

Commune de  
**Mittainville**

Yvelines

5 rue de la Mairie - 78125 Mittainville - Tél : 01 34 85 01 62



# Plan Local d'Urbanisme



## ANNEXES DOCUMENTAIRES

# 8.2

- ▶ Prescription de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme le 18 décembre 2008
- ▶ Arrêt du projet le 22 mai 2013
- ▶ Dossier soumis à enquête publique du 4 novembre 2013 au 5 décembre 2013
- ▶ Plan Local d'Urbanisme approuvé le 6 février 2014

Vu pour être annexé à la  
délibération du conseil municipal  
du 6 février 2014

approuvant  
le plan local d'urbanisme  
de la commune de Mittainville

Le Maire,

PHASE :

**Approbation**



# RECOMMANDATIONS ARCHITECTURALES

## 1. Principes généraux

Les constructions doivent éviter toute agressivité en s'intégrant dans le paysage naturel ou bâti à l'intérieur duquel elles s'insèrent.

Cette intégration doit respecter la végétation existante, le site bâti ou non. Il n'est pas donné de règles rigoureusement impératives fixant la composition du volume des constructions. Néanmoins des prescriptions d'ordre général, dégagées de l'observation systématiques des constructions traditionnelles des Yvelines, doivent être respectées pour rechercher une harmonie entre architecture traditionnelle et contemporaine conciliant les impératifs fonctionnels des bâtiments et leur aspect esthétique.

## 2. L'implantation

Les implantations des constructions nouvelles entièrement isolées ou de constructions s'insérant dans un milieu bâti doivent procéder d'un plan d'ensemble concerté : la ligne principale de faitage sera disposée parallèlement ou de manière perpendiculaire à la voie.

L'implantation respectera le terrain naturel, s'adaptera aux lignes de force du paysage et se conformera aux articles 6 et 7 de chaque zone.

Les terrassements abusifs et injustifiés sont interdits.

## 3. Le volume

Dans le cas où le volume de la construction s'inspire du style régional traditionnel, il est rappelé que celui-ci est fait de maisons longues et basses aux pignons droits, aux toitures bien inclinées.

Un certain nombre d'enseignements dont s'inspirent les constructeurs sont rappelés dans les directives suivantes :

- la façade « long plan » est dans la mesure du possible, une fois et demie plus longue que le pignon, sans pouvoir en aucun cas dépasser 20 m

Les sous-sols toujours enterrés (dans le cas où la présence de la nappe phréatique ne peu le permettre, il est prévu des bâtiments annexes).

La cote du plancher du RDC n'excède pas 40 cm du sol naturel dans le cas de terrain plat ou peu pentu. A l'exception toutefois où pour des raisons techniques ou esthétiques valables et pour tenir compte de la situation de la voirie, des dispositions particulières sont adoptées. Les solutions de plain pied sont recommandées.

## 4. Les façades

Une unité d'aspect est recherchée par un traitement harmonieux de toutes les façades (matériaux et coloration).

La couleur des matériaux de constructions, bruts ou enduits dans tous les cas se rapproche des couleurs des constructions existantes dans lequel se localisent les nouveaux bâtiments. Les enduits blancs et vifs sont interdits. Les couleurs autorisées vont de gris beige à beige ocré.

Les maçonneries crépies sont toujours talochées, elles ne comprennent jamais de faux joints d'appareil ou tout autre décor de soubassement, tels que pierres incrustées, chaînages, etc.

Les maçonneries en pierre ou moellons apparents doivent être mises en œuvre suivant la technique traditionnelle par assises horizontales, les appareillages décoratifs sont absents, ce qui implique que dans le cas d'une restauration de constructions existantes, seules les pierres de tailles et les moellons de bon appareillage peuvent rester apparents.

Les joints affleurent le nu de la façade, ils ne sont jamais de teinte plus foncée que le matériau d'appareil.

En aucun cas les matériaux destinés à être enduits tels que briques ordinaires, parpaings, carreaux de plâtres, etc., ne pourront rester apparents.

## **5. Les percements**

Le rapport des pleins et des vides doit se faire d'une façon harmonieuse. Sur rue, les surfaces pleines sont nettement dominantes par rapport aux vides. Les ouvertures sont nettement plus hautes que larges.

L'appui des fenêtres a une saillie inférieure ou égale à 6 cm.

Les linteaux sont de même aspect que la façade (les linteaux apparents en bois sont prohibés).

Les menuiseries (fenêtres, volets, portes, portails) sont peintes de couleur uniforme et non vive.

## **6. Les toitures**

Les toitures locales traditionnelles sont de forme régulière et simple, non débordante sur les pignons. Les tuiles de rives sont déconseillées.

Le toit est à deux pentes.

Le faîtage est parallèle à la longueur du bâtiment.

Pour les constructions à usage d'habitation, les pentes varient entre 35° et 45°.

Les ouches de cheminées sont situées le plus près possible du faîtage et ne devront jamais être situées dans la moitié inférieure du toit.

A l'égout du toit, la corniche est limitée à 30 cm environ, gouttière comprise, elle est simple, peu importante, peu saillante.

Les couvertures sont obligatoirement réalisées :

- en tuiles traditionnelles (densité de 60 unités au m<sup>2</sup> environ)
- en tuiles mécaniques petit moule (densité de 22 unités au m<sup>2</sup> environ)

### Ouvertures dans les toits

Les percements en toitures sont constitués soit par des châssis vitrés posés dans le pan du toit, soit par les lucarnes à croupe ou à fronton. On recommande que

les premiers soient plutôt placés du côté opposé à la rue. Les ouvertures dans le plan du toit n'occuperont pas plus de 5% de la surface de la toiture.

## **7. Les constructions annexes**

Leur aspect (couleur, toiture) doit s'harmoniser avec celui de la construction principale.

Les auvents couverts en même matériau que la toiture principale sont admis ; Les vérandas, marquises sont admises lorsqu'elles sont le fruit d'une recherche technique et esthétique.

Les panneaux solaires et les serres doivent être si possible dans la composition de la façade.

### Antennes paraboliques

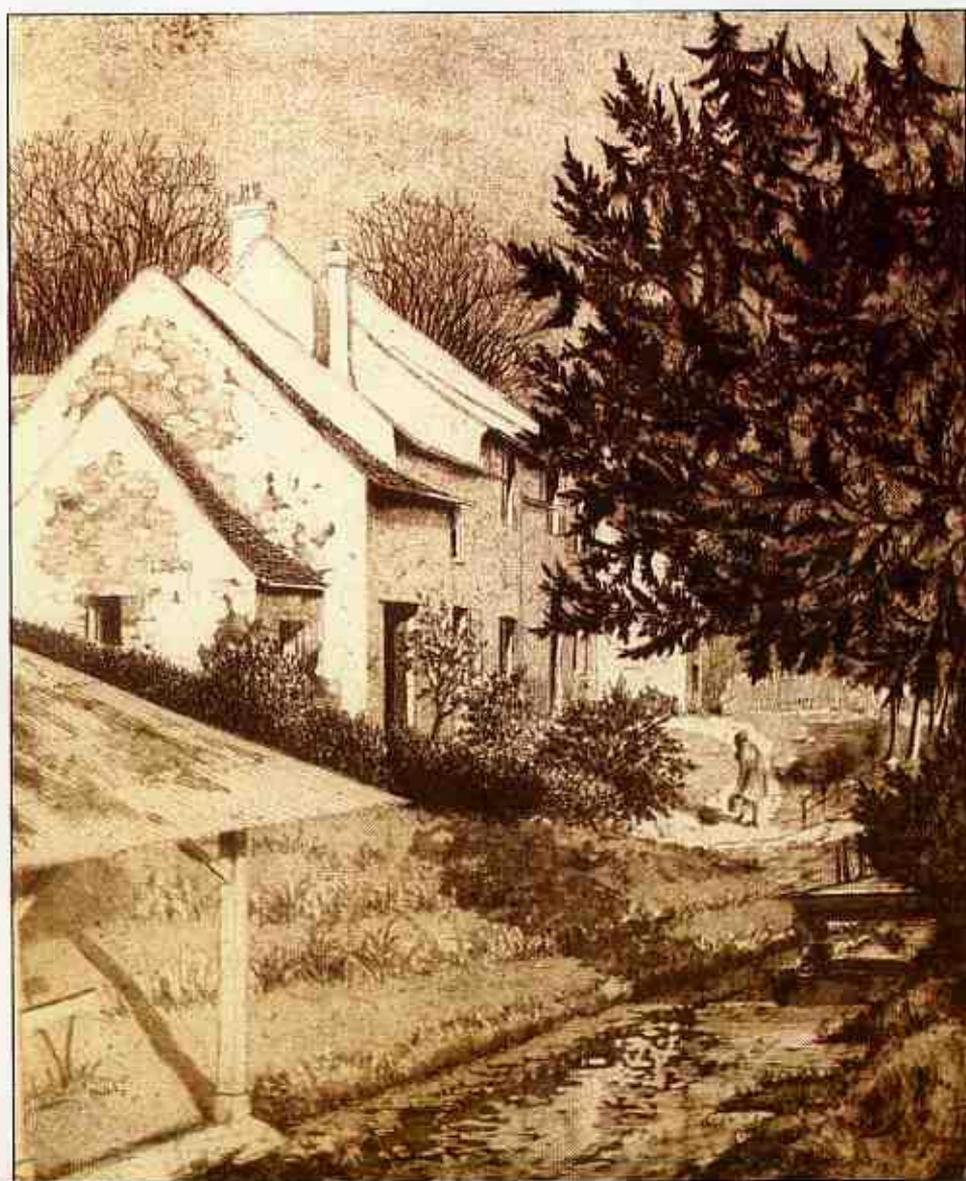
Elles seront dans la mesure du possible de la même teinte que celle du fonds sur lequel elles sont visibles.

## **8. Les clôtures**

Dans la zone naturelle : les clôtures ne doivent pas faire obstacle à la libre circulation du gibier (sauf dans le cas d'élevage). Leur hauteur sera donc inférieure à 2m, elles seront à claire-voie et aussi discrètes que possible.

Des adaptations seront acceptables pour les entrées de propriété.

CONSTRUIRE  
UNE MAISON  
DANS  
LES YVELINES



## SOMMAIRE

	Pages
Le département des Yvelines	p. 6
Les villages	p. 8
Les constructions traditionnelles	p. 10
Nuancier	p. 12
Restaurer une maison traditionnelle	p. 14
Votre maison va faire partie du paysage	p. 16
Choisir son terrain	p. 17
Les caractéristiques de votre terrain	p. 18
Implanter la maison	p. 19
Comment construire?	p. 20
L'architecture d'aujourd'hui	p. 22
Les prescriptions architecturales	p. 24
Les erreurs à ne pas commettre	p. 26
Les annexes éventuelles de l'habitation	p. 28
Les clôtures	p. 30
La végétation	p. 32
Renseignements pratiques	p. 34
Qu'est-ce que le service d'assistance architecturale?	p.35

# A QUI S'ADRESSE CETTE BROCHURE ?

**VOUS SOUHAITEZ CONSTRUIRE  
UNE MAISON INDIVIDUELLE  
DANS LES YVELINES ?**

**VOUS AVEZ L'INTENTION  
D'AMELIORER  
UNE MAISON EXISTANTE ?**

## **CETTE BROCHURE VOUS EST DESTINÉE**

Si vous vous êtes décidés pour ce type d'habitat, plusieurs possibilités s'offrent à vous :

● Vous pouvez construire ou faire construire une maison dans un style traditionnel ou contemporain. Dans tous les cas, votre maison devra respecter l'environnement dans lequel elle prend place : son implantation, ses proportions, ses matériaux, ses coloris, doivent être dictés par le réel désir de préserver la région qui est désormais la vôtre.

● Vous pouvez aussi acquérir une maison traditionnelle et y effectuer les travaux d'adaptation et d'entretien qui s'imposent, tout en prenant bien soin de lui conserver son caractère.

Cette brochure devrait vous aider dans ces démarches et, tout au moins, vous permettre d'éviter les erreurs les plus graves et les plus courantes.

Si, au contraire, la maison existante que vous possédez déjà ou que vous êtes sur le point d'acheter, constitue, par son agressivité, un élément étranger au paysage et que vous désirez y remédier, les quelques conseils contenus dans cette brochure pourront aussi vous être utiles.

**C**est à l'initiative du Conseil Général des Yvelines que cette brochure voit le jour. Notre collègue Catinat, président de la commission Education et Culture, avait très justement préconisé il y a quelques années la publication d'un document permettant une construction adaptée à notre environnement.

Le paysage français et plus particulièrement celui de nos Yvelines d'Ile-de-France, se modifie de plus en plus. Il est fâcheux de constater combien ces modifications, conséquence de l'impérieuse nécessité de construire, abîment les sites par leur laideur, leur inadaptation et parfois même leur anachronisme. Il faut faire connaître certaines notions élémentaires qui relèvent du goût, du bon sens et de la tradition.

« Faire moderne » à tout prix, se traduit souvent par une insertion difficile dans le contemporain. « Faire rustique » à tout prix est le signe certain d'un besoin

actuel. Mais quel risque de tomber dans un folklore de bazar ou de l'anecdote mal contée ! « Faire du vieux » avec des matériaux modernes est un exercice bien périlleux.

Quelques principes essentiels devront être définis et sans contraindre ni contrarier l'imagination ou le sens du confort, ils apporteront les correctifs nécessaires et éviteront de transformer nos espaces en cette lèpre banlieusarde, triste, banale et souvent ridicule qu'un temps d'imprévoyance a laissé se développer il y a quelques décennies.

Puissent ces pages contribuer à recréer l'harmonie, la douceur, la beauté si nécessaires pour nous permettre de vivre notre difficile existence d'homme de la fin du XX<sup>e</sup> siècle.

Paul-Louis TENAILLON,  
Président du Conseil Général  
des Yvelines.

**L'**Ouest Parisien et plus spécialement les Yvelines ont connu ces dernières années un développement spectaculaire de l'habitat et de l'ensemble des équipements d'accompagnement nécessaires à la vie de la population. Par suite de cette croissance, certaines transformations, quelquefois malheureuses, ont été portées à des sites et à des monuments dont la beauté et l'éclat constituent des attraits indéniables d'un département particulièrement recherché au titre des résidences secondaires et principales.

Le phénomène de l'extension des communes urbaines et rurales paraît maintenant mieux maîtrisé. Un arsenal de dispositions réglementaires est venu renforcer des mesures jugées par beaucoup insuffisantes. Des périmètres et des axes de développement ont été définis avec logique et précision.

Dans le même temps, les Français ont compris tout l'intérêt qui s'attachait à défendre directement ou par l'intermédiaire de leurs élus, un cadre de vie qui leur est cher et que menacent souvent des activités nouvelles ou utilisant des techniques révolutionnaires.

On assiste donc à une prise de conscience et par voie de conséquence à une convergence d'effort, tant des maîtres d'ouvrage, que des bureaux d'études et des constructeurs qui doivent permettre

de mieux protéger l'environnement sous toutes ses formes.

Dans l'esprit de la majorité des constructeurs, la maison elle-même, cet élément essentiel de la qualité de la vie, n'appartient plus seulement à celui qui l'édifie ou l'occupe, mais encore à celui qui la regarde.

La brochure «Construire dans les Yvelines» qui est mise à la disposition du public paraît donc venir à son heure. Petit guide, elle n'a pas la prétention de détailler tous les partis architecturaux ni de décrire tous les styles de construction d'un département varié et hétérogène. Elle se veut un instrument de travail pratique : l'Yvelinois y trouvera essentiellement informations et conseils pour intégrer sa nouvelle construction dans le paysage environnant.

Si elle est lue et suivie, si le service d'assistance architecturale souvent interrogé peut jouer efficacement son rôle, elle aura marqué sa contribution à ce vaste mouvement de défense de la qualité architecturale qui procède désormais de l'intérêt public. Le projet de loi sur l'architecture que vient d'approuver le Gouvernement en apporte la consécration.

JEAN BRENAS  
Préfet des Yvelines

# Le département des Yvelines

Le département des Yvelines s'étend sur la partie occidentale de l'ancienne Seine-et-Oise.

Ses 230.000 hectares forment à l'ouest de l'agglomération parisienne un bloc relativement compact mais ne présentant pas de véritable unité géographique naturelle.

Les paysages sont multiples. Huit « petites régions », débordant presque toutes sur les départements voisins, se partagent le territoire :

**La Beauce**, comprise pour une très faible part dans les Yvelines, est une région plate, sans rivière et sans forêt. Les terres sont perméables mais riches lorsque la couche de limon des plateaux est d'épaisseur suffisante. C'est le domaine de la grande culture céréalière. L'habitat est groupé en gros villages constitués de fermes de grande taille.

**Le Hurepoix**, représenté par deux communes seulement, est une région accidentée, boisée, coupée d'étroites et vertes vallées où l'agriculture conserve une grande importance.

**L'Yveline**, très étendue, occupe la partie sud du département. La médiocrité des sols reposant sur les sables et grès de FONTAINEBLEAU ou sur des calcaires non recouverts de limon ont permis le maintien d'une importante couverture forestière.

La forêt de RAMBOUILLET y étale ses 30.000 hectares. C'est une région de tourisme et de résidences.

**La Plaine de VERSAILLES**, est une région variée en raison de la diversité des affleurements géologiques. On y rencontre des plaines agricoles, sur le limon des plateaux riches et largement ouverts, des buttes de sable et

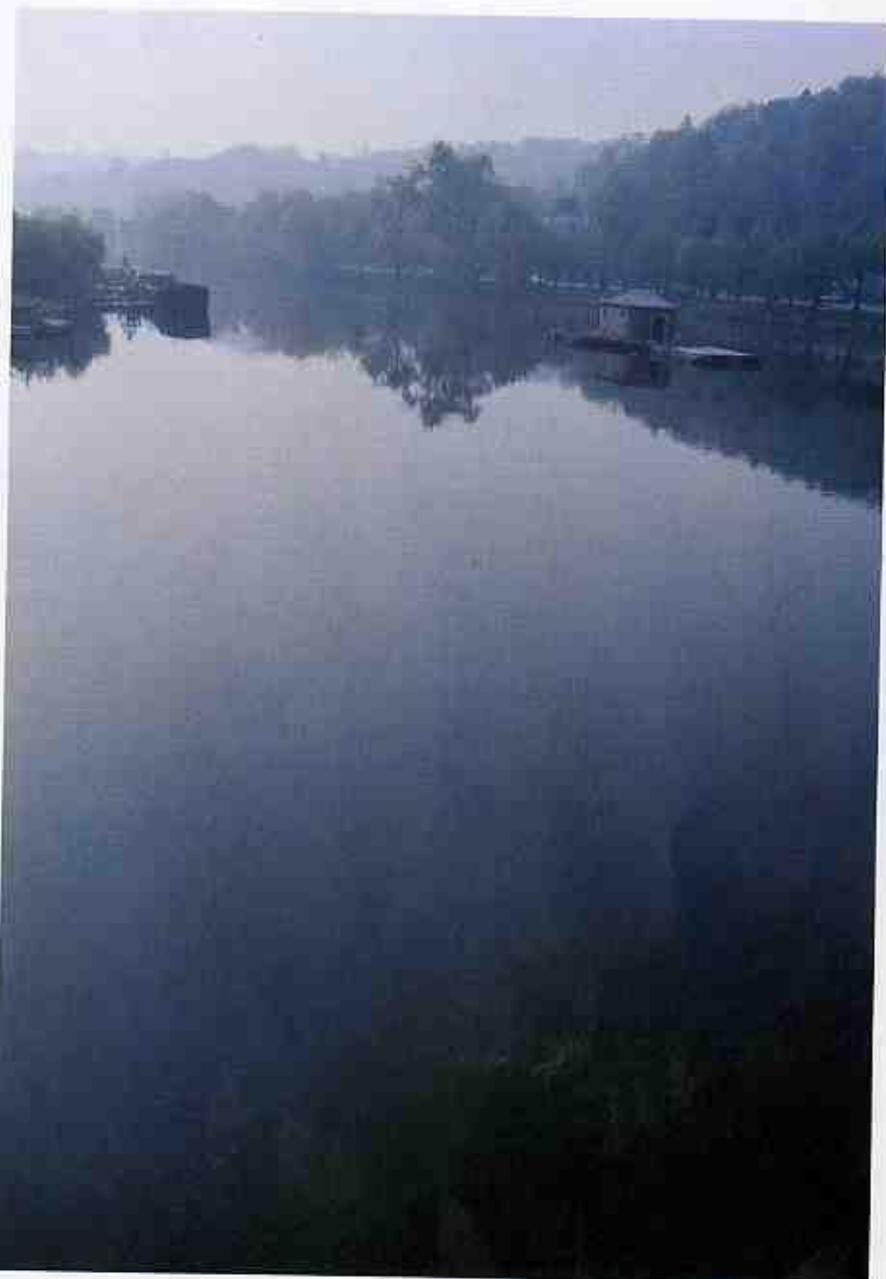
de grès de FONTAINEBLEAU coupant l'horizon par des rideaux, tels que la forêt de MARLY ou la forêt des ALLUETS, et de nombreuses vallées où se multiplient les cultures maraîchères et fruitières.

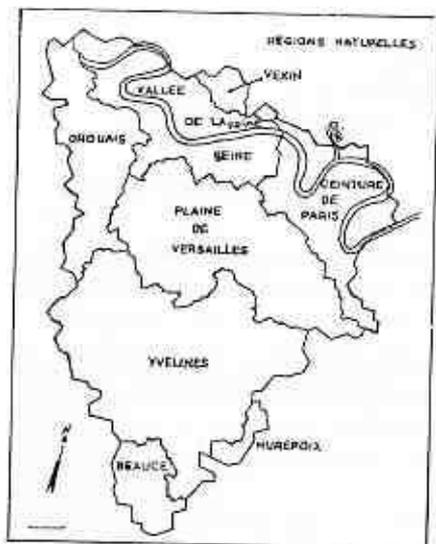
**Le Drouais**, à l'ouest du département, est une région de transition avec la Normandie et de

paysages variés car cloisonnés par d'assez nombreuses petites forêts.

**La vallée de la Seine** reposant sur des alluvions anciennes peu fertiles, est essentiellement une zone d'habitat, d'implantation industrielle et d'exploitation de carrières.

C'est également une région de





passage : voie fluviale, voie ferrée PARIS-LE HAVRE, autoroute de Normandie.

**Le Vexin**, dont seules quelques communes appartiennent au département des Yvelines, est une région de plateaux valonnés où les cultures, les prairies et les forêts se mêlent pour créer un paysage varié.

**La Ceinture de Paris**, est une zone où les agglomérations sont nombreuses et étendues. La grande culture n'y existe pas et les cultures fruitières et maraîchères qui font le renom et la richesse de ces territoires disparaissent peu à peu devant l'urbanisation.

L'ancienne forêt des Yvelines qui occupait autrefois la plus grande partie de l'actuel département, est aujourd'hui scindée en plusieurs massifs qui recouvrent encore plus du quart de la superficie du département.

Il s'avère indispensable de préserver les 70.000 hectares boisés qui constituent une partie importante du patrimoine naturel et historique de cette région.

Le département des Yvelines a une quadruple vocation : résidentielle, agricole, industrielle et touristique.

Il bénéficie de conditions géographiques très favorables qui expliquent l'ancienneté de son peuplement et la richesse de son patrimoine construit.

Après avoir longtemps profité, à distance, de la présence de la capitale, le département des Yvelines accueille maintenant ses prolongements, toujours plus nombreux et plus lointains.

Mais, s'il s'urbanise progressivement, il ne renonce pas pour autant à sa vocation agricole, pas plus qu'il ne néglige l'attrait de ses sites et de ses monuments d'une infinie variété.

Chacun comprendra aisément qu'il convient aujourd'hui plus que jamais de respecter ce patrimoine vivant et divers, support naturel d'un développement harmonieux de la région.



# Les villages

Voici trois villages des Yvelines.

Ils diffèrent par leur importance, leur implantation, et par la disposition des constructions qui les composent. Ces constructions, plus ou moins proches les unes des autres, ainsi que les espaces privatifs ou communs qui les

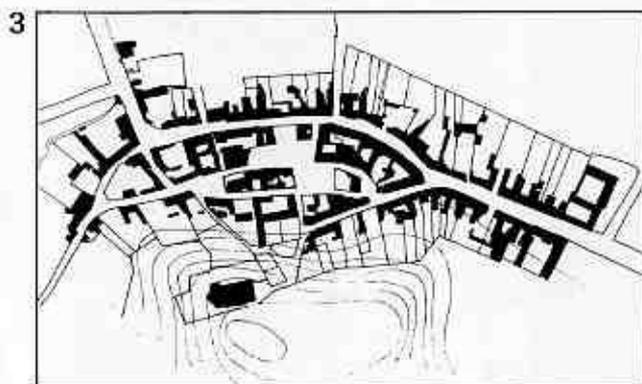
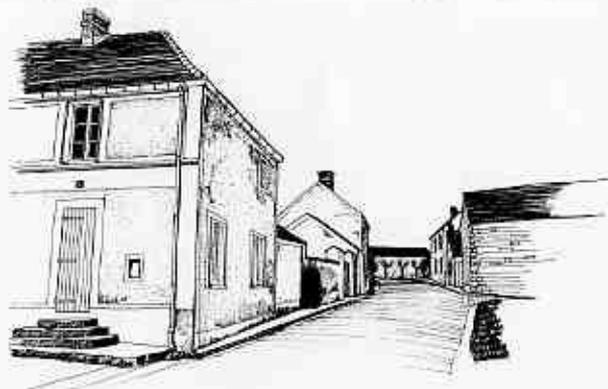
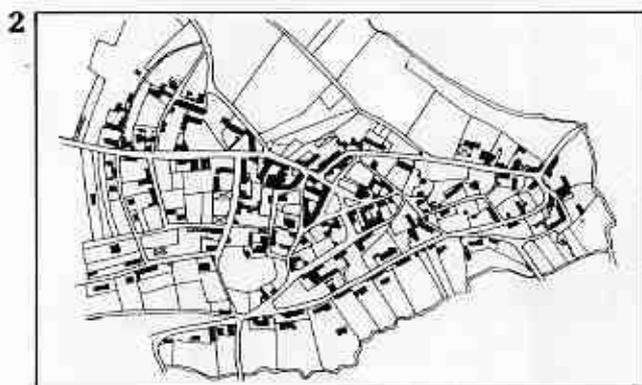
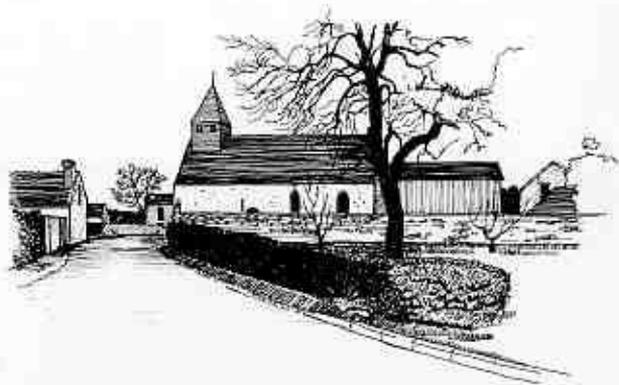
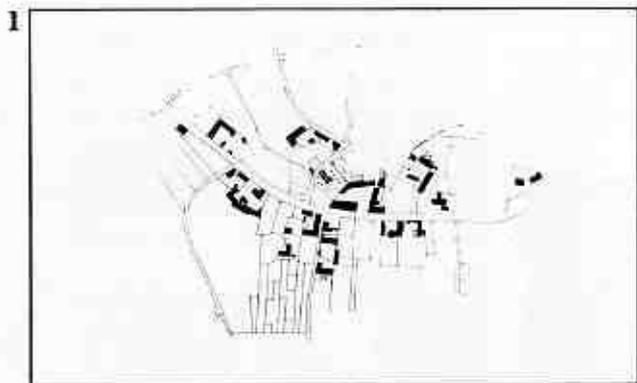
entourent, déterminent ce que l'on appelle « le tissu bâti » du village.

Dans presque tous les villages, les constructions sont reliées les unes aux autres, soit directement par leurs pignons, soit par l'intermédiaire de murs de clôture ou de haies.

---

Chacun de ces villages constitue un ensemble homogène et particulier, par rapport auquel toute construction nouvelle devra s'inscrire avec modestie.

---



### 1. FAVRIEUX

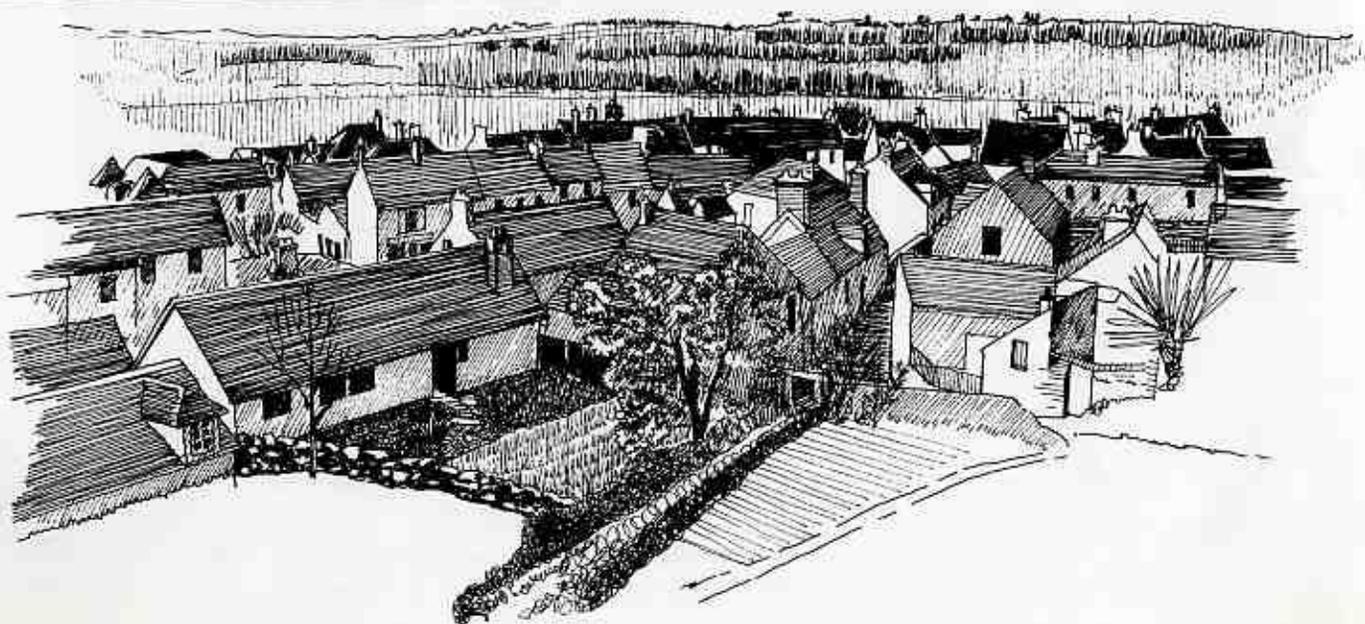
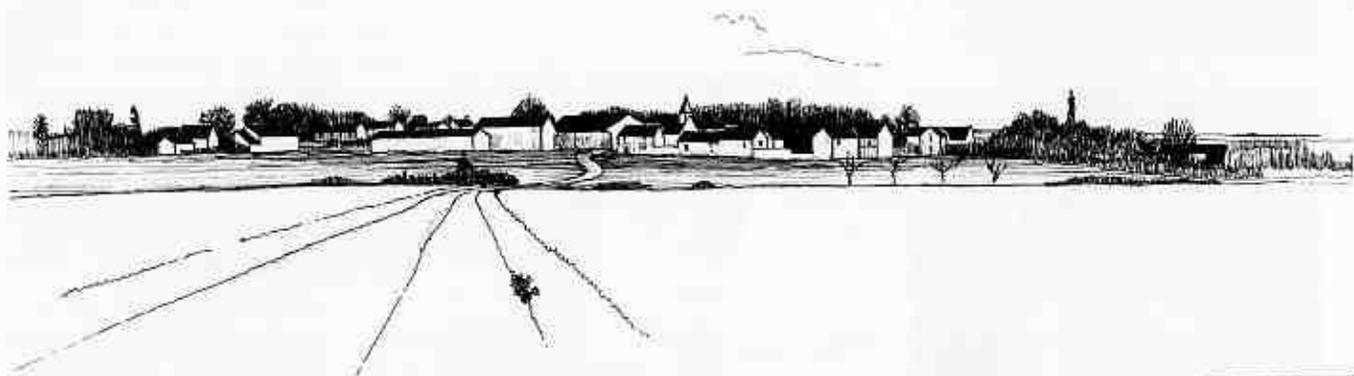
Village de plaine. Tissu bâti discontinu et très lâche. Les constructions sont reliées les unes aux autres par des murets ou des haies.

### 2. MONTCHAUVEY

Village de butte. Tissu bâti discontinu. Les constructions sont reliées les unes aux autres par des murs de clôture.

### 3. ROCHEFORT-EN-YVELINES

Village situé sur le versant d'une butte. Village-rue au tissu bâti très dense et continu. La plupart des constructions sont accolées.



# Les Constructions traditionnelles

Les maisons traditionnelles des Yvelines présentent plusieurs types, qui correspondent à des modes d'occupation et à des implantations différents.

Il s'agit principalement de constructions rurales : fermes d'importance variable, maisons de petits exploitants, isolées ou groupées, maisons de vigneron, etc... Dans les agglomérations, les maisons bourgeoises se distinguent

des constructions rurales par leur architecture classique et leur décoration qui dénote leur influence urbaine.

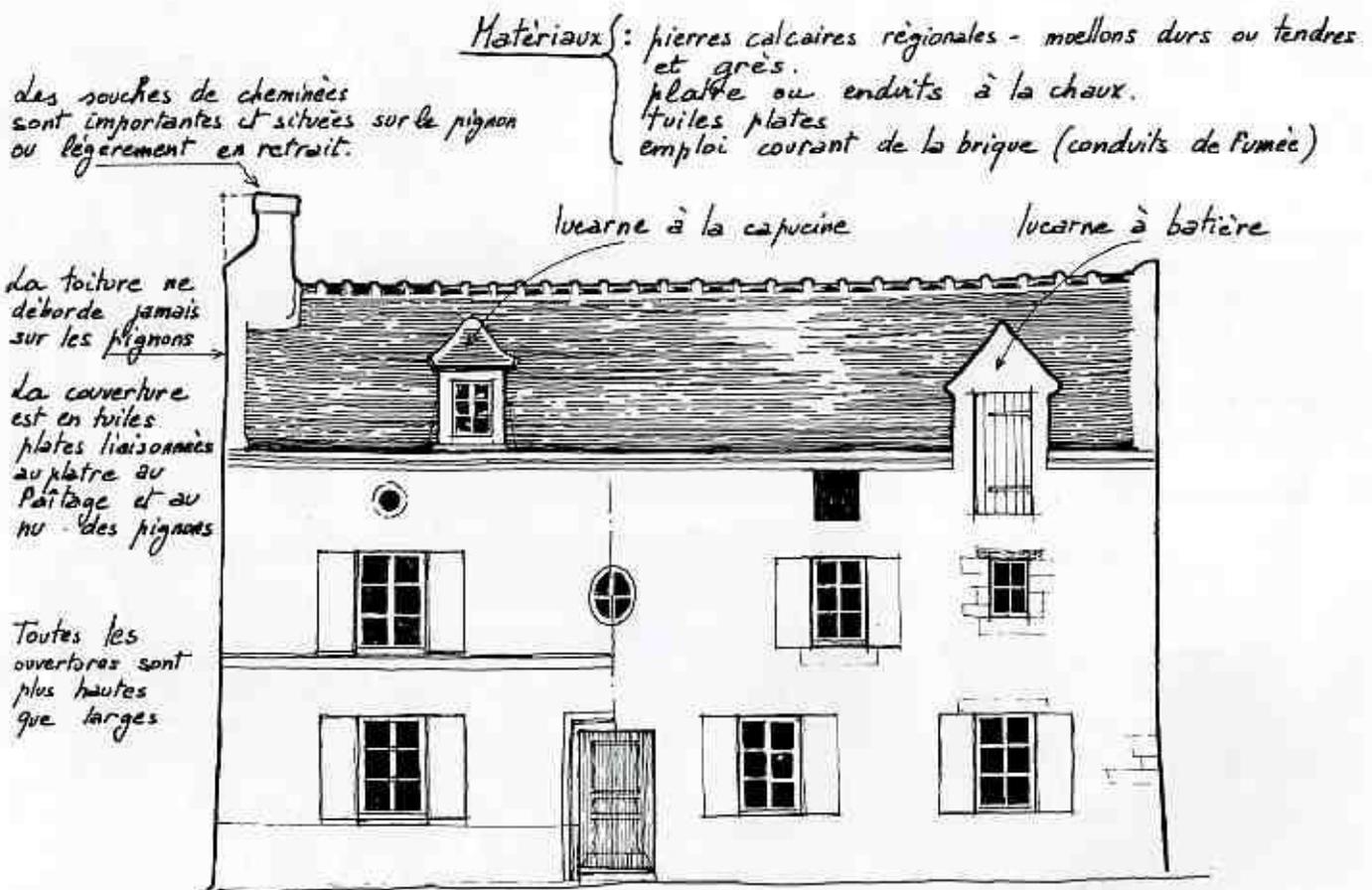
Par ailleurs, la variété des matériaux utilisés pour les constructions traduit l'emploi des ressources locales du sous-sol.

On peut ainsi établir une carte exprimant les zones d'utilisation de ces différents matériaux lo-

caux, tout en remarquant qu'ils influent sur l'aspect des constructions et des villages.

Ainsi, dans le Nord du département, dans la partie du Vexin située dans les Yvelines, c'est la pierre qui constitue le principal matériau.

Dans la région de Mantes, à l'Ouest, aux confins de la Normandie, on voit apparaître le pan de bois.



Maison à influence urbaine : symétrie des ouvertures, bandeaux, moulures, corniches en façade.

Maison rurale traditionnelle : pas de symétrie dans les ouvertures.

Dans tous les cas, les ouvertures sont de formes et de dimensions très diverses.



Exemple d'utilisation de pans de bois dans une ferme du Mantois.



Utilisation des matériaux locaux dans les constructions traditionnelles.

Plus au Sud, dans la région de Montfort-l'Amaury, on emploie couramment la meulière, la brique et le pan de bois.

Dans la Vallée de Chevreuse, c'est l'utilisation de la meulière qui prédomine.

Enfin, dans le Sud-Est du département, le grès est très employé. Le chaume qui recouvrait la plupart des toitures des maisons rurales a fait place, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, aux tuiles produites dans les fabriques de la région. Toutes ces maisons traditionnelles, très différentes les unes des

autres, présentent néanmoins des caractéristiques d'aspect qui leur sont communes.

### LA TOITURE

- La toiture est à deux versants réguliers et la pente est comprise entre 35° et 45°.
- Elle ne déborde jamais sur les pignons.
- La couverture est en tuiles plates, liaisonnées au plâtre au faitage et au nu des pignons.
- Les souches de cheminées sont importantes et situées sur le pignon ou légèrement en retrait.

### LES OUVERTURES

- En règle générale, toutes les ouvertures sont nettement plus hautes que larges.
- Leur disposition sur les façades est variable : la symétrie n'a pas été recherchée sauf parfois dans certaines maisons bourgeoises soumises à l'influence urbaine.
- Deux types de lucarnes prédominent : la lucarne à la capucine, dont la couverture est à trois pans, et la lucarne au toit en bâtière, dont le pignon est au nu de la façade de la maison. D'autres lucarnes telles que les lucarnes à foin ou les lucarnes rampantes sont aussi traditionnelles.

### CLOTURE ET ANNEXES

Les murs de clôture et les bâtiments annexes, lorsqu'il y en a, sont liés à la construction principale par l'identité des matériaux et des solutions constructives.



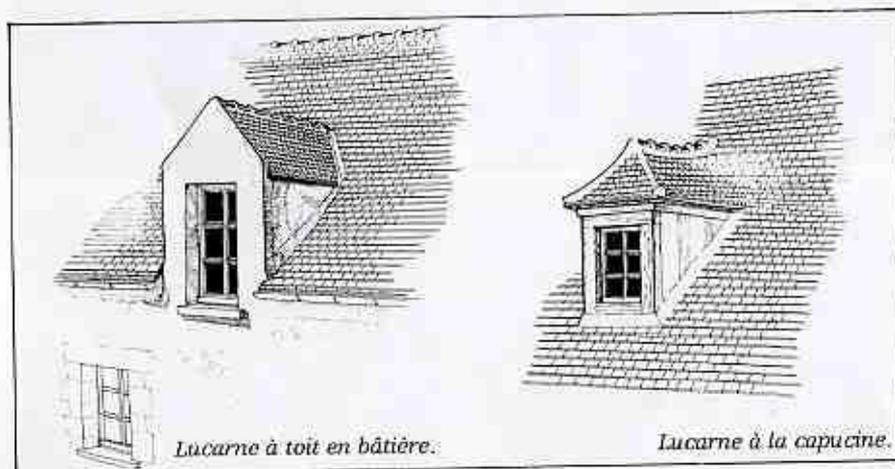
Une grande ferme à cour fermée.



Une petite exploitation.



Une maison de petit propriétaire terrien.



Un exemple de maçonnerie composite fréquente dans les constructions rurales : le soubassement est en moellons de pierre dure et de grès ; la partie supérieure est en briques. La façade est uniformément recouverte d'un enduit à la chaux. Les ouvertures sont superposées, allégeant ainsi les charges supportées par les linteaux de bois.



# Nuancier

Qu'il s'agisse d'une construction neuve ou existante, dans le choix des teintes de vos revêtements de façades ou de vos peintures extérieures, vous devrez vous inspirer des coloris traditionnels des Yvelines.

## LES MURS

● La palette des teintes conseillées pour les murs devra, dans son utilisation, tenir compte de l'environne-

ment dans lequel elles seront appliquées. On n'oubliera pas qu'utilisées en grande surface, ces teintes devront être plus claires que celles indiquées. Le blanc est exclu.



## LES FERMETURES

● Les menuiseries extérieures pourront être en harmonie avec les murs, ou bien peintes en blanc.

● Les teintes des volets, des

## LES MENUISERIES

portes et portails peuvent être choisies dans une large gamme de coloris excluant toute couleur vive.

Le bois laissé naturel n'est pas recommandé.



# Restaurer une maison traditionnelle

Si vous avez acquis une maison traditionnelle, vous devez reconnaître que son aspect général, la proportion de ses volumes, de ses ouvertures, son intégration dans le paysage, ses détails de construction, en constituent l'agrément et la rareté, et en font sa valeur.

Cela ne vous empêche pas, bien sûr, de la doter de tout le confort intérieur et d'entreprendre des travaux d'entretien qui n'altèrent pas son caractère.

## LES ERREURS A NE PAS COMMETTRE EN RESTAURANT UNE MAISON TRADITIONNELLE

Il faut, bien sûr, en restaurant une maison traditionnelle, éviter les erreurs dénoncées pour la construction neuve.

D'une manière générale, vous ne devez intervenir que d'une façon très discrète sur l'aspect extérieur de la maison. Prenez le temps de l'observer, ainsi que ses

abords, avant de décider des travaux à entreprendre.

- Dans la façade d'une maison traditionnelle, la proportion des surfaces pleines (les murs) est toujours largement supérieure à celle des surfaces vides (ouvertures, portes et fenêtres).

**Ne détruisez pas ce rapport entre les pleins et les vides en élargissant les ouvertures existantes, ou en pratiquant de trop nombreux percements.**

Lorsque cela s'avère indispensable, il est préférable de créer une ouverture, de même proportion que celles existantes, plutôt que d'en élargir une.

- Sous prétexte de mettre votre maison « en valeur », ne supprimez pas les éléments qui la composent : ainsi les annexes ou les dépendances d'origine (étables, appentis...), certains aménagements extérieurs (escaliers, murets, rangées d'arbres, etc...). **Conservez la clôture existante lorsqu'elle est en accord avec la maison.**

- Limitez le nombre et les dimensions des ouvertures en toiture. Évitez les lucarnes trop importantes et trop nombreuses, les chiens assis trop volumineux, qui dénatureront votre maison.

- N'endiguez pas systématiquement vos murs. A l'inverse, ne supprimez pas un enduit ancien pour rendre visible une maçonnerie qui n'était pas destinée à l'être.

- Évitez d'utiliser des enduits « rustiques » à reliefs, ainsi que les enduits mécaniques, toujours très durs d'aspect.



*En pratiquant des percements trop nombreux et trop larges, sans respect pour la façade existante, on a transformé cette maison traditionnelle en une construction qui porte désormais atteinte à son environnement.*



*Il faut proscrire : les faux pans de bois,*



*les ouvertures plus larges que hautes,*



*les linteaux en saillie sur la façade, les joints en creux ou en saillie,*



*les enduits « rustiques ».*



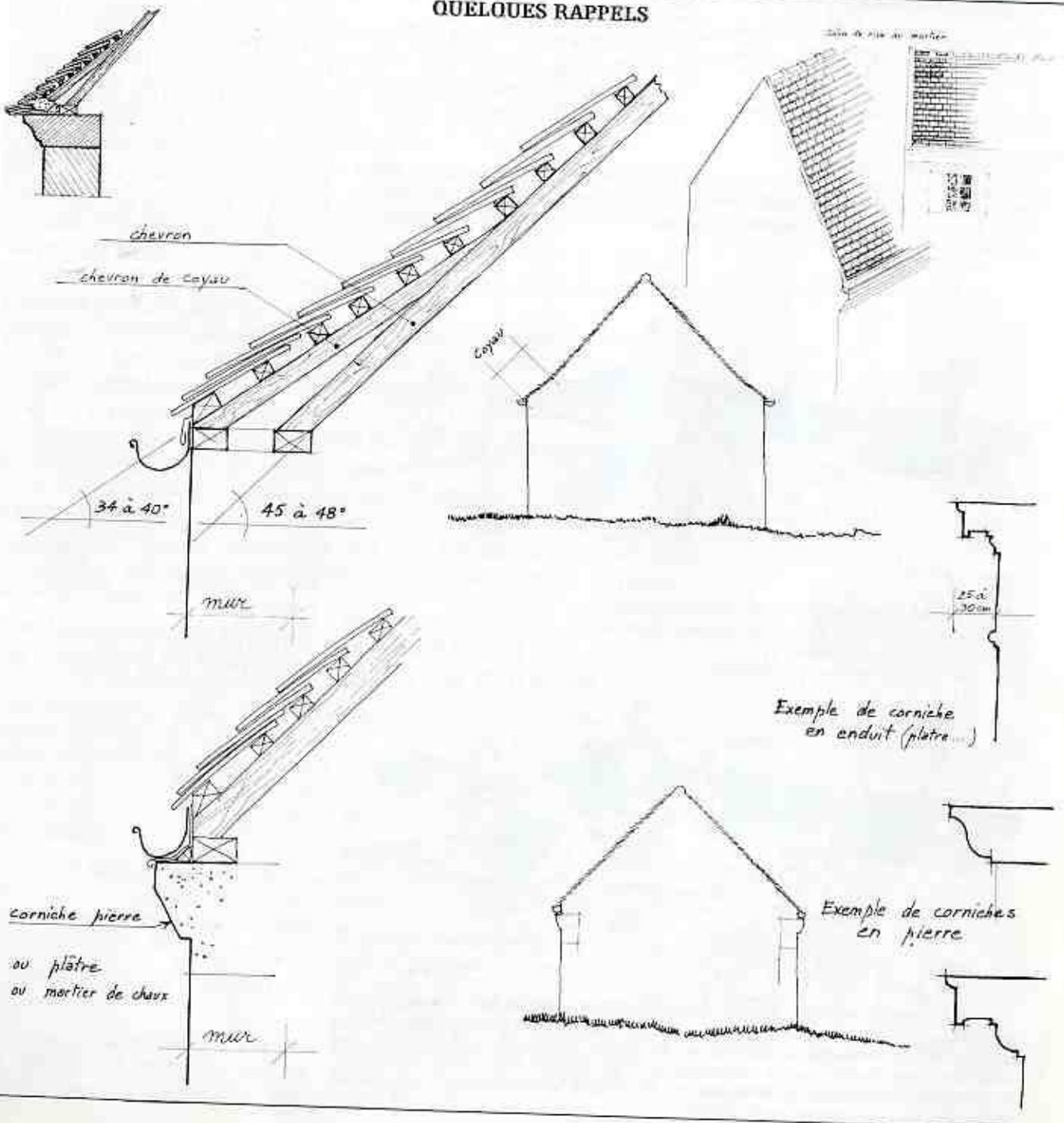
## L'enduit extérieur

Les plus beaux effets sont obtenus par l'enduit dit "en sable mortier," composé de plâtre ( $\frac{1}{6}$  environ du volume total), de chaux grasse ( $\frac{2}{6}$  environ), et de sable à la fin.

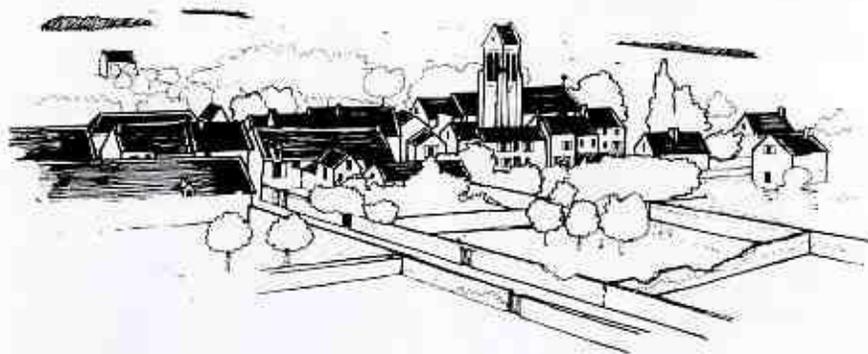
Attention : le choix de la chaux et du sable, ainsi que le "coup de main" du maçon sont primordiaux dans la réussite de cet enduit.

- Proscrire absolument les joints creux ou saillants. Les joints des maçonneries devront être « à fleur de pierre ».
- Evitez la prolifération des fenêtres « à petits carreaux ».

## QUELQUES RAPPELS

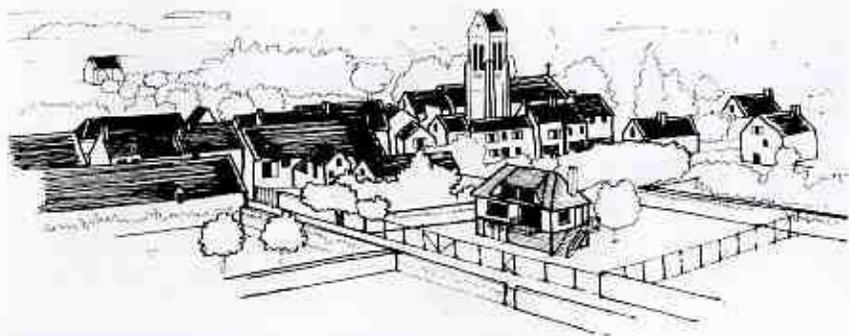


# Votre maison va faire partie du paysage



Voici un village des Yvelines.

Chaque époque y a construit des bâtiments de dimensions et de destinations différentes : église, fermes, maisons d'habitation, commerces, granges... Et pourtant il existe une unité entre les volumes et les couleurs de toutes ces constructions existantes.



Ce nouveau bâtiment vient rompre l'unité du village.

Son implantation, son volume, ses clôtures et son jardin, tout est «étranger» et en rupture avec ce qui l'entoure.



Voici une proposition, parmi d'autres possibles, qui ne porterait pas atteinte à l'unité du village existant : les murs de clôture sont conservés, la construction s'oriente suivant le sens prédominant des toitures du village, s'exposant ainsi le moins possible aux vents dominants, les ouvertures sont en rapport avec celles existantes... Le garage qui se trouvait en demi-sous-sol est devenu une annexe et la maison est réellement de plain-pied avec le jardin.

Que vous ayez choisi d'habiter dans une ville ou dans une commune rurale, **vous ne construisez pas n'importe où.** Autour de vous, il y a d'autres maisons, peut-être un village, et la campagne; bref, **il y a un paysage.**

Une fois construite, votre maison va faire partie de ce paysage. Vous participez donc à sa création collective. Le paysage est en effet l'œuvre de chacun et l'œuvre de tous, comme l'histoire elle-même.

L'introduction dans un paysage d'une nouvelle construction, va, selon son aptitude à s'y intégrer, soit en renforcer le caractère, soit, en cas contraire, en modifier irrémédiablement l'aspect.

Une intervention maladroite peut encourager par son exemple l'implantation d'autres constructions inadaptées qui, peu à peu, anéantiront définitivement les qualités du paysage.

Ne soyez pas de ceux qui compromettent les qualités du lieu où ils vont vivre.

# Choisir son terrain

Votre terrain ne se caractérise pas seulement par sa surface : il a une forme, il présente un relief, une exposition plus ou moins bonne aux vents et au soleil ; il peut être planté d'arbres ; il est desservi par un chemin, une route, une rue, etc...

Tous ces éléments constituent les caractéristiques de votre terrain. N'oubliez jamais que la maison doit mettre en évidence les qualités de son environnement. C'est à cette condition que le paysage sera respecté.

## UTILISEZ LES QUALITÉS DE VOTRE TERRAIN

Sachez en tirer parti et faites en sorte que votre maison épouse le terrain.

Trop souvent, la volonté d'adapter coûte que coûte une maison à un terrain difficile (par exemple, un terrain trop pentu), entraîne à des travaux de terrassement inesthétiques qui peuvent constituer un accident visuel regrettable, donc un motif de refus de permis de construire.

Restez au contraire en contact avec votre terrain en implantant votre rez-de-chaussée au niveau du sol naturel, ce qui vous permet de vivre de plain-pied avec le jardin.

Évitez surtout les remblais disposés autour de votre maison et destinés à rattraper une différence de niveau entre le rez-de-chaussée et le sol naturel.

Lors de l'examen du permis de construire, il peut être toléré que le rez-de-chaussée soit implanté à la hauteur de quelques marches au-dessus du niveau moyen du sol naturel, cette hauteur n'excédant pas 0,60 m.

Si votre terrain est en pente, vous ne pourrez pas construire la même maison que sur un terrain plat.

Vous devrez intégrer votre maison au terrain et non pas le bouleverser afin d'y déposer un modèle de maison « banalisé ». En règle générale, construire sur un terrain en pente ou « chahuté », nécessite une étude architecturale plus particulièrement soignée.

## PRÉCAUTIONS A OBSERVER LORS DE L'ACQUISITION D'UN TERRAIN

● Avant l'achat d'un terrain, assurez-vous de sa constructibilité en demandant un certificat d'urbanisme à la Direction Départementale du Ministère de l'Équipement.

● Si vous achetez un terrain en pente, sachez que, dans ce cas, l'adaptation de la maison au sol est toujours difficile.

● Évitez d'acheter un terrain inondable.

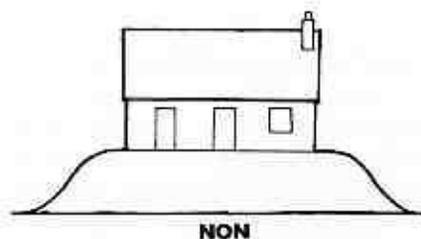
● Si vous désirez avoir un sous-sol, renseignez-vous bien sur la constitution de votre terrain (présence de nappe phréatique, etc...)

car votre rez-de-chaussée ne pourra en aucun cas dépasser de plus de quelques marches le niveau du sol naturel.

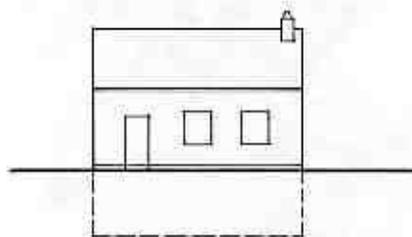
● Évitez de choisir un terrain qui impose une orientation des pièces au Nord.

● Évitez les zones de vents tels que les plateaux ou les crêtes.

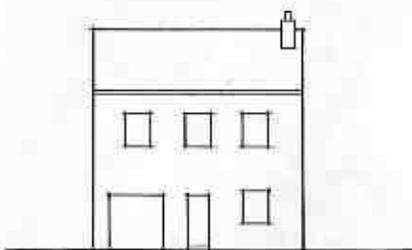
● Évitez d'acquérir une parcelle trop petite qui se révélerait par la suite inutilisable ou qui interdirait toute extension future de votre maison.



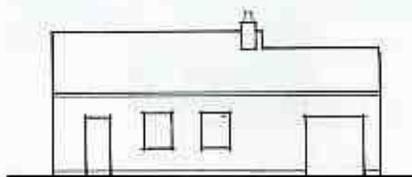
**NON**  
Cette butte dissimule un rez-de-chaussée aménagé en «sous-sol». Il existe trois solutions pour éliminer cette «taupinière» :



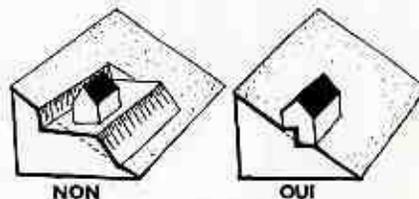
a. réaliser un véritable sous-sol.



b. avouer les deux niveaux, lorsque le terrain ne permet pas un véritable sous-sol.



c. ou construire des annexes qui abriteront les locaux prévus en sous-sol.



C'est le bâtiment qui doit s'adapter au sol, et non l'inverse.

# LES CARACTERISTIQUES DE VOTRE TERRAIN

Le terrain que vous allez acquérir peut se situer :

- soit en pleine campagne;
- soit dans un village ou à proximité immédiate;
- soit dans un lotissement.

Dans tous les cas vous devrez respecter le règlement d'urbanisme ou le POS qui s'y applique et dont les données vous seront communiquées dans le certificat d'urbanisme relatif à votre terrain.



## I – VOTRE TERRAIN EST EN PLEINE CAMPAGNE

**Caractéristiques** – Pour être constructible, votre terrain devra représenter une superficie assez importante.

Vous bénéficierez généralement d'un réel contact avec la nature et d'une certaine tranquillité.

**Conséquences** – Les réseaux (électricité, eau, téléphone...) sont généralement éloignés et les branchements sont coûteux. Dans l'absence de réseaux d'assainissement existant, toutes les eaux et matières usées doivent être traitées par des fosses septiques ou des dispositifs équivalents.

L'implantation dans le paysage est souvent délicate car votre maison risque d'être très visible. Son architecture devra être conçue en fonction et vous devrez l'accompagner par des plantations relativement importantes d'arbres et d'arbustes, qui, tout en facilitant son intégration au paysage, lui procureront une certaine intimité.



## II – VOTRE TERRAIN SE SITUE DANS UN VILLAGE OU A PROXIMITÉ

**Caractéristiques** – Les réseaux sont généralement peu éloignés et les raccordements sont, en conséquence, peu coûteux.

Les services (médecin, commerces, transports...) sont souvent proches.

Vous avez la possibilité de vous intégrer à la vie du village.

**Conséquences** – Vous devrez absolument respecter les caractéristiques d'aspect que vous imposera le village : votre maison devra s'y relier et simplement « prolonger » les constructions existantes.



## III – VOTRE TERRAIN APPARTIENT A UN LOTISSEMENT

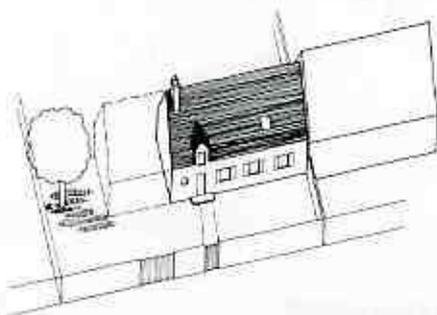
**Caractéristiques** – Le prix du terrain comprend le coût d'installation des réseaux.

Vous devrez respecter le cahier des charges du lotissement qui fixe généralement l'implantation de votre maison sur la parcelle, ainsi que les règlements concernant l'aspect, les hauteurs, les clôtures, etc...

**Conséquences** – Choisissez de préférence un lotissement bien conçu et présentant des espaces communs, des plantations abondantes et parfois même des équipements proches. Préférez les lotissements situés à proximité d'une agglomération.

Des prescriptions architecturales sont désormais applicables à certains lotissements afin d'assurer une certaine cohérence architecturale de l'ensemble.

# Implanter la maison



*Vous avez intérêt, surtout si vous disposez d'une parcelle étroite et lorsque les règlements le permettent, à vous implanter en mitoyenneté.*

*Vous disposerez ainsi d'un espace utilisable sur le côté de votre maison, qui vous permettra aussi de prévoir, si possible, une extension future.*

## TERRAIN, MAISON ET ENVIRONNEMENT SONT COMPLÉMENTAIRES

C'est évidemment la maison qui devra s'adapter à votre terrain et non l'inverse puisque, pour respecter l'environnement dont il fait partie, vous ne pourrez en modifier les caractéristiques.

Rappelez-vous toujours que votre habitation se compose de trois éléments complémentaires et indissociables : **le terrain, la maison et l'environnement** qui les contient et les réunit.

## L'IMPLANTATION SUR LA PARCELLE

### I - L'ORIENTATION

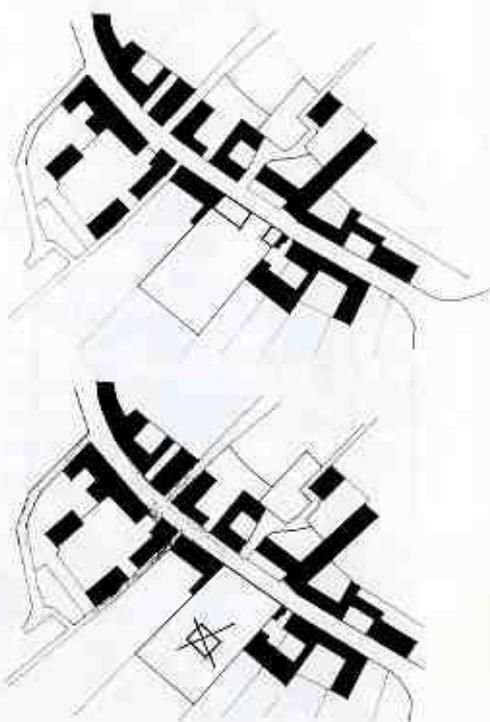
Les orientations préférentielles sont, pour les chambres l'Est, et pour les pièces principales le Sud et l'Ouest. Eviter d'orienter les pièces au Nord : elles seront sombres et froides.

Pensez à vous protéger des vents dominants. Si vous êtes dans un endroit très exposé, plantez des massifs d'arbres ou construisez des murs qui délimiteront des zones à l'abri du vent.

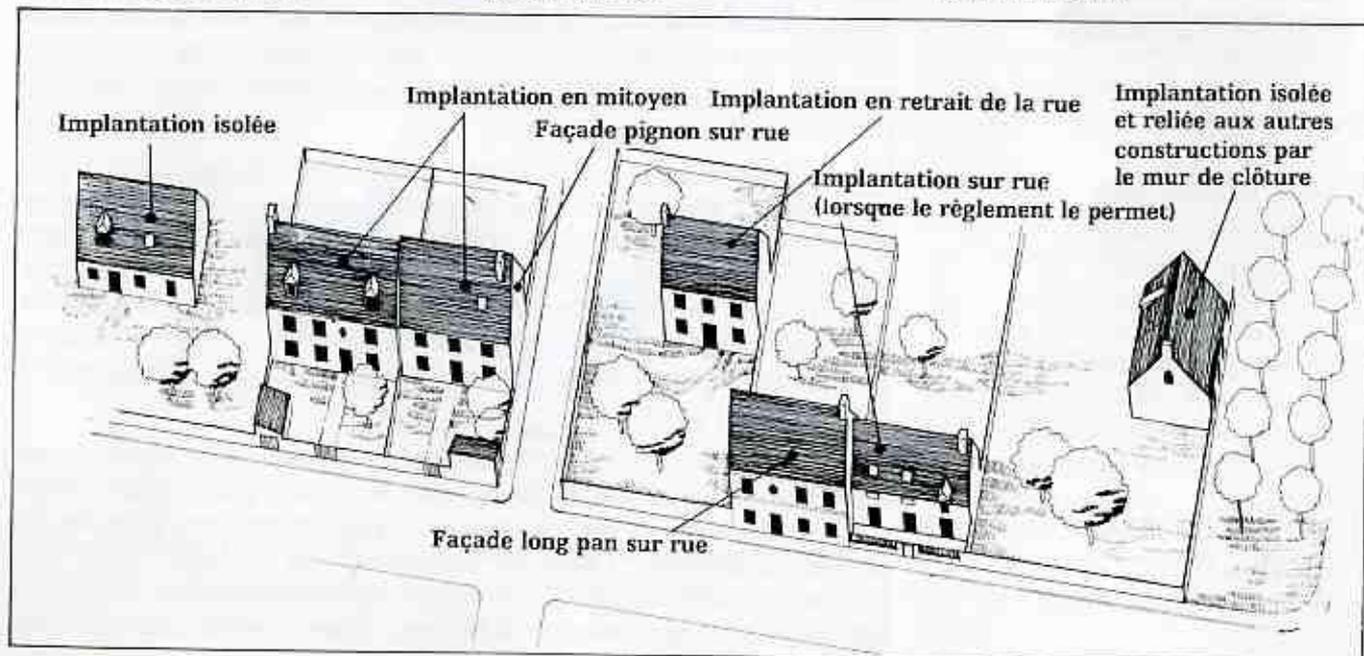
### II - SITUATION DE LA MAISON DANS LA PARCELLE

En règle générale et sous réserve des règlements d'urbanisme, évitez de placer votre maison au beau milieu de votre parcelle. En effet, en pareil cas, votre jardin et les espaces qui entourent votre maison sont souvent réduits à des bandes de terrain inutilisables : les espaces extérieurs ne doivent pas être constitués par « ce qui reste » de votre terrain quand la maison est construite mais, au contraire, ils doivent être complémentaires à la maison et conçus en fonction et en même temps qu'elle.

Si votre parcelle est située dans un village, il est souhaitable, et sous réserve des dispositions d'urbanisme, d'implanter votre maison dans l'alignement des constructions existantes.



*Dans un village, l'implantation de la maison doit respecter le tissu bâti. Lorsque le règlement le permet, la nouvelle construction doit prolonger les bâtiments qui constituent son environnement immédiat.*



# Comment construire?

## Quelle architecture adopter?



Les étapes de la conception de votre maison pourront être les suivantes :

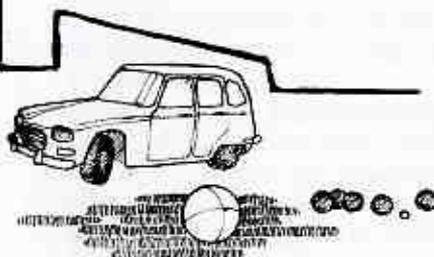
### I — DÉFINIR VOTRE PROGRAMME

En premier lieu, il s'agit de décider de quoi se composera votre maison : le nombre de chambres, salle de séjour, salle à manger ou coin repas...

Cette liste constitue le **programme de votre habitation**.

Ne vous hâtez pas de le traduire par des dessins et des plans qui dépendront en grande partie de la situation et des caractéristiques du terrain sur lequel vous construirez.

Lors de cette étape, décisive dans le choix du caractère de votre habitation, tenez compte des conseils suivants :

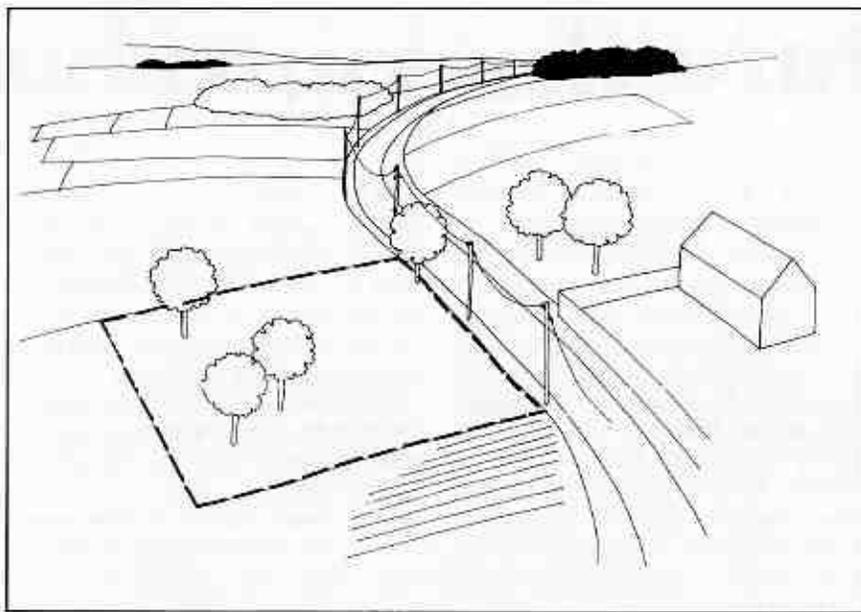


## 1. DÉFINIR VOTRE PROGRAMME

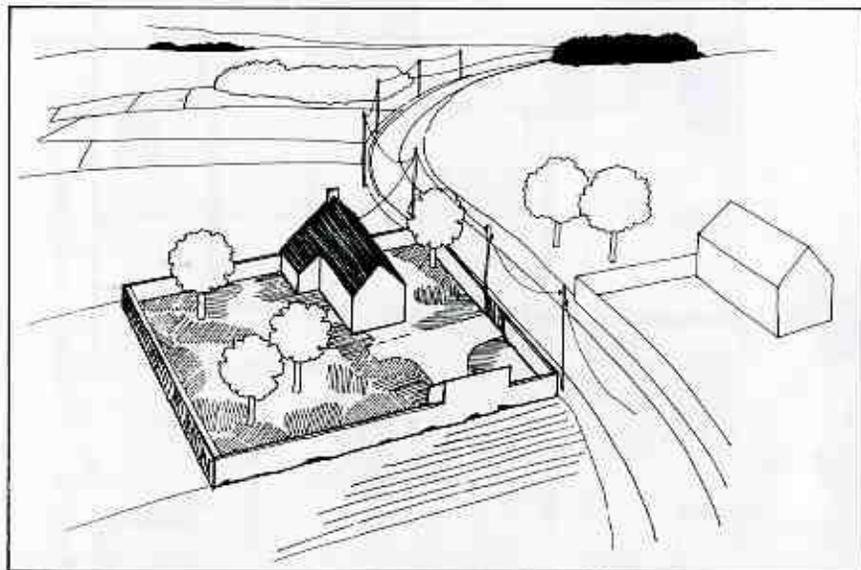
- La définition de votre programme doit être l'occasion d'une réflexion commune sur les rapports que les différents membres de la famille souhaitent avoir entre eux et avec les autres. La détermination de ces rapports dictera les relations qui devront exister (ou ne pas exister) entre les différents espaces : nuit/jour, privés/communs, travail/détente, enfants/parents, extérieur/intérieur...

- Evitez de prendre comme référence de relations entre ces espaces, des modèles qui convenaient à une vie quotidienne qui n'est plus la nôtre. Les « pièces » d'autrefois ne remplissent plus tout à fait la fonction de leur appellation. Par exemple, n'est-il pas souhaitable d'incorporer la salle à manger au volume du séjour, dans un espace contigu à la cuisine? Chacun pourra avoir une réponse à de telles questions. L'important est de se les poser.

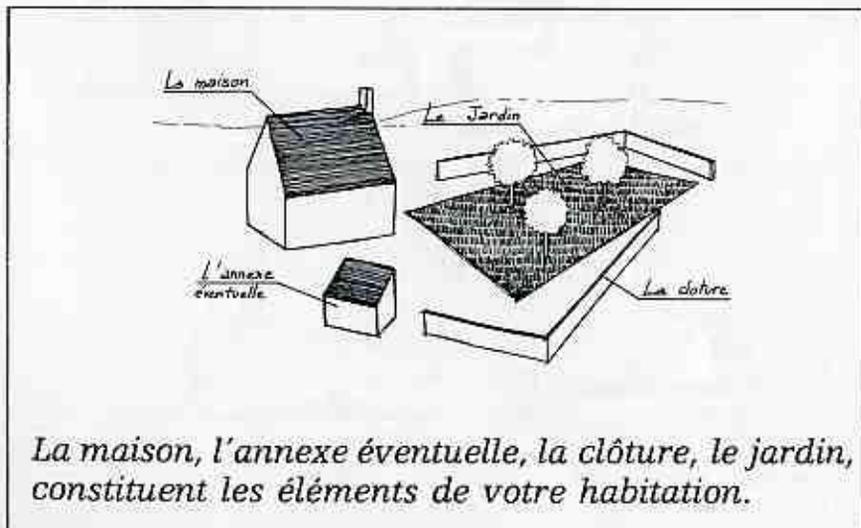
- De même, lors de ces choix, évitez de prendre pour modèle des maisons individuelles dont les plans sont ceux d'appartements, et qui ne tiennent absolument pas compte de ce qui différencie l'habitat individuel de l'habitat collectif. Le résultat esthétique de cette conception bâtarde que représentent ces « appartements à la campagne », est le plus souvent désastreux.



## 2. TROUVER VOTRE TERRAIN



## 3. ADAPTER LES ÉLÉMENTS DE VOTRE HABITATION A VOTRE TERRAIN



*La maison, l'annexe éventuelle, la clôture, le jardin, constituent les éléments de votre habitation.*

## II — LE TERRAIN

Il vous faut ensuite trouver et choisir votre terrain : **ce choix est primordial dans l'acte de construire.**

Le lieu d'implantation de votre maison, la surface au sol dont elle disposera, le relief du terrain, détermineront en grande partie son architecture.

## III — LES ÉLÉMENTS DE VOTRE HABITATION ADAPTÉS A VOTRE TERRAIN

La maison, les clôtures, les annexes éventuelles, le jardin, sont des éléments avec lesquels vous devez composer votre habitation en fonction de la situation et des caractéristiques de votre terrain.

Par exemple, la constitution du sol de votre terrain peut vous empêcher de réaliser un sous-sol complètement enterré. Vous devrez alors trouver, intégrées ou accolées au volume de l'habitation, ou sous forme d'annexes construites, les pièces que vous aviez prévues au sous-sol. De même, les règlements d'urbanisme peuvent vous obliger de réaliser une construction toute à rez-de-chaussée, ou au contraire vous permettre un étage.

Ne vous obligez pas à choisir des matériaux de construction qui sont techniquement et économiquement dépassés.

Si vous devez condamner les ersatz et toute imitation de matériau, rien ne vous empêche de choisir dans la palette des matériaux contemporains de bonne qualité.

Pour vous aider dans cette entreprise, il est souhaitable de faire appel à un homme de l'art.

# L'architecture d'aujourd'hui

Si les conseils et les prescriptions architecturales contenus dans cette brochure font surtout référence au passé, il ne faut cependant pas en déduire que le but poursuivi consiste en l'imitation et la reproduction des styles traditionnels de l'Yveline.

Il est certes regrettable de constater que les tentatives d'intégration d'une architecture contemporaine dans

nos sites sont peu nombreuses.

Contrairement aux idées les plus répandues, l'architecture d'aujourd'hui, lorsqu'elle est de qualité, ne se manifeste pas par l'agressivité de ses volumes et de son aspect ni par des coûts de réalisation excessifs, mais elle se distingue plutôt par la qualité des espaces intérieurs qu'elle offre et par son adaptation à son

environnement; ce sont là les résultats d'une étude qui prend en compte tous les éléments du programme et qui les traduit en fonction du mode de vie et des techniques dont nous disposons aujourd'hui.

Dans ce sens, l'architecture contemporaine ne s'oppose pas à l'architecture traditionnelle : elle en est l'évolution.

## Deux maisons d'André Bruyère, architecte

Rien n'ennuie comme une exposition d'architecture, ou comme les plans qui ne disent que si peu de chose en dehors de l'orientation, de la surface, du nombre des pièces. En somme de leur évidence quantitative. Je vais essayer d'exprimer combien un plan est pour moi tout autre chose qu'une somme. C'est chaque fois un choix affectif.

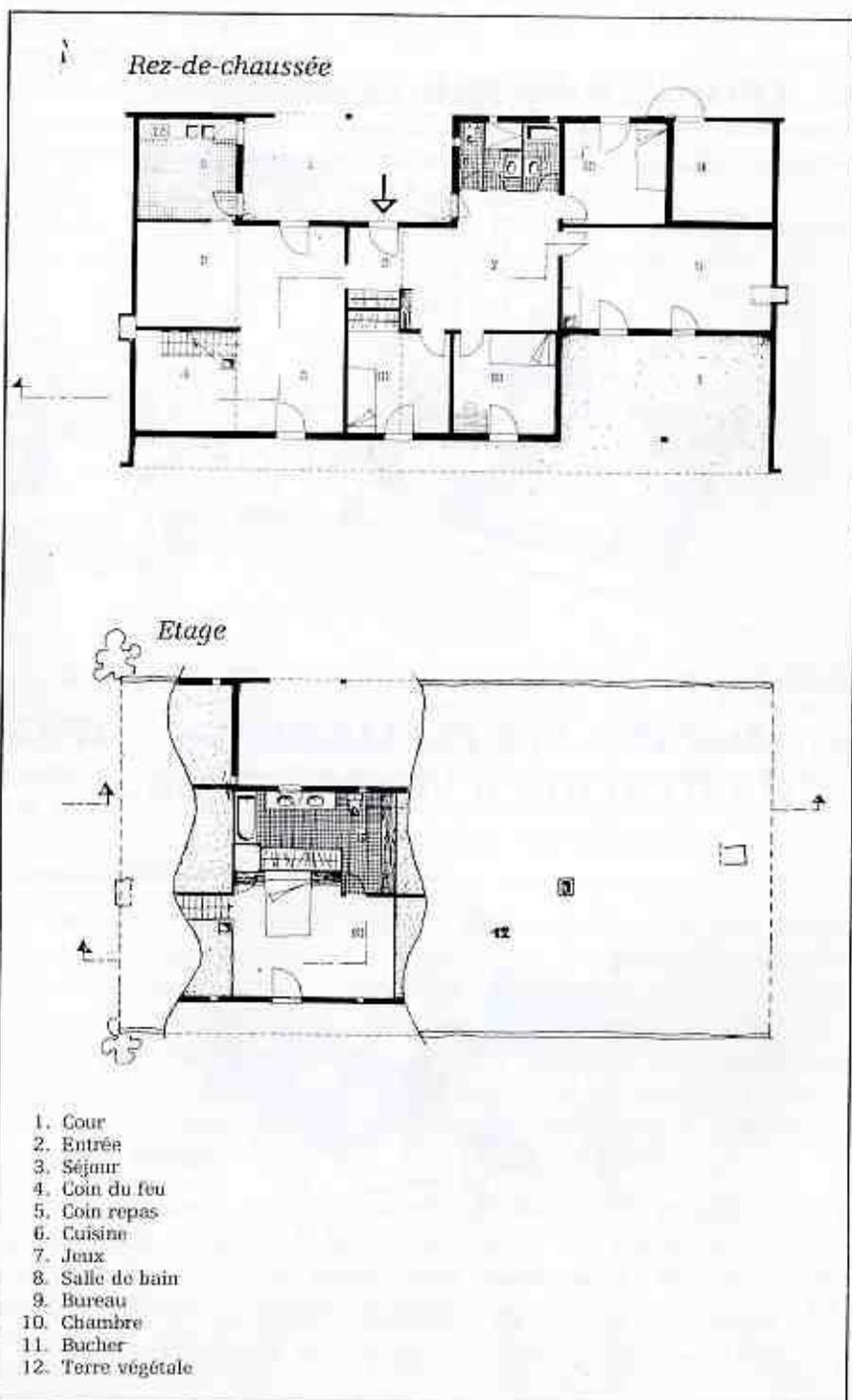
Voici deux maisons, l'une de 170 m<sup>2</sup>, l'autre de 600 m<sup>2</sup>, pour des occupants de nombre semblable.

La **petite maison**, habitée par une famille de professeurs, agrémentée de deux ou trois enfants, a pour tentative de se prêter à l'indépendance des parents et des enfants, en tirant de cette liberté une ressource. On ne se haïra pas dans cette maison.

A l'étage, en loggia sur le séjour la chambre des parents est seule. Le séjour bénéficie de la hauteur de deux niveaux, vers la chambre des parents.

Autour d'une pièce commune à eux, les nombreuses chambres d'enfants. Sur le jardin, des terrasses couvertes permettent des transitions entre dedans et dehors, c'est-à-dire que l'architecture contemporaine offre ici un compromis ambigu, tandis que la maison ancienne, c'était tout ou rien, sans ces nuances possibles, ces ressources.

Pourquoi vouler une maison? Mais il y a plaisir à vivre la variété des volumes changeants avec les déplacements, c'est aussi une façon d'échapper à la mise en caisse.



Et le prix de cette maison est cependant inférieur à la normale : la voûte est faite sans coffrage, avec des éléments de planchers préfabriqués.

Il n'y a pas moins de rêve ou d'étude ni de tendresse dans la petite maison que dans la grande que je vais considérer.

### La grande maison (E.S.)

Ménager toutes les transistions, les entrées successives, les nuances, par une première entrée extérieure, puis par le chas d'une porte donnant sur un hall, puis une large porte livrant enfin le séjour, créent un jeu d'émotions qu'il importe de provo-

quer; l'abondance des mètres carrés est alors une justice qualitative par ma pensée.

Un jardin intérieur aura un ciel de feuillage, peut-être tout économiquement une vigne vierge qui en été donnera cette lumière d'aquarium tant rafraîchissante et rêveuse.

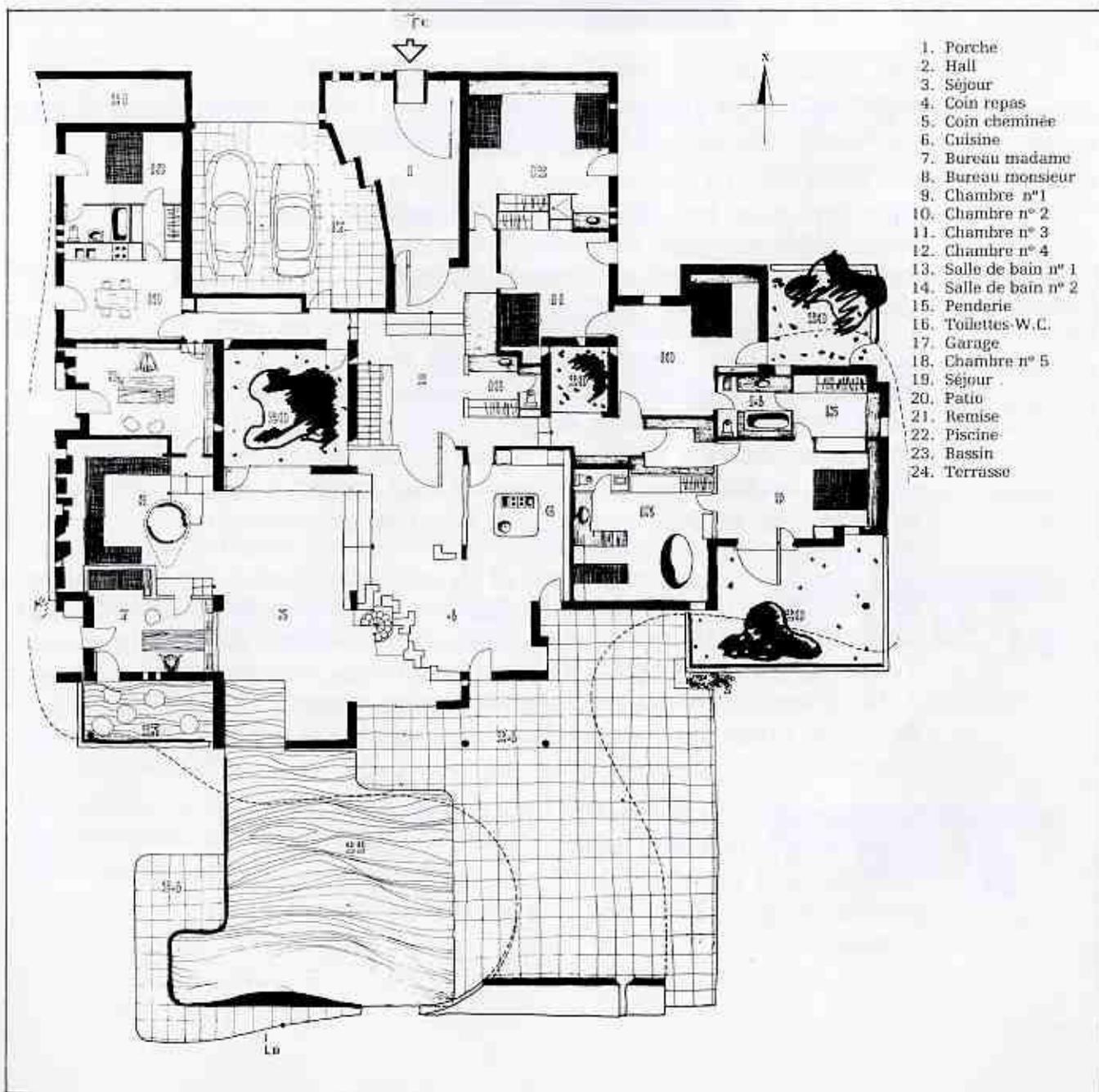
Qu'il y ait deux salles de bains à la chambre des parents devient alors évident. J'en aurais bien fait trois, dont une extérieure, mais je n'y pense que maintenant et la maison se construit. La pièce particulière de la dame ouvre sur un petit bassin clos de murs, faite pour un poisson assez gros pour que le temps qui passe se compte à l'apparence de la

respiration de ce compagnon fidèlement muet.

Il n'y a qu'un enfant dans cette maison, mais un ménage de gardiens.

La cuisine est dans un repli du séjour et selon l'humeur, la lumière ou la saison, le repas sera pris à l'ombre ou ailleurs dont il y a beaucoup, tout comme il se passait avant l'invention de la salle à manger qui a figé une imagination à partir du 18<sup>e</sup> siècle.

Cette maison est voûtée comme la précédente. Et pour moi la voûte envoûte toujours bien.



1. Porche
2. Hall
3. Séjour
4. Coin repas
5. Coin cheminée
6. Cuisine
7. Bureau madame
8. Bureau monsieur
9. Chambre n°1
10. Chambre n° 2
11. Chambre n° 3
12. Chambre n° 4
13. Salle de bain n° 1
14. Salle de bain n° 2
15. Penderie
16. Toilettes W.C.
17. Garage
18. Chambre n° 5
19. Séjour
20. Patio
21. Remise
22. Piscine
23. Bassin
24. Terrasse

# Les prescriptions architecturales



Les prescriptions architecturales applicables aux constructions d'une région découlent de l'observation systématique des constructions traditionnelles de cette région.

Elles ont pour but de faciliter l'intégration des nouvelles maisons dans le paysage, en imposant à leurs constructeurs un respect du style local.

Cependant, les prescriptions architecturales ne définissent pas pour autant un « modèle type » de construction qui s'appliquerait de manière automatique dans tout le département et qui conviendrait à toutes les situations. En effet, la construction de chaque maison soulève des problèmes et fait appel à des solutions qui lui sont propres, en fonction notamment du paysage.

La définition d'un « modèle type », au demeurant impossible à définir, engendrerait, dans le cas des Yvelines, une uniformité des constructions contraire à la diversité géographique et architecturale qui constitue l'une des principales richesses de ce département.

On peut seulement avancer que quelques traits communs aux différentes constructions traditionnelles du département permettent d'élaborer des prescriptions générales qui, bien sûr, devront être adaptées à chaque cas.

## VOLUMES/PROPORTIONS

Le volume général de la maison doit être le résultat de l'adaptation de votre programme à un terrain et à un site.

Il n'existe pas de règle globale de composition, puisque chaque cas, chaque terrain, chaque site, est particulier.

## LES TOITURES

Le toit sera de préférence à deux versants, la pente variant de 35 à 55°. Les deux versants d'un même toit auront la même pente mais ne seront pas nécessairement de la même longueur. Il est souhaitable que les toitures ne débordent pas sur les pignons.

Sur les autres façades, le débord de la toiture n'excédera pas 15 à 20 cm.

Les souches de cheminées et les conduits de ventilation seront si possible groupés et devront déboucher le plus près possible du faîte de la toiture.

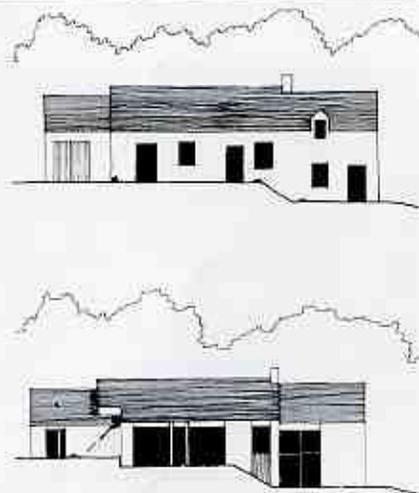
## LES OUVERTURES

**En règle générale, toutes les ouvertures seront franchement plus hautes que larges.** Elles seront dotées de volets ou de persiennes en bois peint d'une seule couleur (voir nuancier).

Les appuis de fenêtres seront légèrement en saillie par rapport au nu de la façade. Les ouvertures destinées à éclairer un comble seront les plus réduites possibles tant en nombre qu'en dimensions.

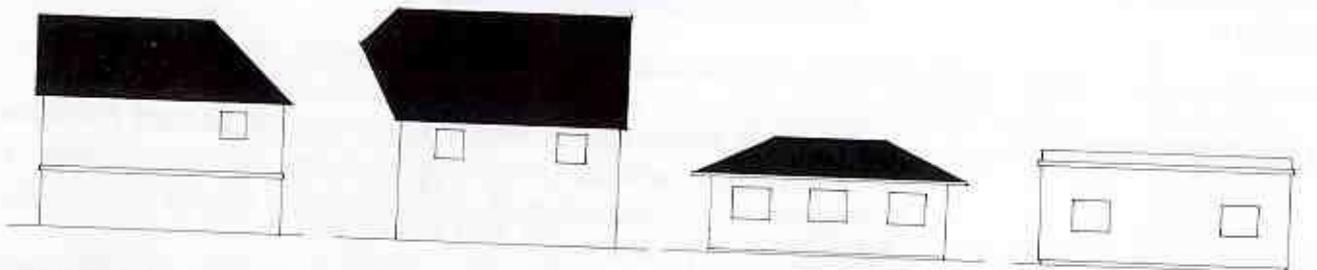
Ce seront, soit des lucarnes traditionnelles, soit des fenêtres percées en pignon, à la rigueur des châssis de toiture.

**Le nombre et la forme des ouvertures (portes, fenêtres...) est déterminant dans le caractère de la future construction.** L'architecture de votre maison peut imposer de grands panneaux vitrés, vous mettant ainsi en contact avec la nature et le paysage qui vous entoure. Sachez cependant que les surfaces vitrées importantes sont coûteuses et influenceront fortement sur le prix de la construction et sur les coûts de chauffage et d'entretien. De même, la multiplication des ouvertures nuira à l'organisation générale de l'habitation ainsi qu'à l'esthétique des façades.



# Les erreurs à ne pas commettre

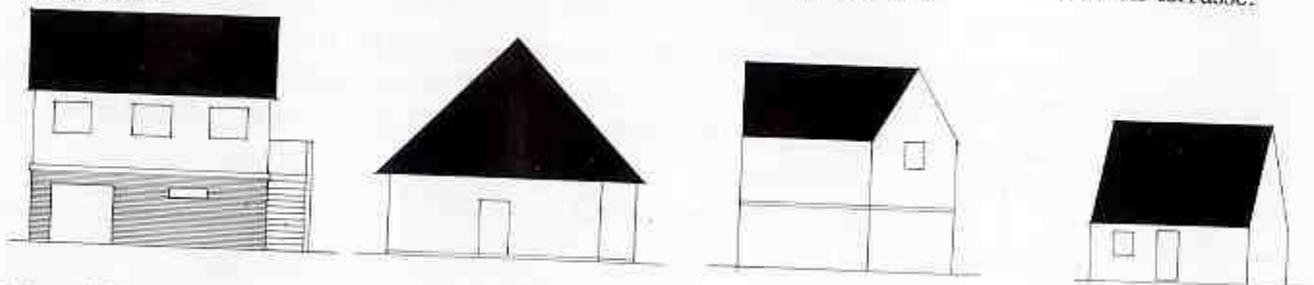
**I. Les constructions dont les volumes et les proportions ne peuvent s'intégrer dans les paysages des Yvelines.**



• Les toitures dissymétriques dans le sens de la longueur.

• Les maisons à toit plat ou à quatre pans.

• Les maisons à couverture en terrasse.



• Les habitations à rez-de-chaussée surélevé.

• Les maisons sur plan carré et à toiture à quatre pans.

• Les retours de toiture «décoratifs».

• Les maisons dont le toit est beaucoup plus haut que la façade.

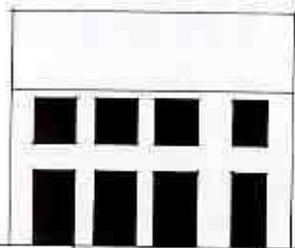
**II. Les constructions dont les volumes et le «style» ne peuvent s'intégrer dans les paysages des Yvelines.**



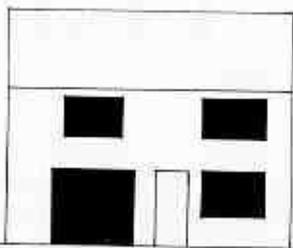
• Les volumes et les traitements prétentieux.

• Les styles inadaptés à la région.

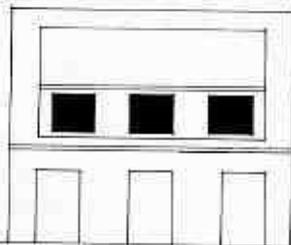
### III. Les erreurs dans les ouvertures en façade et en toiture.



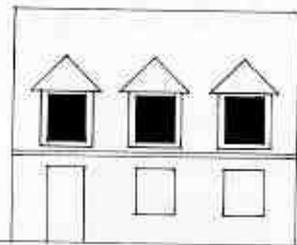
- Une surface d'ouvertures trop importante par rapport à la surface des murs.



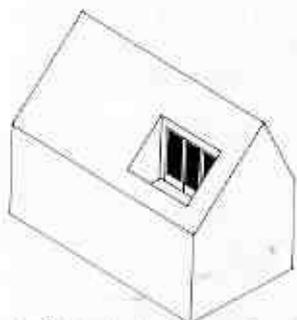
- Des ouvertures plus larges que hautes.



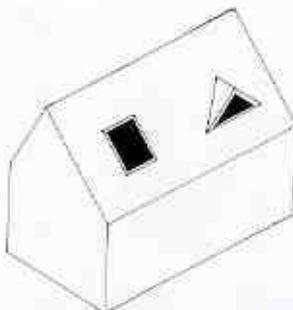
- Les lucarnes dites «en chien assis» de grande dimension.



- Les lucarnes trop importantes par rapport au volume de la toiture.

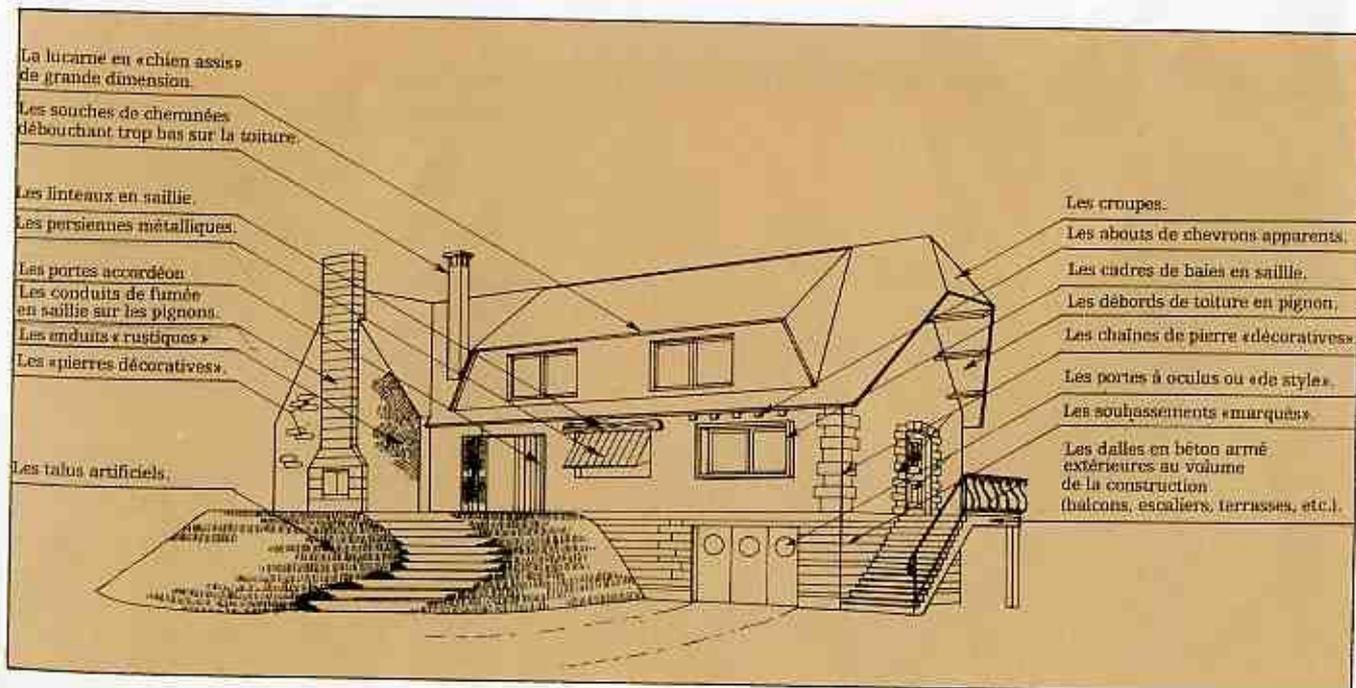


- Des pénétrations dans la toiture.



- Des outeaux ou des fenêtres de toiture de dimensions trop importantes.

### IV. Les erreurs de traitement en façade et en toiture.



# Les annexes éventuelles de l'habitation

Aujourd'hui vous construisez une maison qui vous satisfait dans ses dimensions et par sa disposition générale.

Mais qu'en sera-t-il demain ?

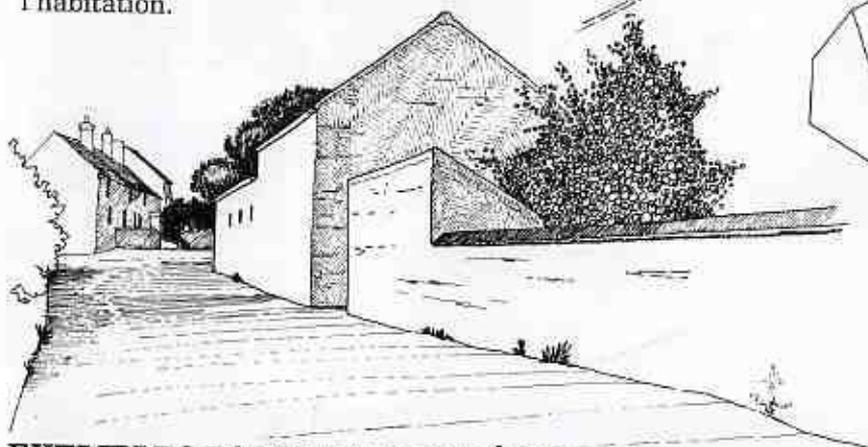
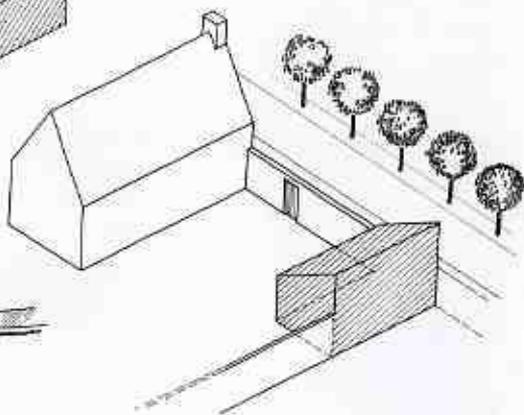
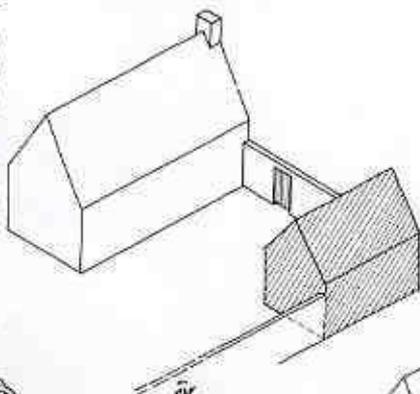
Il est toujours souhaitable d'envisager, dès le départ, une extension possible de votre maison, d'en prévoir l'emplacement ainsi que le raccordement avec le plan actuel.

Vous pouvez dès maintenant envisager de rendre, partiellement ou complètement indépendants de l'habitation, certains locaux, tels que le garage, la buanderie, etc... Ils seront soit accolés, soit séparés du volume principal de l'habitation.

Ces annexes doivent être conçues et traitées comme des prolongements de la maison avec laquelle elles devront s'harmoniser par leur volume et leur matériau de construction identique.

## Annexes indépendantes

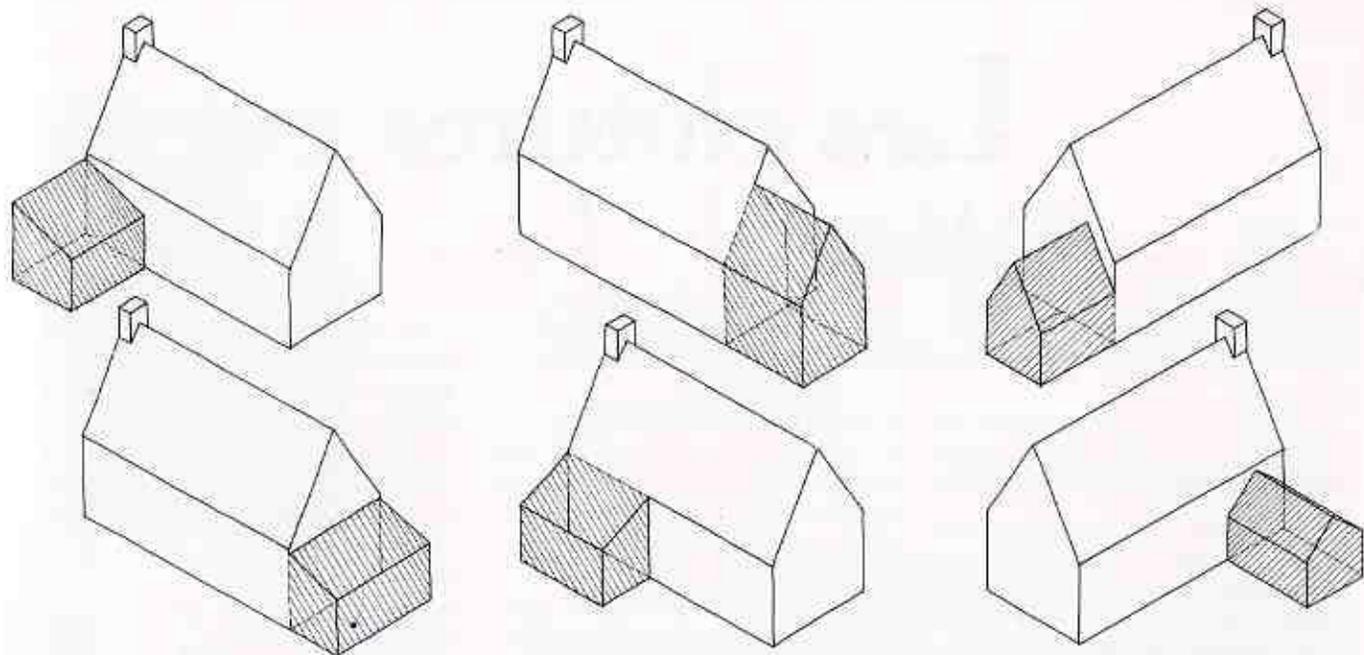
On aura intérêt à les implanter en mitoyenneté afin d'entamer le moins possible la surface du jardin et de le protéger contre la vue des voisins ou de la rue. Même si cette annexe est de dimension modeste, elle devra être construite avec les mêmes matériaux que la construction principale. La couverture en terrasse est à proscrire.



*Dans les constructions traditionnelles, les annexes participent souvent et de manière importante à la clôture.*

## EXEMPLES D'ANNEXES INDÉPENDANTES DE LA MAISON



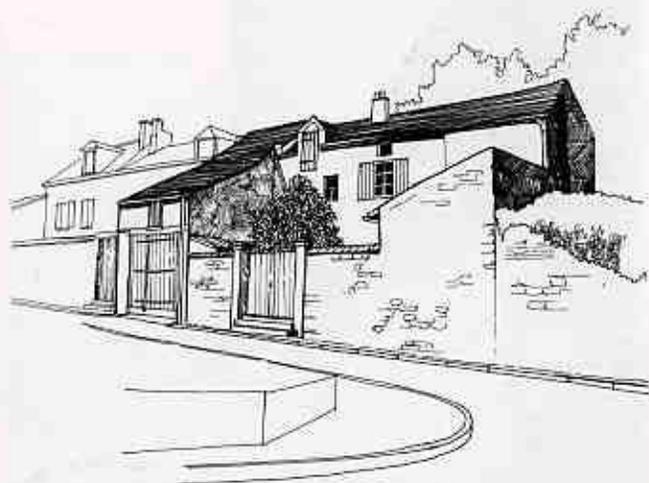
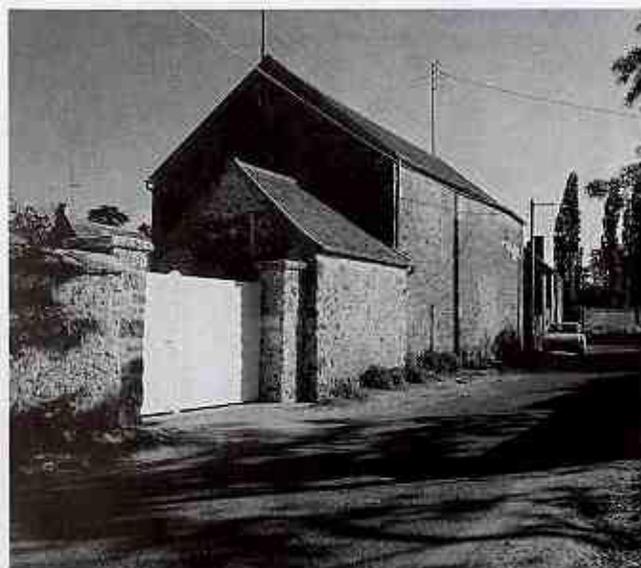


## EXEMPLES D'ANNEXES RELIÉES A LA MAISON

### Annexes reliées à la maison

Il existe de nombreuses manières d'accoler des annexes à la maison d'habitation.

Leur forme et leur disposition par rapport à la maison dépendra d'une part de leur fonction et d'autre part des « greffes » que le plan de la maison autorise.



# Les clôtures

La clôture est un élément important de l'architecture de votre maison.

Vous devez donc la concevoir en même temps qu'elle et non comme un élément rajouté ou secondaire.

Ainsi, dans les exploitations rurales traditionnelles de la région, la clôture est constituée par un mur maçonné de même matériau que les bâtiments de la ferme qu'il relie entre eux.

Ce mur était destiné à assurer l'isolement de la partie intime de la propriété et à délimiter les divers espaces domestiques dépendant étroitement de la maison (jardin, potager, bassecour, etc...).

Aujourd'hui, la clôture semble être devenue un simple élément décoratif (quand ce n'est pas un simple grillage !), seulement destiné à indiquer les limites de la parcelle.

Pourtant son rôle est important, en vous protégeant des regards, des bruits, du vent.

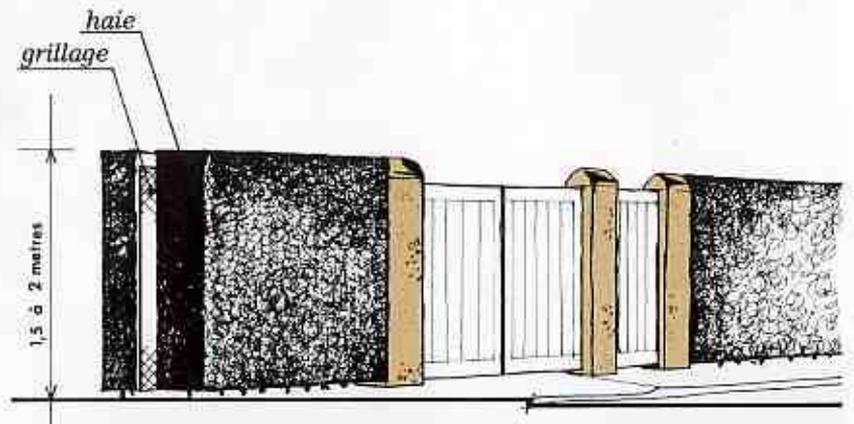
Dans le cas d'une petite parcelle, la clôture pourrait garantir une certaine continuité de l'espace intérieur de la maison avec le jardin, qui apparaîtrait alors comme une véritable « pièce » extérieure, confortable et utile, et non comme un espace exigü, dénudé, et donc inutilisable.

Votre clôture peut-être constituée soit d'un mur construit avec le même matériau que votre maison, soit d'un écran végétal formé par une haie à feuillage persistant, doublée ou non d'un grillage qui devra être incorporé à la haie.

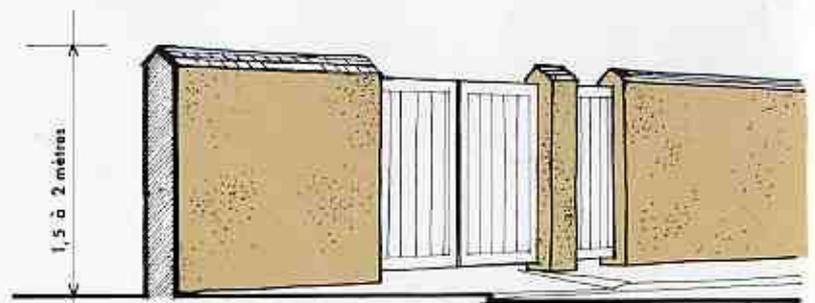
La hauteur de votre clôture doit être suffisante pour vous protéger des regards, c'est-à-dire qu'elle devra avoir une hauteur minimum de 1,80 m.

## LES TYPES DE CLOTURES A PROSCRIRE :

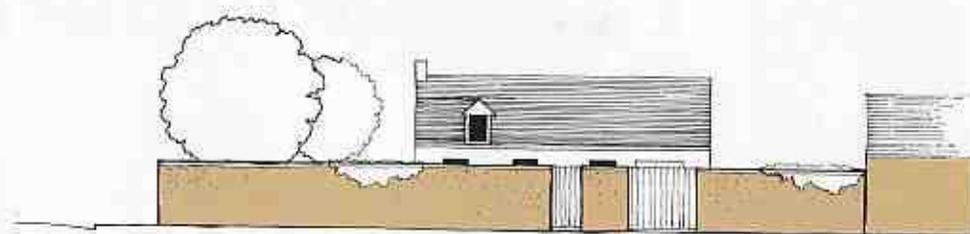
- Les clôtures en tôle ondulée;
- Les plaques de fibro-ciment, de matière plastique ou de béton, maintenues par des potelets.
- Les murs-bahuts surmontés d'éléments en ciment, en fer forgé ou en tubes d'acier.
- Les clôtures et les éléments (portes, rambardes...) en tube d'acier.
- D'une manière générale, toutes les clôtures faussement « décoratives » sont à proscrire.



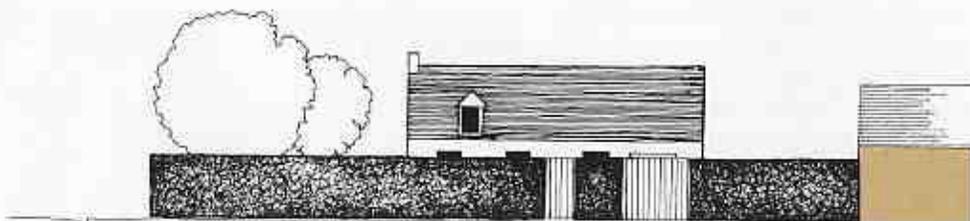
CLOTURE VÉGÉTALE



CLOTURE MINÉRALE



*La clôture peut être soit totalement minérale.*



*soit totalement végétale.*



*soit associer le minéral et le végétal.*



*La maison et les annexes peuvent participer à la clôture.*



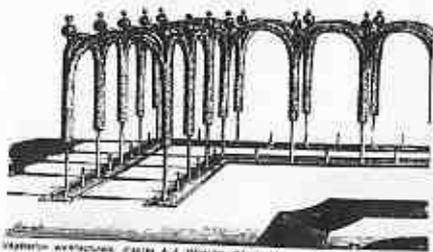
# La végétation

Vous disposez d'un terrain autour de votre maison. Utilisez-le au mieux.

Pourquoi vous limiter à planter un simple tapis de gazon ?

**Aménagez votre jardin avec la même attention que vous portez à votre maison : jardin et maison doivent s'enrichir mutuellement.**

*«Beaux et Galeries de Verdure à Marly»*



*Matière mobile et vivante, indicatrice des saisons par ses variations de volume et de coloris, complément idéal de la maçonnerie dont elle atténue la rigueur, la végétation qui entoure et prlonge votre maison est un agrément pour tous et le moyen le plus sûr et le plus élégant de préserver votre intimité.*



**ment.**

L'agrément que procure un jardin n'est pas seulement fonction de sa dimension mais aussi et surtout de son aménagement.

Votre jardin participe aussi à l'esthétique du paysage.

Aussi, il est souhaitable que vous y plantiez des arbres non seule-



ment adaptés au sol et au climat de la région, mais qui s'insèrent aussi dans le paysage végétal du site dans lequel va s'inscrire votre maison.

Ainsi, en bordure d'un massif boisé, plantez de préférence des espèces forestières : hêtres, chênes, bouleaux, châtaigniers, frênes, érables...

En milieu urbain, choisissez plutôt les végétaux traditionnels des parcs : platanes, marronniers, cèdres, érables et hêtres.

Dans un village, ou en milieu rural, préférez les arbres fruitiers ainsi que les arbres qui constituent traditionnellement les plantations d'alignements tels que les platanes, les tilleuls, les marronniers, dont l'ombrage sera le prolongement de votre maison.

Enfin, n'hésitez pas à planter abondamment les arbustes et les plantes grimpantes qui atténueront parfois l'agressivité et la trop grande netteté de certaines constructions et qui leur donneront une personnalité.





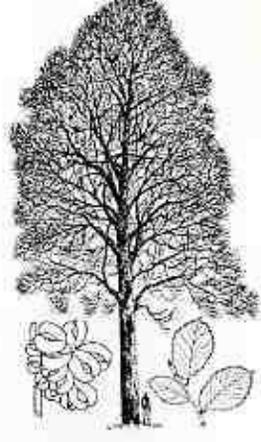
Peuplier d'Italie



Marronnier d'Inde



Frêne commun



Orme de Sibérie



Chêne pédonculé



Erable plane

**LES ARBRES...**  
*Quelques arbres conseillés  
 parmi les espèces  
 régionales naturelles.*



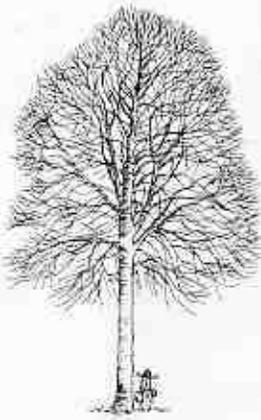
Charme commun



Pommier commun



Noyer commun



Hêtre



Poirier commun

**LES HAIES**

Toutes les espèces d'arbres ou d'arbrisseaux pouvant constituer traditionnellement les haies, tels le laurier, le lilas, le buis, le noisetier, etc., sont conseillées.



# RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

## I - TROUVER UN TERRAIN

Tout terrain n'est pas obligatoirement constructible.

Consultez les documents d'urbanisme en mairie ou au bureau d'accueil de la D.D.E. :

- Règlement National d'Urbanisme.
- Plan d'Occupation des Sols.

Dès que vous envisagez d'acheter un terrain pour y construire, demandez un **certificat d'urbanisme**.

Ce certificat administratif vous donnera les règles d'urbanisme concernant votre terrain (droit à construire - règles à respecter).

## II - COMPOSITION DU DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE

● Une demande sur imprimé réglementaire disponible en **mairie** ou au **bureau d'accueil** de la D.D.E.

● Un plan de situation au 1/5000<sup>e</sup> ou au 1/10000<sup>e</sup>.

● Un plan de masse au 1/500<sup>e</sup> ou au 1/200<sup>e</sup> précisant : relief, plantations existantes, plantations et clôtures projetées.

● Une élévation de chacune des façades.

● Un devis descriptif faisant ressortir la nature et le coloris des matériaux.

● Si possible, photos et croquis donnant l'aspect du site environnant.

● Si besoin, une autorisation de défrichement et d'abattage d'arbres.

● **Prescriptions particulières** : Si vous vous trouvez dans le périmètre de protection d'un monument historique, ou dans un site protégé, l'Agence des Bâtiments de France examinera votre dossier afin de s'assurer que votre construction n'abîme en rien un ensemble qui doit être conservé.

## PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

	Quand le demander ?	Où le demander ?	Délai de réponse
Certificat d'urbanisme (à formuler sur imprimé spécial disponible D.D.E. Mairies - Notaires et Géomètres).	Avant achat ou dépôt de permis de construire.  1 - Mutation. 2 - Terrain pour construire. 3 - Lotissements. Fournir plan de situation au 1/5000 <sup>e</sup> .	D.D.E. Bureau zonage  Simultanément D.D.E. et mairie.	2 mois
Si le terrain est boisé : demande de défrichement ou d'abattage d'arbre.		Simultanément Sous-Préfecture et D.D.A. et D.D.E.	6 mois
Permis de construire.	Dépôt avant tous travaux.	Simultanément D.D.E. et mairie.	De 2 à 7 mois suivant nature ou situation du projet.
Certificat de conformité.	Après transmission de la déclaration d'achèvement des travaux.	Simultanément D.D.E. et mairie.	3 mois
Déclaration préalable de travaux (clôtures, etc.)	Dépôt avant tous travaux.	D.D.E. avec accord du maire.	Aucun.

Pour toutes précisions concernant le permis de construire et les documents d'urbanisme adressez-vous à :

- votre mairie.
- la Direction Départementale de l'Équipement - 35, rue de Noailles - 78000 VERSAILLES. Tél. : 953.92.36.

# RÉNOVER L'HABITAT

## RURAL ...



... POUR UN LOGEMENT  
CONFORTABLE ET  
ÉCONOME

# TABLE DES MATIERES

Edito .....	3
Pourquoi rénover ?.....	4
Une démarche de rénovation cohérente.....	5
Les démarches administratives.....	6
Les aides financières et fiscales.....	7
Quelles stratégies de rénovation ?.....	8
Fiche 1 : Le bâti construit avant 1949.....	9
Fiche 2 : Le bâti construit après 1949.....	19
Les énergies renouvelables.....	29
Glossaire.....	33
Contacts utiles.....	34

## Rénover l'habitat individuel : un enjeu pour tous

Améliorer la performance énergétique de son logement, c'est améliorer son confort, augmenter sa valeur patrimoniale mais également réduire ses émissions de gaz à effet de serre et ses rejets polluants. Ainsi, individuellement et collectivement, nous contribuons à la lutte contre le réchauffement climatique et à l'adaptation de nos modes de vie pour une société plus économe et plus respectueuse de l'environnement.

Les bâtiments consomment 43 % de l'énergie en France et produisent plus de 20 % des rejets de gaz à effet de serre. Vos logements ont été construits pour une grande majorité avant qu'aucune réglementation thermique n'existe. La France a particulièrement pris des engagements auprès de ses partenaires européens et internationaux pour économiser l'énergie et diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Une rénovation adaptée à votre construction permettra de mieux isoler votre logement, de le rendre plus étanche à l'air mais aussi de bien le ventiler. Les impacts sur le confort seront très appréciables : cela évitera le phénomène de «paroi froide», supprimera les courants d'air désagréables et permettra d'éliminer de l'humidité ; il n'y aura donc plus besoin de surchauffer pour ressentir la chaleur. Et le coût des énergies, en particulier les énergies fossiles, fluctue de façon importante. En réduisant vos besoins en énergies pour le chauffage et l'eau chaude, votre budget va être moins sensible aux fluctuations des prix des énergies (fioul, gaz, électricité, bois).

### **Vous habitez en milieu rural, vous souhaitez rénover votre logement : ce guide est pour vous !**

En milieu rural, hors des centres bourg resserrés, les surfaces moyennes des logements sont plus importantes qu'en milieu urbain, les logements sont le plus souvent individuels, des modes constructifs peu performants du point de vue énergétique.

Les fiches techniques qui sont présentées dans le présent document permettent de mieux connaître les modes constructifs des bâtiments existants selon leur date de construction. Elles permettent également de projeter des interventions et des travaux adaptés et d'identifier les contacts de professionnels dédiés aux questions de l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâti.

## Je rénove ...

### Pour améliorer mon confort !



Sensations de parois froides, courant d'air, bruit, humidité,... les sources d'inconfort au quotidien sont multiples. Pourtant, de par sa démarche globale, la rénovation énergétique permet de pallier ces désagréments et d'améliorer la vie quotidienne.

### Pour moins polluer !



La combustion d'énergies fossiles génère des gaz à effet de serre. Ces gaz renforcent l'effet de serre naturel et réchauffent ainsi la planète et influent sur le climat. Consommer moins d'énergies fossiles et opter pour des énergies renouvelables préservent ma planète.

### Pour faire des économies !



Les énergies fossiles (fioul, gaz,...) sont de plus en plus chères et la facture va continuer de s'accroître. Réaliser une rénovation énergétique est source d'économies car elle permet de limiter les sources de déperditions et de diminuer les besoins en chauffage.

### Pour valoriser mon patrimoine !



Depuis le 1er janvier 2011, la classification énergétique du diagnostic de performance énergétique (DPE) pour les logements mis en vente ou en location doit être affichée. Un bon classement sur l'étiquette DPE est un critère de choix pour les acheteurs et locataires potentiels.

## Un comportement économe avant tout

Avoir un **comportement économe** avant et après une rénovation permet de réduire à moindre frais ses factures énergétiques : réguler et programmer son chauffage, adapter la température de chaque pièce, entretenir régulièrement sa chaudière, régler la température de l'eau chaude, ventiler, ne pas obstruer les radiateurs etc... sont autant de conseils à suivre pour réaliser des économies d'énergie.

Pour en savoir plus : <http://ecocitoyens.ademe.fr/tous-nos-guides-pratiques>

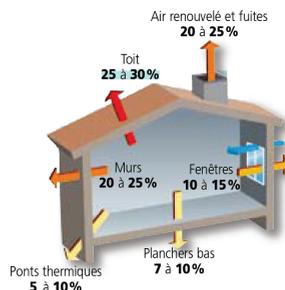
[Rubrique Etre écocitoyen à la maison]

## ... dans le bon ordre ! ISOLER, VENTILER ET CHAUFFER

Il est important de rénover son logement dans le bon ordre : en effet, installer un système énergétique performant ou intégrer des énergies renouvelables dans une "passoire énergétique", peu ou pas isolée est à éviter. Une démarche cohérente est donc à rechercher :

### Améliorer l'enveloppe en première intention

Il est nécessaire d'améliorer dans un premier temps l'enveloppe du bâti. Son amélioration va permettre de réduire nettement la facture d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et le coût de fonctionnement des logements existants. Elle garantit aussi un meilleur confort en supprimant l'effet de paroi froide et permet d'uniformiser la température dans les pièces. En parallèle, une ventilation efficace est nécessaire afin de maintenir une bonne qualité de l'air.



Source : ADEME

### Améliorer l'efficacité énergétique de son logement

Avec une enveloppe performante, des économies peuvent être réalisées en installant des équipements plus efficaces et bien dimensionnés pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation, le rafraîchissement et l'éclairage notamment.

### Introduire des énergies renouvelables

On peut profiter d'une rénovation pour introduire des énergies renouvelables : chauffage au bois, chauffe-eau solaire, système solaire de production d'électricité.

Un principe fondamental est également à intégrer dans sa démarche de rénovation : **ne pas tuer le gisement d'économies d'énergie**. En effet, les premiers travaux de rénovation dans un bâtiment sont en général faciles et peu onéreux mais insuffisants pour atteindre un niveau de consommation satisfaisant type BBC (Bâtiment Basse Consommation). Par exemple, ne placer que quelques centimètres d'isolants n'est pas conseillé : le prix de l'énergie augmente tellement vite qu'il est plus rentable de mettre aujourd'hui 20 ou 30 cm d'isolant, le surplus financier engendré étant minime puisque la main d'œuvre est ce qui coûte le plus cher. De plus, une fois le mur isolé, il ne sera pas rentable de rajouter une épaisseur supplémentaire quelques années plus tard. Ainsi, ne mobiliser que les travaux les plus rentables à court terme revient à empêcher l'atteinte d'un niveau élevé de rénovation en tuant le gisement d'économies d'énergie.

## Je me suis décidé, je rénove.

### Quelles sont les démarches administratives à suivre ?

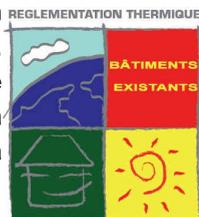
#### Je dois me conformer aux règles locales d'urbanisme

Un examen des travaux envisagés doit être réalisé afin de s'assurer que l'opération entre bien dans les règles posées par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou le Plan d'Occupation des Sols (POS) ou les règles de la carte communale. Même si les travaux ne sont soumis ni au permis de construire ni à la déclaration préalable, il faut que soient respectées les règles posées par les documents d'urbanisme (ex : stationnement, accès, assainissement). De plus, un avis de l'Architecte des Bâtiments de France est requis pour les sites inscrits et classés, les secteurs sauvegardés, les zones de visibilité d'un immeuble inscrit ou classé au titre des monuments historiques et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager.

**Pour en savoir plus : contacter votre mairie ou votre Direction Départementale des Territoires.**

#### Je prends en compte les exigences réglementaires

Depuis le 1er novembre 2007, il existe une réglementation pour les logements existants dès lors qu'ils font l'objet d'amélioration. Elle fixe les exigences minimales sur les produits ou équipements mis en œuvre dans l'habitat au moment de la rénovation (isolation, chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, régulation, ventilation, éclairage). L'objectif est de renforcer la performance énergétique des constructions existantes et d'inciter les propriétaires à tendre vers la haute performance énergétique dès lors qu'ils s'engagent à réaliser des travaux.



#### Pour en savoir plus et vérifier si je suis soumis à la réglementation thermique (RT) :

Guide pratique "Rénovation : la réglementation thermique" :

[http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide\\_ademe\\_renover\\_reglementation\\_thermique.pdf](http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_renover_reglementation_thermique.pdf)

#### Est-il nécessaire que j'obtienne un permis de construire ou une déclaration préalable de travaux ?

Selon certains critères relatifs notamment :

- au changement de destination du bâtiment (granges ou ateliers transformés en logement) ;
- à la transformation du volume de votre habitation ;
- à la création de niveaux ou surfaces supplémentaires (création nouvelle ou agrandissement) ;
- à la modification de l'aspect extérieur d'un bâtiment

les travaux seront soumis à **permis de construire** ou à **déclaration préalable**.

**Pour en savoir plus : contacter votre mairie ou votre Direction Départementale des Territoires.**

## Je me suis décidé, je rénove.

### Quelles sont les aides financières et fiscales pour me soutenir dans mon projet ?

#### Crédit d'impôt développement durable ou CIDD (sans condition de ressources)

Le CIDD existe depuis 2005 et est prolongé jusqu'en 2015 avec la nouvelle Loi de Finances. C'est une disposition fiscale permettant aux ménages de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration énergétique portant sur une résidence principale. Le crédit d'impôt est calculé sur le montant des dépenses éligibles, déduction faite des aides et subventions.

**Pour en savoir plus :** <http://www.anil.org> - Rubrique Publications grand public

#### Eco-prêt à taux zéro (sans condition de ressources)

L'éco-prêt à taux zéro est un engagement du Grenelle de l'Environnement. C'est un prêt sans intérêt destiné à financer des travaux permettant d'améliorer la consommation énergétique des logements anciens. Ce prêt est accordé jusqu'au 31 décembre 2013. L'éco-prêt à taux zéro s'adresse à toute personne propriétaire d'un logement construit avant le 1er janvier 1990, occupé à titre de résidence principale par le propriétaire ou son locataire.

**Pour en savoir plus :** <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-eco-pret-a-taux-zero-en-13.html>

#### TVA à 7% (sans condition de ressources)

Le taux normal de TVA est de 19,6% mais certains travaux peuvent bénéficier d'une TVA à taux réduit. Ce taux réduit est fixé à 7% depuis le 1er janvier 2012. Cette TVA est appliquée pour des travaux d'isolation thermique, d'amélioration du système de chauffage et l'installation d'un système de production électrique par les énergies renouvelables. C'est l'entreprise qui a réalisé les travaux (mise à disposition des équipements et pose) qui applique la réduction de la TVA.

#### Programme "Habiter mieux" (sous condition de ressources)

A l'initiative de l'État, "Habiter mieux" est un programme national d'aide aux travaux de rénovation thermique. Tout propriétaire occupant d'un logement construit depuis plus de 15 ans, réalisant des travaux d'amélioration d'au moins 25% de la performance énergétique, répondant aux conditions de ressources de l'Anah et n'ayant pas bénéficié d'un prêt à taux zéro au cours des 5 dernières années, peut prétendre aux subventions spécifiques de ce programme qui s'ajoutent aux aides aux travaux classiques de l'Anah. Une prime supplémentaire est accordée par le Conseil Général des Yvelines pour l'utilisation d'éco-matériaux. [www.yvelines.fr/habitemieux](http://www.yvelines.fr/habitemieux)

#### La Fondation du Patrimoine

Cette fondation a pour mission de participer à la sauvegarde et la mise en valeur du patrimoine de proximité en participant notamment financièrement aux travaux de restauration. Elle peut octroyer son label à certains projets, ce qui, sous certaines conditions, peut entraîner des avantages fiscaux pour les propriétaires privés entreprenant des travaux de restauration.

**En fonction de votre situation et de vos ressources**, vous pouvez bénéficier d'aides supplémentaires de l'**ANAH** et des **collectivités territoriales**. **Pour en savoir plus :** <http://ecocitoyens.ademe.fr/financer-mon-projet>

## Je choisis une stratégie de rénovation adaptée à l'âge de mon bâti

Le type de rénovation de mon habitat va dépendre notamment de l'**année de construction** de la maison : en effet, de nombreux changements dans la façon de concevoir l'habitat sont intervenus au XX<sup>ème</sup> siècle en lien avec l'évolution des matériaux de construction et des exigences de performance énergétique. **Deux grandes périodes de construction** peuvent ainsi être identifiées avec chacune leurs caractéristiques principales :

➔ **Avant 1949 (cf. Fiche 1)** : le bâti ancien présente, dans la majorité des cas, des propriétés thermiques intéressantes liées à l'utilisation de matériaux naturels mis en oeuvre avec un grand savoir-faire. Conçu en équilibre avec son environnement, le bâti ancien risque d'être dénaturé par des travaux utilisant des techniques modernes qui ne respectent pas son fonctionnement naturel.

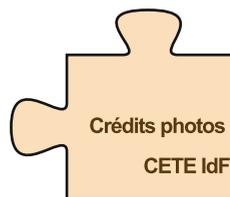
➔ **Après 1949 (cf. Fiche 2)** : le bâti construit entre 1949 et 1974 répond essentiellement à un besoin massif de logements. Les constructions font appel à des matériaux industriels, au béton ou à la préfabrication et les façades, non porteuses et légères, présentant des performances énergétiques dégradées. Après 1974 la première réglementation thermique (RT) concernant l'habitat neuf apparaît. Elle impose un niveau de déperdition dans les logements à ne pas dépasser. Cinq autres réglementations thermiques sortent en 1982, 1988, 2000, 2005 et 2012. Ces dernières instaurent les notions de besoin de chauffage et de consommation d'énergie.

Les bâtiments récents, construits après la RT 2005, sont performants sur le plan thermique et ne sont pas concernés par la nécessité de rénover.

**NB : Les fiches ne s'appliquent qu'aux résidences principales.**



Logements construits avant 1949



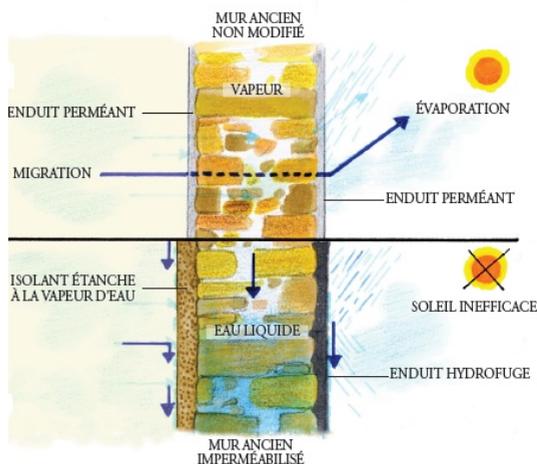
## Quels sont les points de vigilance pour rénover mon bâti ancien?

### → LES MURS

La grande propriété thermique d'un mur ancien, c'est son **inertie** qui lui permet de garder longtemps la chaleur ou la fraîcheur ressentie.

Le bâti ancien est conçu comme un **système respirant** et emploie généralement des matériaux **perméables** à l'air et l'humidité. Cette propriété garantit la bonne santé du bâtiment et procure des avantages dans la régulation de la température.

Toute intervention sur les murs doit permettre de **conserver ou de restaurer ces qualités**. De nombreux matériaux étanches et techniques de construction actuelles ne sont pas adaptés aux maisons anciennes.



Risque en cas d'imperméabilisation d'un mur ancien

(Source : Fiche ATHEBA Maisons Paysannes)

### → LES PLANCHERS, COMBLES ET TOITURES

Comme les murs, les planchers du bâti ancien ont des **qualités d'inertie et sont perméables à l'eau** ; lors d'une rénovation, il faut chercher à conserver un plancher sec et sain, à favoriser l'inertie (matériaux lourds) et à éviter une sensation de froid (choix du revêtement).

Les combles du bâti ancien sont conçus comme des greniers non habitables avec une dalle lourde en terre, inerte et respirante. La ventilation des combles est indispensable pour préserver la charpente.

## Quelles stratégies pour améliorer les performances de mon bâti ?

### ➔ LES MURS

La première action à mettre en œuvre sur les murs anciens ne relève généralement pas de l'isolation (intérieure ou extérieure) mais davantage d'une « **correction thermique** ». Les interventions éventuelles doivent prendre en compte les propriétés hygrothermiques des murs à préserver ou à améliorer et les points à corriger.

L'amélioration hygrothermique des murs anciens dépend d'abord d'une réhabilitation de la maçonnerie. Pour retrouver les qualités d'origine, il faut d'abord :

- assurer un bon drainage intérieur voire extérieur ;
- supprimer tout produit imperméable ;
- traiter les désordres et les fissures ;
- protéger le mur par des enduits respirants, extérieurs et/ou intérieurs (enduit chaux-chanvre par exemple).

Source : Fiche ATHEBA Maisons Paysannes

L'isolation doit être conçue en fonction du bâti existant. Pour le bâti ancien, **l'isolation extérieure et intérieure sont possibles** sous réserve d'études architecturales et thermiques (au cas par cas).

### ➔ LES PLANCHERS, COMBLES ET TOITURES

Les planchers et combles doivent être **isolés sans créer de problème d'humidité**. Pour cela, on évite tout film ou isolant étanche. Les **matériaux adaptés** sont par exemple la chaux, le sable, le liège, les panneaux de bois ou la brique.

Le sol lourd et isolé et la ventilation constituent la recette gagnante pour des combles non habitables. En combles habités, l'isolant doit être épais et continu, placé entre un pare-pluie et un pare-vapeur et posé de façon à **maintenir l'aération de la charpente**.

Entre des étages, il n'est pas nécessaire d'isoler sauf si les pièces doivent avoir des températures très différentes du fait de leur usage.

## Quels sont les points de vigilance pour rénover mon bâti ancien ?

### → LES OUVERTURES

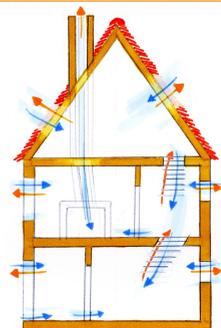
Les fenêtres et portes du bâti ancien sont souvent **bien orientées et dimensionnées** pour s'adapter au climat (orientation sud, volets...). Mais les fenêtres d'origine sont **sources d'inconfort** car elles provoquent une sensation de froid (effet de paroi froide) et leurs menuiseries laissent passer de l'air.

Les points de vigilance lors de l'intervention sur les fenêtres sont le **respect du fonctionnement thermique** et de la **ventilation de la maison**, mais aussi le **respect du patrimoine**.

### → LA VENTILATION

En habitat ancien, la ventilation se fait naturellement car le bâtiment est **peu étanche** (cf. ci-contre : Les principales fuites d'air). L'air s'infiltré au niveau des ouvertures, de la toiture etc., mais ces fuites ne permettent pas de maîtriser le débit d'air, souvent trop important et conditionné par le climat.

Les entrées d'air et sa circulation doivent être suffisantes pour préserver la santé des habitants.



Source : Fiche ATHEBA Maisons Paysannes

### → LE CHAUFFAGE

Les maisons anciennes disposent souvent de cheminées ou de poêles à bois. Les poêles ou radiateurs en fonte, lourds, diffusent la chaleur lentement (inertie). **Sources de confort, ces éléments peuvent être conservés.**

En revanche, les chaudières anciennes ou cheminées ont un rendement faible. Mais attention, les économies liées à un nouveau système de chauffage ne seraient pas au rendez-vous dans une "passoire énergétique" !

## Quelles stratégies pour améliorer les performances de mon bâti ?

### ➔ LES OUVERTURES

Il ne faut pas décider trop hâtivement du remplacement pur et simple des menuiseries anciennes. La réhabilitation des menuiseries doit faire l'objet d'une **réflexion globale** (architecturale, acoustique, thermique, aéraulique) et d'un examen attentif des fenêtres et des portes préexistantes.

Les fenêtres historiques peuvent être améliorées par des mesures appropriées telles que le double vitrage ou la double fenêtre par exemple.



Double fenêtre

Source : Fiche ATHEBA Maisons Paysannes

### ➔ LA VENTILATION

La ventilation doit être étudiée avec précaution. Si l'on conserve une ventilation naturelle, l'air peut être « **préchauffé** » dans un puits canadien, entre des fenêtres doubles ou une véranda si il y en a une. Les entrées d'air et sa circulation doivent être suffisantes pour préserver la santé des habitants. Une ventilation mécanique peut être envisagée pour contrôler le débit d'air, mais nécessite des travaux conséquents (présence d'entrée d'air sur les ouvertures) et consomme de l'électricité. Toutefois, sa mise en oeuvre reste assez simple et des systèmes de régulation (horloge ou hygroréglable) permettent de contrôler sa consommation.

### ➔ LE CHAUFFAGE

En matière d'équipements de chauffage, il est possible d'intervenir sur la **régulation** (ex : mise en place d'une sonde d'ambiance), la **programmation** (ex : programmer des plages de présence et d'absence), la **distribution** (ex : calorifuger les tuyaux des zones non chauffées, déboucher les canalisations), la **production** de chauffage (remplacer le système de chauffage vétuste par une chaudière à condensation de préférence compatible avec les radiateurs en fonte, mise en place d'énergies renouvelables) et l'**émission** (privilégier des systèmes d'émission par rayonnement plutôt que par convection : radiateurs en fonte ancien, radiateur moderne à accumulation ou plancher rayonnant).

## RETOUR D'EXPERIENCE - Réhabilitation d'une bâtisse du XIXème siècle



La rénovation exemplaire présentée ci-dessous concerne la réhabilitation d'une ancienne grange de 1850 avec des **matériaux naturels** afin de conserver l'inertie du bâti tout en favorisant les transferts de vapeur d'eau.



Source : PNR Haute Vallée de Chevreuse

### LES MURS

L'isolation des murs a été réalisée par l'intérieur avec un enduit chaux-chanvre de 7 à 8 cm d'épaisseur, léger et isolant. Cette technique coupe l'effet de paroi froide et améliore le confort thermique, hygrométrique et acoustique des habitants. Des panneaux de ouate de cellulose ont été placés dans les cloisons intérieures.



Enduit chaux/chanvre  
Source : PNR Haute Vallée de Chevreuse



Panneaux semi-rigide de ouate de cellulose  
Source : PNR Haute Vallée de Chevreuse

## RETOUR D'EXPERIENCE - Réhabilitation d'une bâtisse du XIX<sup>ème</sup> siècle



Fiche 1

### LES PLANCHERS

Au rez-de-chaussée, une dalle en béton de chanvre de 15 cm d'épaisseur est dressée sur un hérisson de cailloux ventilé afin d'assurer l'isolation du sol. Concernant les combles, 45 cm de ouate de cellulose en vrac ont été déposés sur le plancher en sapin soutenu par 6 poutres en lamellé collé.



Dalle en béton de chanvre de 15 cm  
Source : PNR Haute Vallée de Chevreuse

### VENTILATION ET CHAUFFAGE

Une VMC simple flux hygroréglable assure la ventilation de la maison. Quant au chauffage, celui-ci est assuré au rez-de-chaussée par un plancher chauffant basse température et une cheminée suspendue.

**Pour en savoir plus :** <http://www.parc-naturel-chevreuse.fr> - Rubrique Habitat Energie

Bâti construit avant 1949

## COUTS ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Exemple 1 : cas d'une maison non isolée, chauffée à l'électricité avec appoint au bois



**Hypothèses de départ** : la maison actuelle a les caractéristiques ci-dessous :

- Maison de plain-pied sans étage d'une superficie de 100 m<sup>2</sup>
- Murs en pierre non isolés, combles non isolés, plancher sur sol sans isolation
- Menuiseries bois simple vitrage, faible surface vitrée
- Chauffage par un poêle à bois (30% des besoins) et par convecteurs électriques.
- Maison chauffée à 21 °C
- Coût de l'énergie actuel : Electrique = 11,7 c€/kWh et Bûche = 3 c€/kWh
- Rendements estimés : 60 % pour le poêle ; 80 % pour les radiateurs

**Consommation théorique initiale : 4 700 € pour le chauffage par an.**



**Travaux envisagés** :

Installations possibles	Coût investissement	Coût de chauffage	Temps de retour sur investissement brut
Chauffé tout le temps à 19°C	-	3800 €/an soit 800 € d'économies	-
1/ Insert bois récent «flamme verte» (rendement de 59%)	2 500 €	4 300 €/an	8 ans
2/ Radiateurs électriques rayonnants (rendement de 96 %)	3 500 €	4 400 €/an	17 ans
3/ Enduit chaux/chanvre sur les murs	11 000 €	3 200 €/an	8 ans
4/ Fenêtres doubles vitrages	9 500 €	4 300 €/an	32 ans
5/ Isolation de la toiture (20 cm de laine de verre)	2 500 €	4 100 €/an	5 ans
Couplage des travaux 3, 4, 5	23 000 €	2 700 €/an	12 ans
Couplage des travaux 2, 3, 4, 5	25 500 €	2 500 €/an	12 ans

Il est conseillé de commencer par traiter l'enveloppe du bâtiment. L'investissement est plus lourd mais les retours sur investissement plus rapides et le confort de la maison amélioré.

Si le bois est l'énergie prédominante dans la maison, les temps de retour seront modifiés. Le remplacement de l'insert bois sera alors plus utile que le remplacement des anciens convecteurs électriques.

## COÛTS ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Exemple 2 : cas d'une maison partiellement isolée, chauffée au fioul



**Hypothèses de départ :** la maison actuelle a les caractéristiques ci-dessous :

- Maison avec un étage d'une superficie de 120 m<sup>2</sup>, accolée à une grange non chauffée
- Murs en pierre non isolés, combles isolés (10 cm de laine de verre), plancher sans isolation
- Menuiseries bois simple vitrage, faible surface vitrée et masques importants sur la façade sud
- Chauffage par une chaudière fioul de plus de 20 ans, raccordé à des radiateurs en fonte sans robinets thermostatiques
- Maison chauffée à 21 °C
- Coût de l'énergie actuel : fioul = 8,17 c€/kWh - Rendement de chauffage estimé à 0,6

**Consommation théorique initiale : 8 000 € pour le chauffage par an**



**Travaux envisagés :**

Installations possibles	Coût investissement	Coût de chauffage	Temps de retour sur investissement brut
Chauffé tout le temps à 19°C	-	6 400 €/an soit 1 300 € d'économies	-
1/ Chaudière fioul condensation (rendement de l'installation passe à 75 %) chaaudière de 30 kW	4 000 €	6 400 €/an	3 ans
2/ 1 + Robinets thermostatiques sur chaque radiateur (rendement de l'installation passe à 79 %)	600 €	6 100 €/an	2 ans
3/ 1 + 2 + Ralenti nuit à 17°C	Intégré à la nouvelle chaudière	5 400 €/an	-
4/ Enduit chaux/chanvre sur les murs	17 500 €	5 900 €/an	10 ans
5/ Fenêtres doubles vitrages	7 000 €	7 600 €/an	70 ans
6/ Sur l'isolation de la toiture (10 cm de laine de verre supplémentaire)	1 500 €	7 600 €/an	15 ans
Couplage des travaux 1 à 4, chaudière de 22 kW	22 000 €	4 200 €/an	6 ans
Couplage des travaux 1 à 6	30 500 €	4 000 €/an	8 ans

Il est intéressant de commencer par la correction des murs car la puissance de la chaudière à installer sera plus faible. La sur-isolation du toit seule est inutile.

A noter que l'abaissement de la température de consigne à 19°C permet une économie de 17 % sur le chauffage sans aucun travaux.

**NB :** Les coûts sont des ordres de grandeur et sont hors taxe. Chaque projet est unique. Les retours sur investissement sont calculés sans hausse du coût de l'énergie. Dans les faits, le coût du kWh va augmenter ces prochaines années. Les temps de retour seront alors plus intéressants.

## Pour aller plus loin...

L'association Maisons Paysannes de France en collaboration avec le Ministère du Développement Durable et le CETE de l'Est a élaboré des fiches pratiques complètes «Fiches ATHEBA» disponibles en téléchargement gratuit sur le site suivant :

[www.maisons-paysannes.org](http://www.maisons-paysannes.org) - Onglet fiches ATHEBA

Ces fiches donnent de plus amples informations sur la connaissance du bâti ancien et les interventions à réaliser. **Ci-dessous un exemple de fiche ATHEBA :**

### 3 / Interventions à réaliser, à éviter Les murs dans le bâti ancien



Les interventions éventuelles doivent prendre en compte  
**les propriétés hygrothermiques des murs à préserver et les points à corriger**

**Doit-on isoler ou ne pas isoler les murs ?**

**Il n'existe pas de solution universelle. Le choix dépend de chaque bâtiment, des ses atouts, de ses faiblesses.**

**Tu décides repèrer sur des critères thermiques et économiques, certes, mais aussi sur l'hygrométrie, les matériaux, l'architecture intérieure et extérieure.**

Exemples de murs anciens



*mur ancien  
souvent maçonné à la terre,  
enduit fait à la chaux  
(intérieur et extérieur)*



*mur ancien en brique  
reduit au plâtre au ravaux*



*mur en fers de bois et  
tourbié réduit à la chaux*

**La grande propriété thermique d'un mur ancien, c'est son inertie**

Il garde longtemps la chaleur en le fraîcheur constante\* (cf. fiches chapitres 1. vous expliquent son comportement thermique)

En hiver, il restitue lentement la chaleur peu à peu.

En été, il ne cède la chaleur additionnelle de la journée que pendant la nuit, à l'heure où la ventilation naturelle par les fenêtres peut se faire. La climatisation n'est pas nécessaire.

À l'inverse, le mur offre une sensation de fraîcheur

\*moins favorable en cas d'occupation temporaire (résidence secondaire)

**Un mur ancien est dit « respirant »**

Il laisse transiter l'eau et la vapeur d'eau à travers sa masse. Ce transfert d'humidité est possible par une utilisation de matériaux naturels et saine et la qualité hygroscopique des matériaux qui comprennent la terre, les « liants » naturellement.

**La perméabilité à l'eau des murs joue un rôle très important.**

Tout enduit, tout jointivement avec des matériaux à caractère hydrofuge est à éviter (cf. fiche chapitre 1. comprendre son comportement hygrométrique)



Logements construits après 1949

Crédits photos  
CETE IdF

## Quels sont les points de vigilance pour rénover mon bâti ?

### → LES MURS

Construites à une période où le béton prédomine et où l'énergie était disponible et moins coûteuse, les maisons présentent des murs **peu, voire pas du tout isolés**. Après 1974, des réglementations instaurent des exigences thermiques sur l'isolation. Cependant, un isolant vieillit, se dégrade sous l'effet de l'humidité et les épaisseurs mises en place à l'époque étaient faibles par rapport au niveau d'exigence actuel.

L'**inertie est plus faible** que pour le bâti ancien mais elle doit être conservée lorsque les maisons sont en béton ou en matériaux lourds.

Les prolongements extérieurs tels que les balcons ou terrasses et liaisons plancher-mur constituent fréquemment des **ponts thermiques** (cf. photo thermique ci-contre).

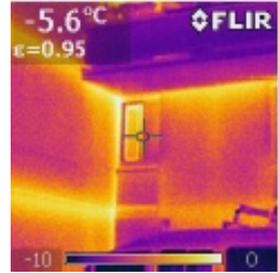


Photo thermique (Source : CETE IdF)

### → LES OUVERTURES

Par rapport au bâti ancien, les maisons construites après 1949 disposent souvent de **fenêtres plus larges** situées côté nord et côté sud.

Le vitrage, s'il n'a pas été remplacé, est un simple vitrage ou double vitrage peu performant. Ce sont des **surfaces froides** au niveau desquelles la condensation peut se former.

Les menuiseries, en bois ou en aluminium, si elles sont anciennes, présentent souvent des **défauts d'étanchéité** et provoquent des courants d'air froid.

## Quelles stratégies pour améliorer les performances de mon bâti ?

### ➔ LES MURS

Isoler par l'intérieur ou par l'extérieur est la principale solution pour réduire les déperditions de l'enveloppe. L'**isolation par l'extérieur** est à privilégier car :

- elle est plus efficace : il n'y a pas de ponts thermiques et l'inertie est conservée ;
- il n'y a pas de perte de surface dans le logement ;
- les façades sont ravalées ce qui permet de remédier aux détériorations dues au temps (fissures, taches, moisissures).

L'inconvénient de l'isolation par l'extérieur est le besoin d'échafaudage et de bardage.

Si les murs sont isolés, 10 cm d'épaisseur d'isolant au minimum sont requis afin de correspondre aux exigences réglementaires. Cependant, il est préférable de viser une performance thermique plus élevée en mettant une **épaisseur d'isolant plus importante**.

### ➔ LES OUVERTURES

Le remplacement des menuiseries par des systèmes plus performants (double vitrage avec lame d'argon) avec des entrées d'air est recommandé cependant la mise en place du triple vitrage peut s'avérer inutile surtout si l'enveloppe n'est pas isolée.

Pour le confort d'été, des stores peuvent être installés en veillant à l'esthétique générale du bâtiment.

## Quels sont les points de vigilance pour rénover mon bâti ancien ?

### → LE CHAUFFAGE

Les **radiateurs électriques**, s'ils sont anciens, sont souvent **peu efficaces**, pas réglables et très consommateurs (mauvais rendement).

Ci-contre, la photo d'un radiateur électrique ou "grille-pain" caractéristique des habitations des années 70.



Pour les systèmes de chauffage hors électrique, les radiateurs sont reliés à un réseau de circulation d'eau chauffée par une chaudière centrale parfois ancienne ; le **réseau est souvent obstrué** par défaut d'entretien.

Des pertes d'énergie sont importantes si les radiateurs sont posés contre des murs extérieurs ou non isolés, ou sous des fenêtres.

### → LA VENTILATION

La ventilation est soit naturelle soit mécanique mais peu performante. Dans les deux cas, les débits sont **importants et non maîtrisés**.

### → LES PLANCHERS, COMBLES ET TOITURES

En général, le bâti construit après 1949 se caractérise par des combles et des planchers **peu ou pas isolés**. Toutefois, cet aspect est moins grave en présence d'un volume non chauffé en dessous (cave).

## Quelles stratégies pour améliorer les performances de mon bâti ?

### ➔ LE CHAUFFAGE

En remplacement des convecteurs électriques anciens, des **panneaux radiants performants** réglables (mode jour/nuit et hors gel à minima selon la réglementation thermique actuelle) constituent une bonne alternative quant au confort.

Pour les systèmes de chauffage hors électrique, les interventions peuvent simplement consister à :

- isoler l'arrière des radiateurs à minima avec des feuilles réfléchissantes ;
- réguler à l'aide d'une sonde extérieure à minima ou d'un thermostat d'ambiance ;
- remplacer les chaudières en fin de vie ;
- désembouer les réseaux de distribution si la chaudière a été changée.

Si le bâtiment est isolé, **adapter la puissance** de la chaudière au niveau d'isolation et **privilégier un système performant** éventuellement en changeant de combustible s'avère essentiel. Le bois en appoint reste intéressant notamment si un insert bois était déjà existant.

### ➔ LA VENTILATION

Lorsque la ventilation est naturelle, passer à la VMC peut s'avérer coûteux car cela nécessite de mettre en place des gaines de ventilation. Toutefois, la mise en place d'une ventilation mécanique apparaît indispensable lorsque les défauts d'étanchéité de l'enveloppe ont été résolus. Lorsque la ventilation est mécanique, il est possible d'améliorer le système existant en changeant les filtres, remplaçant le ventilateur pour un ventilateur plus performant, réalisant des travaux plus lourds d'installation d'une VMC autoréglable ou hygrométrique (à éviter s'il y a une mauvaise étanchéité).

### ➔ LES PLANCHERS, COMBLES ET TOITURES

Le plancher bas peut être isolé par flocage en sous-face. En l'absence de cave, une hauteur de vide sanitaire supérieure ou égale à 80 cm est nécessaire pour pouvoir isoler.

Dans le cas de combles aménagés, l'isolation de **la toiture sous rampants** est à privilégier. Dans le cas de combles non aménagés, l'isolation doit se faire au niveau du **plancher bas** (attention aux ponts thermiques de la charpente). Quel que soit le type d'isolation existant, une **vérification de l'état de l'isolation en place est à réaliser** (trous, moisissures).

## RETOUR D'EXPERIENCE

### Rénovation d'une maison de 1960



La rénovation présentée ci-dessous correspond à des travaux de rénovation thermique dans une maison de 110 m<sup>2</sup> construite en 1960.



Avant travaux



Après travaux

Source : Agence Locale d'Energie de l'Agglomération grenobloise

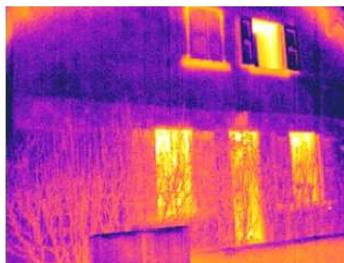


## LES MURS

Une isolation des murs par l'extérieur a été réalisée à l'aide de 11 cm de polystyrène expansé avec une couverture en bardage en bois. Les photos présentées ci-dessous montrent l'absence d'isolation sur la 1ère photo laissant apparaître les parpaings du mur. La 2ème photo présente un mur bleu uniforme preuve de la bonne isolation mise en place.



Avant travaux



Après travaux

Source : Agence Locale d'Energie de l'Agglomération grenobloise

## RETOUR D'EXPERIENCE

### Rénovation d'une maison de 1960



Fiche 2

#### TOITURE ET OUVERTURES

L'isolation existante a été supprimée et 30 cm de laine de roche ont été mis en place. Les simples vitrages ont été remplacés par du double vitrage bois performant :  $U_w = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . La mise en place de volets initialement absents diminue les pertes de chaleur l'hiver et participe à l'amélioration du confort d'été.

#### PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

L'installation d'un chauffe-eau solaire a été réalisée, correspondant à la mise en place de 4 m<sup>2</sup> de panneaux solaires et d'un ballon de 300 L.



Source : Agence Locale d'Energie de l'Agglomération grenobloise

Bâti construit après 1949

**Pour en savoir plus :** <http://www.alec-grenoble.org/>

## COUTS ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Exemple 1 : cas d'une maison non isolée, chauffée au fioul  
(année 1960)



**Hypothèses de départ** : la maison actuelle a les caractéristiques ci-dessous :

- Maison avec un étage d'une superficie de 143 m<sup>2</sup>, non mitoyenne
- Murs en parpaings non isolés, combles non isolés, plancher sur cave sans isolation
- Menuiseries bois simple vitrage, surface vitrée importante
- Chauffage par une chaudière fioul de plus de 20 ans, raccordé à des radiateurs en acier sans robinets thermostatiques
- Maison chauffée à 21 °C
- Coût de l'énergie : fioul = 8,17 c€/kWh
- Rendement de chauffage estimé à 60%

Consommation théorique initiale : 12 600 € pour le chauffage par an



**Travaux envisagés** :

Installations possibles	Coût investissement	Coût de chauffage	Temps de retour sur investissement brut
Chauffé tout le temps à 19°C	-	10 000 €/an soit 2 200 € d'économies	-
1/ Chaudière fioul récente (rendement de l'installation passe à 71 %) chaaudière de 30 kW	4 000 €	10 700 €/an	2,5 ans
2/ 1 + Robinets thermostatiques sur chaque radiateur (rendement de l'installation passe à 75 %)	600 €	10 100 €/an	1 an
3/ 1 + 2 + Ralenti nuit à 17°C	Intégré à la nouvelle chaudière	8 600 €/an	-
4/ Isolation par l'extérieur par 5 cm de polystyrène	20 500 €	8 100 €/an	5 ans
5/ Isolation par l'extérieur par 10 cm de polystyrène	23 000 €	7 700 €/an	5 ans
6/ Isolation par l'extérieur par 15 cm de polystyrène	25 000 €	7 600 €/an	5,5 ans
7/ Fenêtres doubles vitrages	19 000 €	11 800 €/an	47 ans
8/ Isolation de la toiture (20 cm de laine de verre)	2 000 €	7 500 €/an	5 mois
Couplage des travaux 1 à 4 et 8 chaudière de 20 kW	25 100 €	2 600 €/an	2,5 ans
Couplage des travaux 1 à 3, 6 et 8 chaudière de 20 kW	31 600	2 300 €/an	3 ans

Le temps de retour sur investissement est quasiment semblable entre une isolation peu épaisse et une isolation épaisse. Cette dernière est donc à privilégier car elle permettra des économies plus importantes sur le long terme.

## COUTS ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Exemple 2 : cas d'une maison légèrement isolée, chauffée à l'électrique  
(année 1980)



**Hypothèses de départ** : la maison actuelle a les caractéristiques ci-dessous :

- Maison avec un étage d'une superficie de 143 m<sup>2</sup>, non mitoyenne
- Murs en parpaings isolés par l'intérieur (5 cm de laine de verre), combles isolés (10 cm de laine de verre), plancher sur cave sans isolation
- Menuiseries bois double vitrage peu performantes, surface vitrée importante
- Chauffage par des convecteurs électriques
- Maison chauffée à 21 °C
- Renouvellement d'air par ventilation mécanique
- Coût de l'énergie : électricité = 11,7 c€/kWh
- Rendement de chauffage estimé à 90 %

**Consommation théorique initiale : 3 100 € pour le chauffage par an**



**Travaux envisagés :**

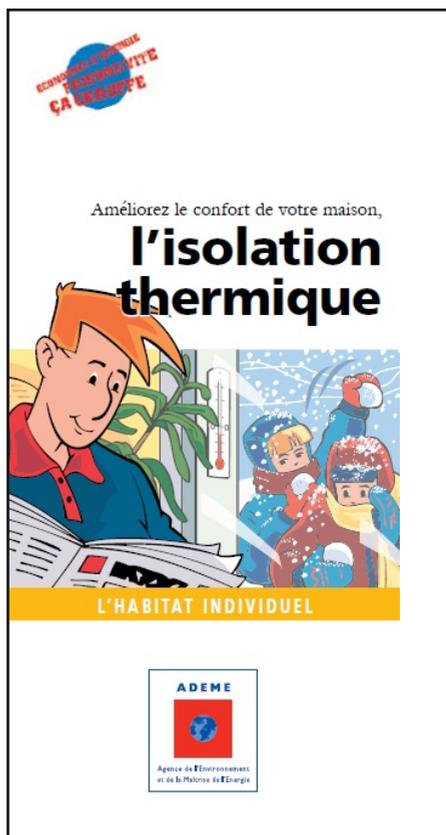
Installations possibles	Coût investissement	Coût de chauffage	Temps de retour sur investissement brut
Chauffé tout le temps à 19°C	-	2 400 €/an soit 600 € d'économies	-
1/ Ralenti nuit à 17°C	-	2 700 €/an	Immédiat
2/ Pompe à chaleur air/air (COP de 2,2 sur l'année)	12 000 €	1 300 €/an	-
3/ Sur isolation du toit par 10 cm de laine de verre	1 000 €	2 900 €/an	10 ans
4/ Isolation des façades par l'extérieur par 10 cm de polystyrène	23 000 €	2 600 €/an	57 ans
5/ Isolation du plancher bas par 10 cm de polystyrène	2 500 €	2 900 €/an	25 ans
Couplage de 1 et 3 à 4	24 000 €	2 200 €/an	30 ans
Couplage de 1 à 5	38 500 €	900 €/an	18 ans

**Attention** : l'installation de la pompe à chaleur, sans isolation préalable du bâtiment, est fortement déconseillée. Sur un bâtiment légèrement isolé, les temps de retour sont plus longs pour les travaux d'isolation de l'enveloppe.

*NB : Les coûts sont des ordres de grandeur et sont hors taxe. Chaque projet est unique. Les retours sur investissement sont calculés sans hausse du coût de l'énergie. Dans les faits, le coût du kWh va augmenter ces prochaines années. Les temps de retour seront alors plus intéressants.*

## Pour aller plus loin...

L'ADEME propose des guides pratiques sur la rénovation de l'habitat individuel. Ci-dessous, quelques exemples de guides de l'ADEME (non exhaustif) disponibles sur le site suivant : <http://ecocitoyens.ademe.fr/tous-nos-guides-pratiques>



Des guides généraux sont disponibles aux adresses suivantes :

Guide rénover sans se tromper : [http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT\\_existant/par\\_element/Renover\\_sans\\_se\\_tromper.pdf](http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT_existant/par_element/Renover_sans_se_tromper.pdf)

Guides et quiz : <http://ecocitoyens.ademe.fr/mon-habitation>

Guide Eco-geste : <http://www.yvelines.fr/cadre-de-vie/environnement/eco-gestes/>

D'autres guides plus techniques sont disponibles sur le site de l'Agence Qualité Construction (AQC) : <http://www.qualiteconstruction.com/outils/fiches-renovation.html>

## Pourquoi intégrer les énergies renouvelables à mon projet ?

Les énergies renouvelables sont de plus en plus intégrées et valorisées dans les projets de rénovation énergétique pour leur **impact bénéfique sur l'environnement et les économies qu'elles permettent de réaliser** en terme financier et en terme de réduction de gaz à effet de serre. Attention, l'intégration des énergies renouvelables dans une habitation énergivore est à proscrire. En effet, rendre son habitation économe en énergie est une condition nécessaire avant l'intégration d'énergies renouvelables.

Lors d'un projet de rénovation de l'habitat individuel et quelle que soit la période de construction du bâti, les énergies renouvelables à privilégier restent en général **le solaire, la biomasse et la géothermie pour leur facilité d'intégration architecturale et technique**.

Le milieu rural possède des atouts pour la mise en place des énergies renouvelables : les ménages sont en majorité propriétaires de leurs logements qui sont essentiellement de l'individuel et disposent de terrain ou des dépendances qui permettent l'installation des énergies renouvelables.

## Quels sont les différents types d'énergie renouvelable ?

### ➔ LE SOLAIRE

Avant toute installation de panneaux solaires, il est recommandé de se poser quelques questions sur :

- **l'usage souhaité** : le solaire thermique est utilisé en rénovation pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) avec l'installation de chauffe-eau solaire individuel. Le photovoltaïque est utilisé pour la production d'électricité.
- **l'orientation** (orientation sud est à privilégier) et **l'inclinaison** des capteurs ( environ 45°) pour optimiser le rayonnement solaire et permettre une production d'énergie optimale
- **la prise en compte des caractères architecturaux et paysagers** du projet : avant la mise en place d'un projet solaire, il faut prendre en compte les contraintes architecturales et les exigences urbanistiques locales (respecter le règlement du PLU, du POS ou de la carte communale par exemple).

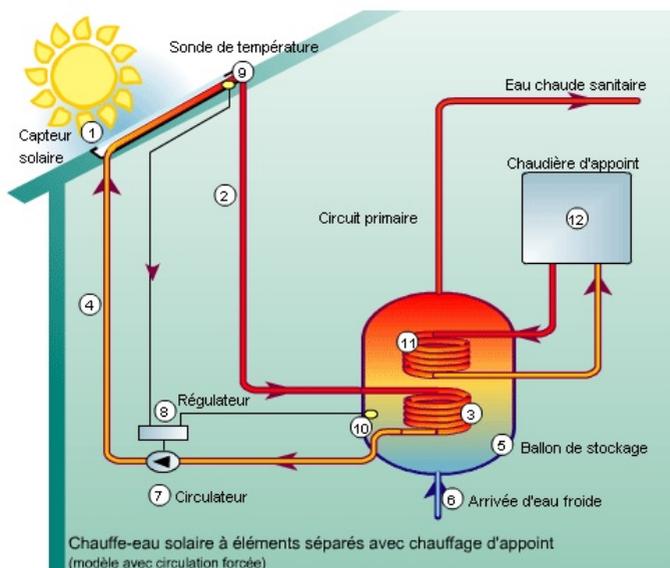
### L'énergie solaire thermique

Le principe du solaire thermique est de transformer le rayonnement solaire en chaleur. En habitat individuel, le dimensionnement des capteurs est prévu pour que le soleil assure 60 à 70% des besoins en ECS. Une énergie d'appoint est nécessaire pour assurer le complément (Source : CAUE 78).

Le tableau ci-dessous récapitule le dimensionnement prévu pour une habitation de quatre personnes dans une maison bien isolée :

	<b>Eau Chaude Sanitaire (ECS) chauffe-eau solaire individuel (CESI)</b>	
<b>Consommation</b>	<b>Compte une consommation moyenne de 50 litres par personne et par jour</b>	
<b>Surface des capteurs</b>	<b>1m<sup>2</sup> pour 50 litres d'eau chaude</b> (une surface de 4 à 5m <sup>2</sup> convient également pour 4 personnes)	
<b>Volume du ballon</b>	Ballon solaire vertical	consommation journalière d'ECS
	ballon solaire horizontal, ballon bi-énergie, ballon mixte	1,5 fois la consommation

Source : CAUE 78



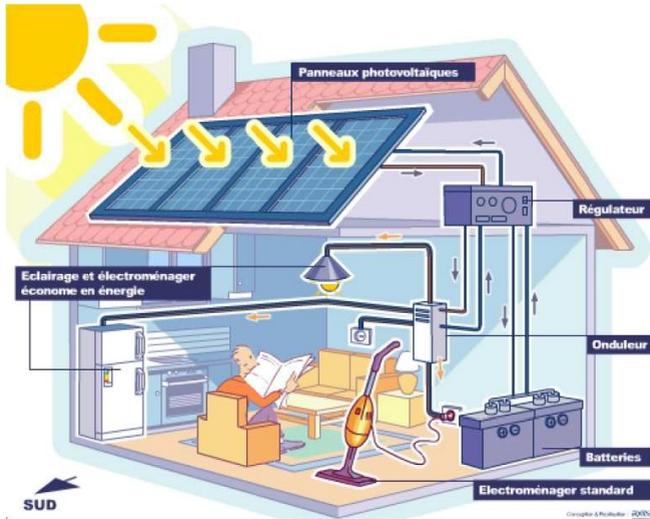
Source : ADEME

### **Production d'Eau Chaude Sanitaire**

#### **Le solaire photovoltaïque**

Une cellule photovoltaïque transforme l'énergie lumineuse du soleil en courant électrique grâce au matériau semi-conducteur qu'elle contient.

Les besoins annuels d'électricité, hors chauffage, d'une famille de 4 personnes se situent entre 2500 et 3100 kWh. Une installation de 12 m<sup>2</sup> de capteurs photovoltaïques bien orientés fournira environ la moitié de ces besoins (source : CAUE). L'électricité produite est rachetée par un distributeur d'énergie pour être injectée dans leur réseau ou plus rarement, à l'aide de batteries, l'électricité produite peut-être auto-consommée (à proscrire en site non isolé).

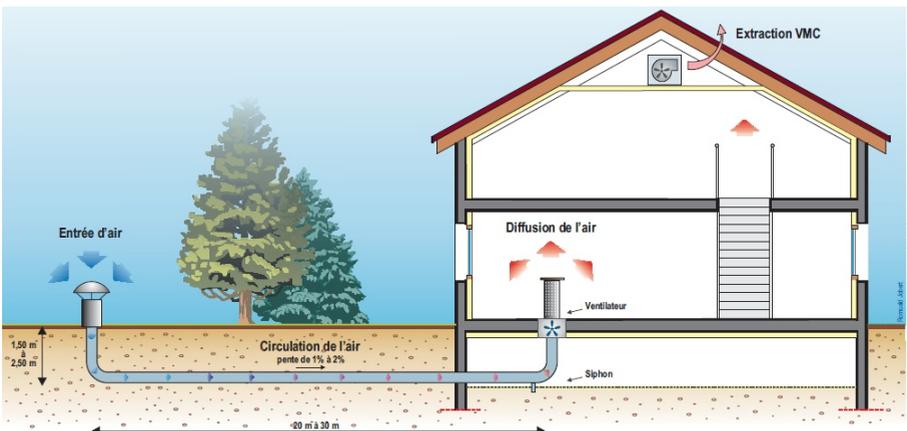


**Le système avec production et auto-consommation de l'électricité produite**

Il est possible d'installer du solaire photovoltaïque sur la toiture de granges ou autres dépendances en milieu rural.

➔ **LA GEOTHERMIE**

Le principe de l'énergie géothermique est de capter l'énergie du sol via des pompes à chaleur. La géothermie dans l'habitat individuel est utilisée pour le chauffage et le rafraîchissement.



**Coupe longitudinale sur l'installation d'un puits canadien**

Avant la mise en place d'un projet géothermique (puits canadien, pompe à chaleur), il est important de connaître la nature du sol. Les performances du projet sont liées à la capacité calorifique du sol et à sa conductivité thermique.



## LA BIOMASSE



La biomasse (matière d'origine organique utilisée pour produire de l'énergie) est particulièrement adaptée en milieu rural à la production de chaleur. En effet, la ressource est souvent disponible à proximité d'une commune rurale. Il existe aujourd'hui des appareils à combustibles bois innovants et efficaces (rendement supérieur à 85%) à disposition des particuliers notamment avec des inserts bois récents ou des chaudières biomasse brûlant différents biocombustibles : granulés, plaquettes forestières, sciures, copeaux etc. Les combustibles de qualité

certifiée sont à privilégier. Avant de se lancer dans un projet biomasse, il est important de savoir si on a la place disponible pour le stockage du bois.

Pour en savoir plus : [www.http://ecocitoyens.ademe.fr](http://www.ecocitoyens.ademe.fr) Rubrique Se chauffer au bois



## LE MICRO-EOLIEN

Le vent permet de produire de l'électricité via des pales et des turbines. Le micro-éolien (ou les petites éoliennes) sont de petites machines susceptibles d'électrifier des sites isolés, alimenter des habitats individuels qui revendent le surplus de production sur le réseau électrique.



Aérogénérateur à axe vertical



Aérogénérateur à axe horizontal

Avant de se lancer dans un projet éolien pour l'habitat individuel, les éléments à évaluer sont : le coût, les contraintes d'installation locales (gisement minimum de vent, intégration dans le paysage, analyse des impacts sonores et faunistiques) etc...

## Glossaire

**Eau Chaude Sanitaire ou ECS** : eau chauffée à usage domestique.

**Enveloppe** : l'enveloppe est constituée des murs, du plancher et de la toiture.

**Effet de paroi froide** : Le rayonnement froid provoqué par une paroi froide crée un inconfort.

**Hygrométrie** : l'hygrométrie caractérise l'humidité de l'air, à savoir la quantité d'eau sous forme gazeuse présente dans l'air humide.

**Hygrothermie** : l'hygrothermie caractérise la température et le taux d'humidité de l'air ambiant d'un local. C'est une mesure fréquente dans le domaine du bâtiment où l'on recherche un confort hygrothermique idéal pour la santé des habitants et des infrastructures.

**Inertie thermique** : l'inertie thermique d'un bâtiment est sa capacité à stocker de la chaleur dans les murs, les planchers etc., à la restituer avec un temps de décalage . Plus l'inertie d'un bâtiment est forte, plus il se réchauffe et se refroidit lentement. Elle est à rechercher pour les bâtiments à occupation continue (résidences principales) et à éviter pour les bâtiments à occupation discontinue (résidences secondaires).

**Perméance** : aptitude d'une surface à laisser passer la vapeur d'eau.

**Plan local d'urbanisme (PLU)** : c'est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Le PLU remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS) et la carte communale.

**Pont thermique** : ce terme désigne des points de la construction où la barrière isolante est rompue pour des raisons de mise en oeuvre (liaisons dalles/murs et refend/murs) ou de manque de rigueur dans la conception de l'ouvrage. La chaleur peut donc s'échapper facilement à ces endroits.

**Régulation** : La régulation et la programmation permettent de piloter le chauffage. Sous leur contrôle, celui-ci fournit la bonne température quand il faut et où il faut et de façon constante.

## Contacts utiles

Pour des conseils pratiques et gratuits sur la rénovation et les énergies renouvelables (mise en œuvre, réglementation, financements etc...), des organismes sont à votre disposition pour vous informer :

**L'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH)** : l'ANAH est un établissement public d'État créé en 1971. Elle a pour mission de mettre en œuvre la politique nationale de développement et d'amélioration du parc de logements privés existants.

**Programme "Habiter mieux"** dans les Yvelines : pour déposer votre demande de subvention adressez-vous à la Délégation locale des Yvelines :

35 rue de Noailles BP 1115

78011 VERSAILLES CEDEX

Tél. : 01 30 84 30 00

Fax : 01 39 50 59 58

**L'Agence Départementale pour l'Information sur le Logement (ADIL)** offre un conseil sur toutes les questions de logement et d'urbanisme. <http://www.adil78.org/>

4, rue Saint Nicolas

78000 Versailles

Tél. : 0 820 16 78 78

Fax : 01 39 50 97 00

Les **Espaces Info Énergie** ont pour mission de conseiller les particuliers sur les projets de construction, de rénovation et d'économie d'énergie. Des experts conseillent et répondent à toutes vos questions sur la rénovation - <http://www.infoenergie.org>

Dans les Yvelines, 2 espaces info-énergie existent : l'Agence Locale de l'Energie et du Climat de Saint-Quentin-en-Yvelines et Energies solidaires à Carrières- sous-Poissy.

<http://www.energie-sqy.com>

<http://www.energies-solidaires.org>

Tél. : 01 30 47 98 90

Le **Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement des Yvelines (CAUE 78)** fournit aux particuliers qui souhaitent construire, rénover ou réhabiliter des conseils pour améliorer la performance énergétique du bâti tout en assurant la qualité architecturale des projets et une bonne insertion dans le paysage.

Tél. : 01 39 07 14 86

<http://caue78.archi.fr>

## Contacts utiles

L'**association Maisons Paysannes de France** a pour objectif de sensibiliser le public à l'architecture traditionnelle et aux paysages ruraux et d'offrir au grand public et aux professionnels la plus large information possible sur cette architecture et sur ses possibilités de restauration et de qualités environnementales. [www.maisons-paysannes.org](http://www.maisons-paysannes.org)

Des délégations départementales existent sur l'ensemble du territoire dont celle des Yvelines située à l'adresse suivante : Ferme du buisson, rue Jules Régnier 78370 Plaisir  
Tél. : 01 30 54 06 25 - [yvelines@maisons-paysannes.org](mailto:yvelines@maisons-paysannes.org)

Les **Parcs Naturels Régionaux du Vexin et de la Haute Vallée de Chevreuse** proposent des conseils aux particuliers et dispose de nombreux outils consultables sur leur site.

<http://www.parc-naturel-chevreuse.fr> Tél. : 01 30 52 09 09

<http://www.pnr-vexin-francais.fr> Tél. : 01 34 48 66 10

L'Etat et les collectivités territoriales sont également présents sur ces problématiques énergétiques au travers :

- le **Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE)**

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

- la **Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du Logement (DRIHL)**

<http://www.drihl.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

- la **Direction Départementale des Territoires des Yvelines (DDT 78)**

<http://www.yvelines.equipement.gouv.fr>

- le **Conseil Général des Yvelines**

<http://www.yvelines.fr/>

- le **Conseil régional d'Ile-de-France**

<http://www.iledefrance.fr/>

La **Chambre des Métiers et de l'Artisanat** des Yvelines a élaboré un guide de l'Habitat Durable dans les Yvelines et un annuaire des artisans de l'éco-construction et de l'éco-rénovation en téléchargement gratuit sur leur site internet : <http://www.cm-yvelines.fr> [Onglet Documentation / Rubrique Environnement]

Cette plaquette a été rédigée par :

**le Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement d'Ile de France**  
sous la direction de  
**la Direction Départementale des Territoires des Yvelines**

en partenariat avec

la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du  
Logement d'Ile de France

le Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse

le Parc naturel régional du Vexin français

le Conseil d'architecture d'urbanisme et de l'environnement des Yvelines

l'association Maisons Paysannes

les espaces info énergie des Yvelines :

Energies solidaires

l'Agence Locale de l'Énergie et du Climat de Saint-Quentin-en-Yvelines









Direction départementale des territoires des Yvelines  
35 rue de Noailles – BP 1115  
78011 Versailles Cedex

Tel : 01 30 84 30 00

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)