

# façades enduites à la chaux

## SUR MOELLONS DE PIERRE

## ET RDC EN PIERRE DE TAILLE

BÂTI ANCIEN

01



### ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Les façades enduites à la chaux sur moellons de pierre correspondent au système constructif traditionnel ancien le plus répandu à Lyon. Elles concernent les immeubles d'habitation de l'époque médiévale ou Renaissance (St Jean), de l'époque classique (Ainay), ou du XIXème (Saint Just, Croix Rousse, Rive gauche). Au XXème siècle, ce dispositif constructif disparaît progressivement, les moellons de pierre étant remplacés par le pisé de mâchefer puis le moellon de ciment.

Ces immeubles, en général édités sur un rez-de-chaussée en pierre de taille, présentent peu d'éléments décoratifs. Toutefois, ils peuvent comporter des décors architecturaux peints ou incisés. Le mobilier de façade (garde-corps, lambrequins, jalousies, etc.) notamment au XIXème siècle, contribue également à leur intérêt patrimonial.

### PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

#### maçonnerie et pierres

- Altération des pierres de taille en RDC ou appuis de baie par recouvrement en peinture
- Réparations à l'aide de produits inadaptés sur les pierres de taille en RDC
- Disparition d'éléments de décors en pierre (cordons, corniches, encadrements de vitrine)
- Éléments de maçonneries lacunaires
- Altération des enduits ciment (en étages)
- Présence généralisée ou ponctuelle d'enduits ciment
- Présence d'humidité dans les enduits (remontées capillaires, infiltrations, etc)
- Enduits décollés, faïencés, fissurés
- Présence de peintures sur les supports enduit et pierre
- Décoloration des badigeons
- Altération/Disparition des décors peints ou incisés
- Présence de graffitis ou d'anti-graffitis,
- Instabilité des pierres, joints altérés
- Présence de moisissure ou de parasites naturels
- Salissures des éléments saillants
- Infiltration par les joints ou par le parement des sols de balcons en pierre ou béton sur console métallique
- Présence d'éléments présentant de l'amiante ou du plomb

#### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Ouvrages fusés ou vermoulus
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, lambrequins, garde-corps, luminaires, volets roulants ...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines (suite à modification de l'agencement intérieur)
- Portes d'immeubles altérées (peintures inadaptées sur bois massif, éléments lacunaires)
- Altération du forçat ou parties manquantes
- Présence de peintures au plomb

#### serrurerie

- Eclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps et des lambrequins
- Manque de lambrequins et garde-corps
- Présence de peintures au plomb

#### couverture, zinguerie

- Infiltration / défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)
- Vétusté du bris en ardoise ou du bardeau canadien
- Altération des cheminées

#### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténaires Tram/Trolleybus)

#### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Peinture sur revêtement pierre
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des habillages



## PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Ce type de façade présente des qualités hygrométriques qu'il est nécessaire de préserver à l'occasion des travaux de ravalement, notamment avec l'utilisation de mortiers de chaux naturelle.

Dans tous les cas, l'objectif sera de favoriser le retour aux dispositions architecturales initiales (reconstitution d'éléments lacunaires) et aux matériaux dans leur état d'origine y compris dans leur finition (épidermes, menuiseries, occultations).

Ces édifices comportent souvent des bris en ardoise ou en zinc dont la réfection doit être réalisée en même temps que les travaux de ravalement.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.

### maçonnerie et pierres

- Injection de coulis de chaux naturelle dans les fissures
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Reprise des appuis pierre (remplacement ou ragréage au mortier spécifique de réparation de pierre),
- Reprise des petites épaufrures des appuis avec des mortiers de réparation à base de chaux naturelle
- Greffe de pierre de taille en cas de manque significatif
- Purge ponctuelle des enduits altérés et réfection à la chaux naturelle
- Purge complète lorsque les enduits altérés sont à base de mortier ciment et réfection à la chaux naturelle
- Gobetis, dégrossi et enduit au mortier de chaux naturelle (baguettes d'angle proscrites)
- Dégarnissage des joints défectueux sur les cordons en pierre de taille
- Décapage des peintures sur enduits conservés puis lavage selon règles en vigueur
- Peinture de badigeon ou peinture minérale au cas par cas en fonction de l'état général de l'enduit et des améliorations apportées au programme général de travaux
- Réfection des décors peints ou incisés
- Élimination des peintures sur pierre de taille en RDC par procédé d'hydro ou aéro-gommage ou nettoyage des pierres par décapage/lavage des surfaces non peintes
- Reprise au mortier de réparation pierre en cas d'impacts ou éclats partiels
- Sur sols de balcon pierre, traitement des joints entre dalles au mortier de chaux naturelle (résine proscrite) ; remplacement des dalles fortement altérées ou reminéralisation des dalles faiblement altérées
- Sur les balcons béton sur consoles métalliques, traitement par étanchéité résine et passivation anticorrosion de fers
- Protection des têtes d'éléments saillants en pierre tendre au mortier fusible (type prompt) ou habillages zingués au cas par cas

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries et jalousies défectueuses en bois
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement
- Traitement de finition des menuiseries (prescriptions particulières à prendre en compte en cas de présence de plomb)
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, jalousies ...)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forgets
- Décapage des peintures sur porte d'immeuble en bois massif et recouvrement par vernis, lasure ou peinture selon typologie ; reconstitution des éléments de décors manquants ; protection des bas de porte en laiton

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP en zinc ou cuivre
- Ressuivi ou remplacement des couvertures en tuile en terre cuite et /ou couverture zinc à tasseaux ou joints debouts
- Habillage des éléments fortement saillants en pierre tendre (frontons, chapiteaux, cordons, corniches) en zinc naturel, cuivre ou plomb
- Réfection des bris exclusivement en ardoise ou en zinc/cuivre (tasseau ou joint debout)

### réseaux

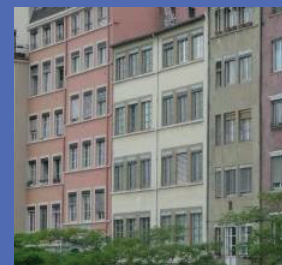
- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Dépose des caissonnages pour remise en valeur de la pierre d'origine intervention si nécessaire (aéro-gommage et restitution) ou traitement qualitatif de devanture (bardage pierre) ou habillage bois massif avec respect des modénatures et moulures

## AMÉLIORATION THERMIQUE (\*) :

L'enduit constituant le matériau de finition de ce type de façades, le recours à des produits favorisant l'amélioration thermique des parois est possible à condition que leur formulation et leur mise en œuvre soient adaptées aux propriétés hygrothermiques du bâti ancien, à la préservation des éléments saillants (appuis de baies, cordons, corniches, forgets...) et aux aspects de surface recherchés (finition lisse talochée en général).



### **maçonnerie et pierres**

- Enduit correcteur thermique perspirant après piquage des enduits existants et selon réservations disponibles (espace entre le moellon et l'encadrement). Sur les façades sur cours et les pignons, des travaux d'isolation thermique peuvent être envisagés au cas par cas

### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine (petits-bois); pose de joints de calfeutrement
- Mise en place de doubles fenêtres dans le cas d'immeubles dont les menuiseries de façade présentent un intérêt patrimonial majeur
- Mise en place d'une protection solaire (selon les cas, jalousie lyonnaise traditionnelle bois ou brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin)
- Mise en place de réglattes de ventilations dans les pièces sèches

### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles

### **couverture**

- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose,...) et/ou isolation sous rampant.
- Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

### **devantures et enseignes**

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage ou bardage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant

\* *Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.*

# façades enduites à la chaux

## SUR MOELLONS DE PIERRE

## ET MODÉNATURE EN PIERRE

BÂTI ANCIEN

# 02



### ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Les façades enduites à la chaux sur moellons pierre et modénature en pierre sont très proches de la typologie n°01 par leur époque de construction, leurs caractéristiques techniques et leur localisation dans la ville. Elles diffèrent en revanche par l'utilisation de matériaux plus nobles et l'expression d'une architecture plus élaborée. Par exemple, on observe des compositions comportant des moulures d'encadrement de baies très complexes à la fin de l'époque médiévale et au début de la Renaissance, notamment dans le secteur sauvegardé du Vieux-Lyon. Il existe également au XIX<sup>ème</sup> siècle des immeubles construits en presque ille au moment des grands travaux du préfet Vaïsse qui développent des effets de modénatures classiques très élaborés en pierre de taille (corniches, encadrements) ou des compositions savantes (loggias, frontons) inscrites dans des maçonneries en moellons enduits à la chaux naturelle.

### PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

#### maçonnerie et pierres

- Fissures structurelles
- Altération des pierres de taille en RDC et pierres d'encadrement par recouvrement en peinture
- Réparations à l'aide de produits inadaptés sur les pierres de taille en RDC et pierres d'encadrement
- Disparition d'éléments de décors en pierre (cordons, corniches, encadrements)
- Éléments de maçonneries lacunaires
- Altération des enduits ciment
- Présence d'humidité dans les enduits (remontées capillaires, infiltrations, etc)
- Enduits décollés, faïencés, fissurés ...
- Présence de peintures sur les supports enduit et pierre
- Décoloration des badigeons
- Altération/Disparition des décors peints ou incisés
- Présence de graffitis ou d'anti-graffitis,
- Instabilité des pierres, joints altérés
- Présence de moisissure ou de parasites naturels
- Salissures des éléments saillants
- Infiltration par les joints ou par le parement des sols de balcons en pierre ou béton sur console métallique
- Présence d'éléments présentant de l'amiante ou du plomb

#### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Ouvrages fusés ou vermoulus
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, lambrequins, garde - corps, luminaires, volets roulants, ...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur
- Portes d'immeubles altérées (peintures inadaptées sur bois massif, éléments lacunaires)
- Altération du forçat ou parties manquantes
- Présence de peintures au plomb

#### serrurerie

- Eclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps et des lambrequins
- Manque de lambrequins et garde-corps
- Présence de peintures au plomb

#### couverture, zinguerie

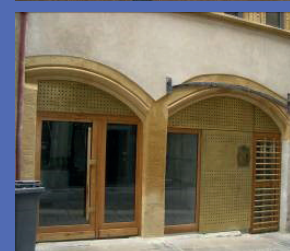
- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)
- Vétusté du bris en ardoise ou du bardeau canadien
- Altération des cheminées

#### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténaïres Tram/Trolleybus)

#### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Peinture sur revêtement pierre
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des habillages



## PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Ce type de façade présente des propriétés propres au bâti ancien qu'il est important de préserver ou de restituer lors de travaux, notamment par l'utilisation de pierre de même provenance, de techniques similaires aux mises en œuvre originelles, de mortiers de reconstitution adaptés et d'enduit à base de chaux naturelle. L'objectif est celui d'une restauration des dispositions architecturales initiales (meneaux et traverses par exemple) et des matériaux et leur finition dans leur état d'origine (menuiseries, décors sculptés, badigeons, etc). Ces édifices comportent souvent des bris en ardoise ou en zinc dont la réfection doit être réalisée en même temps que les travaux de ravalement.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.

### maçonnerie et pierres

- Injection de coulis de chaux naturelle dans les fissures
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Reprise des petites épaufrures des appuis avec des mortiers de réparation à base de chaux naturelle
- Greffe de pierre de taille en cas de manque significatif
- Reprise des appuis pierre (remplacement ou ragréage au mortier spécifique de réparation de pierre)
- Reprise des appuis avec des mortiers de réparation à base de chaux naturelle
- Purge ponctuelle des enduits altérés et réfection à la chaux naturelle
- Purge complète lorsque les enduits altérés sont à base de mortier ciment et réfection à la chaux naturelle
- Gobetis, dégrossi et enduit au mortier de chaux naturelle (baguettes d'angle proscrites)
- Dégarnissage des joints défectueux sur les cordons en pierre de taille
- Décapage des peintures sur enduits conservés selon règles en vigueur
- Peinture de badigeon ou peinture minérale au cas par cas en fonction de l'état général de l'enduit et des améliorations apportées au programme général de travaux
- Réfection des décors peints ou incisés
- Élimination des peintures sur pierre de taille en RDC et encadrements par procédé d'hydro ou aéro-gommage ou nettoyage des pierres par décapage/lavage des surfaces non peintes
- Reprise au mortier de réparation pierre en cas d'impacts ou éclats partiels
- Sur sols de balcon pierre, traitement des joints entre dalles au mortier de chaux naturelle (résine proscrite) ; remplacement des dalles fortement altérées ou reminéralisation des dalles faiblement altérées
- Sur les balcons béton sur consoles métal, traitement par étanchéité résine, passivation anticorrosion de fers
- Protection des têtes d'éléments saillants en pierre tendre au mortier fusible (type prompt) ou habillages zingués au cas par cas

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries et jalousies défectueuses en bois
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement
- Traitement de finition des menuiseries (prescriptions particulières en cas de présence de plomb)
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, jalousies...)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forgets
- Décapage des peintures sur porte d'immeuble en bois massif et recouvrement par vernis, lasure ou peinture selon typologie ; reconstitution des éléments de décors manquants ; protection des bas de porte en laiton

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### couverture, zinguerie

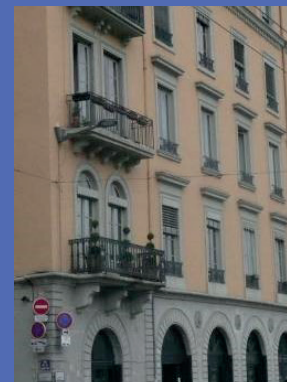
- Ressuivi ou remplacement des descentes EP en zinc ou cuivre
- Ressuivi ou remplacement des couvertures en tuile en terre cuite et /ou couverture zinc à tasseaux ou joints debouts
- Habillage des éléments fortement saillants en pierre tendre (frontons, chapiteaux, cordons, corniches) en zinc naturel, cuivre ou plomb
- Réfection des bris exclusivement en ardoise ou en zinc/cuivre (tasseau ou joints debouts)

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants



## AMÉLIORATION THERMIQUE (\*) :

Les probables ouvrages ponctuels en pierre qui ornent ces façades étant conçus pour rester apparents, les habillages thermiques ne sont pas envisageables. Néanmoins, la finition des fonds de façade étant enduite, le recours à des mortiers favorisant l'amélioration thermique des parois est donc possible, à condition que ces produits et leur mise en œuvre soient adaptés aux propriétés hygrothermiques du bâti ancien, à la préservation des éléments saillants (appuis de baies, cordons...) et aux aspects de surface recherchés ( finition lisse talochée en général).

### maçonnerie et pierres

- Enduit correcteur thermique perspirant après piquage des enduits existants et selon réservations disponibles (espace entre le moellon et l'encadrement). Sur les façades sur cours et les pignons, des travaux d'isolation thermique peuvent être envisagés au cas par cas

### menuiseries et occultations

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine (petits-bois); pose de joints de calfeutrement
- Mise en place de doubles fenêtres dans le cas d'immeubles dont les menuiseries de façade présentent un intérêt patrimonial majeur
- Mise en place d'une protection solaire (selon les cas, jalousie lyonnaise traditionnelle bois ou brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin)
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### ventilation

- Mécanisation des ventilations naturelles

### couverture

- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose,...) et/ou isolation sous rampant.
- Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

### devantures et enseignes

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage ou bardage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant

\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Les façades en pierre de taille existent à Lyon depuis l'Antiquité. S'il reste très peu de traces de cette époque, des vestiges ponctuels peuvent subsister comme des partions d'aqueducs par exemple. A l'époque médiévale, la pierre de taille n'est présente que sur des édifices du clergé ou de la noblesse. Il faut attendre la période de la Renaissance pour que l'édification d'immeubles civils bourgeois ait recours à ce mode constructif. La deuxième moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle est la plus représentée dans cette catégorie.

Jusqu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle des bâtiments de standing supérieur apparaissent dans les quartiers du centre-ville (vieux-Lyon, presqu'île, 6<sup>ème</sup> arrondissement, etc). Depuis lors, d'anciens bâtiments publics ont pu aussi être transformés en immeubles de logements.

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie et pierres

- Fissures structurelles
- Altération des pierres de taille par recouvrement en peinture
- Altération des pierres de taille en surface par action du gel, pluies acides
- Réparations à l'aide de produits inadaptés sur les pierres de taille
- Disparition d'éléments de décors en pierre (cordons, corniches, encadrements)
- Présence d'humidité (remontées capillaires, infiltrations dans les joints, etc)
- Décoloration des badigeons
- Présence de graffitis ou d'anti-graffitis,
- Instabilité des pierres, joints altérés
- Présence de moisissure ou de parasites naturels
- Salissures des éléments saillants
- Infiltration par les joints ou par le parement des sols de balcons en pierre (ou béton sur console métallique)
- Présence d'éléments présentant de l'amiante ou du plomb

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Ouvrages fusés ou vermoulus
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, lambrequins, garde - corps, luminaires, volets roulants, ...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur
- Portes d'immeubles altérées (peintures inadaptées sur bois massif, éléments lacunaires)
- Altération du forgeret ou parties manquantes
- Présence de peintures au plomb

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps et des lambrequins
- Manque de lambrequins et garde-corps
- Présence de peintures au plomb

### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)
- Vétusté du bris en ardoise ou du bardeau canadien
- Altération des cheminées

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Peinture sur revêtement pierre
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Caissonnages des maçonneries en pierre de taille

## PRINCIPES GENERAUX DE TRAITEMENT (\*)

Ce type de façade présente la particularité d'être constitué d'un seul matériau pour sa structure et son épiderme. Il est important de s'assurer de la compatibilité des produits de finition avec la pierre car les mises en œuvre inadaptées peuvent altérer la structure même de la paroi. Lorsque des remplacements s'avèrent nécessaires, il est recommandé d'utiliser des pierres similaires aux pierres d'origine et de réaliser une eau forte d'harmonisation dans la tonalité de la pierre de finition, à la chaux hydraulique naturelle. Ces édifices comportent souvent des bris en ardoise ou en zinc dont la réfection doit être réalisée en même temps que le ravalement de façade.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.

### maçonnerie et pierres

- Injection de coulis de chaux naturelle dans les fissures
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Reprise des pierres par ragréage au mortier spécifique de réparation de pierre
- Greffe de pierre de taille en cas de manque significatif
- Dégarnissage des joints défectueux entre pierre de taille
- Badigeon naturel général ou eaux fortes
- Réfection des décors peints ou incisés
- Élimination des peintures sur pierre de taille par procédé d'hydro ou aéro-gommage ou nettoyage des pierres par décapage/lavage des surfaces non peintes
- Sur sols de balcon pierre, traitement des joints entre dalles au mortier de chaux naturelle (résine proscrite) ; remplacement des dalles fortement altérées ou reminéralisation des dalles faiblement altérées
- Protection des têtes d'éléments saillants en pierre tendre au mortier fusible (type prompt) ou habillages zingués au cas par cas

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries et jalousies défectueuses en bois,
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement,
- Traitement de finition des menuiseries (prescriptions particulières à prendre en compte en cas de présence de plomb)
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, jalousies ...)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forgets
- Décapage des peintures sur portes d'immeubles en bois massif et recouvrement par vernis ou lasure ; reconstitution des éléments de décors manquants ; protection des bas de porte en laiton

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP en zinc ou cuivre
- Ressuivi ou remplacement des couvertures en tuile en terre cuite et /ou couverture zinc à tasseaux ou joints debouts
- Habillage des éléments fortement saillants en pierre tendre (frontons, chapiteaux, cordons, corniches) en zinc naturel, cuivre ou plomb
- Réfection des bris exclusivement en ardoise ou en zinc/cuivre (tasseau ou joints debouts)

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Dépose des caissonnages pour remise en valeur de la pierre d'origine intervention si nécessaire (aéro-gommage et restitution) ou traitement qualitatif de devanture (bardage pierre) ou habillage bois massif avec respect des modénatures et moulures

## AMELIORATION THERMIQUE (\*) :

La nature même de la façade exclut l'hypothèse d'une isolation par l'extérieur. Il est donc recommandé d'agir sur l'amélioration thermique du bâti via d'autres postes de travaux : menuiseries, toiture, systèmes, voire isolation par l'intérieur (sauf en présence de staffs et moulures).

### maçonnerie et pierres

- Réalisation de travaux d'amélioration thermique à envisager au cas par cas sur les façades sur cour et les pignons (hors pierre de taille).



#### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine (petits-bois); pose de joints de calfeutrement
- Mise en place de doubles fenêtres dans le cas d'immeubles dont les menuiseries de façade présentent un intérêt patrimonial majeur
- Mise en place d'une protection solaire (selon les cas, jalousie lyonnaise traditionnelle bois ou brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin)
- Mise en place de réglottes de ventilations dans les pièces sèches

#### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles

#### **couverture**

- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose,...) et/ou isolation par l'extérieur et/ou isolation par l'extérieur sous rampant ou sarking moyennant rive de toit minimisée
- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose ...) et/ou isolation sous rampant. Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

#### **devantures**

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage ou bardage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Cette typologie s'est fortement développée à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle avec l'exploitation des carrières de ciment naturel, en provenance de Chartreuse qui ont permis de réaliser des éléments moulés qui imitent la pierre de taille avec un mode préfabrication pré-industrielle. Le caractère innovant du ciment prompt, la facilité de réalisation, la très belle qualité de finition des éléments qu'il permet de fabriquer et leur exceptionnelle résistance, en ont fait un matériau très répandu dans les architectures d'immeubles bourgeois de cette période, plus particulièrement représentés à Lyon sur la rive gauche du Rhône. Les soubassements de ces immeubles sont souvent réalisés en pierre de taille naturelle. L'évolution des techniques a permis de réaliser différents types de finition : éparvés, brettelés, tyrolienne, rustique etc.

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie et pierres

- Fissures structurelles
- Altération des pierres de taille en RDC par recouvrement en peinture
- Réparations à l'aide de produits inadaptés sur les pierres de taille en RDC
- Disparition d'éléments de décors en pierre et fausse pierre (cordons, corniches, encadrements de vitrine)
- Altération des appuis de fenêtre
- Manque de cohésion par l'utilisation de produits inadaptés ou passages d'eau
- Maçonneries lacunaires en RDC
- Pierres du soubassement fissurées
- Maçonneries faïencées, fissurées, micro-fissurées
- Éléments moulés lacunaires (consoles, encadrements, modénature fausse pierre...)
- Décoloration des badigeons ou peintures de finition
- Altération/Disparition des décors peints
- Présence de graffitis et d'anti-graffitis
- Présence de salissures (moisissures, parasites naturels, graisses, pollution)
- Salissures des éléments saillants
- Infiltration par les joints ou par le parement des sols de balcons en pierre (ou béton sur console métallique)
- Présence d'éléments présentant de l'amiante (mortiers de réparation) ou du plomb (peintures)

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Ouvrages fusés ou vermoulus
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (meublier de façade, fenêtres, lambrequins, garde - corps, luminaires, volets roulants, ...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur
- Portes d'immeubles altérées (peintures inadaptées sur bois massif, éléments lacunaires)
- Altération du forçat ou parties manquantes
- Présence de peintures au plomb

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps et des lambrequins
- Manque de lambrequins et garde-corps
- Présence de peintures au plomb

### couverture, zinguerie

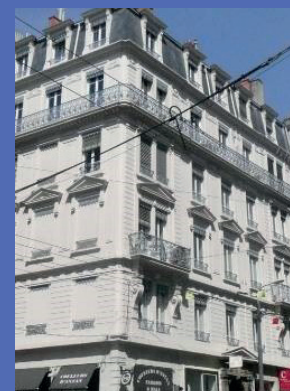
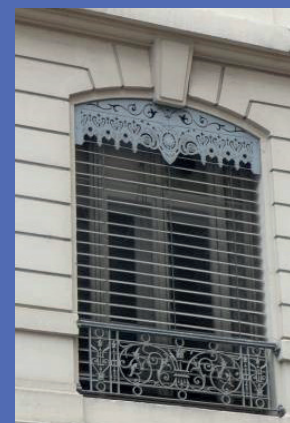
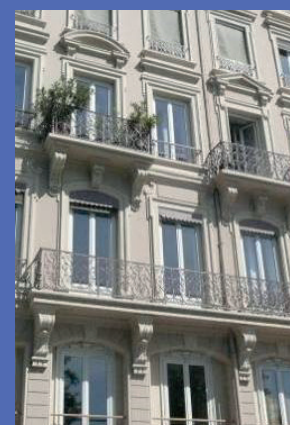
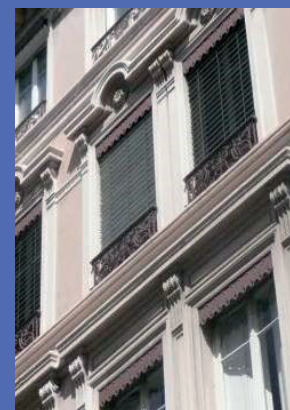
- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)
- Vétusté du bris en ardoise ou du bardeau canadien
- Altération des cheminées

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Peinture sur revêtement pierre
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des habillages



## PRINCIPES GENERAUX DE TRAITEMENT (\*)

L'objectif est de favoriser la restauration des éléments de modénature ayant disparu en vue de restituer la façade dans son état d'origine. Afin de contribuer à la qualité de modénature et la polychromie de la façade, une attention particulière doit être portée à la constitution et la couleur des éléments moulés qui, sur une même façade, peuvent être variés. Les joints et les parements de cette typologie peuvent comporter du mortier de plâtre et de chaux (plâtre parisien), matériau qui requiert un protocole spécifique.

*\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.*

### maçonnerie et pierres

- Refichage des lacunes et injection de coulis en accord avec le matériau présent dans les fissures
- Greffe de pierre de taille en cas de manque significatif
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Dégarnissage des joints défectueux sur les cordons en pierre de taille
- Reprise au mortier de réparation pierre en cas d'impacts ou éclats partiels
- Décapage des peintures sur enduits conservés puis lavage
- Réfection des décors peints s'il y a lieu
- Peinture de badigeon exclusivement sur support maçonné (peinture minérale au cas par cas en fonction de l'état général de la façade et des améliorations apportées au programme général de travaux)
- Élimination des peintures sur pierre de taille en RDC par procédé d'hydro ou aéro-gommage ou nettoyage des pierres par décapage/lavage des surfaces non peintes
- Reprise au mortier de réparation pierre en cas d'impacts ou éclats partiels
- Sur sols de balcon pierre, traitement des joints entre dalles au mortier de chaux naturelle (résine proscrite) ; remplacement des dalles fortement altérées ou reminéralisation des dalles faiblement altérées
- Sur les balcons béton sur consoles métalliques, traitement par étanchéité résine et passivation anticorrosion de fers
- Protection des têtes d'éléments saillants en pierre tendre au mortier fusible (type prompt) ou habillages zingués au cas par cas

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries et jalousies défectueuses en bois
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement
- Traitement de finition des menuiseries (prescriptions particulières à prendre en compte en cas de présence de plomb)
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, jalousies...)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forêts
- Décapage des peintures sur portes d'immeuble en bois massif et recouvrement par vernis ou lasure ; reconstitution des éléments de décors manquants ; protection des bas de porte en laiton

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP en zinc ou cuivre
- Ressuivi ou remplacement des couvertures en tuile en terre cuite et /ou couverture zinc à tasseaux ou joints debouts
- Habillage des éléments fortement saillants en pierre tendre (frontons, chapiteaux, cordons, corniches) en zinc naturel, cuivre ou plomb

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Dépose des caissonnages pour remise en valeur de la pierre d'origine intervention si nécessaire (aéro-gommage et restitution) ou traitement qualitatif de devanture (bardage pierre) ou habillage bois massif avec respect des modénatures et moulures

## AMELIORATION THERMIQUE (\*) :

L'effet décoratif de ces façades et leurs modénatures très riches interdisent la mise en place d'une isolation par l'extérieur. Il est donc recommandé d'agir sur d'autres postes de travaux pour assurer l'amélioration thermique de ces immeubles : menuiseries, toiture, systèmes, voire isolation par l'intérieur (sauf en présence de staffs et moulures).

### maçonnerie

- Travaux d'amélioration thermique à envisager au cas par cas sur les façades sur cour et les pignons.



#### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine (petits-bois); pose de joints de calfeutrement
- Mise en place d'une protection solaire (selon les cas, jalousie lyonnaise traditionnelle bois ou brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin)
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

#### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles

#### **couverture**

- Isolation des planchers des combles par procédé de flochage (ouate de cellulose ...) et/ou isolation sous rampant.
- Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

#### **devantures**

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage ou bardage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

\* *Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.*

### ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Utilisé de longue date en milieu rural pour la construction de l'habitat et des bâtiments agricoles (Dombes, Dauphiné, Forez) mais également lors de la première urbanisation de Lyon sur la Colline de Fourvière (Saint-Irénée, Saint-Just) avec l'emploi de l'adobe, le pisé de terre s'est essentiellement développé au XIXème siècle aux portes de la ville avec l'exode rural (plateau croix-roussien, plateau du 5ème arrdt, quartier de Vaise...). Ce mode de construction a peu à peu disparu après les grandes inondations de 1856 et l'apparition du pisé de mâchefer.

Ces immeubles comportent traditionnellement un premier niveau de rez-de-chaussée ou un soubassement édifié en moellons de pierre sur lequel sont élevés un ou deux étages en pisé de terre, le tout enduit à la chaux naturelle.

### PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

#### maçonnerie et pierres

- Infiltration d'eau
- Fissures structurelles (retrait-gonflement des sols, malfaçons suite à d'anciens percements...)
- Altération des enduits recouvrant le pisé (décollés ou manquants)
- Altération des appuis (en pierre, en ciment, en bois)
- Enduits faïencés, fissurés, lacunaires...
- Présence d'enduits ne permettant pas la perspiration indispensable à la préservation du pisé (ciment),
- Présence de peintures incompatibles avec leur support (produits organiques, revêtements classés D3 —RSE, RPE—, etc...)
- Présence de graffitis et d'anti-graffitis
- Présence de matériaux isolants ne permettant pas la perspiration indispensable à la préservation du matériau

#### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries,
- Ouvrages fusés ou vermoulus
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, garde - corps, luminaires, volets roulants...)
- Affaissement des volets bois, bois vermoulus, pièces bois ou quincaillerie manquantes
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur
- Portes d'immeubles altérées (peintures inadaptées sur bois massif, éléments lacunaires)
- Altération du forçat ou parties manquantes
- Présence de peintures au plomb

#### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps
- Manque de garde-corps
- Présence de peintures au plomb

#### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)
- Altération des cheminées

#### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

#### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des habillages



## PRINCIPES GENERAUX DE TRAITEMENT (\*)

Ces façades, de facture souvent extrêmement modeste, demandent une attention particulière pour le traitement des arrêtes et la précision des alignements. Un soin doit être apporté également à la réalisation d'enduits exclusivement à la chaux naturelle afin de garantir les échanges hygrométriques indispensables à la bonne perspiration de la paroi. Les nouveaux enduits devront reprendre les dispositions des enduits d'origine avec tous leurs effets de matière, par exemple sur les soubassements et les encadrements de baies.

\*Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.

### maçonnerie

- Purge des enduits à la chaux altérés et purge totale des enduits sur base ciment teintés dans la masse sur pisé de terre en partie courante et soubassement moellons pierre ou brique
- Décapage des peintures sur enduits conservés puis lavage
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Injection de coulis de chaux hydraulique dans les fissures sur enduits conservés
- Comblement des lacunes dans le pisé, en brique
- Reprise des appuis dans leur matériau d'origine
- Gobetis et dégrossi au mortier de chaux naturelle (baguettes d'angle proscrites) en limitant les épaisseurs sur pisé et soubassement
- Corps enduits à la chaux naturelle avec renforcements ponctuels armés (fibres végétales si possible, fibres synthétiques, treillis en fibre de verre)
- Ratisage de finition au mortier de chaux hydraulique
- Badigeon ou peinture à la chaux naturelle si nécessaire

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses en bois
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement
- Traitement de finition des menuiseries (prescriptions particulières à prendre en compte en cas de présence de plomb)
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, persiennes, volets battants...)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forgets
- Décapage des peintures sur portes d'immeubles en bois massif et recouvrement par vernis ou lasure ; reconstitution des éléments de décors manquants ; protection des bas de porte en laiton
- Restauration des volets soit par décapage en bain et peinture microporeuse soit par traitement sur site par mise en peinture ou remplacement à l'identique (volets persiennés, volets battants)

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP en zinc ou cuivre
- Ressuivi ou remplacement des couvertures en tuile en terre cuite

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Rénovation des caissonnages en bois conformément aux dispositions d'origine (essence de bois massif noble)

## AMELIORATION THERMIQUE (\*) :

Les caractéristiques intrinsèques du matériau de construction rendent généralement l'isolation thermique peu pertinente, voire dommageable. Les parois étant constituées de terre crue (généralement argileuse) et d'agréats (galets, briques), elles possèdent en outre des propriétés de perspiration qu'il est indispensable de préserver à l'occasion des travaux. L'amélioration des performances thermiques de la façade peut s'opérer via la mise en œuvre d'enduits correcteurs et/ou d'actions sur d'autres postes de travaux comme les menuiseries, la toiture et les systèmes, ainsi que par la réalisation d'enduits-terre intérieurs.

### maçonnerie

- Enduit correcteur thermique perspirant après piquage des enduits existants et selon réservations disponibles (entre nu de maçonnerie et appui de baie en pierre par exemple)

### menuiseries et occultations

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine (petits-bois); pose de joints de calfeutrement
- Mise en place d'une protection solaire (selon les cas, jalousie lyonnaise traditionnelle bois ou brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin)
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

**ventilation**

- Optimisation du renouvellement d'air et mécanisation des ventilations naturelles

**couverture**

- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose ...) et/ou isolation sous rampant.
- Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

**devantures**

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

*\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.*

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Le mâchefer de construction est issu du recyclage des résidus de hauts fourneaux métallurgiques. Mélangées à un liant (en général de la chaux), les scories constituent la matière première de parois de maçonnerie édifiées selon la technique traditionnelle du banchage ; d'où sa dénomination de « pisé » de mâchefer. Il a été très utilisé pour la construction de logements populaires dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (notamment sur la rive gauche du Rhône après les inondations de 1856) et jusqu'à l'après Seconde Guerre mondiale. Constitutif du bâti des faubourgs lyonnais (Quartier de Vaise, Saint-Just, La Guillotière, Lyon 8<sup>ème</sup>, etc), il est emblématique des grands ensembles d'habitat social (cités HBM) et constitue un marqueur de l'identité architecturale lyonnaise.

Sensible à l'eau, il est généralement protégé par un enduit extérieur à la chaux naturelle. Les éléments de modénature (ouvrages moulés en ciment prompt) assez modestes lui confèrent cependant de belles qualités plastiques. Parfois un enduit bâtard (ciment, sable et chaux) a pu être employé pour ravalier ce type de façades.

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie

- Infiltration d'eau
- Fissures structurelles
- Altération des enduits recouvrant le mâchefer (décollés ou manquants)
- Altération des appuis (en ciment, en ciment prompt, en béton)
- Enduits faïencés, fissurés, lacunaires...
- Présence d'enduits ne permettant pas la perspiration indispensable à la préservation du mâchefer (ciment)
- Présence de peintures incompatibles avec leur support (produits organiques, RPE, etc)
- Présence de graffitis et d'anti-graffitis
- Éclats d'enrobage de linteaux métalliques

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Ouvrages fusés ou vermoulus
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, garde - corps, luminaires, volets roulants...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur
- Portes d'immeubles altérées (peintures inadaptées sur bois massif, éléments lacunaires)
- Altération du forget ou parties manquantes
- Présence de peintures au plomb

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps
- Manque de garde-corps
- Affaissement des persiennes et corrosions des lames
- Présence de peintures au plomb

### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)
- Altération des cheminées

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des habillages





## PRINCIPES GENERAUX DE TRAITEMENT (\*)

Ces façades, malgré leur apparente proximité avec certains ouvrages de la seconde moitié du XXème siècle relèvent bel et bien de la famille du bâti ancien traditionnel. A ce titre, elles réclament une grande vigilance lors des opérations de ravalement, aussi bien en termes d'attention aux modénatures que de respect des propriétés hygrothermiques des parois. Un soin particulier sera donné à la réalisation des enduits qui devront reprendre le même aspect que les enduits d'origine, tant en termes de formulation que d'effets de matière, de finition et de teinte.

*\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.*

### maçonnerie

- Purge des enduits à la chaux altérés et piquage complet des enduits sur base ciment teints dans la masse sur mâchefer en partie courante et soubassements et/ou travées en béton
- Décapage des peintures sur enduits conservés (cas des ciments portland de bonne tenue et encore parfaitement adhérent) par lavage haute pression et ratissage à la chaux naturelle avant badigeon
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Injection de coulis de chaux hydraulique dans les fissures sur enduit conservés
- Comblement des lacunes dans le mâchefer, en béton ou agglomérés de béton
- Reprise des appuis dans leur matériau d'origine
- Gobetis et dégrossi au mortier de chaux naturelle en limitant les épaisseurs sur mâchefer et soubassement
- Corps enduits à la chaux naturelle avec renforcements ponctuels armés (fibres végétales si possible, fibres synthétiques, treillis en fibre de verre), avec une finition à l'identique (brettelée, talochée, ribée ou tyrolienne)
- Peinture à la chaux ou peinture minérale
- Sur les balcons béton sur consoles métalliques rapportés, traitement par étanchéité résine et passivation anticorrosion de fers
- Traitement des linteaux métalliques par purge des enduits les recouvrant, renforcement suivant altération et corrosion, passivation générale

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses en bois
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, persiennes, volets battants...)
- Traitement de finition des menuiseries (prescriptions particulières à prendre en compte en cas de présence de plomb)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forgets
- Décapage des peintures sur portes d'immeuble en bois massif et recouvrement par vernis ou lasure ; reconstitution des éléments de décors manquants ; protection des bas de porte en laiton

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde - corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition
- Prévoir bavettes de protection des arases en cas de pente inversée ou nulle
- Restauration des persiennes soit par décapage en bain et thermolaquage soit par traitement sur site par recouvrement anticorrosif ou remplacement à l'identique

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP en zinc ou cuivre
- Ressuivi ou remplacement des couvertures en tuile en terre cuite

### étanchéité

- Sur les balcons béton rapportés sur consoles métalliques, traitement par étanchéité résine et passivation anticorrosion de fers

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Rénovation des caissonnages en bois conformément aux dispositions d'origine (essence de bois massif noble)

## AMELIORATION THERMIQUE (\*) :

A l'occasion d'un ravalement, l'amélioration thermique doit se faire en suivant une stratégie adaptée au bâti ancien (massif, perspirant et inertiel) et en valorisant la réelle conductivité thermique du pisé de mâchefer. Le cas échéant, l'isolation par l'extérieur peut impliquer le remplacement des éléments d'occultation extérieure (en cas de traitement des tableaux de baies) qui pourront alors être choisis pour répondre efficacement aux enjeux de confort d'été (protection solaire).

### maçonnerie

- Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur sur les façades de simple facture, en envisageant la restitution des quelques modénatures. Dans ce cas, les caractéristiques techniques du matériau de construction nécessitent une étude spécifique afin de s'assurer de la compatibilité des isolants avec les propriétés hygrothermiques du support. Dans le cas où l'isolation par panneaux est exclue (décors portés importants par exemple), ou sur les façades les ouvragées, le recours à l'enduit correcteur thermique peut être envisagé



#### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (jalousie lyonnaise traditionnelle bois, brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin, persiennes métalliques ou volets en bois au cas par cas)
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

#### **ventilation**

- Optimisation du renouvellement d'air et mécanisation des ventilations naturelles

#### **couverture**

- Isolation des planchers des combles par procédé de flochage (ouate de cellulose...) et/ou isolation sous rampant
- Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit

#### **devantures**

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

\* *Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.*

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Cette typologie s'est développée avec l'industrialisation progressive du bâti au cours du XX<sup>ème</sup> siècle en remplacement de la maçonnerie traditionnelle de moellons (de pierre, d'adobe, de brique, de ciment...) et des techniques traditionnelles de banchage (pisé de terre ou de mâchefer). Les plus anciens exemples remontent au haut Moyen Age, avec l'emploi de la brique de terre cuite, mais ils sont très rares dans la région lyonnaise. En revanche, à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, des parpaings en ciment sont fréquemment utilisés en remplissage de structure béton pour des constructions de petits immeubles collectifs ou en matériau de structure pour les constructions modestes d'habitat individuel. A Lyon, cette typologie se retrouve principalement dans les faubourgs des 9, 5 et 4<sup>ème</sup> arrondissements et en rive gauche du Rhône. Des bâtiments emblématiques de l'entre-deux-guerres, comme le Palais de Flore à Lyon 6<sup>ème</sup>, relèvent de ce type constructif. A partir des années 60, le parpaing industrialisé d'aggloméré de béton creux devient le matériau principal des façades maçonnées.

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie

- Fissures structurelles
- Altération des appuis
- Altération des enduits (déchirés ou manquants) souvent monocouche en ciment
- Enduits décollés faïencés,
- Enduits laissant apparaître le spectre des joints des parpaings (différence de couleur, fissures...)

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, garde - corps, luminaires, volets roulants...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur
- Altération du forgeret ou parties manquantes

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps
- Manque de garde-corps
- Affaissement des persiennes et corrosions des lames

### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)

### étanchéité

- Défaut d'étanchéité des sous-faces des balcons

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténaires Tram/Trolleybus)

### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne
- Recouvrement d'enseignes obsolètes
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des habillages

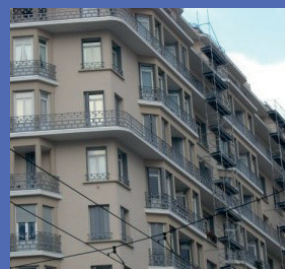
## PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Les façades en parpaings de béton présentent peu de contre-indications quant au traitement des épidermes. Selon l'aspect de surface du matériau et l'état de fissuration, elles pourront recevoir un simple rafraîchissement ou la mise en œuvre d'un système technique spécifique. Sauf exception, les façades sont généralement très sobres et présentent peu de décors portés. L'enjeu du ravalement porte alors sur l'harmonisation des occultations d'origine et l'amélioration thermique.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.

### maçonnerie

- Purge des enduits altérés
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie



- Enduits faiblement altérés : piquage ponctuel, réalisation de compléments d'enduits en respectant la composition et l'aspect des enduits existants (éviter la surépaisseur d'enduit), réalisation d'une peinture d'harmonisation (D3 si faïençage)

#### **menuiseries**

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie par calfeutrement
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, persiennes, volets roulants...)
- Reprise et rajouts des éléments manquants à l'identique (forme et matériau) sur les forgets

#### **serrurerie**

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde – corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition
- Prévoir bavettes de protection des arases en cas de pente inversée ou nulle
- Restauration des persiennes soit par décapage en bain et thermolaquage soit par traitement sur site par recouvrement anticorrosif ou remplacement à l'identique

#### **couverture, zinguerie**

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP
- Ressuivi ou remplacement des couvertures

#### **étanchéité**

- Traitement des sols de balcons par un système d'étanchéité (résine ou bitume)

#### **réseaux**

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

#### **devantures et enseignes**

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants

## **AMELIORATION THERMIQUE (\*) :**

Ce type de façade se prête à la mise en place d'isolations thermiques par l'extérieur, à l'exception des bâtiments à forte valeur patrimoniale. Ces travaux sont à conduire simultanément à une optimisation des systèmes (ventilation, renouvellement d'air, chauffage). Ils peuvent impliquer le remplacement des éléments d'occultation extérieure (notamment en cas d'isolation des tableaux de baies) ainsi que l'installation de dispositifs propices au confort d'été (protection solaire). Le remplacement des menuiseries à faible performance thermique ainsi que les dispositifs de ventilation mécanique sont à intégrer à la réflexion sur le programme de travaux.

#### **maçonnerie**

- Mise en place de dispositifs d'ITE. Les modalités d'isolation thermique des parois par l'extérieur sont à déterminer au regard des qualités plastiques de la façade d'origine. Le projet peut être l'occasion de redonner de l'intérêt architectural à des édifices quelconques, tandis que pour d'autres, l'isolation par l'extérieur ne pourra être que partielle afin d'en ménager les attributs les plus remarquables.

*A noter que les ouvrages construits après 1990 bénéficient déjà d'une isolation thermique par l'intérieur, parfois insuffisante.*

#### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (jalousie lyonnaise traditionnelle bois, brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin, persiennes métalliques ou volets en bois au cas par cas)
- Mise en place de réglottes de ventilations dans les pièces sèches

#### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles

#### **couverture**

- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose,...) et/ou isolation sous rampant. Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.
- Isolation ou sur-isolation des toits terrasses dans le cadre d'une démarche d'amélioration thermique globale et/ou de réfection des étanchéités de toiture.

#### **devantures**

- Insertion d'un isolant perspirant dans le cas d'habillage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

*\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.*

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Cette typologie de façade est directement issue des théories modernistes qui ont marqué la production des années 1950 et 1960 dans le sillage de la Charte d'Athènes. Elle a la particularité de rendre visible le matériau de construction brut, par l'emploi des coffrages-outils sur chantier, un procédé issu de l'évolution du banchage traditionnel. Les progrès du béton ont également permis d'augmenter les portées des structures, d'épaissir ou de creuser les parois, offrant ainsi de nouvelles qualités à l'habitat : balcons, loggias, coursives, terrasses, pilotis, baies vitrées, fenêtres-bandeaux, etc..., constituent des marqueurs architecturaux propres à cette typologie.

Les finitions de surfaces de la « peau » du béton peuvent présenter des aspects très variés en fonction de sa formulation (couleur et nature des sables et granulats ...), de la forme et de la texture de ses moules (reliefs, matrices, veinages), du traitement appliqué en fond de banche (désactivant, photogravure) ou du traitement de finition après démoulage (traitement mécanique de type sablage, bouchardage, polissage et/ou de l'application de produits de surface minéralisant, hydrofuge, etc.).

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie

- Fissures structurelles
- Corrosion des fers
- Eclatement des bétons
- Altération des joints de dilatation
- Encrassement des façades
- Présence de peintures sur béton
- Présence de graffitis
- Présence d'éléments comportant de l'amiante (enduits de surfacage, panneaux sandwich)
- Moisissures intérieures (ponts thermiques, infiltrations, ventilation défaillante)

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (meubler de façade, fenêtres, garde-corps, luminaires, volets roulants...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps
- Manque de garde-corps

### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)

### étanchéité

- Défaut d'étanchéité des sous-faces des balcons

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

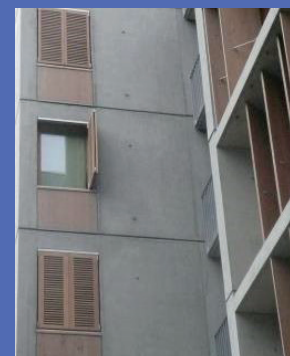
### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne

## PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Pour les édifices les plus emblématiques de cette période, l'objectif sera de maintenir les dispositions architecturales initiales et de favoriser l'expression des matériaux dans leur état, leur aspect et leur emploi d'origine, aussi bien en termes de gros-œuvre (voiles béton et garde-corps béton), que de second œuvre (menuiseries de logements, parements et habillages dans les parties communes, ...).

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.



### maçonnerie

- Traitement des fissures (murs, éléments horizontaux et parties saillantes, balcon loggia...)
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Purges et traitement des fers et reconstitution des parties lacunaires
- Décapage éventuel des peintures sur béton
- Nettoyage à l'eau haute pression
- Traitement de finition hydrofuge ou hydrophobe ou en cas de support altéré (multiplications de reprises sur une petite surface), lasure béton (homogénéisation du support en conservant sa teinte d'origine)

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie, par calfeutrement
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, volets roulants, fermetures de loggias, stores bannes et accessoires ...)
- Entretien des matériaux d'habillage en plafond des RDC (entretien ou remplacement ponctuel de lames, vernis, lasure, etc...)

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde – corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition
- Prévoir bavettes de protection des arases en cas de pente inversée ou nulle
- Remplacement des garde-corps dans le respect des sections d'origine
- Remplacement des menuiseries de hall d'entrée défectueuses par des huisseries à rupture de pont thermique et vitrage performant. Profilés, matériau et dessin en cohérence avec l'architecture

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes EP

### étanchéité

- Traitement des sols de balcons par un système d'étanchéité (résine ou bitume)

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des devantures

## AMELIORATION THERMIQUE (\*) :

Le matériau de structure étant également le matériau de parement et l'expression même de son essence architecturale, la mise en œuvre d'un habillage thermique par l'extérieur est en général à éviter, notamment pour les ouvrages les plus emblématiques de la période moderniste. Dans les autres cas, on privilégiera des solutions d'isolation sous bardage minéral (plutôt que des panneaux sous enduit) et le respect des calepinages originels. Cette typologie de façade faisant la part belle aux baies vitrées, le remplacement des menuiseries à faible performance est à intégrer à la réflexion sur le programme d'amélioration thermique ainsi que l'installation de dispositifs de protection solaire (brise-soleil, stores-bannes, etc...).

### maçonnerie

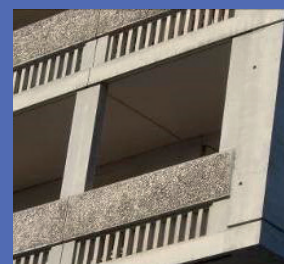
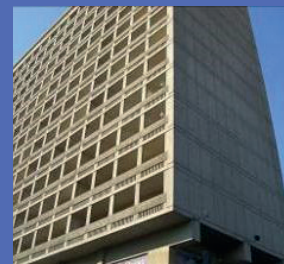
- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois ou aluminium en double vitrage performant
- Mise en place d'une protection solaire
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### menuiseries et occultations

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (jalousie lyonnaise traditionnelle bois, brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin, persiennes métalliques ou volets en bois au cas par cas)
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### ventilation

- Mécanisation des ventilations naturelles



**couverture**

- Isolation ou sur-isolation des toits terrasses dans le cadre d'une démarche d'amélioration thermique globale et/ou de réfection des étanchéités de toiture

**devantures**

- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

*\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte.menuiseries et occultations*

### ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Ce type de façade témoigne de la généralisation du béton armé dans l'architecture à partir du début des années 50. A Lyon, il est progressivement devenu le principal matériau de construction notamment pour sa qualité constructive. Sa mise en œuvre est techniquement moins exigeante qu'une édification en béton brut apparent (fiche n°08), les défauts de la paroi pouvant être masqués par l'épiderme de finition qui lui donne également sa texture et sa couleur : revêtement pliolite dans les années 60-70, peinture d'imperméabilité et revêtement plastique mince, semi-épais ou épais dans les années 70, 80 et 90, plus récemment peintures minérales ou lasures à béton.

Édifiés au cours de la seconde moitié du XXème siècle, les bâtiments de cette famille typologique revêtent des façades à l'expression et aux styles extrêmement variés (fonctionnalistes, néo-modernes, minimalistes, post-modernes, néo-classiques...), et aux qualités diverses. A Lyon, ces édifices peuvent également présenter tantôt des toitures terrasses, tantôt des toits à pans couverts de tuiles.

### PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

#### maçonnerie

- Fissures structurelles
- Altérations des parties horizontales
- Corrosion des fers
- Éclatement des bétons
- Altération des joints de dilatation
- Encrassement des façades
- Altération des peintures sur béton (faïençage, décollement...)
- Présence de graffitis
- Présence d'éléments comportant de l'amiante (enduits de surfaçage, panneaux sandwich)
- Moisissures intérieures (ponts thermiques, infiltrations, ventilation défective)

#### menuiseries

- Défaut d'étanchéité des menuiseries
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (meublement de façade, fenêtres, garde-corps, luminaires, volets roulants...)
- Présence de fenêtres PVC et volets roulants, impostes pleines suite à modification de l'agencement intérieur

#### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps

#### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)

#### étanchéité

- Défaut d'étanchéité des sous-faces des balcons

#### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

#### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne

### PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Le ravalement de ce type de façade a pour objectif principal d'entretenir le bâti en procédant aux traitements techniques des maçonneries et de leurs revêtements. Ces édifices comportent souvent des loggias ou des balcons dont les reprises d'étanchéité doivent être réalisées en même temps que les travaux de traitement des façades.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.





### **maçonnerie**

- Traitement des fissures et lacunes verticales ou horizontales (murs, éléments horizontaux et parties saillantes, balcon loggia ...)
- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Purges et traitement des fers et reconstitution des parties lacunaires
- Décapage éventuel des peintures sur béton
- Nettoyage à l'eau haute pression
- Traitement de finition peinture ou revêtement d'imperméabilité

### **menuiseries**

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses
- Rerise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie, par calfeutrement
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, volets roulants, fermetures de loggias, stores bannes et accessoires ...)

### **serrurerie**

- Prévoir bavettes de protection des arases en cas de pente inversée ou nulle
- Rd'eau pluvialiser des scellements des éléments de serrurerie (garde - corps, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### **couverture, zinguerie**

- Ressuivi ou remplacement des descentes d'eau pluviale

### **étanchéité**

- Traitement des sols de balcons par un système d'étanchéité (résine ou bitume)

### **réseaux**

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### **devantures et enseignes**

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des devantures

## **AMELIORATION THERMIQUE (\*) :**

Pour ces immeubles, l'enjeu de l'amélioration thermique est souvent crucial. Leurs façades se prêtent généralement à la mise en place d'une isolation par l'extérieur, à l'exception des bâtiments à forte valeur patrimoniale. Cette amélioration doit se faire concomitamment à une optimisation des systèmes (ventilation, renouvellement d'air, chauffage). A l'occasion de l'isolation des tableaux de baies, le remplacement des éléments d'occultation constitue l'opportunité de répondre également à l'amélioration du confort d'été (dispositifs de protection solaire).

### **maçonnerie**

- Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur à évaluer au cas par cas en fonction des qualités plastiques des façades concernées. Pour de nombreux bâtiments issus de la production immobilière courante, l'isolation thermique peut être l'occasion d'une revalorisation architecturale par un travail de réécriture complète. Pour d'autres, l'isolation par l'extérieur ne pourra être que partielle ou proposer des modalités de mise en œuvre à même d'en ménager les caractéristiques plastiques les plus remarquables ou les plus emblématiques.

*A noter que les ouvrages construits après 1990 bénéficient déjà d'une isolation thermique par l'intérieur, parfois insuffisante*

### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (jalousie lyonnaise traditionnelle bois, brise-soleil orientable aluminium à lames C80 sur câbles tendus, compris lambrequin, persiennes métalliques ou volets en bois au cas par cas)
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles



**couverture**

- Isolation ou sur-isolation des toits terrasses dans le cadre d'une démarche d'amélioration thermique globale et/ou de réfection des étanchéités de toiture
- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose...) et/ou isolation sous rampant. Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

**devantures**

- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant.

\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la *Charte menuiseries et occultations*

## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

A Lyon, il faut attendre la période de la reconstruction d'après-guerre pour trouver des façades constituées d'éléments préfabriqués en béton, notamment dans le cadre des grands ensembles (quartiers Duchère, Ménival, Mermoz, Part-Dieu...). Ce mode constructif présente la particularité de rendre visible le matériau de construction par l'emploi d'un précédé de préfabrication lourde par grands panneaux.

Les éléments en béton gravillonnés ou cannelés par exemple ont été très employés dans les années 60 et 70 dans l'architecture lyonnaise. Dans les années 80, cette typologie a largement évolué avec des bétons architectoniques (comme par exemple les immeubles de la rue Mercière ou la « Tour-crayon » de la Part-Dieu), et jusqu'à aujourd'hui avec le développement des filières de préfabrication offrant un large panel d'aspect de surfaces en fonction des formulations du béton, de la forme des moules, de leurs matrices ou des traitements appliqués (désactivant, photogravure, sablage, bouchardage, polissage, produits de surface minéralisant, hydrofuge, etc...).

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie

- Éclats ponctuels (présence de fers) ou fissurations des éléments préfabriqués
- Défaut d'étanchéité entre les éléments préfabriqués
- Altération de l'épiderme des éléments préfabriqués (bullages, effritements, mousses)
- Présence de graffitis
- Présence d'éléments comportant de l'amiante (enduits de surfaçage, joints des panneaux)
- Moisissures intérieures (ponts thermiques, infiltrations, ventilation défaillante)

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité (calfeutrement) des menuiseries notamment l'interface avec les éléments préfabriqués en béton,
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, lambrequins, garde-corps, luminaires, volets roulants...)

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Prévoir bavettes de protection des arases en cas de pente inversée ou nulle
- Défauts de solidité du garde-corps

### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)

### étanchéité

- Défaut d'étanchéité des sous-faces des balcons

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténaires Tram/Trolleybus)

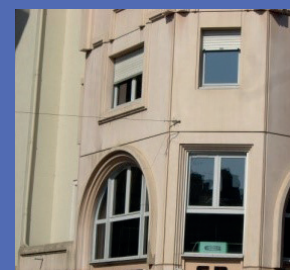
### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne

## PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Les façades en panneaux préfabriqués structurels sont de qualités très diverses : certaines sont le résultat d'une recherche d'économie excessive et d'autres sont le fruit d'une nette volonté de générer une architecture de grande qualité plastique. Les altérations constatées sont également très diverses du fait notamment de la qualité des matériaux utilisés et de leur mode de mise en œuvre. Il est très important d'évaluer la valeur architecturale de ces immeubles au cas par cas afin de distinguer les édifices quelconques pour lesquels une « réécriture architecturale » est possible, de ceux pour lesquels l'approche doit être celle d'une remise en valeur, sans dénaturation lourde.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.



### maçonnerie

- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Réfection des joints d'étanchéité entre les éléments préfabriqués,
- Décapage de peinture non adhérentes
- Traitement de finition décoratif (D1, D2, D3) ou d'imperméabilité
- Nettoyage des épidermes (panneaux en grillons lavés)
- Reconstitution des finitions de gravillons lavés altérés ou disparus
- Protection des panneaux en gravillons lavés par hydrofuge

### menuiseries

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses
- Rerise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie, par calfeutrement
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, volets roulants, fermetures de loggias, stores bannes et accessoires ...)

### serrurerie

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, lambrequins, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### couverture, zinguerie

- Ressuivi ou remplacement des descentes d'eau pluviale

### étanchéité

- Traitement des sols de balcons et loggias par un système d'étanchéité (résine ou bitume)

### réseaux

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### devantures et enseignes

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants
- Mauvaise qualité du matériau d'habillage (pérennité et robustesse), appauvrissement de la qualité architecturale des devantures

## AMELIORATION THERMIQUE (\*) :

Pour ces façades issues de la production architecturale des cinquante dernières années, l'enjeu de l'amélioration thermique d'hiver peut être très variable. Avant le milieu des années 70, cette amélioration est généralement nécessaire et doit s'envisager concomitamment à une optimisation des systèmes (ventilation, renouvellement d'air, chauffage). Le remplacement des menuiseries à faible performance thermique est à intégrer à la réflexion sur le programme de travaux. En revanche, pour des constructions plus tardives, à partir des années 90 et 2000, l'enjeu énergétique est souvent moindre, les parois bénéficiant déjà d'une isolation thermique intérieure.

Pour tous ces bâtiments, le remplacement des éléments d'occultation extérieure constitue souvent l'opportunité de répondre à l'enjeu crucial du confort d'été avec la mise en place de dispositifs efficaces de protection solaire.

### maçonnerie

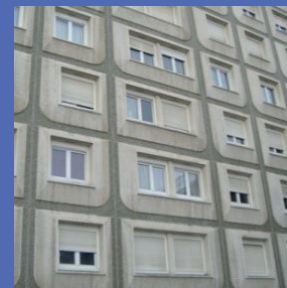
- Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur à envisager au cas par cas, cette typologie de façade pouvant présenter des qualités architecturales très hétérogènes, Néanmoins, bon nombre de bâtiments peuvent se prêter à des dispositifs d'habillage thermique dans une logique de mise en œuvre apparentée à celle des modules d'origine (panneaux isolants préfabriqués se substituant aux panneaux d'origine ou additionnés à ceux-ci). On veillera à ce que la façade présente, in fine, un intérêt architectural au moins équivalent notamment par le rendu des matières, des textures et reliefs rapportés.

### menuiseries et occultations

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois ou aluminium en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (brise-soleil, store-banne, etc...)
- Mise en place d'une protection solaire (brise-soleil orientable, persiennes, store banne, au cas par cas) et/ou remplacement des éléments d'occultation extérieure en cas d'isolation des tableaux de fenêtres
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### ventilation

- Mécanisation des ventilations naturelles



**couverture**

- Isolation ou sur-isolation des toits terrasses dans le cadre d'une démarche d'amélioration thermique globale et/ou de réfection des étanchéités de toiture
- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose...) et/ou isolation sous rampant. Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

**devantures**

- Insertion d'un isolant dans le cas d'habillage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant

\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte menuiseries et occultations

### ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Cette typologie est apparue dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle avec l'insertion d'éléments de terre cuite vernissée décorative dans les maçonneries de façades. Mais c'est essentiellement au cours de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle qu'elle a vu se déployer, sur des dispositifs constructifs en béton - voiles porteurs ou système poteaux-poutres et maçonnerie de remplissage - une multitude de revêtements collés, et une grande diversité de textures et des couleurs : pierres (marbre, granit, travertin, ardoise, calcaire), faïences (terre cuite émaillée), carrelages (céramique, grès), briques de terre cuite, pâtes de verre..., les formats allant de celui de la petite mosaïque à des pièces de grande dimension.

Le caractère modulaire de ces parements implique la mise en œuvre de joints et de fixations en grand nombre, qui peuvent parfois être à l'origine de désordres importants.

### PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

#### maçonnerie et revêtement

- Altération des assemblages de surface (décollement des revêtements, altération des joints entre parements)
- Altération des revêtements structurels support (Éclats ponctuels, poussées de fer, fissuration de matériaux béton...)
- Altération des joints de construction entre modules formant panneaux de façade
- Altération de la finition des éléments de remplissage en ossature légère (lasure de revêtement, polychromie, corrosion des parements acier, parements bois vermoulus, fissuration ou altération de l'étanchéité de surface des panneaux de fibrociment amianté...)
- Médiocrité de la performance thermique des panneaux de remplissage

#### menuiseries

- Défaut d'étanchéité (calfeutrement) des menuiseries notamment l'interface avec tout support de construction
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (meublier de façade, fenêtres, garde-corps, luminaires, volets roulants...)

#### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps

#### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)

#### étanchéité

- Défaut d'étanchéité des sous-faces des balcons et des loggias

#### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténaïres Tram/Trolleybus)

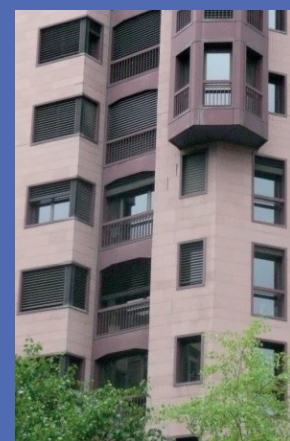
#### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne

### PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Lors de travaux de ravalement, le remplacement d'éléments de revêtement endommagés ou lacunaires peut s'avérer problématique, bon nombre des matériaux d'origine n'étant plus disponibles dans le commerce. Il est crucial de vérifier cette donnée avant travaux, dès les études préalables. Parfois, une solution de substitution partielle par un produit similaire permet de redonner à la façade un aspect satisfaisant, proche de son état initial. Parfois le remplacement de la totalité des éléments d'habillage peut s'avérer nécessaire, lorsque les revêtements d'origine sont altérés ou à l'occasion d'un projet de ravalement thermique par exemple, ce qui permet de redonner à la façade un aspect homogène ; l'opportunité de cette dernière hypothèse étant à évaluer au cas par cas au regard de l'intérêt architectural du bâtiment.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.



### **maçonnerie et revêtements**

- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Purge des éléments non adhérents (boursofflés, décollés...)
- Passivation des fers, traisolation thermique par l'extériorisation des fissures
- Recomposition du revêtement à l'identique ou approchant pour les traisolation thermique par l'extérieurs surfaces ou réfection complète dans le cas de surfaces conséquentes
- Réfection des joints entre parements conservés
- Application d'un hydrofuge général sur parement d'origine
- Réfection des joints de construction entre les modules de façade,
- Remise en peinture des éléments structurels sans parement (acrotères, sous-face de balcons, soubassement)
- Recouvrement des panneaux de remplissage par un parement isolé et ventilé
- Sur revêtement sain, nettoyage des épidermes et minéralisation

### **menuiseries**

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses
- Rerise des étanchéités entre maçonnerie et menuiserie, par calfeutrement
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, volets roulants, fermetures de loggias, stores, bannes et accessoires ...)

### **serrurerie**

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, éléments séparatifs)
- Traisolation thermique par l'extériorisation ou peinture de finition
- Prévoir bavettes de protection des arases en cas de pente inversée ou nulle

### **couverture, zinguerie**

- Ressuivi ou remplacement des descentes d'eau pluviale

### **étanchéité**

- Traisolation thermique par l'extériorisation des sols de balcons et loggias par un système d'étanchéité (résine ou bitume)

### **réseaux**

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### **devantures et enseignes**

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants

## **AMELIORATION THERMIQUE (\*) :**

Pour ces façades qui sont pour la plupart construisolation thermique par l'extérieurs avant la première réglementation thermique, l'enjeu de l'amélioration énergétique est souvent crucial. Cette amélioration porte sur les postes d'isolation de l'enveloppe (Isolation thermique par l'extérieur, remplacement des menuiseries extérieures à faible performance thermique), d'efficacité des systèmes (ventilation, renouvellement d'air, chauffage) et d'optimisation du confort d'été (protection solaire, ventilation traversante, végétalisation des abords...).

### **maçonnerie**

- Réalisation d'une isolation thermique par l'extérieur envisageable, en particulier si la majorité des revêtements s'avèrent détériorés. Dans le cas contraire, elle nécessite isolation thermique par l'extérieur d'évaluer l'impact archisolation thermique par l'extérieurtural d'un tel dispositif, cette intervention ne devant pas conduire à appauvrir les façades, le choix des nouveaux produits de revêtements, de ses finitions et de ses modalités de pose étant à apprécier au regard de cet enjeu.

### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois ou aluminium en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (brise-soleil, store-banne, etc...)
- Mise en place d'une protection solaire (brise-soleil orientable, persiennes, store banne, au cas par cas) et/ou remplacement des éléments d'occultation extérieure en cas d'isolation des tableaux de fenêtres
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles

**couverture**

- Isolation ou sur-isolation des toits terrasses dans le cadre d'une démarche d'amélioration thermique globale et/ou de réfection des étanchéités de toiture
- Isolation des planchers des combles par procédé de flochage (ouate de cellulose...) et/ou isolation sous rampant. Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

**devantures**

- Insertion d'un isolant dans le cas d'habillage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant

*\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte menuiseries et occultations*



## ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX :

Les façades qui caractérisent cette typologie ont été construites principalement dans la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle. Elles composent notamment les immeubles de standing édifiés dans les années 60/70 (« immeubles Pitance », et jusque dans les années 80.

Bon nombre de bâtiments emblématiques de cette typologie architecturale ont été construits dans les 3<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> arrondissements de Lyon.

Ces façades se distinguent par la qualité des matériaux de parement, généralement des pierres naturelles (marbre, granit, travertin, ardoise, calcaire...) qui habillent la paroi porteuse en béton. Depuis les années 90, d'autres matériaux sont apparus à Lyon, en particulier les vêtements de terre cuite, dans le sillage de l'opération emblématique de la Cité Internationale à Lyon 6<sup>ème</sup>.

## PATHOLOGIES RÉCURRENTES :

### maçonnerie et vêtements

- Altération des assemblages de surface et/ou avec la structure (décollement des revêtements, altération des joints entre parements, agrafes de pierre...)
- Altération des revêtements structurels (balcons, soubassement, sous-faces de dalles...)
- Altération des épidermes (desquamation de pierre et terre cuite, fissuration...)
- Altération des joints entre les modules formant la façade
- Module de terre cuite cassé

### menuiseries

- Défaut d'étanchéité (calfeutrement) des menuiseries notamment l'interface avec tout support de construction
- Hétérogénéité des éléments de menuiseries extérieures (mobilier de façade, fenêtres, garde-corps, luminaires, volets roulants...)

### serrurerie

- Éclatement des scellements des éléments de serrurerie
- Corrosion des éléments de serrurerie
- Défauts de solidité du garde-corps

### couverture, zinguerie

- Infiltration / Défaut d'étanchéité
- Vétusté des évacuations d'eaux pluviales (cheneaux, gouttières, descentes, dauphins)

### étanchéité

- Défaut d'étanchéité des sous-faces des balcons et des loggias

### réseaux

- Présence disgracieuse de réseaux courants forts et faibles (Câbles ERDF/ENEDIS, Télécom, TNT/Satellite Éclairage public, Caténares Tram/Trolleybus)

### devantures et enseignes

- Mauvais placement de l'enseigne

## PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TRAITEMENT (\*)

Le ravalement des façades en parement et vêtements peut fréquemment présenter des difficultés importantes en termes d'appréciation de l'état et de la résistance des éléments de fixation. Une inspection préalable au chantier (par sondage), lors des phases d'études préliminaires de maîtrise d'œuvre, peut s'avérer utile pour vérifier la stabilité de l'ensemble des éléments de parement et l'état des fixations.

L'approche qui conduit au remplacement d'éléments endommagés ou lacunaires débute par l'identification précise de leur nature et de leur provenance d'origine. Avant de proposer une dépose complète en vue d'un ravalement thermique par exemple, il est indispensable d'évaluer les solutions techniques et les matériaux de substitution qui permettront de conférer à la façade un rendu satisfaisant, proche de l'aspect initial.

\* Se reporter également au volet général « Méthodologie » de la Charte.



### **maçonnerie et vêtements**

- Agrafage des fissures structurelles sous étude d'ingénierie
- Vérification et reprise des assemblages avec la structure (colle des pierres, agrafes de pierre...)
- Dépose des éléments non stables et remplacement à l'identique dans un procédé de fixation d'origine
- Traitement des parements fissurés ou épauprés pouvant être conservés avec un mortier de réparation spécifique
- Traitement léger de l'épiderme des parements pierre et terre cuite (lavage doux puis application d'un hydrofuge ou minéralisant dans le cas d'une pollution superficielle)
- En cas de parement fortement pollués, hydro ou aérogommage (proscrire gommage et sablage) et application selon l'état d'un hydrofuge ou minéralisant voire d'un lait de chaux ou d'un badigeon (proscrire toute peinture hors terre cuite selon cas)
- Réfection des joints entre les modules formant la façade post-finition
- Remise en peinture des éléments structurels sans parement (acrotères, sous-face de balcons, soubassement)
- Dépose des modules de terre cuite cassés ou épauprés et remplacement par des modules identiques

### **menuiseries**

- Remplacement ou restauration des menuiseries défectueuses
- Reprise des étanchéités entre maçonnerie et cadre (calfeutrement)
- Harmonisation des dispositifs selon modèles originels (fenêtres, volets roulants, fermetures de loggias, stores, bannes et accessoires ...)

### **δερικυκλιε**

- Reprise des scellements des éléments de serrurerie (garde-corps, éléments séparatifs)
- Traitement ou peinture de finition

### **couverture, zinguerie**

- Ressuivi ou remplacement des descentes d'eau pluviale

### **étanchéité**

- Traisolation thermique par l'extérieur des sols de balcons et loggias par un système d'étanchéité (résine ou bitume)

### **ρεδεαυα**

- Travailler à la réduction de l'impact des réseaux et à leur intégration dans la façade

### **devantures et enseignes**

- Dépose des dispositifs publicitaires surdimensionnés et surabondants

## **AMELIORATION THERMIQUE (\*) :**

Pour cette typologie de façades, l'enjeu de l'amélioration énergétique est souvent crucial. Cette amélioration porte sur les postes d'isolation de l'enveloppe, d'efficacité des systèmes (ventilation, renouvellement d'air, chauffage) et d'optimisation du confort d'été (protection solaire, rafraîchissement passif, végétalisation des abords...). Ce type de travaux peut impliquer un remplacement des éléments d'occultation extérieur en cas d'isolation des tableaux de baies.

### **maçonnerie**

- Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur de type bardage ventilé envisageable. Toutefois elle demande une étude précise sur l'impact architectural d'un tel dispositif, cette intervention ne devant pas conduire à dénaturer le bâtiment et à appauvrir la qualité de façades dont les matériaux de parements originels peuvent être parfois de très grande qualité.

*Le choix des nouveaux produits de vêtire, de leurs finitions et de leurs modalités de pose est donc à apprécier au cas par cas.*

### **menuiseries et occultations**

- Remplacement de la menuiserie simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par une menuiserie en bois ou aluminium en double vitrage performant (thermique et acoustique) et respectant le dessin d'origine
- Mise en place d'une protection solaire (brise-soleil orientable, persiennes, store banne, au cas par cas) et/ou remplacement des éléments d'occultation extérieure en cas d'isolation des tableaux de fenêtres
- Mise en place de réglettes de ventilations dans les pièces sèches

### **ventilation**

- Mécanisation des ventilations naturelles

**couverture**

- Isolation ou sur-isolation des toits terrasses dans le cadre d'une démarche d'amélioration thermique globale et/ou de réfection des étanchéités de toiture
- Isolation des planchers des combles par procédé de flocage (ouate de cellulose...) et/ou isolation sous rampant. Isolation par l'extérieur (sarking), uniquement en cas de comble habité salubre et sous réserve de dispositions permettant de recomposer les rives de toit.

**devantures**

- Insertion d'un isolant dans le cas d'habillage
- Remplacement des vitrines et simple vitrage et double vitrage de première génération en dépose complète (y compris dormants) par un ensemble en double vitrage performant

*\* Se reporter également au volet général « Amélioration thermique » de la Charte menuiseries et occultations*