou le grand paysage, une fermeture des vues, un traitement uniforme sur toute la longueur de la parcelle



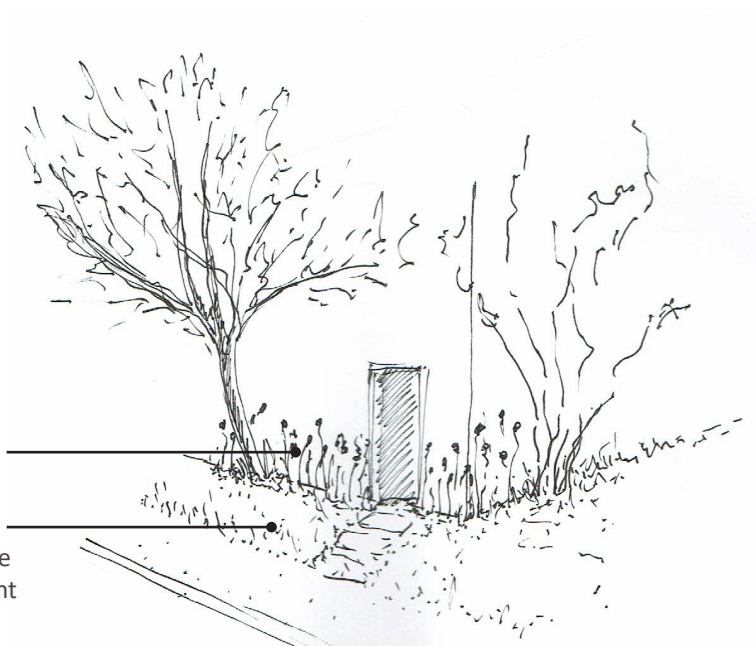
Absence de variété de couleurs selon les saisons, pas de biodiversité, acidification des sols

Simple bande enherbée, arbre palissé, plante grimpante... **les solutions sont multiples et permettent de relier efficacement chaque construction à la rue et l'espace public, avec des moyens minimaux.**

Attention aux plantes grimpantes, dont certaines peuvent abîmer les enduits à cause des crampons (vigne vierge par exemple). Les plantes qui s'accrochent par enroulement ou vrilles nécessitent une armature indépendante de la façade (filins, tuteurs...), par exemple la glycine, le chèvrefeuille, la clématite, la vigne...

Les pieds des bâtiments peuvent devenir des petits jardins et contribuer à la qualité de l'espace public

Un traitement simple, sans bordure ni clôture, qui arrive jusqu'à la façade du bâtiment



EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA



Les plantations supprimées devront être remplacées sur les espaces libres restants, à raison d'une compensation de 2 plantations pour 1 supprimée. Les espaces libres de toute construction et non indispensables à la circulation automobile ou piétonnière devront être plantés et engazonnés.

Les clôtures ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux pluviales.

Les clôtures doivent garantir une transparence sur la majeure partie de leur linéaire afin de préserver des vues transversales.

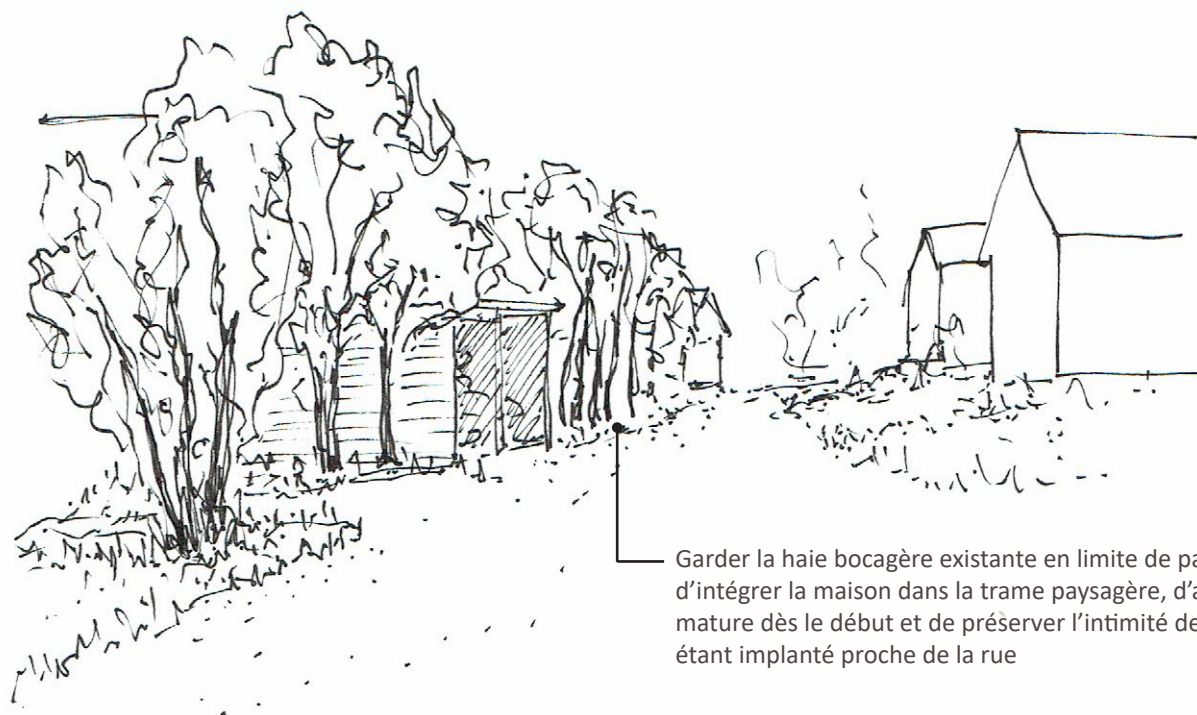
Les éléments opaques des clôtures ne doivent pas dépasser 0,5 mètre de hauteur.

La hauteur totale des clôtures est limitée à 1,5 mètre.

Les plantations et les haies seront majoritairement constituées d'espèces locales. Les haies se composeront d'arbres ou d'arbustes d'essences locales diverses, de manière à éviter tout effet de monotonie.

En limite de zones agricoles et naturelles, seules les clôtures à claire-voie sans mur-bahut sont autorisées.

Les murs et murets traditionnels en pierre qui bordent les voies dans les quartiers anciens seront préservés.



Garder la haie bocagère existante en limite de parcelle permet d'intégrer la maison dans la trame paysagère, d'avoir une clôture mature dès le début et de préserver l'intimité des habitants tout en étant implanté proche de la rue

OAP ESPACE RURAL



Une liste d'essences végétales adaptées au climat et aux paysages du territoire est disponible dans l'OAP Espace rural.

GUIDE ESSENCES LOCALES



Le Pays Horloger et le projet de Parc naturel du Doubs Horloger proposent un guide à télécharger sur les essences locales recommandées pour la réalisation de haies, bosquets ou alignements d'arbres.

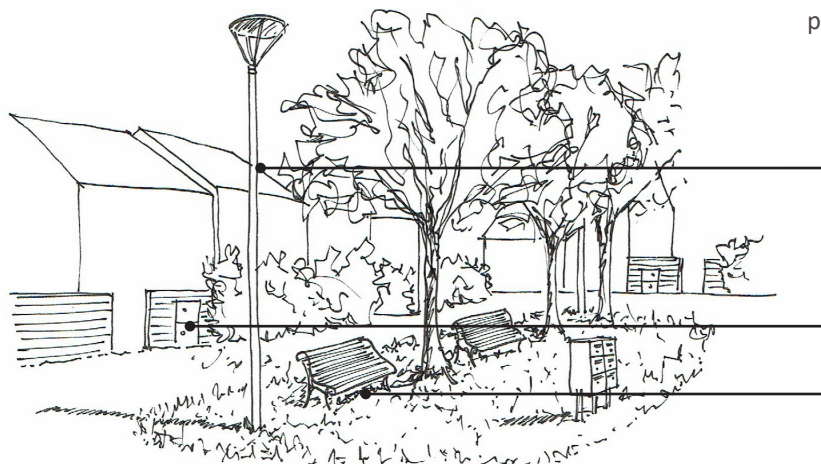
Informations sur : www.pays-horloger.fr

B - COMPOSER DES ESPACES COMMUNS SIMPLES ET RURAUX

| 5- Intégrer les réseaux et les éléments techniques au projet d'ensemble

Il est possible de **prévoir dès la construction l'intégration des éléments techniques** tels que les compteurs électriques, les boîtes aux lettres, les transformateurs, les conteneurs (poubelles...), l'éclairage (intensité, nombre, durée d'éclairage, hauteur des mâts, angle d'éclairage), des bancs.

Certains équipements peuvent être directement intégrés dans le bâti ou dans des ouvrages indépendants, conçus en cohérence avec l'ambiance du quartier. Cette attention donne aux espaces publics un aspect homogène de qualité et permet d'éviter le dispersément visuel de tous ces équipements techniques pas toujours esthétiques.



Petits équipements publics (abribus...) installés au bord de la route sans traitement spécifique, qui donnent l'impression d'avoir été posés au hasard

Surabondance d'éclairage public très haut, orienté vers la voirie plutôt que vers les espaces piétons, créant des sources de pollution lumineuse sans réelle utilité

Surabondance de petits équipements privés (boîtiers électriques, boîtes aux lettres, poubelles...) sans intégration paysagère ni réflexion commune à l'ensemble du quartier, simple juxtaposition

Éclairage placé dans l'espace public, pas surdimensionné, orienté vers le sol de façon à éclairer les espaces piétons et limiter la pollution nocturne. Il n'est pas toujours nécessaire de prévoir un nombre important de lampadaires, leur hauteur et leur nombre sont adaptés aux flux routiers et piétons pour n'éclairer que là où c'est nécessaire

Intégration des coffrets électriques dans le bâtiment, éventuellement dans une petite clôture basse préinstallée et cohérente sur l'ensemble du quartier

Installation de bancs au cœur des espaces publics pour favoriser une convivialité et une vie sociale, avec éventuellement quelques tables

C - CRÉER UN BÂTI NEUF EN ACCORD AVEC LE CONTEXTE RURAL

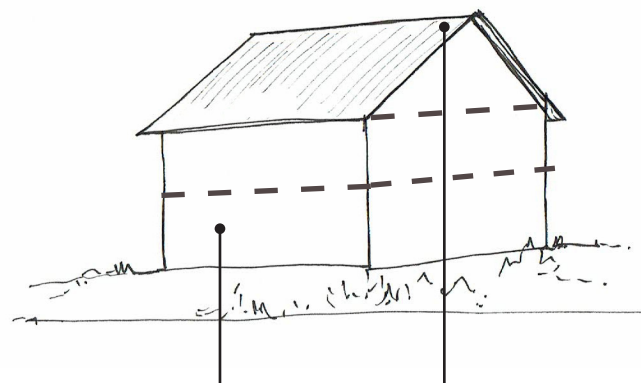
| 1- Privilégier des volumétries simples et compactes

Privilégier des volumétries qui ont **un rapport d'échelle harmonieux avec le bâti environnant et qui vont participer à la qualité générale de la rue, avec des volumes bâtis simples et sobres**, en évitant les éléments en saillie (lucarne, tourelles, volumétries compliquées...).

Le bâti traditionnel est composé de fermes de très gros volumes construits à proximité de la rue, ce qui donne le caractère et la spécificité des villages. Dans le bâti neuf, il est possible de **regrouper des fonctions différentes pour avoir des volumes importants, plus proches de ceux des fermes** et créer une mixité de fonctions et de types d'habitat.

De plus petits volumes accompagnent parfois les fermes, **ces typologies et volumétries peuvent donner des pistes pour les nouveaux bâtiments** : constructions de petite taille, en dialogue avec le bâti traditionnel ; constructions qui peuvent s'accoler pour créer une volumétrie cohérente dans le paysage bâti du territoire...

Une volumétrie classique



Un volume R+1+combles (rez-de-chaussée + un étage + combles), sans forme compliquée, avec éventuellement le garage intégré dans le volume

Dans la majorité des cas, un sens de faîtage parallèle à la voirie et des débords de toit. Les débords participent à l'appréciation de la volumétrie des bâtiments en raison de l'ombre portée

EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA

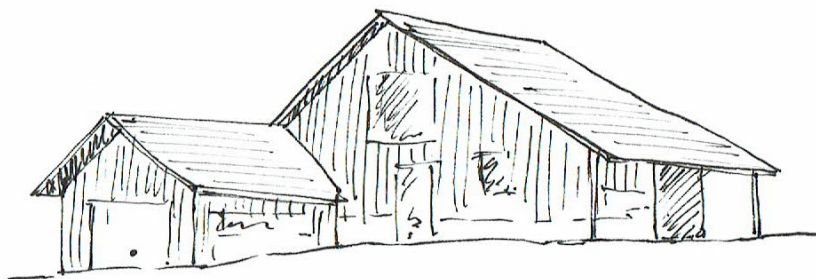


Les volumes doivent être proches de ceux des grosses bâtisses avoisinantes.

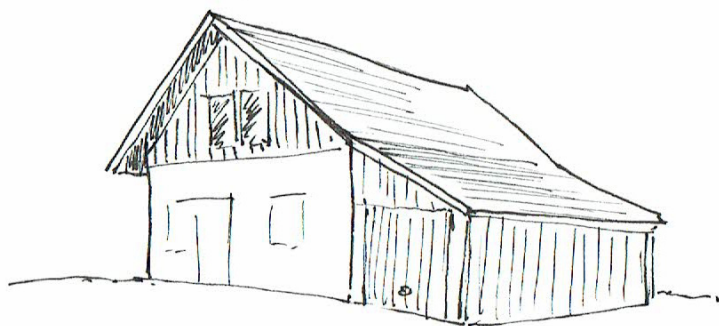
Les toitures seront à deux pans avec une pente comprise entre 30° et 50°.

Les annexes accolées, les extensions et les annexes indépendantes de moins de 40 m² d'emprise au sol pourront avoir une toiture à un pan.

Des constructions de petite taille qui s'accordent avec les grosses fermes du territoire

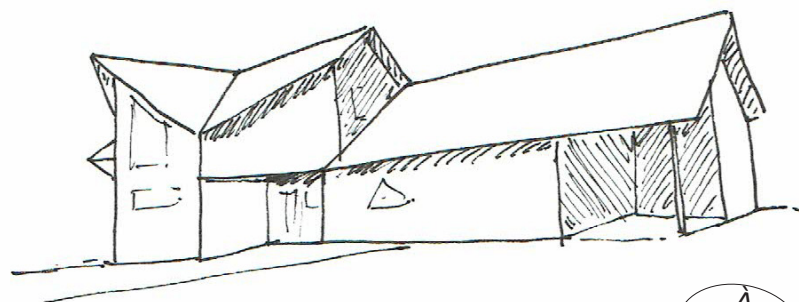


Des typologies proches de certaines fermes du territoire.



Des volumes simples qui peuvent rappeler les bâtiments annexes des fermes.

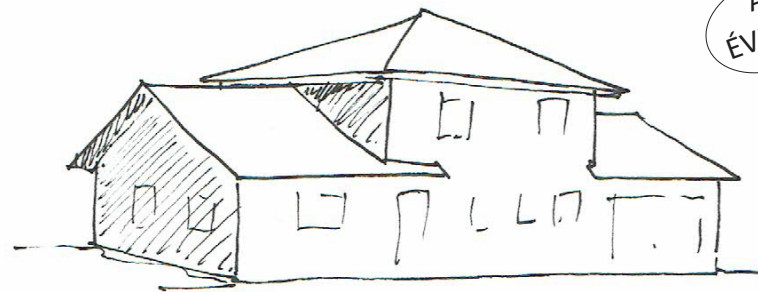
Des volumétries qui n'ont aucun lien avec le territoire et les paysages locaux



À
ÉVITER



À
ÉVITER

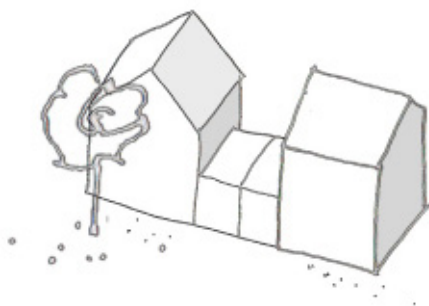


Des volumes compliqués, coûteux à construire, qui ne créent pas un ensemble avec les constructions voisines et pourraient être posées n'importe où ailleurs.

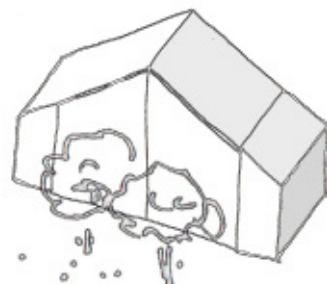
Des constructions qui peuvent s'accoler pour créer une volumétrie cohérente dans le paysage bâti du territoire

Les constructions sont plus compactes donc plus économes en énergie et en terrain. Elles créent également de meilleurs liens sociaux et fabriquent un paysage bâti spécifique au territoire.

Par exemple :



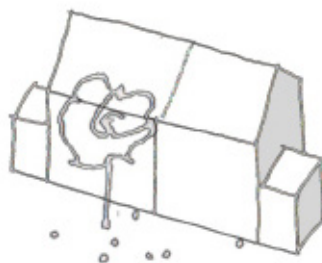
Maisons accolées par le garage



Maisons jumelées avec le garage dans le prolongement de la toiture de l'habitation



Maisons accolées, pignons sur rue



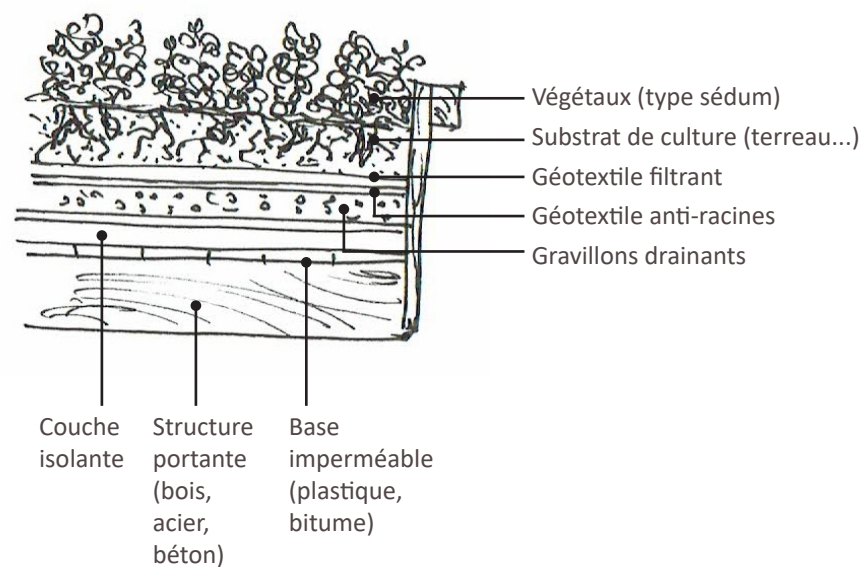
Maisons accolées, avec des garages construits en dur ou plus léger (carport...)

Des toits plats végétalisés

Les toits plats peuvent permettre au bâtiment de s'insérer discrètement dans le paysage, notamment en terrain pentu, à condition que la volumétrie générale reste simple.

La végétalisation des toitures contribue au maintien et au développement de la biodiversité, à la diminution des surchauffes en été, à l'infiltration directe des eaux de pluie, au confort hygro-thermique des bâtiments... Plusieurs techniques existent : tapis de sedum extensif, graminées ou plantes à fleurs semi-extensif... plantés dans un substrat de 10 à 15 cm d'épaisseur.

Il est indispensable de s'entourer de professionnels compétents pour garantir une qualité de mise en œuvre et éviter les problèmes techniques (mauvaise étanchéité...).



Cas particulier : des projets de logements collectifs sur le modèle de la ferme

Des volumétries importantes qui regroupent plusieurs logements ou activités dans une même enveloppe

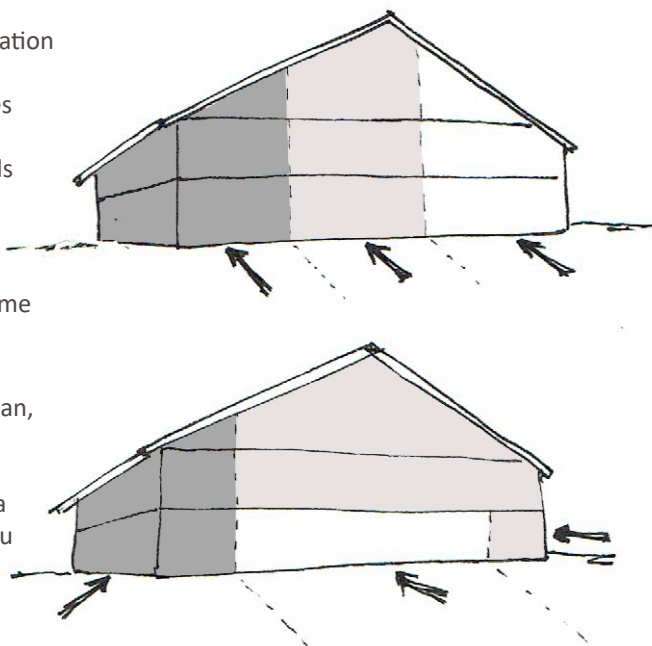
Un même volume bâti peut accueillir des fonctions différentes, ce qui permet d'avoir des constructions plus compactes donc plus économes en énergie et en terrain, et évolutives dans la durée car plus faciles à transformer et adapter. Elles créent également de meilleurs liens sociaux et fabriquent un paysage bâti spécifique au territoire.

Par exemple :

- Des logements qui permettent la cohabitation entre plusieurs générations (les jeunes adultes en début de vie active ou les grands parents dépendants),
- Des petits collectifs en maisons jumelées comprises dans le même volume,
- Un local d'activité au rez-de-chaussée (artisan, bureau, activités qui ne nécessitent pas la proximité directe de la grande ville...) et un ou plusieurs logements à l'étage.

Et dans tous les cas :

- Chaque appartement possède une entrée individuelle et un jardin privatif,
- Imbrication des logements pour qu'ils aient tous une bonne orientation.

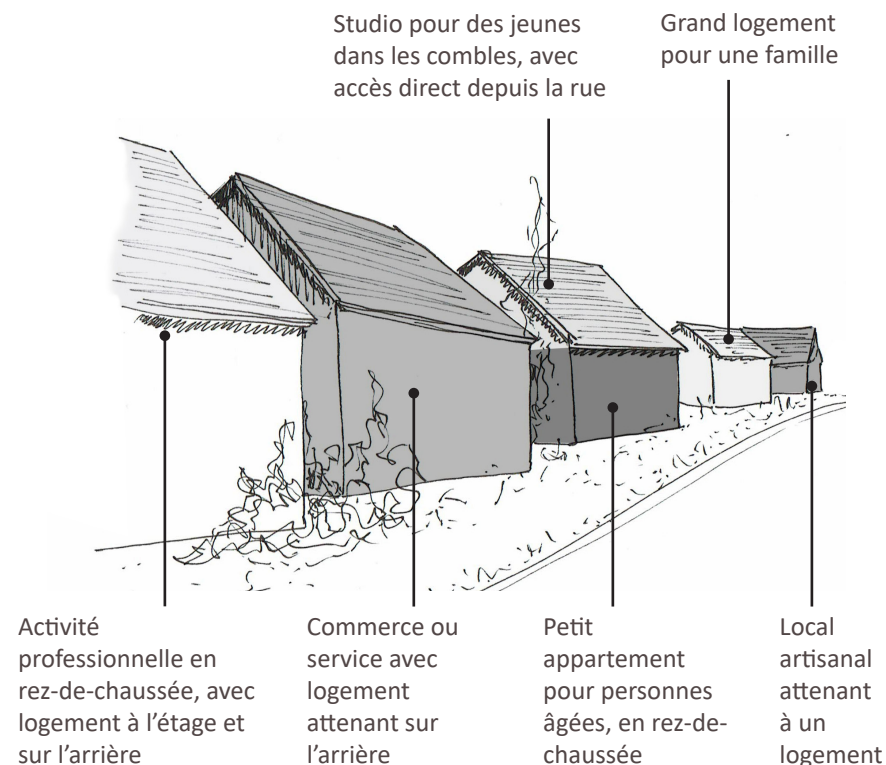


Espaces mixtes, logements groupés et diversité de typologies

La mixité de fonctions et de typologies s'envisage simultanément à l'échelle du bâtiment et du quartier

Un village ou un quartier vivant se caractérisent par une diversité d'activités, de rythmes, d'occupations, d'espaces de rencontres... Pour que ces mixités fonctionnent bien, il faut veiller à éviter les nuisances liées à des activités incompatibles avec l'habitat (bruits, odeurs, passages d'engins...) pour que l'espace de vie reste agréable et convivial.

Par exemple :



C - CRÉER UN BÂTI NEUF EN ACCORD AVEC LE CONTEXTE RURAL

| 2- Donner une place juste à la voiture

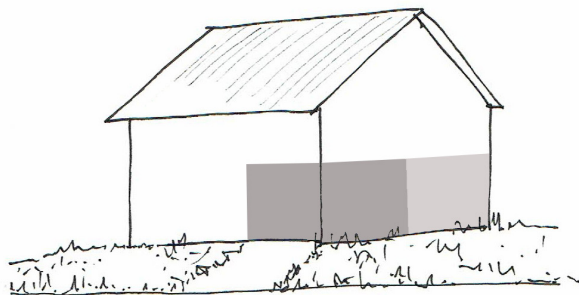
La place donnée à la voiture est souvent disproportionnée, et elle finit par accaparer tout l'espace : dans et devant les maisons, dans la rue, dans les espaces publics. Le nombre de voiture par habitation a augmenté, il faut lui donner une place mais sûrement pas toute la place. **Les habitants sont prioritaires par rapport aux voitures**, ce qui implique de mettre les véhicules plus en retrait dans les espaces bâtis et les utilisations du sol.

Un ou deux emplacements suffisent pour stationner près de la maison, les autres peuvent être à distance sur des parkings regroupés et mutualisés. L'omniprésence de la voiture implique d'enrober et d'imperméabiliser des surfaces de sol très importantes (sur les parcelles privées et les espaces publics), ce qui représente un coût élevé d'aménagement et d'entretien, crée des surchauffes en été et empêche l'infiltration des eaux pluviales dans le sol.

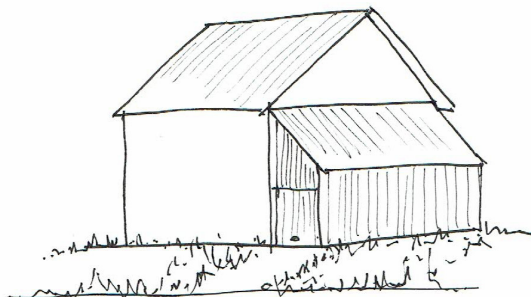
Par ailleurs, construire un garage dans la maison, avec la même qualité (et au même prix) que l'espace habitable n'est pas logique financièrement parlant, sans parler de la qualité de l'air intérieur lorsque les garages sont construits en communication directe avec des pièces habitées. **Le garage n'est pas une pièce à vivre, et peut être construit avec plus d'économie et de simplicité.** Par ailleurs, les garages sont souvent utilisés comme espaces de stockage, il est plus rationnel de concevoir de vraies pièces pour le rangement et de limiter la taille des garages.

L'emplacement des garages est également important pour la qualité de la rue, des espaces publics et du quartier. **Une rue bordée seulement de garages ne crée aucune convivialité.** S'il est logique de placer le garage et le stationnement au plus près de la rue pour ne pas empiéter sur les jardins, ce ne sont pas eux qui structurent le front bâti.

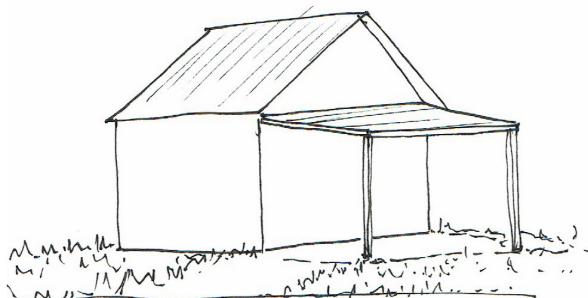
Plusieurs configurations sont possibles pour intégrer un garage dans un volume simple



Garage dans le prolongement de la maison, avec une unique porte sur la rue pour éviter que la rue ne soit constituée que de garages, avec la possibilité de garer deux voitures l'une derrière l'autre.

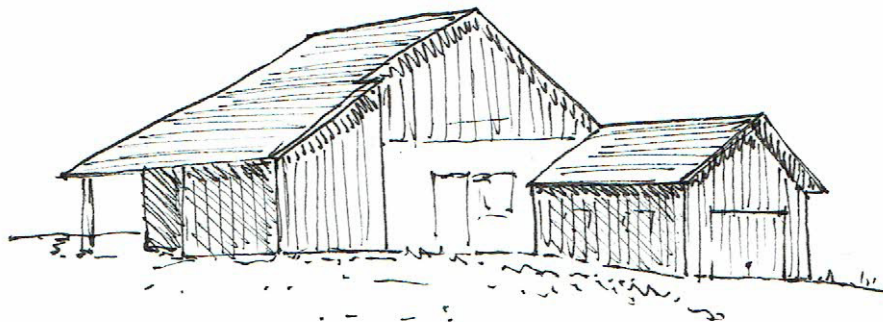


Volume plus petit, éventuellement marqué par un changement de matériau (bois par exemple).

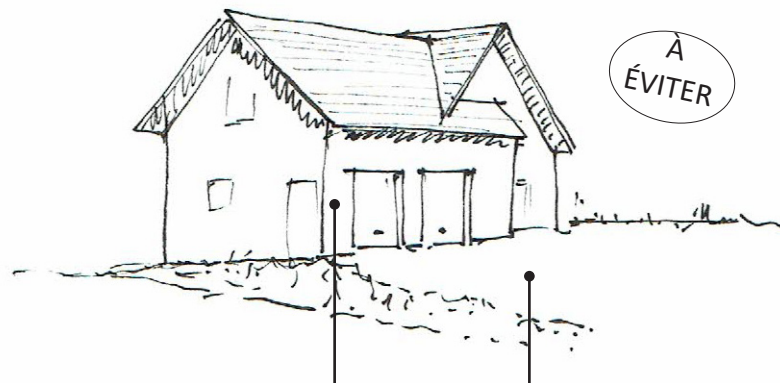


Simple protection de type carport.

Des garages dans la même structure que l'habitat



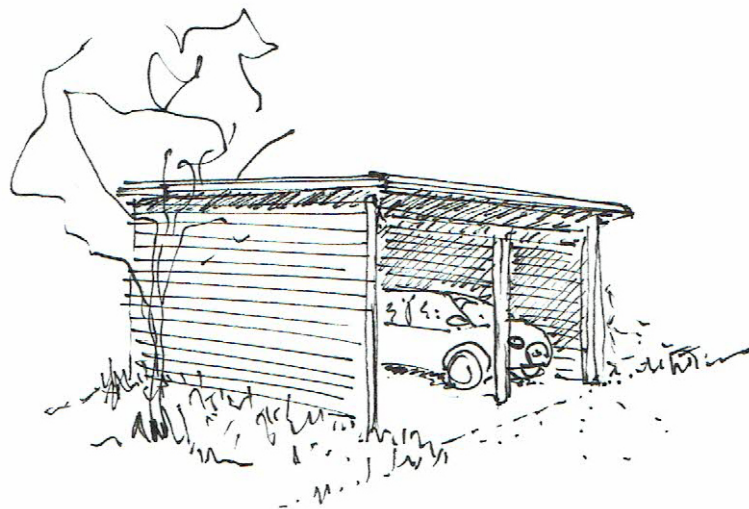
Garage relié au bâtiment principal, traité avec les mêmes matériaux, dont la volumétrie évoque les bâtiments annexes des fermes. Il reste discret et secondaire par rapport au volume principal, et n'empêche pas la communication de l'habitat principal avec l'espace public.



Le volume le plus important de la maison est affecté aux garages, construit avec les mêmes matériaux (donc au même coût) que les espaces de vie des habitants. La façade sur rue est totalement composée de garages.

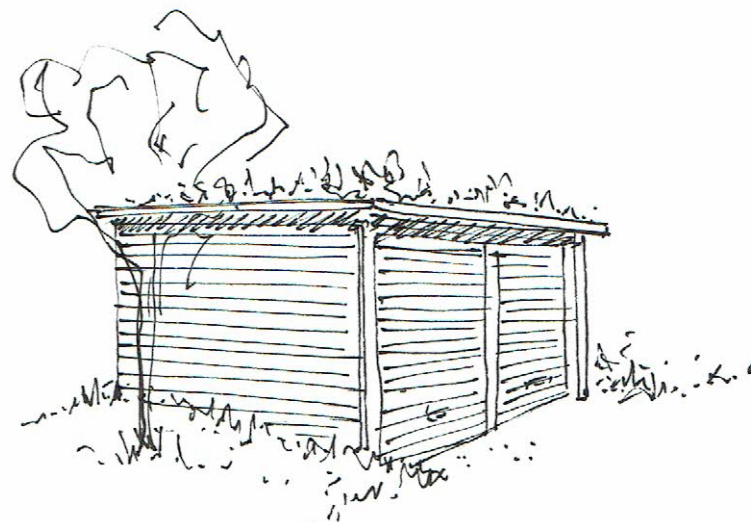
Cette place importante donnée à la voiture dans la construction se traduit également par des surfaces enrobées et étanches très importantes.

Des garages qui se distinguent de l'habitat



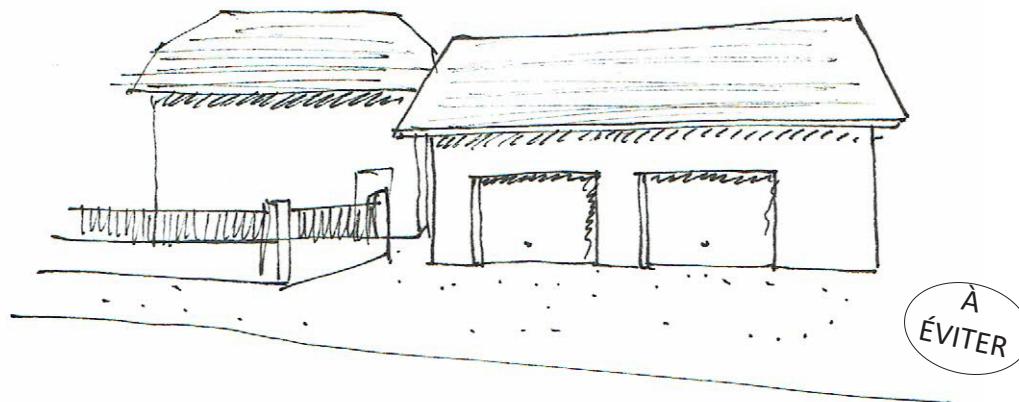
Des carports ouverts pour créer un abri léger :

- Le carport est une solution efficace pour ne pas intégrer le garage dans le volume de la maison tout en ayant un espace pour abriter sa ou ses voiture(s) des intempéries,
- La légèreté de la structure du carport le rend discret et peu coûteux,
- L'utilisation du bois facilite sa bonne insertion paysagère et architecturale,
- La proximité immédiate du carport avec la voirie permet de ne pas créer de surfaces bitumées pour l'accès automobile, un maximum de terrain reste donc perméable aux eaux pluviales,
- Un carport peut aussi être accolé à la maison pour circuler à l'abri.



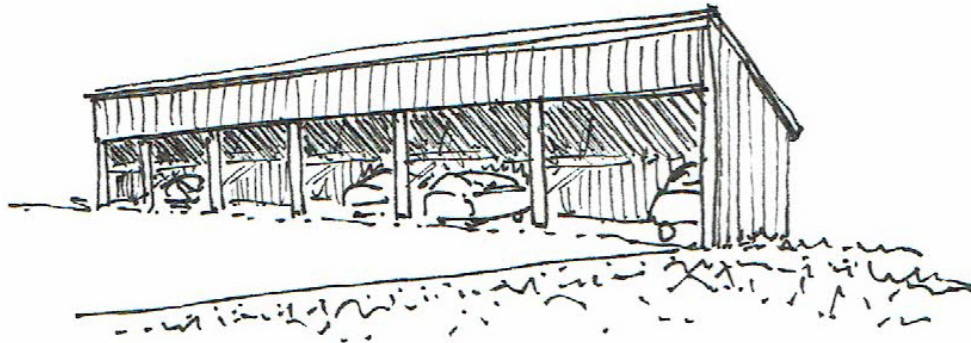
Des volumes simples qui peuvent aussi être fermés :

- Le principe du carport peut être repris avec un volume fermé par une simple porte en bois pour rappeler les portes de grange,
- Les volumétries peuvent être diverses (toiture plate, en pente, à deux pans, végétalisée...) à condition de garder une simplicité de volume et une sobriété de matériaux.



Garage dont la volumétrie est proche de celle d'une maison, à tel point que la maison paraît secondaire. Sa présence très forte au contact de la rue ne crée pas une ambiance conviviale.

Des stationnements mutualisés



Des places de parking collectives et abritées :

- Regrouper les voitures d'un quartier ou d'un bâtiment composé de plusieurs appartements permet de gagner d'importantes surfaces de terrain et de mettre les voitures à l'abri sans pour autant construire des bâtiments coûteux,
- Les accès sont regroupés et minimisent les surfaces de voirie à enrober,
- La volumétrie peut se rapprocher de certains bâtiments agricoles, surtout s'il est en structure légère en bois,
- Mutualiser un carport facilite également les relations sociales puisque la dimension piétonne reste prédominante grâce à la (légère) mise à distance de la voiture.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA



[Le pétitionnaire] peut également répondre à ses obligations dans le cadre d'une mutualisation de places de stationnement existantes ou à créer avec plusieurs propriétaires.

Il sera exigé la plantation d'un arbre pour 4 places de stationnement.

En extérieur, la majorité des places de stationnement sera réalisée avec des matériaux permettant l'infiltration des eaux pluviales.

C - CRÉER UN BÂTI NEUF EN ACCORD AVEC LE CONTEXTE RURAL

| 3- Utiliser les mouvements du terrain dans la construction

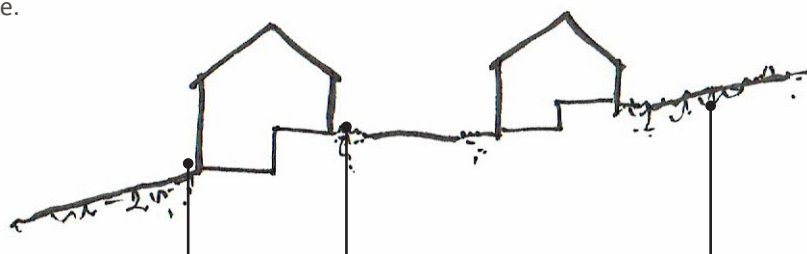
Souvent, le sol est au préalable aplani pour recevoir des constructions imaginées indépendamment du terrain sur lequel elles vont être bâties. Cette logique hors sol ne tient aucun compte de la réalité du terrain et ne permet pas aux constructions d'entretenir un lien fort avec la géographie et le paysage local. Il faut raisonner à partir du terrain et de ses spécificités pour en tirer parti dans le projet architectural. **C'est le bâti qui s'adapte à la configuration du terrain, qu'il soit pentu ou plat, et pas l'inverse.** Cela permet d'éviter les mouvements de terrain, les remblais et les déblais importants, de réduire les coûts et de s'appuyer sur les lignes de force du paysage.

La référence aux ponts de grange est une réponse architecturale locale originale, qui peut aussi être réinterprétée et inspirer des projets d'accès au bâtiment sans modifier la topographie de la parcelle.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA

→ Les constructions s'adapteront par leur conception au terrain naturel.

Les maisons et les garages sont directement accessibles depuis la rue, en s'adaptant à la pente. Cela crée un ensemble cohérent et une qualité de rue.

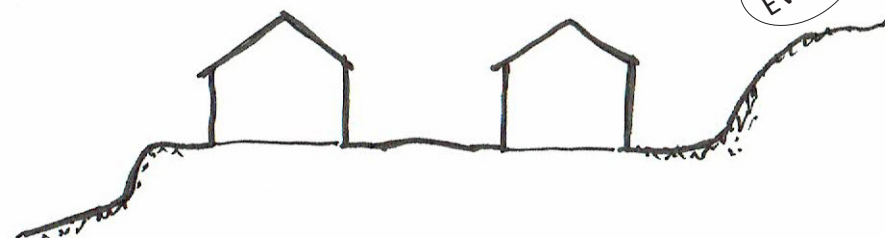


Pièces à vivre qui donnent de plein pied au rez-de-jardin

Le garage est directement accessible depuis la rue, en partie haute de la maison

Le sol naturel est modifié à minima, la pente naturelle reste lisible dans les aménagements

Les maisons remodelent le terrain pentu sans tirer parti de la pente. On ne lit plus le terrain naturel, qui a été très modifié, créant une vision confuse du paysage.



Le terrain plat est devenu pentu avec d'importants remblais et terrassements, coûteux et artificiels, qui isolent la maison sur sa butte.

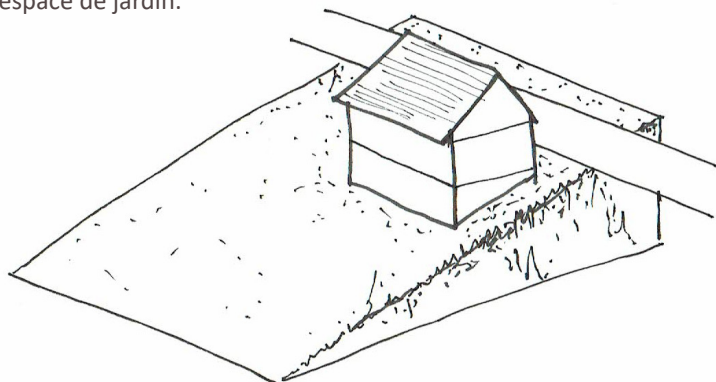
Eviter les gabions et les enrochements en murs de soutènement sur l'utilisation de mouvement de terrain dans la construction.



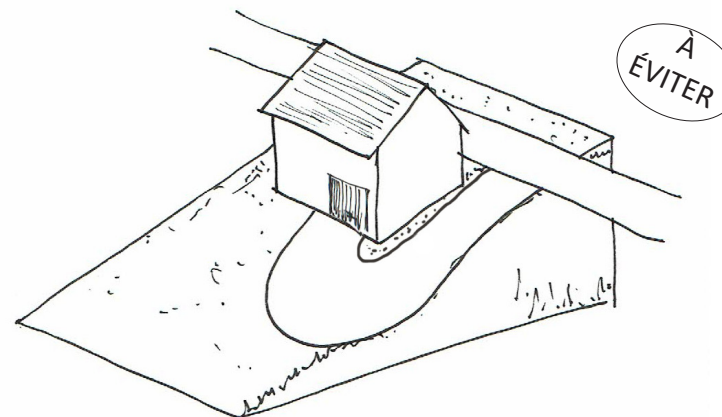
Une gestion des accès adaptée au terrain

Le bâti au plus proche de la rue tire parti de la pente naturelle pour organiser les accès et les espaces intérieurs de façon optimale et économique pour les habitants.

Le garage en partie haute de la maison permet de profiter de tout l'espace de jardin.



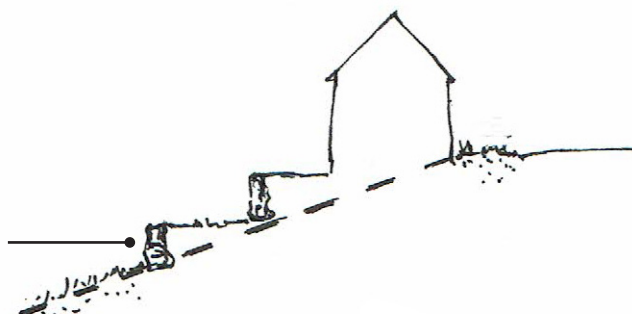
Avoir placé le garage en partie basse de la pente oblige à créer une importante rampe d'accès en enrobé, coûteuse, peu esthétique et utilisant une importante partie du jardin.



Un traitement de la pente progressif et discret

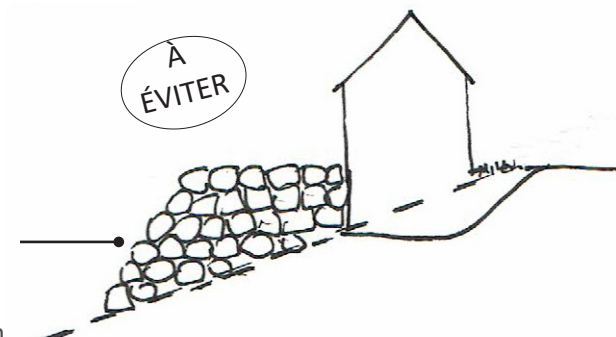
Suivre les courbes de niveaux pour créer de petites terrasses qui permettent de profiter de tout le terrain, même pentu. Si un remblai est nécessaire, il peut s'inspirer de ce type d'aménagement et privilégier une pente douce.

Créer des murets de faible hauteur, avec des matériaux de petite taille, par exemple des pierres sèches, traditionnelles dans le territoire



Avec le terrassement important, une petite terrasse est accessible depuis la maison mais le reste du terrain est inutilisable à cause de la pente trop forte.

La taille des pierres disproportionnée crée un impact visuel très fort, sans lien avec la topographie ni le paysage local. Éviter les gabions et les enrochements en murs de soutènement sur l'utilisation de mouvement de terrain dans la construction.



C - CRÉER UN BÂTI NEUF EN ACCORD AVEC LE CONTEXTE RURAL

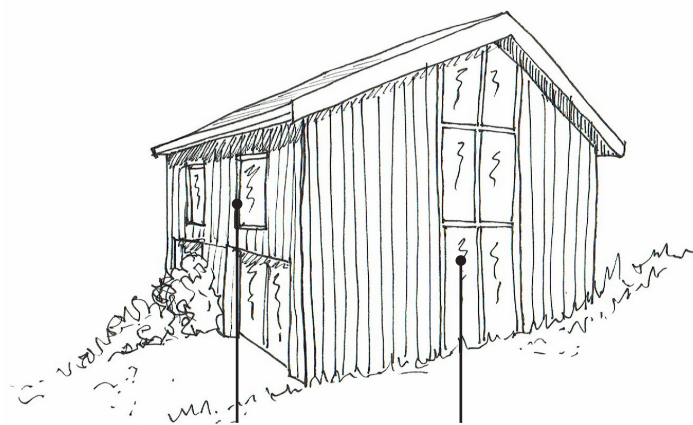
4- Composer des façades et des ouvertures sobres et harmonieuses, ouvertes sur l'espace commun

Les façades tournées vers l'espace public jouent un rôle fondamental, les portes et les fenêtres qui les composent vont contribuer (ou non) à la structure et la convivialité de la rue. **Le contact visuel entre l'intérieur de la maison et la rue est important, chaque habitation participe à l'ambiance du quartier.**

Les façades ne sont pas les simples résultantes des fonctions intérieures, les ouvertures ne sont pas placées au hasard mais **elles relèvent d'un dessin d'ensemble soigné et cohérent.** À travers la composition d'une façade, il s'agit de combiner les fonctions primaires des ouvertures (entrer dans un bâtiment, apporter de la vue et de la lumière) avec une ouverture sur l'espace public sans perdre son intimité. Chaque façade a donc un traitement spécifique : accès et ouverture vers l'espace public pour la façade sur rue, créant un espace commun convivial ; terrasses et espaces privés intimes protégés, généralement tournés vers le sud et la vue pour profiter des apports solaires et de la lumière dans les espaces extérieurs et intérieurs.

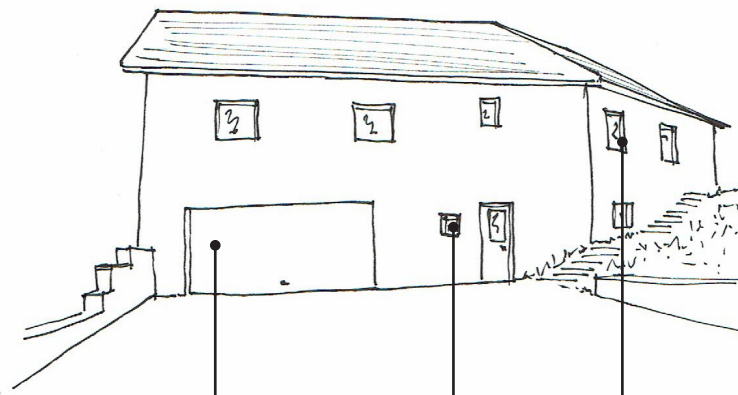
→ EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA

En cas de construction d'annexes accolées, les façades de celles-ci devront observer une harmonie avec celles de la construction principale.



Des fenêtres généreuses à l'étage et des terrasses pleinement ouvertes sur la vue, sans perdre en intimité grâce au traitement des clôtures séparatives proche des espaces de terrasse

Une volumétrie simple et adaptée au contexte rural n'empêche pas la générosité dans la taille des ouvertures pour profiter pleinement de la vue et des apports en lumière



La taille des portes indique clairement que la voiture est l'utilisatrice principale de la maison, la porte d'entrée paraît annexe face à l'ampleur de la porte du garage, qui est devenue la porte principale de la maison

La petite fenêtre trahit son usage : il s'agit des toilettes

Les fenêtres des étages sont de taille minimale alors qu'elles pourraient apporter plus de vue et de lumière

La taille des portes et des fenêtres est révélatrice des usages intérieurs, même si ce n'est pas toujours conçu consciemment.

À
ÉVITER

C - CRÉER UN BÂTI NEUF EN ACCORD AVEC LE CONTEXTE RURAL

| 5- Harmoniser les matériaux et les couleurs avec le paysage bâti environnant

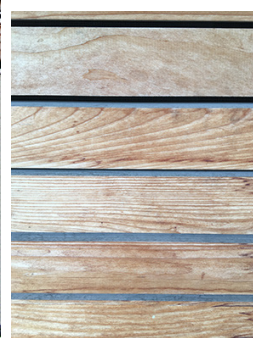
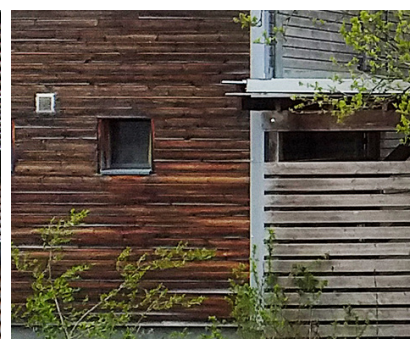
Les matériaux et les couleurs utilisés dans le bâti sont des éléments essentiels pour une bonne insertion paysagère, d'autant plus que les matériaux patrimoniaux du territoire sont homogènes et donnent une signature paysagère forte : pierres calcaires, enduits blanc cassé, bois traité naturellement, tuiles rouges... Les tons sont doux et sobres, sans couleur autre que celle des matériaux bruts. Cette simplicité des couleurs marque fortement le territoire, ce qui est précieux.

En s'inspirant des matériaux utilisés localement, les constructions neuves peuvent créer des liens paysagers qui n'empêchent pas la créativité. Les matériaux plus contemporains peuvent enrichir ces tonalités à condition de rester sobres et d'avoir des teintes et des textures en harmonie avec les matériaux traditionnels.



L'utilisation de bardages a l'avantage de permettre une bonne isolation du bâtiment par l'extérieur, facile à mettre en œuvre sur un bâtiment neuf

Un bardage en bois traité de façon naturelle va vieillir et se patiner dans le temps.





Des matériaux non traditionnels peuvent parfois trouver une place juste en milieu rural. Par exemple le métal marié avec le bois, à condition que les tonalités restent cohérentes et assorties.



EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA



Les couleurs des façades se rapprocheront le plus possible des tons de la pierre du pays, dans les teintes blanc cassé, beige clair à beige soutenu, ivoire ou gris. Les teintes criardes et le blanc pur sont interdits.

Le bardage aspect bois sera dans les tons bruns ou naturels ou gris.

D - INTÉGRER L'APPROCHE ÉNERGÉTIQUE EN AMONT

| 1- Prendre en compte l'énergie pour l'économiser et développer des sources de production

L'urbanisme guide avant tout l'implantation des constructions afin d'assurer une cohérence de la rue. Il ne s'agit pas de tourner les maisons pour qu'elles soient parfaitement orientées au sud si le dessin de la rue ne peut pas suivre cette orientation. **L'installation d'éventuels panneaux solaires vient après la définition de la structure urbaine.**

D'autres paramètres sont importants à prendre en compte très en amont. Par exemple : **la protection des vents dominants dans le choix du terrain et de l'implantation** pour éviter de devoir sur-isoler ; **la compacité du bâti et l'accolement des constructions** pour faciliter une meilleure isolation à moindre coût. Les maisons neuves peuvent être isolées par l'extérieur, une solution efficace qui évite les ponts thermiques.

Les toitures, les pignons et les façades bien exposés au soleil peuvent servir de support pour récupérer l'énergie photovoltaïque ou solaire thermique. Cela impose de **travailler les ombres portées et d'éviter que les portions de bâtiments bien exposées soient occultées par d'autres bâtiments mal positionnés** (d'où l'importance de laisser respirer les fermes imposantes qui créent des ombres portées importantes).

Le confort d'été est aussi un enjeu fort pour le secteur de l'habitat au même titre que le confort d'hiver. Il s'agit de prendre les dispositions nécessaires pour réduire les phénomènes de surchauffe estivale et éviter le recours à la climatisation, allier fraîcheur et sobriété énergétique. La prise en compte du confort d'été a des incidences sur le positionnement, la taille et la performance thermique des ouvertures, l'isolation de l'enveloppe bâtie, la ventilation. Des solutions techniques telles que volets, brise-soleils, pergolas, végétalisation des abords et des façades... peuvent contribuer efficacement au confort d'été.

À l'échelle d'un quartier, il est réaliste d'envisager **l'installation d'une chaufferie collective (bois, méthanisation...) et d'un réseau de chaleur**, à condition que les constructions restent proches les unes des autres et faciles à desservir, avec une incitation au raccordement pour être assuré de la rentabilité.

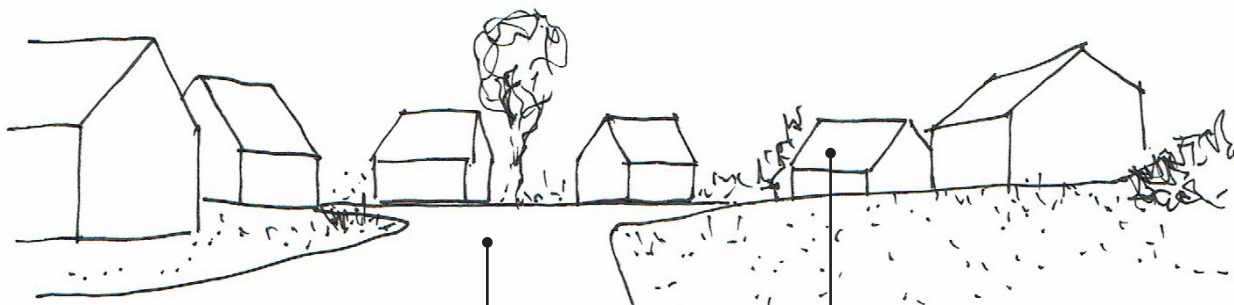
Récupérer les eaux de pluie et de ruissellement naturellement évite leur traitement et l'installation de réseaux enterrés coûteux à installer et entretenir. Ainsi, la limitation des surfaces étanches pour les voiries et les espaces privatifs destinés aux voitures, le système des bandes enherbées et des noues jouent un rôle technique et économique important.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT UAA



| Les eaux pluviales seront infiltrées sur le terrain.

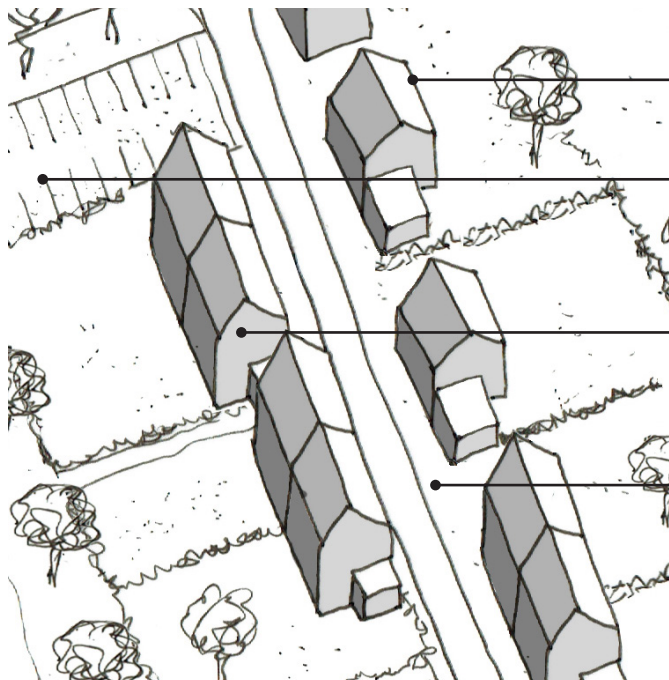
Orientations des maisons qui ne tiennent pas compte des points cardinaux et de leurs avantages ou inconvénients : exposition au sud (solaire photovoltaïque ou thermique), protection de la pluie et des vents dominants à l'ouest.



À
ÉVITER

Surface bitumée très importante qui nécessite une gestion technique des eaux de pluie (donc coûteuse)

Bâti disjoint et isolé qui oblige à traiter l'isolation thermique au cas par cas, sans bénéficier de la chaleur des voisins



Orientations des façades ou des toitures qui permet une utilisation de l'énergie solaire sur le bâti

Stationnement filtrant

Bâti compact et accolé qui nécessite une isolation thermique moindre car les constructions se « tiennent déjà chaud »

Infiltration des eaux de pluie par des bandes enherbées et des noues, avec des surfaces de voirie étanches limitées au maximum

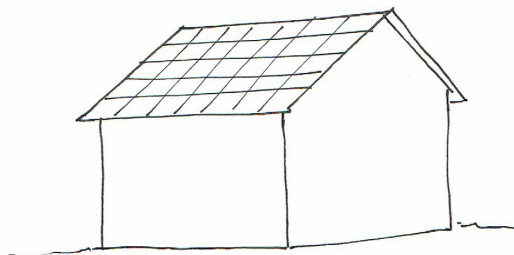
Réseau de chaleur possible à l'échelle du quartier

D - INTÉGRER L'APPROCHE ÉNERGÉTIQUE EN AMONT

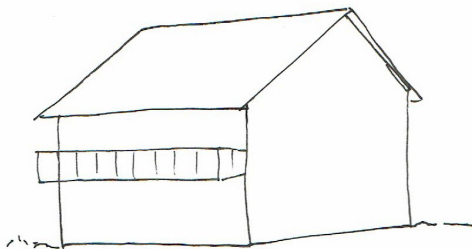
| 2- Intégrer les panneaux solaires dans l'architecture

Les panneaux solaires thermiques et photovoltaïques ne sont pas seulement des accessoires pour produire de la chaleur ou de l'électricité mais également des éléments de composition des façades ou des toitures. **En plus du choix judicieux de l'orientation par rapport au soleil, ils demandent une attention particulière pour ne pas donner l'impression d'avoir été posés au hasard sur le bâtiment.**

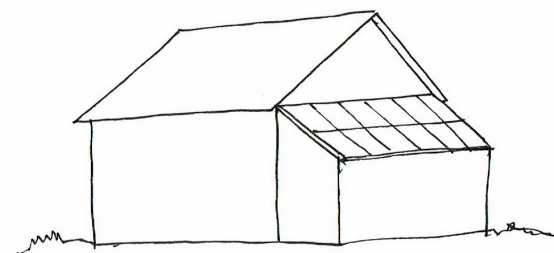
Dans tous les cas, privilégier des panneaux posés à fleur de la toiture, sans débord, de façon à **garder une surface plane**. Préférer les finitions lisses, uniformes, sombres, mates, traitées de façon à être antiréfléchissantes. Le verre peut être granité pour éviter la brillance, ou traité chimiquement pour éviter les reflets. Préférer des cadres sombres et mats, plus harmonieux et discrets. Encastrer les panneaux dans la toiture, sans les superposer aux tuiles.



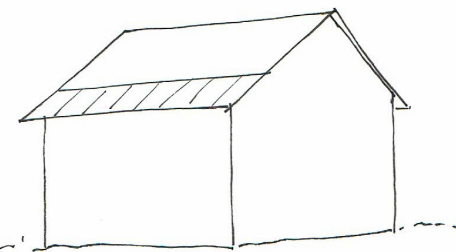
Couvrir l'intégralité de la surface de toiture par des panneaux solaires est une solution élégante qui évite la juxtaposition entre tuiles et panneaux solaires, pas toujours esthétique. Cela implique une production énergétique très importante, surdimensionnée pour de l'habitat mais pertinente pour une entreprise assez consommatrice en énergie.



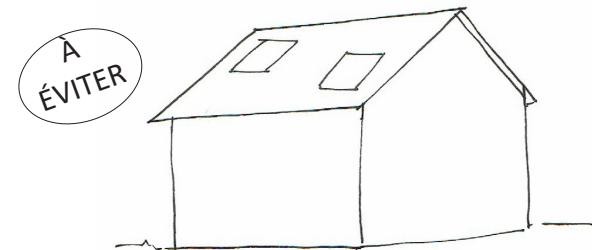
De nombreux éléments d'architecture peuvent être construits en panneaux solaires, par exemples des rambarde, des éléments de façades... Les panneaux deviennent invisibles dans le paysage.



Les plus petits volumes (appentis, garages...) peuvent être utilisés pour les panneaux solaires, si l'orientation est favorable, notamment les panneaux thermiques pour l'eau chaude car ils demandent une surface moindre.



Souligner la toiture par un bandeau de panneaux solaires qui marque toute la largeur de la toiture rend l'installation discrète.



Éviter la disposition aléatoire des panneaux sur la toiture car ils créent une impression disparate, fragmentée, sans qualité de composition.