

ARCHITECTURE ET RÉNOVATION THERMIQUE IMMEUBLES COLLECTIFS POST-MODERNES

1982 → 2000



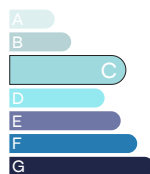
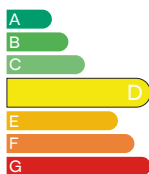
Entreprendre la rénovation énergétique de son bien est indispensable pour améliorer son confort thermique, réduire sa facture énergétique et alléger son empreinte carbone. Une réflexion globale doit être menée au préalable, afin de prioriser les travaux permettant de changer d'étiquette-énergie et de réaliser des économies significatives. Cela implique de connaître les caractéristiques constructives de son logement, afin d'envisager l'opération la plus adaptée et respectueuse du bâti.

Ce guide conçu par le CAUE 95 et Val d'Oise Rénov' vous propose de découvrir les grandes typologies d'habitation au sein du département. La découverte de leurs spécificités architecturales a pour but de vous orienter vers les meilleures possibilités de rénovation, conjuguant performance énergétique et respect du bâti.

ESTIMATION DU BILAN THERMIQUE

Diagnostic de performance énergétique

Émission de gaz à effet de serre



* Estimation moyenne, nécessité
d'un diagnostic personnalisé.
Source ADEME

LOGEMENT COLLECTIF POST-MODERNE

CONTEXTE DE CONSTRUCTION	4
SYSTÈMES CONSTRUCTIFS	8
AMÉLIORATIONS THERMIQUES	10
POINTS DE VIGILANCE	12
PRÉSERVER UNE ARCHITECTURE IDENTIFIABLE	14
AMÉLIORATION DU CONFORT ET DES QUALITÉS D'USAGES	18
ACTEURS ET DÉMARCHES	22

Retrouvez toutes nos fiches sur un site internet dédié
→ www.architecture-renovation-thermique.fr



CONTEXTE DE CONSTRUCTION DES IMMEUBLES POST-MODERNES

CONTEXTE HISTORIQUE

Succédant à la phase intense de construction des années 60-70 visant à pallier le manque de logements d'après-guerre, se construisent à partir des années 80, des immeubles de logements collectifs d'échelle plus petite.

Ces programmes de construction menés pour le compte de bailleurs sociaux ou dans le cadre d'opérations de promotion pour des propriétaires bailleurs ou propriétaires occupants sont facilités par des dispositifs fiscaux.

Faisant suite au **deuxième choc pétrolier** et à la mise en place de la **réglementation thermique RT 1982**, puis la **RT 1988**, ces bâtiments ont une **meilleure performance énergétique et un meilleur confort thermique**. Il est à noter que jusqu'en 1997, l'**amiante** peut-être présente dans leurs matériaux de construction.

Ces immeubles s'insèrent dans le tissu urbain existant que ce soit en étant à l'alignement de la voirie ou en retrait. Ils ne créent pas un morceau de ville, mais profitent des équipements existants. **Leur volumétrie se complexifie** pour faire partie de la scénographie urbaine par le biais d'avancée et de retraits, de compositions de volumes, de toitures dialoguant avec les bâtiments voisins. Les appartements disposent souvent de **balcons ou loggias participant à l'animation de la façade**.

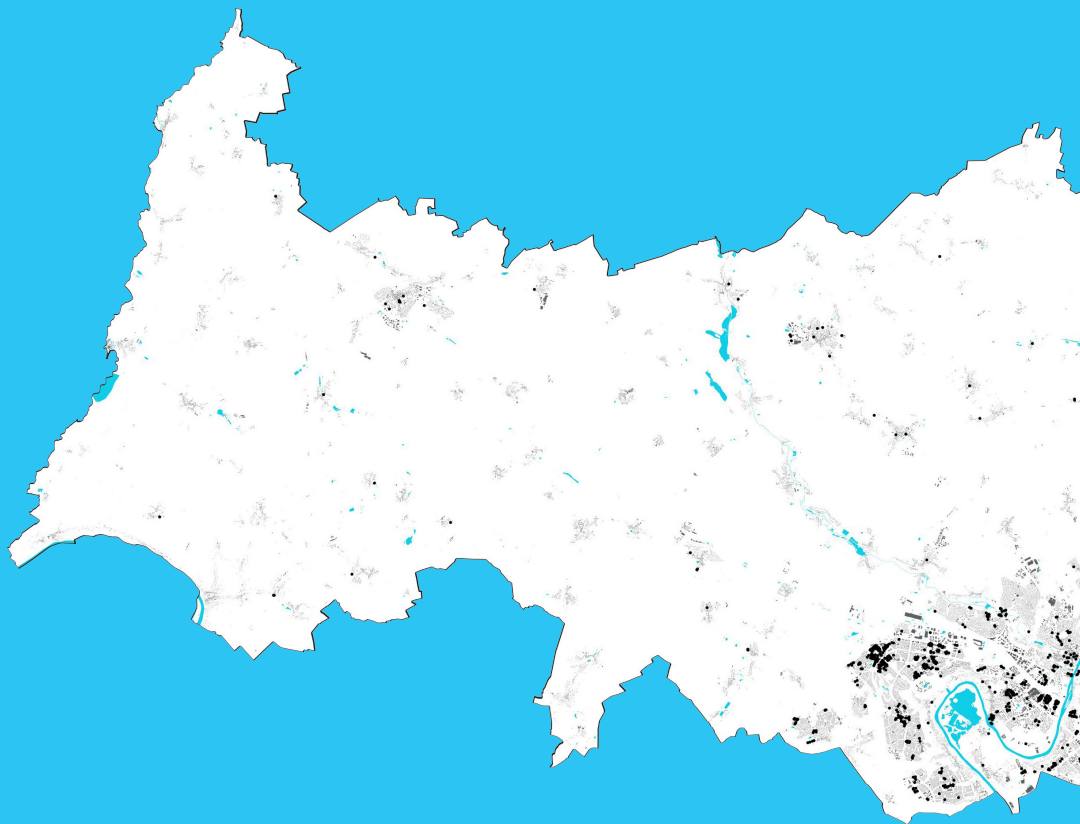
Enfin, les matériaux de façade tels que des enduits de différentes couleurs, de la brique ou de la pierre agrafée sont utilisés pour offrir une variation de composition de la façade.

IMMEUBLES CONSTRUITS ENTRE 1982 ET 2000 EN VAL D'OISE



RÉPARTITION SUR LE TERRITOIRE DU VAL D'OISE

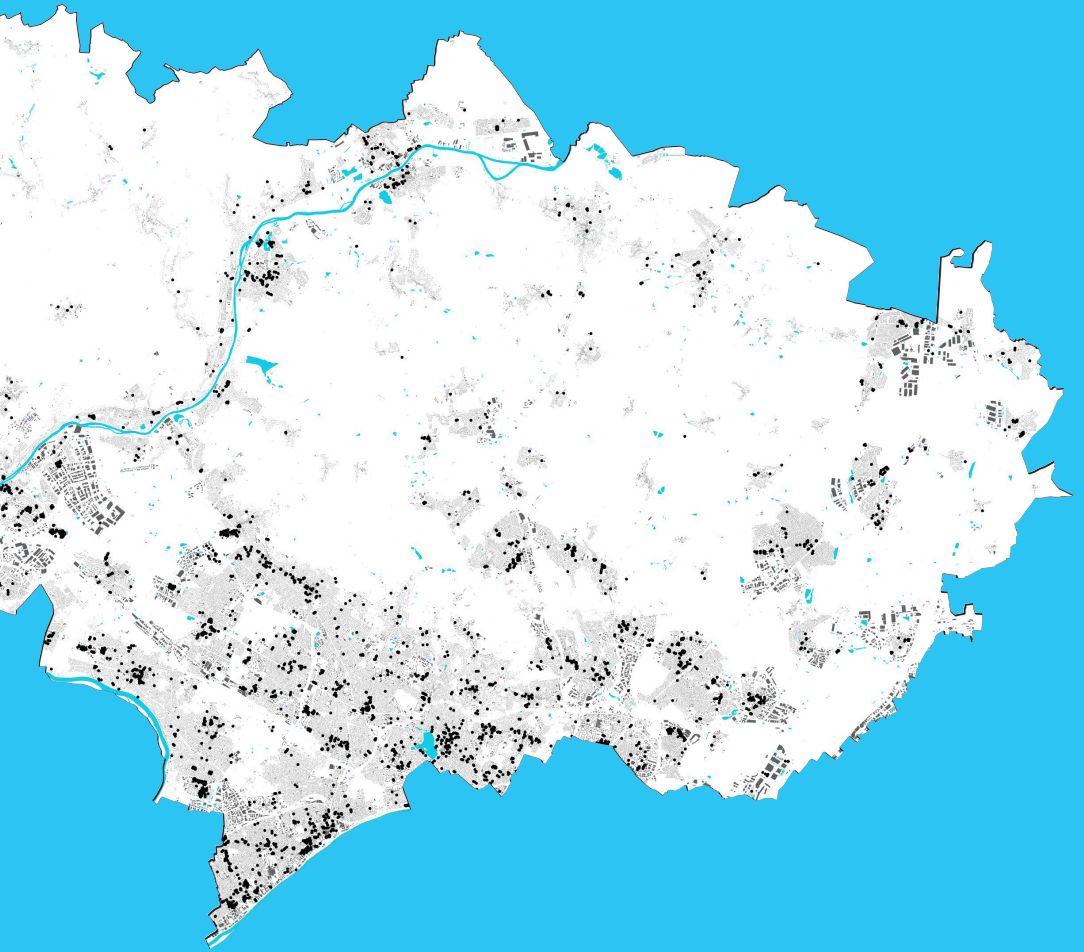
Immeubles collectifs postmodernes



150 000 bâtiments de logement dans le Val d'Oise dont

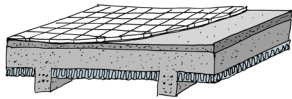
2 511 immeubles construits après 1980

1,3% du bâti du Val d'Oise



PLANCHER BAS

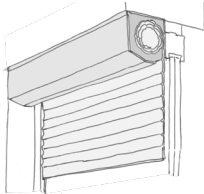
Dalle pleine béton
Chape
Isolation par flocage en sous-face



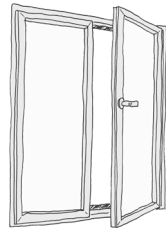
5% des déperditions

OCCULTANTS ET MENUISERIES EXTÉRIURES

Volets roulants PVC



Fenêtres PVC double vitrage, souvent accompagnées d'une allège fixe



20% des déperditions



CARACTÉRISTIQUES DU BÂTIMENT EXISTANT

COMPOSITIONS DES ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS ET PARTS DANS LA DÉPERDITION THERMIQUE

Ces immeubles collectifs sont soumis à la RT 1982 puis RT 1988 avec pour objectif l'amélioration de la ventilation des logements, puis l'isolation et la baisse des consommations de chauffage et d'eau chaude. Ils sont construits sur des parkings enterrés. Couverts par des toitures-terrasses, ils peuvent avoir pour des raisons d'aspect architectural une partie de leur toiture inclinée (bardeaux imitant l'ardoise ou tuiles béton). Les façades, régulièrement à l'alignement de la voirie sont animées de volumes en saillie, balcons, loggia ou encore bow-windows.

La structure continue à être en béton armé, aussi

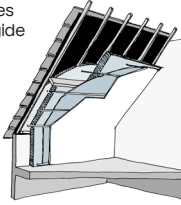
bien pour les planchers que pour les voiles sur lesquels ils reposent. Les parties de façade non porteuses sont en maçonnerie de remplissage (parpaings). Les combles lorsqu'ils existent sont habitables. Les baies des séjours et chambres possèdent systématiquement une allège vitrée.

Le double vitrage est généralisé (PVC, bois ou aluminium). Les volets roulants se retrouvent quasiment systématiquement et les occultations disparaissent de la composition des façades. Des jeux de couleurs d'enduits et l'utilisation de briquettes de parement viennent souligner les variations des volumes.

TOITURE EN PENTE OU TERRASSE

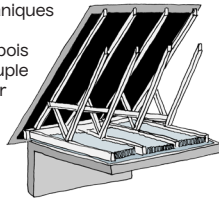
COMBLE HABITÉ

Tuiles mécaniques
Isolation semi-rigide
Pare-pluie
Charpente bois
Pare-vapeur
Plaque de plâtre



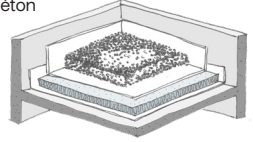
COMBLE INHABITÉ

Tuiles mécaniques
Pare-pluie
Charpente bois
Isolation souple
Pare-vapeur
Dalle béton

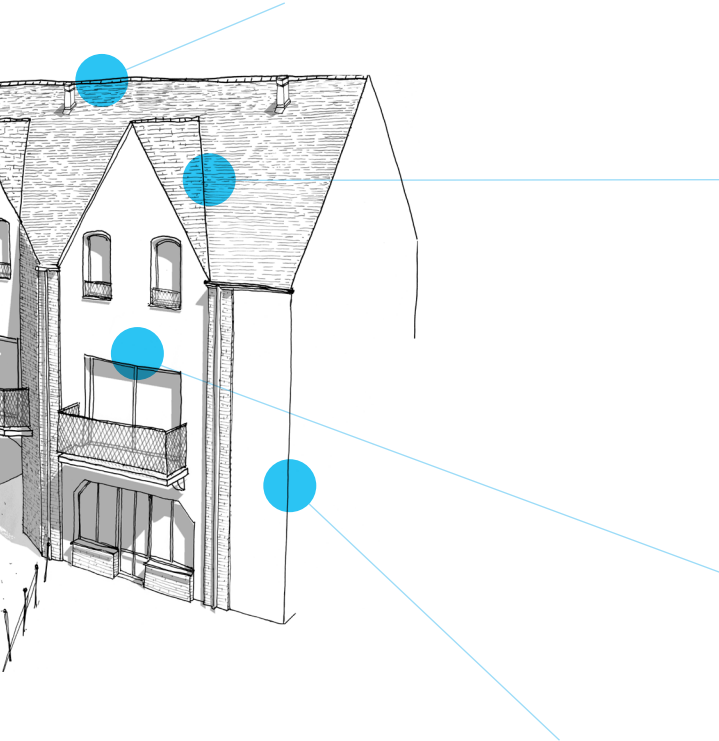


TOITURE TERRASSE

Étanchéité bituminée
Isolation rigide
Pare-vapeur
Dalle béton

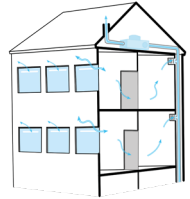


5% des déperditions



RENOUVELLEMENT D'AIR

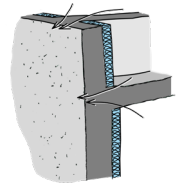
Ventilation mécanique auto-réglable, entrée d'air au niveau des menuiseries. Extraction par moteur au niveau des combles ou terrasses inaccessibles.



45% des déperditions

PONTS THERMIQUES

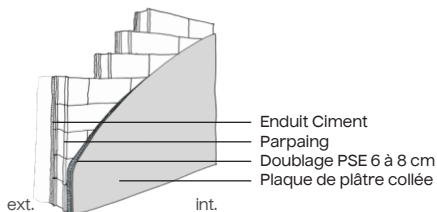
Coffre du volet roulant
Jonction mur/plancher, etc.



15% des déperditions

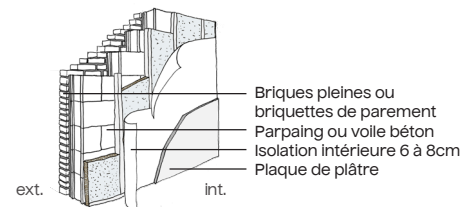
MURS EXTÉRIEURS

MUR ENDUIT



10% des déperditions

MUR EN BRIQUES DE PAREMENT



PLANCHER BAS

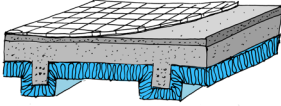
Isolation thermique en sous-face

TRAVAUX ASSOCIÉS

Vérification et modification des réseaux, notamment électriques

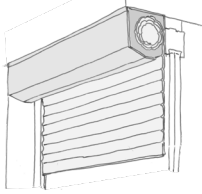
Isolant R 3 minimum

Flocage en fibre de verre ou oate de cellulose 12 cm



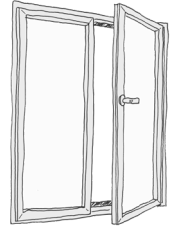
OCCULTANTS ET MENUISERIES EXTÉRIURES

Volets roulants PVC



TRAVAUX ASSOCIÉS

Si remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures et mise en œuvre ITE, déplacement des menuiseries au nu extérieur et pose d'un habillage en intérieur



POINTS DE VIGILANCE ②③

AMÉLIORATIONS THERMIQUES

SOLUTIONS PRATIQUES D'ISOLATION ET D'AMÉLIORATION THERMIQUE DES ÉLÉMENTS

Les immeubles postmodernes âgés de plus de 25 ans doivent faire l'objet de campagnes de rénovation pour leur permettre de continuer à assurer le confort attendu par les habitants.

Une rénovation globale est évidemment conseillée mais peut également se faire par étapes. Il faut alors bien prévoir les différentes phases de rénovation, leurs complémentarités, et donc prendre en compte les impacts des futures interventions.

Ces immeubles ont été construits avec des systèmes isolants. Aujourd'hui insuffisants ou

dégradés, il faut les prendre en compte lors de la mise en œuvre de nouveaux dispositifs d'isolation.

La réfection des toitures et murs incluant la mise en œuvre d'une isolation, doit se coupler à un remplacement des menuiseries. Cela permet de limiter les ponts thermiques, d'améliorer l'étanchéité à l'air du bâtiment et de limiter l'effet tunnel créé par un épaissement excessif des tableaux extérieurs.

Plus les interventions sont anticipées et coordonnées, plus les qualités thermiques et architecturales du bâtiment seront préservées.



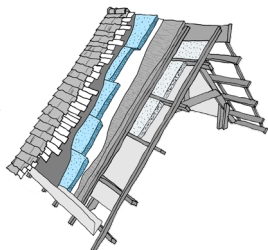
TOITURE EN PENTE OU TERRASSE

Isolation des rampants par l'extérieur (sarking)

TOITURE EN PENTE

TRAVAUX ASSOCIÉS
Réfection couverture,
adaptation des
gouttières, châssis de toit,
cheminées, ventilations

Isolant R 3,7 minimum
Fibre de bois 24 cm
Laine minérale 21 cm

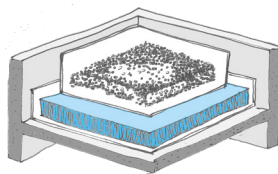


Remplacement de l'isolant existant

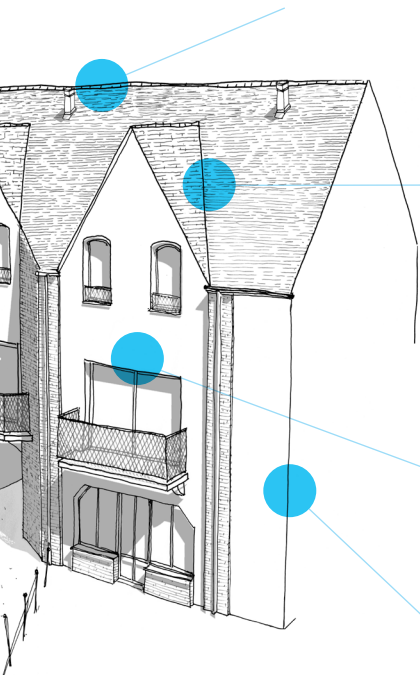
TOITURE TERRASSE

TRAVAUX ASSOCIÉS
Réfection de l'étanchéité
Vérification des garde-
corps

Isolant R 4,5 minimum
Liège Natura 15 cm
PSE blanc 14 cm
PSE gris 12 cm



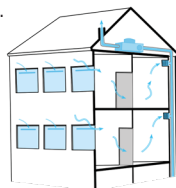
POINTS DE VIGILANCE ⑥



RENOUVELLEMENT D'AIR

VMC hygro-réglable

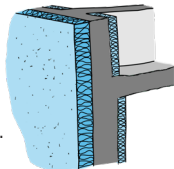
TRAVAUX ASSOCIÉS
Création d'entrée d'air dans les
fenêtres des pièces sèches.
Remplacement des moteurs
d'extraction.



PONTS THERMIQUES

Les ponts thermiques sont partiellement
traités par l'isolation par l'extérieur.

Si cette seule
action est mise
en œuvre, ils
subsistent
au niveau des
baies et à la
jonction toiture.



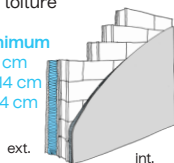
MURS EXTÉRIEURS

Isolation thermique par l'extérieur

MUR ENDUIT

TRAVAUX ASSOCIÉS
Réfection de l'enduit, adaptation
des garde-corps, appuis de fenêtre,
tableaux, liaison toiture

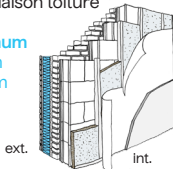
Isolant R 3,7 minimum
Laine de bois 15 cm
Laine de roche 14 cm
Laine de verre 14 cm



MUR EN BRIQUES DE PAREMENT

TRAVAUX ASSOCIÉS
Réfection de l'enduit, adaptation
des garde-corps, appuis de
fenêtre, tableaux, liaison toiture

Isolant R 3,7 minimum
Laine de bois 15 cm
laine de verre 14 cm
Pose calée
chevillée

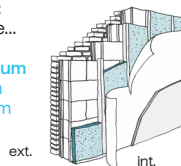


Isolation thermique par l'intérieur

MUR EN BRIQUES DE PAREMENT

TRAVAUX ASSOCIÉS
Rénovation lourde:
électricité, peinture...

Isolant R 3,7 minimum
Laine de bois 14 cm
Laine de verre 12 cm



POINTS DE VIGILANCE ①②③④⑤⑥



ALTERNATIVES BIO-SOURCÉES

SOLUTIONS BIO-SOURCÉES D'ISOLATION ET D'AMÉLIORATION THERMIQUE DES ÉLÉMENTS

La majorité des solutions proposées dans le marché répondent à des exigences thermiques et réglementaires, sans pour autant s'inscrire dans une démarche frugale et durable. La filière des matériaux bio-sourcés tend à se développer afin de proposer une **offre parallèle**, voire complémentaire qui va permettre de **réduire l'usage de matières premières non renouvelables** (sable, ciment, verre) produites à partir de combustibles fossiles.

Surtout, les matériaux bio-sourcés présentent des **qualités de confort des usagers bien supérieures au matériaux traditionnels**.

Moins mis en évidence dans les politiques de rénovation actuelles, **la régulation de l'humidité, l'inertie favorisant le confort d'été ou l'absorption acoustique** sont largement renforcés avec l'utilisation de ces matériaux «vivants».

On retrouve différentes familles de matériaux bio-sourcés qui participent tous à leur manière à **développer des filières économiques locales** :

- issus de la sylviculture - laine de bois, bois d'œuvre
- issus de l'agriculture - chanvre, paille, miscanthus
- issus du recyclage - coton recyclé, ouate de cellulose
- autres filières géo-sourcées - terre crue, pierre

MATÉRIAUX Ouate de CELLULOSE

Gisement important à l'échelle nationale

Papier recyclé broyé en flocons qui s'utilise sous deux formes majoritaires :

VRAC

Isolation des combles perdus par soufflage - **15€/m²**

Isolation des rampants par insufflation - **25€/m²**

Isolation de murs par projection humide
ou insufflation dans une ossature bois - **20€/m²**

PANNEAU SEMI-RIGIDE

Isolation de murs par l'intérieur - **25€/m²**

Isolation des rampants par l'intérieur - **25€/m²**

Isolation des planchers - **25€/m²**

La ouate de cellulose présente la qualité d'être très peu coûteuse comparé aux autres isolants biosourcés.
Présence d'adjuvants nocifs pour la santé afin d'éviter la moisissure, de repousser les rongeurs et de résister au feu.

OUATE DE CELLULOSE EN VRAC

Isolation thermique en toiture

INSUFFLÉE

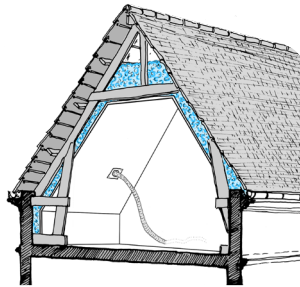
Utilisée pour isoler une cloison ou un doublage en comble habité
Nécessite des caissons fermés avec un frein vapeur côté intérieur et une membrane ouverte à la diffusion de la vapeur à l'extérieur

SOUFFLÉE

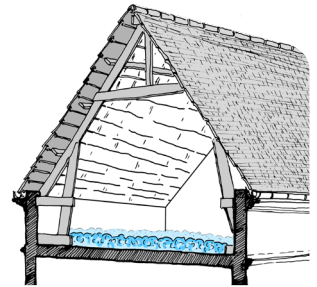
Utilisée pour isoler des surfaces horizontales ouvertes comme des combles inhabités

QUALITÉS

Bonnes propriétés hygrothermiques pour un bon confort d'été
Très bonnes qualités acoustiques



Combles habités - Isolant R 6 minimum
Ouate de cellulose 25 cm



Combles perdus - Isolant R 7 minimum
Ouate de cellulose 30 cm

Isolation thermique par l'intérieur du mur

PROJETÉE

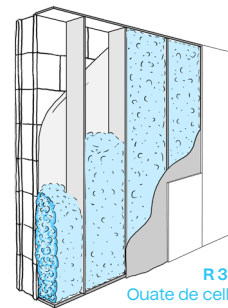
La technique de projection humide consiste à appliquer la ouate de cellulose associée à une faible quantité d'eau dans une ossature
Sous pression à l'aide d'une machine l'humidité permet la cohésion du produit
Excédent à raser avant d'installer le pare vapeur et les plaques de placo

QUALITÉS DE LA PROJECTION

S'adapte à tous supports irréguliers
Parfait pour la réhabilitation
Très bonnes qualités acoustiques

INSUFFLÉE

Nécessite des caissons fermés avec un frein vapeur côté intérieur et une membrane ouverte à la diffusion de la vapeur à l'extérieur



Isolant R 3.7 minimum
Ouate de cellulose 15 cm

MATÉRIAUX LAINE DE BOIS

Des filières structurées, des mise en œuvre classiques

Produit polyvalent et bien représenté chez les fabricants :

LAINE DE BOIS EN VRAC

Isolation des combles perdus, épaisseur minimum 35cm - **12€/m²**

FIBRE DE BOIS EN PANNEAU SOUPLE OU SEMI-RIGIDE

Isolation des rampants, épaisseur minimum 24cm - **30€/m²**

Isolation des murs, épaisseur minimum 16cm - **25€/m²**

Isolation des planchers, épaisseur minimum 16cm - **25€/m²**

FIBRE DE BOIS EN PANNEAU RIGIDE OU A FORTE DENSITÉ

Isolation des rampants par l'extérieur (sarking)

épaisseur minimum 24cm - **70€/m²**

Isolation des murs par l'extérieur

épaisseur minimum 16cm - **50€/m²**

La forte densité et capacité thermique de la fibre de bois confère un très bon confort d'été, elle est parfaitement adaptée aux constructions à faible inertie. Elle concurrence aussi la ouate de cellulose sous forme de laine de bois dans les combles perdus.

MATÉRIAUX LIÈGE

Unique isolant imputrescible mais prix élevé

Cet isolant qui ne craint pas l'humidité peut être mis en œuvre sur différents postes :

PANNEAU RIGIDE DE LIÈGE EXPANSÉ

Isolation des rampants par l'extérieur - **95€/m²** pour 24 cm
Isolation des murs par l'extérieur - **60€/m²** pour 15cm
Isolation sous plancher sur dalle - **25€/m²** pour 12cm
Isolation de soubassement enterrée - **60€/m²** pour 15cm

GRANULAT DE LIÈGE EXPANSÉ

Isolation sous plancher sur dalle - **25€/m²** pour 12cm
Béton léger isolant en plancher, complément d'isolation mélange de liège sable et chaux

PANNEAU DE LIÈGE EXPANSÉ

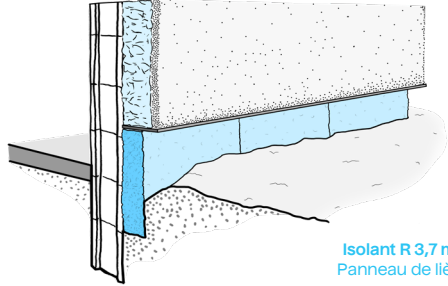
Isolation thermique pour soubassement enterré

QUALITÉS

Ne craint pas l'humidité et les remontés
Utilisation très ponctuelle qui contre le prix élevé du matériau
Pose en isolation par l'extérieur qui prévient les ponts thermiques

MISE EN ŒUVRE

Se fixe par l'extérieur aux fondations et au soubassement
Peut être recouvert par le remblai avec un film d'étanchéité préalable



Isolant R 3,7 minimum
Panneau de liège 15cm

MATÉRIAUX PAILLE

Peu d'acteurs mais une ressource abondante

Produit agricole non transformé qui prend trois formes principales :

BOTTE DITE "PAYSANNE"

Isolation des murs par l'intérieur et l'extérieur
Matériaux brut, stocké par les producteurs
Format qui répond aux contraintes de taille des machines agricoles : 37x47cm x 80/100cm - **6-10€/m²**

BOTTE À FAÇON

Isolation des murs par l'intérieur et l'extérieur
Botte de paille façonnée en atelier, prête à l'emploi
Deux épaisseurs majoritaires, 36 et 22 cm - **110-120€/Tonne**

PAILLE HACHÉE

Isolation des murs par l'intérieur et l'extérieur
Isolation de rampant de toiture
Isolation de planchers
Fibres de paille insufflées sous pression et à sec dans une paroi complètement étanche - **28€/m²**

BOTTES DE PAILLE À FAÇON

Isolation thermique par l'extérieur ou par l'intérieur des murs

QUALITÉS

Approvisionnement à moins de 50km
Matériau très dense qui permet un déphasage favorable au confort d'été
Matériaux industrialisés, répond aux exigences de la construction

MISE EN ŒUVRE

Technique qui consiste à remplir une ossature bois avec des bottes de paille.
En pose par l'extérieur, les bottes peuvent être directement fixées au mur

FINITION

Conserver la paroi perspirante
Paille directement support d'enduit
Enduit chaux, terre ou plâtre
ou bardage ventilé avec pare-vapeur

PRÉFABRICATION

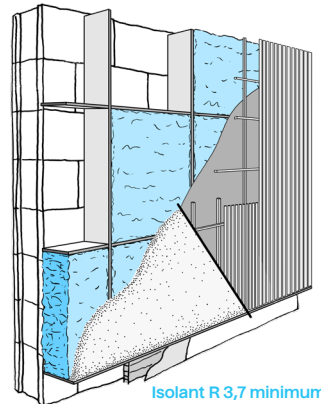
Technique la plus répandue
Fabrication de caissons isolés porteurs ou non en atelier
Réduit la pénibilité et les délais
Augmente la qualité de mise en œuvre
Engage le transport et la manipulation de grosses pièces sur le chantier

LIMITES

Aucun cadre réglementaire existant
Davantage adapté au neuf à cause des épaisseurs mais peut être utilisé dans la réhabilitation

PRIX BRUTS/PRÊT À L'EMPLOI

Matériaux soumis à la TVA agricole 5,5%
30-40€/m² (botte de 22cm d'épaisseur)
130-150€/m² (MOB complet, fourni/posé)



Isolant R 3,7 minimum
Botte de paille 22 ou 36 cm

MATÉRIAUX CHANVRE

Filière structurée et ressource abondante

Possibilités de mise en œuvre très variées et pour tous les usages :

BÉTON DE CHANVRE

Isolation des murs par l'intérieur et l'extérieur - **550€/m³**
Isolation sous chape sèche ou humide - **195€/m²**
Isolation de rampant de toiture - **550€/m³**

MORTIER DE CHANVRE

Enduit correctif intérieur/extérieur sur mur maçonné particulièrement recommandé pour bâtiment patrimonial **50-100€/m²**

VRAC À BASE DE CHÈNEVOTTE

Isolation pouvant être soufflée dans tout support contenu (murs maçonnés avec parement intérieur, murs à ossature, planchers, rampants de toiture) - **200€/m³**

PANNEAUX DE LAINE DE FIBRES VÉGÉTALES MIXTES (CHANVRE, LIN, COTON)

Isolation de murs par l'intérieur - **25€/m²**
Isolation de combles perdus/aménagés par l'intérieur - **25€/m²**

BÉTON DE CHANVRE

Isolation thermique par l'extérieur ou par l'intérieur des murs

UTILISATION

Matériaux obtenu par le mélange de chanvre, de chaux et d'eau
Particulièrement performant sur le bâti ancien, pierre et maçonnerie ancienne

MISE EN ŒUVRE

Première couche d'enduit gobetis pour retrouver la planéité du mur
Mélange banché ou projeté, confectionné à la bétonnière directement sur chantier dans une ossature bois noyée

DOUBLAGE SIMPLE

Peut être utilisé en doublage intérieur sans ossature en dessous d'une certaine épaisseur

PRÉFABRICATION

Optimisation des coûts et du séchage
Fabrication en atelier
Mise en œuvre facilité sur le chantier

QUALITÉS

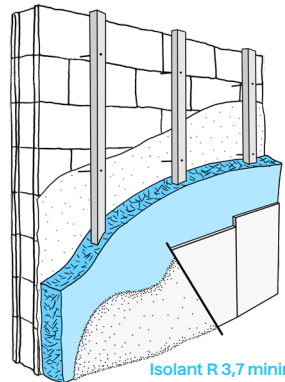
Bonnes propriétés hygrothermiques pour un bon confort d'été et d'hiver

LIMITES

Temps de séchage long si coulage sur place
8 semaines pour un mur de 30cm

FINITION

Besoin de conserver la paroi perspirante
Enduit terre ou enduit chaux-sable ou plaque de parement type Fermacell



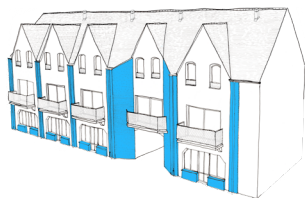
Isolant R 3,7 minimum
Béton de chanvre 30 cm

POINTS DE VIGILANCE

1

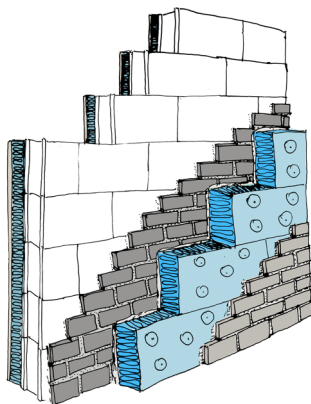
DES FAÇADES RYTHMÉES

La façade des immeubles postmodernes sont animées de variations de volumes ou de matériaux qui dessinent une architecture singulière et identifiable. Cette matérialité doit-être préservée pour conserver les caractéristiques de ces immeubles.



PAR DES VARIATIONS DE MATÉRIAUX À PRÉSERVER

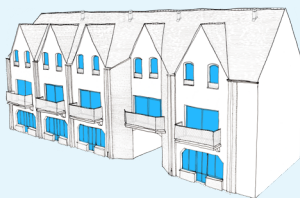
Lors de travaux d'isolation par l'extérieur, les parements peuvent-être reconstitués à l'aide de briquettes de parement adaptées. Ce revêtement permet également de protéger l'isolation qui peut-être fragilisée par les chocs.



2

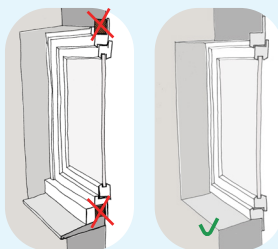
MENUISERIES EXTÉRIURES ET ISOLATION DES MURS

Remplacer les menuiseries extérieures lors d'une campagne de travaux d'isolation par l'extérieur permet de limiter les ponts thermiques en les mettant au nu extérieur de la façade.

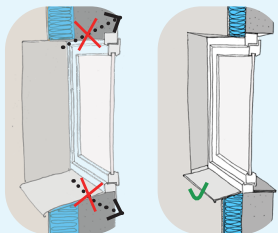


ÉVITER LES DÉFAUTS DE MISE EN ŒUVRE

Le dormant doit-être déposé pour une meilleure étanchéité à l'air et pour préserver la surface vitrée.



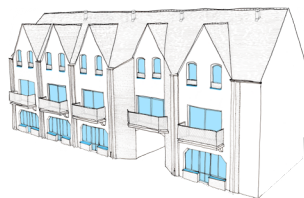
enlever le dormant existant pour assurer l'étanchéité



3

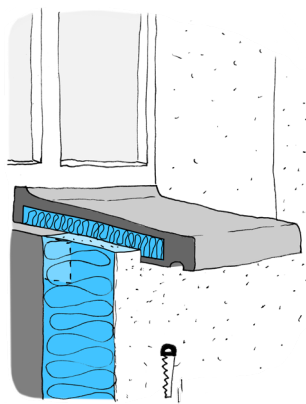
RECONSTITUER LES APPUIS DE FENÊTRES

Les appuis de fenêtre béton permettent de gérer facilement l'écoulement de l'eau au niveau des fenêtres. Aussi, ils sont représentatifs de l'architecture post-moderne et doivent être reconstitués lors d'une isolation par l'extérieur.



DONT L'ÉPAISSEUR SOULIGNE LES BAIES

Différentes solutions existent, que ce soit avec une lame de zinc pliée et isolée ou avec un nouvel appui béton préfabriqué et déjà isolé. Cette seconde solution est préconisée pour conserver la matérialité et l'épaisseur de cet appui.

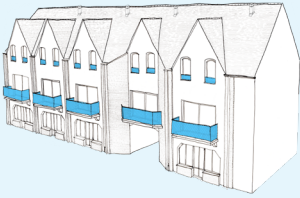


POUR LE RESPECT DE LA QUALITÉ ARCHITECTURALE LORS DE L'AMÉLIORATION THERMIQUE DU BÂTIMENT

4

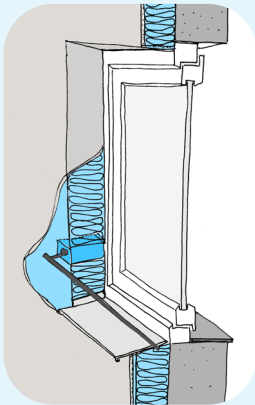
ADAPTATION DES GARDE-CORPS

Lors de la mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur, la façade se trouve épaissie et implique une modification des garde-corps. Sur les balcons, ils doivent parfois être raccourcis pour s'adapter.



DÉPOSER ET REFIXER AVEC FIXATIONS ADAPTÉES

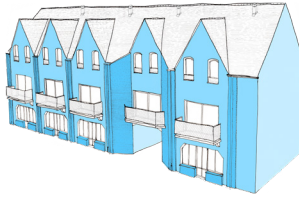
Dans le cas des garde-corps des fenêtres, leur emplacement par rapport à la façade originale doit être conservé en modifiant les accroches en utilisant des accessoires adaptés supprimant les ponts thermiques.



5

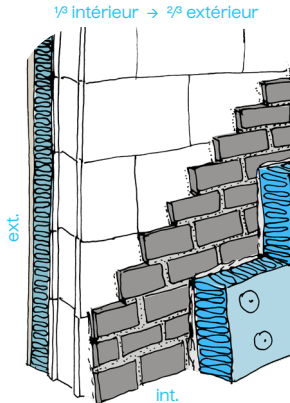
UTILISER LES DISPOSITIFS D'ISOLATION EXISTANTS

Lors de la mise en place d'une isolation extérieure complémentaire, il est nécessaire de prendre en compte l'existence de l'isolation intérieure sur les bâtiments de cette époque.



POUR ÉVITER L'APPARITION DE POINTS DE ROSÉE

Pour ne pas créer de points de rosée qui rendraient le mur humide et rendraient l'isolation inopérante, il faut respecter une proportion permettant d'avoir au moins deux fois plus d'isolant à l'extérieur qu'à l'intérieur.



6

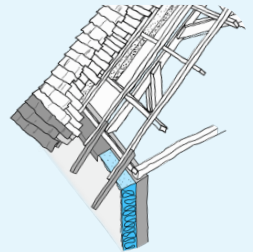
PROTÉGER LA FAÇADE ET L'ITE DES EAUX PLUVIALES

Les débords de toitures ne sont pas qu'esthétiques, ils permettent de protéger les murs en ramenant l'écoulement des eaux loin de la façade. Avec l'ITE, cette protection est essentielle pour durer dans le temps.

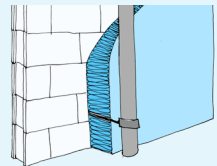


EN ÉVITANT TOUTE POSSIBILITÉ D'INFILTRATION

Les chevrons peuvent être rallongées pour ajouter plusieurs rangées de tuiles et recréer un débord de toiture.



les descentes d'eau pluviales doivent être déplacées pour assurer une dissociation de l'ITE, la fixation doit être assurée par des pièces adaptées



PRÉSERVER UNE ARCHITECTURE IDENTIFIABLE

VOLUME ET INSERTION URBAINE

Les immeubles postmodernes succèdent à une période de construction intense marquée par l'influence de la charte d'Athènes et une dissociation entre le bâti d'une part et le parcellaire et les rues dans lesquels il s'intègre d'autre part.

La période postmoderne prend le contre-pied de cette théorie pour revenir à des immeubles alignés sur rue, respectant les parcelles et le tissu urbain existant. Les bâtiments permettent de définir l'espace public. Souvent insérés dans un tissu de faubourg, ces immeubles affirment que les façades constituent la scénographie de la ville et doivent en marquer les points forts, les transitions. Pour répondre à cette volonté, les architectes utilisent le vocabulaire architectural classique pour le réinterpréter et l'assembler dans une architecture expressive : pignons, frontons, symétrie, loggias, balcons, toitures en pentes, porches.



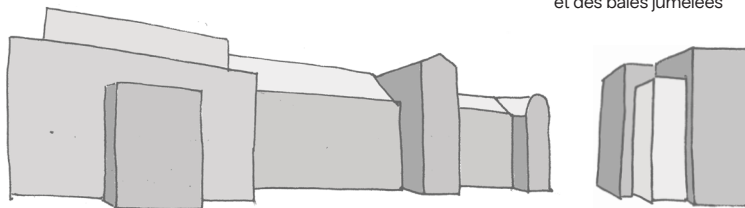
Des frontons



Des pignons en façade principale



Une composition symétrique et des baies jumelées



Composition en volume des bâtiments accompagnée par des variations de matériaux ou de couleurs

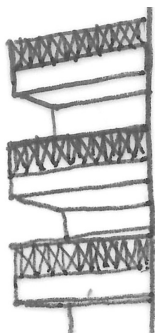




PROLONGEMENTS EXTÉRIEURS

Une attention particulière est portée aux vues et aux prolongements extérieurs des logements. Les allèges sont abaissées, les logements disposent de balcons, loggias, bow-windows aux dimensions confortables.

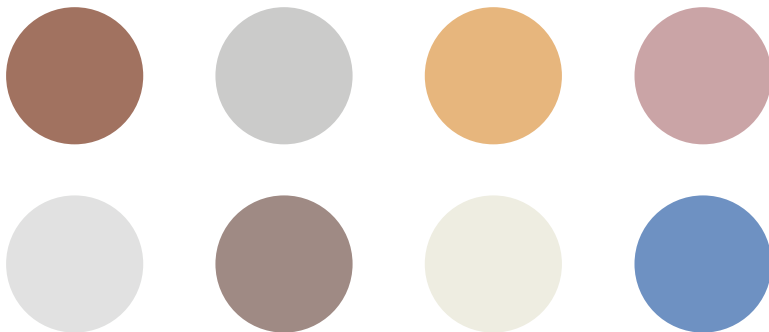
Des balcons et loggias qui animent les façades et offrent des prolongements extérieurs aux logements



COULEUR ET MATÉRIALITÉ

Les jeux de volumes, le rythme des façades est accompagné par un travail sur la matière et les couleurs.

La brique est souvent utilisée pour accentuer les différences de volumes, jouer sur la matérialité des immeubles et ainsi accentuer les rythmes des façades dans leur rapport à la ville. Les variations de couleurs d'enduit sont présentes pour souligner les volumes, les teintes sont prises dans une gamme traditionnelle.



AMÉLIORATION DU CONFORT

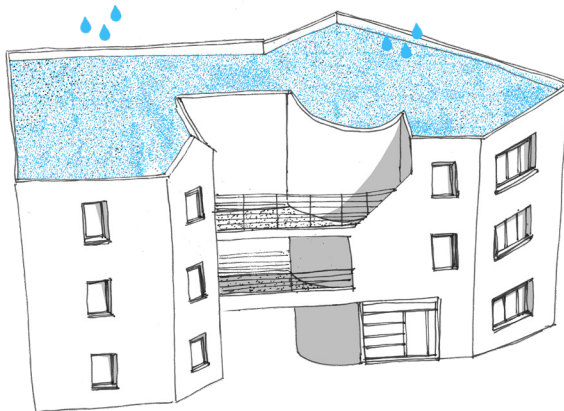
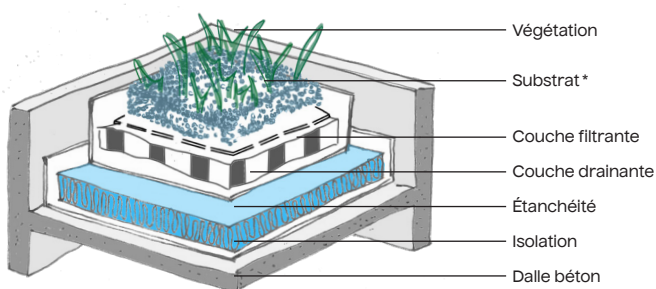
VÉGÉTALISATION DE LA TOITURE

GÉRER LES EAUX DE PLUIE À LA PARCELLE

Végétaliser la toiture permet d'augmenter sensiblement le confort d'été. Surtout, cela permet de gérer la majeure partie des eaux de pluie directement sur la parcelle. Cette gestion va assurer des subventions pouvant couvrir jusqu'à 80% des travaux. Ce seul aménagement permettrait de financer une partie des rénovations globales. Pour des travaux de réhabilitation, il convient d'utiliser des solutions de végétation extensives voire semi-intensives qui sont les plus légères.

SUBVENTION
Agence de l'eau
Seine-Normandie

La première est un mince tapis végétal alors que la seconde permet de pouvoir réaliser un aspect paysager mais les contraintes de poids sont à vérifier sur une terrasse traditionnelle. Ces deux solutions se font sur des terrasses inaccessibles.



* Solution extensive < 8 cm

* Solution semi-intensive < 30 cm

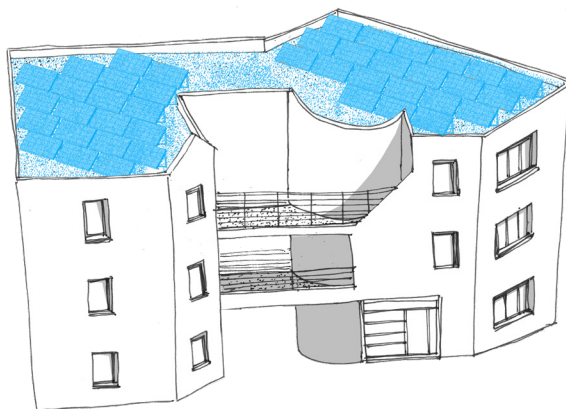
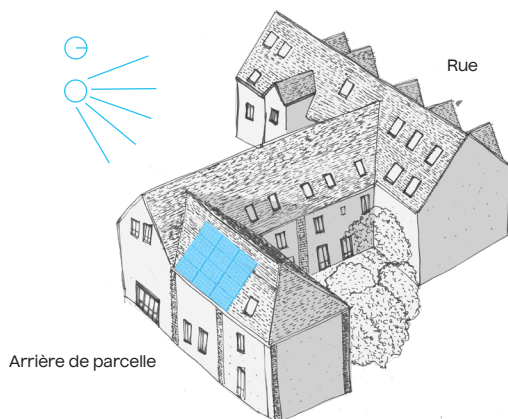
ET DES QUALITÉS D'USAGES

POSE DE PANNEAUX SOLAIRES

**PRODUIRE
UNE PARTIE
DE L'EAU CHAUDE
OU DE L'ÉLECTRICITÉ
CONSOMMÉE**

En plus de la végétalisation, systématiser la pose de panneaux en toiture va permettre une production d'énergie en interne. Les panneaux solaires vont transformer le rayonnement solaire en chaleur, pouvant être utilisée pour l'eau chaude sanitaire alors que les panneaux photovoltaïques vont transformer ce rayonnement directement en électricité prête à l'emploi ou stockable.

Afin de maximiser le rendement de ces installations, il convient de prendre en compte l'orientation des bâtiments lors de leur pose. Il est indispensable de faire une étude préalable, menée par un bureau d'études. L'emplacement choisi pour la pose de ces panneaux doit-être étudié de manière à ne pas porter atteinte à l'architecture. Un guide de l'insertion urbaine et paysagère des panneaux solaires a été édité à cet effet.

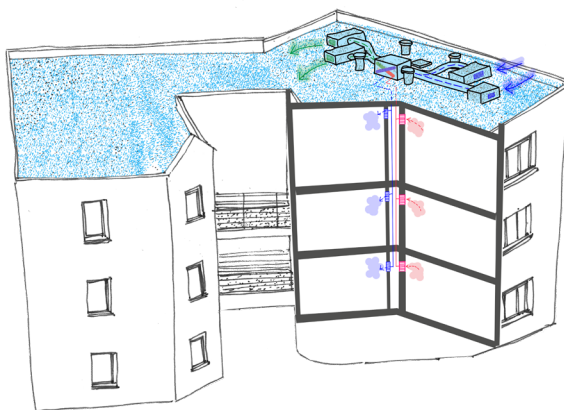
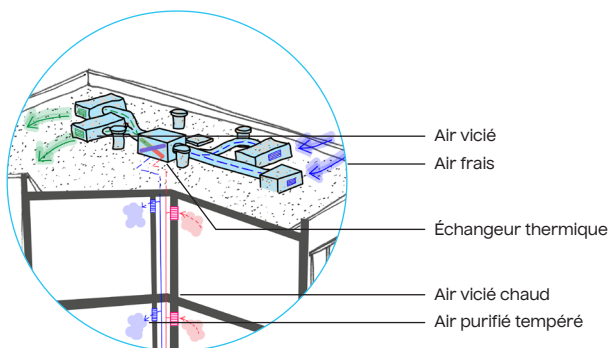


VMC DOUBLE FLUX

RÉCUPÉRER LA CHALEUR PRODUITE

La ventilation est essentielle à la salubrité des logements. Cependant, celle-ci constitue une source de déperdition thermique importante (25% du total) par le rejet d'air chaud qu'elle engendre. La VMC double flux permet de récupérer cette chaleur grâce à un échangeur thermique avant que l'air soit rejeté. Elle ne sera performante que dans les logements bien isolés avec une étanchéité élevée et ne peut donc venir que dans le cadre d'une rénovation globale.

En plus des pièces humides, la VMC double flux a besoin de bouche de soufflage dans les pièces dites « sèches » comme un salon, des chambres, etc... Ainsi, l'installation est conditionnée par l'ajout de ces nouvelles gaines en faux plafond ou placard technique. Cela implique des travaux conséquents qui vont impacter différents corps de métier (toiture, doublage, électricité).



VERS LA RE2020

LES ISOLANTS BIOSOURCÉS

Les isolants biosourcés prennent une place de plus en plus importante dans la construction, neuve ou en réhabilitation puisqu'ils peuvent être utilisés en combinaison avec un ou plusieurs autres matériaux. Ce sont des isolants issus de la biomasse végétale, animale ou d'éco-matériaux.

Ces isolants présentent des performances thermiques comparables aux autres isolants. Il faudra compter en moyenne une épaisseur de 15cm en plus et un prix de 10 à 15% supérieur aux isolants traditionnels.

Cependant, ils ont des avantages notables : ils peuvent participer à l'amélioration de la qualité de l'air intérieur en émettant une très faible quantité de Composés Organiques Volatiles (COV), permettent souvent un meilleur confort acoustique et ont un impact écologique bien moindre ainsi qu'une durée de vie plus longue qui réduisent l'empreinte environnementale du secteur du bâtiment.

OBLIGATIONS D'ISOLATION DES BÂTIMENTS D'HABITATION

	RT ex-2018 minimum réglementaire	Seuil minimum pour l'obtention de subventions	RE2020 s'applique aux bâtiments neufs et aux extensions
Mur	R > 2,9	R > 3,7	R > 5
Plancher bas	R > 2,7	R > 3,7	R > 5
Fenêtres	U < 1,9	U < 1,7	U < 0,8
Toiture terrasse	R > 3,3	R > 4,5	R > 5
Comble perdu	R > 4,8	R > 7	R > 10
Rampants	R > 4,4	R > 6	R > 10

R = Résistance thermique, dépend de la conductivité thermique d'un matériau et de son épaisseur. Plus le R est élevé, plus le matériau est isolant. (m^2K/W)

U = Coefficient de transmission thermique. Plus le U est faible plus l'élément de la construction est isolant. (W/m^2K)

COMPARATIF DES DIFFÉRENTS ISOLANTS PAR QUALITÉS

	Lambda performance comparée à l'épaisseur	Confort d'été déphasage du matériau	Résistance au feu	Perméabilité à la vapeur d'eau variation d'humidité	Bilan environnemental
ISOLANT SYNTHÉTIQUE					
Polystyrène	●●●				
ISOLANTS MINÉRAUX					
Laine de verre	●●	●	●●●	●●	●
Laine de roche	●●	●●	●●●	●●	●
ISOLANTS VÉGÉTAUX					
Laine de chanvre	●●	●●	●	●●●	●●●
Chaux de chanvre	●	●●	●●	●●	●●
Béton de chanvre	●	●●	●●	●	●●
Laine de bois	●●	●●●	●	●●●	●●●
Panneaux de bois	●●	●●●	●	●●●	●●
Liège	●●	●●●	●	●●	●●●
Paille de blé	●	●●●		●●●	●●●

ACTEURS ET DÉMARCHES

FORMALITÉS ADMINISTRATIVES

La réalisation de travaux modifiant l'aspect extérieur d'un bâtiment est soumise au dépôt d'une Déclaration Préalable, disponible sur le site Service-Public.fr et à déposer en mairie. Dès lors, il convient que votre projet s'accorde avec certaines règles.

QUELLES SONT LES RÈGLES DU PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) ?

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) régit les règles d'urbanisme en vigueur au sein d'une commune. Celles-ci peuvent varier d'un quartier à l'autre, selon un zonage institué. Le PLU en vigueur peut donc aller à l'encontre de vos projets de rénovation. Aussi, il convient au préalable d'identifier les règles en vigueur selon votre emplacement, avant d'aller plus loin. N'hésitez pas à contacter le service urbanisme de votre commune ou à consulter le site Géoportail de l'Urbanisme.gouv.fr pour vous renseigner.

MA MAISON EST-ELLE SITUÉE DANS UN PÉRIMÈTRE DE PROTECTION PATRIMONIALE ?

Votre projet peut être soumis à l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France, si votre bien est situé dans un périmètre de protection patrimonial : Site Patrimonial Remarquable (SPR), Site classé ou inscrit, abords de Monuments Historiques... Les dispositions patrimoniales sont intégrées PLU. Il convient alors de les consulter. Vous pouvez également consulter le site Géoportail de l'Urbanisme et Atlas des Patrimoines, pour consulter les règles patrimoniales en fonction de votre emplacement.

RESPONSABILITÉ DÉCENNALE DES CONSTRUCTEURS

Pour prévenir toute complication en cas de sinistre, assurez-vous que les maîtres d'œuvres et entreprises engagés aient souscrit à une assurance en responsabilité civile décennale (RCD). Celle-ci est obligatoire et vous garantit une indemnisation en cas de dommages et sinistre survenant dans les 10 ans.

TROUVER UN PROFESSIONNEL

AUDIT ÉNERGÉTIQUE, ARTISAN, ARCHITECTE :

- Annuaire des professionnels qualifiés sur : france-renov.gouv.fr
- Annuaire des artisans sur : artisans-du-batiment.com (CAPEB)
- Annuaire des architectes sur : architectes-pour-tous.fr (Ordre des Architectes) et archiliste.fr

CAUE 95

Le CAUE 95 vous conseille gratuitement sur la phase de pré-projet en définissant avec vous les orientations de travaux, selon les spécificités architecturales de votre bâtiment.

Architecte

En tant que maître d'œuvre, l'architecte pense avec vous le projet de rénovation et pilote le chantier. Il garantit une rénovation adaptée et respectueuse du bâti.

SOLIHA

Association au service de l'habitat, la SOLIHA vous aide à identifier les aides financières accessibles selon votre situation (familiale, financière, géographique...).

Thermicien

Spécialistes des études thermiques, les thermiciens sont aptes à réaliser un audit énergétique, indispensable pour identifier les déperditions.

ANAH

L'ANAH est un établissement public accordant des aides financières pour la rénovation énergétiques de votre logement, sous condition de ressources.

Artisan spécialisé

Spécialistes de l'isolation, de la ventilation, des fenêtres ou des chaudières... Les artisans ont la charge de mettre en œuvre le projet de rénovation.

Pour prévenir toute complication en cas de sinistre, assurez-vous que les maîtres d'œuvres engagés aient souscrit à une assurance en responsabilité civile décennale (RCD). Celle-ci est obligatoire et vous garantit une indemnisation en cas de dommages et sinistre survenant dans les 10 ans.

GLOSSAIRE

Abécédaire de l'architecture complet à retrouver sur le site du CAUE 95.

R

La résistance thermique, indiquée par la lettre R, désigne la capacité d'un matériau à résister à un flux de chaleur qui le traverse. Elle prend en compte l'épaisseur du matériau ainsi que sa conductivité thermique. R s'exprime en $m^2 \cdot K/W$. Plus la valeur est élevée, plus l'isolant est efficace.

PONT THERMIQUE

Point du bâtiment présentant une isolation thermique moindre due à une rupture dans la continuité de l'isolant. Ils se retrouvent fréquemment lorsque l'isolation se fait par l'intérieur à la jonction des murs de façade avec les planchers ou les murs de refend.

ITI

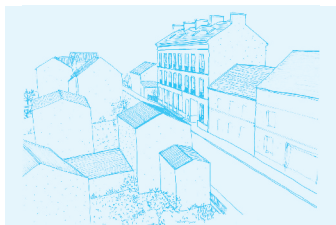
Isolation Thermique par l'Extérieur, principe d'isolation d'un bâtiment par son enveloppe extérieure.

ITE

Isolation Thermique par l'Intérieur, principe d'isolation qui positionne l'isolant côté intérieur de l'enveloppe.

VMC

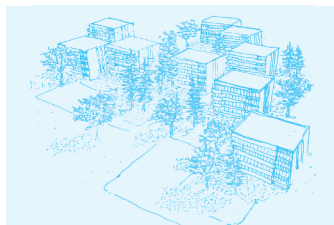
Ventilation Mécanique Contrôlée, désigne tous les dispositifs qui comportent au moins un équipement motorisé d'évacuation ou d'insufflation forcée d'air frais.



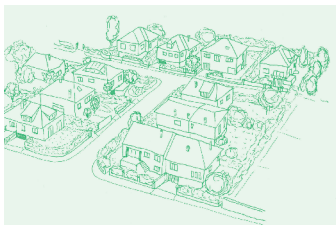
PETIT COLLECTIF DE CENTRE-BOURG
AVANT 1914



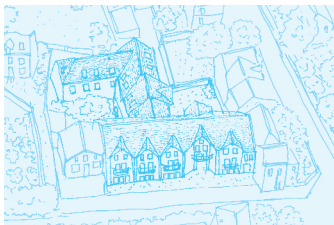
MAISON PÉRIURBAINE ENTRE-DEUX GUERRE
1918 → 1939



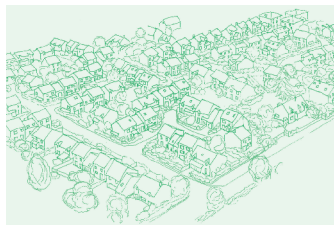
IMMEUBLE COLLECTIF TYPE BARRE/PLOT
1960 → 1974



MAISON PÉRIURBAINE RECONSTRUCTION
1950 → 1960



IMMEUBLE COLLECTIF POST-MODERNE
1982 → 2000



MAISON CONSTRUCTEUR, PAVILLONAIRE
1970 → 1980

