



Parc national
de La Réunion

Guide

Cahier de préconisations
architecturales et paysagères pour Mafate



GUIDE PRATIQUE

Cahier de préconisations architecturales et paysagères pour Mafate



INTRODUCTION_____ 7

CONCEVOIR SON PROJET EN 10 QUESTIONS_____ 13

Lexique technique 14

Lexique architectural et paysager 16

1 - Quels sont mes besoins ? 18

2 - Quelles sont les caractéristiques de mon terrain ? 22

3 - Comment s'implanter dans la pente naturelle ? 26

4 - Comment organiser les différents espaces ? 30

5 - Quel mode constructif utiliser ? 34

6 - Comment adapter la construction au climat ? 38

7- Comment intégrer la végétation à mon projet ? 42

8 - Comment aménager les chemins sur mon terrain ? 46

9 - Comment gérer les eaux de pluie et usées sur mon terrain ? 50

10 - Quels dispositifs énergétiques pour répondre à mes besoins ? 54

DÉMARQUER SON PROJET_____ 59

1 - La chambre et la table d'hôte 60

2 - Le camping 66

3 - Le bâtiment technique agricole 72

ANNEXES _____ 79

Palette végétale 80

Photothèque 84

Glossaire 88



INTRODUCTION

Le classement de Mafate en Cœur Habité depuis 2007 traduit la volonté du Parc national de La Réunion et de ses partenaires institutionnels d'accompagner le développement du cirque dans le respect de ce qui fait son caractère : une manière de vivre, d'accueillir dans un lieu extraordinaire par ses paysages et sa biodiversité avec lesquels ont toujours vécu ses habitants.

Pour ce site aujourd'hui consacré et reconnu par un classement en Parc national et une intégration au Bien Réunionnais inscrit au Patrimoine Mondial de l'Unesco, les acteurs concernés par Mafate se sont, au fil des récentes années, accordés une ambition d'Eco Territoire pour ce lieu si particulier, c'est-à-dire un objectif de qualité et d'exemplarité en tout. C'est un beau challenge, mais une fois cela dit, comment faire pour garder ce joyau en valeur et parvenir à cet objectif ?

ACCOMPAGNEMENT

Pour cela, il faut accompagner le territoire, ce que les acteurs publics font depuis des années. Mais il faut bien reconnaître que dans un premier temps, pour appliquer le cadre réglementaire, lui-même en pleine évolution, on a longtemps dit aux résidents de Mafate ce qu'il ne fallait pas faire, sans leur proposer pour autant de solutions ou modèles lisibles pour guider au mieux leurs réflexions de construction ou d'aménagement. Il y a le cadre et la méthode.

Une première phase d'un travail collaboratif pour élaborer un schéma expérimental de développement et d'aménagement de 4 îlets, collé à la réalité des projets du terrain, s'est récemment terminée en 2022. Au-delà de dessiner le cadre partagé dans lequel inscrire les divers projets au sein des îlets de Marla, Roche Plate, Aurère et Ilet à Malheur, ce schéma a notamment permis d'accompagner une quarantaine d'habitants dans le cadre de leurs projets concrets, en matière architecturale et paysagère, avec le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE). De cette expérience très réelle, des enseignements sont encore en cours de mise en évidence mais ont d'ores et déjà inspiré ce guide.

Cette démarche qui comporte un deuxième volet de déploiement du schéma aux autres îlets, s'appuie de toute façon et dès le départ, sur le socle citoyen, qui rappelle les besoins des habitants de Mafate avant toute chose : la case, le chemin, l'approvisionnement, l'école, les ressources, l'activité, ...et l'avenir pour les générations présentes et futures. Des Mafatais, bien dans leur quotidien, pourront d'autant mieux être les vecteurs des valeurs de respect de l'écrin dans lequel ils vivent.

POURQUOI CE GUIDE ?

Ainsi, ce guide s'inspire de la réalité des besoins qui ont été ressentis auprès des porteurs des projets accompagnés et analysés. Il se veut être un outil d'aide à la réflexion et à la conception d'un projet, en apportant beaucoup d'informations très illustrées, pour qu'il soit intéressant et agréable à parcourir. Que l'on recherche une information de détail ou un renseignement général sur la construction, les formes, les matériaux, les placements adaptés, la valeur architecturale, ce guide, tout en offrant un confort moderne, fait des clins d'œil ou rappels à la tradition des ancêtres. On peut y trouver des bonnes idées, des idées de bon sens.

Ce guide a été voulu pratique et utile : il précise les aspects très techniques d'un projet de construction dans ce qui reste un recueil de propositions, non obligatoires, mais qui amènent au porteur de projet des éléments utiles à sa réflexion, pour des réalisations de qualité à la hauteur de ce que mérite ce lieu exceptionnel, reconnu et vanté au-delà de ses frontières et de celles de l'île.

N'hésitez pas à contacter le service du Parc dédié à Mafate :
mafate@reunion-parcnational.fr

+262 262 90 11 35

Président du Parc national
de La Réunion

RAPPELS ADMINISTRATIFS

Avant toute demande d'autorisation d'urbanisme, il faudra s'assurer de la régularité de sa situation auprès de l'Office National des Forêts (ONF) et du Parc national de La Réunion (PNRun).

Si le projet nécessite l'installation d'un assainissement, il faudra fournir une attestation de conformité, à solliciter auprès du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

Plusieurs consultations sont obligatoires.

Informations manquantes et/ou ajustements mineurs sollicités ;

Avant de commencer les travaux, l'ouverture du chantier doit être déclarée en mairie. Au delà d'un délai de 3 ans suivant l'obtention de l'autorisation d'urbanisme, cette dernière sera considérée comme caduque. Un délai supplémentaire peut être sollicité par courrier.

Déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT).

Un contrôle de la DEAL, du PNRun, de l'ONF ou de la commune est toujours possible.

PROJET DE CONSTRUCTION

ECHANGE PRÉALABLE

Porteur de projet / ONF / Parc national

Questionner et conforter ses ambitions de projet, ses objectifs ;

DEMANDE DE CONCESSION ONF

ACCOMPAGNEMENT Parc national, IRT, CAUE...

Requestionner le projet, ses objectifs ;

DÉPÔT DE DOSSIER Service Urbanisme de la commune DP, PC, PA

AVIS CONFORMES

INSTRUCTION DU DOSSIER Service Urbanisme de la commune

DEMANDE DE PIÈCES COMPLÉMENTAIRES

REFUS DP / PC / PA

> Projet impossible ou modifications importantes attendues

AUTORISATION DP / PC / PA

Déclaration préalable (DP)
Permis de construire (PC)
Permis d'aménager (PA)
CERFA (Parc national)

OUVERTURE DE CHANTIER Dépôt du récépissé en mairie

INFORMATION PNRun et ONF

PHASE DE TRAVAUX

FIN DE CHANTIER Dépôt du récépissé en mairie

INFORMATION PNRun et ONF

**A faire
par le porteur de projet**

FOCUS : AUTORISATION D'URBANISME ET AVIS CONFORME

Lors de l'instruction des dossiers d'autorisation d'urbanisme par la commune, certaines consultations sont obligatoires et font l'objet d'un avis conforme. L'autorisation de la commune doit prendre en compte l'ensemble des avis conformes émis. En cas d'avis défavorable, la commune ne peut pas accorder d'autorisation d'urbanisme.

• LE PARC NATIONAL DE LA RÉUNION (PNRUN) :

Intégration paysagère et impact sur l'environnement du projet. Avis émis par le PNRUN avec analyse de son conseil scientifique.

• L'ONF :

Aspects contractuels liés à la COT (convention d'occupation temporaire) de la concession (validité, paiement des frais à jour...).

• LA CDPENAF (COMMISSION DÉPARTEMENTALE DE PRÉSERVATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS) :

-Compatibilité des projets avec la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ;

-Contribution à la limitation de la consommation de ces espaces, en luttant notamment contre l'artificialisation des sols.

• LA CDNPS (COMMISSION DÉPARTEMENTALE DE LA NATURE, DES PAYSAGES ET DES SITES) :

-Impact sur la nature, les paysages et les sites remarquables,

-Conséquences potentielles sur la biodiversité, les écosystèmes, les sites protégés, les zones sensibles ou les éléments du patrimoine naturel et culturel.

FOCUS : LA DEMANDE D'ACTIVITÉ

L'exercice de toute activité commerciale, artisanale, agricole ou pastorale nécessite une autorisation expresse et préalable du Parc national de La Réunion, hormis les activités démarrées avant le 05 mars 2007, date de création du Parc national de La Réunion.

L'autorisation d'activité délivrée par le Parc national est une pièce obligatoire pour l'attribution d'une concession par l'ONF.

FOCUS : LE RECOURS À L'ARCHITECTE

La réalisation d'un projet de construction implique la participation de nombreux acteurs spécialisés qui contribuent à sa conception, sa construction et sa réalisation.

En règle générale, le recours à l'architecte est obligatoire pour élaborer les plans du dossier de permis de construire.

Si vous êtes un particulier, le recours à l'architecte n'est pas obligatoire pour :

-construction d'une maison individuelle ou d'un autre bâtiment, dont la surface de plancher $\leq 150 \text{ m}^2$.

-Agrandissement d'une construction existante, si la surface de plancher après travaux $\leq 150 \text{ m}^2$.

Si vous êtes un exploitant agricole, le recours à l'architecte n'est pas obligatoire pour :

-une construction à usage agricole dont à la fois la surface de plancher et l'emprise au sol $\leq 800 \text{ m}^2$. Il en est de même pour les **coopératives d'utilisation de matériel agricole**.

-Agrandissement d'une construction existante à usage agricole, si la surface de plancher après travaux $\leq 800 \text{ m}^2$.

La construction d'une serre nécessite le recours à un architecte si ses dimensions dépassent une des limites suivantes :

-4 m de hauteur du pied droit (montant vertical droit),

-2 000 m² à la fois **de surface de plancher et d'emprise au sol**.

Les personnes morales doivent recourir aux services d'un architecte pour établir leur projet architectural quel que soit le projet de construction ou de travaux.

Voir le site : www.service-public.fr

QUELLE DÉMARCHE POUR QUEL PROJET?

Tous travaux réalisés en cœur de Parc national, même ceux non soumis à autorisation d'urbanisme, sont soumis à une autorisation spéciale de travaux.

Seuls les travaux d'entretien normal ou de grosses réparations ne sont pas soumis à une demande d'autorisation préalable.

L'obtention d'une autorisation d'urbanisme vaut autorisation spéciale de travaux en cœur de Parc national.

Il est nécessaire d'informer le Parc national pour vérifier la typologie des travaux et confirmer qu'ils ne sont pas soumis à autorisation.

autorisations@reunion-parcnational.fr

Plus de renseignement sur :

https://www.reunion-parcnational.fr/sites/reunion-parcnational.fr/files/available_docs/grille_de_lecture_-_constructions_0.pdf

• La déclaration préalable (DP) :

- changement de destination du bâtiment ;
- modification de l'aspect extérieur d'un bâtiment existant ;
- aucune modification de la structure porteuse ;
- création d'une surface de plancher $\leq 20 \text{ m}^2$.

Délai d'instruction de 2 mois.

• Le permis de construire (PC) :

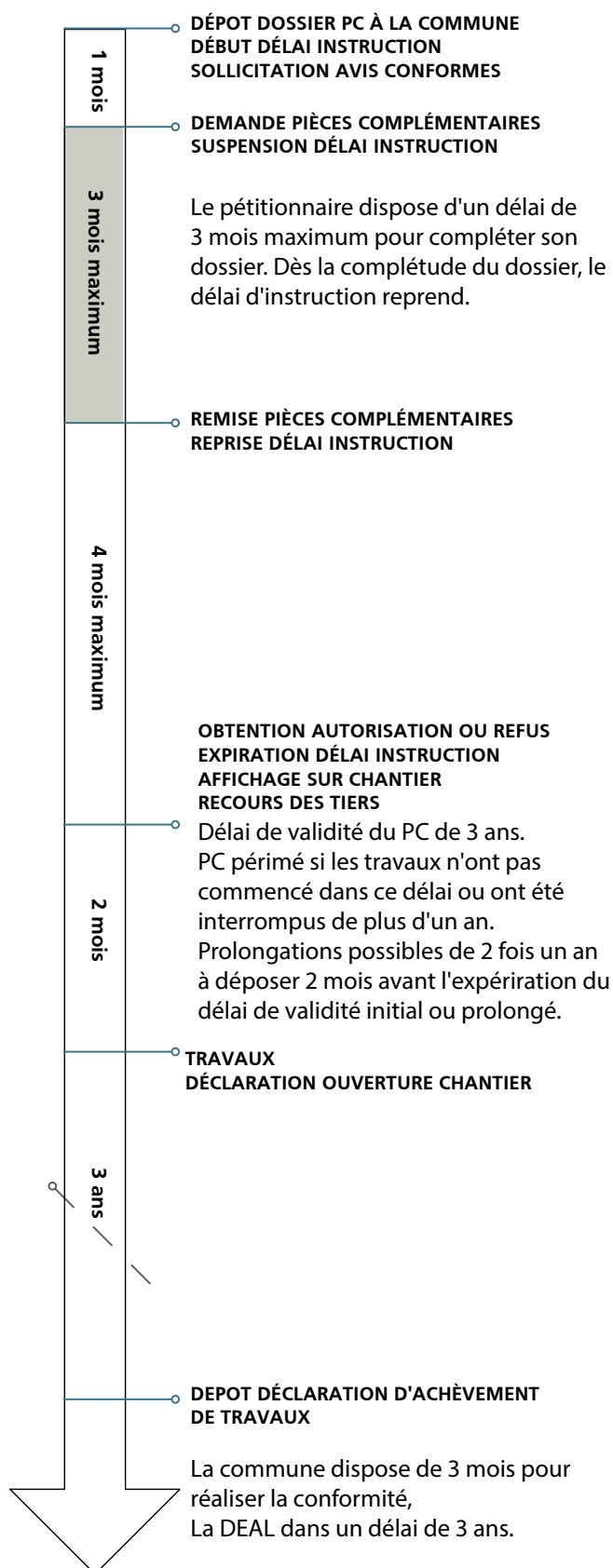
- création d'une surface de plancher ou d'une emprise au sol $> 20 \text{ m}^2$;
- modification de la structure porteuse ou de la façade du bâtiment lorsque ces travaux s'accompagnent d'un changement de destination.

Délai d'instruction de 3 mois pour une maison individuelle et de 4 mois pour les autres projets.

• Le permis d'aménager (PA) :

- modification de la nature des sols : terrassement, assainissement ;
- aménagement ou agrandissement d'un terrain de camping (20 personnes ou plus de 6 hébergements de loisirs) ;
- réaménagement d'un terrain de camping existant, avec une augmentation de plus de 10 % du nombre d'emplacements ; et/ou modification substantielle de la végétation qui limite l'impact visuel des installations ;
- aménagement de terrains bâtis ou non bâtis pour permettre l'installation d'au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher $> 40 \text{ m}^2$ et constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs.

Délai d'instruction de 5 mois.



FOCUS : LES ÉTAPES ESSENTIELLES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION

La concrétisation d'un projet de construction passe par plusieurs étapes dont le choix du terrain, la conception du projet, les démarches administratives d'autorisation de travaux, le chantier...

Certaines étapes sont essentielles à Mafate pour réussir son projet, au regard des spécificités du territoire.

Malgré l'isolement de Mafate, le recours à des acteurs spécialisés est conseillé.

• Etude de sol

Il permet de **détecter et anticiper les risques de mouvement de terrain qui peuvent causer des dégâts conséquents aux bâtiments et créer des sinistres**. Cette étude permet de prévenir tout ce qui peut être une menace pour la stabilité du bâtiment (remontées capillaires, fissures, affaissements...).

L'identification de la composition du sol permet d'**adapter les fondations** à sa nature et d'**optimiser son projet**. Sans étude de sol, les surprises sur le chantier peuvent générer des retards et des surcoûts importants.

• Relevé topographique

A Mafate, les **terrains** sont souvent **accidentés et recouverts d'une végétation dense**. Il est difficile de se rendre compte de leur réel profil.

Le géomètre cartographie toutes les caractéristiques du terrain (arbre, muret, construction, roche, eau, plateau, butte, enrochement...). Ces informations sont indispensables à **une bonne adaptation du projet aux courbes naturelles du terrain**.

• Conception

La conception est la **phase de création** d'un projet de construction. Elle **détermine les objectifs et les caractéristiques techniques et architecturales du projet**. Bien pensé, le projet fonctionne mieux et **les coûts de construction et de fonctionnement sont optimisés**.

L'architecte est le professionnel qualifié pour **assurer la faisabilité et la qualité de la future réalisation**, en tenant compte des besoins des usagers, des normes et des réglementations.

Il est compétent pour **intervenir à tous les niveaux d'un projet, de la conception à la réalisation des travaux**, en passant par le permis de construire.

Le porteur de projet peut lui confier **une mission de maîtrise d'oeuvre complète** (conception + suivi des travaux). Si l'architecte s'arrête à **la phase PC**, le porteur de projet consulte alors les artisans par ses propres moyens ou fait de l'autoconstruction.

• Chantier

A Mafate, **l'autoconstruction** est la méthode la plus **fréquente**. Il faut souscrire une **assurance responsabilité civile** avant de commencer les travaux, et vérifier qu'elle **couvre bien l'autoconstructeur et les personnes travaillant sur le chantier**.

L'assurance dommage ouvrage et la garantie décennale sont très complexes à obtenir pour un particulier : recourir à un architecte ou à un expert pour valider le projet contribue à convaincre les compagnies d'assurance.

L'autoconstruction partielle est un **bon compromis**. Elle permet de bénéficier de la **garantie décennale** souscrite par les professionnels **sur la part des travaux qu'ils réalisent**. Les travaux relatifs à la **solidité de l'ouvrage et son étanchéité sont prioritaires**, comme la charpente, la couverture et les fondations.



CONCEVOIR SON PROJET



Lexique technique	14
Lexique architectural et paysager	16
1 - Quels sont mes besoins ?	18
2 - Quelles sont les caractéristiques de mon terrain ?	22
3 - Comment s'implanter dans la pente naturelle ?	26
4 - Comment organiser les différents espaces ?	30
5 - Quel mode constructif utiliser ?	34
6 - Comment adapter la construction au climat ?	38
7- Comment intégrer la végétation à mon projet ?	42
8 - Comment aménager les chemins sur mon terrain ?	46
9 - Comment gérer les eaux de pluie et usées sur mon terrain ?	50
10 - Quels dispositifs énergétiques pour répondre à mes besoins ?	54

LEXIQUE TECHNIQUE

Surface habitable

C'est la superficie des pièces, avec une hauteur sous plafond minimale de 1,80 mètres, et excluant les surfaces occupées par les murs, les cloisons, les marches et les cages d'escalier.

Emprise au sol

Surface projetée du bâtiment sur le sol. Elle comprend les murs extérieurs, les porches, les terrasses et les auvents. Elle est réglementée selon la destination du bâtiment.

Limite de fonds de propriété

C'est la limite opposée à la limite sur sentier.

Terrain naturel (T.N.)

C'est le terrain naturel avant travaux. Il fait office de référence pour les hauteurs de construction.

Terrassement

Ensemble des opérations techniques visant à préparer, modeler et stabiliser le terrain.

Remblai

Volume de terre, de graviers ou de roches ajouté pour rehausser ou combler un terrain.

Mur de soutènement

Mur construit pour soutenir et retenir la terre sur une pente ou un terrain en surplomb.

Déblai

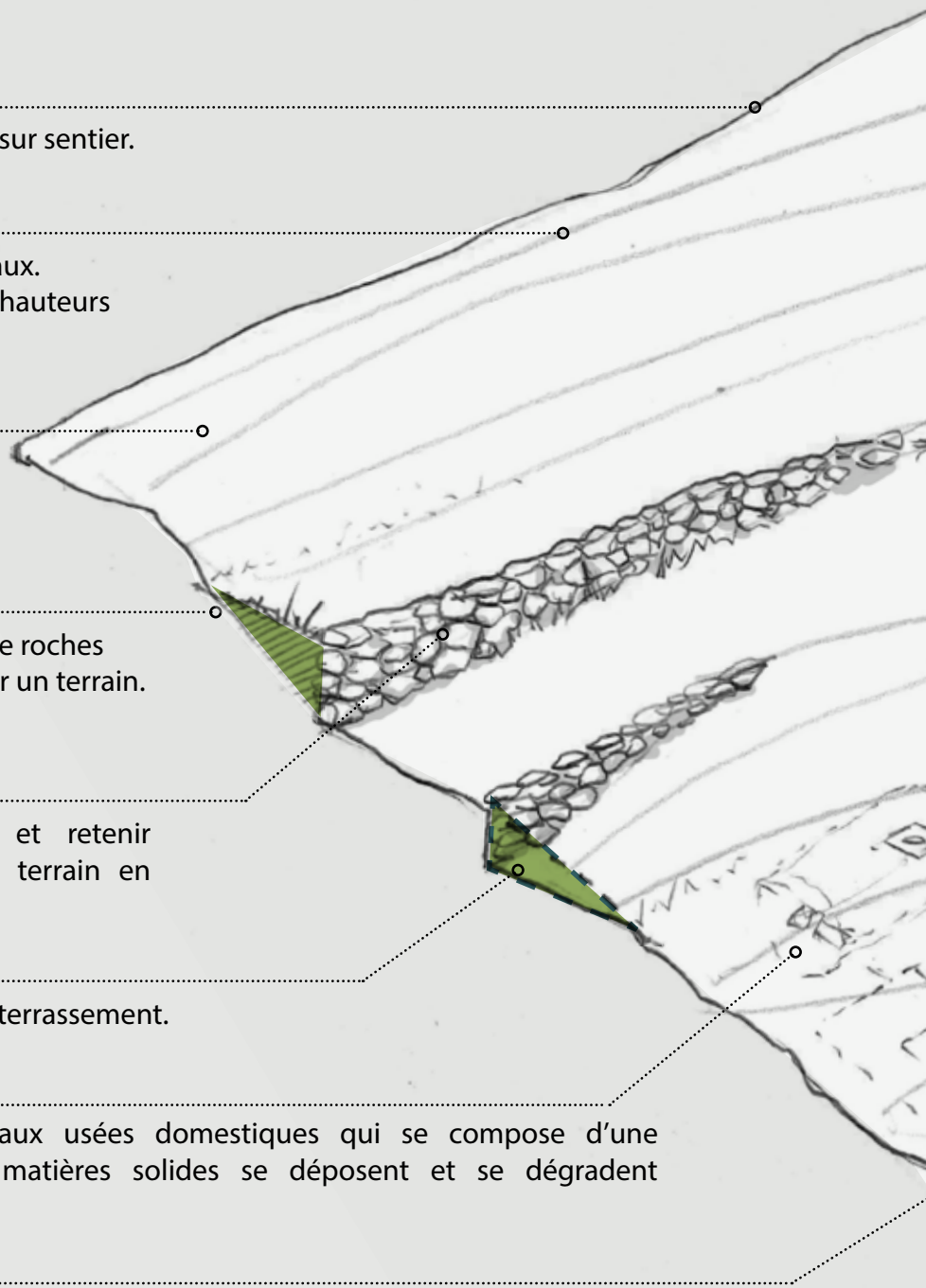
Volume de terre enlevé lors d'un terrassement.

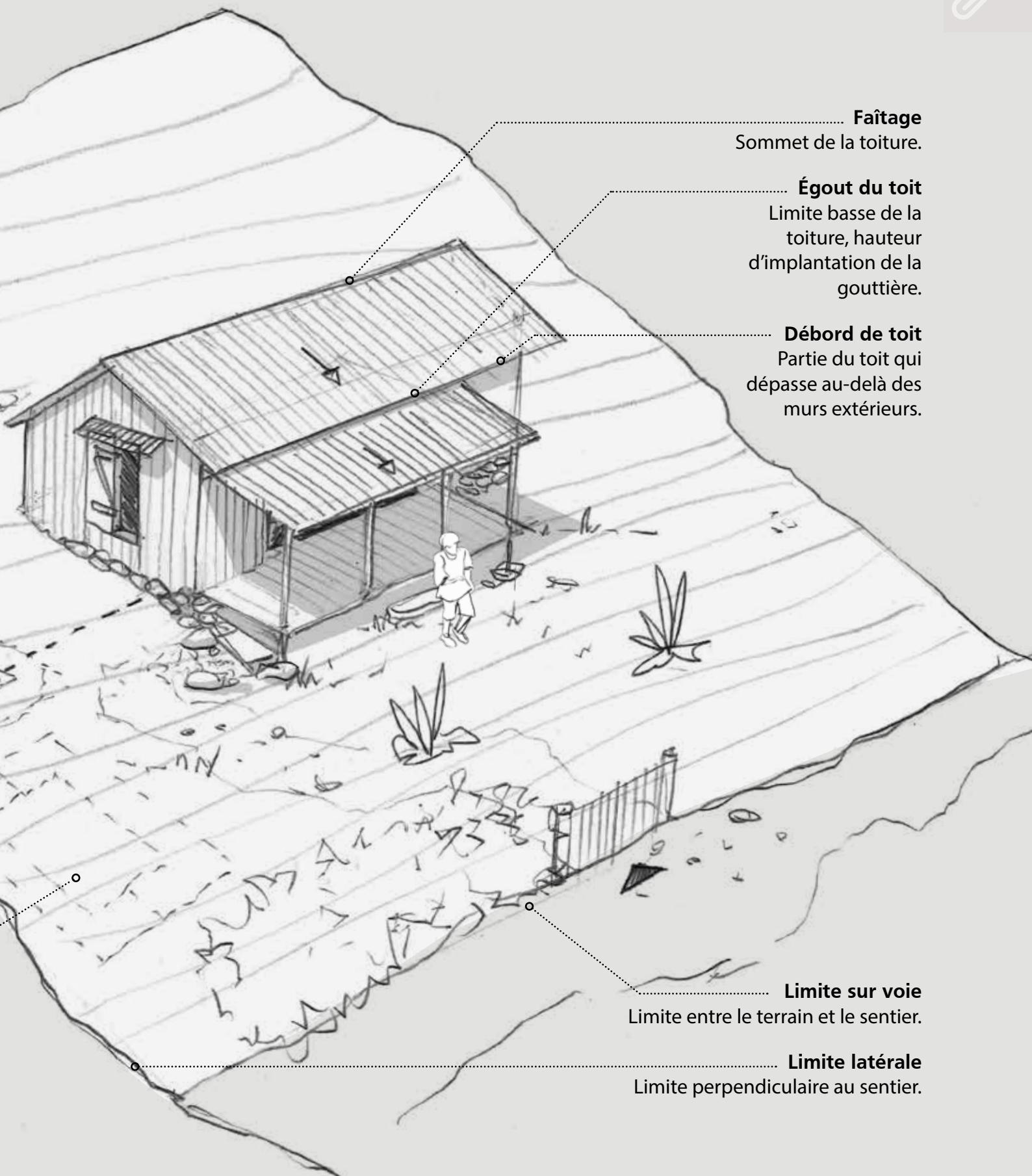
Fosse septique

Système de traitement des eaux usées domestiques qui se compose d'une cuve de décantation où les matières solides se déposent et se dégradent naturellement.

Épandage

Système de diffusion contrôlée des eaux usées traitées dans le sol pour favoriser leur infiltration et leur purification.





Faîtage

Sommet de la toiture.

Égout du toit

Limite basse de la toiture, hauteur d'implantation de la gouttière.

Débord de toit

Partie du toit qui dépasse au-delà des murs extérieurs.

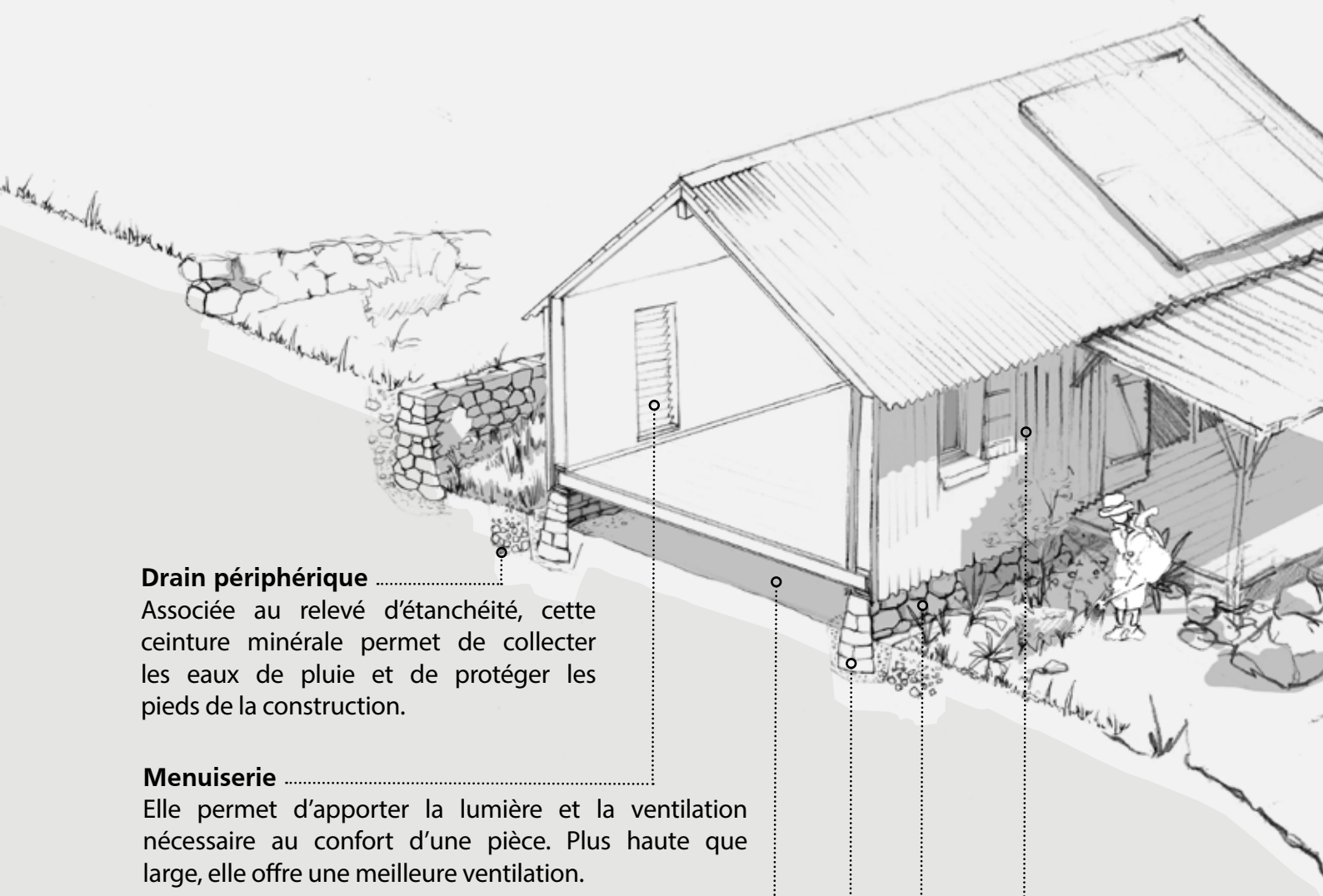
Limite sur voie

Limite entre le terrain et le sentier.

Limite latérale

Limite perpendiculaire au sentier.

LEXIQUE ARCHITECTURAL ET PAYSAGER



Drain périphérique

Associée au relevé d'étanchéité, cette ceinture minérale permet de collecter les eaux de pluie et de protéger les pieds de la construction.

Menuiserie

Elle permet d'apporter la lumière et la ventilation nécessaire au confort d'une pièce. Plus haute que large, elle offre une meilleure ventilation.

Vide-sanitaire

C'est l'espace vide situé entre le sol et le premier plancher de la construction. Il évite les remontées d'humidité.

Fondation

Élément structurel, support de la construction assurant la stabilité de l'ensemble et son accroche sur le terrain naturel.

Soubassement

C'est la partie inférieure des murs, reposant sur les fondations. Il habille et protège le vide-sanitaire.

Bardage

Vertical ou horizontal, il est la première protection extérieure de la construction. Il permet aussi de se protéger du froid ou de la chaleur. C'est la partie visible de la construction qui participe à son identité architecturale.



Varangue

Espace abrité de la pluie et du soleil, la varangue constitue un lieu de convivialité et d'hospitalité, en transition entre l'intérieur et le jardin.

Alignement d'arbres

« Les [...] alignements d'arbres qui bordent les voies ouvertes à la circulation publique constituent un patrimoine culturel [...] et font l'objet d'une protection spécifique. [...] »

- cf. L350-3 du code de l'environnement.

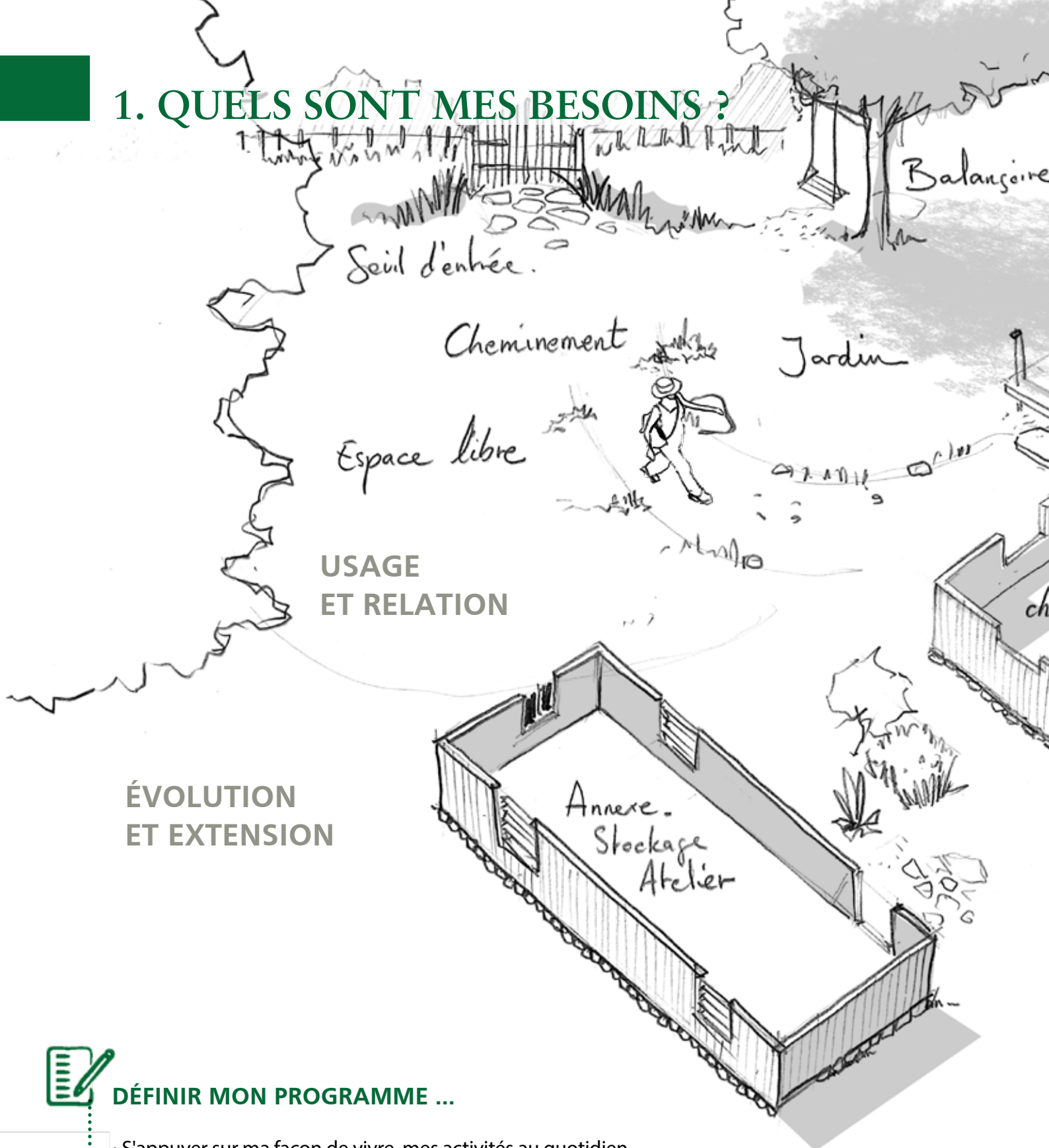
Noue paysagère

Elle est un fossé peu profond et large, végétalisé, avec des rives en pente douce. Elle recueille provisoirement l'eau de ruissellement, pour la laisser s'évaporer (évapotranspiration) et/ou s'infiltrer sur place dans le sol.

Haie végétale

Elle clôture souvent une concession et fait office de brise-vue. Elle se compose d'arbres, d'arbustes et de plantes vivaces en plusieurs lignes et courbes. Elle peut également être nourricière.

1. QUELS SONT MES BESOINS ?



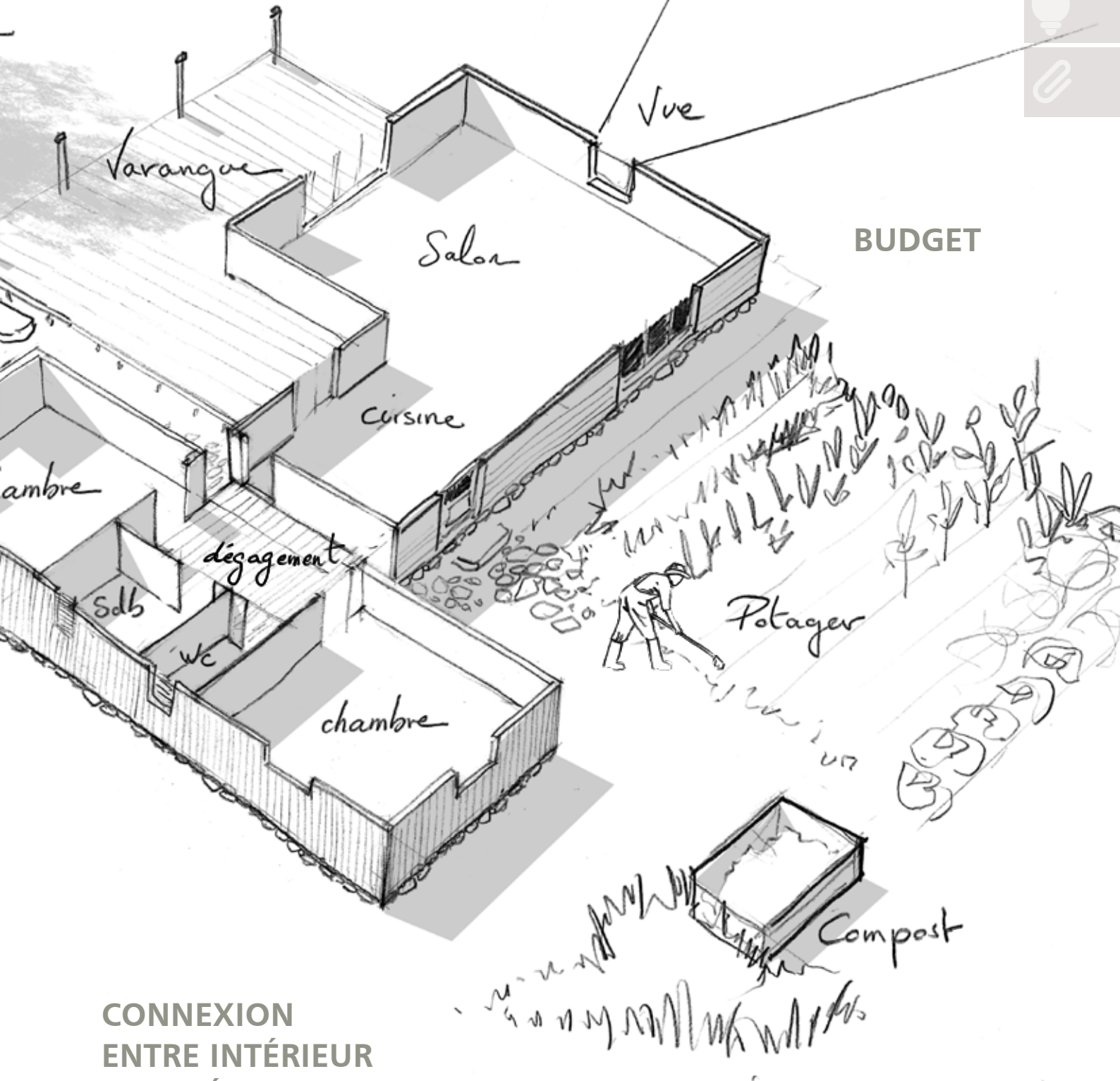
DÉFINIR MON PROGRAMME ...

- S'appuyer sur ma façon de vivre, mes activités au quotidien,
- Organiser les espaces, leurs relations entre eux et avec l'extérieur, à l'aide de schémas,
- Privilégier la qualité à la surface des espaces,
- Adapter les surfaces aux usages,
- Anticiper l'évolution des besoins dans le temps,
- Etablir un budget, intégrant les frais de fonctionnement et d'entretien.

... POUR UN PROJET SUR MESURE, RÉPONDANT À MES BESOINS D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN.



SURFACE



CONNEXION ENTRE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR



LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Quels sont mes besoins en espace ?

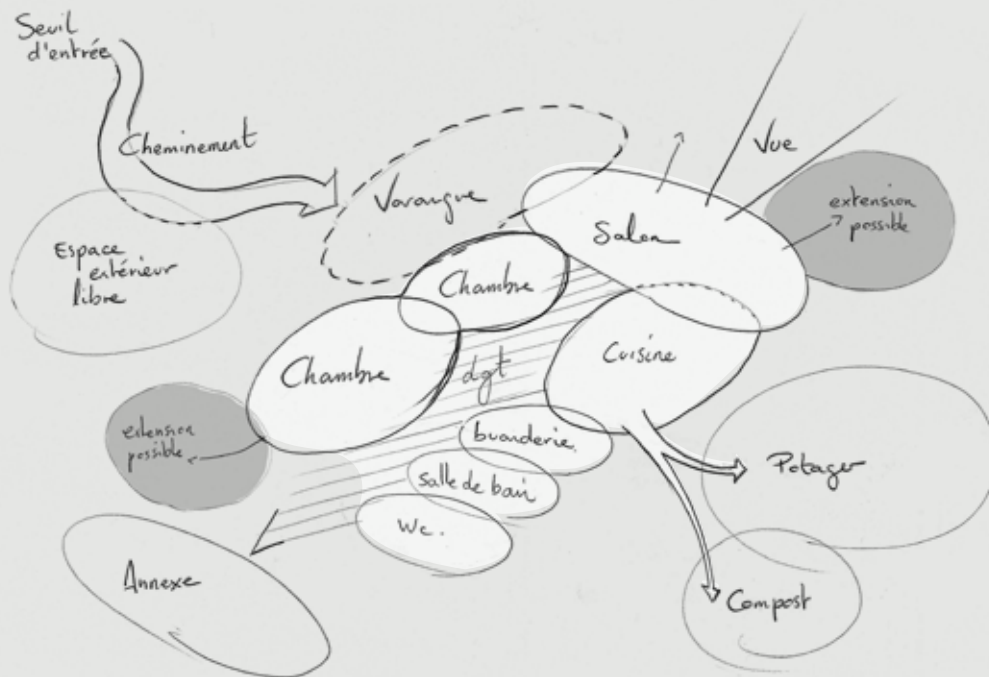
Quelles sont mes attentes en terme de confort ?

Quelles sont les connexions possibles entre les différents espaces ?

Des mutualisations d'espaces sont-elles possibles ?

Quel rapport peut-on créer entre l'intérieur et l'extérieur ?

Quelle est la surface adaptée à chaque espace ?



USAGE ET RELATION

- **Se poser des questions et les traduire** au moyen d'un **schéma** permettant de mieux visualiser le **fonctionnement** et les **circulations** ;

- Profiter du projet pour **améliorer les constructions existantes** ;

- **Prendre en compte l'obligation de construction de plain-pied** à Mafate. Cette organisation est d'ailleurs **plus favorable** à une meilleure **orientation** et **ventilation naturelle** de chaque pièce et à l'intégration d'**extensions**.

La **définition des besoins** est une étape essentielle que seul le **porteur de projet** est en mesure de faire, avant même le recours à un professionnel.

Il est judicieux de **demandeur leurs avis aux autres usagers** du projet : membres de la famille pour une

maison, randonneurs pour un gîte ou un camping, habitants pour un commerce...

FOCUS : SURFACE

- **Eviter les trop grandes surfaces.** Elles coûtent plus chères à construire et sont difficiles à chauffer. Créer des ambiances conviviales ou intimes est aussi plus complexe dans de grands espaces.

Le dimensionnement du projet doit être cohérent avec le nombre d'usagers, la qualité des espaces, et le budget disponible.



EVOLUTION DU PROJET DE VIE

- **Intégrer l'évolution de la composition de la famille** dans un projet d'habitation;
- Anticiper la **mutualisation de volumes et d'espaces** avec des besoins communs à **d'autres programmes**. Par exemple, utiliser la cuisine et la salle à manger à la fois pour **l'habitation et l'hébergement touristique**.

A Mafate, le projet de vie commence le plus souvent par habiter et évolue en fonction des activités économiques développées par l'habitant. **La flexibilité et l'adaptabilité** des constructions sont **des critères importants**.

BUDGET

- Raisonner **en coût global**, en intégrant au coût de la construction, l'aménagement du terrain, les frais de fonctionnement (énergies, taxes) et d'entretien.

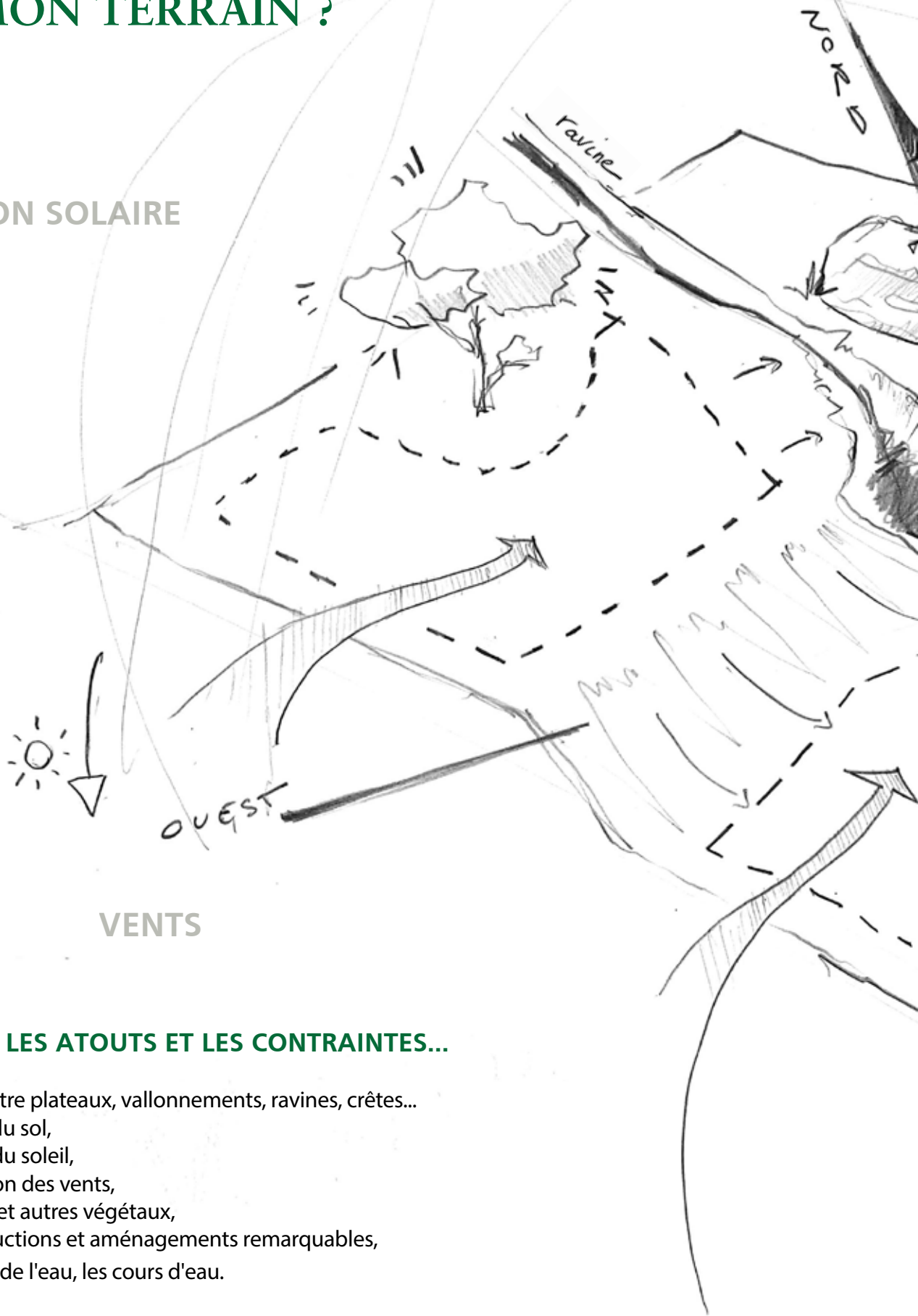
thermiques, au choix des matériaux... peut générer des économies différées (économies d'énergie, évolution possible des espaces...).

Chaque m² a un coût. Un aménagement intérieur astucieux et optimisé permet de limiter les surfaces construites et de réduire le coût de construction.

Un surcoût initial lié à **l'organisation en plusieurs volumes, aux exigences**

2. QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES DE MON TERRAIN ?

ORIENTATION SOLAIRE



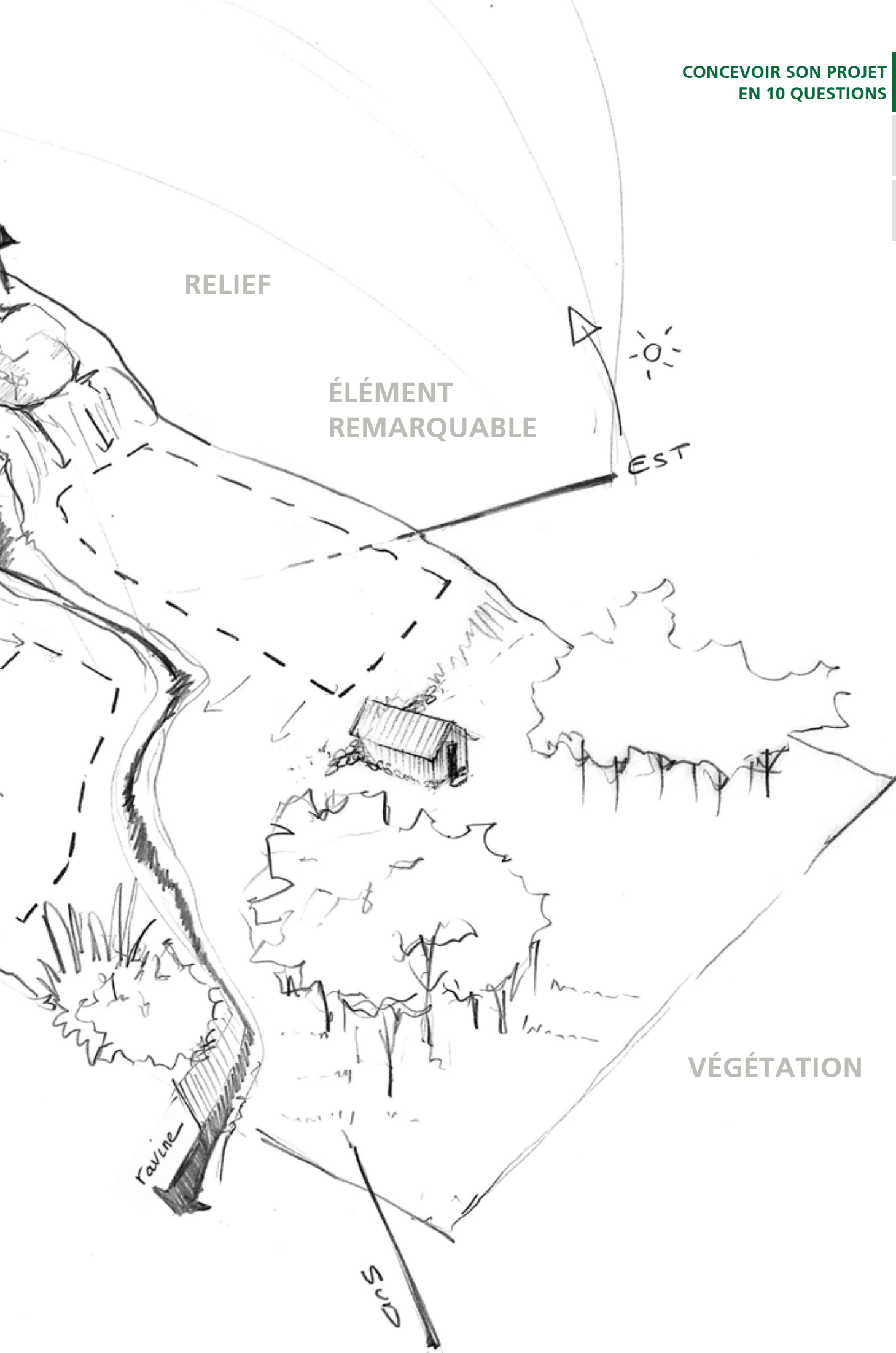
VENTS



RELEVER LES ATOUTS ET LES CONTRAINTES...

- le relief entre plateaux, vallonnements, ravines, crêtes...
- la nature du sol,
- la course du soleil,
- l'orientation des vents,
- les arbres et autres végétaux,
- les constructions et aménagements remarquables,
- le chemin de l'eau, les cours d'eau.

...POUR DONNER UNE IDENTITÉ AU PROJET,
MINIMISER LES COÛTS ET LES RISQUES NATURELS.





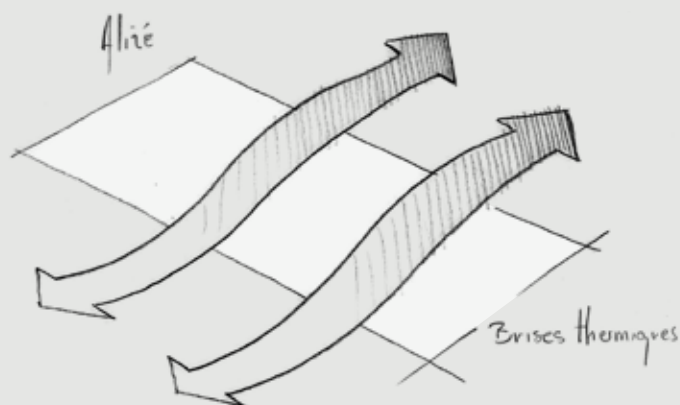
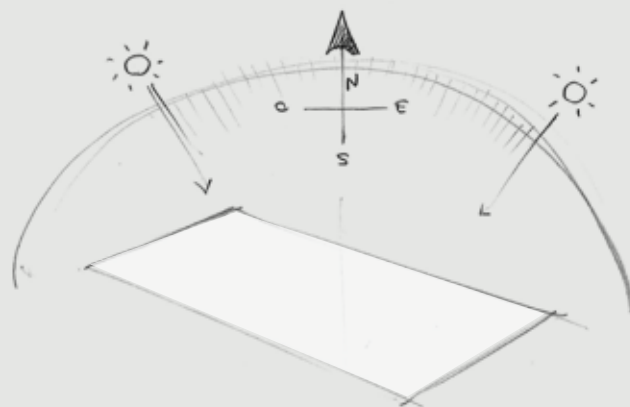
LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Quels sont les espaces du terrain les mieux exposés ?
- Existe-t-il des éléments qui créent de l'ombre (montagnes, végétation...) ?
- Quelle masse végétale protège mon terrain ?
- Quel arbre remarquable pourrait être valorisé ?
- Y a-t-il des plantes invasives ?
- Existe-t-il des plateaux naturels qui éviteraient la réalisation de terrassements ?
- Comment ruisselle l'eau sur le terrain (pénétration, stagnation, ruissellement...) ?
- D'où sera vu mon projet ?

ORIENTATION SOLAIRE

- Bien connaître les variations journalières et saisonnières de la course du soleil pour **maximiser l'éclairage naturel et le chauffage passif**, tout en se protégeant des surchauffes.

L'orientation des bâtiments et des espaces extérieurs **conditionne la consommation d'énergie** pour se chauffer et s'éclairer.



VENT

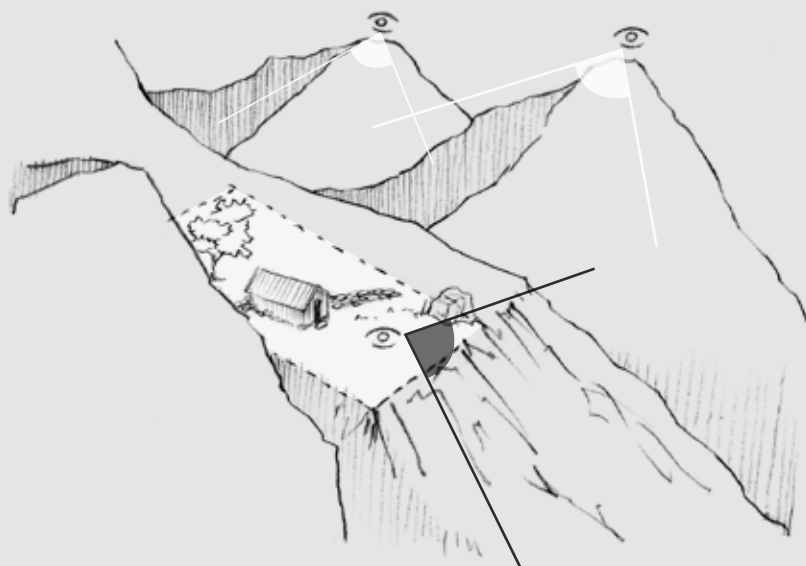
- **Limitier les ouvertures et l'implantation d'espaces extérieurs** de détente face aux vents dominants;
- Installer en **opposition portes et fenêtres** pour créer un courant d'air et limiter les problèmes de chaleur et d'humidité.

Les vents forts sont des **menaces potentielles** pour les constructions mais l'exposition aux brises thermiques améliore le confort des habitations.

VUE

- Conserver des vues sur le **grand paysage** ;
- Prendre en compte les **vues plongeantes** sur le terrain ;
- Eviter les grandes terrasses en surplomb du vide.

A Mafate, les **vues panoramiques** sont **grandioses**. Mais elles ne doivent pas être **privilegiées au détriment de l'insertion paysagère et de la qualité des constructions**. Chaque construction participe à la qualité des paysages et doit tenir compte des co-visibilités.



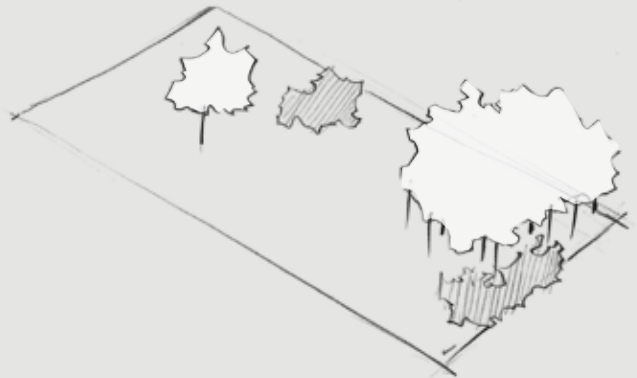


VÉGÉTATION

- Conserver les végétaux remarquables ;
- Supprimer les espèces invasives ;
- Planter et entretenir.

(cf p 50 à 53 et annexe "palette végétale")

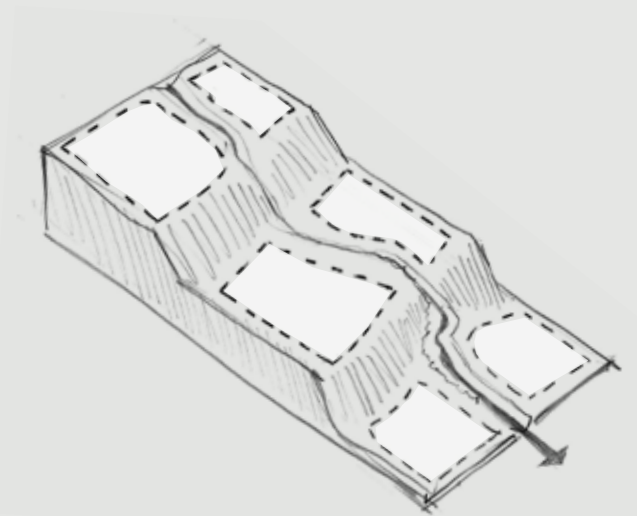
La **végétation** joue un rôle important dans l'**intégration** du projet dans le **paysage**. Elle participe également à **maintenir les sols** et à **infiltrer l'eau de pluie**. Elle contribue aussi à **créer des espaces intimes**, moins visibles des autres habitants et visiteurs du cirque.



PENTE NATURELLE

- Créer **des niveaux et des terrasses** qui **suivent les courbes naturelles** du terrain. Le projet sera mieux intégré au paysage et moins coûteux.
- (cf p 30 à 33).

La **pente** est un **avantage** pour optimiser les vues et aménager des espaces aux ambiances différentes. Mais elle demande une réflexion particulière sur le chemin de l'eau de pluie.



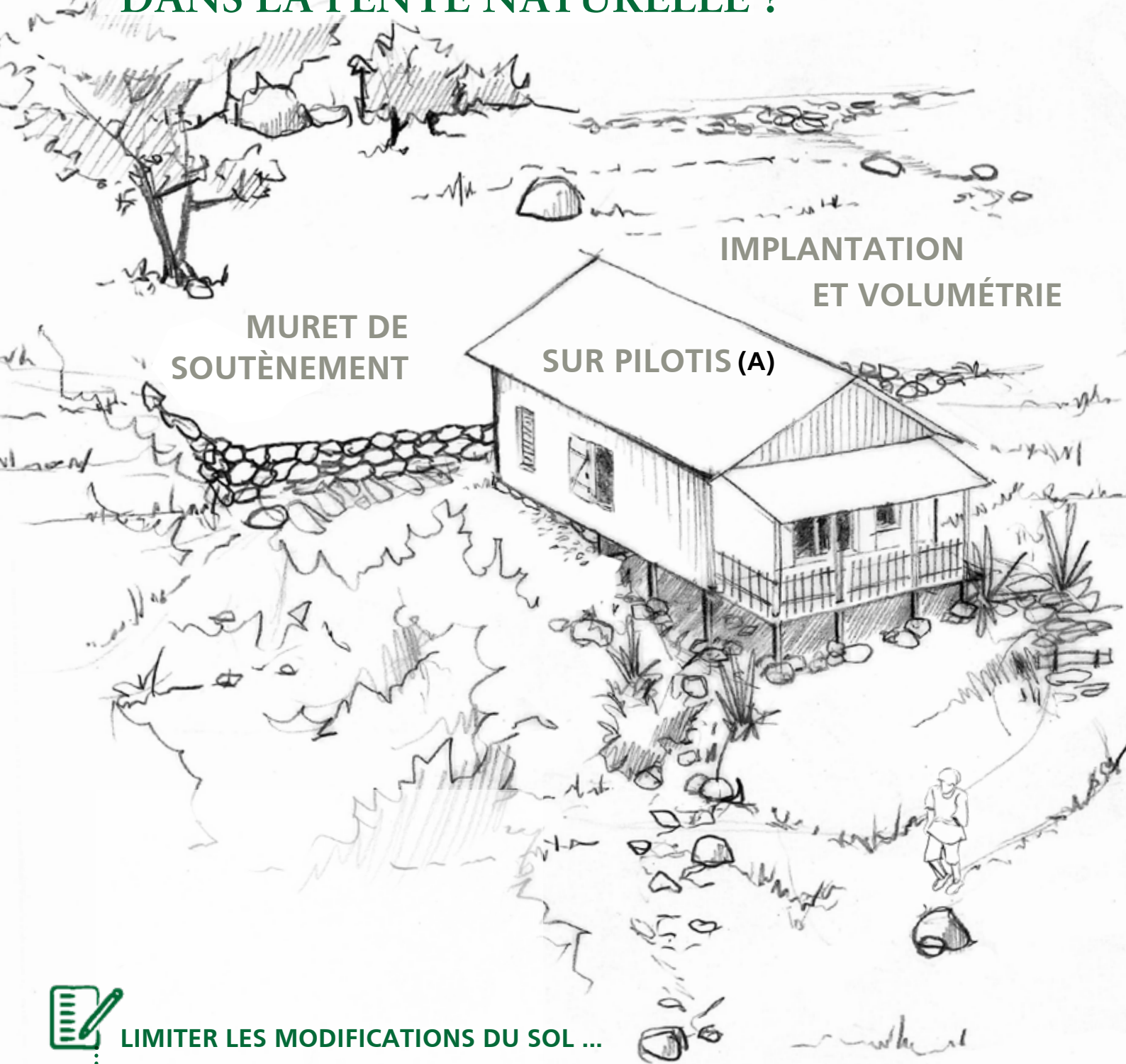
ÉLÉMENT REMARQUABLE

- Repérer et intégrer au projet les **éléments remarquables**.

Le terrain n'est que rarement totalement nu de toute construction ou d'élément naturel. Un arbre, une roche, un muret...racontent l'histoire du lieu et lui donnent son identité.



3. COMMENT S'IMPLANTER DANS LA PENTE NATURELLE ?



LIMITER LES MODIFICATIONS DU SOL ...

- Implanter la construction de plain-pied,
- Adapter la construction à la nature et au profil du sol :
création de plateaux, sur pilotis (A) et/ou construction semi-enterrée (B),
- Préserver et renforcer la végétalisation du terrain,
- Retenir les terres et gérer les eaux de ruissellement.

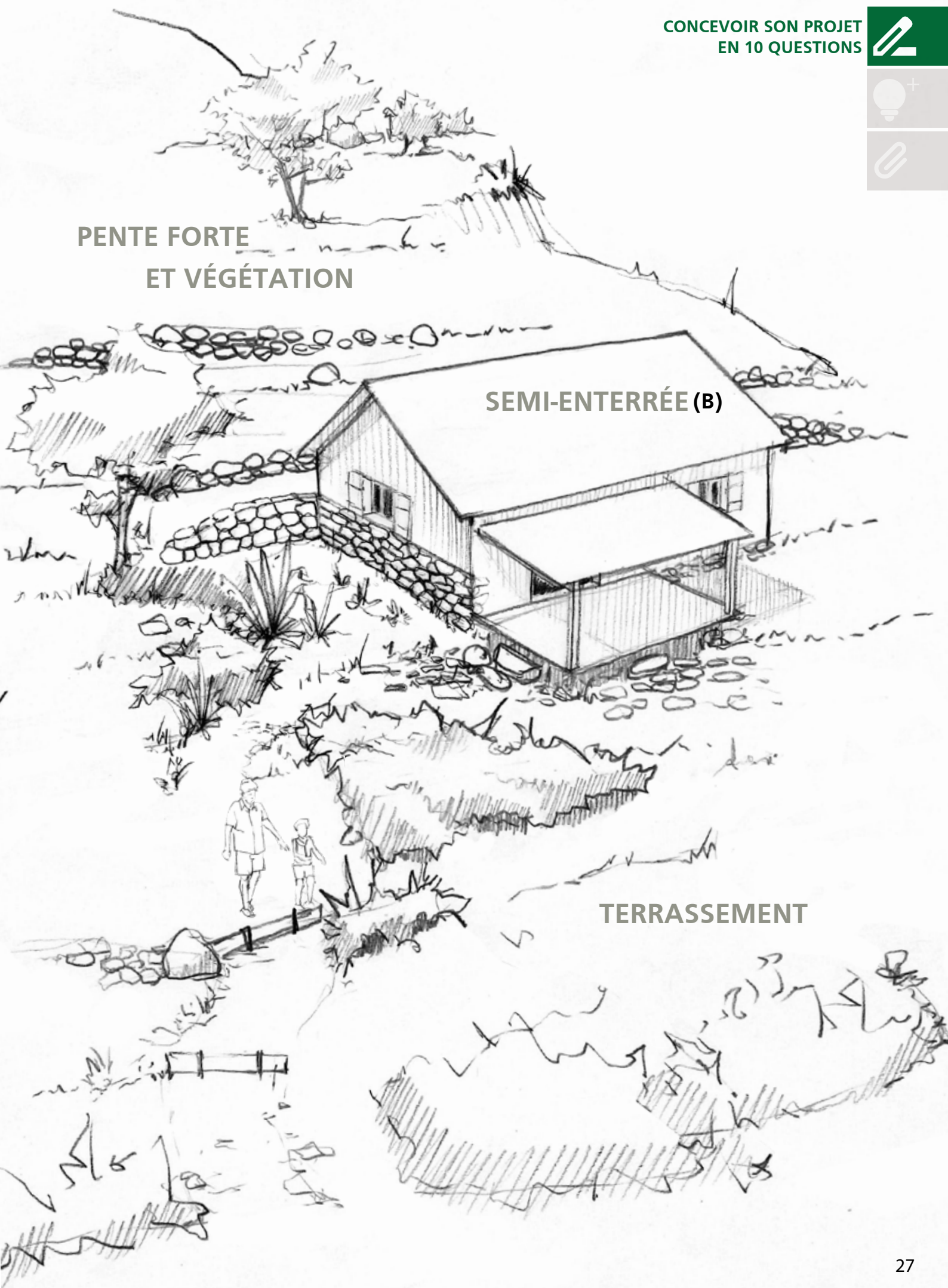
**... POUR MINIMISER LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET LES COÛTS,
LES RISQUES LIÉS À L'EAU, PRÉSERVER LA VÉGÉTATION
ET LES HABITATS NATURELS.**



**PENTE FORTE
ET VÉGÉTATION**

SEMI-ENTERRÉE (B)

TERRASSEMENT





LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Quelle est la nature du sol ?
- Quel est le relief du terrain ?
- Existe-t-il des creux, des buttes, des enrochements, un cours d'eau ?
- Des végétaux remarquables, des massifs retiennent-ils les terres ?

IMPLANTATION ET VOLUMÉTRIE

- Préférer un **faîtage parallèle à la façade la plus longue** ; pour un volume plus harmonieux et moins imposant ;
- **Adapter l'implantation à la pente naturelle du terrain.**

A Mafate, la construction **de plain-pied** dotée **de toitures à pans inclinés** est **obligatoire pour faciliter son intégration paysagère.**

L'implantation et la volumétrie jouent sur l'impact de la construction dans le paysage et sur les coûts de travaux.

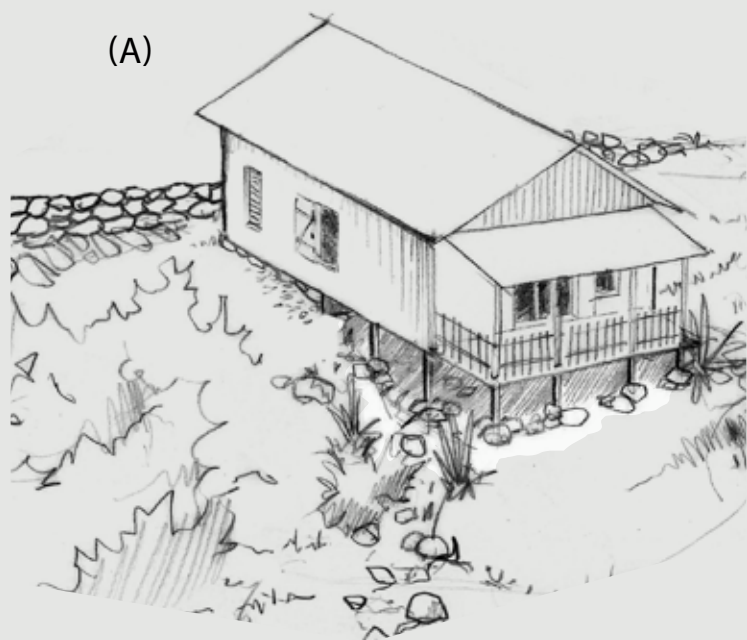


FOCUS : SUR PILOTIS OU SEMI-ENTERRÉE

- Installer la construction **sur pilotis (A)** sur un sol accidenté ou à préserver en l'état ;
- Implanter **en semi-enterrée (B)** en fonction des mouvements naturels du terrain et/ou de l'exposition aux vents forts.

L'implantation sur pilotis ou en semi-enterrée **préserve l'état naturel du sol, limite les travaux de terrassement et les coûts liés.** Le mariage des deux techniques est possible sur un même volume. Mais retenons que chaque situation est unique ainsi que la solution à adopter.

(A)



(B)

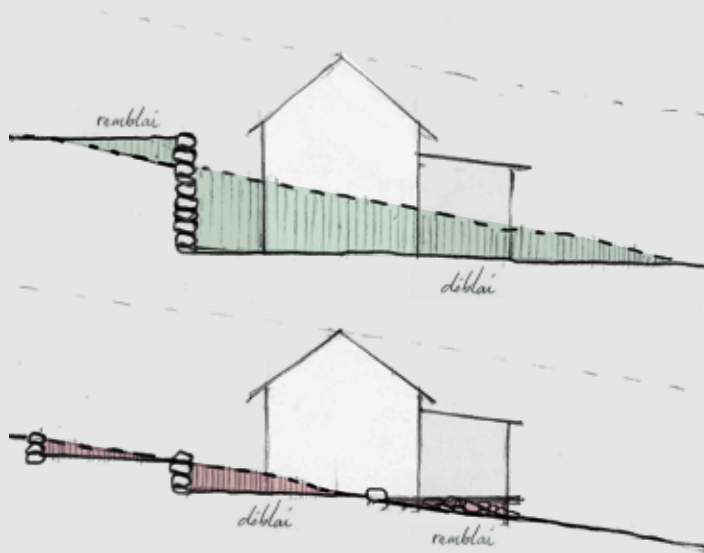
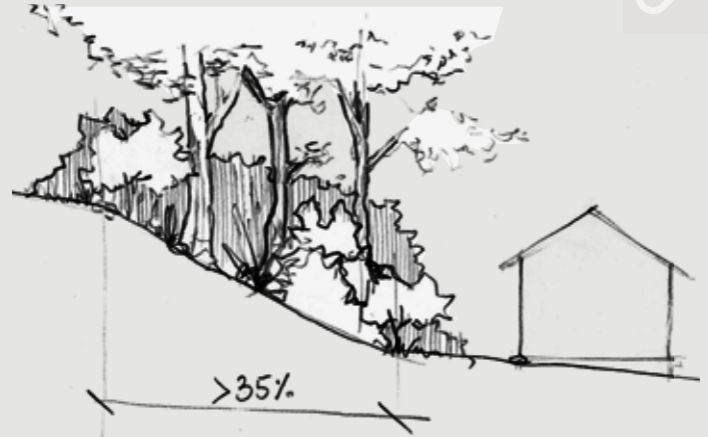




PENTE FORTE ET VÉGÉTATION

- Préserver et **conforter les plantations sur les fortes pentes** ;
- Aucune construction sur des pentes de plus de 35%.

Les racines des plantes agissent comme des ancrages naturels, aidant à stabiliser le sol, prévenir son érosion et infiltrer l'eau de pluie.



TERRASSEMENT

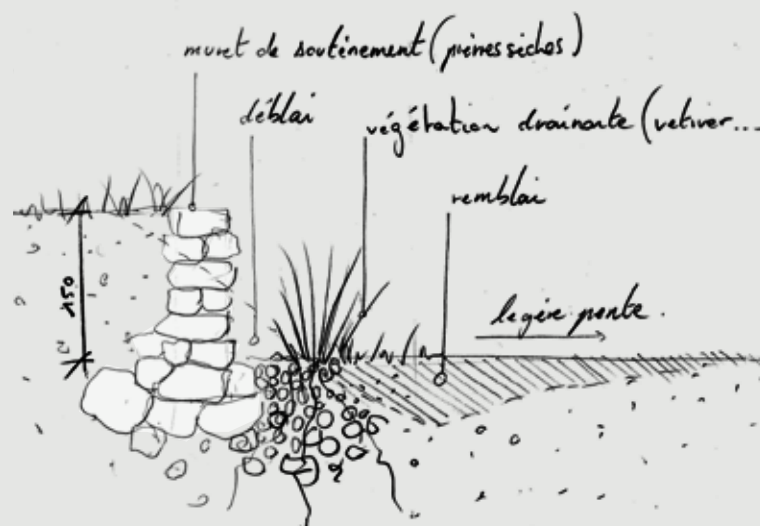
- **Diviser le terrain en plusieurs niveaux/plateaux**, plus faciles à aménager.

La création de plateaux **réduit les coûts de terrassement** (déblai, remblai, hauteurs des murs de soutènement) et facilite la transition entre les espaces intérieurs et extérieurs.

MURET DE SOUTÈNEMENT

- Limiter la hauteur des murs de soutènement (1.50m) ;
- Réaliser idéalement les murs en pierres sèches ;
- Intégrer un réseau de drainage.

Les murs de soutènement accompagnent l'aménagement des terrasses. Ils **maintiennent les terres**, structurent les espaces extérieurs et permettent de **gérer les eaux de ruissellement**.



4. COMMENT ORGANISER LES DIFFÉRENTS ESPACES ?

UN VOLUME,
UNE FONCTION



DÉGAGEMENT



ENTRE DEDANS ET DEHORS



DISSOCIER LES VOLUMES ...



- Un volume, une fonction (jour/nuit, vente/préparation...),
- Anticiper l'implantation d'extensions et la mutation des espaces,
- Soigner l'aménagement de la cour et le traitement naturel des sols,
- Créer des transitions abritées entre dedans et dehors, propices à des usages variés.

**... POUR MIEUX INTÉGRER LE PROJET DANS LA PENTE,
POUR FACILITER SA MISE EN OEUVRE,
PRÉSERVER LA VÉGÉTATION EXISTANTE
ET INSÉRER DE FUTURES EXTENSIONS.**



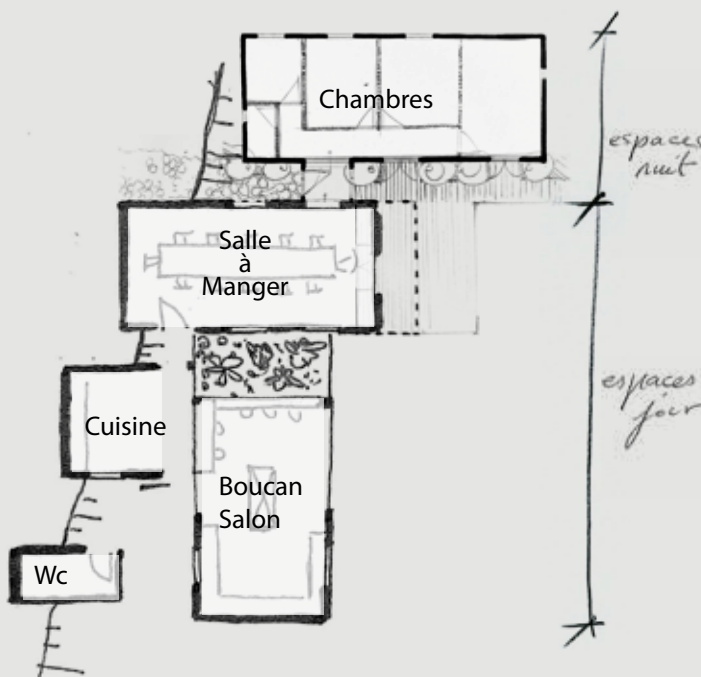
LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Quel est mon programme ?
- Quelles sont les ambiances recherchées ? entre convivialité et intimité ?
- Quelle transition entre intérieur et extérieur ? et entre les volumes construits ?

UN VOLUME, UNE FONCTION

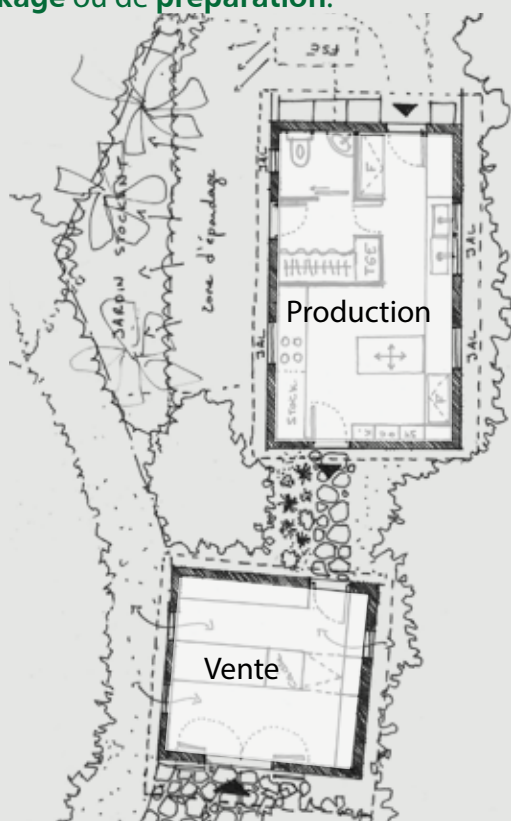
- Privilégier la **simplicité des volumes**, plus économique ;
- **Séparer les espaces jour des espaces nuit** dans des volumes différents ;
- **Eloigner les espaces techniques** comme la buanderie.

Le projet organisé en **petits volumes éclatés** s'insère plus facilement dans la pente et entre la végétation existante. Il évite les **conflits d'usage**, entre besoin de **convivialité**, de **tranquillité** et les **nuisances** liées aux **activités quotidiennes**. La **lumière** et la **ventilation naturelle** sont **optimisées** dans chaque volume. Il est plus simple de **l'autoconstruire**, de **faire évoluer** le projet, d'y **intégrer des extensions** et la **mutualisation d'espaces** liées à une évolution du projet de vie (commerce, table d'hôte...).



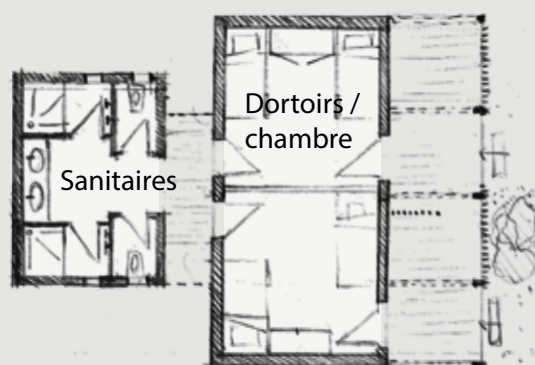
FOCUS : COMMERCE

- **Séparer les fonctions** entre zones d'**accueil** et de **vente** et les espaces de **stockage** ou de **préparation**.



CHAMBRE D'HÔTE

- Opter pour des **dortoirs de 4 à 6 personnes et/ou des chambres doubles** ;
- **Eloigner les chambres doubles** à la recherche d'intimité ;
- **Séparer les sanitaires des dortoirs**.

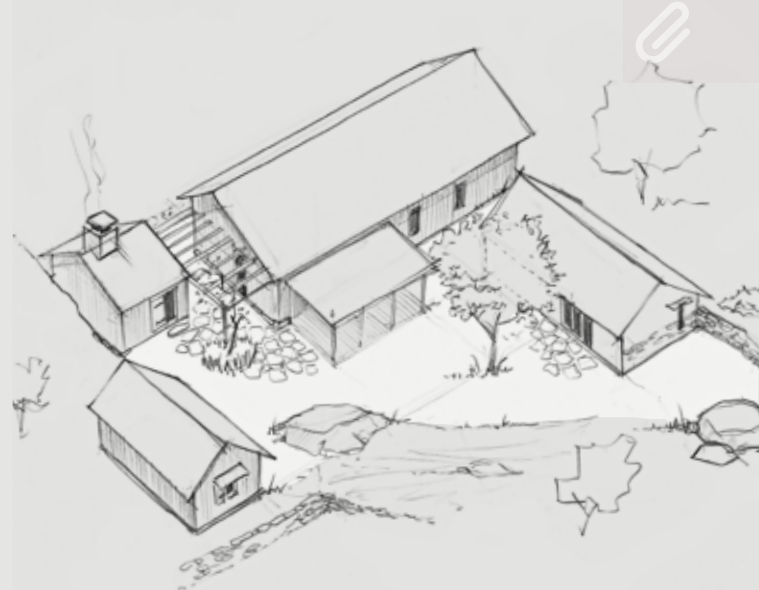




COUR

L'organisation éclatée des volumes née de l'adaptation au climat, à la pente et aux paysages, dessine la **cour**, comprenant **une diversité d'espaces extérieurs ventilés et abrités, propices à des usages variés**. Coeur du foyer, la cour créole est à la fois l'**espace d'accueil, de réception, de jardin et de concentration des activités domestiques**.

C'est un lieu où l'on reçoit, se restaure, s'adonne à des tâches ménagères... et c'est aussi **un espace de distribution**. Elle participe à la définition d'une identité architecturale mafataise, basée sur **un art de vivre en extérieur**. (cf p 42 à 45).



ENTRE DEDANS ET DEHORS

- Aménager des **espaces abrités et aérés** entre dedans et dehors de type **varangue** ou **treille**, propices à la convivialité ;
- Préserver la **perméabilité des sols** de ces espaces de transition.



Ces espaces sont **essentiels en hébergement touristique** pour offrir des espaces de rencontre, connecter les volumes et accompagner les circulations.

Leur sol est souvent **en plancher bois** mais il est aussi possible d'utiliser **les galets du site en pavé**, plus économique.

DÉGAGEMENT

- Préférer **un revêtement de sol perméable** en gravier ou en pavé, accompagné de bandes plantées ;
- **Eviter le béton** en continuité d'une façade à une autre, **qui fait "propre"** mais **accentue les problèmes d'humidité en pied de façade**.

L'implantation serrée des volumes crée **des interstices**, dessinant un parcours rythmé par **des ouvertures sur le paysage** et **des continuités visuelles d'un bâtiment à un autre**. Le **traitement du sol** doit favoriser leur **perméabilité**.



5. QUEL MODE DE CONSTRUCTION UTILISER ?

MATÉRIAU ET MISE EN OEUVRE



CHOISIR LES MATÉRIAUX ET LEUR MISE EN OEUVRE ...

- Anticiper la fin de vie de la construction et son démontage éventuel,
- Préférer des fondations sur pilotis pour perturber le moins possible le cycle de l'eau et les remontées d'humidité,
- Privilégier une ossature légère adaptée au transport en hélicoptère et à l'autoconstruction,
- Isoler la toiture,
- Limiter l'utilisation du béton et choisir des matériaux locaux,
- Soigner les finitions et harmoniser les couleurs.

... EN FONCTION DE LEURS CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, DE LEUR IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LE COÛT GLOBAL DE LA CONSTRUCTION.

COULEUR



OSSATURE LÉGÈRE

FINITION

FONDATION

SOUBASSEMENT



LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Existe-t-il des ressources sur le site, que je peux utiliser dans ma construction ?
- Quel est la nature de mon sol pour adapter mes fondations ?
- Quelles sont les caractéristiques techniques des matériaux que je vais utiliser ?
- Quel entretien ? Quelle pérennité ? Quelle facilité de mise en oeuvre ?
- Quel coût pour le transport en hélicoptère ?

MATÉRIAU ET MISE EN ŒUVRE

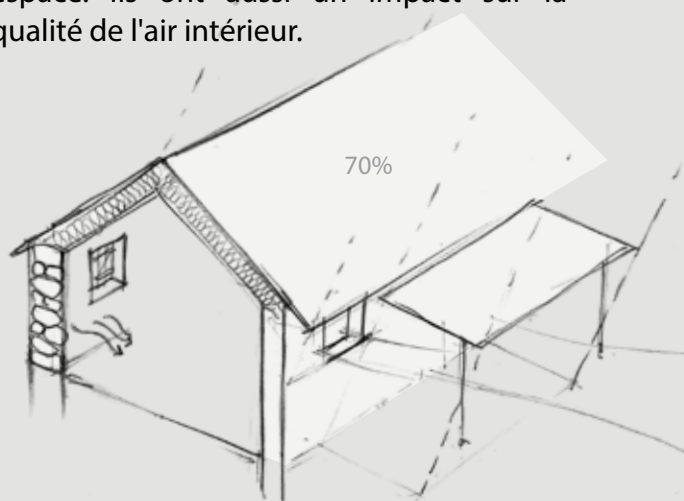
- **Valoriser les matériaux in situ ;**
- **Limiter l'utilisation du béton** et autre matériau importé de plus en plus coûteux et consommateur d'énergie ;
- **Prendre en compte l'énergie grise** (énergie dépensée de la conception d'un produit à son recyclage ou sa destruction).

Les matériaux qui composent la construction assurent le confort des usagers, les protègent des aléas

climatiques, participent à la définition des ambiances intérieures et à la composition des façades. Ils sont associés en fonction de leurs caractéristiques techniques (isolant, étanche, perméable, conducteur...) et des besoins de chaque espace. Ils ont aussi un impact sur la qualité de l'air intérieur.

TOITURE

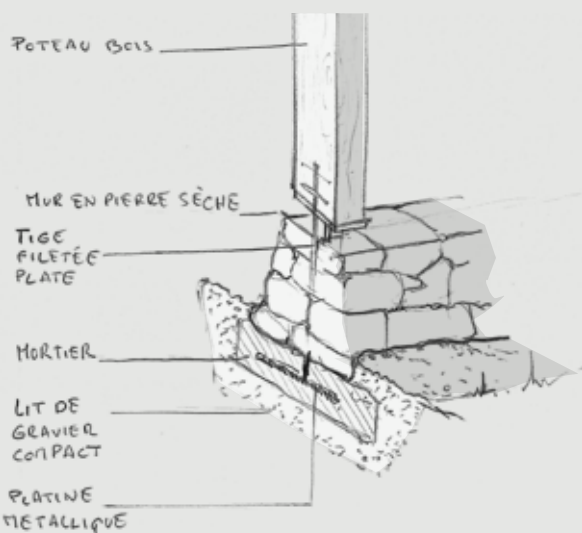
- **Isoler la toiture ;**
- Composer avec une toiture à pans en bardeau, vétiver ou tôle ondulée, plus adaptée à la violence des vents et des précipitations.



La toiture crée l'identité lointaine des îlets et mérite une attention particulière.

Étant la partie la plus exposée aux conditions climatiques, elle peut être responsable de 70% des apports thermiques, contribuant à la surchauffe, mais aussi aux pertes thermiques.

FONDATION ET SOUBASSEMENT



- Installer un **soubassement en pierres sèches** nécessaire au lestage des constructions face aux conditions cycloniques et utile contre les rongeurs.

Les fondations sur pilotis en créant un vide sanitaire permettent d'isoler le sol des constructions, de lutter contre l'humidité, réduire l'utilisation du béton et protéger les constructions du ruissellement d'eau.

Le soubassement est également un élément de finition. Il habille la façade et participe à sa composition.



OSSATURE LÉGÈRE

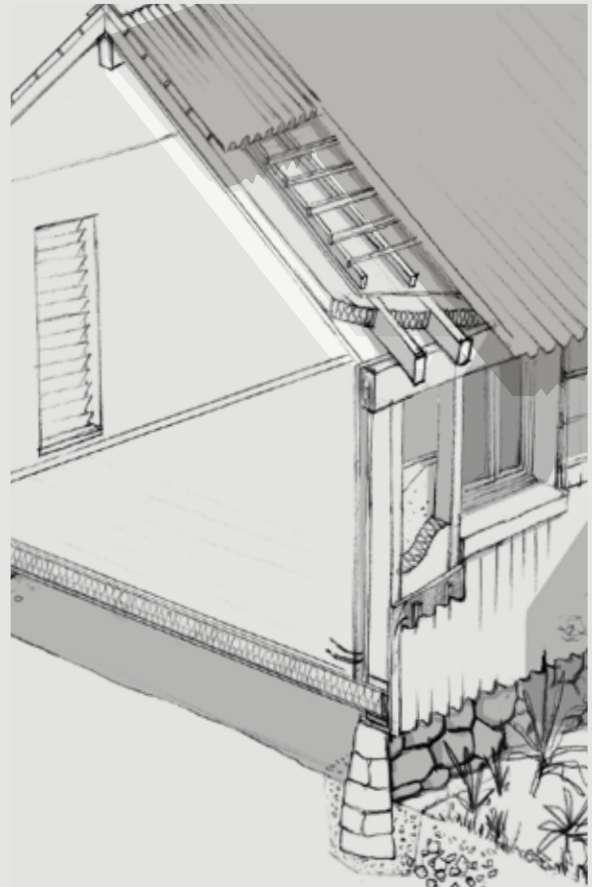
- **Préférer une ossature légère ;**
- Mixer bois et métal ;
- Limiter la production de déchets et la consommation d'énergie.

Le mode de construction à Mafate a certes évolué dans le temps avec l'utilisation de nouveaux matériaux mais **l'ossature légère perdure : elle est très adaptée au cirque et à ses terrains en pente.**

La **filière dite "sèche"** (mode constructif de préfabrication en atelier et sans eau sur le chantier) permet un **démantèlement plus aisé** de la structure **en fin de vie du bâtiment.**

La **préfabrication** et la **légèreté des structures** sont des avantages recherchés pour l'**auto-construction** et un **acheminement par hélicoptère.**

Le **projet** peut facilement se réaliser **par étape**, en fonction des besoins et du budget disponible. La **durée du chantier** est également **réduite** et les **nuisances** sont **limitées.**



FOCUS : BOIS

Le bois présente de nombreux atouts, dont celui d'être renouvelable et de constituer un stockage du carbone.

Outre ses qualités thermiques associées à des matériaux isolants, le bois absorbe et rejette une partie

de l'humidité de l'air améliorant le confort de l'habitation. Il possède également une résistance structurelle au feu : il se consume mais ne plie pas contrairement à l'acier.

COULEUR ET FINITION

- Privilégier **des toitures aux couleurs naturelles**, rappelant les nuances des paysages du cirque, provenant de la végétation et des sols ;
- **Harmoniser les couleurs** des façades avec celles des menuiseries et de la toiture ;
- **Protéger les jonctions entre deux ouvrages** (châssis de fenêtre ou arêtes de toit) des infiltrations d'eau de pluie par l'installation de **couvertines** ou de **bavettes** ;
- Penser aux **débords de toit en protection**

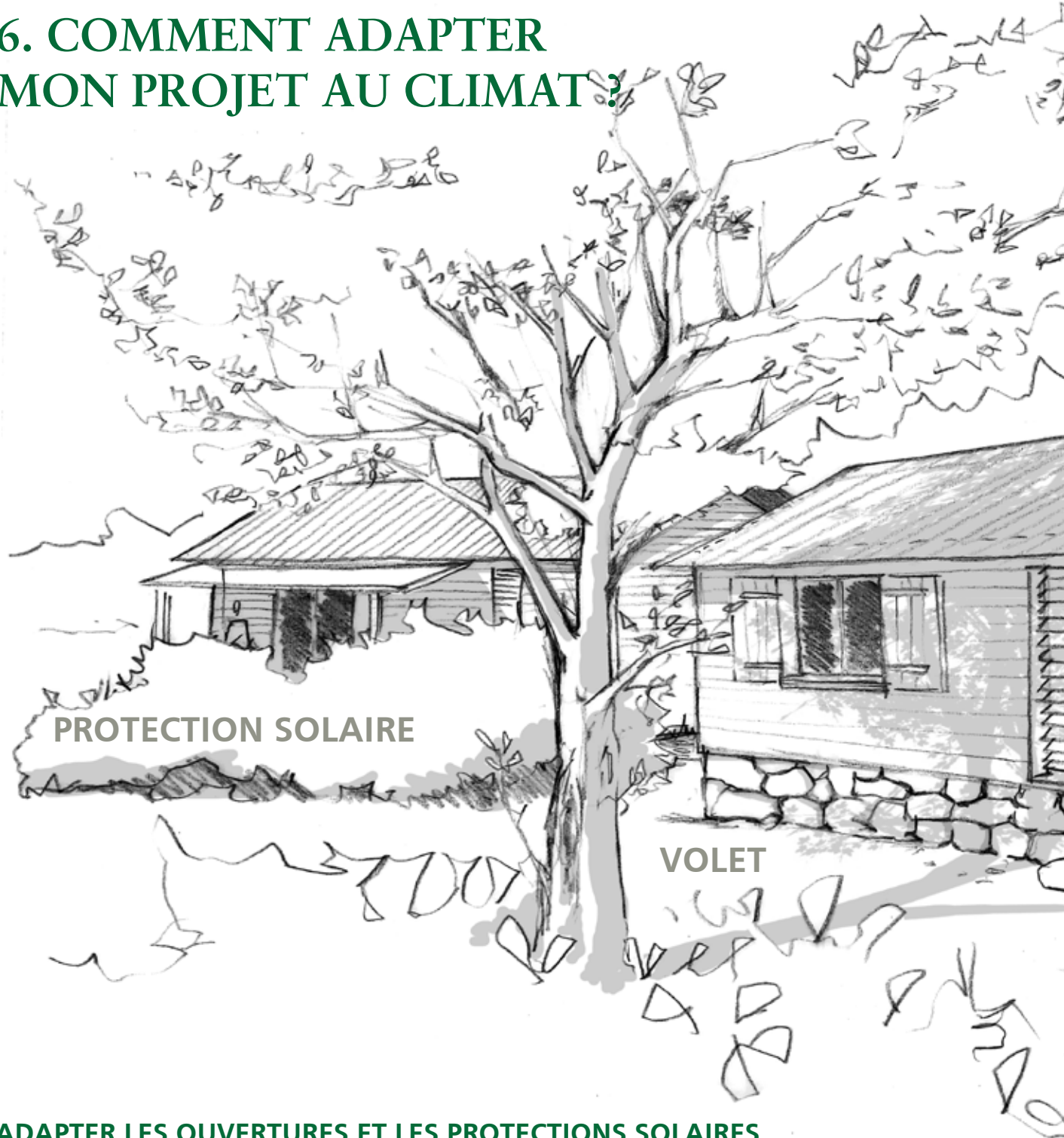
des façades ;

- Aménager un **soubassement** en pierre, bois, métal ;
- **Habiller les éléments techniques.**

La pérennité des constructions passe par une **utilisation des matériaux dans les règles de l'art.** Cela limite les sinistres au cours de la vie du bâtiment.

La **couleur** participe à l'**animation des façades** et à l'**intégration** des constructions **dans le paysage.**

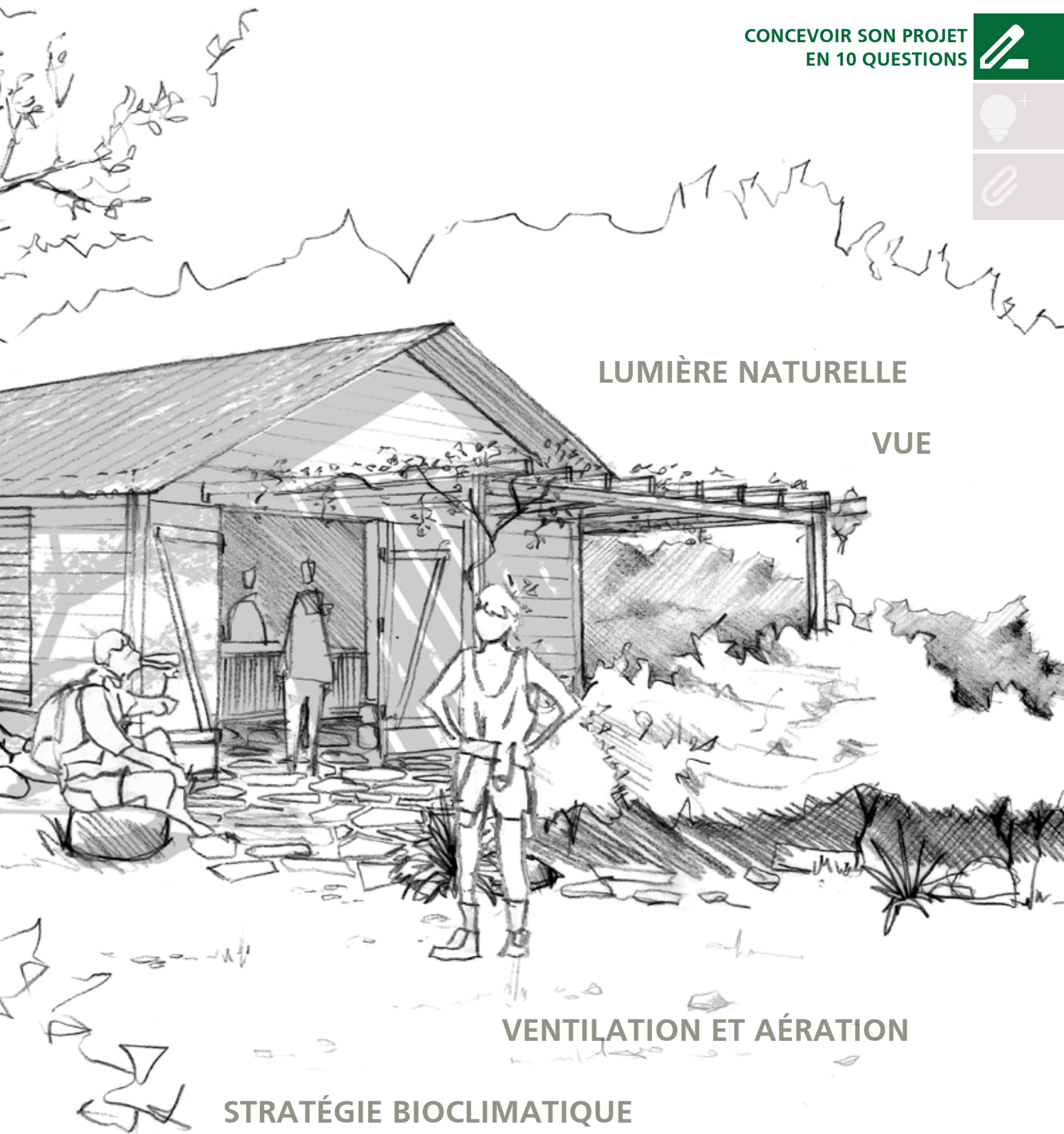
6. COMMENT ADAPTER MON PROJET AU CLIMAT ?



ADAPTER LES OUVERTURES ET LES PROTECTIONS SOLAIRES ...

- Prendre en compte, à la fois, les besoins en été (éviter les surchauffes) comme en hiver (limiter les déperditions thermiques),
- Protéger les ouvertures et les façades,
- Choisir les protections solaires en fonction du besoin d'ensoleillement de chaque pièce et de la course du soleil,
- Trouver un compromis entre protection, lumière, ventilation et vue,
- Assurer une ventilation traversante et naturelle,
- Avoir un renouvellement constant de l'air pour évacuer l'humidité,
- Réfléchir les ouvertures et les protections solaires dès la conception du projet.

... POUR UN CONFORT NATUREL, FAIRE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET LIMITER LES DÉPENSES.



LUMIÈRE NATURELLE

VUE

VENTILATION ET AÉRATION

STRATÉGIE BIOCLIMATIQUE



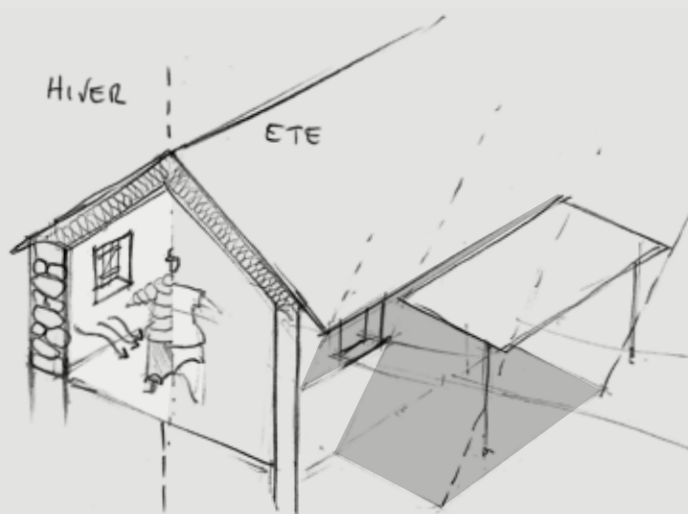
LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Quelle est l'orientation de ma construction par rapport au soleil et au vent ?
- Quels sont les masques solaires existants (montagne, arbre) ?
- Quel est le besoin en lumière naturelle pour chaque espace ?
- Quelles sont les vues remarquables ?
- Quelle est la résistance aux vents des protections solaires ?

STRATÉGIE BIOCLIMATIQUE

- Limiter la surchauffe et ventiler naturellement en été ;
- Capturer le rayonnement solaire en journée et éviter les déperditions thermiques en soirée, en hiver ;
- Choisir un vitrage performant ;
- Penser à la réalisation d'une serre ou d'un jardin d'hiver comme tampon thermique entre l'intérieur et l'extérieur ;
- Assurer un renouvellement de l'air intérieur.

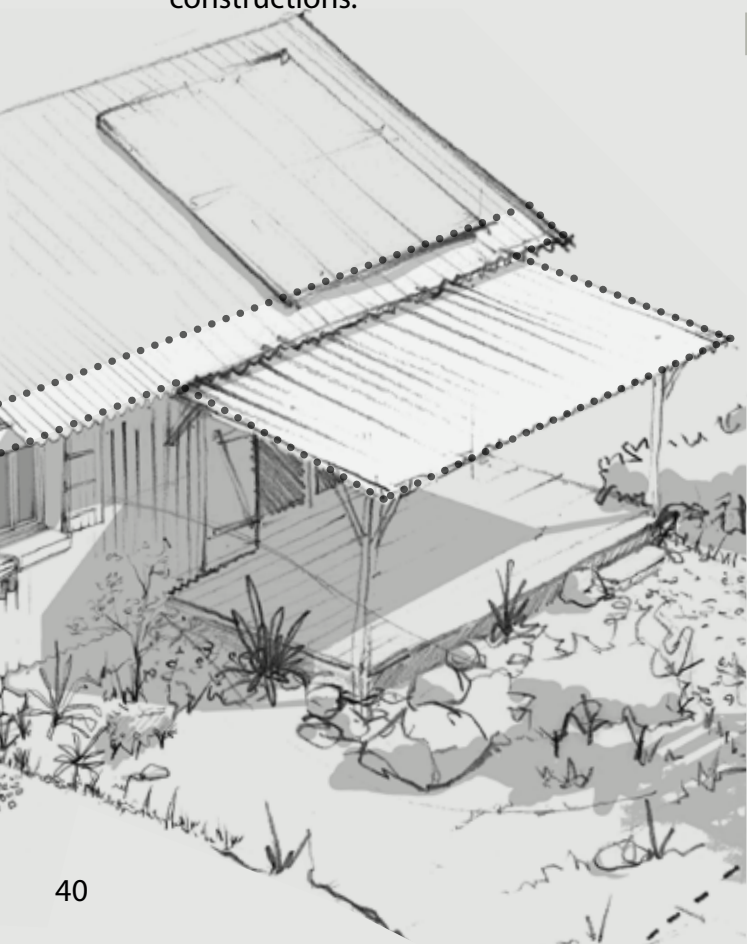
Dans la conception de la construction, le climat à Mafate nécessite la prise en compte à la fois des besoins en été et en hiver, pour éviter d'avoir trop chaud ou trop froid. L'humidité est aussi une contrainte à traiter pour éviter la dégradation prématurée des constructions.



PROTECTION SOLAIRE

- **Horizontales** (débord de toit, casquette, treille, pergola) efficaces au Nord et au Sud.
- **Verticales ou mobiles** (stores, lames orientables, volets) à l'Est et à l'Ouest.

Les protections solaires sont pensées dès le dessin des façades : leur orientation est adaptée pour éviter la surchauffe en été. Elles protègent les ouvertures comme les façades du soleil comme de la pluie.





VOLET

- Pleins ou persiennés, coulissants, battants ou à projection ;
- Privilégier l'installation de volets (plus isolants) aux vitrages si nécessaire.

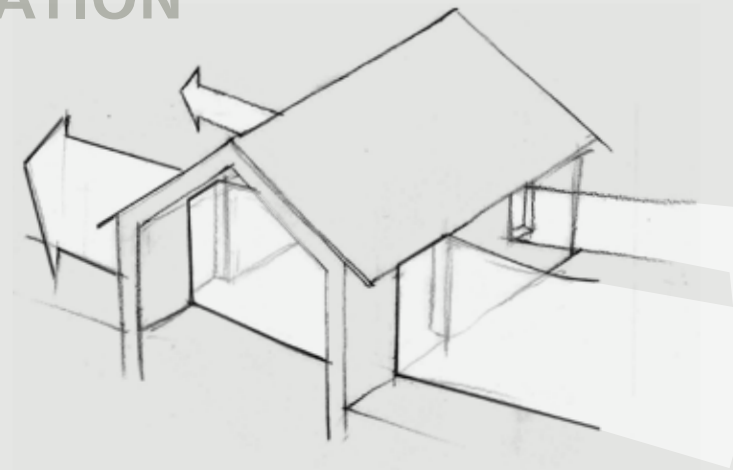
Les volets jouent un rôle essentiel toute l'année pour limiter les déperditions thermiques et/ou protéger les ouvertures d'un rayonnement direct. Ils jouent aussi un rôle d'occultation de la lumière à l'intérieur des constructions la nuit, évitant ainsi d'attirer inutilement les insectes. Ils font effet de filtre avec l'extérieur (lumière, bruit, courant d'air, chaleur, froid).



VENTILATION ET AÉRATION

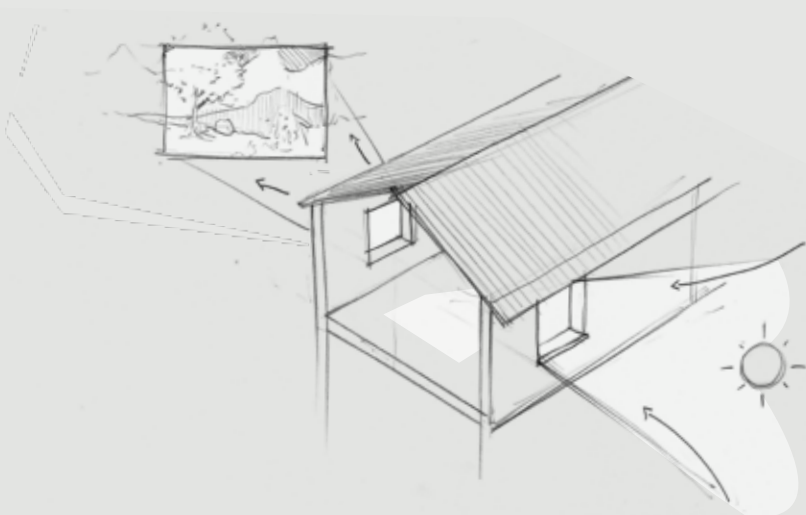
- Ouvertures plus hautes que larges ;
- Impostes (ouverture en hauteur) ;
- Jalousies, en particulier dans les pièces humides, bien adaptées aux climats tropicaux.

Les ouvrants/jalousies contribuent au rafraîchissement et à la ventilation saine du bâtiment. Leurs proportions et implantations conditionnent le niveau de balayage de la pièce.



LUMIÈRE NATURELLE ET VUE

- Profiter de la lumière naturelle ;
- Penser au cadrage souhaité sur l'extérieur, tout en assurant le besoin d'intimité ;
- Opter pour des châssis fixes (moins coûteux) s'ils n'ont pas de rôle de ventilation.



L'éclairage naturel dépend des dimensions de l'ouverture, de la profondeur de la pièce, de la clarté de ses parois et de la lumière extérieure directe et réfléchie. La réflexion sur la lumière naturelle limite le recours à l'électricité, énergie rare à Mafate.

7. COMMENT INTÉGRER LA VÉGÉTATION À MON PROJET ?

ARBRE

JARDIN ET AMBIANCE



CRÉER UN JARDIN ET DES AMBIANCES ...

- Préserver les arbres existants et les plantations remarquables,
- Prendre en compte la taille adulte de l'arbre et son système racinaire dans l'implantation de la construction,
- Réfléchir différents usages du jardin entre ornemental et nourricier, à l'image du jardin créole traditionnel,
- Diversifier les essences,
- Planter serré et jouer sur les hauteurs des plantations,
- Traiter naturellement la limite avec le sentier en fonction du besoin d'intimité.

... COMME REFUGE DE BIODIVERSITÉ,
POUR APPORTER DE L'OMBRE ET BRISER LES VENTS FORTS, FILTRER LES REGARDS, RETENIR LES TERRES ET FACILITER L'INFILTRATION DE L'EAU DE PLUIE.



STRATIFICATION
ET FOISONNEMENT



LIMITE SUR SENTIER





LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Quelle composition pour mon jardin ? Quelles essences ? Quelles ambiances ?
- Existe-t-il des arbres sur mon terrain ? Espèces indigènes, exotiques ou invasives ?
- Comment intégrer les espèces à préserver dans mon projet de construction ?
- Quelle transition aménager entre le sentier et mon projet ?

JARDIN ET AMBIANCE

- S'appuyer sur les éléments naturels tels que les arbres existants, les roches, le relief, les cours d'eau ;
- Créer des ambiances différentes, rocailleuses, tropicales... ;
- Marier plantes à parfum et à fleurs.

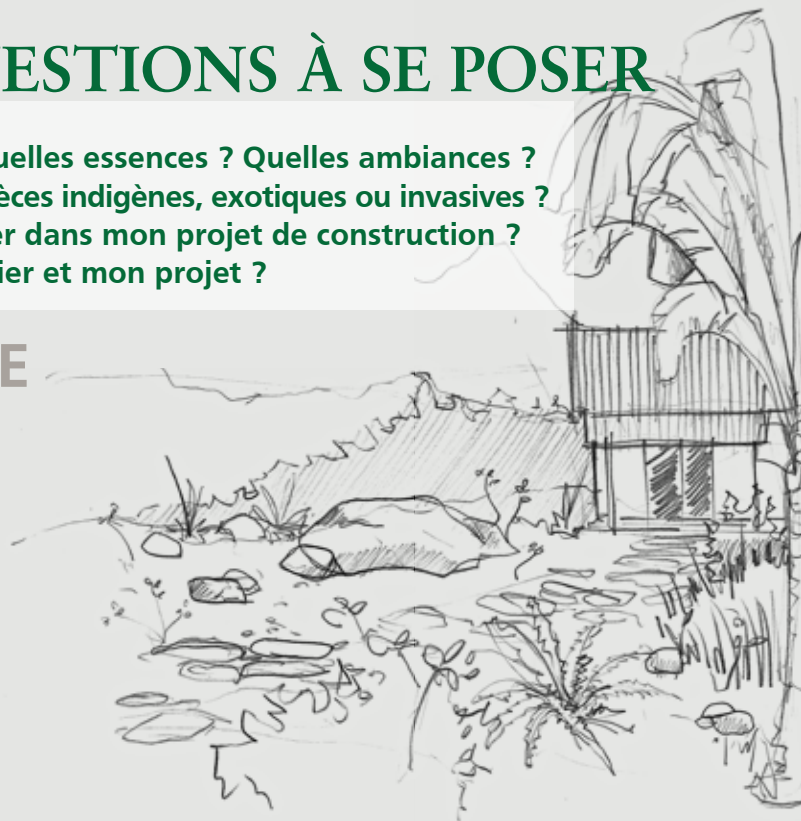
Le jardin a plusieurs rôles comme celui d'accueillir, décorer, nourrir ou encore soigner, se déclinant en une diversité d'atmosphères. Il participe aussi à maintenir et enrichir la biodiversité.



FOCUS :

DISTANCE DE PLANTATIONS

- Connaître la taille adulte et le système racinaire d'un arbre avant de le planter ou de construire à proximité (cf annexe "palette végétale").

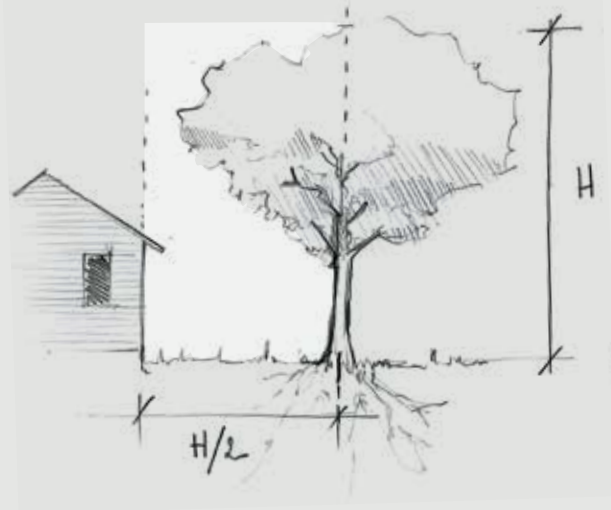


ARBRE

- Conserver les arbres existants car un arbre prend plusieurs décennies pour atteindre sa taille adulte ;
- Planter des fruitiers. Pied de jamblon, bibasse, mangue, papaye, goyave, orange, jacques...

Les arbres déjà présents sur le terrain sont une aubaine. **Un arbre adulte**, avec son système racinaire développé, **retient mieux les terres** et **résiste mieux aux cyclones**. Il dispose d'un port plus **généreux en ombre**.

Qu'il soit isolé en bordure de sentier, groupé dans un verger ou constituant une lisière, l'arbre **nourrit son propriétaire** et représente une **réelle valeur ajoutée** à l'offre d'accueil du gîteur.





STRATIFICATION ET FOISSONNEMENT

- **Diversifier** les essences ;
- **Planter serré** ;
- **Jouer sur les hauteurs** des plantations ;
- **Planter en épaisseur**.

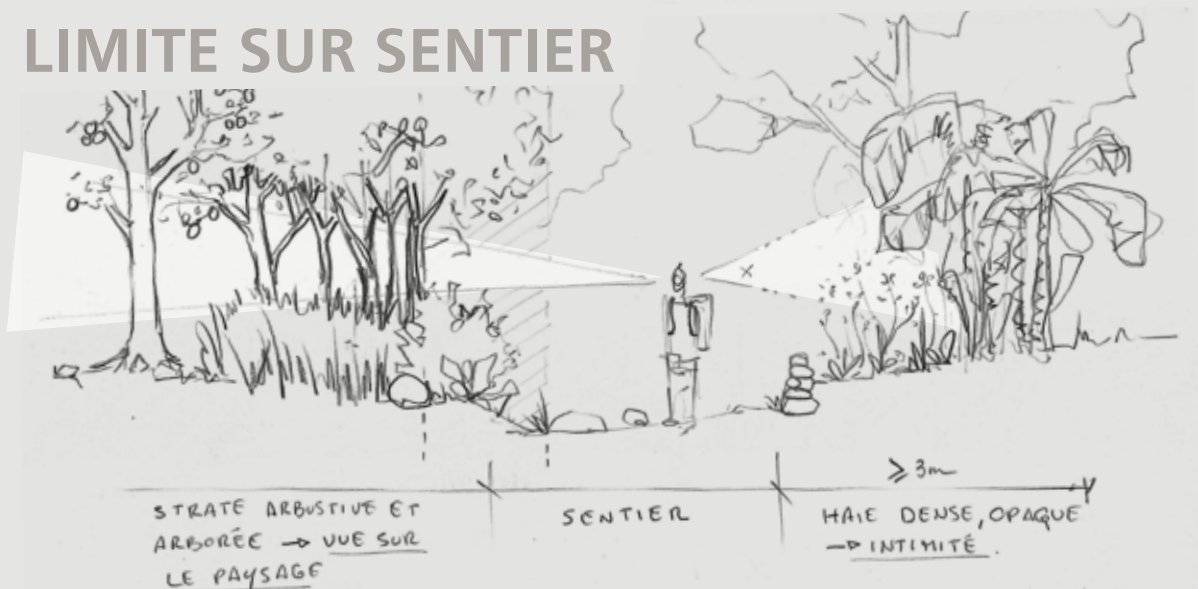
La diversité des essences permet de **diminuer les risques de maladies** et d'**abriter une diversité d'insectes utiles**.

La densité de plantations **limite le développement des «mauvaises herbes»**, **garde l'humidité du sol** et **empêche son érosion** (moins d'arrosage). Le pouvoir rafraîchissant des plantes est optimisé dans une ambiance de sous-bois, avec des hauteurs de plantations différentes.

La **végétation filtre également les vues, les poussières et les vents forts**.



LIMITE SUR SENTIER



- Privilégier la **végétalisation de la limite** ;
- Planter **une haie végétale** ;
- Aménager **un muret en pierres sèches, accompagné de quelques plantations** en arrière-plan, notamment dans le cas d'un terrain en pente.

Intimité, seuil d'accueil, gestion de la pente... Le traitement de la limite avec le sentier, son épaisseur et son foisonnement végétal se décident en fonction du programme et du terrain.

8. COMMENT AMÉNAGER LES CHEMINS SUR MON TERRAIN ?

CIRCULER

BOIS

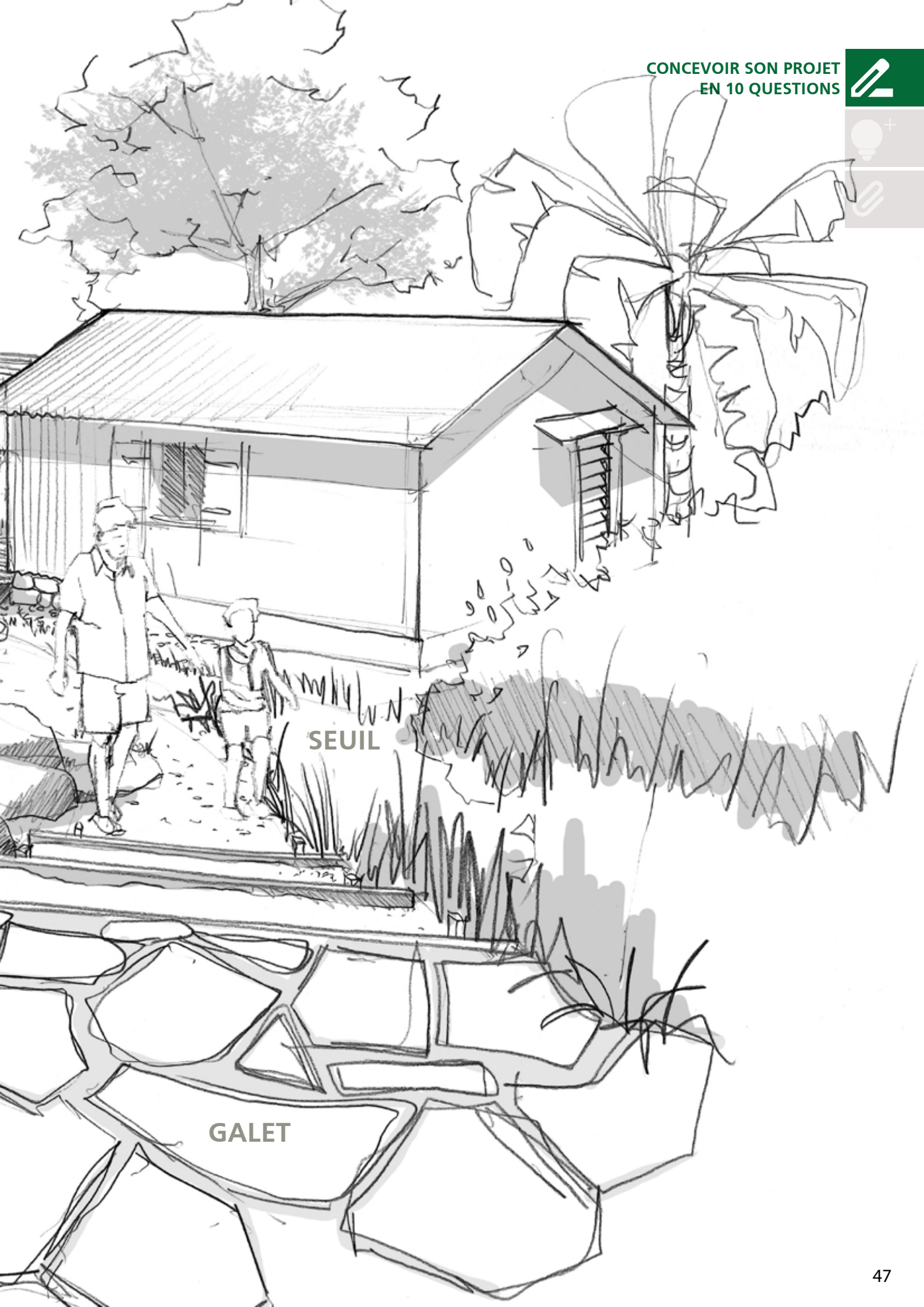
ROCHE



PRIVILÉGIER LES MATÉRIAUX NATURELS ET IN SITU ...

- Hiérarchiser les chemins en fonction de leur usage (entrée, distribution, technique...),
- Réserver les revêtements de sol aux parties accidentées et aux liaisons entre les volumes bâtis,
- Favoriser la perméabilité des cheminements,
- Récupérer et réutiliser les matériaux du site (galet, roche, bois, terre, plantes...),
- Limiter l'usage du béton,
- Matérialiser des seuils et des transitions entre des espaces aux usages différents.

**POUR MIEUX INTÉGRER LES AMÉNAGEMENTS
DANS LE PAYSAGE ET RÉALISER DES ÉCONOMIES.**



SEUIL

GALET



LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Comment se déplacer sur le terrain ?
- Quel traitement de sol ?
- Comment traverser les parties accidentées ?
- Comment marquer l'entrée de chez soi ?

CIRCULER

- **Hiérarchiser les cheminements** (largeur, traitement) en fonction de leur usage entre l'accès au terrain, l'entrée de la construction, la distribution des différents espaces et des espaces techniques... Un petit sentier de 80 à 120 cm de large est suffisant.
- **Border les chemins de plantations ;**
- Aménager des escaliers soit directement taillés dans la roche soit par un montage de galets ou de rondins de bois, en cas de forte pente ;
- **Eviter l'usage du béton** imperméable et peu réversible, accentuant les problèmes d'humidité au pied des murs.

Toutes les circulations n'ont pas besoin d'avoir **un traitement de sol spécifique** qui serait **réservé aux parties accidentées et aux dégagements entre constructions**. (cf. p34 à 39).



LE SEUIL

- **Marquer l'entrée** par des poteaux bois, un portillon, des plantations, renforcée par un sol différencié ;
- **Eviter** la mise en place de **panneaux d'interdiction** avec des messages négatifs et menaçants ;
- **Rester sobre.**

Le **seuil** est un espace à franchir qui **marque la transition entre deux espaces aux usages différents** (privé/public ; jour/nuit ; hébergement touristique/habitation...).

Il permet d'**orienter le visiteur** et lui indiquer qu'il n'est plus sur le sentier ou dans la nature mais chez l'habitant, sans pour autant formaliser une interdiction.



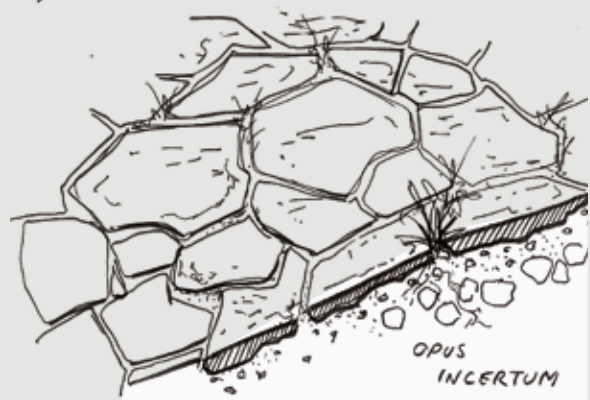


GALET

- Récupérer les galets sur le site ou à proximité.

En dallage scié ou brut, inséré en pavage régulier ou en opus incertum, le **galet** est une **solution drainante**, stable dans le temps, avec un coût/temps d'entretien quasi nul.

Sa mise en oeuvre nécessite un travail manuel et la disponibilité sur site du matériau.



ROCHE

- Tailler deux à trois marches à même la roche pour passer d'une terrasse à une autre ;
- Mettre en scène une grosse roche dans l'aménagement du jardin (bassin en son pied, rocaille, marquage d'un croisement, information gravée dans la roche...);
- Caler la construction contre la roche massive.

Présente sur le terrain et difficilement transportable, la **roche massive et dure** est à **intégrer au projet de construction**. Elle lui apporte une identité singulière.

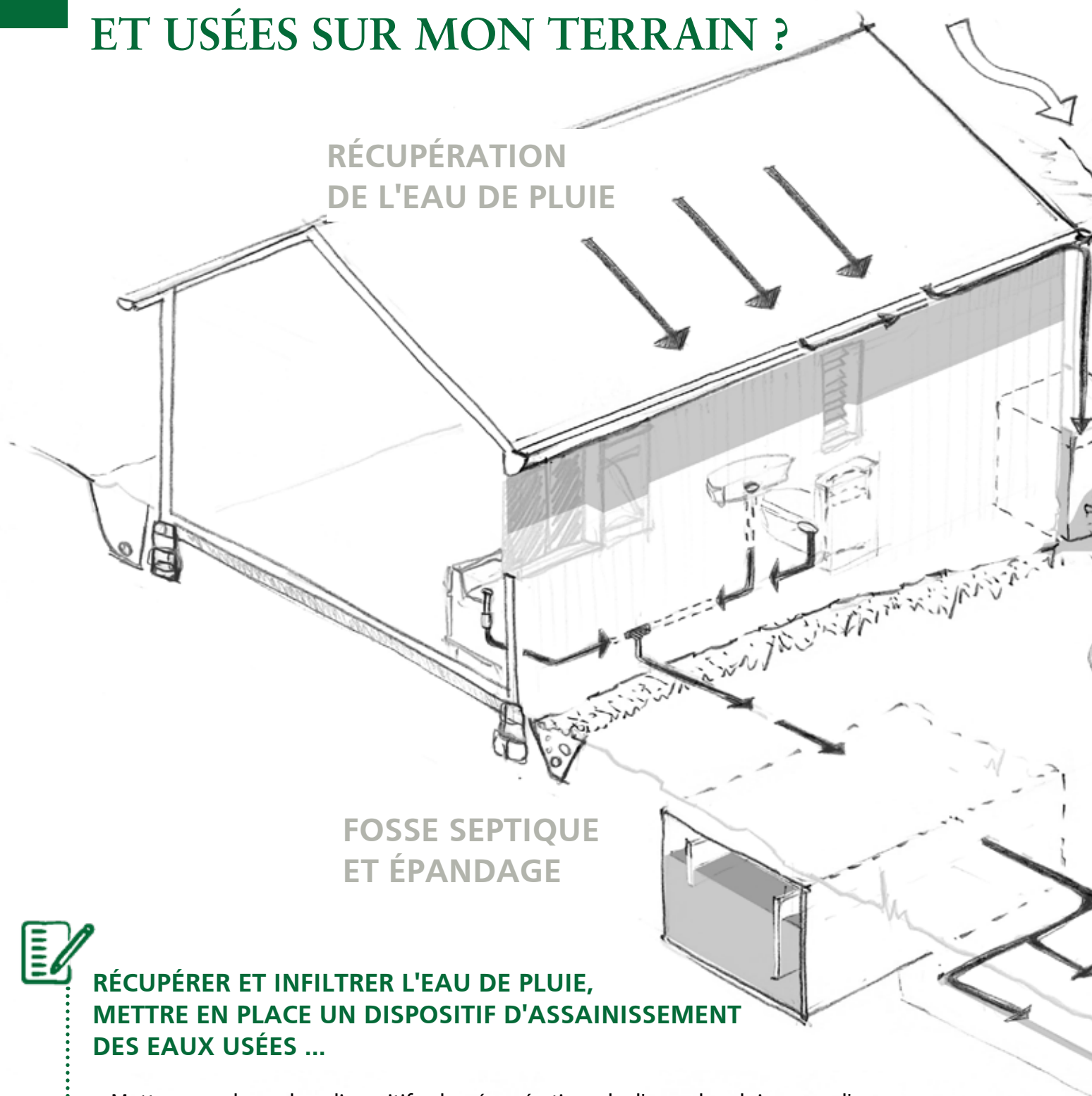
BOIS

- Privilégier le bois local ;
- A utiliser sur un sol accidenté à préserver ;
- Opter pour des rondins de bois récupérés sur site pour l'aménagement de marches dans la pente.

Suivant la nature du sol et la pente, le bois est une solution intéressante pour les espaces de rencontre et certains cheminements. En platelage, il est facile à installer et perméable. Flottant au-dessus du sol grâce à des accroches ponctuelles, il permet de mieux préserver le profil du sol et sa végétation.



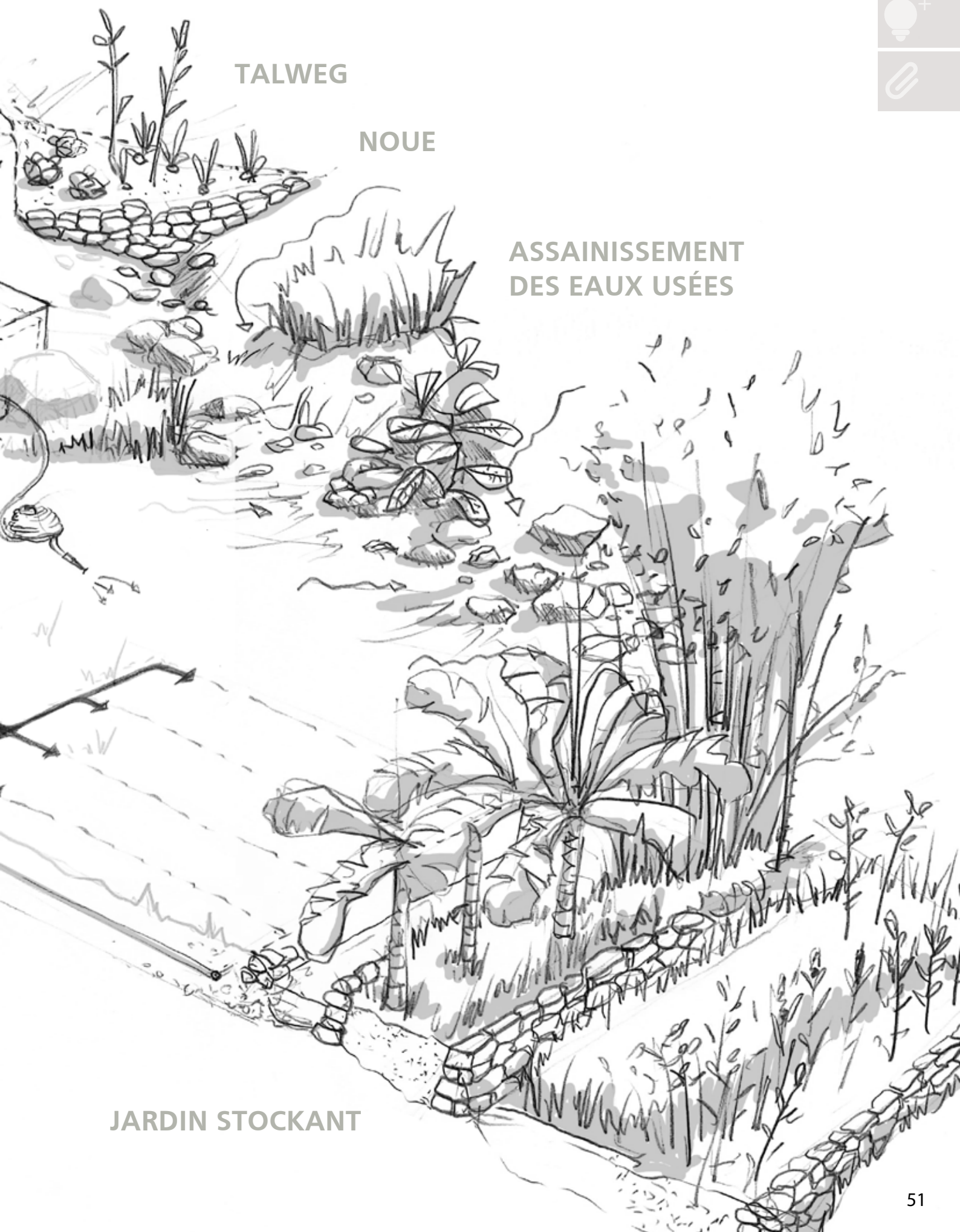
9. COMMENT GÉRER LES EAUX DE PLUIE ET USÉES SUR MON TERRAIN ?



RÉCUPÉRER ET INFILTRER L'EAU DE PLUIE, METTRE EN PLACE UN DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES ...

- Mettre en place des dispositifs de récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage du jardin et des cultures,
- Favoriser l'infiltration directe de l'eau de pluie dans le sol et sa dépollution par les plantes,
- Choisir un dispositif d'assainissement non collectif adapté à mes besoins, à la nature du sol et sa pente,
- Respecter les règles d'implantation et de dimensionnement.

... POUR PRÉSERVER LA RESSOURCE EN EAU, FAIRE DES ÉCONOMIES ET LIMITER L'IMPACT DE LA CONSTRUCTION SUR L'ENVIRONNEMENT.





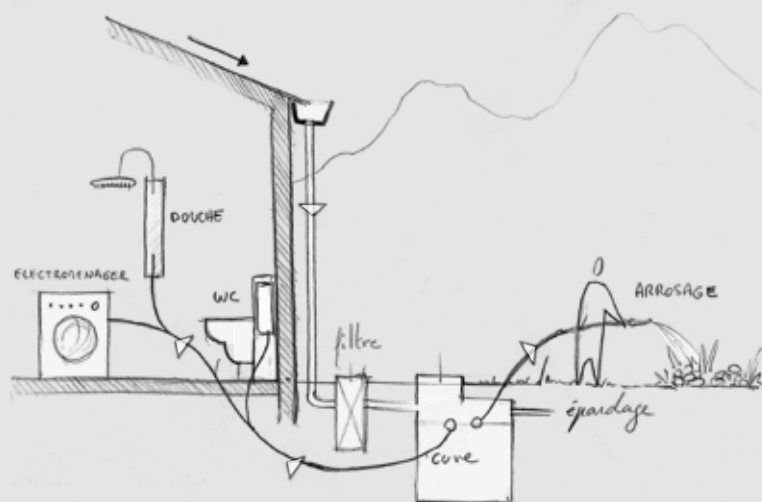
LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Comment puis-je récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage des cultures ?
- Existe-t-il des talwegs naturels sur mon terrain ? une source ? un plan d'eau ?
- Comment puis-je limiter les eaux usées à traiter ?
- Et quel dispositif d'assainissement collectif, puis-je mettre en place ?

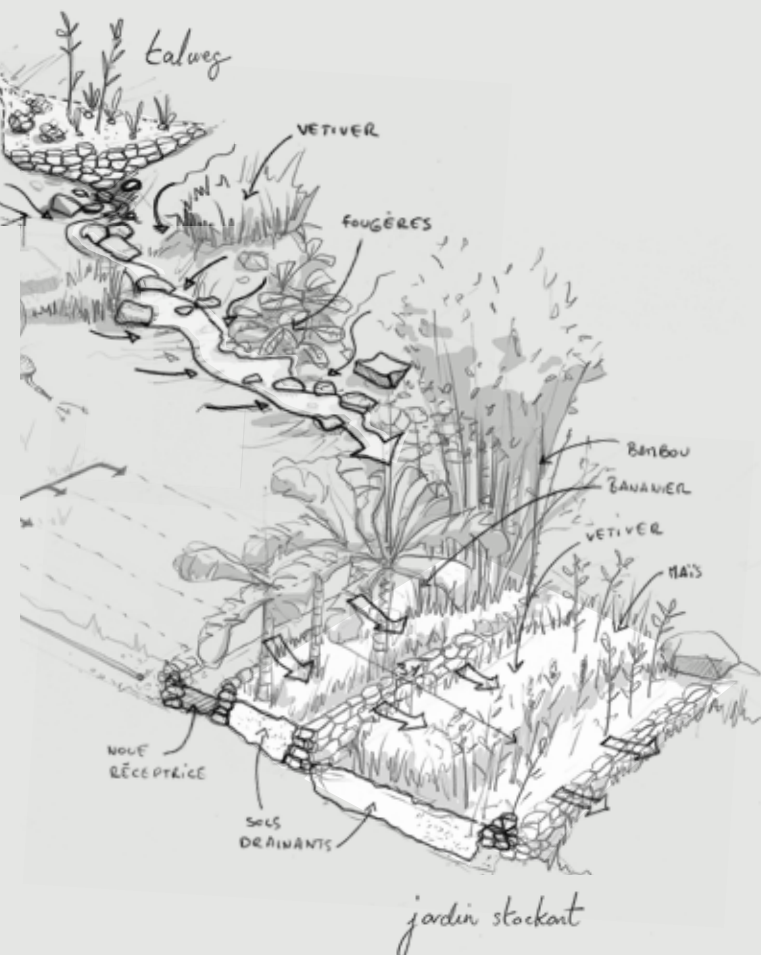
RÉCUPÉRATION DE L'EAU DE PLUIE

- **Installer des citernes** de récupération de l'eau de pluie ;
- Choisir **des matériaux plus pérennes et mieux intégrés dans le paysage** comme le zinc, l'aluminium ou l'acier inoxydable que le plastique coloré.

Ce système individuel récupère l'eau de pluie de la toiture pour arroser le jardin.



INFILTRATION DE L'EAU DE PLUIE



- **Eloigner les eaux de ruissellement des pieds des bâtiments ;**
- **Rediriger les eaux de pluie vers les cultures ;**
- **Créer un aménagement léger du talweg naturel**, retenant l'eau et ses alluvions, propice à la culture sans apport d'eau supplémentaire ;
- **Planter un jardin stockant** en aval de la zone d'épandage.

Les **petits plateaux et vallonements** sur le terrain montrent le ruissellement de l'eau de pluie et les possibilités d'utilisation. Ils sont à **accentuer pour renforcer le chemin de l'eau de pluie**. Des aménagements légers, faits de fossés drainés et végétalisés, retiennent temporairement l'eau de pluie, avant son infiltration dans le sol et sa filtration naturelle par les plantes. Noue, talweg et jardin stockant peuvent être associés en fonction des besoins.



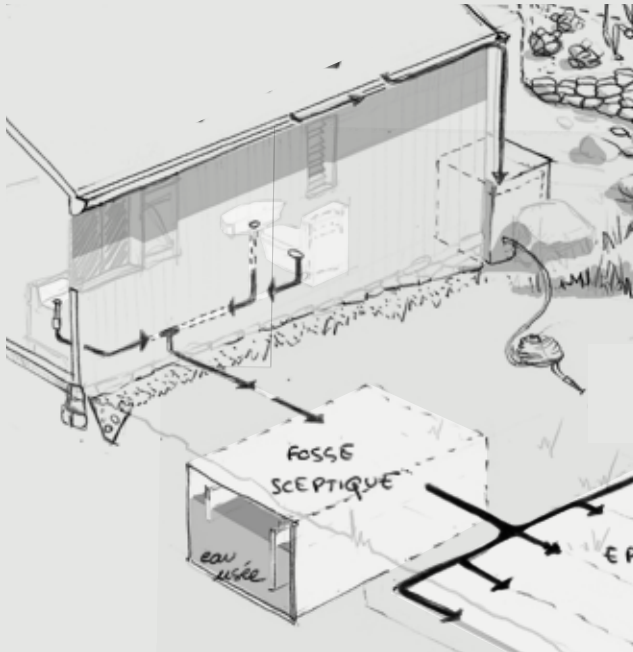
ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

Le contexte mafatais nécessite la mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif (se renseigner auprès du

service public d'assainissement non collectif de sa commune SPANC).

FOSSE SEPTIQUE ET ÉPANDAGE

- Suivre les règles de dimensionnement (liées au nombre d'usagers) et d'implantation.



La technique traditionnelle consiste à coupler une fosse toutes eaux de traitement des eaux usées à une zone d'épandage. Plusieurs systèmes sont disponibles en fonction de la nature du sol. La plus courante reste le filtre à sable vertical non drainé.

Le système d'assainissement est à intégrer dès la conception du projet. La zone d'épandage occupe une partie conséquente du terrain et n'autorise que peu d'usages.



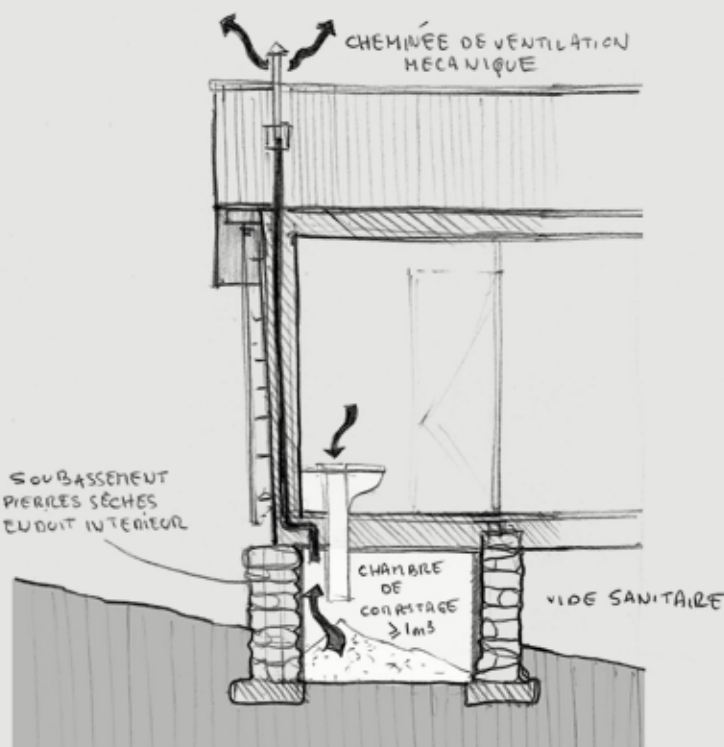
PHYTO ÉPURATION

Cette technique alternative propose un traitement des eaux usées par les plantes, dans la continuité du jardin ornemental.

FOCUS : TOILETTES SÈCHES

- Bien dimensionner le dispositif en fonction du nombre d'usagers ;
- Utiliser en complément des toilettes sèches, des produits biodégradables.

La mise en oeuvre de toilettes sèches permet d'économiser l'eau et de n'avoir que des eaux grises (douche, lavabo, évier, lave-linge et lave-vaisselle) à traiter, soit par un dispositif de phyto épuration ou un dispositif traditionnel dont la surface d'épandage sera moins importante.

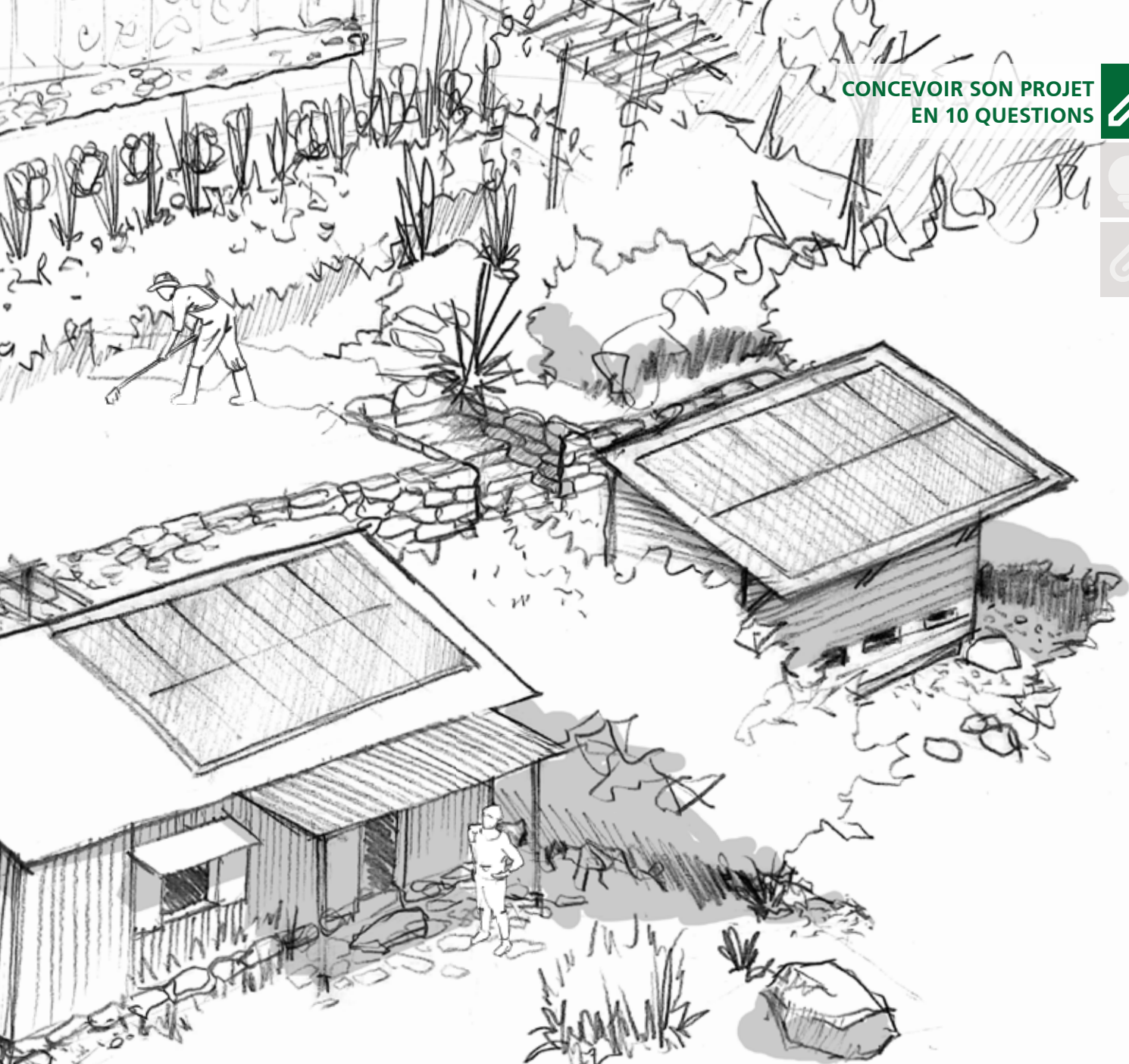


10. QUELS DISPOSITIFS ÉNERGÉTIQUES POUR RÉPONDRE À MES BESOINS ?

LIMITER LES BESOINS

ÉLECTRICITÉ

CHAUFFAGE ET CUISSON



AIDE FINANCIÈRE

UTILISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ...



- Limiter mes besoins par une conception architecturale de ma construction, adaptée au climat,
- Choisir des équipements ménagers, économes en énergie,
- Mettre en place des panneaux solaires et photovoltaïques pour l'eau chaude solaire et mes besoins en électricité,
- Intégrer les panneaux aux bâtis, en privilégiant l'implantation en toiture,
- Utiliser le bois de chauffe pour compléter mes besoins en chauffage et/ou cuisson.

... POUR ASSURER MON CONFORT ET PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT.



LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Comment limiter les besoins en énergie ?
- Quelles sont les énergies renouvelables disponibles ?
- Comment intégrer les dispositifs énergétiques à mon projet architectural ?
- Quelles aides financières puis-je demander pour mes équipements énergétiques ?

LIMITER LES BESOINS

- Adopter **les bons gestes** comme fermer ses volets le soir, éteindre la lumière en sortant d'une pièce, éteindre les veilles des appareils...;
- Choisir des **appareils économes** en énergie; privilégier la classe A+++ ;
- Préférer les **énergies renouvelables** aux groupes électrogènes.

Une **conception architecturale**

bioclimatique c'est-à-dire adaptée au climat, permet de **réduire les besoins en énergie** (cf chapitres précédents) et de couvrir les besoins restants par des énergies renouvelables.

La consommation énergétique des appareils est identifiée par un code allant de A à G : les plus économes sont les A+++.

Changer de classe, c'est économiser en moyenne 150 euros par an !

ÉLECTRICITÉ

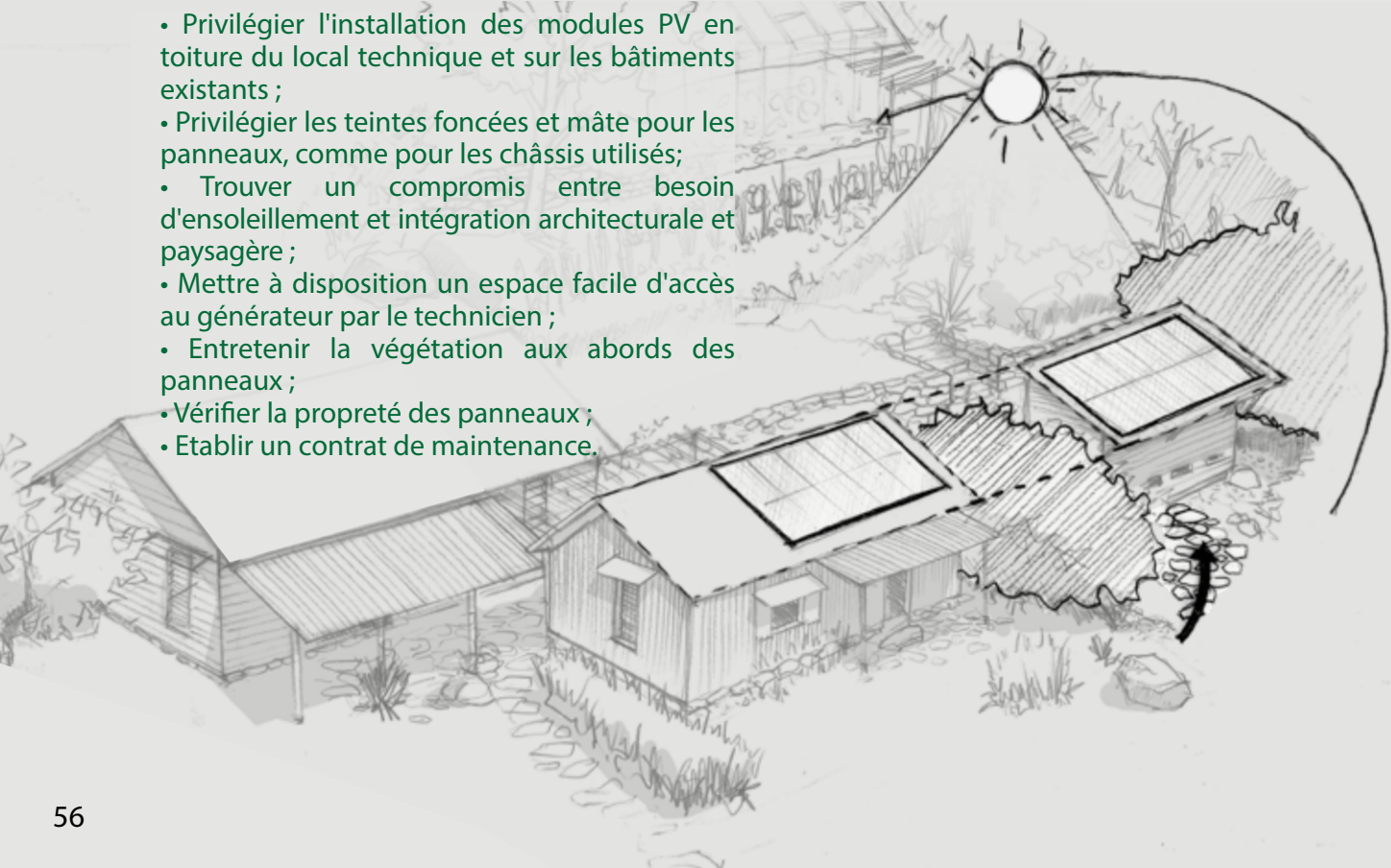
- Mettre aux normes son réseau de distribution électrique intérieur avant l'installation de panneaux photovoltaïques (PV) ;
- Choisir des appareils électroménagers performants, des lampes fluorescentes compactes et des tubes fluorescents en éclairage direct ou indirect ;
- Privilégier l'installation de panneaux photovoltaïques au groupe électrogène.

L'alimentation électrique à Mafate, site isolé, ne peut se faire que **par le photovoltaïque** et/ou un groupe électrogène.

L'habitant a un rôle à jouer dans l'entretien du dispositif pour assurer sa pérennité. Par contre, les batteries sont une source forte de pollution et sont à entretenir et évacuer par un professionnel.

FOCUS : INTÉGRATION ARCHITECTURALE ET ENTRETIEN

- Privilégier l'installation des modules PV en toiture du local technique et sur les bâtiments existants ;
- Privilégier les teintes foncées et mâte pour les panneaux, comme pour les châssis utilisés;
- Trouver un compromis entre besoin d'ensoleillement et intégration architecturale et paysagère ;
- Mettre à disposition un espace facile d'accès au générateur par le technicien ;
- Entretenir la végétation aux abords des panneaux ;
- Vérifier la propreté des panneaux ;
- Etablir un contrat de maintenance.





FOCUS : MICRO-RÉSEAU

Le micro-réseau permet d'alimenter plusieurs foyers et des équipements publics. Il a l'avantage d'optimiser les coûts de réalisation et de maintenance par rapport aux générateurs photovoltaïques individuels. Il nécessite une attention particulière à son intégration paysagère.

CHAUFFAGE ET CUISSON

- Installer des panneaux thermiques pour l'eau chaude solaire ;
- Prendre en compte l'intégration architecturale des capteurs dès la conception du projet ;
- Utiliser du bois de coupe, issu de l'entretien des forêts de proximité, en appoint, pour se chauffer et cuisiner.

L'électricité photovoltaïque ne peut pas être utilisée pour la production d'eau chaude ou le chauffage des pièces.

Des alternatives au groupe électrogène, bruyant et consommateur d'énergie fossile, sont les panneaux thermiques et/ou le bois de chauffe.

Les panneaux thermiques peuvent couvrir 50 à 70 % des besoins.

L'ONF pourra vous renseigner sur le bois vendu dans le cirque.



AIDE FINANCIÈRE

- Ma PrimeRénov' : maprimerenov.gouv.fr ;
- Les primes locales d'économie d'énergie ;
- Le chèque photovoltaïque de la Région Réunion ;

France Renov est un service public qui vous guide dans vos travaux de rénovation énergétique. Un conseiller France-rénov vous accompagne dans votre projet avec des conseils gratuits, neutres et indépendants.

Plusieurs aides existent et peuvent être mobilisées par un particulier qui souhaiterait engager des travaux de rénovation énergétique au sein de son logement.

Deux outils existent et vous permettent d'évaluer les aides mobilisables selon vos revenus : simul'aides et l'outil d'EDF.

<https://www.info-energie.re>
faire974@spl-horizonreunion.com



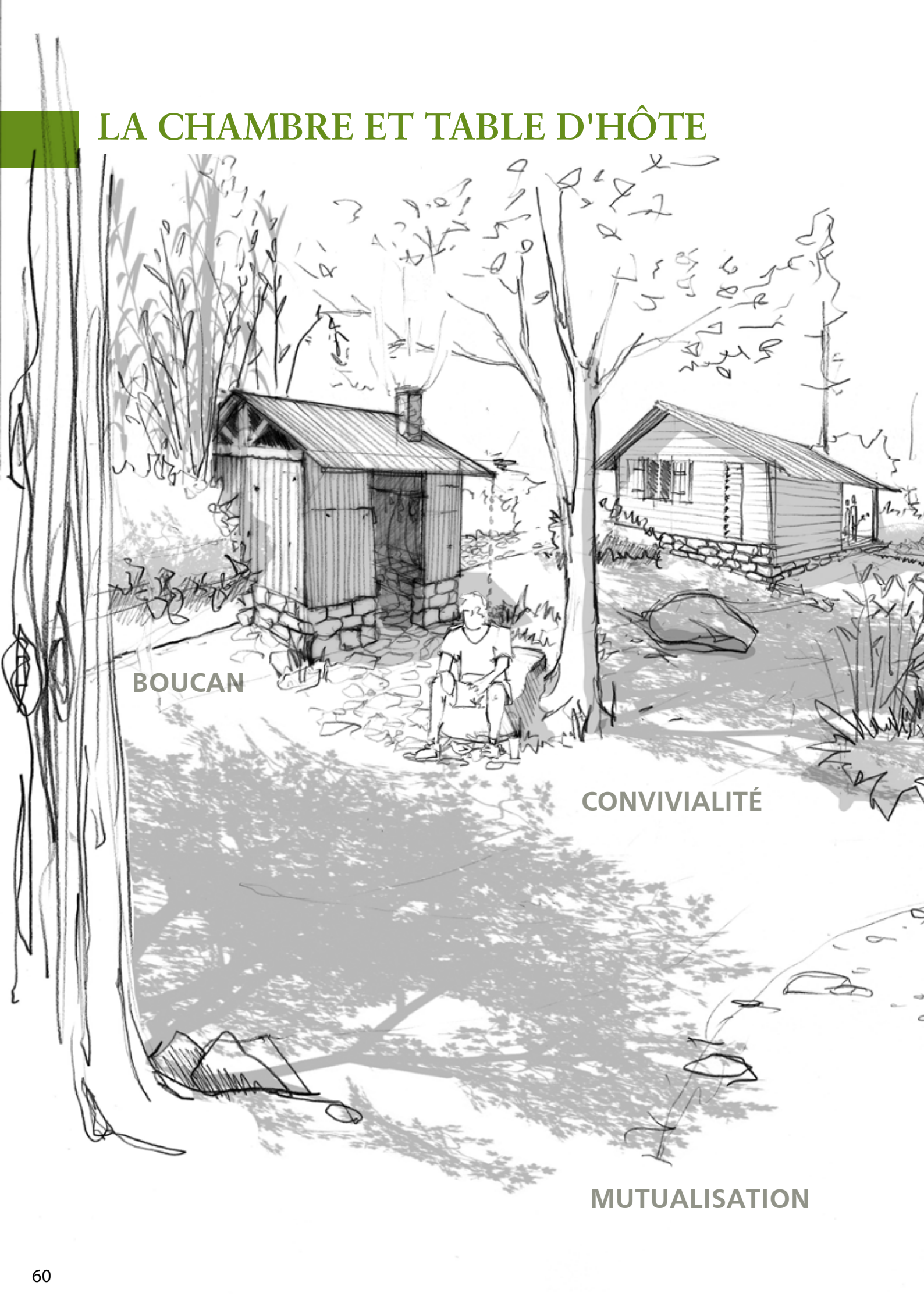
A man in a blue jacket and grey scarf is writing in a notebook outdoors. The background shows green foliage and another person in an orange shirt. The title 'DÉMARQUER SON PROJET' is overlaid on the image.

DÉMARQUER SON PROJET



La chambre et table d'hôte	60
Le camping	66
Le bâtiment technique agricole	72

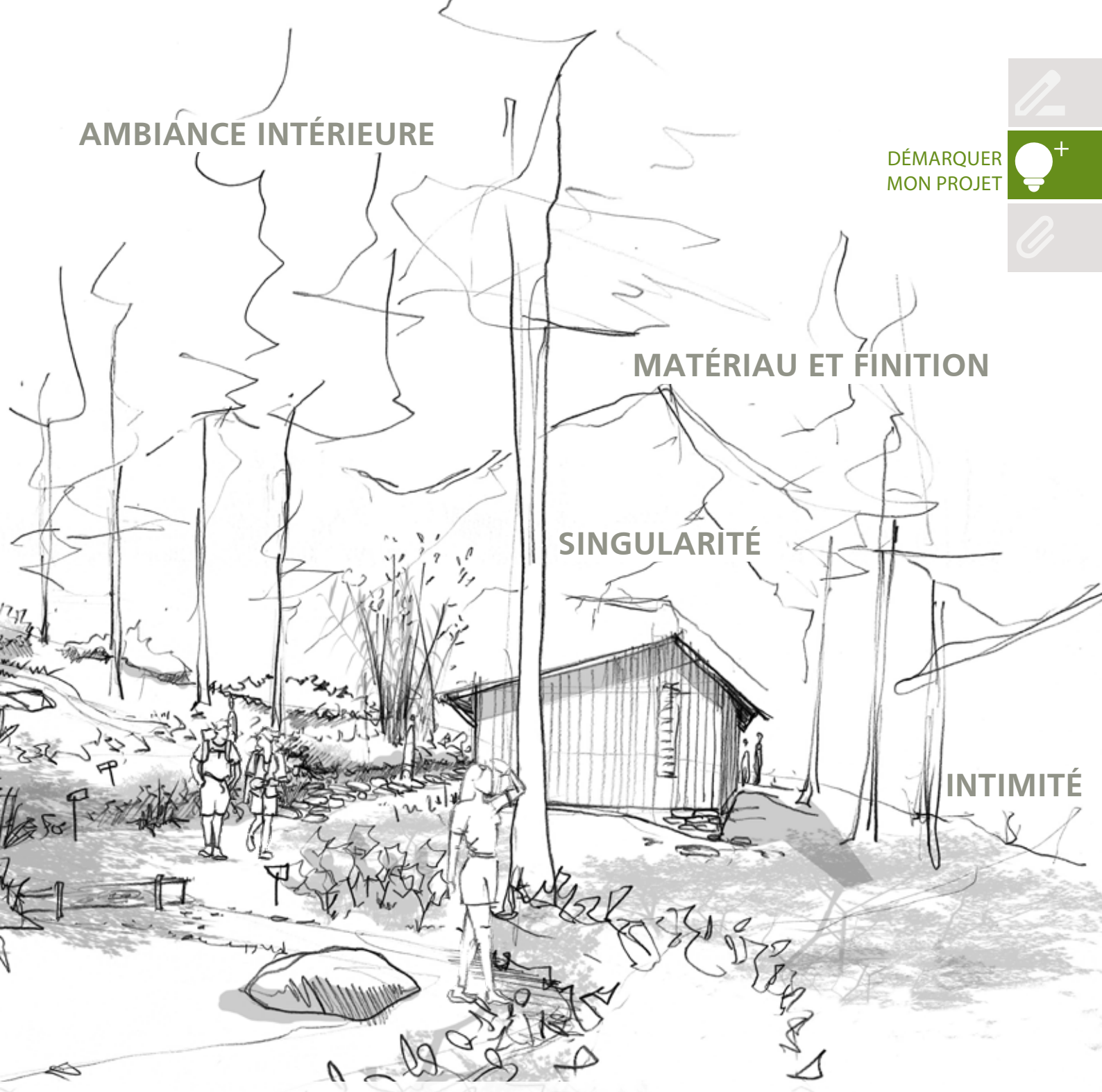
LA CHAMBRE ET TABLE D'HÔTE



BOUCAN

CONVIVIALITÉ

MUTUALISATION



AMBIANCE INTÉRIEURE

DÉMARQUER
MON PROJET



MATÉRIAU ET FINITION

SINGULARITÉ

INTIMITÉ

ACCUEILLIR CHEZ SOI ...

- S'appuyer sur son histoire, son savoir-faire pour donner une identité à son projet,
- Partager certaines activités quotidiennes avec le randonneur,
- Privilégier la qualité des espaces et une capacité d'accueil raisonnable,
- Dissocier les espaces privés des espaces collectifs,
- Créer des espaces de rencontre et des transitions avec l'extérieur,
- Trouver un équilibre entre intimité et convivialité,
- Mutualiser les fonctions,
- Soigner les ambiances.

**... POUR FAIRE DÉCOUVRIR SON MODE DE VIE AU RANDONNEUR,
ENTRE AUTHENTICITÉ ET CONVIVIALITÉ.**



LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

- Qu'est-ce que je veux partager avec les randonneurs ?
- Quelle est l'histoire que je veux raconter ? Qu'est-ce que je souhaite transmettre ?
- Comment conserver une échelle familiale ?
- Quels sont les espaces que je peux mutualiser entre mon habitation et mon activité ?
- Comment bien accueillir et orienter les randonneurs ? entre espaces privés et communs ?
- Quelles matières et couleurs pour quelles ambiances ?

SINGULARITÉ DE L'HÉBERGEMENT

- Valoriser le mode de vie de l'hôte et transmettre son savoir-faire ;
- Donner à l'espace du tri et du séchage des grains ou encore au boucan un rôle de rencontre, où se jouent convivialité et échange avec l'habitant ;
- Axer l'offre sur des dortoirs de capacité modérée (4 à 6 personnes) et/ou des chambres doubles ou familiales.

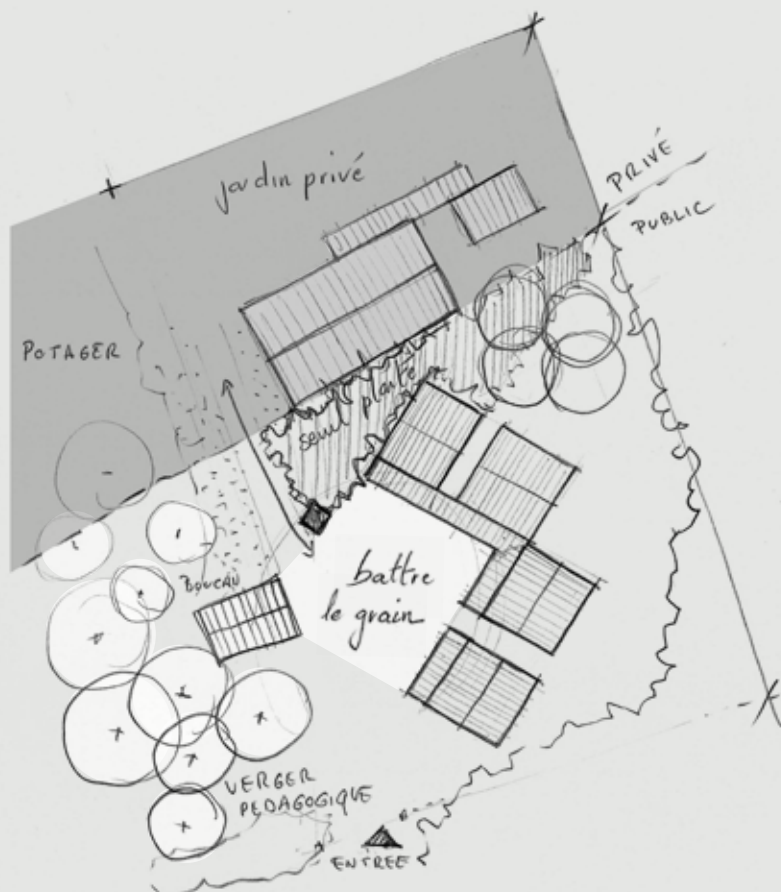
L'hébergement touristique à Mafate privilégie la **chambre d'hôte**, d'une **capacité modérée** pour favoriser l'**authenticité** et la **qualité de l'accueil**, et permettre le partage d'une partie de la vie des habitants.

Quelle activité de mon quotidien, je veux bien partager ? battre le grain, cuisiner... sont autant d'activités qui pourraient devenir le **fil conducteur du projet** et définir l'organisation des espaces.

BOUCAN

- Donner une place stratégique au boucan dans l'organisation du projet, comme **lieu de rencontre entre l'habitant et le randonneur, articulation entre la cuisine et la salle à manger**.

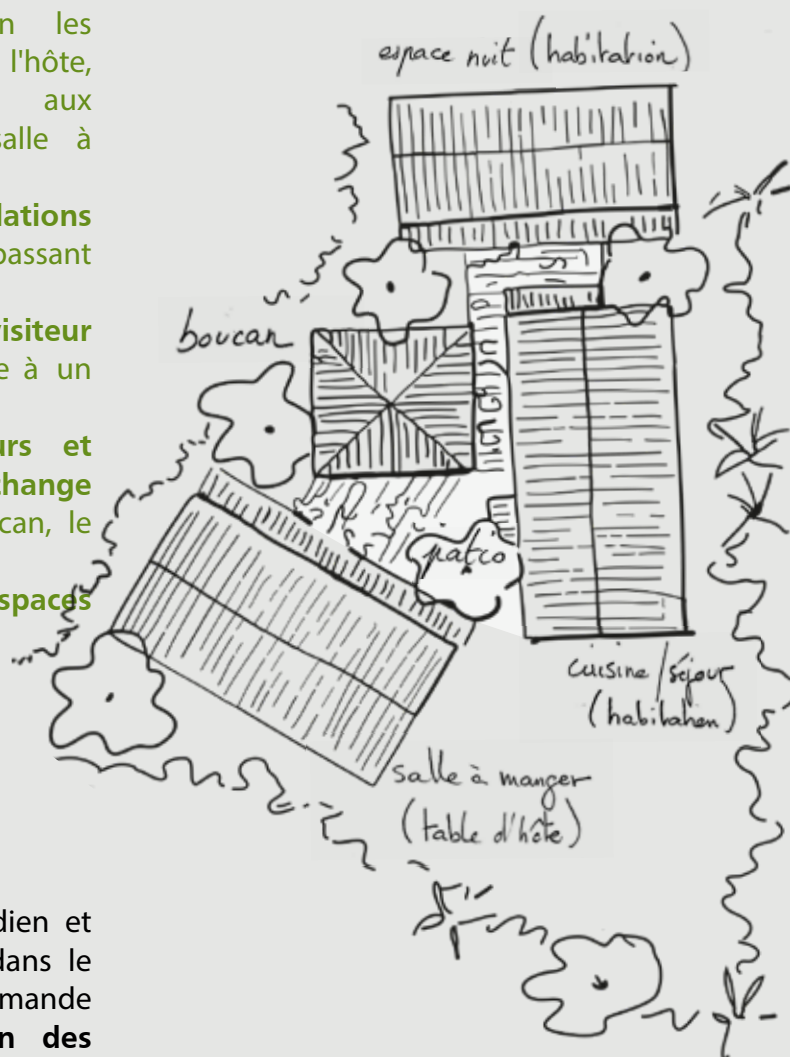
Le boucan est le premier élément construit que nous percevons en arrivant dans le cirque, avant même d'entrer dans l'îlet... Plus nous nous rapprochons et plus nous sentons les odeurs de marmites et de feu de bois de la veille. Il **représente l'art de vivre mafatais, un véritable patrimoine architectural**.





ENTRE CONVIVIALITÉ ET INTIMITÉ

- Installer une **progression dans l'intimité**, en distinguant bien les espaces privés (habitation de l'hôte, rangement...) non accessibles aux invités des espaces collectifs (salle à manger, dortoirs...);
- Assurer une **continuité des circulations** de l'accueil à la chambre, en passant par les espaces collectifs;
- **Filtrer les regards et orienter le visiteur** dans sa découverte des lieux grâce à un massif, un muret, un volume...;
- **Créer des espaces intérieurs et extérieurs de rencontre et d'échange** comme la salle à manger, le boucan, le kiosque ou la treille dans le jardin...;
- **Démultiplier et diversifier les espaces et les volumes.**



Partager une partie de son quotidien et installer une ambiance familiale, dans le respect de l'intimité de la famille demande une **réflexion sur l'organisation des volumes, la gestion des circulations et l'aménagement du jardin.**

En orientant le client et en lui dédiant des espaces de rencontre, l'**hôte maîtrise son rapport aux invités** et les incursions non souhaitées dans la vie privée des habitants sont limitées.

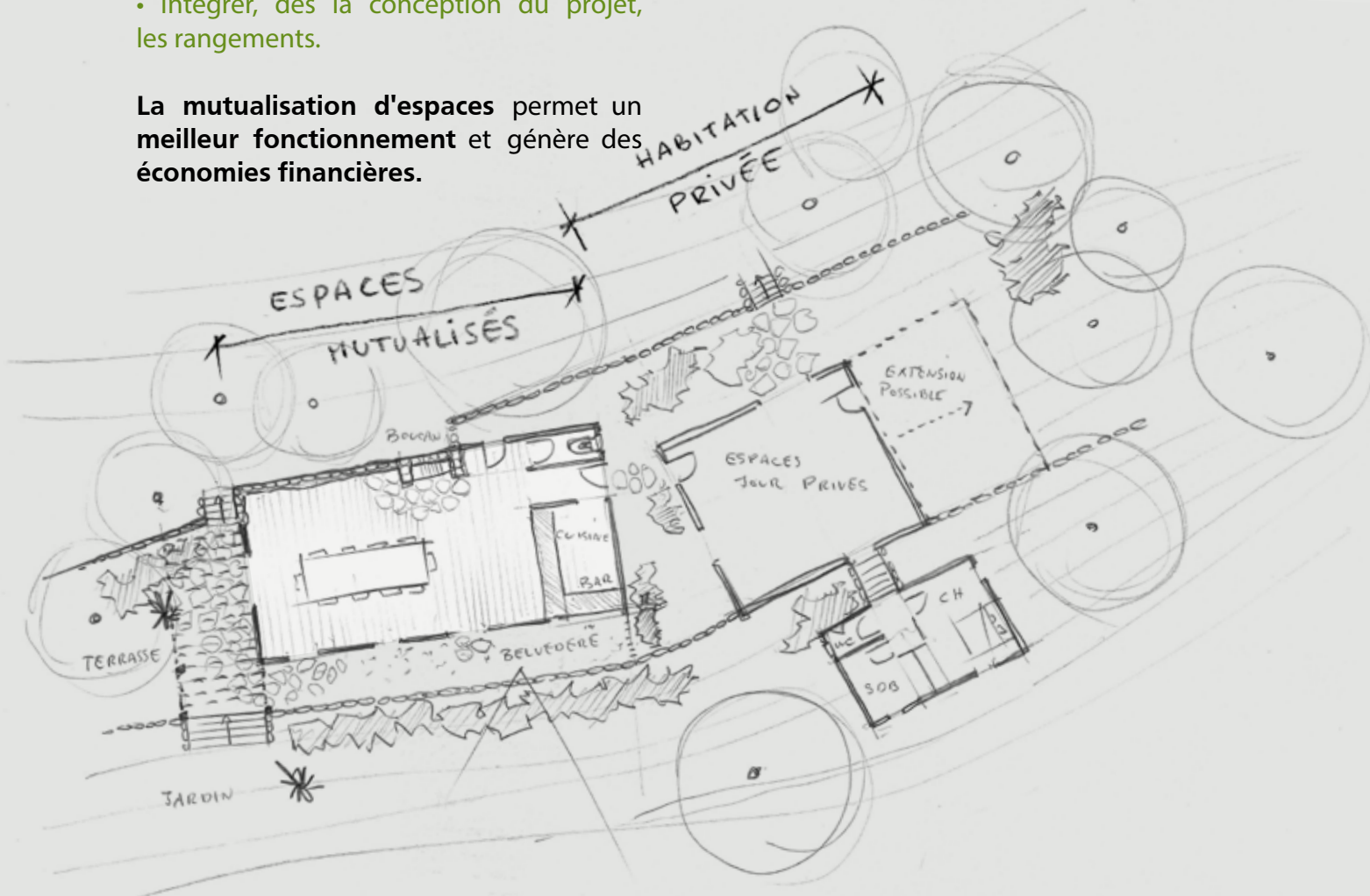
Les espaces de repas ont une importance particulière. Un **nombre raisonnable de personnes** permet d'offrir une qualité de repas qui complète une **relation plus facile entre le client et l'hôte mais aussi entre les clients entre-eux.**



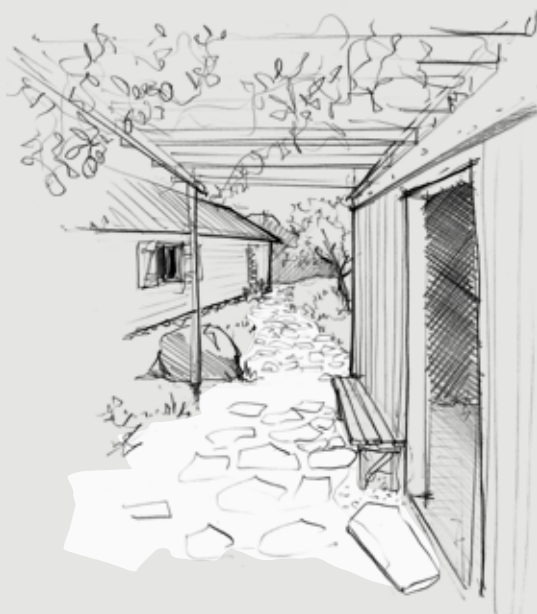
MUTUALISATION DES ESPACES

- Mutualiser la cuisine et la salle à manger ;
- Intégrer, dès la conception du projet, les rangements.

La mutualisation d'espaces permet un meilleur fonctionnement et génère des économies financières.



ENTRE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR



- Penser à conserver **des espaces entre dedans et dehors** (treille, varangue) pour maintenir ce rapport à la cour et plus largement **cette connexion à la nature** (voir p 30 à 33) ;
- Prolonger l'espace chambre d'hôte par un petit espace extérieur privé ;
- Conserver la fonction utile du jardin (verger, potager, poulailler...) et l'agrémenter de micro-espaces de détente (voir p 42 à 45).

Lavie mafataise s'organise principalement autour de la cour vivrière et sous la treille, habillée de lianes.



AMBIANCE INTÉRIEURE

- Jouer sur les matières et les couleurs ;
- Soigner les transitions entre deux matériaux ;
- Orienter, filtrer, accentuer la lumière naturelle ;
- Donner à chaque espace une ouverture sur l'extérieur et créer des continuités visuelles entre les espaces ;
- Cadrer les vues sur l'extérieur.

L'identité du projet se dessine dès l'organisation des fonctions jusqu'au choix des matières, du mobilier et des éléments décoratifs. La transition entre les volumes, le choix des matières, la gestion de la lumière influent sur la perception des espaces.

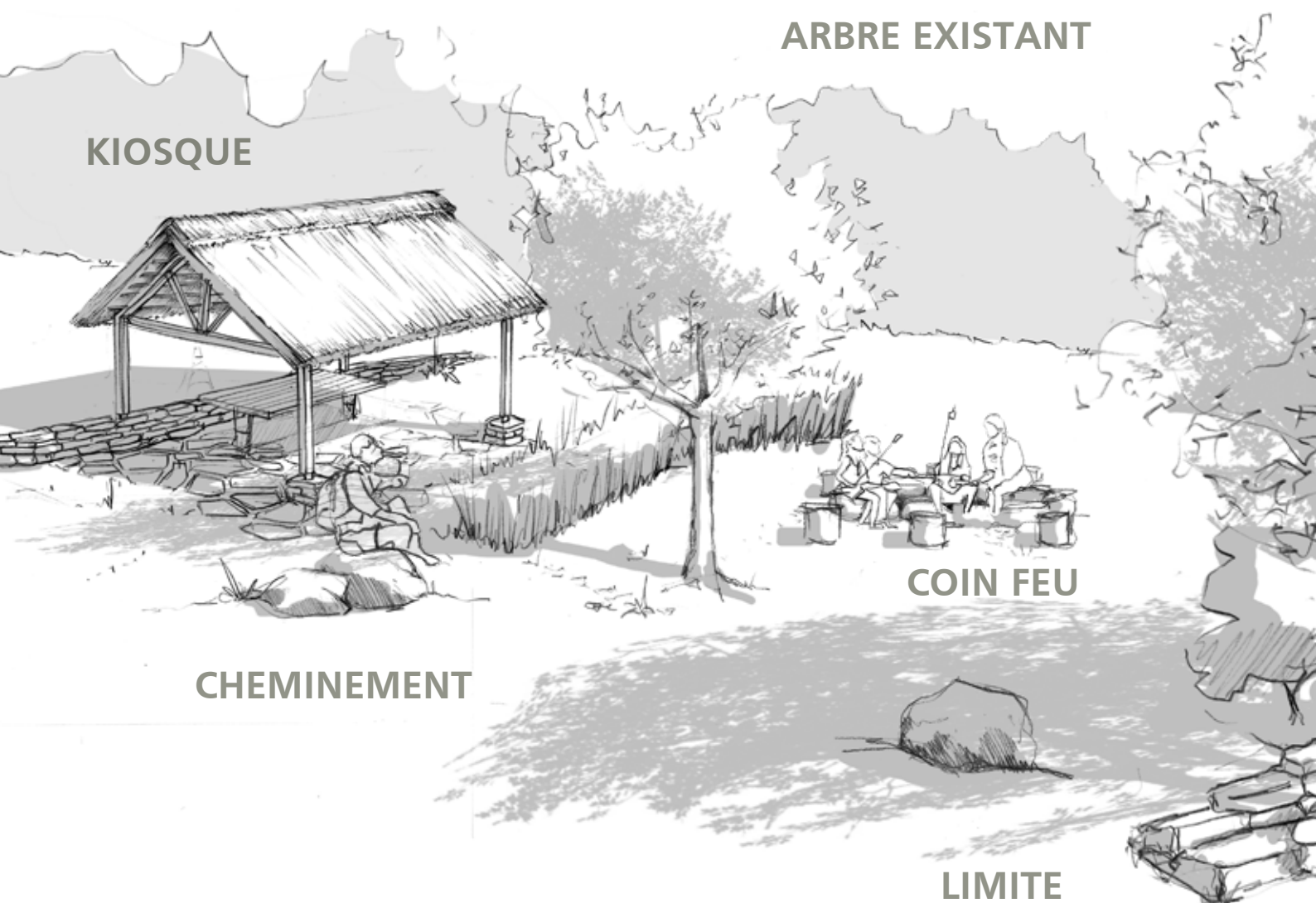
Plus la matière est épaisse et texturée comme la pierre et le bois, plus la surface est visible et demande un aménagement sobre sans trop d'éléments ajoutés. Trop de matières ou textures annulent leurs effets respectifs.

La couleur participe à l'habitabilité d'une pièce. Les tons clairs agrandissent, les tons froids calment alors que les matériaux mats paraissent plus chauds.

La lumière naturelle joue sur le bien-être des usagers au quotidien, sur leur confort et la qualité des espaces. Elle révèle les matières et crée des ambiances chaleureuses, intimes ou conviviales.



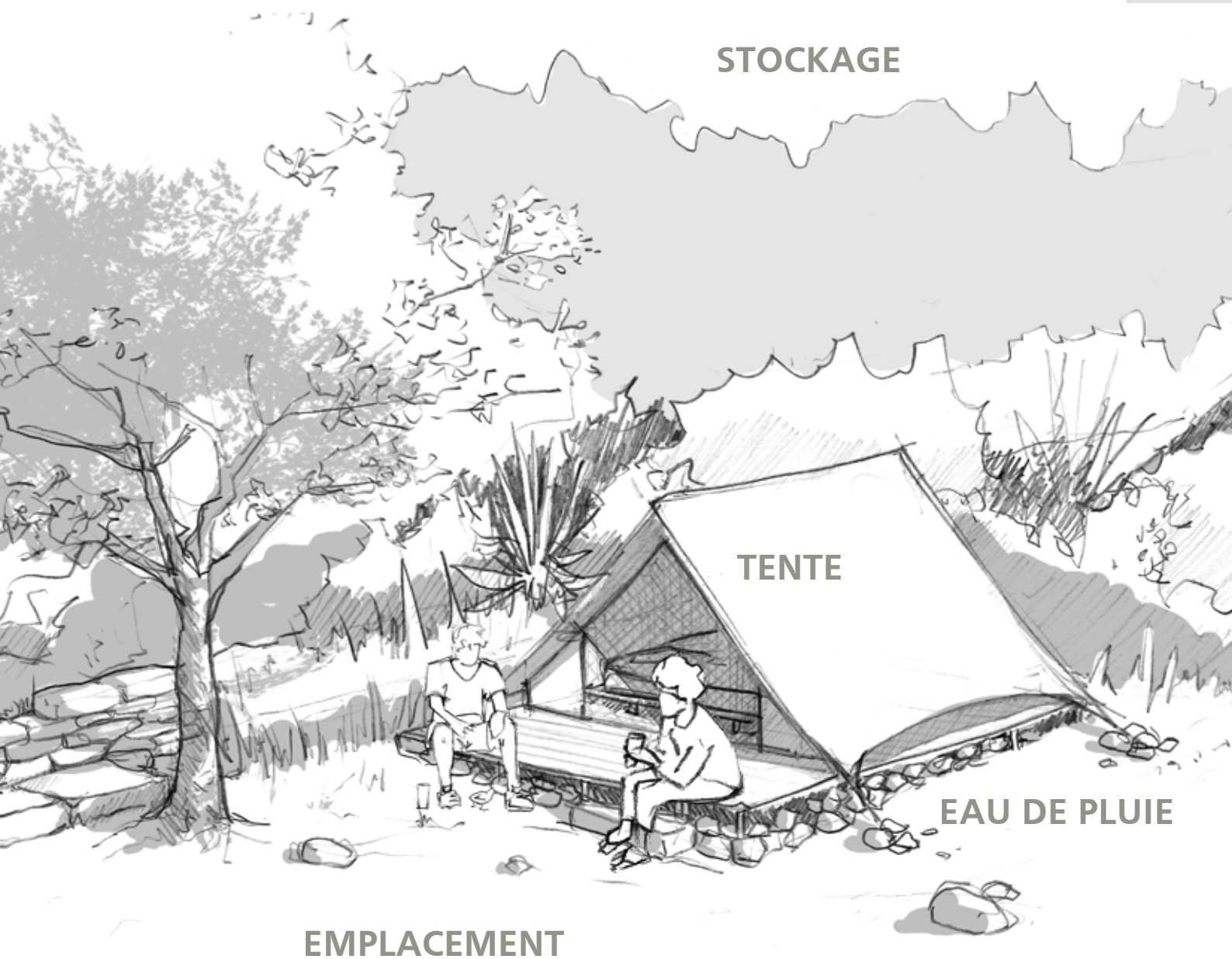
LE CAMPING



CONNECTER LE RANDONNEUR À LA NATURE ...

- Donner de l'espace,
- Aménager des limites et des cheminements naturels,
- Gérer l'eau de pluie et éviter sa stagnation,
- Apporter de l'ombre,
- Aménager des espaces de rencontre éloignés des emplacements,
- Soigner les espaces techniques dont les sanitaires,
- Proposer un produit qualitatif pour démarquer son activité et assurer un meilleur confort à l'usager.

... POUR SON BIEN-ÊTRE ET LUI APPORTER UNE AMBIANCE UNIQUE ET PAISIBLE, FAVORABLE À LA DÉTENTE.





LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Quelle est la capacité d'accueil souhaitée ? Quelles sont les ambiances recherchées ?
Quels sont les arbres existants et les espaces naturellement ombragés ?
Quels sont les éléments naturels à valoriser, les espaces accidentés à éviter ?
Quelles sont les contraintes visuelles ?
Quel est le chemin de l'eau de pluie sur le terrain ?
Quel confort ? Quelle pérennité et quel entretien des tentes ?
Où installer les espaces de rencontre en tenant compte des nuisances potentielles ?

EMPLACEMENT

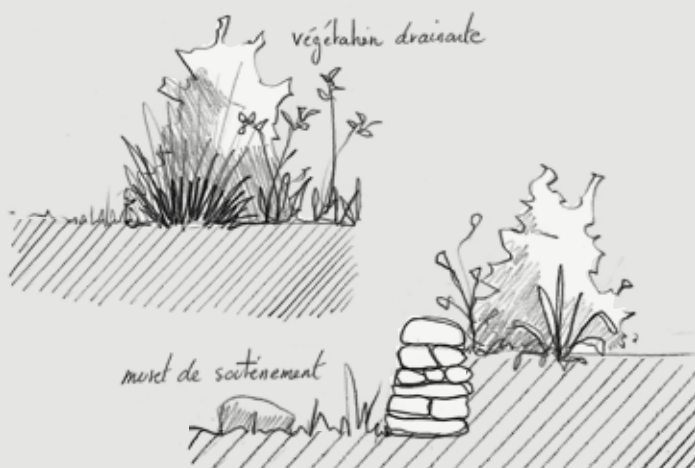
- **Privilégier la qualité à la quantité** en pensant l'emplacement comme une «alcôve» ;
- Donner la possibilité au campeur de **renouer avec la nature**, en lui donnant de l'espace et en évitant l'effet "tente militaire" et la promiscuité.

Un emplacement peut accueillir plusieurs tentes pour un même groupe mais l'intimité est à préserver.

GESTION DES LIMITES

- **Privilégier une délimitation naturelle** entre les emplacements : un talus accompagné d'une **végétation adaptée** (vétiver, agapanthe...);
- Planter des massifs et des haies foisonnantes ;
- Créer un muret en pierres sèches du site, dans le cas d'une pente plus importante.

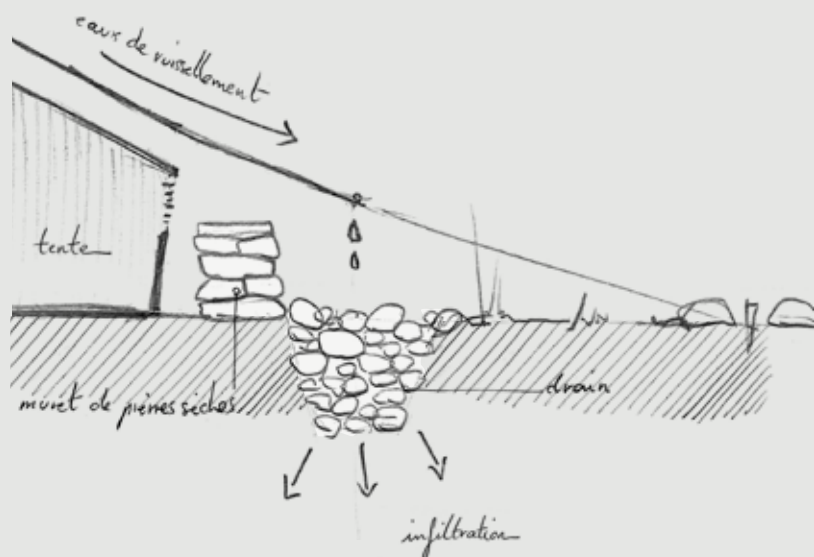
La pente est un avantage pour délimiter naturellement les emplacements, éviter les vis-à-vis et dégager des vues sur le grand paysage.



GESTION DE L'EAU DE PLUIE

- **Aménager un drain planté en pied de muret** pour chaque terrasse créée ;
- Réaliser un **drain au pied de la tente** (si celle-ci est installée directement au sol).

La stagnation de l'eau peut causer des dégâts sur les tentes et dégrader la qualité de l'expérience du campeur. Bien gérée, l'eau de pluie favorise la croissance des plantes ce qui améliore le cadre du camping.



TENTE

- Choisir un **produit plus qualitatif** que les standards des grandes enseignes ;
- Préférer **des couleurs naturelles**.

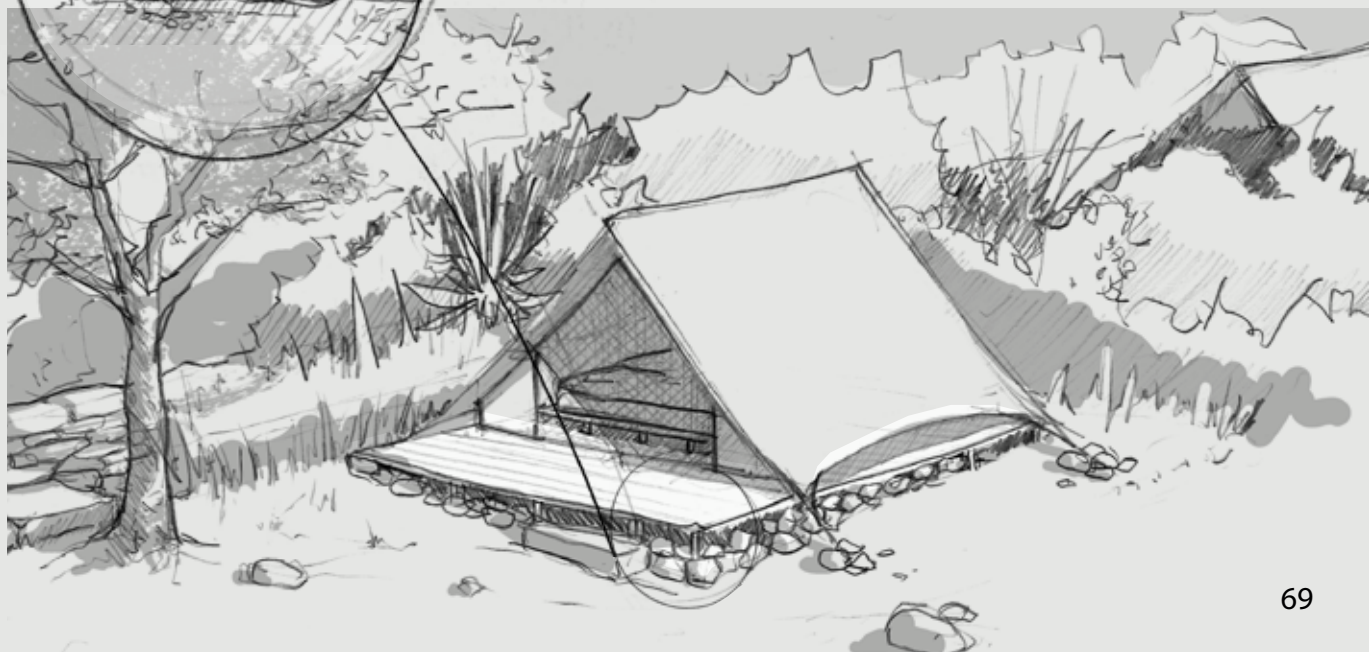
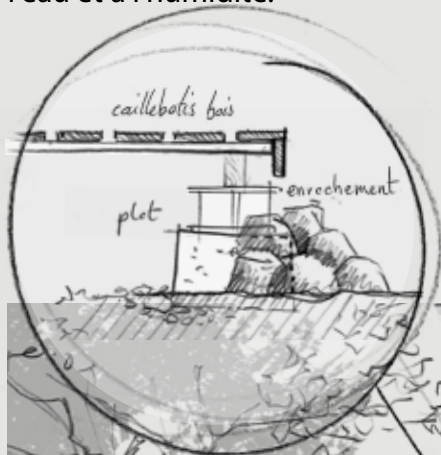
Le choix de la tente participe à démarquer son activité. Les critères à retenir dans le choix d'une tente sont **la durabilité et la légèreté de la toile qui facilitent le montage/démontage et l'intégration dans le paysage**.

Par exemple, une tente de type "touareg" pourra facilement se démonter en cas de cyclone.

FOCUS : IMPLANTATION

- Trouver un compromis entre besoins d'**ensoleillement**, d'**ombrage** et exposition aux **vents** ;
- Poser la tente **sur une terrasse en bois légèrement décollée du sol** ;
- Préférer l'aménagement de jardinières en pied de terrasse que l'installation de garde-corps, sur un terrain fortement pentu.

Malgré son caractère nomade, la recherche de la stabilité guide le projet comme la limitation des problèmes liés à l'eau et à l'humidité.



DÉMARQUER
MON PROJET



ARBRE EXISTANT ET OMBRE

- **Conserver les arbres existants** en capacité d'**apporter de l'ombre** dès l'ouverture du camping ;
- **Préserver le système racinaire de l'arbre**, en éloignant les éléments de structure ;
- **Planter de nouveaux sujets à port étalé.**

Dans un projet de camping, la création d'**espaces ombragés** est **essentielle au confort des usagers**.



KIOSQUE

- **Aménager des zones de rencontre** à l'exemple de kiosques à implanter à distance raisonnable des emplacements et en tenant compte des vues sur le grand paysage ;
- Préférer des **matériaux du site** comme de la pierre, du bois brut, du vetiver...

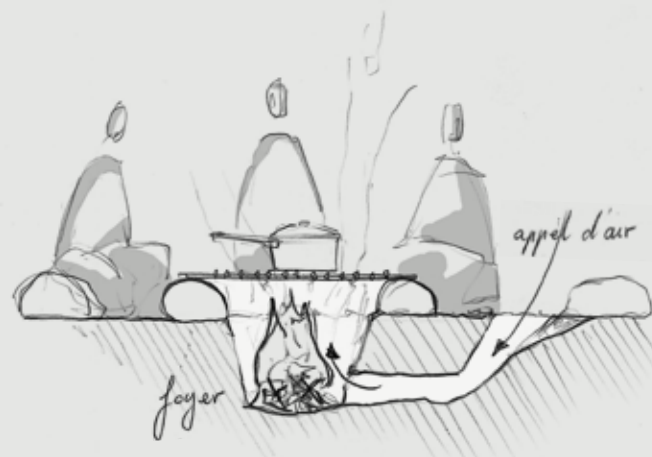
Pique-niquer, jouer, se détendre... sont autant d'activités difficiles à faire sur l'emplacement, notamment par mauvais temps. Ils peuvent aussi générer des nuisances.

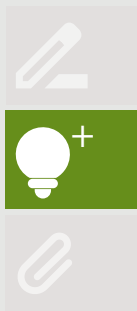


COIN FEU

- **Utiliser les éléments naturels du site** pour le coin feu et ses assises ;
- Choisir un **meubler simple, robuste et local** ;
- Penser également à leur implantation.

Cet espace de convivialité est à aménager le plus naturellement possible, en portant attention à la sécurité contre l'incendie et aux nuisances liées à la fumée.





SANITAIRE ET STOCKAGE

- Organiser les sanitaires **en favorisant la ventilation naturelle** des locaux ;
- Envisager l'installation de **toilettes sèches** ;
- Privilégier les **matériaux naturels et biosourcés** ;
- **Anticiper un espace de stockage et de séchage des tentes**, à relier à l'habitation ou aux sanitaires.

Ces **espaces techniques** participent aussi à **l'image du camping** et aux ambiances créées. Une douche sur un lit de galets, un lavabo avec vue sur le grand paysage...

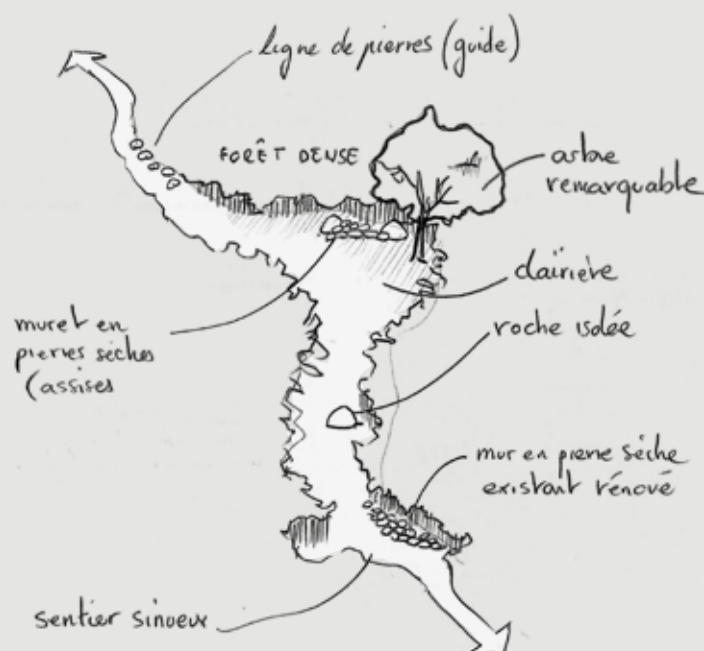
Les sanitaires sont à réfléchir pour un meilleur confort mais aussi pour **assurer des économies de ressources et d'énergies**, à l'exemple des toilettes sèches.



CHEMINEMENT

- Profiter des éléments naturels tels que des formations rocheuses, des arbres ou des cours d'eau pour organiser les emplacements et les cheminements ;
- Privilégier **un aménagement minimaliste et naturel**, valorisant l'identité du lieu : une roche, une ligne de pierres, un muret réhabilité pour guider le visiteur.

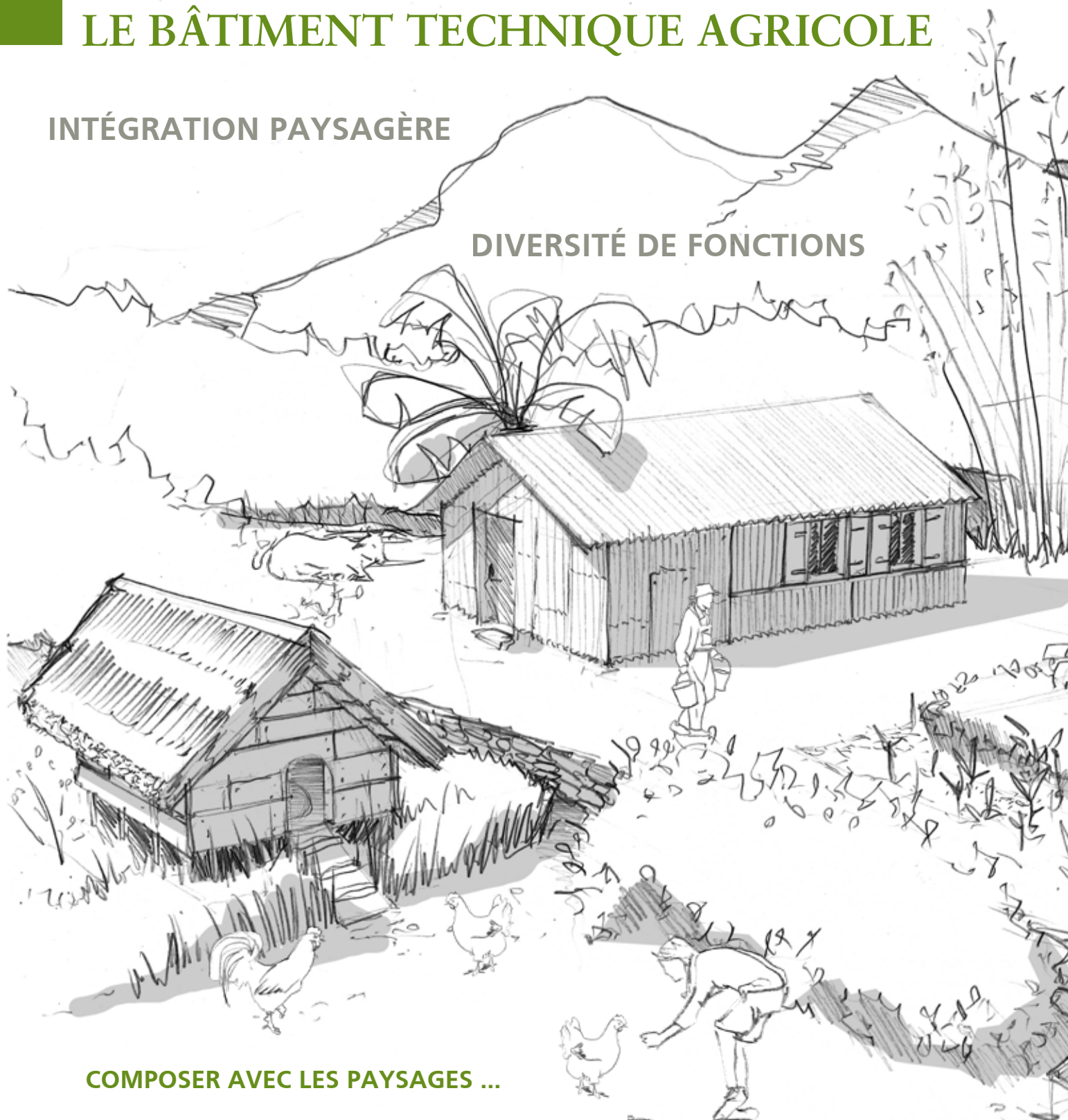
Il n'est **pas nécessaire de traiter le sol de la totalité du cheminement** mais **choisir les endroits stratégiques** comme un passage accidenté ou un seuil.



LE BÂTIMENT TECHNIQUE AGRICOLE

INTÉGRATION PAYSAGÈRE

DIVERSITÉ DE FONCTIONS



COMPOSER AVEC LES PAYSAGES ...

- Préférer la construction de bâtiments durables,
- Tirer parti du terrain et de sa végétation,
- Privilégier des volumes simples et fractionnés,
- Rythmer les façades pour alléger les volumes.

... POUR MIEUX INTÉGRER LE PROJET À SON ENVIRONNEMENT.

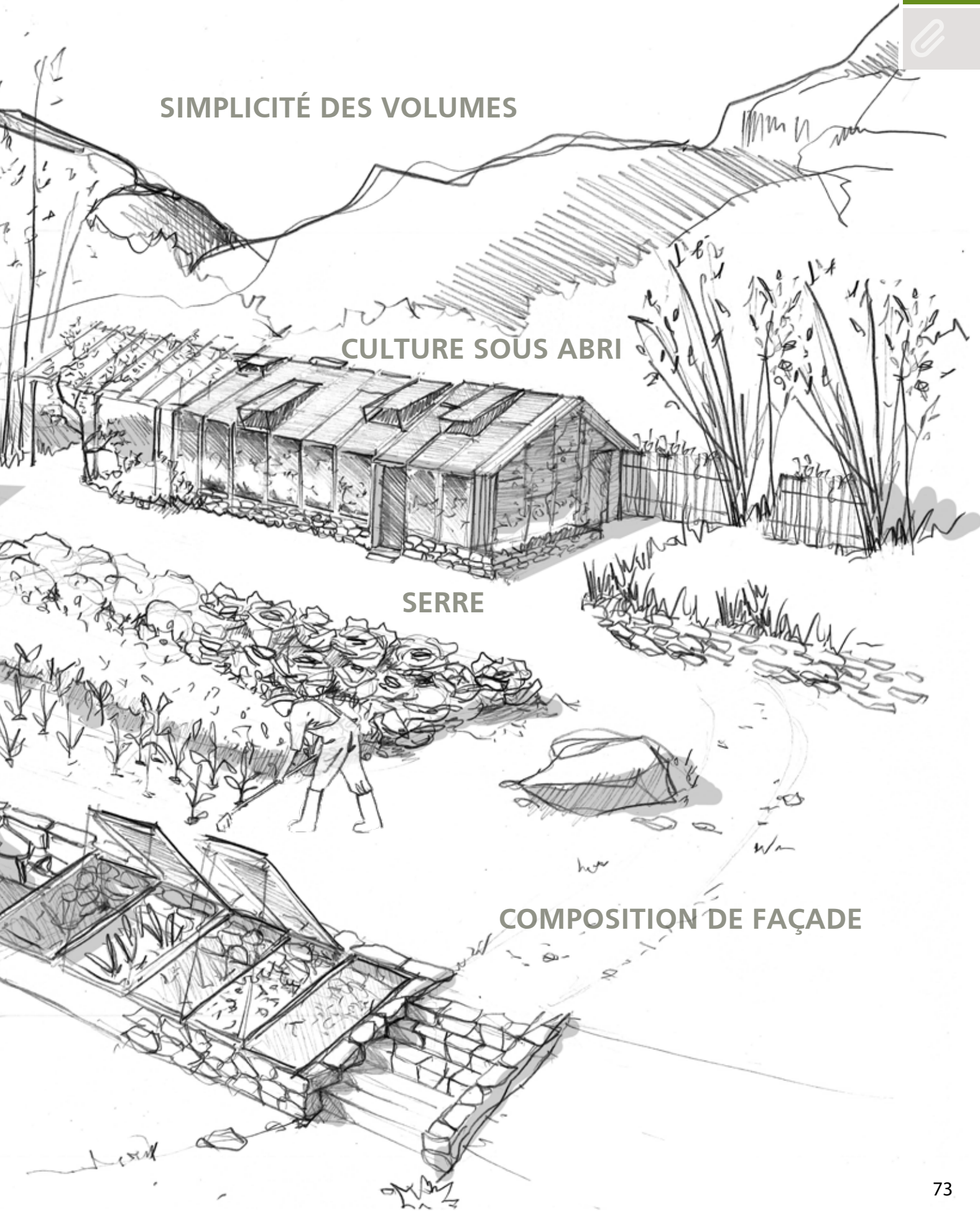


SIMPLICITÉ DES VOLUMES

CULTURE SOUS ABRI

SERRE

COMPOSITION DE FAÇADE





LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Quelle construction pour quelle activité ?

Quelle exposition pour quelle culture ?

Comment limiter l'impact du volume conséquent du bâtiment technique agricole ?

Quelle intégration par rapport au paysage et à la biodiversité ? D'où sera vue l'exploitation agricole ?

UNE DIVERSITÉ DE FONCTIONS

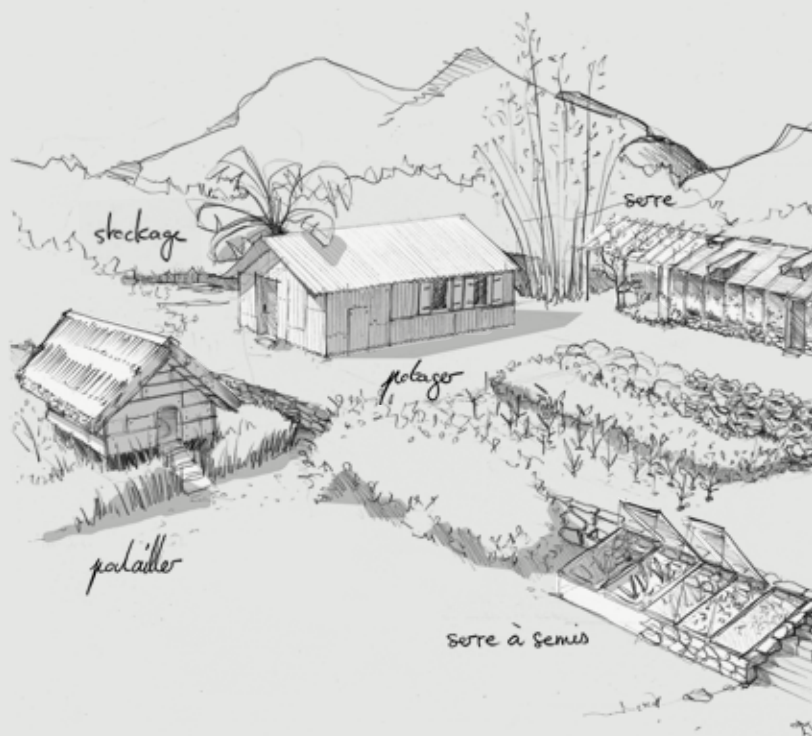
L'agriculture à Mafate se modernise. Elle passe d'une agriculture d'auto-alimentation à une agriculture professionnelle, nécessitant une adaptation des pratiques et des constructions. Les nouvelles techniques de culture utilisent de nouveaux outils à stocker.

Les circuits-courts et la transformation locale se développent de plus en plus afin d'optimiser l'hébergement et limiter l'export des déchets.

Le savoir-faire et les produits locaux sont valorisés au niveau des commerces, tables d'hôte et cantines.

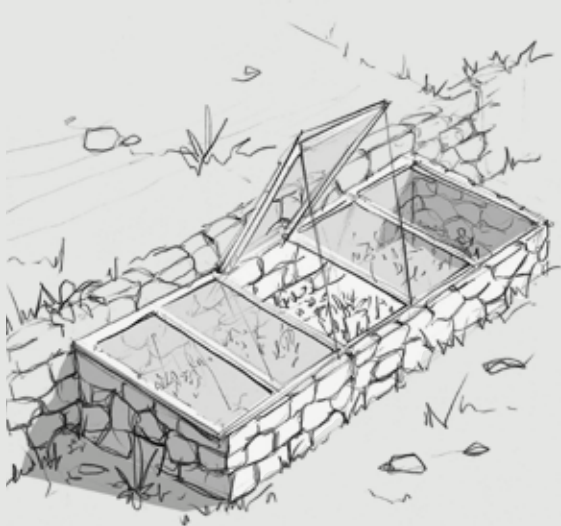
Le confort des animaux est une donnée nouvelle à prendre en compte dans la conception des constructions d'élevage. Enfin, pour limiter la dépendance au climat, la culture sous abri s'étend.

Dans le cirque, ces évolutions doivent également se traduire dans l'intégration paysagère des équipements et bâtiments techniques.



FOCUS : CULTURE SOUS ABRI

- Construire de petits abris tout à fait viables pour de l'auto-alimentation et une moindre dépendance à l'hébergement.



Les plateaux exposés de Mafate subissent de plein fouet les effets des cyclones et l'alternance pluie/gros soleil qui fragilisent la pérennité des cultures et leur valeur économique.

La serre sous châssis permet la mise en culture sous protection sans gros investissements et sans démarches administratives particulières.

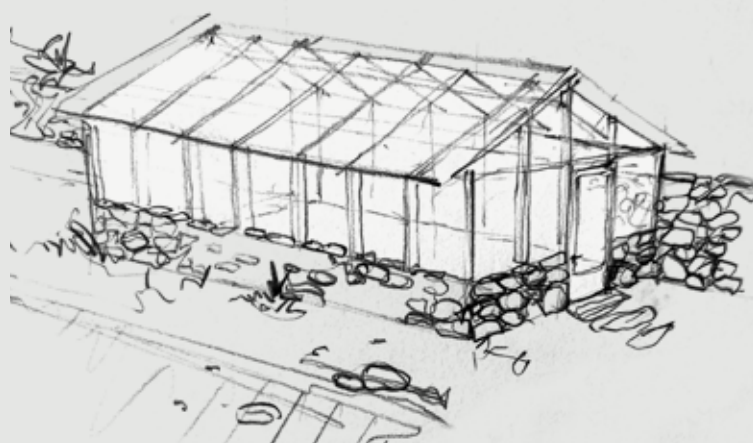
Les implantations sont multiples, en plein champs, le long d'un muret... et en utilisant principalement les ressources du site.



LA SERRE À SEMIS

- **Préférer la construction de bâtiments durables en structure légère bois, bambou ou métal**, à habiller (bardage bois, bambou, tôle opaque ou transparente, pierre, toiture en tôle opaque, transparente...) en fonction des besoins des cultures ;
- **Eviter les constructions imposantes trop longues ou trop hautes ;**
- **Se rapprocher du gabarit (volume et dimensions) des cases à deux pans ;**
- Conserver la vue sur le paysage lointain.

Les serres en tunnel sont mal adaptées à notre contexte climatique et difficilement intégrées aux paysages.

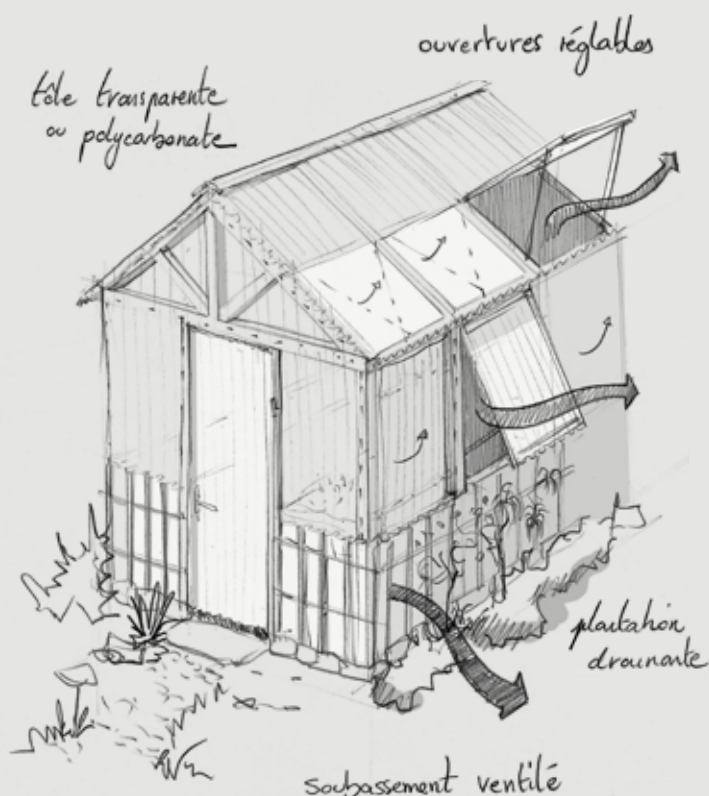


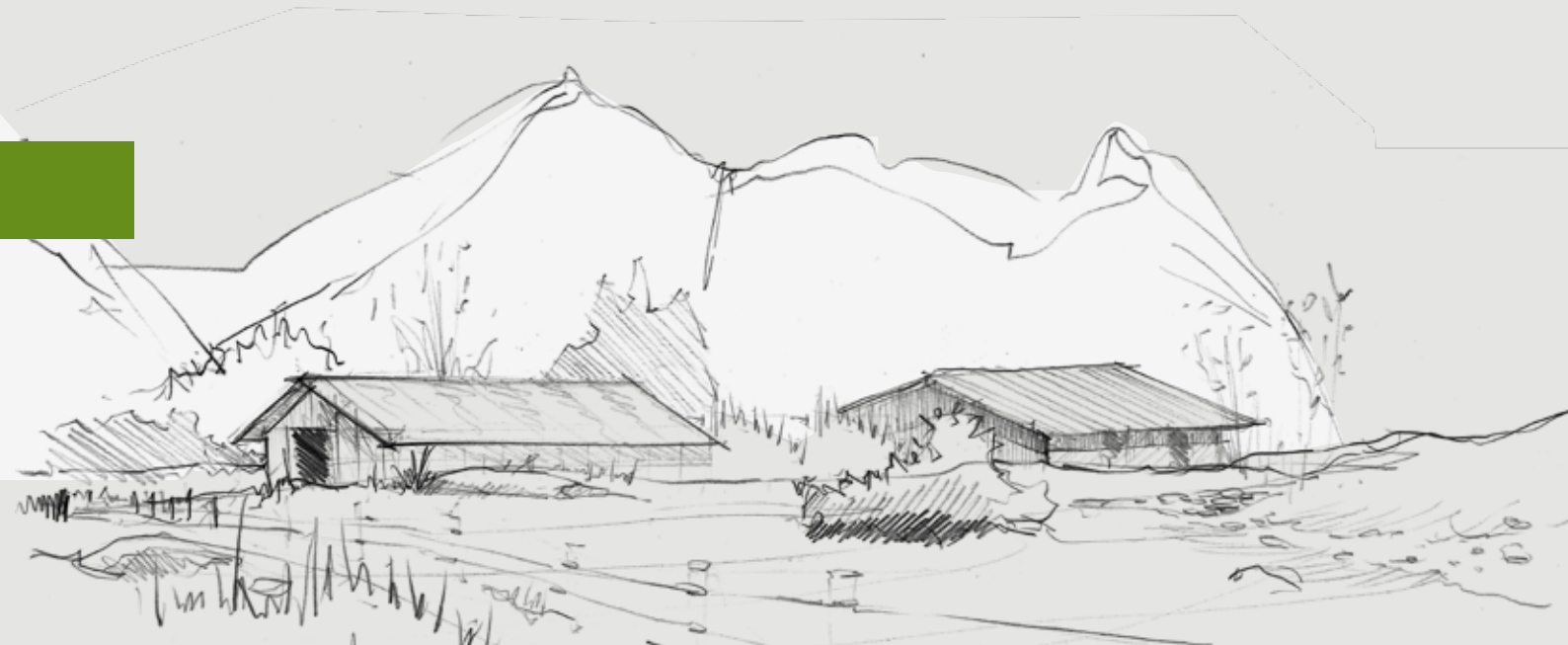
- Veiller à la **bonne exposition** de la serre pour capter les rayons du soleil ;
- Préférer des **ouvertures à projection** permettant à la fois la ventilation et la protection solaire ;
- Penser à réaliser **un soubassement** pour protéger la structure et son habillage.

La **ventilation** des locaux et la **gestion de l'humidité** nécessitent un soin particulier sur le choix des ouvertures.

Le décollement par rapport au sol permet d'éviter les remontées capillaires et favorise la ventilation naturelle de la construction.

La serre peut faire partie d'un bâtiment agricole accueillant plusieurs fonctions sous la même structure bois : une partie pour le stockage d'outils en bois sous tôle et l'autre en tôle transparente pour les cultures.





INTÉGRATION PAYSAGÈRE

- Implanter le bâtiment en bas de pente, en lisière d'un bois ou dans un repli de terrain ;
- Positionner les bâtiments en terrasse, mieux intégrés que des bâtiments placés sur une même plate-forme avec un fort remblai ;
- Accompagner les bâtiments d'un aménagement paysager.

• Interrompre un volume trop long ou assurer la transition entre deux parties dissemblables, par des masses plantées.

On ne peut masquer le volume important d'un bâtiment agricole mais on peut **tirer avantage du terrain et de la végétation.**

La végétation permet également d'**adoucir les lignes brutales** dans le paysage : l'arbre remarquable, les bosquets, la haie vive, le verger.

SIMPLICITÉ DES VOLUMES

- Conserver la **simplicité et la compacité** qui caractérisent les volumes des bâtiments agricoles ;
- Organiser l'ensemble des fonctions afin de **créer un ensemble cohérent et fonctionnel** ;
- **Fractionner en plusieurs volumes simples**, lorsque l'usage le permet, pour favoriser l'insertion et faciliter des évolutions ultérieures.

L'importance des volumes construits nécessite d'être **attentif à leurs proportions, entre la hauteur, la largeur et la longueur.** Un bâtiment très long est très visible en constituant un trait horizontal artificiel et nécessite plus de terrassement.





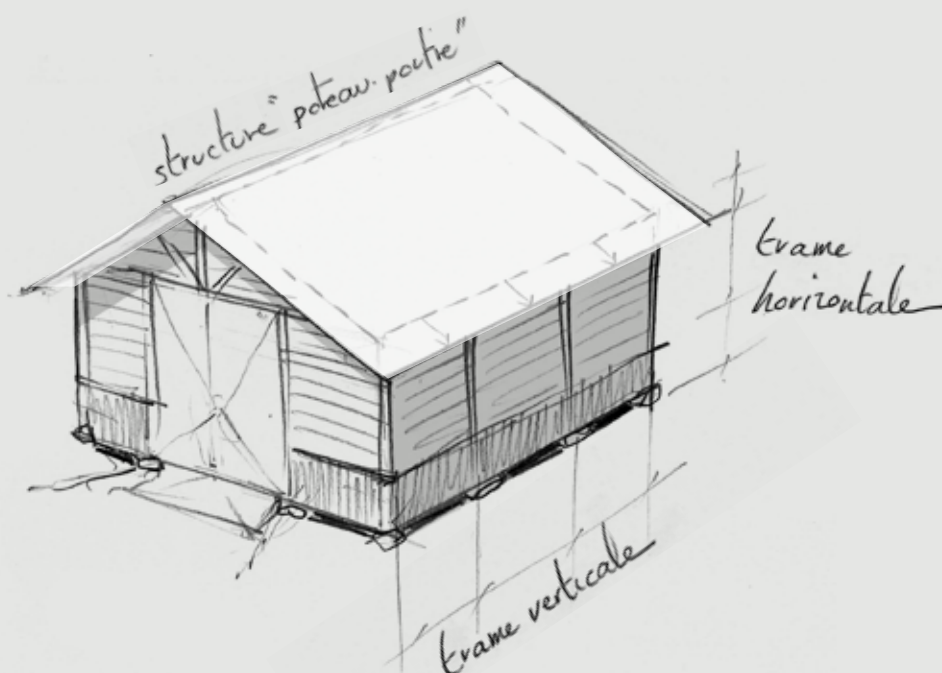
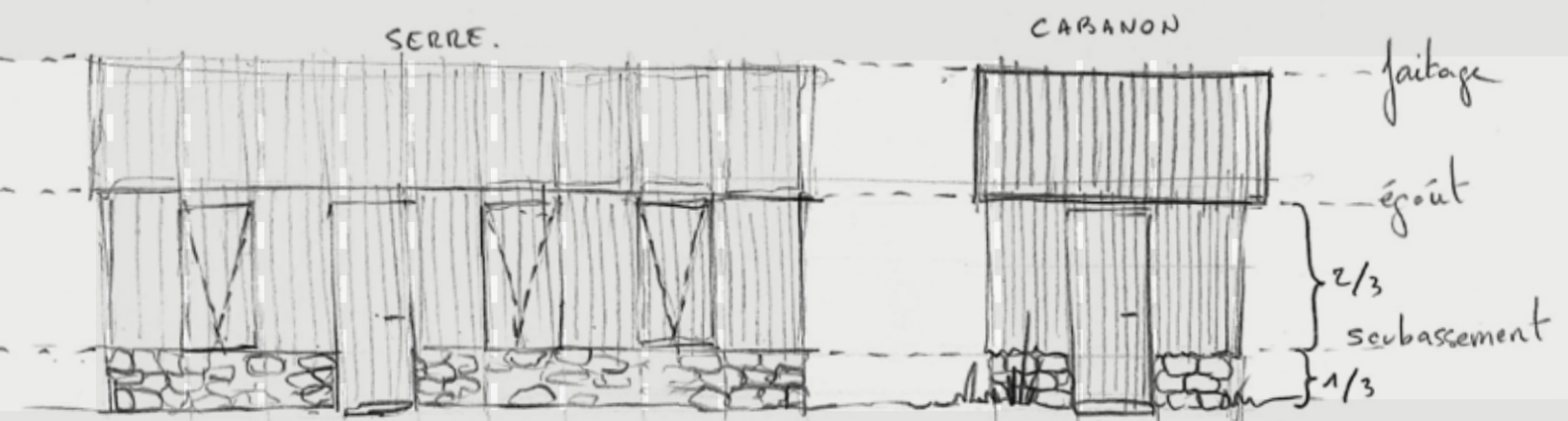
COMPOSITION DE FAÇADE

- Privilégier des **matériaux mats** comme le bois en accord avec les paysages naturels et des **couleurs sombres** ;
- Rythmer les façades par la **pose d'un bardage vertical**: à claire-voie, lorsque l'on souhaite une partie ventilée du bâtiment ;
- Préférer des **ouvertures verticales, plus hautes que larges**. La **répétition d'ouvertures identiques** rythme la façade ;
- Créer un soubassement : **2/3 de bardage pour 1/3 de soubassement** ;

- Couvrir les constructions de **toitures à forte pente** munies de **larges débords** ;
- **Mettre en évidence la structure de poteaux** qui marque **des ruptures** dans la composition de façade.

La création de **ruptures dans le linéaire de façades**, par le choix des matériaux, des ouvertures, de la couleur et des plantations allège le volume.

Le contraste entre le bois et les matériaux translucides réduit l'impact des changements de matériaux.







ANNEXES

ANNEXE 1 - Palette végétale

ANNEXE 2 - Photothèque

ANNEXE 3 - Glossaire



PALETTE VÉGÉTALE

LES HAUTS

Les plantes font partie intégrantes des habitations à La Réunion : notre jardin créole et sa végétation luxuriante sont reconnus comme patrimonial et constituent la base de notre mode de vie. A Mafate, le rôle des plantes dans l'aménagement des concessions et leur contribution à la qualité des espaces sont amplifiés par la nature même du cirque.

• Au moment de lancer son projet d'habitation, comment choisir les plantes les mieux adaptées pour répondre aux besoins de la famille ?

Quelles espèces vont mieux pousser dans Mafate ? En sachant que ce qui pousse bien dans le Bas Mafate ne sera pas toujours adapté au Haut Mafate.

Comment contribuer à la préservation de nos espèces indigènes et endémiques ?

Autant de questions auxquelles les deux palettes végétales qui sont proposées dans ce guide peuvent contribuer à répondre.

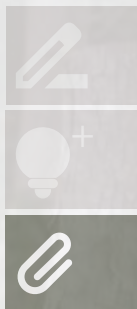
Ces palettes se basent sur le travail mené par le Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) dans le cadre de la DAUPI (Démarche Aménagement Urbain et Plantes Indigènes).

NOM COMMUN NOM LATIN

M	Ambaville	Hubertia ambavilla
J	Bois d'arnette	Dodonaea viscosa
J	Bois de chandelle	Dracaena reflexa
R	Bois de fer bâtard	Sideroxylon borbonicum
M	Bois de fièvre / tension	Pouzolzia laevigata
J	Bois de gaulette	Doratoxylon apetalum
J	Bois de joli cœur	Pittosporum senacia
R	Bois de Laurent-Martin	Forgesia racemosa
R	Bois de nèfles	Eugenia buxifolia
M	Bois de prune rat	Myonima obovata
J	Bois de rempart	Agarista salicifolia
J	Bois d'olive blanc	Olea lancea
M	Bois d'osto	Antirhea borbonica
M	Bois maigre	Nuxia verticillata
R	Branle vert	Erica reunionensis
R	Catafaye	Melicope borbonica
J	Change-écorce	Aphloia theiformis
M	Figuier blanc	Ficus lateriflora
J	Fleurs jaunes	Hypericum lanceolatum
R	Gros bois d'oiseaux	Claoxylon glandulosum
M	Lingue poivre	Piper borbonense
R	Mahot	Dombeya punctata
R	Mahot blanc	Dombeya pilosa
R	Petit vacoa	Pandanus sylvestris
R	Tamarin des hauts	Acacia heterophylla
M	Tan Georges	Molinaea alternifolia
M	Tan rouge	Weinmannia tinctoria
R	Ti mangue	Psiadia dentata
M	Bois de quivi	Turraea thouarsiana
R	Chasse vieillesse	Faujasia salicifolia

ENDÉMISME*

R	Réunion
M	Mascareigne
J	Indigène



USAGES	TYPE	HAUTEUR max (m)	ENSOLEILLEMENT
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbuste	4	Soleil
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	4	Soleil
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre, Arbuste	6	Indifférent
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre	8	Soleil, Mi-ombre
Tisanerie (Trad)	Arbrisseau	3	Soleil, Mi-ombre
Bois d'œuvre, Tisanerie (Trad)	Arbre, Arbuste	15	Mi-ombre
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	6	Mi-ombre
Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	8	Soleil
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre, Arbuste	10	Soleil
Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	6	Soleil
	Arbuste	20	Soleil
Bois d'œuvre, Tisanerie (Pharma)	Arbre	12	Soleil
Tisanerie (Pharma)	Arbuste	10	Soleil
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbre	25	Soleil
Mélifère	Arbuste	4	Soleil
Tisanerie (Trad)	Arbuste	7	Mi-ombre
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbre, Arbuste	15	Soleil, Mi-ombre
	Arbre	12	Soleil
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	10	Soleil, Mi-ombre
	Arbrisseau	6	Mi-ombre
Alimentaire	Arbrisseau	10	Ombre
Mélifère	sarmenteux	10	Soleil
Mélifère	Arbre	20	Mi-ombre
Mélifère	Arbre	5	Soleil
Bois d'œuvre, Mélifère	Arbuste	20	Soleil
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre, Arbuste	15	Mi-ombre
Bois d'œuvre, Mélifère	Arbre	20	Soleil, Mi-ombre
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbre	2	Soleil
Tisanerie (Pharma)	Arbrisseau	4	Soleil
Mélifère	Arbuste	3	Soleil

PALETTE VÉGÉTALE

LES HAUTS

NOM COMMUN	NOM LATIN
Affouche	Ficus densifolia
Affouche rouge	Ficus rubra
Bois d'arnette	Dodonaea viscosa
Bois de cabris	Casearia coriacea
Bois de chandelle	Dracaena reflexa
Bois de demoiselle	Phyllanthus casticum
Bois de fièvre / tension	Pouzolzia laevigata
Bois de gaulette	Doratoxylon apetalum
Bois de joli cœur	Pittosporum senecia
Bois de judas	Cossinia pinnata
Bois de nèfles	Eugenia buxifolia
Bois de prune rat	Myonima obovata
Bois de quivi	Turraea thouarsiana
Bois de rongue	Erythroxylum laurifolium
Bois de sinte	Scutia myrtina
Bois d'olive blanc	Olea lancea
Bois d'olive noir	Olea europaea
Bois d'osto	Antirhea borbonica
Bois dur	Securinega durissima
Bois maigre	Nuxia verticillata
Bois rouge	Cassine orientalis
Café marron	Coffea mauritiana
Change-écorce	Aphloia theiformis
Corce blanc	Homalium paniculatum
Grand natte	Mimusops balata
Liane d'olive	Secamone volubilis
Mahot tantan	Dombeya acutangula
Patte poule	Vepris lanceolata
Petit vacoa	Pandanus sylvestris
Tan Georges	Molinaea alternifolia
Ti l'affouche	Ficus reflexa

ENDÉMISME*

R	Réunion
M	Mascareigne
I	Indigène

USAGES	TYPE	HAUTEUR max (m)	ENSOLEILLEMENT
	Arbre	18	Soleil
	Arbre	8	
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	4	Soleil
Mélifère	Arbuste	8	
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre, Arbuste	6	Indifférent
Tisanerie (Pharma)	Arbuste	5	Soleil
Tisanerie (Trad),	Arbrisseau	3	Soleil, Mi-Ombre
Bois d'œuvre, Tisanerie (Trad)	Arbre, Arbuste	15	Soleil, Mi-Ombre
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	6	Mi-Ombre
Bois d'œuvre, Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre	15	Soleil, Mi-Ombre
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre, Arbuste	10	Soleil
Mélifère	Arbrisseau, Arbuste	6	Soleil
Tisanerie (Pharma)	Arbuste	4	Soleil
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbuste	7	Ombre, Mi-Ombre
	Arbrisseau, Arbuste	10	Soleil, Mi-Ombre
Bois d'œuvre, Tisanerie (Pharma)	Arbre	12	Soleil
Bois d'œuvre, Tisanerie (Pharma)	Arbre, Arbuste	7	Soleil
Tisanerie (Pharma)	Arbuste	10	Soleil
	Arbre	15	Soleil
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbre	25	Soleil
	Arbre	20	Mi-Ombre
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbuste	7	Ombre
Tisanerie (Pharma), Mélifère	Arbre, Arbuste	15	Ombre, Mi-Ombre
Bois d'œuvre, Mélifère	Arbre	30	Soleil
Bois d'œuvre, Mélifère	Arbre	20	Mi-Ombre
Tisanerie (Pharma)	Arbrisseau		
Tisanerie (Trad), Mélifère	sarmenteux	5	Soleil
Bois d'œuvre, Tisanerie (Pharma),	Arbuste	8	Soleil
Mélifère	Arbre, Arbuste	5	Soleil
Mélifère	Arbuste	15	Mi-Ombre
Tisanerie (Trad), Mélifère	Arbre	10	Soleil

PALETTE VÉGÉTALE



Bois de nèfles



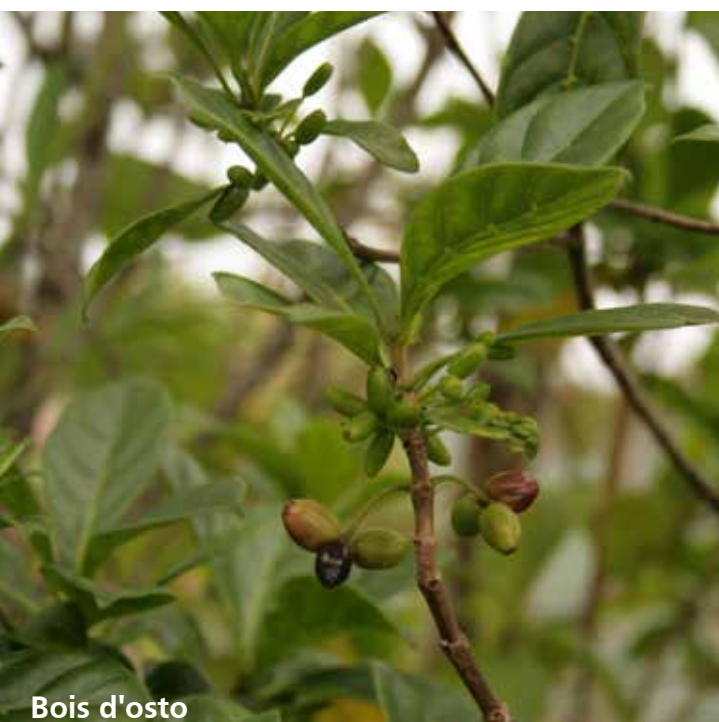
Branle vert



Bois de joli coeur



Tan Georges



Bois d'osto



Mahot blanc

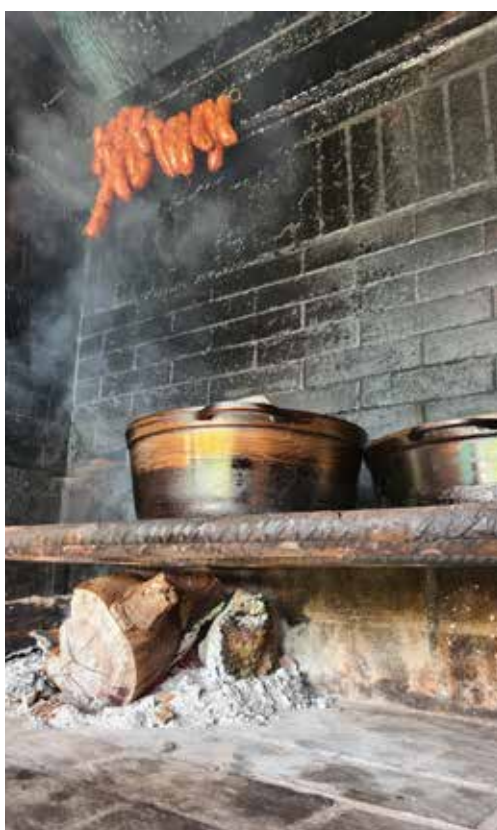


PHOTOTHÈQUE





PHOTOTHÈQUE





A - E

GLOSSAIRE

Adaptabilité : adapter la configuration du bâtiment en fonction des besoins pour prolonger sa durée de vie.

Arête de toit : point de rencontre de deux versants d'une toiture, formant un angle saillant.

Assainissement : ensemble des techniques et des procédés utilisés pour collecter, transporter, traiter et éliminer les eaux usées et les déchets solides afin de préserver la santé publique et l'environnement.

Bardeau : petit élément de revêtement en bois permettant de protéger des intempéries les toitures et les façades. Cette planchette en forme de tuile est utilisée comme matériau de couverture et de bardage.

Bavette : bande métallique disposée pour protéger des infiltrations d'eau autour des châssis, sur les arêtes de toit, les acrotères (murets situés en périphérie des toits terrasses, dans le prolongement des façades), les appuis de baie, etc.

Biosourcé : matériau de construction issu de la matière organique renouvelable (biomasse), d'origine végétale ou animale (bois, chanvre, paille, ouate de cellulose...).

Boucan : petite cuisine avec feu de bois où l'on vient fumer la viande. Il désigne aussi une seconde petite habitation au confort très sommaire que l'on voit apparaître petit à petit en bord de mer pour les pêcheurs ou dans les hauts de l'île pour les planteurs de géraniums, afin de permettre aux travailleurs de dormir sur place.

Brise thermique : vent qui se forme par différence de température entre l'océan et la terre. Le jour, la terre se réchauffe davantage que l'océan, provoquant une brise de mer, c'est-à-dire une brise soufflant de la mer vers la terre. La nuit, la terre se refroidit plus vite que l'océan : c'est alors une brise de terre qui souffle de la terre vers la mer. Ces brises peuvent être accentuées par le relief (brise de pente) et conjuguer leurs effets.

Circuit-court : circuit de distribution dans lequel intervient un minimum d'intermédiaires entre le producteur et le consommateur.

Chambre d'hôte : chambre meublée située chez l'habitant, prévue pour accueillir des touristes à titre onéreux, pour une ou plusieurs nuitées avec le petit déjeuner et pouvant être assorties de prestations.

Châssis : encadrement d'une ouverture.

Chauffage passif : utilisation des apports solaires et des apports internes permettant de répondre à une grande majorité des besoins en chauffage.



Coût global : ensemble des coûts d'un projet de construction ou de rénovation sur le cycle de vie du bâtiment. Il comprend à la fois les coûts de construction (études, conception, travaux, matériaux...) et les coûts différés que représentent les coûts d'usage, d'exploitation et de démolition.

Couvertine : élément de protection et d'étanchéité de la partie supérieure d'un mur, d'un muret ou d'un acrotère (muret situé en périphérie des toits terrasses, dans le prolongement des façades).

Dégagement : passage, espace libre.

Déperdition/perte thermique : pertes de chaleur que peut subir une construction par ses parois et ses échanges d'air avec l'extérieur. Elle se produit quand la température extérieure est inférieure à la température intérieure et que l'isolation est faible.

Drainage : évacuation facilitée, par un réseau de drains, de l'eau en excès dans un sol trop humide.

Eaux usées : eaux ménagères (salles de bains et cuisines) chargées de détergents, de graisses, de solvants, de débris organiques... et eaux-vannes (rejets des toilettes) chargées de diverses matières organiques azotées et de germes fécaux.

Emplacement : lieu choisi et aménagé par l'homme pour une construction, un jardin, une parcelle de camping...

Endémique : caractérise la présence naturelle d'un groupe biologique exclusivement dans une région géographique délimitée.

Energie renouvelable (EnR) : source d'énergie (le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées) dont le renouvellement naturel est assez rapide pour qu'elle puisse être considérée comme inépuisable à l'échelle du temps humain.

Erosion : processus de dégradation et de transformation du relief, et donc des sols, sous l'action combinée de la gravité et des éléments naturels tels que le vent, la pluie, le ruissellement de l'eau ou les vagues.

Exotique : caractérise une espèce qui est délibérément introduite ou s'installe accidentellement dans une aire distincte de son aire d'origine. Une espèce exotique n'est pas forcément envahissante.

Espèce exotique envahissante (EEE) ou invasive : espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

F - R

GLOSSAIRE

Façade : face extérieure d'un bâtiment. On parle aussi d'élévation.

Filtre à sable vertical : système d'épandage permettant de filtrer, tamiser et purifier l'eau traitée par la fosse toutes eaux. Il est constitué d'un massif de sable siliceux lavé qui remplace le sol naturel. Des tuyaux d'épandage rigides (canalisations dont les perforations sont orientées vers le bas) sont placés dans une couche de graviers qui recouvre le sable répartissant ainsi l'effluent sur le massif.

Flexibilité : mode de construction permettant une évolutivité de la taille et/ou des usages de la construction après sa livraison.

Foisonnement : multiplication et prolifération d'une espèce végétale.

Frais de fonctionnement et d'entretien :

- **frais d'exploitation** liés à l'approvisionnement en énergie (électricité, production d'eau chaude sanitaire et chauffage/refroidissement), à l'approvisionnement en eau (adduction et assainissement), aux éventuels prêts, aux contrôles périodiques (extincteurs, conformité électrique...), aux taxes et assurances.

- **frais de maintenance** liés à l'aménagement intérieur (réfection de peinture, rénovation de sols...), mise en conformité réglementaire (accessibilité, sécurité incendie, électricité...), au gros entretien (réfection de toiture, ravalement de façades), la maintenance des équipements (remplacements ponctuels de matériel comme le changement de serrureries, de luminaires...).

Générateur photovoltaïque : système complet assurant la production et la gestion de l'électricité fournie par les capteurs photovoltaïques.

Groupe électrogène : dispositif autonome capable de produire de l'électricité. La plupart des groupes sont constitués d'un moteur thermique qui actionne un alternateur.

Imposte : partie supérieure indépendante, fixe ou ouvrante, d'une porte ou d'une fenêtre.

Indigène : caractérise une espèce originaire du territoire considéré, présente naturellement. De ce fait, l'espèce indigène est adaptée à son environnement, notamment au sol, au climat et à la pluviométrie, et est adaptée aussi aux autres espèces qui y vivent, en particulier les insectes pollinisateurs.

Interstice : petit espace entre deux parties d'un ensemble.

Jalousie : système de volets orientables, qui peuvent être en verre, en bois...

Jardin d'hiver : prolongement des pièces à vivre, faisant la transition entre la maison et le jardin lui-même, en donnant sur une terrasse (varangue). Il est souvent couvert d'une toiture transparente et n'est pas isolé comme pourrait l'être la véranda.



Jardin stockant : creux peu profond et planté, utilisé en gestion intégrée des eaux pluviales comme technique de traitement et de stockage. Il s'agit d'un ouvrage hybride entre une bande filtrante et une noue ou un bassin sec.

Masque solaire : ensemble des éléments (arbres, bâtiments, montagnes) qui peuvent faire de l'ombre à la construction, pendant la journée.

Mutualisation : mise en commun des locaux/espaces permettant d'optimiser les surfaces et les coûts (économie d'échelle, gestion facilitée). Les économies réalisées peuvent être réinvesties dans la qualité des espaces. La mutualisation favorise aussi les échanges et le partage.

Opus-incertum : assemblage de moellons ou dallage en pierres de formes et de dimensions irrégulières.

Ossature ou structure légère : construction en bois, bambou ou métal, avec des pièces de faible section. Son avantage est la légèreté des pièces, en offrant néanmoins une bonne résistance. Les fondations doivent supporter moins de poids qu'une construction en maçonnerie.

Panneau photovoltaïque : série de cellules photovoltaïques qui utilisent la lumière du soleil pour produire de l'énergie électrique.

Panneau thermique : capteur de la chaleur du soleil pour produire de l'eau chaude sanitaire.

Pergola : petite construction de jardin qui sert de support à des plantes grimpantes.

Pièce humide : pièce dans laquelle les activités génèrent beaucoup d'humidité. Ces pièces doivent être équipées d'une ventilation adaptée afin d'éviter que le sol ne soit glissant mais aussi de supprimer toute dégradation liée à l'humidité.

Pilotis : ensemble de pieux traditionnellement en bois enfoncés dans le sol et destinés à soutenir une construction hors de l'eau ou au-dessus du sol.

Plain-pied : construction installée sensiblement au niveau du sol extérieur, ou dont toutes les pièces sont de même niveau.

Programme : synthèse des objectifs du projet et des besoins de l'utilisateur, des contraintes et des exigences attendues.

Protection solaire : élément architectural servant à diminuer l'inconfort lié au rayonnement solaire (casquette, débord, volet...).

Relevé d'étanchéité : partie d'ouvrage d'étanchéité remontant sur un parement vertical.

R-Z

GLOSSAIRE

Remontée capillaire : phénomène physique engendré par l'humidité qui vient du sol pour monter dans les murs.

Renouvellement de l'air intérieur : l'air intérieur (gaz carbonique, polluants, humidité) peut être plus pollué que l'air extérieur et nécessite un renouvellement soit de manière naturelle ou assisté mécaniquement. Il impacte le confort, la santé, mais aussi les économies d'énergie.

Rénovation énergétique : ensemble des travaux du bâtiment visant à diminuer la consommation énergétique du bâtiment et de ses usagers et à limiter le recours aux énergies fossiles, émétrices de CO².

Ruissellement : écoulement des eaux à la surface des sols.

Semi-enterrée : partie de la construction, généralement le toit et/ou les murs, en contact avec la terre.

Stratification : la plantation en strate imite la forêt naturelle où la diversité et l'étagement favorisent la biodiversité et l'auto-régulation des plantes entre-elles. On distingue principalement la strate arborée (arbres >3m), arbustive (arbustes de 1 à 3m), herbacée et couvre-sol.

Talweg : ligne formée par les points ayant la plus basse altitude, soit dans une vallée, soit dans le lit d'un cours d'eau.

Tampon thermique : sas limitant les échanges de température entre l'intérieur et l'extérieur d'une construction, à l'exemple d'un jardin d'hiver.

Tente "touareg" : tente inspirée du mode de vie des berbères. Elle s'organise autour d'un mât central, très résistant et facile à démonter, qui supporte à l'aide de piquets latéraux, la toile de tente.

Toilettes sèches : toilettes à compost, toilettes à litière ou Toilettes à Litière Biomaîtrisée (TLB) n'utilisant pas d'eau. Elles réduisent les besoins d'assainissement des eaux usées de la construction (dimensionnement de la fosse et de la zone d'épandage). Les excréments peuvent être récupérés pour une valorisation séparée ou non, pour en faire du compost ou de la biométhanisation (biogaz).

Treille : support de conduite de la vigne. Généralisée à La Réunion pour les lianes, elle consiste à les faire monter contre un mur, un treillage, une pergola, ou un arbre. Elle est fortement appréciée pour sa faculté à créer un ombrage important, un aspect esthétique original, une facilité à ramasser les fruits des plantes grimpantes.

Ventilation naturelle : réflexion portée sur l'orientation des volumes et l'organisation traversante des pièces et de leurs ouvertures. Elle est nécessaire pour le confort thermique, la régulation de l'humidité et le renouvellement sanitaire de l'air intérieur.

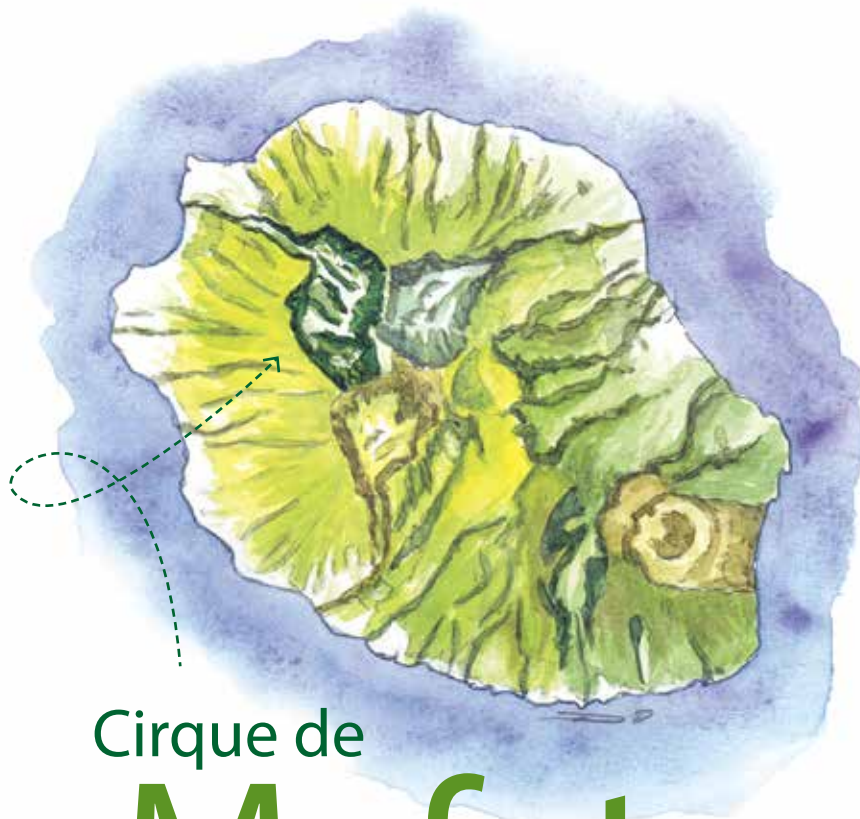


Vétiver : graminée dont la culture s'est répandue dans les milieux tropicaux.

À La Réunion, ses racines sont utilisées pour produire de l'huile essentielle et sa paille comme matériau de construction biosourcé.

Volet à projection : volet basculant vers l'avant, dit "à l'italienne". Il permet de ventiler sans rayonnement direct.

Volet persienné : assemblage à claire-voie de lamelles inclinées qui arrêtent les rayons directs du soleil tout en laissant l'air circuler.



Cirque de Mafate

**Espace naturel remarquable, Mafate fait partie du cœur habité
du parc national de La Réunion.**

La valeur exceptionnelle de ses paysages et de sa biodiversité a été
mondialement reconnue, lorsque en 2010, les « Pitons, cirques et
remparts de l'île de La Réunion » ont été inscrits par l'UNESCO
sur la liste du patrimoine mondial.

Ce guide est un outil d'aide à la décision, élaboré pour permettre aux porteurs de projet de
construire de concevoir des réalisations de qualité à la hauteur de ce lieu exceptionnel.

Nous rencontrer

Siège du Parc national de La Réunion
258 rue de la République, 97431 La Plaine des Palmistes

Nous contacter

mafate@reunion-parcnational.fr
www.reunion-parcnational.fr