Pays du Soissonnais et du Valois

Volet « Plan Climat Air Energie territorial »
du schéma de cohérence territorial du Soissonnais et du Valois

Cahier de recommandations architecturales pour la rénovation énergétique du patrimoine bâti



Juin 2026

Contact PETR du Soissonnais et du Valois :
Julien Edouard, chargé de SCoT PCAET, 06.51.63.13.14, jedouard@soissonnaisvalois.fr






02 Aisne c|a.u.e Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

34 rue Sérurier
02000 Laon
Tel. 03 23 79 00 03
info@caue02.com

PAYS SOISSONNAIS VALOIS

Avec la participation du Conseil Départemental de l'Aisne
L'AISNE CONSEIL DÉPARTEMENTAL

Avant propos



Oulchy-le-Château



Ambleny

Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de l'Aisne a été sollicité par le Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) du Soissonnais et du Valois afin d'élaborer un cahier de recommandations architecturales à l'échelle de son territoire.

Ce document poursuit l'objectif d'accompagner les transitions énergétiques et climatiques en apportant un appui aux porteurs de projets. Il vise à les guider dans la mise en œuvre de travaux de rénovation énergétique ainsi que dans l'intégration des énergies renouvelables au sein du patrimoine bâti, tout en préservant et en mettant en valeur l'architecture traditionnelle. Les solutions préconisées se veulent à la fois performantes, durables et respectueuse de l'architecture traditionnelle locale.

Ce cahier de recommandations s'inscrit en annexe du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du PETR du Soissonnais et du Valois. Le PCAET constitue un outil stratégique d'animation et de coordination de la transition énergétique à l'échelle du territoire. Il permet notamment de développer les énergies renouvelables, de maîtriser la consommation d'énergie, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et de polluant atmosphériques ainsi que d'adapter le territoire aux conséquences du dérèglement climatique.

Enfin, ce document s'articule avec les orientations du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), garantissant ainsi une cohérence globale des politiques d'aménagement, d'environnement et d'énergie.

Sommaire

Avant propos 2
Présentation du territoire 3
Répartition des typologies architecturales 4

Partie 1 : Typologies du patrimoine bâti 5
Les maisons du Soissonnais 6
Les maisons de la Brie 8
Les maisons de la Reconstruction 10
Les grands corps de ferme 12
Les maisons mitoyennes 12
Les maisons des Trente Glorieuses 13

Partie 2 : Recommandations 15
L'audit énergétique et les déperditions d'énergie 16
Isoler les murs par l'intérieur 17
Isoler les murs par l'extérieur 18
Isoler les combles 19
Isoler les sous-sols 19
Changer les fenêtres 20
Changer les contrevents et les portes 21
Confort d'été 22
Corriger les défauts de ventilation 23
Évacuer la vapeur d'eau 23
Éviter les remontées capillaires 24
Production de chaleur 25

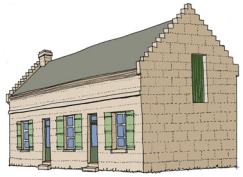
Présentation du territoire



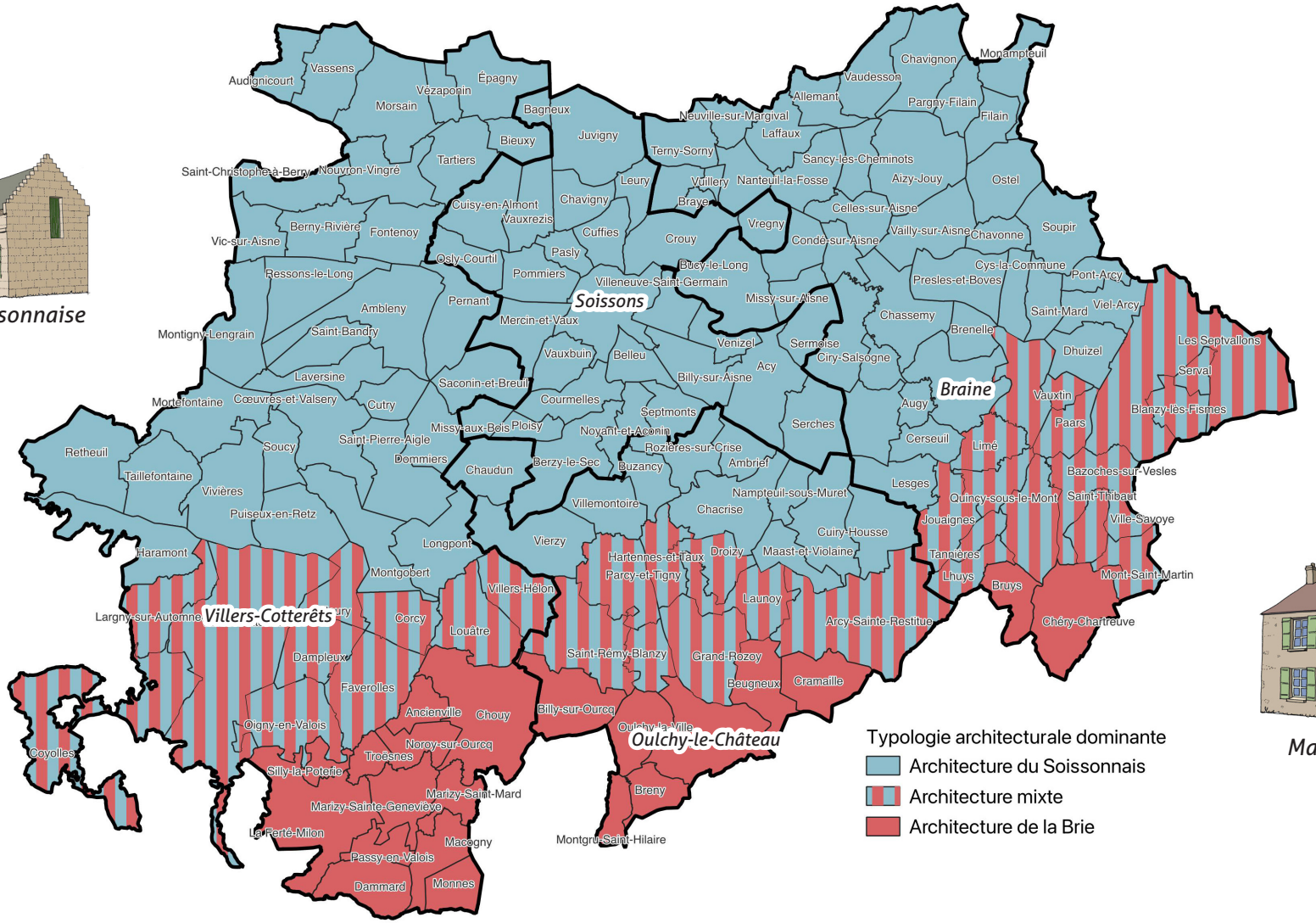
Le pôle d'équilibre du Soissonnais et du Valois est composé de quatre établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) : GrandSoissons agglomération, la communauté de communes de Retz-en-Valois, la communauté de communes du canton d'Oulchy-le-Château ainsi que la communauté de communes du Val de l'Aisne. Ensemble, ils comptent plus de 107 000 habitants sur un territoire de 1343 km² répartis en 164 communes.

Le PETR englobe plusieurs unités paysagères différentes structurées autour de deux rivières importantes : l'Aisne et l'Ourcq. Au nord, le plateau du Soissonnais est entaillé d'est en ouest par la vallée de l'Aisne où se trouve la ville de Soissons. A l'ouest, le massif de Retz, que l'on rattache au Valois, forme une vaste forêt au milieu de laquelle trône la ville de Villers-Cotterêts. Le sous-sol du Soissonnais et du Valois est riche d'un calcaire facile à exploiter et travailler. La frange sud du territoire préfigure les paysages de la Brie avec l'Orxois, la vallée de l'Ourcq et ses abords.

Répartition des typologies architecturales



Maison soissonnaise





Maison briarde

L'identification et la caractérisation des typologies architecturales du territoire du PETR du Soissonnais et du Valois reposent sur une méthodologie combinant analyse documentaire et observations de terrain.

Ce travail a permis de définir et de localiser les principales typologies du territoire : les architectures vernaculaires soissonnaise et briarde, ainsi que des formes plus récentes telles que l'architecture de la Reconstruction d'après la Première Guerre mondiale et le pavillonnaire des Trente Glorieuses.

On trouve les maisons Soissonnaises au nord du territoire du PETR ; tandis que l'architecture briarde se trouve au sud, la limite entre les deux aires de répartition n'est pas nette c'est pourquoi on trouve aussi une zone mixte, où les deux typologies sont représentées simultanément. Les formes issues de la Reconstruction et du pavillonnaire ne font pas l'objet d'une représentation cartographique spécifique car elles sont diffusées de manière homogène sur l'ensemble du territoire.

Partie 1 : Typologies du patrimoine bâti

Cette première partie est dédiée à caractériser les différentes typologies du patrimoine bâti que l'on retrouve au sein du territoire du PETR.



Laversine



Les Septvallons



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Ambleny



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château

Les maisons du Soissonnais



Fleury



Bernoy-le-Château



Fleury



Bernoy-le-Château



Ambleny



Cœuvres-et-Valsery



Bernoy-le-Château



Corcy

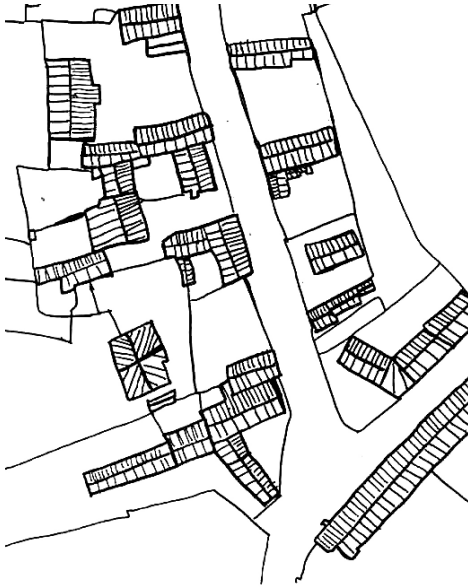


Cœuvres-et-Valsery

On trouve cette typologie au nord du territoire du PETR, dans la région du Soissonnais. Celle-ci est une vaste région agricole de plateaux, qui s'organise de part et d'autre de la vallée de l'Aisne. Les plateaux du Soissonnais sont totalement voués à l'agriculture. Seule la présence de ferme isolées vient ponctuer ce paysage dénudé. Les villages sont implantés dans les creux ou en pieds des coteaux boisés. Les maisons soissonnaises sont construites en pierre de taille ou en moellon calcaire provenant de carrières locales tel que la carrière de Saint Pierre Aigle.

Organisation et implantation

Les constructions sont réparties en habitat groupé, organisées le plus souvent autour d'une place, d'un carrefour ou d'une voie. En milieu rural, l'habitat peut être plus dispersé sous forme de hameaux. Les bâtiments sont souvent positionnés à l'alignement, le long de la voie, soit en façade ou en pignon. L'implantation des constructions cherche à protéger les toits, anciennement en chaume, en orientant le faîtage selon la direction est-ouest (dans le sens des vents dominants).



Ambleny

Lorsque les gouttereaux sont disposés en front de rue, ceux-ci prennent généralement toute la largeur de la parcelle en continuité des maisons mitoyennes.

Le rez-de-chaussée de certaines maisons est disposé en surélévation d'environ 50 cm par rapport à la voie. Dans ce cas on accède à la maison par un emmarchement extérieur.

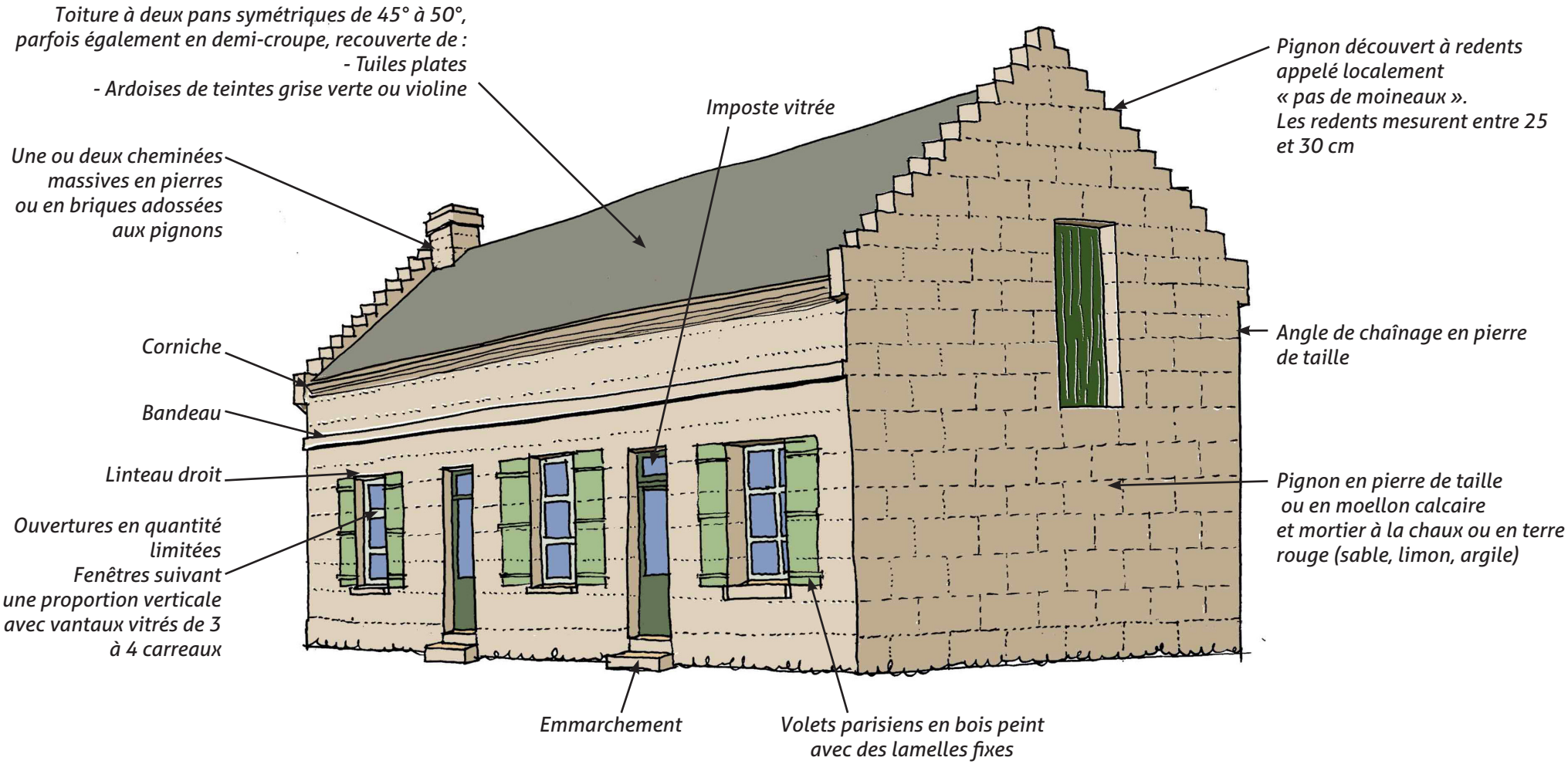


Bernoy-le-Château

Les maisons du Soissonnais

Voici un exemple d'une maison soissonnaise typique de plain-pied avec une ou deux pièces appelée demeure basse. Il existe aussi des maisons surélevées à deux pièces appelées demeure haute ou également des maisons avec un étage composées de deux pièces au rez-de-chaussée et de deux pièces supplémentaires à l'étage que l'on retrouve le plus souvent en ville. A l'origine, les maisons soissonnaises étaient couvertes en chaume, qui est un excellent isolant.

Maison longère (longueur 1,6 à 2,2 fois plus grande que la largeur)



Les maisons de la Brie



Oulchy-le-Château



Grand-Rozoy



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



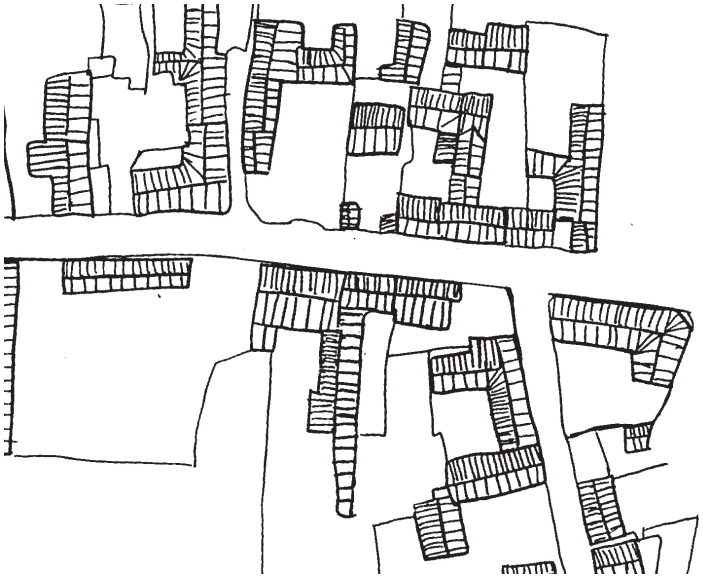
Oulchy-le-Château



Les Septvallons

On retrouve au sud du PETR des typologies architecturales répondant à des caractéristiques architecturales que l'on attribue à la Brie. La Brie est une région naturelle située de part et d'autre de la vallée de la Marne. L'architecture traditionnelle de la Brie, se distingue par sa simplicité et son homogénéité. Les maisons briardes, construites avec des matériaux locaux comme la pierre calcaire et la pierre meulière, reflètent un savoir-faire traditionnel tourné vers la solidité et la fonctionnalité. Souvent dotées d'un étage, organisées autour de fermes ou de cours, les maisons briardes s'intègrent harmonieusement dans le paysage de grandes plaines cultivées.

Organisation et implantation



Oulchy-le-Château

Les constructions s'implantent perpendiculairement aux voies, présentant indifféremment pignon ou mur gouttereau sur rue. Les fronts bâtis donnent une densité minérale caractéristique des villes et villages de la Brie.

En rupture avec les enveloppes villageoises, de grosses propriétés bourgeoises, isolées dans leur parc, jalonnent le tissu urbain. Celles-ci sont sur une base moins allongées couronnées d'une toiture à deux pentes parfois cassée par des croupes.



Oulchy-le-Château

Les maisons de la Brie

Voici un exemple d'une maison briarde typique à étage. Les moellons sont généralement recouvert d'un enduit au plâtre gros, qui laisse apparaître çà et là des pierres. Certaines façades sont enduites à l'aide de plâtre permettant la création de modénatures ouvragées imitant les modénatures des maisons soissonnaises.



Volume de construction allongé et étroit, la maison se compose d'un ou de deux niveaux.

Les maisons de la Reconstruction



Corcy



Condé-Sur-Aisne



Condé-Sur-Aisne



Ambleny



Saint-Rémy-Blanzy



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Condé-Sur-Aisne



Condé-Sur-Aisne

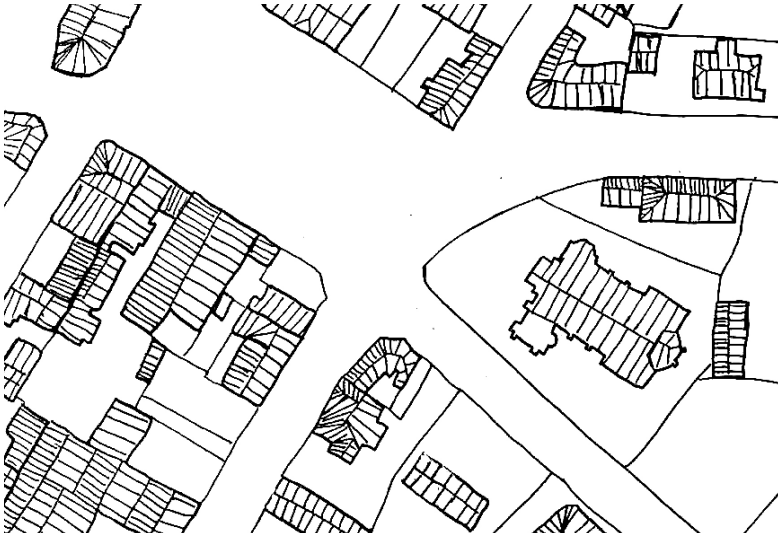


Fleury

La Grande guerre a provoqué la destruction de plus de 50 % des immeubles du territoire du PETR du Soissonnais et du Valois. Cette démolition a été suivie d'une période de reconstruction qui a considérablement modifié les paysages urbains, en enrichissant la diversité architecturale du territoire.

La Reconstruction a permis d'introduire un vocabulaire architectural novateur. Les matériaux locaux ont été exploités selon des règles esthétiques innovantes. La brique industrielle est devenue le matériau de référence, la pierre en moellon a remplacé la pierre de taille trop coûteuse. Les toitures sont recouvertes de tuiles mécaniques et l'ardoise couvre les toitures plus complexes. L'abondance de carrières de pierres meulières a permis la diffusion de ce matériau dans l'architecture de l'Entre-deux-guerres. Certaines maisons ont été reconstruites en cherchant à imiter les maisons traditionnelles de la Brie ou du Soissonnais.

Organisation et implantation



Chavignon

La plupart des villages partiellement touchés par les destructions ont vu leurs bâtiments être reconstruits sur les mêmes fondations, ne modifiant pas la morphologie des villages. Lorsque les ruines devenaient trop nombreuses, le village a pu adopter une autre structure même si dans la plupart des cas, la morphologie urbaine générale est restée sensiblement conservée. La plupart des constructions ont été édifiées sur un plan carré ou rectangulaire.

On observe toutefois que de nombreuses maisons ont été reconstruites avec un certain recul par rapport à l'alignement. Les volumes des constructions sont variés pouvant donner à voir des maisons de deux à trois niveaux.

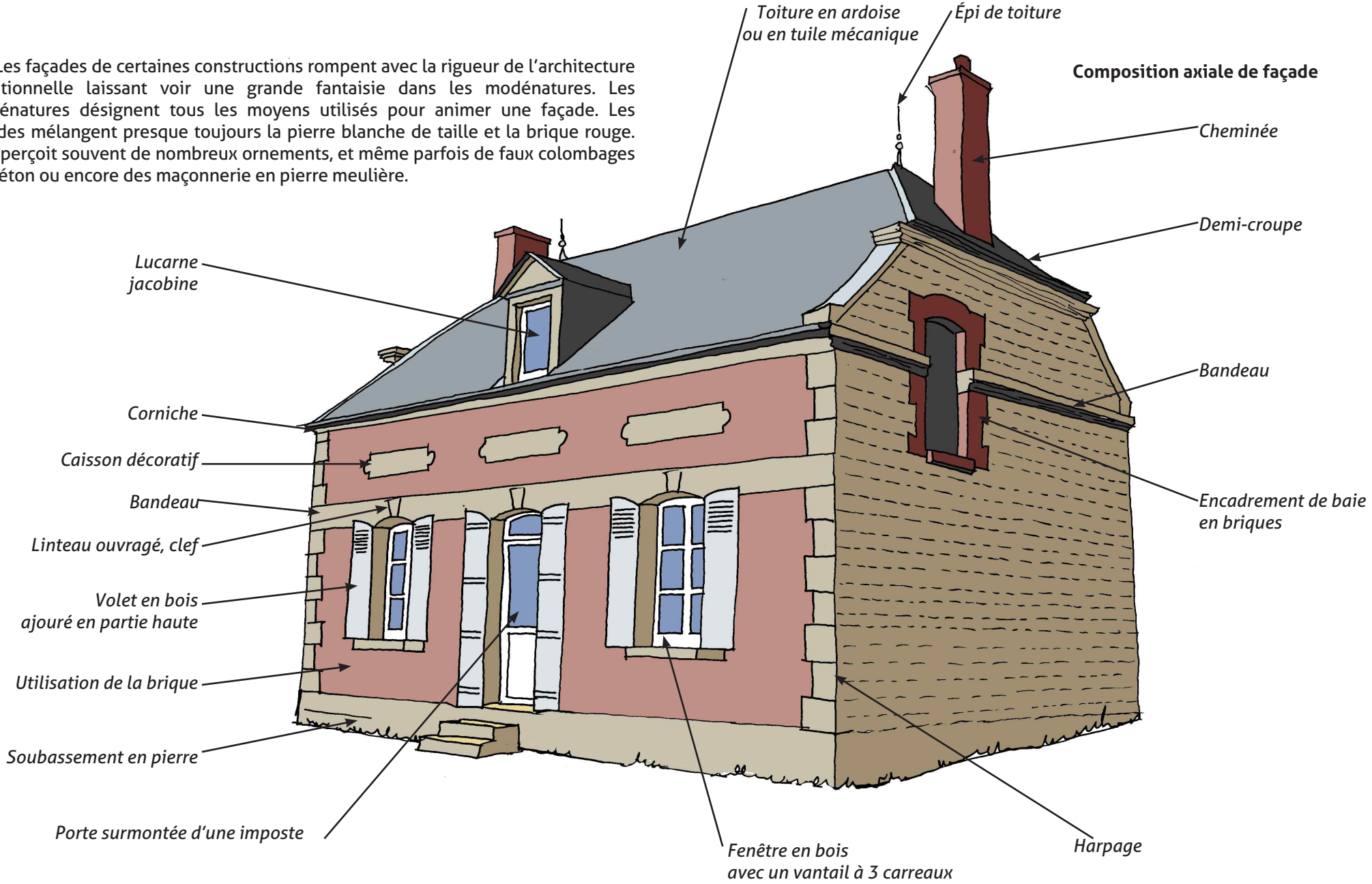


Chavignon

Les maisons de la Reconstruction

Les façades de certaines constructions rompent avec la rigueur de l'architecture traditionnelle laissant voir une grande fantaisie dans les modénatures. Les modénatures désignent tous les moyens utilisés pour animer une façade. Les façades mélangent presque toujours la pierre blanche de taille et la brique rouge. On aperçoit souvent de nombreux ornements, et même parfois de faux colombages en béton ou encore des maçonnerie en pierre meulière.

Composition axiale de façade



Les grands corps de ferme



Blanzy-lès-Fismes



Les Septvallons



Les Septvallons



Saconin-et-Breuil



Saconin-et-Breuil

Le territoire comprend de nombreux corps de ferme dont le devenir interroge, dans la mesure où leur configuration technique n'est plus adaptée aux pratiques agricoles contemporaines. La reconversion de ces ensembles, qu'ils soient issus du Soissonnais, de la Brie ou de la Reconstruction, constitue un enjeu majeur. En effet, la transformation de ce bâti permet, d'une part, de préserver un patrimoine architectural et paysager significatif. D'autre part, elle s'inscrit dans une logique de sobriété foncière en privilégiant la réutilisation du bâti existant plutôt que l'artificialisation de nouveaux espaces.

Les principes et techniques de rénovation applicables à ces corps de ferme seront les mêmes que ceux mis en œuvre pour les maisons traditionnelles.

Les maisons mitoyennes



Soissons



Ambleny



Braine



Oulchy-le-Château

Si la plupart des habitations se présentent sous la forme de maisons individuelles isolées sur leurs parcelles, le territoire d'étude comprend également des configurations différentes comme des maisons de ville, accolées les unes aux autres, tout particulièrement dans les villages les plus importants tels que Ambleny, Braine, Oulchy-le-Château sans oublier les principales villes que sont La Ferté-Milon, Soissons et Villers-Cotterêts.



Soissons

Les maisons des Trente Glorieuses



Bernoy-le-Château



Saint-Rémy-Blanzy



Oulchy-le-Château



Ambleny



Saint-Rémy-Blanzy



Corcy



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



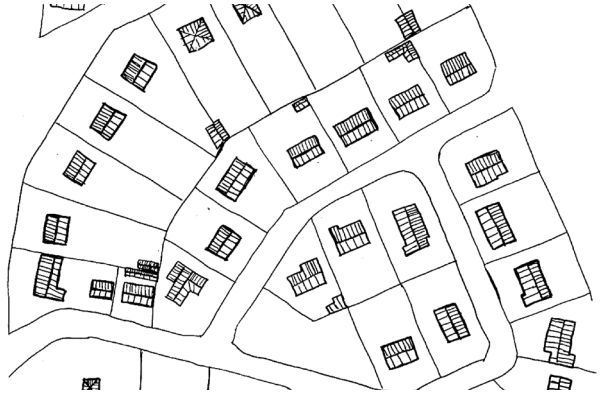
Bernoy-le-Château

Les maisons pavillonnaires se sont largement développées pendant les Trente Glorieuses, c'est-à-dire à la suite de la Seconde Guerre mondiale jusqu'en 1975, et constituent aujourd'hui encore des modèles de constructions majoritaires dans les zones péri-urbaines ou dans les zones rurales hors des centres anciens. Les matériaux de construction sont assez simples, issus de processus de fabrication standardisés propres à cette période (parpaings en béton, briques creuses, enduit en ciment...).

Les matériaux issus de l'industrie permettent de construire plus rapidement et à moindre coût, mais sans prendre en compte les spécificités constructives, traditionnelles et locales.

De plus, ces habitations présentent souvent de très mauvaises performances énergétiques, en particulier les maisons construites entre 1948 et 1974, date de la première réglementation thermique.

Organisation et implantation



Oulchy-le-Château

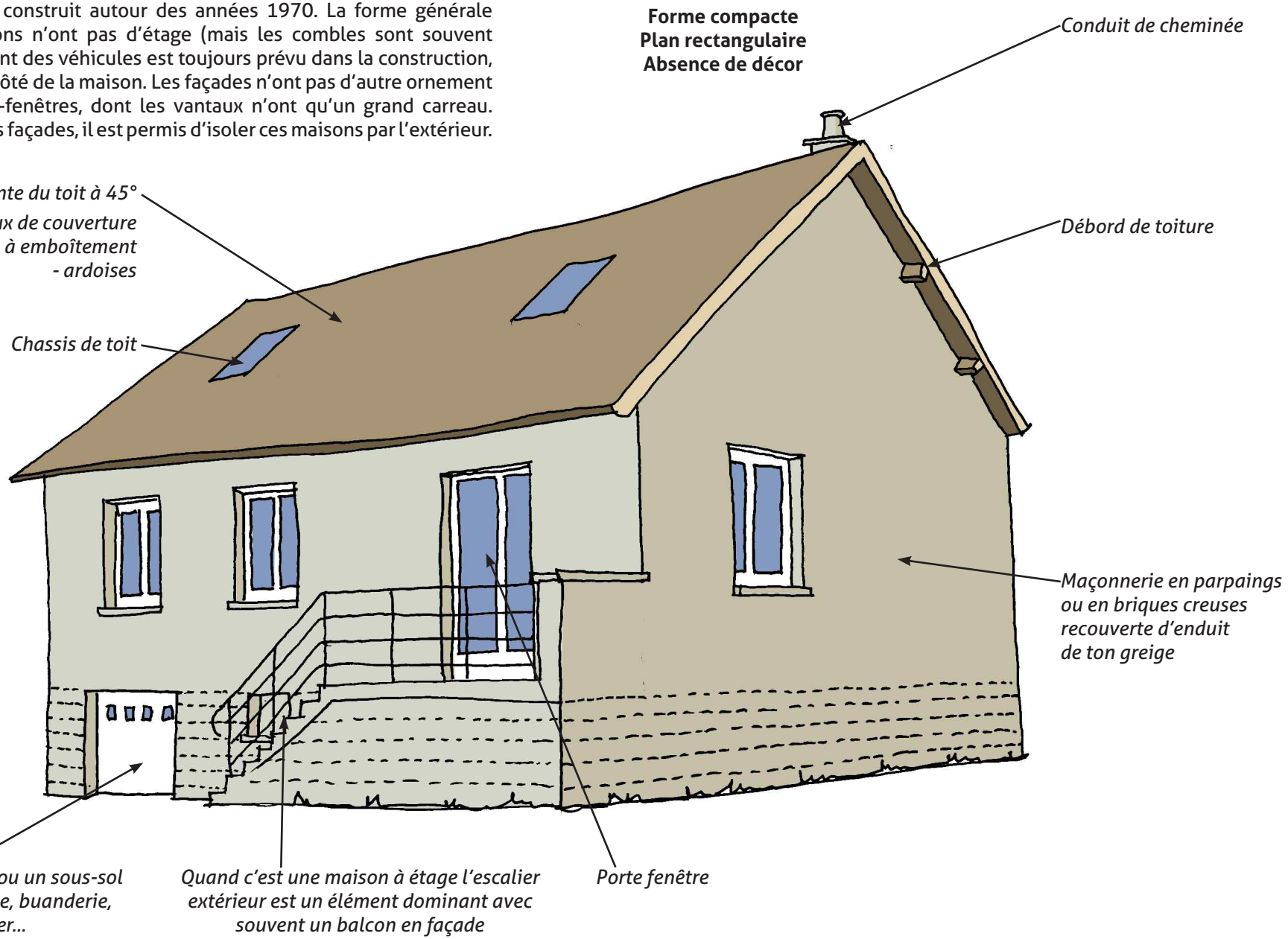
Les pavillons sont généralement des constructions individuelles implantées au centre de leur parcelle. Ils apparaissent souvent peu adaptés à la topographie du terrain, dans la mesure où ils sont fréquemment issus de plans standardisés que l'on retrouve à travers tout le territoire français. De fait les abords des constructions sont parfois chaotiques (rampes d'accès mal dimensionnées, mur de soutènement fragile..)



Serches

Les maisons des Trente Glorieuses

Exemple d'un pavillon construit autour des années 1970. La forme générale est très simple. Ces maisons n'ont pas d'étage (mais les combles sont souvent aménagés). Le stationnement des véhicules est toujours prévu dans la construction, soit en sous-sol, soit sur le côté de la maison. Les façades n'ont pas d'autre ornement que les fenêtres et portes-fenêtres, dont les vantaux n'ont qu'un grand carreau. En l'absence de décor sur les façades, il est permis d'isoler ces maisons par l'extérieur.



Partie 2 : Recommandations

Cette deuxième partie présente des recommandations pour la mise en œuvre de projets de rénovation énergétique, en fonction des typologies de bâti caractérisées dans la partie précédente.



Laversine



Les Septvallons



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Ambleny



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château



Oulchy-le-Château

L'audit énergétique et les déperditions d'énergie

Avant de réaliser des travaux de rénovation thermique, il est vivement recommandé de faire faire un audit énergétique, c'est-à-dire un diagnostic immobilier qui consiste à réaliser un état des lieux de la performance énergétique et environnementale des bâtiments. Cet audit permet de déterminer les points faibles de celui-ci et de diriger les travaux vers l'efficacité maximale.

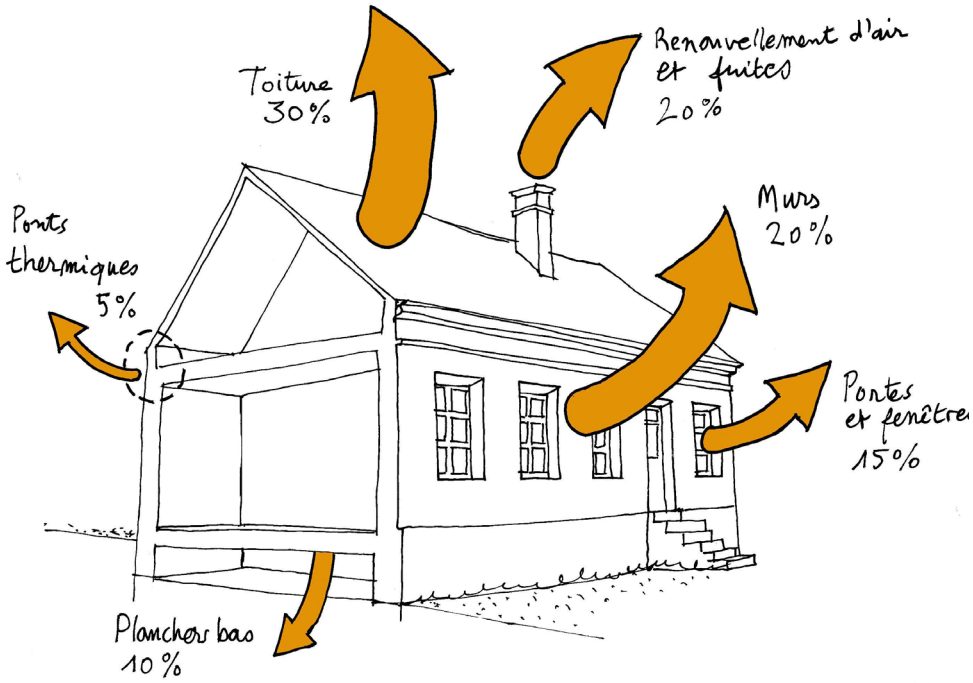
La perception que l'on a du confort thermique d'un logement est souvent contre-intuitive par rapport à la réalité des déperditions énergétiques. Les travaux nécessaires pour améliorer le confort thermique ne sont pas forcément ceux que l'on croit. Certains travaux sont importants pour améliorer le confort du local (par exemple changer les fenêtres), d'autres permettent de réduire la consommation d'énergie (comme par exemple isoler fortement les combles). L'audit énergétique permet de dresser un état des lieux précis et de comparer plusieurs scénarios de rénovation énergétique (en évaluant leurs conséquences financières et leur impact sur les factures d'énergie).

Dans une maison, les déperditions énergétiques les plus importantes ont lieu par le toit (25 à 30 %) et par les fuites d'air renouvelé (20 à 25 %). Il est donc prioritaire d'isoler les combles et de maîtriser le renouvellement d'air.

Les parois verticales sont également responsables de déperditions : 20 à 25 % pour les murs, mais les fenêtres ne sont responsables que d'une faible part des déperditions (10 à 15 %). L'isolation des façades n'est donc pas toujours nécessaire pour les maisons anciennes dont les murs présentent une forte inertie. Par contre, elle est indispensable pour les murs en béton ou parpaings de ciment.

Deux autres zones sont également responsables de déperditions d'énergie :
- les ponts thermiques (5 à 10 %);
- les planchers bas (7 à 10 %).

L'audit énergétique comprend un descriptif des matériaux et équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de climatisation et de ventilation d'un bâtiment ou d'un logement. Il fait aussi le point sur la consommation d'énergie de chacun des équipements.



Répartition des déperditions thermiques d'une maison

Le projet de rénovation énergétique

Le projet de rénovation énergétique doit aborder les sujets suivants :
- comportement des parois (épaisseur des murs, qualité des menuiseries, plancher bas, toiture...) ;
- comportement des menuiseries ;
- correction des ponts thermiques;
- maîtrise du renouvellement d'air (en mettant en place une ventilation mécanique contrôlée (VMC) hygroréglable (qui se déclenche dès que le taux d'humidité dépasse un seuil donné dans la maison) ;
- maîtrise du confort d'été et du rafraîchissement ;
- choix d'un mode de chauffage (en évitant le fioul et le gaz) en favorisant les énergies renouvelables ;
- production d'eau chaude sanitaire.

Isoler les murs par l'intérieur

Pour conserver l'aspect d'origine des bâtiments en pierres ou en briques, les murs doivent être isolés par l'intérieur (ITI). Les murs en pierres ou en briques sont perspirants, c'est-à-dire qu'ils sont perméables à la vapeur d'eau. Il faut que les matériaux isolants aient également cette caractéristique, afin que la vapeur d'eau puisse circuler normalement dans les parois. Les matériaux biosourcés sont naturellement perspirants, et ils sont recommandés dans les cas des maisons en pierres ou en briques.

Isolants intérieurs biosourcés

Les isolants biosourcés sont issus du vivant, d'origine animale ou végétale et ont un impact environnemental faible de part leur production bas carbone. Ces matériaux ont d'autres qualités telles que le confort thermique en été et un déphasage important qui permet de ne pas transmettre la chaleur rapidement et de la stocker. Ce sont des ressources renouvelables, durables et locales, qui participent à une économie circulaire, ainsi qu'au recyclage de certains produits textiles. Certains matériaux isolants biosourcés reçoivent des traitements chimiques pour éviter les nuisibles ou les champignons ou pour résister au feu. Tous les panneaux isolants contiennent des fibres de polyester pour lier les fibres végétales.

Fibre végétale



Laine de lin
Pose en panneaux ou rouleau, ou en flocons soufflés ou projetés

Composée d'un mélange de lin, de chanvre, de jute et de coton, la laine végétale a un fort déphasage thermique ce qui favorise un confort thermique été comme hiver.

Chanvre



Bloc de chanvre
Pose en panneaux ou rouleau, en vrac

Sous plusieurs formes, en bloc, en brique ou en laine, cet isolant est composé de paille de chanvre (chènevotte) et de chaux. C'est un matériau perméable qui absorbe l'humidité de l'air.

Fibre de bois



Fibre de bois
Pose en panneaux ou en soufflé / projeté

La fibre de bois apporte un excellent confort thermique et acoustique mais est très sensible à l'eau et doit être maintenu à l'abri de toutes formes d'humidité.

Textile



Laine de coton recyclé
Pose en panneaux ou rouleaux

Issu du recyclage de tissus, le coton est un bon régulateur hygrométrique et un isolant thermique performant.

Papier



Ouate de cellulose
Pose en panneaux ou en vrac

Composé de papier recyclé, c'est un isolant performant ayant un fort déphasage mais peu d'inertie. Il peut se combiner avec du chanvre.

L'isolation par l'intérieur ne nuit pas à l'aspect de la maison, et peut être mise en place progressivement, en fonction du budget disponible. Il faut commencer par l'isolation des combles car la majeure partie des déperditions se fait par le toit.

Enduits isolants intérieurs

Les enduits isolants sont des correcteurs thermiques, ils ne sont pas aussi performants que des isolants car ils ont une faible épaisseur, mais permettent de corriger la sensation de paroi froide et maintiennent l'inertie du mur ancien. Ainsi, ils ne perturbent pas l'équilibre hygrométrique du mur.

Chaux-chanvre



Enduit chaux-chanvre
4 à 6 cm d'épaisseur

La chaux aérienne laisse les murs respirer : elle régule l'humidité et limite l'apparition de moisissures. C'est un matériau idéal pour la rénovation du bâti ancien.

Chaux et argile



Enduit argile, chaux et perlite

Avec 10 cm d'épaisseur, cet enduit est très performant et plus épais avec 10 cm en moyenne d'épaisseur. Il est perméable l'humidité et permet la migration de la vapeur d'eau.

Isoler les murs par l'extérieur

Les bâtiments en béton ou parpaings de ciment peuvent recevoir une isolation par l'extérieur (ITE) car il n'y a pas de décor à préserver. Tous les matériaux isolants (perspirants ou non) peuvent être utilisés, mais ils devront être protégés de la pluie par un parement (par exemple un bardage en bois) ou par un enduit.

La mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur dépend de plusieurs conditions pour être accordée par l'administration :
- modification de l'aspect extérieur du bâtiment suppose une autorisation administrative (déclaration préalable ou permis de construire);
- autorisation d'occupation temporaire du domaine public si l'isolant est à implanter en surplomb de la rue (domaine public)
- accord avec le propriétaire riverain dans le cas où l'isolant doit empiéter sur le fonds voisin.

Matériaux isolants issus de la pétrochimie

Les matériaux isolants présentés ci-dessous ne sont pas adaptés aux murs en pierre ou en briques. En effet, ils sont étanches à la vapeur d'eau. Par contre ils peuvent être employés pour isoler les murs en béton ou parpaings de ciment.

Laine de roche



Panneau de laine de roche

Ce matériau
est sensible
à l'humidité.
Sa mise en œuvre
présente
aussi des dangers
pour la santé
en raison
de la diffusion
de microparticules.

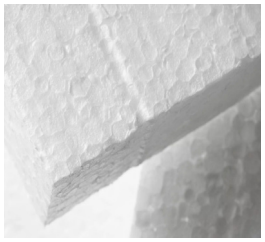
Laine de verre



Laine de verre

Ce matériau possède
des qualités d'isolant
thermique
mais il possède peu
d'inertie
et n'est ni capillaire
ni hygroscopique.

Polystyrène



Bloc de polystyrène

Cet isolant
est performant
mais complètement
étanche
et avec peu d'inertie.

Enduit organique



Enduit avec résine

Ce matériau
est non capillaire et
imperméable à la
vapeur d'eau car il
possède une forte
résistance
à la diffusion
de celle-ci.
Il utilise
des ressources
chimiques et non
renouvelables.

Enduit ciment



Enduit de ciment

L'enduit ciment
est totalement
étanche y compris
à la vapeur d'eau.

Matériaux isolants biosourcés

Les matériaux isolants présentés ci-dessous sont perméables à la vapeur d'eau et peuvent donc être aussi utilisés pour isoler des murs anciens.

Béton cellulaire



Bloc de béton cellulaire

Composé de chanvre,
sable, eau, ciment
et poudre
d'aluminium,
ce béton est utilisé
en isolation autant
qu'en construction.
Il a un bon
comportement
hygroscopique.

Liège



Panneau en liège

Provenant du chêne
liège, ce matériau
biosourcé
a les mêmes qualités
qu'un isolant
conventionnel.
Il est particulièrement
adapté en isolation
enterrée
car il ne craint
pas l'eau.

Isoler les combles

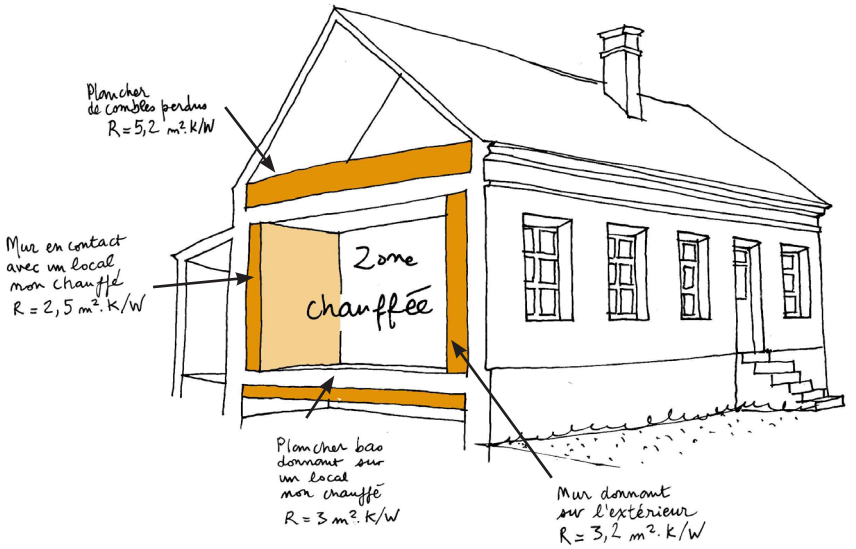
La chaleur monte... puis se dissipe dans l'atmosphère : les déperditions de chaleur les plus importantes se font généralement par la toiture. L'isolant doit être posé à la limite entre les zones chauffées et non chauffées. Si le grenier n'est pas chauffé, l'isolant doit être posé au sol ; tandis que si les combles sont habitées et chauffées, l'isolant doit être posé en sous-face de la toiture. La jonction entre l'isolant du toit et celui des murs doit être étudiée avec précision. L'épaisseur d'isolant ne doit pas être moindre au niveau du raccord entre les murs et le toit. La méthode du sarking (isolation du toit par l'extérieur) n'est envisageable que pour les maisons construites après 1948.

Les matériaux les plus adaptés pour isoler les rampants de toiture des maisons traditionnelles (soissonnaises, briardes ou reconstruites) se présentent sous la forme de rouleaux ou de panneaux souples. Ils doivent également être perméables à la vapeur d'eau. La laine de bois est le matériau le plus intéressant car il offre le meilleur déphasage thermique (il transmet la chaleur lentement, ce qui est particulièrement intéressant lors des canicules). Il faut poser l'isolant en couches croisées car le moindre orifice entre deux lés d'isolant compromet très fortement les performances de l'isolation.

L'épaisseur nécessaire dépend des caractéristiques du matériau isolant et de la performance que l'on souhaite atteindre. Les normes en vigueur en 2026 imposent que la résistance thermique **R** soit d'au moins de 4 m².K/W sous rampant et 4,5 m².K/W dans un comble perdu. Cette même valeur serait de 9 m².K/W pour une maison passive. L'épaisseur d'isolant se calcule en fonction de la conductivité thermique λ (lambda), propre à chaque matériau. Par exemple, les panneaux rigides de laine de bois d'une densité de 55 kg/m³ présentent une conductivité λ de 0,036 W/m.K.

Ces valeurs sont reliées par la formule **R** = épaisseur / λ
L'épaisseur d'isolant se calcule ainsi :
épaisseur = **R** x λ
épaisseur = 4,5 x 0,036
épaisseur = 0,162 m, soit environ 16 cm

Les normes en vigueur nous informent du minimum réglementaire, mais plus l'isolant sera épais, plus grande sera la résistance thermique de la paroi, il ne faut pas hésiter à prévoir une plus grande épaisseur, d'autant que les normes sont appelées à se durcir à l'avenir.



Résistances thermiques minimales (R) exigées par la réglementation en vigueur en 2026

Isoler les sous-sols

Le plancher du rez-de-chaussée doit également être isolé. Le plus facile est d'isoler les plafonds de la cave ou du vide sanitaire lorsqu'ils existent.

Dans le cas où la sous-face du plancher du rez-de-chaussé n'est pas accessible, il est possible d'isoler le plancher par le dessus, mais cela implique de réhausser le niveau du sol fini.

Dans le cas de plancher sur terre-plein ancien, il est nécessaire de rapporter un isolant sous la dalle flottante.

Béton végétal



Béton de chanvre ou de bois projeté ou en bloc brique de chanvre

Les bétons biosourcés sont réalisés à partir d'un liant minéral (chaux, ciment, terre) et d'un granulat végétal obtenu généralement à partir des tiges de plantes. Ils diffusent correctement la vapeur d'eau et apportent une masse inertielle.

Changer les fenêtres

Même si elles ne sont responsables que d'une faible part des déperditions, les menuiseries jouent un rôle important dans la perception du confort par l'usager, car notre corps détecte la zone la plus froide dans notre environnement immédiat. Changer les menuiseries est souvent le premier réflexe des usagers, mais les conséquences sur la consommation d'énergie seront marginales.

On préconise généralement du triple vitrage pour les fenêtres exposées au nord, du double vitrage pour les fenêtres exposées au sud.

La performance thermique d'une paroi vitrée (fenêtre, porte-fenêtre et fenêtre de toit) dépend de trois paramètres :
- la nature de la menuiserie,
- les performances du vitrage
- la qualité de la mise en œuvre.

Traditionnellement (Soissonnais, Brie et Reconstruction), les fenêtres (et les portes) sont en bois peint, posées encastrées dans l'épaisseur du mur. Leurs dimensions, rythme et alignement contribuent fortement à l'identité architecturale du bâtiment.

Le rôle esthétique des fenêtres dans la façade

Les menuiseries contribuent à l'expression architecturale d'un bâtiment, au même titre que les éléments de décor.

Les menuiseries anciennes sont les éléments les plus fragiles d'un bâtiment, et l'on observe qu'elles sont peu à peu remplacées par des fenêtres en polychlorure de vinyle (PVC), un matériau issu de la pétrochimie, ou en aluminium. Le dessin des fenêtres d'origine doit être conservé par souci de cohérence. Les fenêtres anciennes sont souvent découpées en trois carreaux par vantail. Les maisons de la Reconstruction présentent parfois des dessins de menuiseries subtils, combinant de grands et de petits carreaux.

La menuiserie doit épouser la forme de la baie, notamment lorsqu'il y a des courbes (arcs). Les fenêtres des étages s'accompagnent de garde-corps métalliques. Il faut conserver les dessins d'origine.

Tout changement d'aspect des menuiseries doit faire l'objet d'une déclaration préalable en mairie.



Oulchy-le-Château



Ambleny



Saint-Rémy-Blanzy



Corcy



Condé-sur-Aisne



Oulchy-le-Château

Changer les contrevents et les portes

Les volets extérieurs ou contrevents jouent un rôle important dans la composition de la façade : il apportent une animation et une note colorée.

Traditionnellement dans le Soissonnais et le Valois, les portes et contrevents sont en bois peint d'une couleur froide (bleu, vert, gris...) qui contraste avec les teintes chaudes des façades traditionnelles (greige de la pierre, rouge de la brique...). Les maisons traditionnelles en pierres présentent des volets à traverses sans écharpes. Les volets battants doivent épouser la forme de la baie, notamment celle du linteau, courbé ou droit. Les maisons de la Reconstruction sont plus généralement dotées de persiennes métalliques articulées qui se rabattent dans l'embrasure de la fenêtre.

Les contrevents jouent un rôle marginal dans la lutte contre la déperdition de chaleur mais sont des éléments efficaces pour le confort d'été car ils stoppent les apports solaires.

Il peut être tentant d'installer des volets roulants, mais ils s'adaptent mal aux maisons traditionnelles ou reconstruites : les coffres ne doivent pas être visibles depuis l'espace public. Il faut alors prévoir une pose où le coffre est invisible de l'extérieur, mais ce type de pose fragilise l'étanchéité à l'air de l'enveloppe de la maison. Il est préférable de conserver les contrevents existants.

Les portes d'entrées sont généralement en bois peint, de la même couleur que les volets. Elles se composent généralement d'un ouvrant plein et d'une imposte vitrée qui éclaire le couloir ou le hall d'entrée. Parfois, les portes sont décorées d'une grille en fer forgé dont le motif correspond au style à la mode à l'époque de la construction.

Il est souvent plus économique de réparer les portes en bois anciennes que de les changer par un modèle contemporain dont le décor serait inadapté aux maisons traditionnelles ou reconstruites.

On peut également poser des volets intérieurs : ils sont moins coûteux et très efficaces contre les déperditions thermiques par les fenêtres, mais pas pour le confort d'été.

Tout changement d'aspect des menuiseries doit faire l'objet d'une déclaration préalable en mairie.



Ambleny

Persiennes métalliques



Ambleny

Contrevents en bois, persiennés dans le tiers supérieur , peints de couleur froide



Braine

Confort d'été

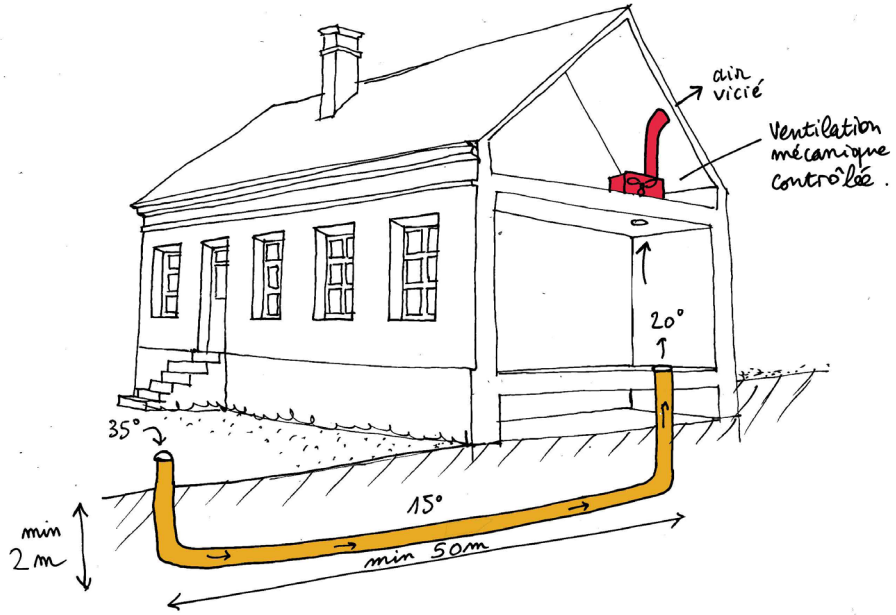
La rénovation énergétique doit faire la part belle aux solutions simples : mieux vaut planter un arbre qui fera de l'ombre l'été sur la maison et laisser pousse une vigne vierge sur une façade exposée au soleil qu'équiper la maison d'un système de climatisation.

Laisser les contrevents fermés en été permet également de limiter les apports de chaleur par les fenêtres. Les maisons traditionnelles et reconstruites ont généralement des murs massifs et épais, qui temporisent la migration de la chaleur dans la maison. Le problème de confort d'été se pose surtout dans les pièces aménagées sous les combles.

Un matériau isolant doit en premier lieu s'opposer au passage des calories. Mais d'autres caractéristiques influencent le confort d'été dans un bâtiment. Lorsqu'il fait chaud, l'onde thermique émise en milieu de journée traverse la paroi. Le temps qu'elle met à pénétrer à l'intérieur du bâtiment s'appelle le déphasage. Les isolants biosourcés présentent un déphasage plus long et un amortissement plus fort de l'onde thermique que les isolants issus de la pétrochimie (type laine de verre ou polystyrène). La laine de bois est recommandée pour isoler les combles habités, quel que soit le type de construction. Le confort d'été en sera nettement amélioré, surtout dans les chambres à coucher aménagées sous les combles.

La laine de bois présente un déphasage thermique d'environ 10 heures. Cela signifie que le pic de chaleur qui se situe autour de 15 heures en été ne sera restitué à l'intérieur de la maison que vers 1 h du matin, à un moment où il suffit de laisser les fenêtres ouvertes pour laisser entrer un air extérieur plus frais pour dissiper l'apport de chaleur provenant du toit.

Les pièces principales peuvent être équipées de brasseurs d'air. La climatisation n'est à envisager qu'en dernier recours car son usage aura pour effet pervers de consommer beaucoup d'énergie tout en réchauffant l'atmosphère. Si l'on opte pour un système de climatisation, les recommandations seront les mêmes que pour les pompes à chaleur air-air : l'unité extérieure ne doit pas être visible depuis l'espace public.



Le puits provençal

Un échangeur air-sol (également connu sous les noms de puits provençal) sert à alimenter un bâtiment en air frais en le faisant circuler auparavant dans un conduit enterré qui le refroidit en utilisant l'inertie thermique du sol.

L'idéal est de positionner l'entrée d'air à l'ouest de la maison : les vents dominants propulseront naturellement l'air neuf dans la canalisations souterraine. Le conduit doit être enterré à environ 2 mètres car à cette profondeur, la température du sous-sol varie très peu (environ 15 °C, été comme hiver). Après avoir parcourru au moins 50 m dans la canalisation enterrée profondément, la température de l'air s'approche de celle du sous-sol. En été, cela permet d'avoir un rafraîchissement de la maison quasiment gratuit

Le puits provençal peut être également être utilisé l'hiver pour préchauffer l'air entrant ou pour maintenir hors gel une habitation.

Corriger les défauts de ventilation

Pour des questions de salubrité et de santé, il est indispensable de renouveler l'air intérieur d'une habitation, mais les déperditions d'énergie dues à ce renouvellement sont souvent importantes.

Dans les maisons anciennes, le renouvellement d'air se faisait par les défauts d'étanchéité de l'enveloppe (notamment les menuiseries dépourvues de joints). Les courants d'air sont source d'inconfort et peuvent représenter jusqu'à 25 % des déperditions thermiques d'un bâtiment. Toutefois un mouvement d'air est nécessaire pour assurer l'évacuation de la vapeur d'eau qui est toujours plus importante dans un logement que dans l'air extérieur.

Pour réduire les déperditions d'énergie, il faut maîtriser les débits d'air au plus juste.

Dans le cadre de la rénovation énergétique d'une maison, il faut supprimer les fuites d'air incontrôlées tout en mettant en place un flux d'air neuf dont le débit suffit à évacuer l'air vicié. Sans cette précaution, le changement des fenêtres risque de créer une ambiance humide et malsaine. Une ventilation mécanique contrôlée s'impose si l'on veut éviter les pathologies telles que les moisissures.

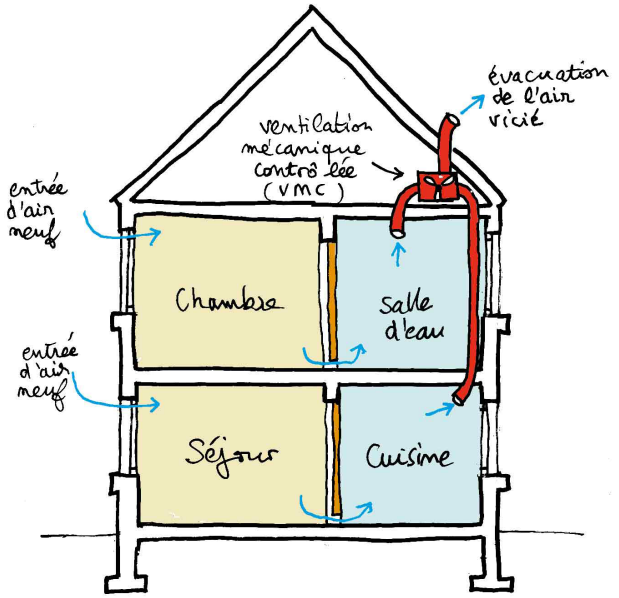
Le renouvellement d'air est à maîtriser pour tous les types de constructions.

Pour éliminer les fuites d'air chauffé vers l'extérieur, il faut traiter l'étanchéité à l'air de l'ensemble du bâtiment. Cela demande une attention particulière en amont des travaux pour traiter tous les points faibles :

- les liaisons entre les éléments de construction ;
- les pénétrations (conduit de cheminée, canalisations) ;
- les encadrements de baies.

Une fois que les fuites ont été éliminées, un test d'étanchéité à l'air peut permettre de vérifier le succès de l'intervention.

Évacuer la vapeur d'eau



Principe de renouvellement de l'air dans un logement.
L'air neuf entre par les pièces sèches (séjour, chambres, bureau...),
il traverse la maison en passant sous les portes (qui doivent être détalonnées de 2 cm),
il est ensuite aspiré par la VMC dans les pièces humides (cuisine, salle de bain, buanderie...),
l'air vicié est expulsé hors du logement à distance des entrées d'air neuf.

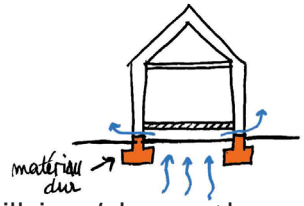
L'activité domestique produit de la vapeur d'eau en excès dans l'habitation (douches, cuisine, respiration, linge qui sèche...). Cette vapeur doit être évacuée car si le taux d'humidité de l'air est trop important, de la condensation se forme sur les parois les plus froides, avec le risque de voir apparaître des moisissures.

Les pièces les plus touchées sont la cuisine et la salle de bain. Lors d'une rénovation énergétique, la recherche d'étanchéité à l'air conduit à réduire les fuites, ce qui peut avoir pour effet d'entraver l'évacuation naturelle de la vapeur d'eau. Aussi une ventilation mécanique contrôlée (VMC) hygroréglable est recommandée pour maintenir un taux d'humidité de l'air acceptable.

Éviter les remontées capillaires

Le sous-sol émet en permanence de la vapeur d'eau qui s'échappe vers l'atmosphère, on parle d'humidité tellurique. Cette humidité peut remontrer dans les murs et s'évacuer naturellement par les pores du parement et des joints des murs s'ils sont composés d'un matériau poreux comme la pierre calcaire ou la brique. Tout comme l'eau de pluie, l'eau provenant du sous-sol ne doit jamais être bloquée dans son parcours.

En principe, les bâtiments sont conçus pour éviter les remontées capillaires :
- en utilisant des matériaux durs pour les **fondations** et le soubasement ;
- en mettant en place un **vide sanitaire** ventilé qui permet à la vapeur d'eau de rejoindre l'atmosphère avant d'entrer en contact avec la maçonnerie ;
- en utilisant la **chaux** pour former les joints des maçonneries.

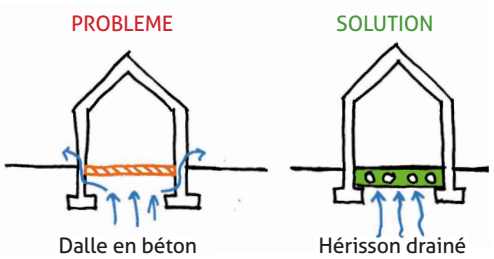


CONFIGURATION NORMALE
- Fondations étanches,
- Vide sanitaire permettant d'évacuer la vapeur d'eau provenant du sous-sol.

Les remontées capillaires s'observent lorsque le cheminement de la vapeur d'eau au travers des matériaux est entravé. Elles sont souvent dues à des modifications du bâtment qui n'ont pas correctement pris en compte la migration de la vapeur d'eau dans les matériaux de construction, comme par exemple :
- le remplacement d'un sol en terre battue par une **dalle en béton**, qui renvoie les remontées vers les murs périphériques ;
- la création d'un **enduit au ciment,** qui est étanche et maintient l'humidité à l'intérieur du bâtiment ;
- la création d'un trottoir avec un revêtement de sol extérieur étanche contigu à la construction ;
- les **joints au ciment** qui obligent la vapeur d'eau à traverser les matériaux poreux (brique, pierre...) alors que les joints à la chaux les préservent.

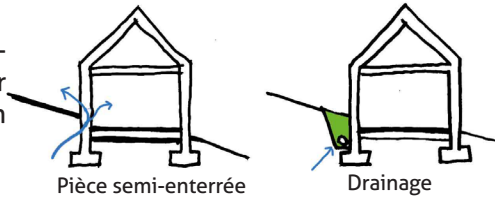
Les conséquences des remontées capillaires sont notamment l'apparition d'efflorescences de sels (salpêtre par exemple) ou de moisissures à l'intérieur de la maison. L'humidité dans les murs peut aussi apparaître si le bâtiment est partiellement enterré. Dans ce cas, un **drainage extérieur** permet de détourner l'eau du mur.

Les constructions récentes (en béton ou ciment) ne sont pas sujettes aux remontées capillaires.



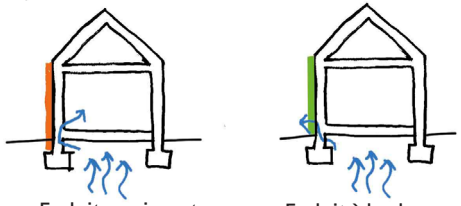
Remplacer une dalle en béton par un hérisson ventilé

Le hérisson est une nappe de cailloux parcourrue par un drain qui évacue la vapeur d'eau avant qu'elle n'entre en contact avec la construction.



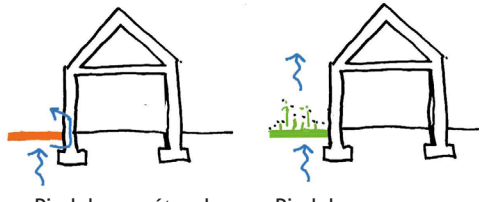
Effectuer un drainage périphérique

Lorsque la construction est semi-enterrée, il faut prévoir un drainage pour empêcher la vapeur d'eau d'entrer en contact avec le mur.



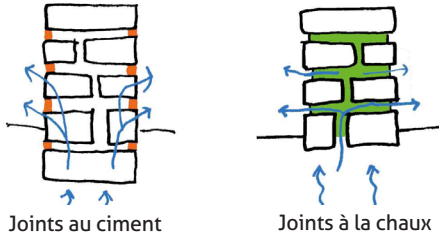
Purger l'enduit au ciment

L'enduit au ciment empêche la vapeur d'eau de rejoindre l'air extérieur, il faut le remplacer par une technique compatible comme un enduit au plâtre-chaux ou au plâtre-gros.



Désimperméabliser les pieds de mur

Si un matériau étanche recouvre le sol extérieur contre le pied de mur, la vapeur d'eau du sous-sol est renvoyée vers les murs. Désimerméabiliser les pieds de murs permet d'éliminer certaines remontées capillaires.



Purger les joints au ciment

La vapeur d'eau se déplace en priorité dans le matériau le plus perméable. Les joints au ciment la bloquent, mais elle parvient à migrer au travers des pierres ou des briques, en les dégradant rapidement. Il faut retirer toutes les zones en ciment des constructions anciennes.

Les maisons traditionnelles peuvent être équipées de moyens de chauffage renouvelables :

Pompes à chaleur aérothermique

La pompe à chaleur (PAC) air-air est une solution de chauffage et de rafraîchissement rentable dans la mesure où elle puise l'énergie dans l'air extérieur. Pour être efficace, le système doit être bien dimensionné et installé dans un logement bien isolé. Ce type d'installation nécessite une unité extérieure et parfois des tuyaux apparents, qui sont inesthétiques : ils ne doivent pas être visibles depuis l'espace public. Le puits provençal décrit plus haut peut permettre de préchauffer l'air destiné aux pompes à chaleur air-air.

La pose d'une unité extérieure doit faire l'objet d'une déclaration préalable.

Panneaux solaires

Les panneaux solaires sont de deux types : les panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité qui peut être consommée sur place ou réinjectée dans le réseau tandis que les panneaux thermiques peuvent produire 50 à 80 % de l'eau chaude sanitaire de la maison.

Les capteurs solaires et panneaux photovoltaïques ne peuvent pas être posés sur n'importe quelle toiture. Ils doivent être inclinés et plus ou moins orientés vers le sud et ne jamais se retrouver dans l'ombre (d'un autre bâtiment ou d'un arbre). L'impact visuel des panneaux solaires (de couleur noire) est acceptable sur une toiture en ardoises (bleu marine) mais particulièrement gênant sur des toitures d'une autre couleur. Pour être discrète dans le paysage, la composition formée par les panneaux doit couvrir toute la toiture, ou au moins dessiner une forme rectangulaire.

La production d'eau chaude sanitaire nécessite l'équivalent de deux panneaux thermiques, cet équipement est donc plus facile à installer que des panneaux photovoltaïques pour lequel on recherche la surface maximale.

Voici quelques recommandations générales :

- Les panneaux solaires doivent suivre la pente de la toiture.
- Aux abords des monuments historiques, les panneaux solaires ne doivent pas être visibles depuis l'espace public.
- Éviter de positionner des panneaux sur les toitures comportant déjà d'autres éléments de décor (lucarnes, demi-croupes...).

La pose de panneaux solaires doit faire l'objet d'une déclaration préalable.

L'unité extérieure de pompe à chaleur air-air ne devrait pas être visible depuis l'espace public



Condé-sur-Aisne



Laversine

La composition formée par les panneaux solaires devrait recouvrir toute la toiture ou dessiner une forme rectangulaire



Corps de ferme, Saconin-et-Breuil

Références

Ce cahier de recommandations architecturales du PETR du Soissonnais et du Valois s'appuie sur l'utilisation de documents et d'iconographies fournis par le CAUE de l'Aisne tel que :

- l'*Inventaire des paysages de l'Aisne*
- les *Fil d'Ariane* sur l'architecture de la Brie et du Soissonnais

Il s'inspire également de plusieurs ouvrages de référence :

- le livre de Denis Rolland, *Le Soissonnais, architecture et patrimoine,* Noyon, Cap Régions éditions, 2025, 385 pages ;
- le cahier de recommandations *Réhabiliter les maisons ordinaires de l'époque industrielle* réalisé par la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) du Nord-Pas-de-Calais ;
- la réglementation *Ravalement, rénovation de toiture, aménagement de pièces: l'obligation d'isolation* réalisé par l'ADEME ;
- le guide *Les matériaux biosourcés dans le bâtiment* élaboré par la Fédération Française du Bâtiment (FFB).

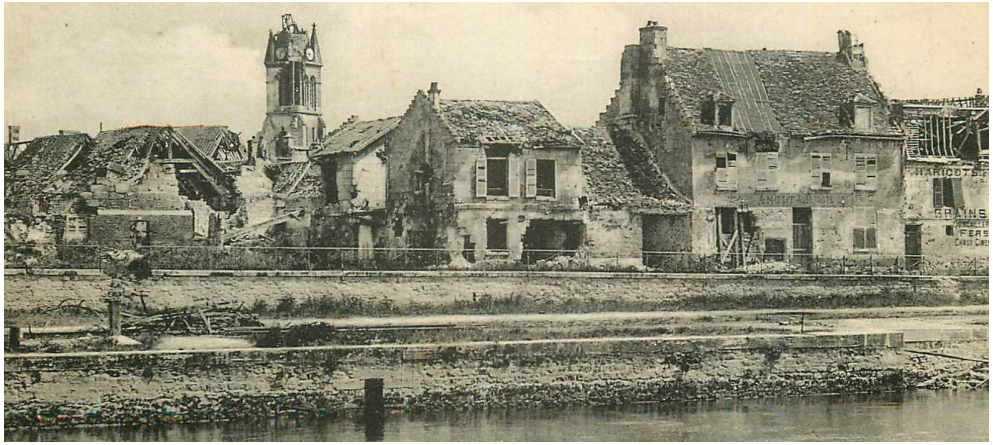
En outre, notre documentation a été enrichie par des publications issues d'autres CAUE :

- les fiches *Carnet de territoire CC Lisière de l'Oise* réalisé par le CAUE de l'Oise,
- le guide *Réhabilitation architecturale et thermique* du CAUE de Seine-Maritime,
- le guide *Réhabilitation écoresponsable du bâti traditionnel de la Somme* du CAUE de la Somme.

Remerciements

Ce document a été réalisé par Anaïs Mathieu, étudiante en troisième année d'un Bachelor universitaire de technologie, Carrières Sociales, parcours Villes et Territoires Durables, et stagiaire au CAUE en mars et avril 2026, avec l'aide de Philippe Avice, architecte et urbaniste au CAUE et toute l'équipe du CAUE : Frédérique Alain, Sylvie Carlier, Virginie Dupont, Juliette Fricoteaux, Raphaël Henon, Muse Jonquières et Bruno Stoop.

Nous remercions Julien Edouard, membre du PETR en charge du SCoT et du PCAET, ainsi qu'Agathe Bureau et Alice Dubot, membres du bureau d'étude Citadia en charge de l'élaboration du PCAET du PETR du Soissonnais et du Valois, pour leurs disponibilités et la qualité de nos échanges.



Ruines de la Grande Guerre, Faubourg Saint-Waast, Soissons

L'équipe du CAUE de l'Aisne reste à votre écoute et à votre disposition pour répondre à toutes vos questions.

02 Aisne
c|a.u.e
Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

34 rue Sérurier
02000 LAON
Tel. 03 23 79 00 03
info@caue02.com