

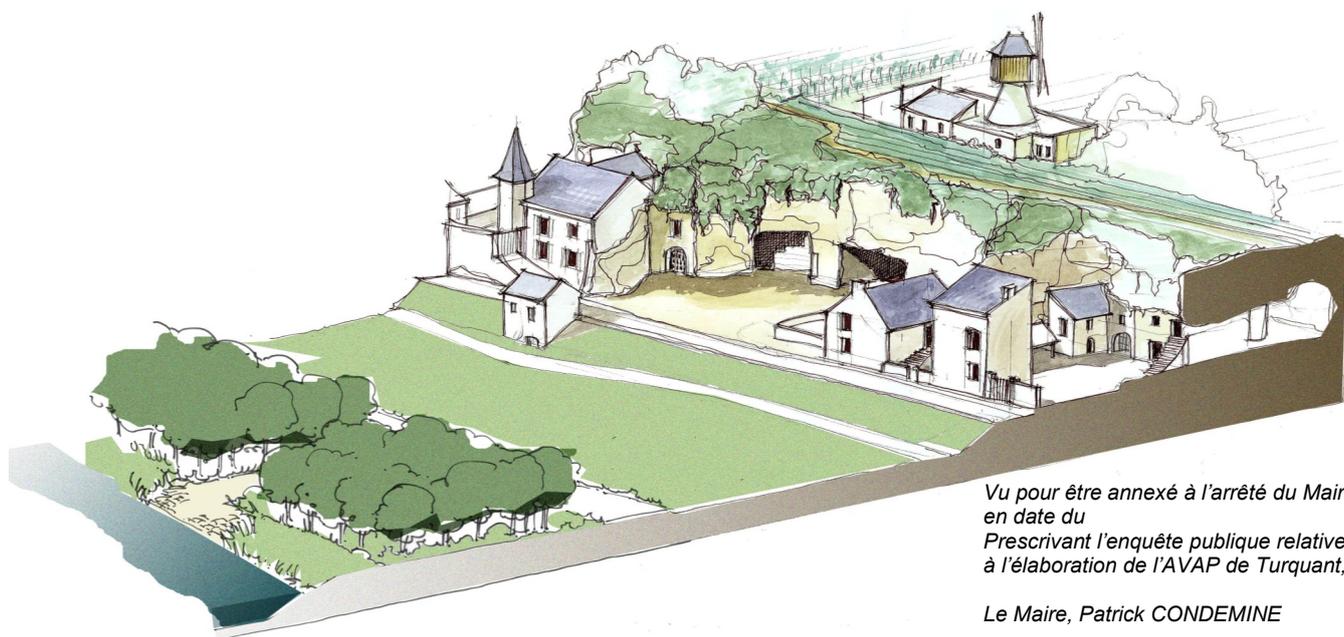
COMMUNE DE TURQUANT 49730

A.V.A.P

Aire de mise en Valeur
de l'Architecture et du Patrimoine

Février 2017

V. ANNEXE A PORTEE INFORMATIVE 1. Modes de faire



*Vu pour être annexé à l'arrêté du Maire,
en date du
Prescrivant l'enquête publique relative
à l'élaboration de l'AVAP de Turquant,*

Le Maire, Patrick CONDEMINE



Architecte :
TERRIEN ARCHITECTES SARL

1, rue David d'Angers—49100 ANGERS
Tél. 02 41 88 55 32 - E.mail : archi@icilater.com

Préambule	page 5
Chapitre I Les opportunités et besoins du patrimoine	page 6
1. Implantation et volumétrie	page 8
2. Surélévation	page 12
3. Matériaux et façades.....	page 13
4. Menuiseries et fermetures.....	page 14
5. Toitures.....	page 15
6. Clôtures et portails.....	page 16
7. Murs de soutènement.....	page 17
8. Espaces naturels et plantations.....	page 18
Chapitre II Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique de Turquant	page 23
1. Orienter.....	page 24
2. Isoler.....	page 25
3. Capteurs solaires.....	page 30
4. Autres sources d'énergies.....	page 32

Le patrimoine de Turquant jouit d'une grande cohérence architecturale.

Le but poursuivi par l'AVAP est de préserver cette cohérence de volumétrie, de matériaux et d'occupation du site, tout en intégrant les évolutions nécessaires à l'amélioration du confort de vie et à l'utilisation des énergies renouvelables.

Dans un souci de sensibilisation à l'architecture et au paysage et à l'utilisation adaptée des énergies renouvelables, le présent carnet de croquis est une illustration du règlement de l'AVAP.

Ces propositions ne sont pas exhaustives, mais selon une démarche pédagogique simple et concrète, leur objectif est de présenter quelques exemples en réponse aux principaux cas de figures rencontrés lors de projet de construction, de restauration ou d'aménagement.

Le document est constitué d'une série de fiches aisément accessibles, illustrées de schémas, croquis ou photographies, et traitant des opportunités et besoins du patrimoine et des problématiques du développement durable dans le contexte spécifique de Turquant.

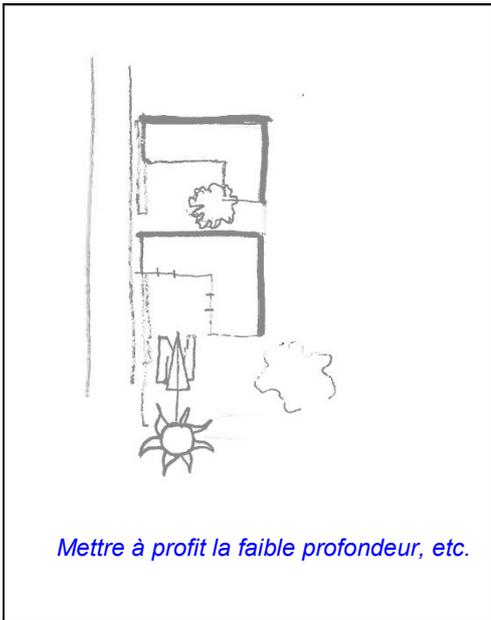
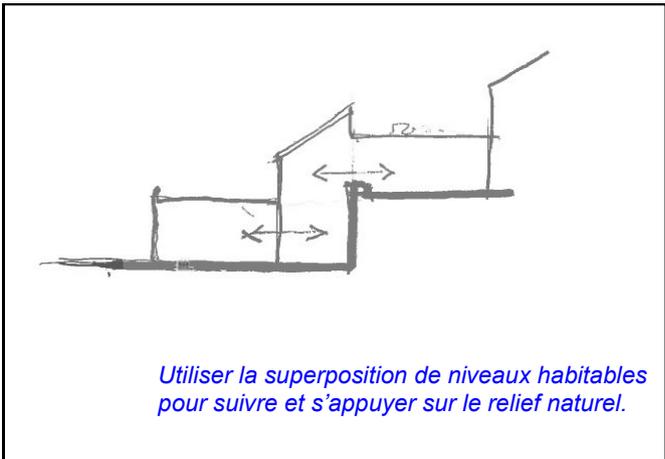
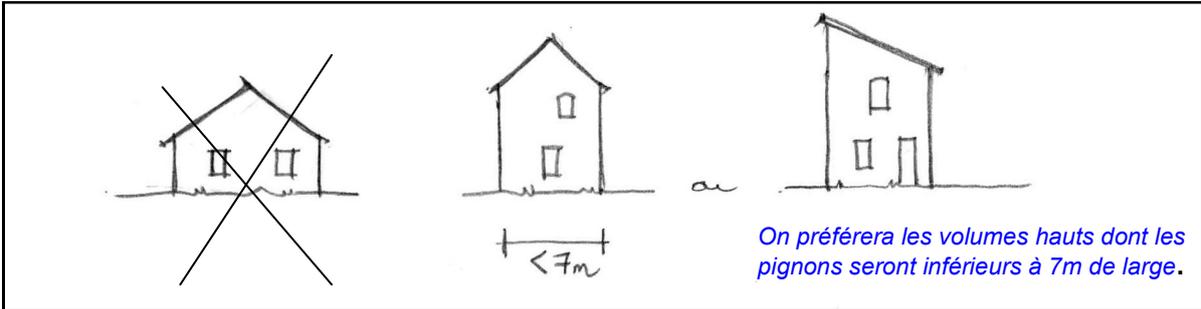
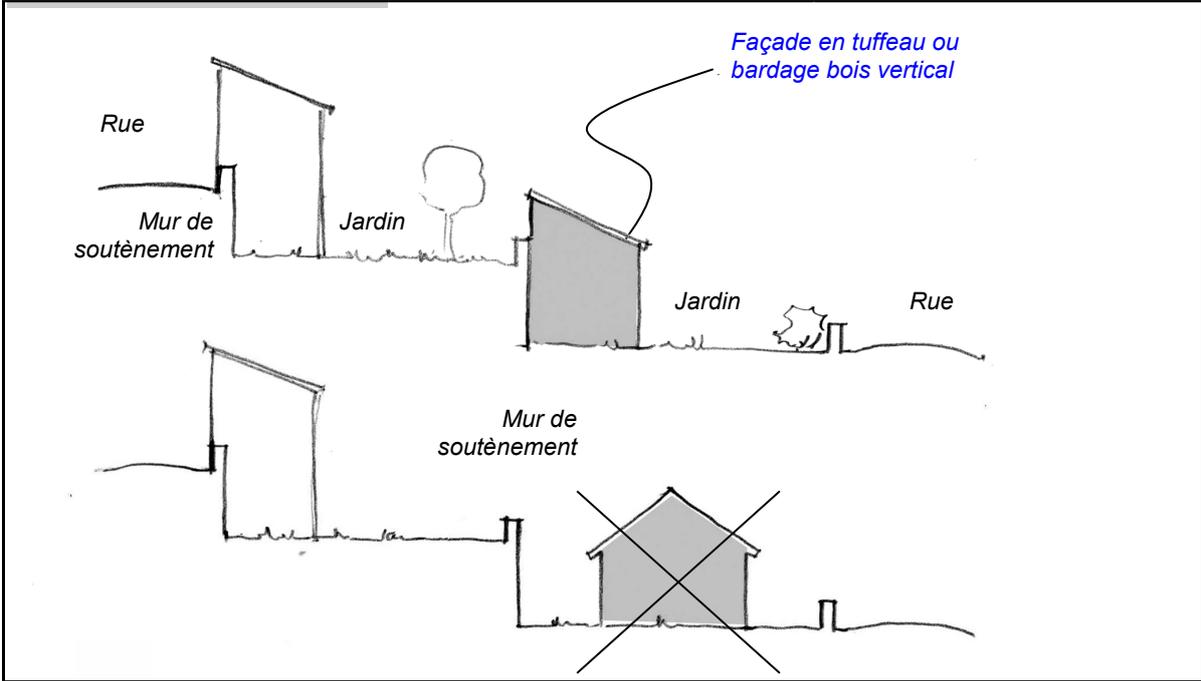
Chapitre I

LES OPPORTUNITES DU PATRIMOINE PAYSAGER ET BATI

1. Opportunités et besoins du patrimoine

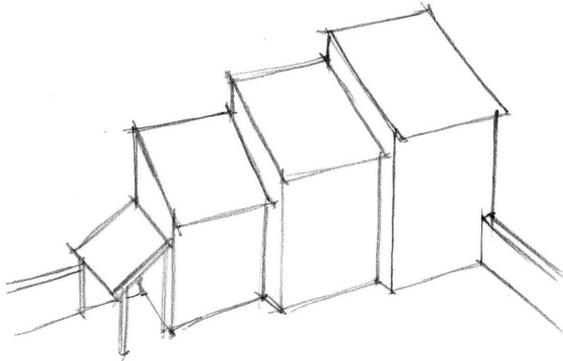
**-FICHE 1A-
IMPLANTATION &
VOLUMETRIE**

« Les constructions nouvelles d'habitation seront réalisées en appui sur des bâtiments ou des murs de soutènement existants. On préférera les volumes simples et découpés. »
Article 2.2.2 du Règlement de l'AVAP

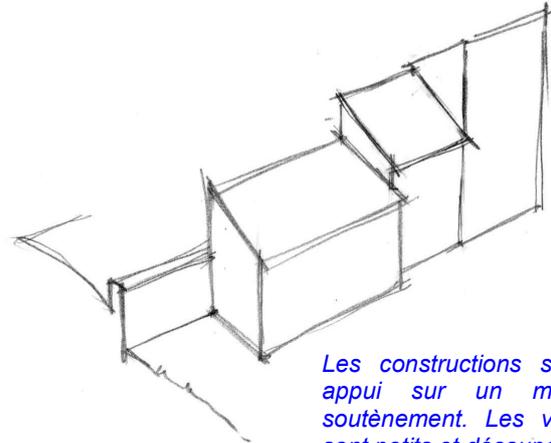


**-FICHE 1B-
IMPLANTATION &
VOLUMETRIE**

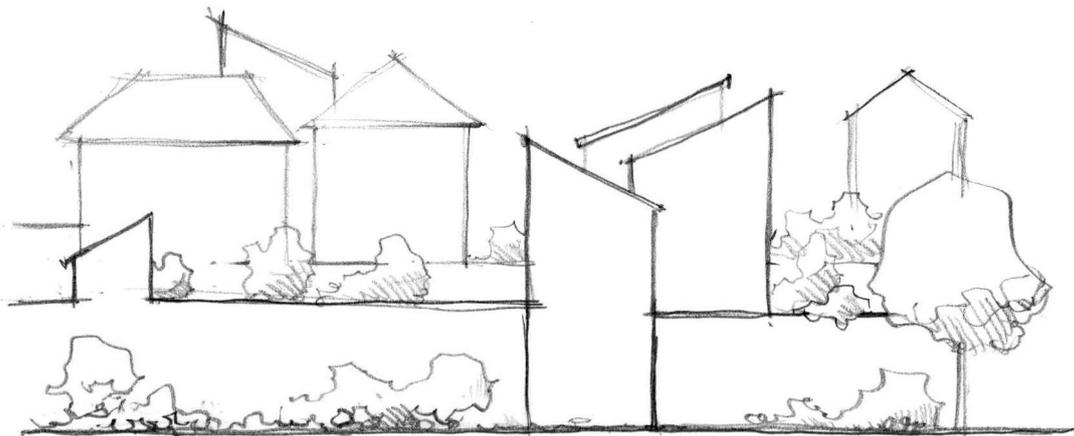
**EXEMPLES RENCONTRÉS SUR SITE MONTRANT
LES DÉCOUPAGES DE PETITS VOLUMES.**



Les extensions d'époques différentes composent un volume en cascade



Les constructions sont en appui sur un mur de soutènement. Les volumes sont petits et découpés.



Une façade du village : des volumes élancés sont en appui sur des murs de soutènement. Le sens aléatoire des toitures procure une grande diversité.

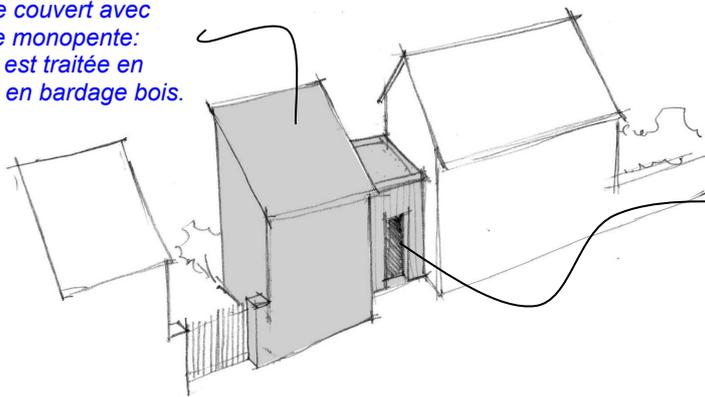
L'adossement de volumes construits au coteau souvent pourvus de troglodytes peut être l'occasion de mettre à profit les spécificités climatiques de ceux-ci (cf. fiche 10)

**-FICHE 2A-
IMPLANTATION &
VOLUMETRIE**

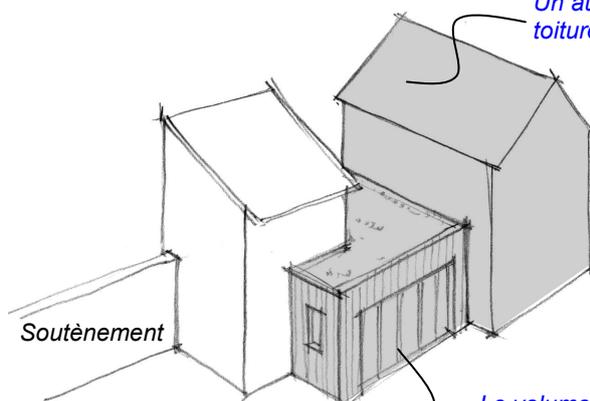
EXEMPLES D'EXTENSION DE MAISON

L'intégration d'une extension sera facilitée par le matériau de construction (tuffeau ou bois) et par le recours à des petits volumes.

Un volume couvert avec une toiture monopente: La façade est traitée en tuffeau ou en bardage bois.



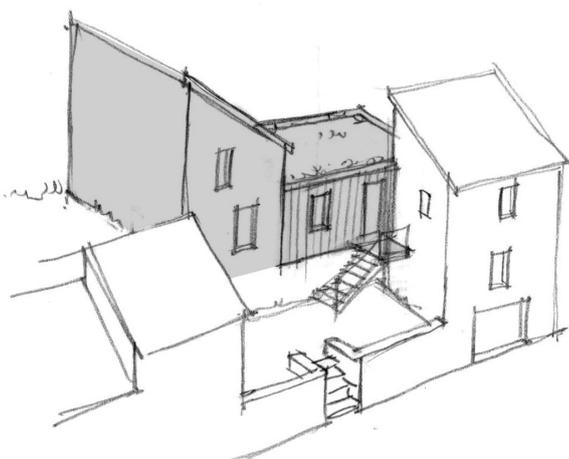
Un volume d'entrée en toiture terrasse fait la liaison entre les deux autres volumes. Il est revêtu de bois et est implanté légèrement en retrait par rapport à l'alignement de la rue.



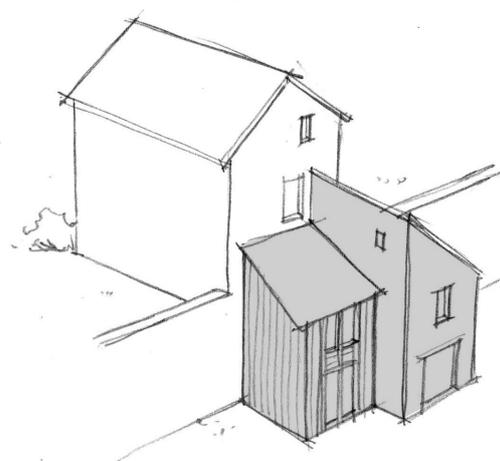
Un autre maison avec une toiture à deux pentes

Soutènement

Le volume en liaison est revêtu d'un bardage vertical bois et couvert par une toiture terrasse végétalisée.



Un premier volume « monopente » vient en prolongement du mur de soutènement existant. Les deux maisons sont reliées par un volume de transition en terrasse végétalisée et bardé de bois.

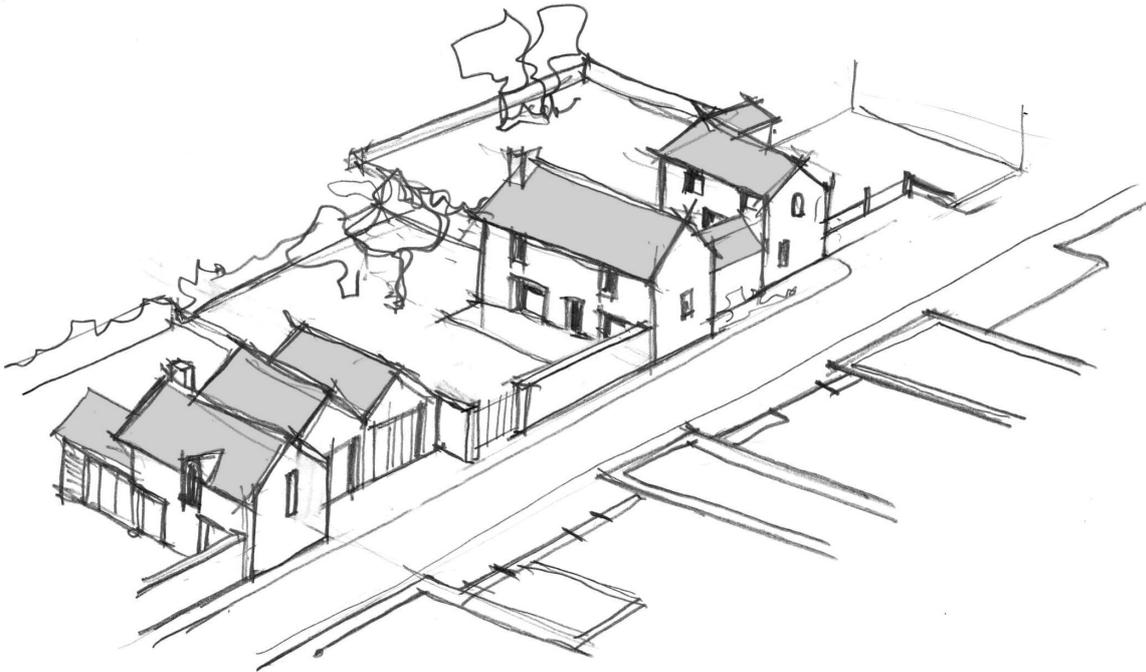


1. Opportunités et besoins du patrimoine

**-FICHE 2B-
IMPLANTATION &
VOLUMETRIE**

Les bâtiments principaux seront implantés en pignon (côté voirie) ; les volumes principaux seront perpendiculaires à cette voirie.

Une continuité bâtie sur rue sera réalisée par la création de murs



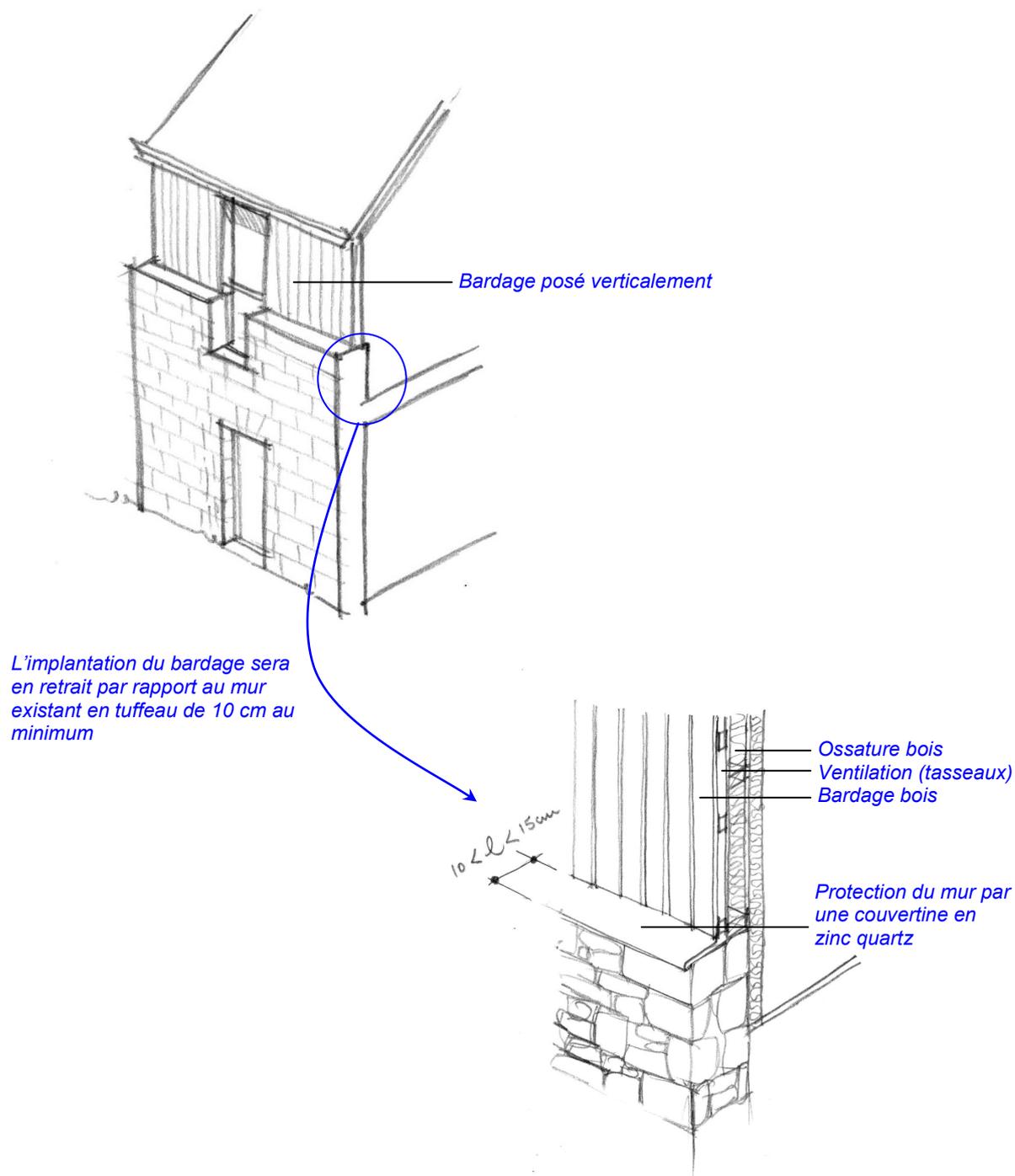
Exemples d'implantation pour le secteur 3a

Ce type d'implantation, inspiré de celui existant dans le village ancien, met à profit les orientations favorables de la maison et garantit une parfaite intimité des espaces extérieurs.

*Favoriser l'implantation en
mitoyen naissant sur la limite Nord*

**-FICHE 3-
SURELEVATION**

« Si les extensions et surélévations ne sont pas réalisées en pierres appareillées ou en moellons de tuffeaux, elles ne seront pas construites avec une finition enduite mais par un revêtement en bardage bois à lames larges en pin cryptogilé ou bois durable (châtaignier, acacia). »
Article 3.3 du Règlement de l'AVAP



1. Opportunités et besoins du patrimoine

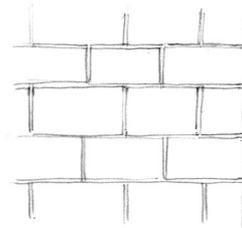
**-FICHE 4-
MATERIAUX & FACADES**

« Les façades seront conservées dans la vérité de leurs matériaux mis en œuvre à l'origine du bâtiment ; les façades en pierres appareillées de tuffeau seront préservées et non enduites.[...] Dans le cas de restauration nécessaire, les façades en moellons seront rejointoyées avec un mortier de chaux grasse et sable de Loire, dit à « pierre vue ». [...] La réfection des enduits existants sera réalisée de manière traditionnelle. Le renforcement de l'isolation thermique des murs se fera en général par l'intérieur et avec des techniques propres à assurer leur pérennité. »

Article 4.1.3. du Règlement de l'AVAP



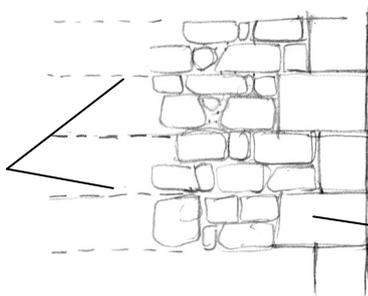
Partie de façade traitée en moellons de tuffeau assisés.



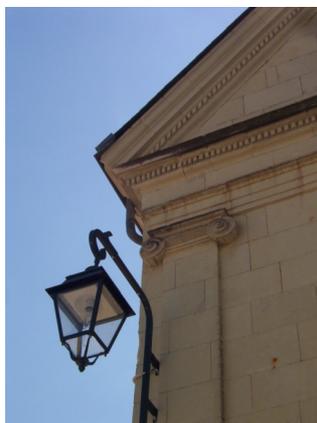
Partie de façade traitée en pierres de tuffeau appareillé

Les joints seront réalisés à la chaux et sable de Loire tamisé sans effet de teinte excessive et sans être creusés par rapport à la pierre.

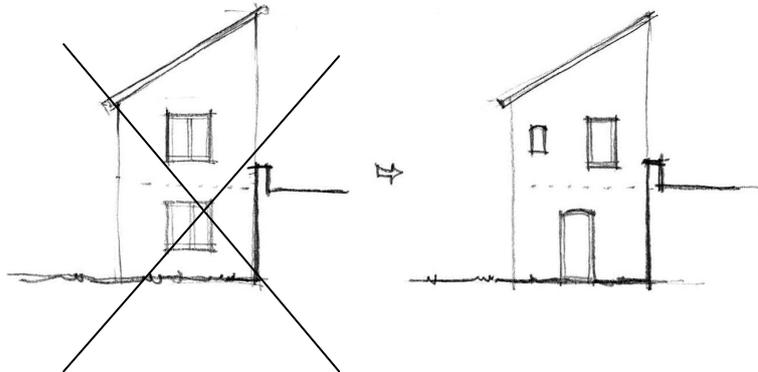
Lignes d'assise
Leur écart est variable



Les pierres d'encadrement de porte ou de chaîne d'angle sont irrégulières et légèrement épaufrées



**-FICHE 5-
MENUISERIES &
FERMETURES**



Les fenêtres enrichissent une façade par leurs différentes tailles et formes. L'alignement n'est pas nécessaire pour obtenir un dessin de façade équilibré.

Faux linteau droit en tuffeau qui ne tiendrait pas s'il était réalisé en pierre de taille.

Les grandes baies s'inspireront des portes de granges avec un linteau cintré ou un linteau bois. La menuiserie sera plus adaptée en étant découpée en éléments très verticaux.

CREATION DE GRANDES OUVERTURES

Proportion de fenêtre plus haute que large. La division en 4, 6 ou 8 doit permettre d'obtenir un carreau plus haut que large également.

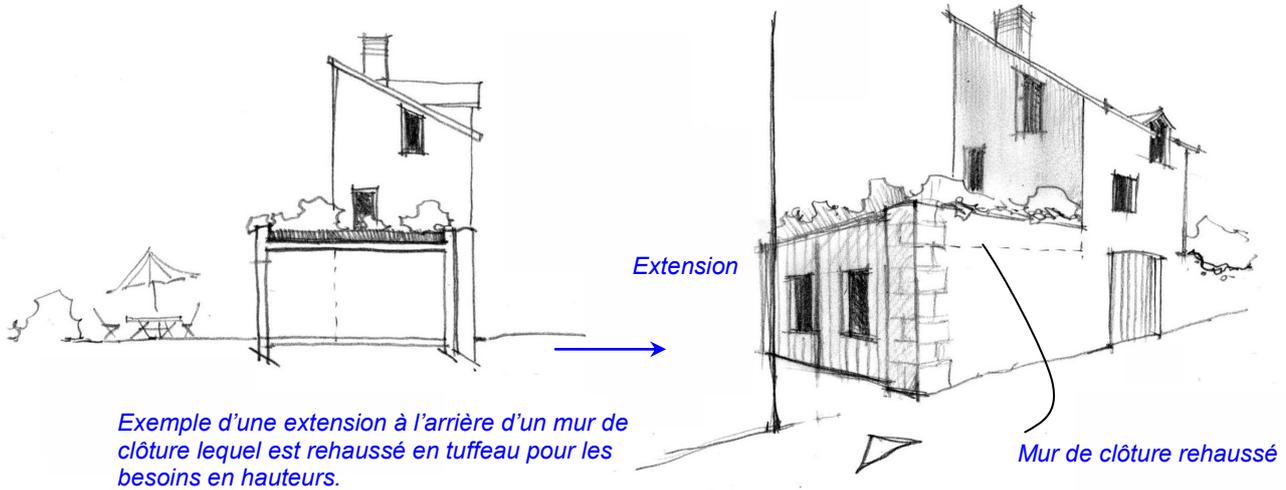
Les vitrages des petites fenêtres gagnent à ne pas être recoupés.

Menuiserie de porte fenêtre avec allège pleine

- double vitrage grands carreaux pour petits carreaux faux petits bois avec séparateur
- simple vitrage isolant - petits bois possibles proportions acceptables

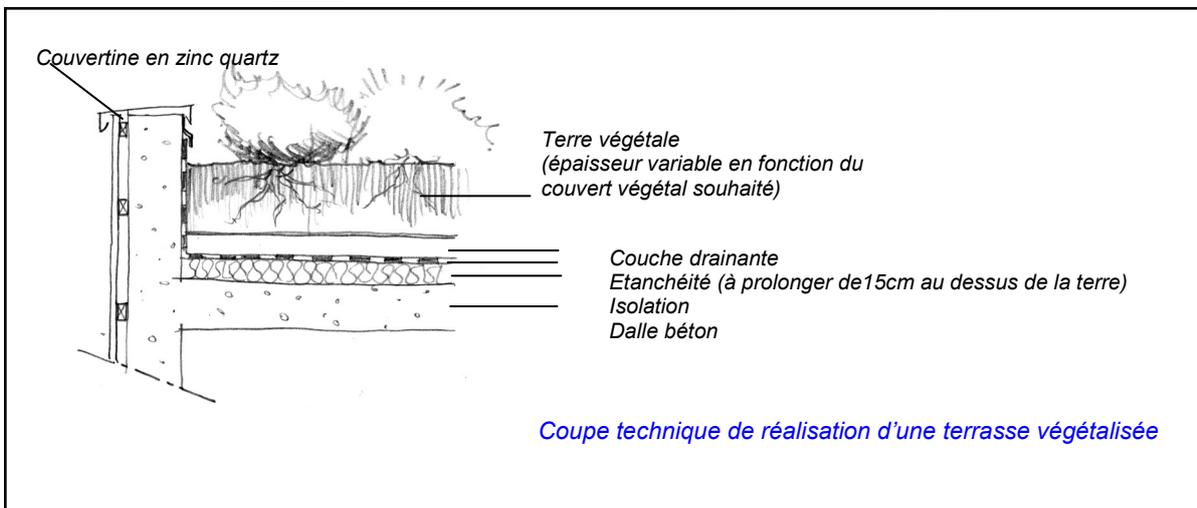
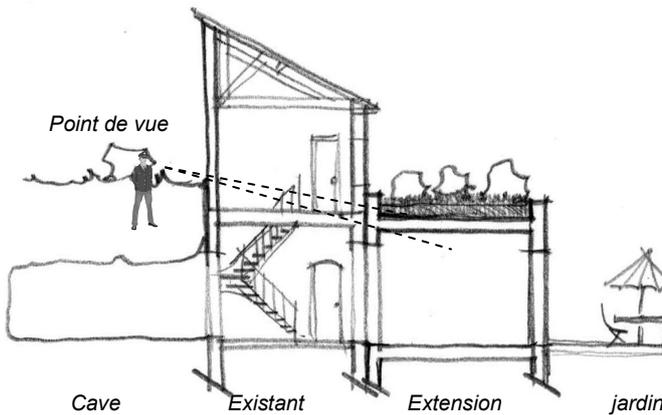
**-FICHE 6A-
TOITURES**

« La réalisation de toitures terrasses sur des extensions de bâtiments existants est envisageable, sous réserve que ce bâtiment s'appuie sur un autre bâtiment ou sur un mur de soutènement, et que la finition soit réalisée en terrasse jardin avec mise en place de pelouse ou de plantes rasantes. »
Article 6.5 du Règlement de l'AVAP



TOITURES VEGETALES

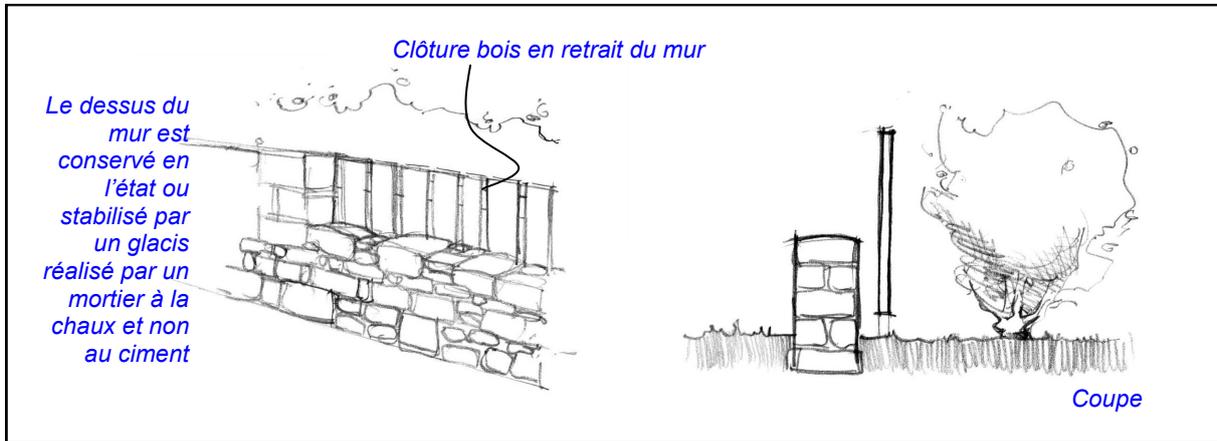
La toiture terrasse végétalisée est une bonne réponse pour les extensions sur un seul niveau. La configuration étagée du village oblige à traiter cette « 5ème façade » en raison des nombreux points de vue sur les toitures.



**-FICHE 7-
CLOTURES & PORTAILS**

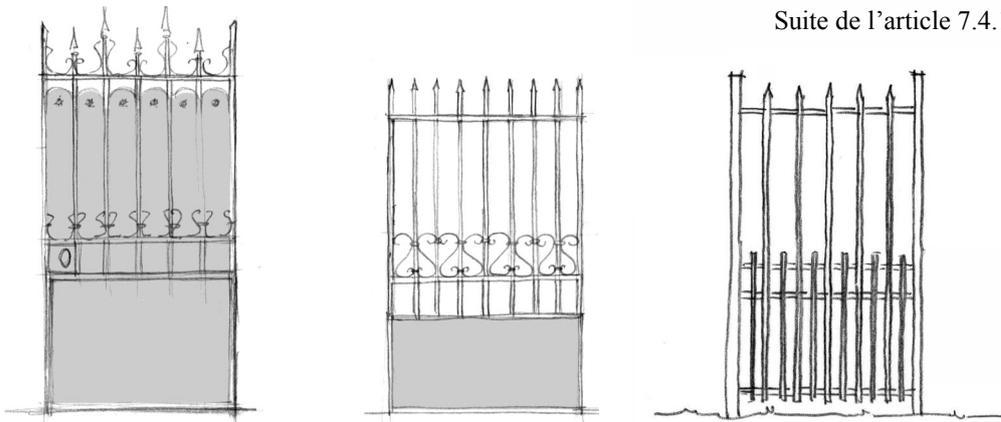
« dans le secteur souligné « continuité de murs à améliorer » et en cas de mauvais état du mur tuffeau, la partie dégradée pourra être reprise par une palissade arrière en bois debout.»

Article 7.4.1 du Règlement de l'AVAP

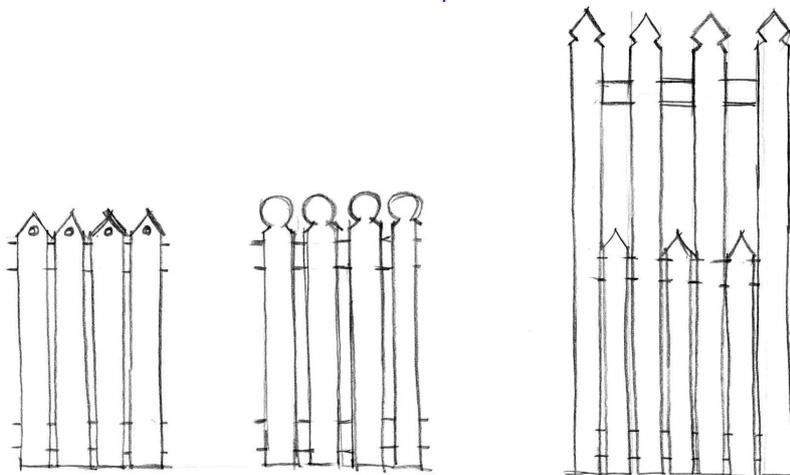


« les portails de clôture et les portillons seront réalisés en bois peint, la finition respectant les teintes du nuancier joint »

Suite de l'article 7.4.1 du Règlement



Portails en ferronnerie peinte



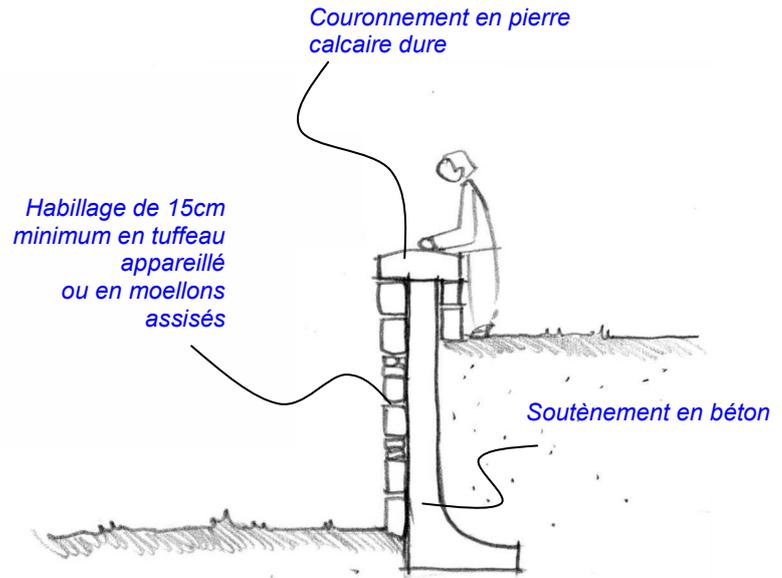
Dessins de clôtures en bois

Dessin de portail en bois

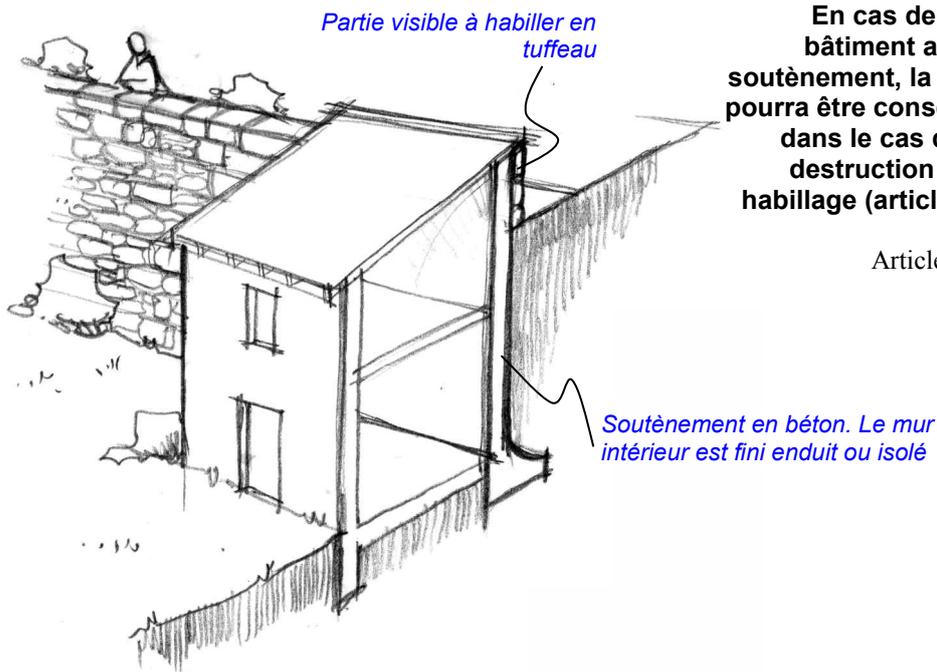
**-FICHE 8-
MURS DE SOUTÈNEMENT**

« Les murs de soutènement devant rester apparents (sans constructions adjointes) seront finis en moellons et pierres appareillées de tuffeau. La réalisation d'un mur en béton reprenant le soutènement des terres est possible si l'habillage tuffeau de finition est réalisé sur une épaisseur de **15 cm minimum.** »

Article 8.1 du Règlement de l'AVAP



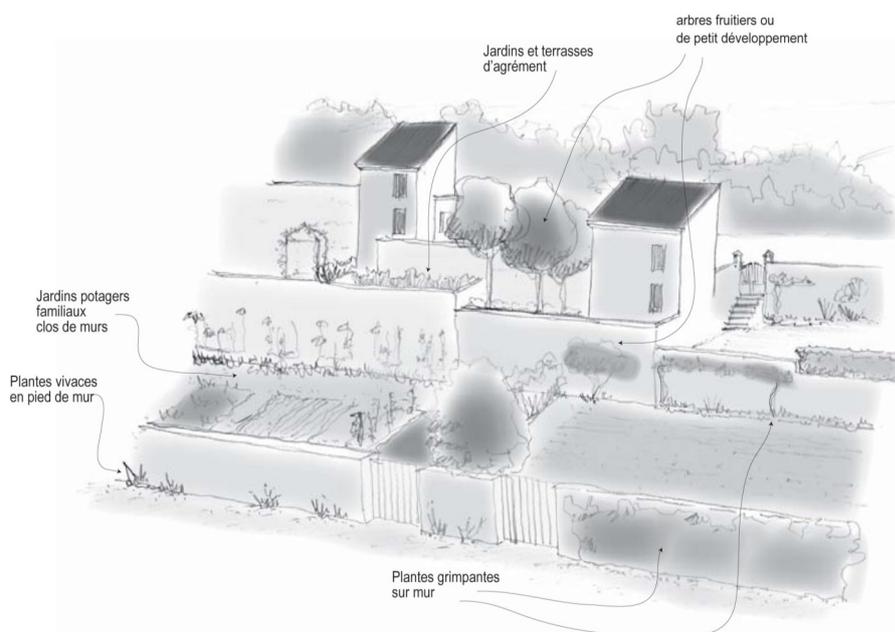
MUR DE SOUTÈNEMENT NEUF



En cas de réalisation d'un bâtiment accolé au mur de soutènement, la partie intérieure pourra être conservée en béton ; dans le cas d'une éventuelle destruction du bâtiment, un habillage (article 8.1) en tuffeau sera prévu

Article 8.2 du Règlement

**-FICHE 9A-
ESPACES NATURELS
PLANTATIONS**



Centre bourg

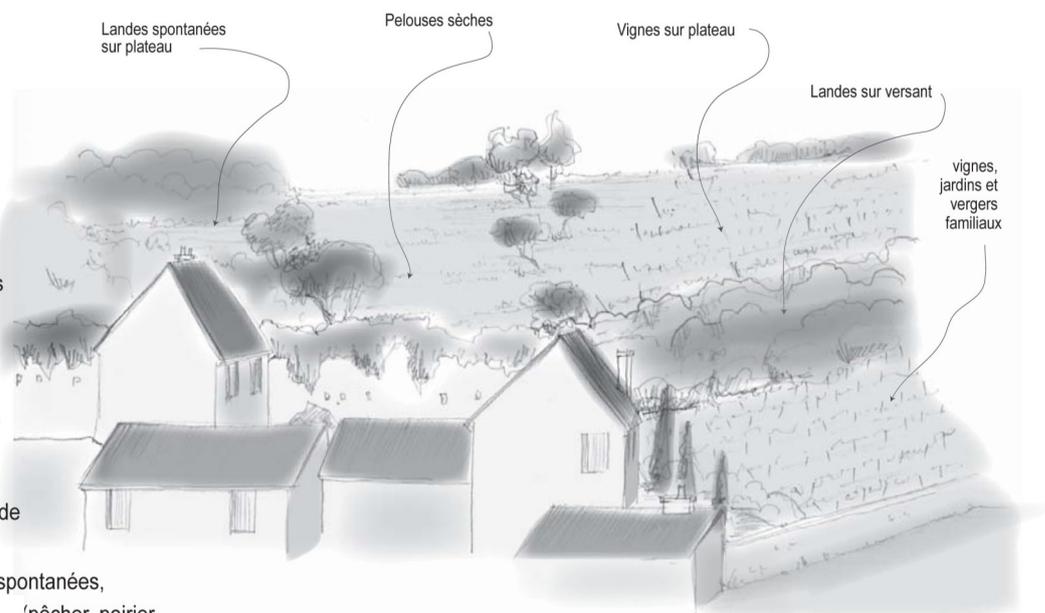
Dans le secteur 1 "centre bourg" et les secteurs 3 et 4 "extensions urbaines" sont recommandées les formations végétales suivantes :

- les jardins familiaux de proximité (potager, pelouse d'agrément, plate-bande ornementale, etc),
- les petits arbres de vergers ou d'ornement (pêcher, poirier, pommier, cerisier, prunier, noisetier, amandier,...)
- les plantes grimpantes (vigne, rosier, glycine, etc) ou plantes vivaces en pied de murs (iris, valériane, érigeron, santoline, geranium vivace, etc), notamment en limite du domaine public.

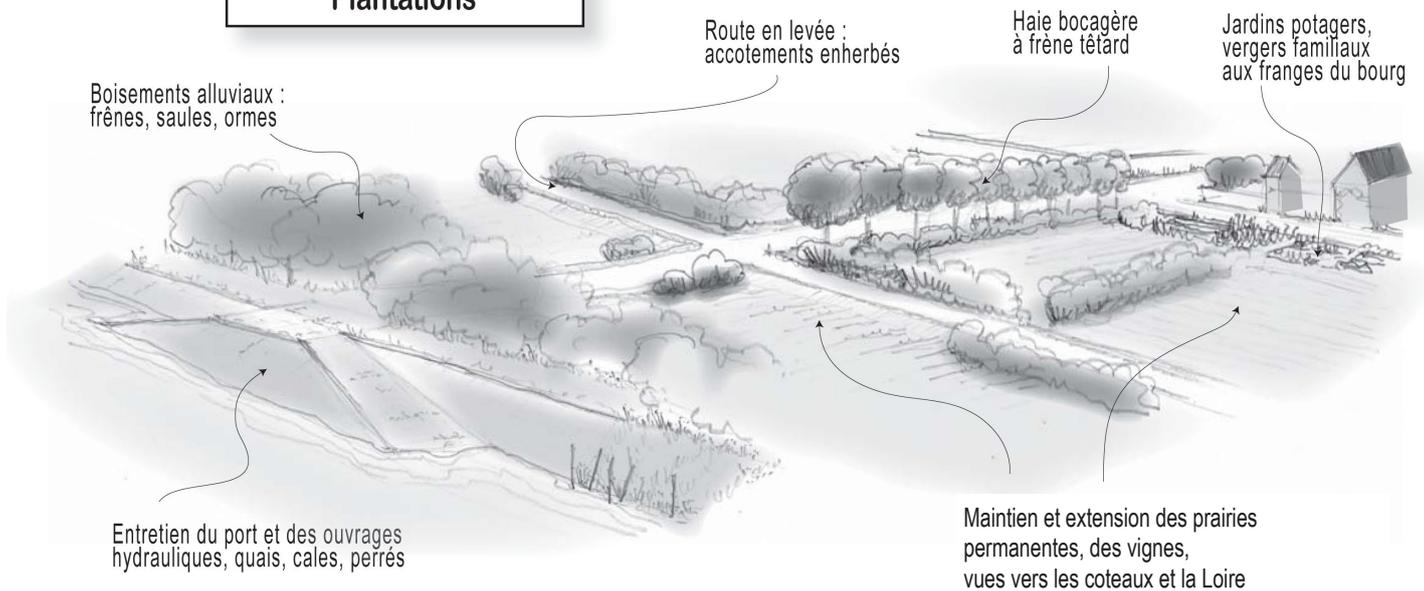
Approche du bourg

Dans le secteur 2 "approches du bourg" sont recommandées les formations végétales suivantes :

- les pelouses sèches, fauchées ou pâturées,
- les jardins familiaux (potager, pelouse d'agrément, plate-bande ornementale, etc),
- les landes arbustives spontanées,
- les arbres fruitiers (pêcher, poirier, pommier, vigne, noyer, noisetier...).



**- FICHE 9 B -
Espaces naturels
Plantations**



Espaces naturels de la vallée de la Loire

Extension de l'espace prairial offrant des vues dégagées vers le coteau de Turquant

Entre la route départementale 947 et les limites nord du bourg, les espaces sont encombrés d'équipements éclectiques (exposition de matériaux d'artisanat, mobiliers de pique-nique et de jeux, végétaux décoratifs). Les programmes d'aménagement successifs ne font qu'ajouter de nouveaux matériaux, équipements ou végétaux de diverses origines. Le résultat est d'une grande indigence.

La requalification de ces espaces d'accueil touristique et récréatif est nécessaire afin de créer un simple premier plan dégagé devant le coteau troglodytique.

Les recommandations consistent en :

- la conservation et l'extension des **prairies permanentes**, fauchées ou pâturées, par débroussaillage des parcelles gagnées par la friche arborée,
- la conservation et l'entretien des **haies bocagères** à frênes, notamment par une taille en têtard,
- la **limitation** voire la suppression des **zones d'exposition** de matériaux en bord de route,
- la **réduction** en nombre et en taille des **mobiliers**, éléments de **signalisation** et équipements divers de jeux ou de décoration.
- la plantation d'**autres cultures** telles que des vignes



Nécessité de débroussaillage, d'enlèvement d'équipements et matériaux afin de dégager les vues vers le coteau du Château Gaillard à l'image du coteau de la Vignole (ci-dessous).



**- FICHE 9 c -
Espaces naturels
Plantations**



*Conforter les prairies permanentes,
les haies à frênes entre Loire et coteaux.*



*Friches des sablières,
des milieux propices
au développement de la bio-diversité.*



*Veiller à l'entretien régulier
des perrés et cales du port de Turquant.*

Favoriser la bio-diversité.

Avec l'arrêt de l'exploitation des sablières et la déprise agricole, la végétation spontanée s'est fortement développée sur les terres de la vallée de Montsoreau à Parnay entraînant la fermeture des paysages en bord de Loire. Néanmoins, cette situation permet d'offrir des conditions favorables, par une succession de zones humides et de sols sablonneux, au développement de la bio-diversité. Une faible intervention humaine sur ces ensembles peut ainsi être favorable au milieu naturel tout en offrant des itinéraires de promenade simples et agréables dans un cadre naturel.

Un entretien régulier des ouvrages est souhaitable pour la bonne conservation en l'état des quais, cales et perrés du Port de Turquant.

Dans le secteur 5 : "la vallée", sont recommandées les formations végétales suivantes :

- les boisements alluviaux linéaires à base de saules, frênes, ormes, etc.
- les haies bocagères linéaires à base de frênes communs ou oxyphylle, troènes, aubépines, bourdaines...
- les prairies permanentes à chiendents et fétuques, fauchées ou pâturées.

Chapitre II

LES PROBLEMATIQUES DU DEVELOPPEMENT DURABLE DANS LE CONTEXTE SPECIFIQUE DE TURQUANT

2. Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique

-FICHE 10- ORIENTER

C'est un point fondamental de l'architecture bioclimatique, tenir compte des orientations au soleil et aux vents. L'architecture mais aussi les règles d'urbanisme doivent avoir une démarche active dans ce sens.

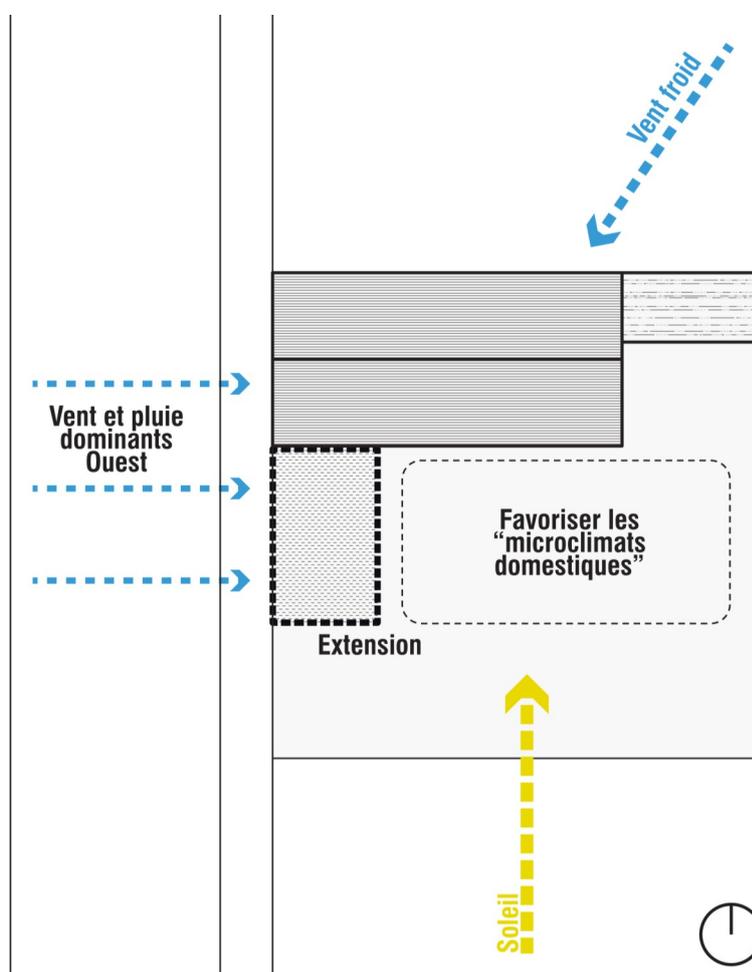
Favoriser les apports solaires passifs d'hiver et de demi saison soit dans l'orientation des baies anciennes ou nouvelles, soit dans l'organisation des éventuelles extensions

Protéger des apports solaires d'été par les plantations, les protections solaires et par les dispositions de l'architecture, telles que les avancées de toitures « oreilles » à disposer selon les orientations.

3.a En extension

Positionner les extensions pour favoriser des « micro climats » domestiques des espaces extérieurs et en conséquence des espaces de vie intérieurs à la maison.

En réhabilitation, veiller aux orientations des baies principales et secondaires.



3.2b En Urbanisation nouvelle

Economie d'espace, compacité des plans masse

Réinventer le mitoyen.

**-FICHE 11-
ISOLER**

La meilleure énergie renouvelable est celle que l'on n'a pas à dépenser.

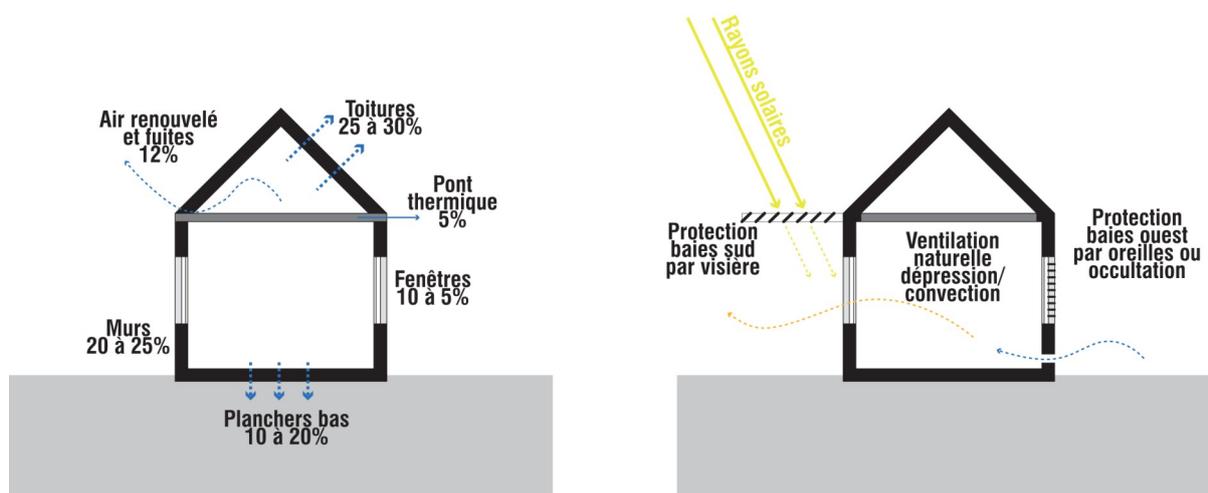
Le premier principe est donc d'isoler correctement les maisons en confort d'hiver et de les protéger des apports solaires indésirables en confort d'été.

D'une manière générale, les techniques d'isolation sont en pleine évolution notamment du fait de la mise au point de nouveaux matériaux, ou de la redécouverte de matériaux traditionnels.

Mais l'évolution des normes et des modes de calcul thermique est elle-même facteur d'évolution et de remise en cause.

Pour les constructions neuves, la tendance actuelle avec les labels BBC, normes RT 2012 etc. est de compléter et parfaire l'étanchéité à l'air afin de maîtriser totalement les flux air neuf /air extrait et d'éviter ainsi les dégradations de l'isolation thermique dues aux phénomènes de condensation qui en résultent.

Cette approche n'est pas toujours adaptée aux constructions traditionnelles et à leur réhabilitation. La tendance dans ce cas sera de rechercher des matériaux « perspirants » et de favoriser les migrations de vapeur d'eau plutôt que de tenter de les bloquer.



2.a Toitures

Sur une maison non isolée, la toiture constitue la source de déperdition principale (de 25 à 50% selon les sources, le type d'exposition et le niveau d'imperfection de l'isolation éventuellement en place) Dans le cas d'une réhabilitation de construction ancienne, la première mesure à prendre sera donc d'isoler les combles.

A Turquant, les toitures sont, pour la majeure partie, en ardoises naturelles. Certains bâtiments d'exploitation sont couverts en tôles. La couverture des troglodytes est évidemment constituée par le coteau lui-même, tuffeau et terre végétale.

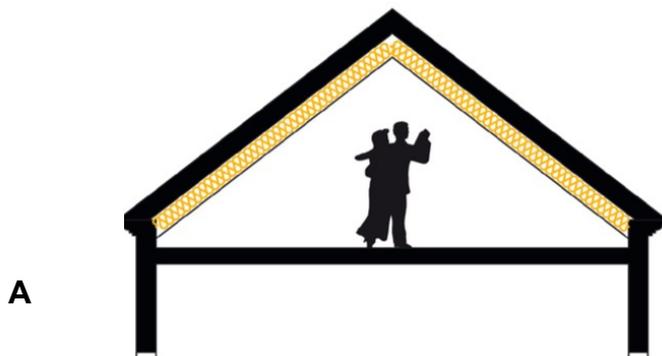
L'ardoise est caractérisée par un coefficient d'absorption du rayonnement solaire de 87%.

C'est donc un excellent écran de protection aux apports solaires dans la mesure où on empêche toute conduction en ventilant abondamment en sous face et en isolant au-dessous.

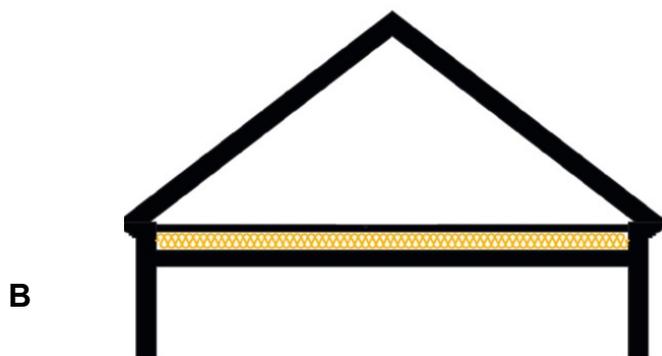
Combles : différents cas de figure :

- A) volume des combles habitables : se pose le problème de perte d'habitabilité si on conserve le même plan de toiture. Les isolants minces 20mm type « triso-dur », triso-9 ou équivalents ne sont efficaces qu'en confort d'été. Ils doivent être très ventilés et être associés à des isolants épais pour le confort d'hiver.
- B) volume des combles utilisables mais non habitables isolation dans le plan du plancher
- C) volume des combles non habitable, n'est utilisé que comme volume tampon et éventuellement zone technique (bloc VMC, etc.)

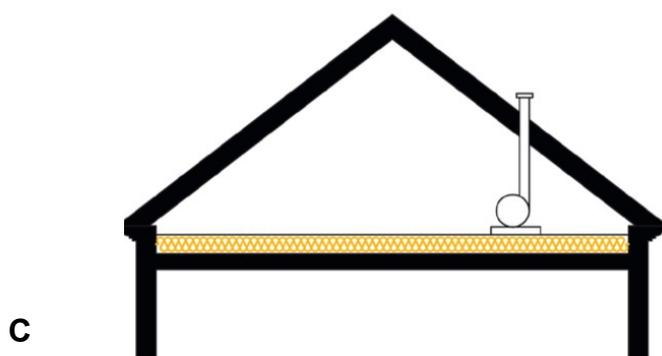
2. Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique de Turquant



Isolation
combles habitables
=
Perte
volume utilisable,
+ volume habitable



Isolation en double plancher
ou en faux-plafond
=
Combles volume tampon
utilisable (grenier)
mais non habitable



Isolation sur planche ou
faux-plancher des combles
=
Combles technique non
utilisable

2. Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique

2.b Ouvertures

10 à 15% des pertes (hors fuites dans le cas de menuiseries défectueuses)

Les menuiseries elles-mêmes ne doivent pas constituer un pont thermique. Elles seront donc en bois, en matériaux composites ou à rupture de pont thermique pour les menuiseries métalliques.

Les vitrages doivent être doubles, triples ou simples mais isolants (produits nouveaux développés pour la rénovation type Saint Just ou équivalent)

Pour les bâtiments anciens, la restitution des proportions des menuiseries anciennes pose la problématique des vrais ou faux petits bois. Dans le cas de faux petits bois, on pourra incorporer des séparateurs dans le double vitrage pour donner l'illusion d'une section continue. Le vitrage simple isolant peut permettre de réaliser des vrais petits carreaux sans surdimensionner les petits bois.

2.c Murs

Représente 20 à 25% des pertes.

La meilleure isolation thermique est celle qui est mise en œuvre à l'extérieur puisqu'elle permet de mettre à profit l'inertie thermique des éléments porteurs. C'est la solution à préférer pour les constructions neuves.

La protection mécanique de l'isolation peut être constituée par un parement enduit armé, une pierre agrafée, un parement bois ou composite ou enfin un contre-mur tuffeau.

Cas particulier de la construction ancienne

A Turquant, les bâtiments anciens sont conçus de façon exceptionnellement homogène en maçonnerie tuffeau, un soin tout particulier doit être apporté au type d'isolation à mettre en œuvre. L'isolation est nécessairement réalisée par l'intérieur pour conserver, les modénatures, corniches, et d'une manière générale le caractère propre de cette architecture.

De plus, le tuffeau a une bonne inertie thermique mais a une mauvaise résistance thermique encore diminuée s'il est humide. Or, le tuffeau comme les mortiers de montage des murs anciens sont totalement perméables à l'eau et spécialement à la vapeur d'eau. Ce caractère particulier a amené par le passé à mettre en œuvre des remèdes pires que le mal, comme les enduits hydrofuges en pied de mur ou actuellement encore des solutions d'isolation avec pare vapeur intérieur qui bloque les migrations naturelles de vapeur d'eau et concentre les points de condensation à tous les points de faiblesse de la mise en œuvre.

Dans le cas de maçonnerie de tuffeaux, il faudra donc utiliser des matériaux perspirants, types chaux chanvre, fibre de bois, plumes, cellulose etc. En extérieur, on maintiendra ou restituera la perméabilité notamment des soubassements. On évitera absolument les enduits en plein.

(Consulter le cahier de recommandations chantier du Parc régional Loire-Anjou-Touraine).

2. Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique

2.d Ponts thermiques et plancher bas

5 à 10% chacun

La solution la plus radicale est évidemment l'isolation par l'extérieur qui en même temps que les murs traite l'ensemble des ponts thermiques de la structure.

Pour les constructions neuves, les ponts thermiques aux chants de plancher et aux refends ont des solutions maintenant bien connues qui consistent à créer une discontinuité par des rupteurs et en désolidarisant les refends des façades.

Dans le cas de constructions anciennes, le pont thermique du chant de plancher est beaucoup moins important puisque ceux-ci sont en général en ossature bois. Il demeure toutefois au niveau de la chape où il pourra être traité.

2. Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique

**-FICHE 12-
CAPTEURS SOLAIRES**

Leur intégration au bâti est délicate voire impossible et est à voir au cas par cas.

Elle est toujours possible, soit en utilisant des dispositions architecturales (plis de toiture) ou de nouveaux produits (capteurs invisibles car utilisant les produits en continuité de la toiture elle-même : ardoise, zinc, etc.).

Ne pas sur-ajouter de « boîtes » de volumes incongrus sur la volumétrie existante et équilibrée.

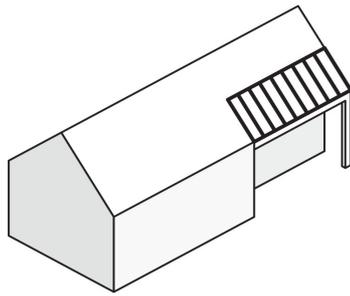
Peut se faire en intégrant au volume de toiture en encastrant dans la toiture (pb surchauffe, isolation par rapport aux bois, donc sur épaisseur, perte de volume intérieur ou perturbation éventuelle du raccordement à la façade (corniche réhausse de l'égout de toiture etc.)

Utilisation de type de capteur « invisibles » ou du moins indétectable type Quickstep de Reinzink ou équivalent, ou les capteurs ardoises type THERMOSLATE ou équivalent.

Cette piste à creuser, compte tenu de la qualité propre des toitures ardoises (l'ardoise absorbe 87% des apports solaires), est directement en capteur.

Rendre invisibles les capteurs (plis de toitures ou autres).

2. Les problématiques du développement durable dans le contexte spécifique



① Comme constitutif à part entière de la toiture (d'un volume auvent par exemple).



② Rendu invisible par un plis de toiture.



③ Participant à la protection solaire des parties habitables (pergola).



④ Traité en continuité du matériau de la toiture elle-même.



4.1 Zinc capteur thermique zinc

4.2 Ardoises capteur thermique parement ardoise naturelle



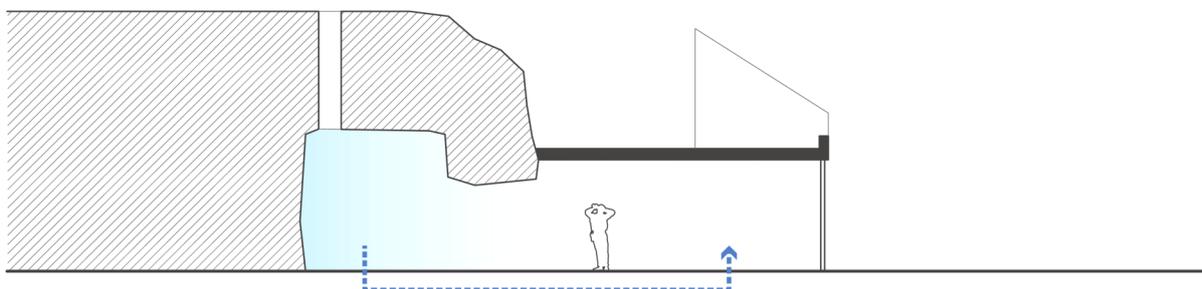
**-FICHE 13-
AUTRES SOURCES
D'ENERGIES**

4.a Récupérer

Un gisement important existe avec les calories déjà produites et qui se trouvent rejetées dans l'atmosphère. Certaines techniques sont au point comme la VMC Double Flux, d'autres moins courantes comme la récupération de chaleur sur les exutoires d'eau usée, d'autres enfin encore à l'état d'utopie comme la récupération de chaleur sur effet joule des lignes enterrées ou à enterrer (BT, MT, HT, THT).

On imagine le double effet positif qu'aurait l'enfouissement des lignes HT et THT qui traverse la Loire face à Turquant et sillonnent les vignobles du plateau. Le franchissement de la Loire par la ligne 400Kv est un préjudice visuel important non seulement au franchissement mais sur le plateau lui même. Évidemment le prix d'un tel enfouissement est énorme. Mais il s'agit d'un paysage inscrit au patrimoine mondial et de ce fait pourrait bénéficier d'aides spécifiques. Le problème de l'enfouissement est aussi le dégagement de chaleur, ne peut-on pas aussi s'en servir ?

On peut aujourd'hui exploiter la grande stabilité de température des cavités troglodytes, soit directement en les habitant, soit indirectement par une PAC puisant les calories ou les frigories dans les caves et les restituant à l'habitat proprement dit.



4.b Filière bois

Exploitation de la forêt proche
Poêle bois éventuellement couplé à l'électricité ou capteur solaire (eau chaude sanitaire)

4.c Electricité

Multi-énergie :
alliance raisonnée électricité photovoltaïque/ PAC / chauffage bois

4.d Autres

Cogénération, déchets de l'agriculture, etc.

L'exploitation des énergies renouvelables fait l'objet aujourd'hui de technologies en pleine expansion et en pleine évolution. Il est donc délicat de donner des règles ou interdictions strictes sur des équipements dont les formes évoluent sans cesse. Il est ainsi nécessaire de considérer les évolutions successives afin d'améliorer les performances énergétiques et l'intégration au bâti.