

guide
technique

8

Les crépis et les enduits



MAÎTRE
D'OEUVRE



Table des matières

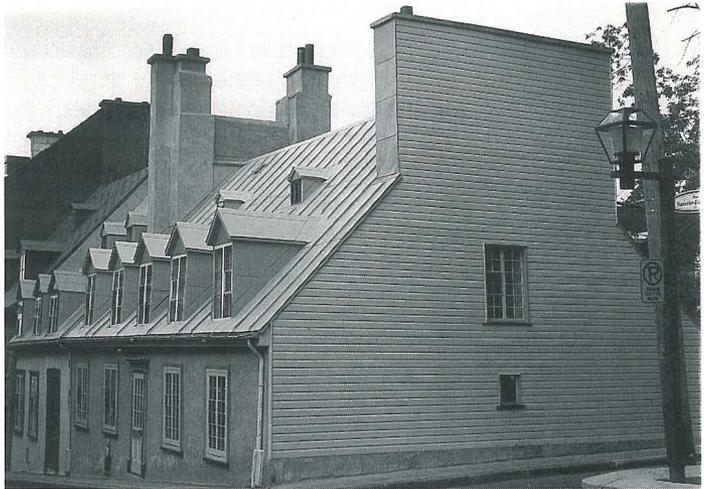
<i>Historique</i>	3
<i>Terminologie</i>	5
<i>Recommandations générales</i>	7
<i>Inspection</i>	8
<i>Entretien</i>	11
<i>Réparation</i>	14
<i>Réfection</i>	19
<i>Conclusion et bibliographie</i>	23

Historique

Aux XVII^e et XVIII^e siècles, les crépis et les enduits protègent les murs extérieurs

Le crépi est constitué d'une seule couche de mortier de chaux, alors que les enduits en comprennent plusieurs. Ces types de revêtements servent principalement à étancher les murs extérieurs et à les protéger des rigueurs du climat. Sur les murs de bois, le revêtement est posé sur un lattis ou des chevilles qu'on fixe à la charpente. Sur les murs de maçonnerie, le crépi ou l'enduit est appliqué directement sur les pierres préalablement mouillées. Dans certains cas, seuls la façade principale, le mur-pignon le plus exposé et la cheminée en sont revêtus. Les crépis et les enduits ont été largement utilisés au Québec pendant tout le Régime français.

Jusqu'au début du XIX^e siècle, c'est principalement dans la région de Québec qu'on fait usage des enduits pour protéger les murs massifs en pierre. Cette pratique s'avère nécessaire pour accroître la durabilité de la plupart des calcaires extraits des carrières locales. Ces pierres sont poreuses et friables, notamment lorsqu'elles sont exposées à l'infiltration de l'eau de pluie poussée par les vents, en automne et au printemps; de plus, en hiver, le gel les fait éclater. Dans la région de Montréal, les pierres étant plus dures et moins poreuses (grès et granit), les murs de maçonnerie peuvent être laissés à nu. Ces différences régionales s'expliquent aussi par le fait que la pierre à chaux, nécessaire à la fabrication des crépis et des enduits, se trouve en abondance dans le sol de la région de Québec alors qu'elle est plutôt rare à Montréal.



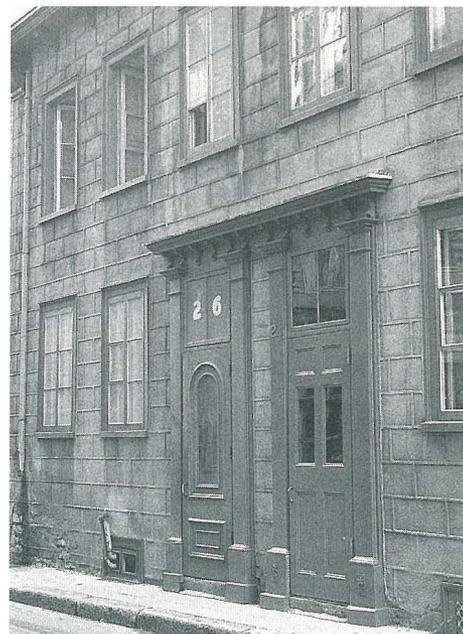
*Maison du milieu du XVIII^e siècle dont la façade est recouverte d'un enduit et le mur latéral d'un revêtement de bois.
Rue Sainte-Famille, Québec.*

Dès le XVII^e siècle, de nombreux fours à chaux sont établis sur la rive nord de Québec, à Pointe de Lévy et à Beaumont. Ces fours sont constitués de briques crues ou de pierres, disposées de façon circulaire dans le sol, et ouverts dans le haut. La pierre calcaire (pierre à chaux) et le charbon de bois y sont empilés en couches successives. Une fois la pierre débarrassée de son humidité par combustion, la chaux vive ainsi obtenue est sortie du fourneau. Elle est ensuite étendue sur le sol, recouverte de sable de rivière et arrosée abondamment; la chaux repose ainsi tout un hiver. Mélangée avec du sable et de l'eau, la chaux entre dans la composition de tous les mortiers, crépis et enduits de l'époque.

Crépi imitant la pierre de taille sur un bâtiment de la première moitié du XIX^e siècle. Rue Hébert, Québec.

Aux XIX^e et XX^e siècles, déclin de l'utilisation des crépis et enduits

La Conquête et l'arrivée des Anglais en sol québécois coïncident avec le développement intensif des agglomérations urbaines. L'industrie de la construction est alors en plein essor. Au cours de cette époque, le rôle du revêtement ne se limite plus à la protection des murs extérieurs ; on lui reconnaît aussi des qualités esthétiques qui en font un élément essentiel de la composition architecturale des bâtiments. Cette tendance s'exprime à travers une grande variété de styles architecturaux d'origine européenne. Par exemple, au début du XX^e siècle, les murs-pignons de certaines résidences sont enduits de manière à imiter la construction à colombage de style Tudor.



L'utilisation des crépis et des enduits est cependant moins répandue durant cette période qu'au cours des siècles précédents. Les charpentes de bois sont plutôt revêtues de planches verticales ou horizontales ou de bardeaux. Les maçonneries de meilleure qualité sont laissées à nu, tandis que les pierres et les briques plus friables sont toujours protégées d'un enduit.

Vers la fin du XIX^e siècle, les enduits de ciment font leur apparition sur des bâtiments autrefois crépis à la chaux ou sur les nouvelles constructions. L'ajout de ciment Portland aux mélanges améliore leur résistance aux infiltrations et aux chocs mécaniques, mais les rend moins flexibles et donc plus susceptibles de se fissurer. De couleur gris terne, ces enduits imitent souvent la pierre de taille sur des murs de moellons à appareillage irrégulier. Les maçons réalisent ces motifs en traçant des joints réguliers, en retrait ou en saillie, sur la couche de finition et en texturant la surface à l'aide de différents outils. Les crépis et enduits à base de ciment sont aussi fréquemment utilisés pour imperméabiliser les fondations.

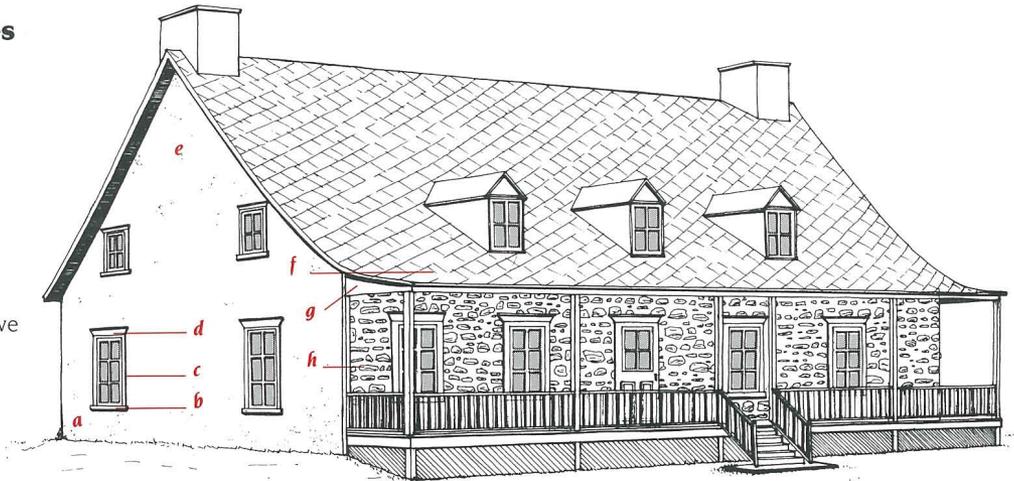
Enduit et colombages sur le mur-pignon d'une résidence de la Grande Allée, Québec.



Terminologie

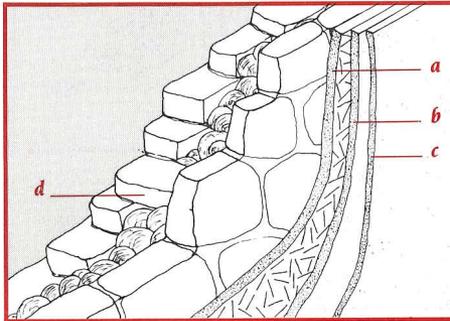
Les principales composantes des façades

- a) Enduit
- b) Appui
- c) Chambranle
- d) Linteau
- e) Mur-pignon
- f) Larmier
- g) Corniche
- h) Crépi à pierre vive



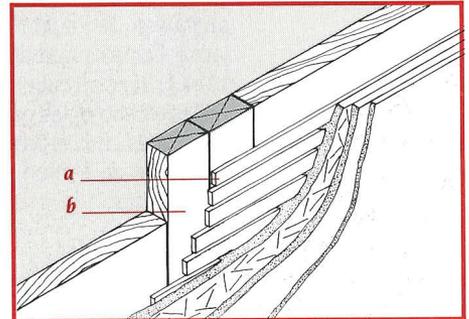
Enduit sur un mur en
maçonnerie de pierre.

- a) couche d'accrochage
- b) corps de l'enduit
- c) couche de finition
- d) mur de maçonnerie



Enduit appliqué sur une
charpente de bois.

- a) lattis
- b) charpente de bois



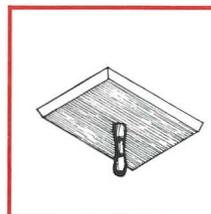
Les techniques de pose

Les enduits sont posés en plusieurs couches successives :

La première couche est appelée crépi ou couche d'accrochage de l'enduit. Le mortier, déposé sur une taloche, est projeté sur le mur à la truelle et lissé au moyen d'un aplanisseur ou d'un plâtroir. Avant qu'il durcisse, sa surface est rayée à l'aide d'un peigne, de façon à améliorer l'adhérence de la couche suivante.

La seconde couche est désignée comme le corps de l'enduit. Elle est généralement constituée d'un mortier contenant moins de chaux et plus de sable que la couche d'accrochage. Sa texture varie considérablement selon la quantité et la provenance du sable utilisé. Elle est aussi appliquée à la truelle, lorsque la première couche est sèche, puis elle est étendue avec un aplanisseur ou un plâtroir.

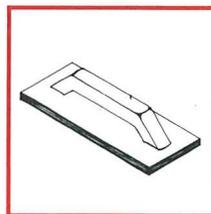
La dernière couche forme la couche de finition. Elle est constituée d'une mince couche de mortier, ou simplement d'un lait de chaux (ou badigeon) appliqué sur le corps de l'enduit à l'aide d'un pinceau appelé blanchissoir. La couleur du badigeon dépend de la composition de la chaux et peut être accentuée ou teinte au moyen de colorants naturels tels que l'ocre jaune, l'ocre rouge ou l'indigo. Il peut aussi être blanchi avec un cube de bleu à laver. Les nouvelles technologies permettent aujourd'hui de teindre les enduits dans la masse ou de colorer la couche de finition selon toute une gamme de couleurs.



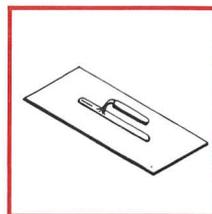
A



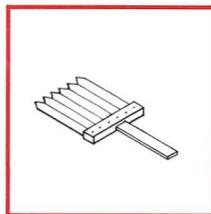
B



C



D



E



F

Les principaux outils.

A) Taloche

B) Truelle

C) Aplanisseur

D) Plâtroir

E) Peigne

F) Blanchissoir

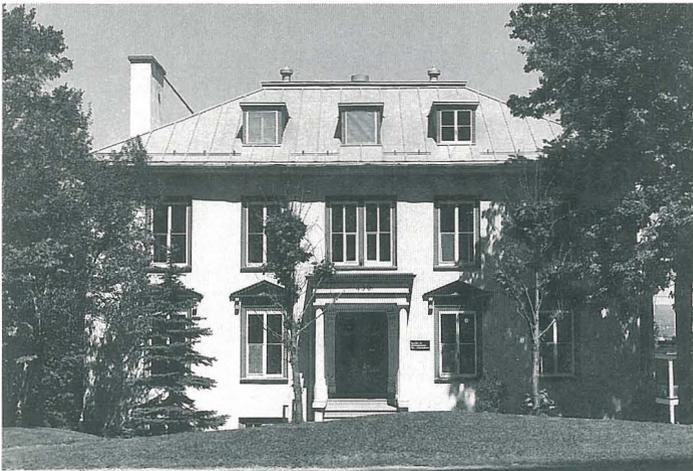
Recommandations générales

Tout bâtiment ancien possède un caractère distinctif attribuable à sa composition architecturale et aux modifications qui y ont été apportées au cours des siècles, reflétant ainsi les traditions d'une époque ou d'une région.

Dans cet esprit, chaque élément d'une construction contribue à établir la qualité de l'ensemble et à déterminer sa valeur sur le marché immobilier. Les crépis et les enduits sont des éléments significatifs, au même titre que la maçonnerie, la toiture, les corniches ou les ouvertures. Afin de préserver l'authenticité d'un bâtiment, il importe de conserver, d'entretenir soigneusement et de réparer au besoin ces revêtements. Leur remplacement ne devrait être envisagé que s'ils sont sérieusement endommagés ou irréparables. Dans ces circonstances, il faut reproduire le plus fidèlement possible le revêtement d'origine, suivant sa texture (lisse ou rugueuse), sa finition (avec ou sans motif) et ses couleurs.

Lorsqu'une façade est recouverte d'un crépi ou d'un enduit d'origine, la dégarnir pour mettre à nu la maçonnerie est une erreur à éviter. Cette affirmation est basée sur des considérations d'ordre historique autant que technique. En effet, la présence de ce type de revêtement est souvent reliée à la conception même du bâtiment et à la nature des matériaux qui le composent. La conservation de ces revêtements, qui témoignent des méthodes de construction traditionnelles, est d'autant plus souhaitable qu'ils ont été conçus pour protéger les maçonneries moins résistantes ou exposées à des conditions climatiques rigoureuses.

Finalement, il importe de souligner les qualités esthétiques des crépis et enduits traditionnels dont la couleur, la texture et l'éclat mettent en valeur les éléments de la composition architecturale des édifices.



*Chaque détail du bâtiment contribue à définir son caractère et détermine sa valeur sur le marché immobilier.
Chemin Sainte-Foy,
Québec.*

Inspection

À l'achat d'un bâtiment, il est essentiel d'en faire un examen général et, par la suite, de l'inspecter au moins tous les cinq ans. Il s'agit d'en identifier et diagnostiquer les anomalies, puis de déterminer les travaux d'entretien ou de réparation qui seront nécessaires pour éviter qu'elles ne s'aggravent. On vérifie l'état du revêtement en s'attardant aux endroits les plus exposés aux intempéries ainsi qu'à ceux qui demeurent humides et à l'abri du soleil; des jumelles et une échelle sont les principaux équipements requis. Il importe de noter systématiquement tous les éléments endommagés ou qui fonctionnent mal. La liste suivante indique les points à vérifier.

1. Emplacement

- *L'environnement est-il pollué?*
- *Le bâtiment est-il près de la rue ou du trottoir?*
- *Quelle est l'orientation du bâtiment?*

Les polluants atmosphériques combinés à l'eau de pluie ou à l'humidité salissent et dégradent les crépis et les enduits. Le bas des murs à proximité des rues et des trottoirs est susceptible d'être abîmé par le sel à déglacer et les chocs mécaniques. Les façades nord et est sont très exposées aux infiltrations de la pluie poussée par le vent, sans qu'elles puissent s'assécher au soleil. Les revêtements exposés au sud risquent de se fissurer sous l'effet des écarts thermiques auxquels ils sont soumis.

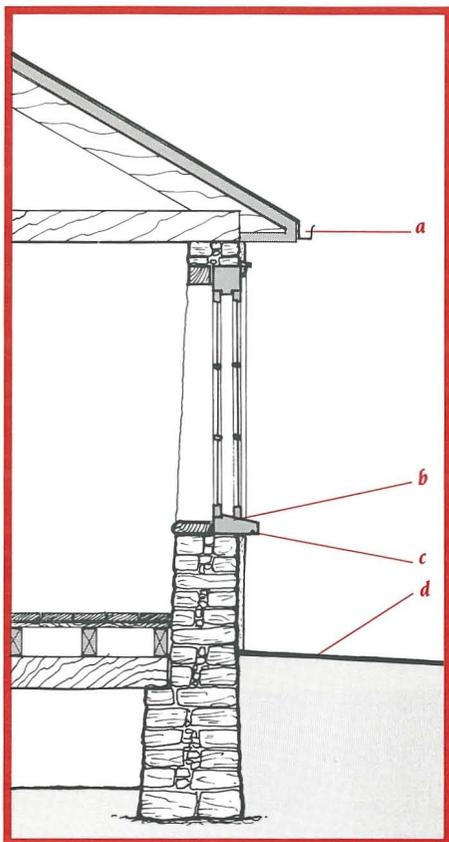


2. Terrain et végétation

- *Sur quel type de sol le bâtiment est-il construit? Sable, argile ou roc?*
- *Le terrain est-il en pente, de manière à éloigner l'eau du bâtiment?*
- *Y a-t-il des flaques d'eau au pied des murs?*
- *Est-ce qu'il y a de la végétation sur les murs ou des arbres à proximité? De quelles essences s'agit-il?*

Un sol mal drainé ou des pentes de terrain inadéquates peuvent être la cause d'infiltrations d'eau dans les murs du sous-sol. Les racines de certains arbres, comme les peupliers, les saules ou les ormes, assèchent les sols argileux qui se tassent et exercent une pression sur les fondations. Les plantes grimpantes sur les murs à l'ombre les empêchent de s'assécher et gardent les revêtements constamment humides.

Pluie, vent, végétation, pollution influencent le comportement du bâtiment et peuvent provoquer la dégradation des revêtements.



L'évacuation des eaux de pluie est essentielle à la conservation des revêtements de crépi et d'enduit.

- a) gouttière
- b) appui incliné
- c) casse-gouttes
- d) sol en pente

3. Toiture et ouvertures

- La toiture et les solins sont-ils en bon état?
- Les éléments d'évacuation des eaux de pluie fonctionnent-ils adéquatement?
- Les appuis de fenêtres sont-ils en saillie et munis d'un casse-gouttes?
- Le pourtour des ouvertures est-il calfeutré?
Le calfeutrage est-il en bon état?

Le haut des murs et le dessous des ouvertures sont des endroits particulièrement vulnérables à l'infiltration d'eau. Les gouttières et les parapets ainsi que les appuis de fenêtres inclinés, en saillie et munis d'un casse-gouttes permettent de prévenir le problème. Cependant, tout comme le calfeutrage des fenêtres, ces éléments doivent être entretenus régulièrement.

4. Murs extérieurs

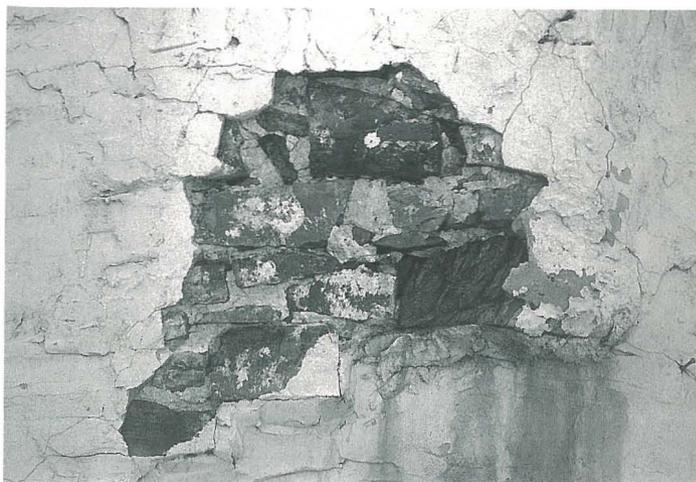
- Les murs sont-ils en maçonnerie ou à charpente de bois?
- Lorsqu'on s'éloigne du bâtiment, peut-on y déceler des signes d'affaissement?
- Vus de côté, les murs sont-ils bombés ou déformés?

Il est important de connaître le type de structure et la composition des murs extérieurs. Lorsque le crépi ou l'enduit se détache, on peut voir la composition du mur qu'il recouvre. L'épaisseur des murs permet aussi d'en déterminer la composition; généralement, les murs de bois sont moins épais que les murs de maçonnerie. Les affaissements et les bombements indiquent parfois des problèmes structuraux affectant les murs de maçonnerie. Pour y remédier, on devrait consulter les guides techniques traitant de la maçonnerie et prendre conseil auprès de professionnels.

5. Revêtement

- *Y-a-t-il des fissures dans le crépi ou l'enduit?*
- *Celui-ci est-il décollé du mur, se détache-t-il par plaques? Dans quelle proportion les façades sont-elles touchées?*
- *Y a-t-il des dépôts ou des taches sur le revêtement? Où sont-ils situés? De quelle couleur sont-ils?*

Un crépi ou un enduit à base de ciment est susceptible de se fissurer puisqu'il ne peut suivre les mouvements de contraction et de dilatation des murs provoqués par les variations de température. Un revêtement qui se détache par plaques peut être réparé partiellement si le problème est localisé; lorsqu'une forte proportion de la façade est touchée, on devra le refaire au complet. S'il y a des dépôts sur les murs, il importe d'en identifier la nature et la provenance pour savoir comment les nettoyer et en éliminer les sources.



Le décolllement du crépi ou de l'enduit est un problème à surveiller.



Exemple de fissuration d'un crépi à base de ciment.



**Un entretien régulier
conserve le revêtement
en bon état,
Maison Jacquet,
rue Saint-Louis,
Québec.**

Les crépis et les enduits, s'ils sont de bonne qualité et convenablement appliqués, sont généralement très résistants. Leur durabilité doit cependant être assurée par de légers travaux d'entretien et de réparation simples et peu coûteux. Afin qu'ils puissent conserver leur aspect de propreté et leur valeur esthétique, il faut les nettoyer et les rafraîchir périodiquement par l'application d'un lait de chaux ou d'une peinture. Pour qu'ils continuent à protéger les murs extérieurs, on doit réparer promptement les fissures et les décollements qui peuvent se produire.

Le nettoyage

L'eau de pluie dégage les saletés qui se déposent sur les revêtements. Toutefois, ce « nettoyage » naturel est inégal et les parties des façades qui sont protégées de la pluie, par exemple sous les fenêtres, restent sales. Chaque été ou tous les deux ans, les murs peuvent être nettoyés à l'aide d'un jet d'eau à faible pression, les débarrassant des dépôts de poussière et de sels. Si les saletés sont abondantes ou tenaces, il faut ajouter à l'eau un détergent doux et effectuer un léger brossage.

Les taches plus spécifiques, telles que la rouille ou la peinture et les saletés accumulées, peuvent être enlevées au moyen de certains produits chimiques. Il est alors prudent de s'adresser à une entreprise spécialisée ou de prendre conseil auprès des distributeurs de produits de nettoyage qui pourront recommander l'usage du produit adéquat en tenant compte de la nature des impuretés et du type de revêtement. En effet, certains produits employés inadéquatement risqueraient d'abîmer le revêtement. Par exemple, les nettoyeurs acides ne doivent jamais être utilisés sur les crépis ou les enduits à base de chaux. Avant d'appliquer un produit sur toute une surface, il est recommandé de le tester sur une petite partie du mur, moins visible, et d'observer la réaction après quelques jours.

L'application de lait de chaux

Le lait de chaux (aussi appelé badigeon) est un mélange à base de chaux hydratée qu'on applique au pinceau pour donner un fini lisse et une couleur au revêtement. Un bon programme d'entretien doit inclure le rafraîchissement des murs « chaulés » tous les deux ou trois ans, une fois que les reprises nécessaires ont été effectuées. Les tableaux 1 et 2 proposent des recettes pour la préparation du badigeon.

Tableau 1
Recette pour mélange de lait de chaux

Ingrédients	Volume
Chaux hydratée commerciale	10
Eau (propre)	4
Latex d'extérieur	4

Tableau 2
Recette pour mélange de lait de chaux

Ingrédients	Volume
Chaux hydratée commerciale	1
Eau (propre)	1

1. Préparation du mélange

- Diluer la chaux dans l'eau, selon les proportions indiquées au tableau 1; brasser avec un agitateur mécanique.
- Verser la solution dans le latex, utiliser les quantités décrites au tableau 1; mélanger encore mécaniquement, jusqu'à l'obtention d'un liquide épais.
- Le latex peut être teint à l'achat; s'il ne l'est pas, ajouter le colorant désiré et bien mélanger. On peut utiliser des colorants naturels comme l'ocre jaune, l'ocre rouge, l'indigo ou encore blanchir le mélange avec un cube de bleu à laver.

2. Application

- Nettoyer la surface selon la méthode décrite précédemment et laisser sécher en profondeur.
- Appliquer le badigeon au pinceau par minces couches.
- L'application devrait être faite par beau temps, pas trop humide, si on veut que le mélange pénètre l'enduit et adhère bien à la surface.



Une peinture trop étanche finira par s'écailler.

L'application de peinture

Bien qu'il soit préférable d'appliquer un lait de chaux sur les crépis et les enduits, comme on le fait depuis des siècles, on peut employer une peinture et éviter ainsi d'avoir à préparer soi-même le mélange. Le choix du type de peinture est de toute première importance. Trop étanches, les peintures à base d'huile emprisonnent l'humidité dans les murs et les empêchent de « respirer ». Cette situation peut provoquer le décollement du revêtement ainsi que l'écaillage de la peinture. Celle-ci doit donc permettre le passage de la vapeur d'eau; les peintures au latex acrylique d'extérieur se comportent généralement de façon satisfaisante. L'application de la peinture s'effectue de la même façon que celle du lait de chaux décrite précédemment.

Réparation

L'inspection d'un bâtiment recouvert de crépi ou d'enduit permet souvent de déceler les principaux problèmes de ces revêtements et parfois d'en identifier les causes. Il est important de comprendre les différents phénomènes qui affectent leur comportement, de manière à définir précisément les travaux nécessaires à la conservation de l'enveloppe du bâtiment. Ces réparations peuvent aller des simples reprises des parties fissurées ou décollées à la réfection complète du revêtement lorsqu'une forte proportion des façades est dégradée. Dans le cas de bâtiments plus complexes ou qui présentent des défaillances structurales, il est nécessaire, pour établir le diagnostic, de faire appel aux connaissances de professionnels compétents avant de confier les travaux à un entrepreneur spécialisé.

Au cours des travaux, il importe de contrôler la qualité de la main-d'œuvre et des matériaux utilisés, ainsi que de respecter une séquence logique des étapes. Par exemple, il faut régler tout d'abord les problèmes structuraux (fondations et charpente), effectuer ensuite les réparations destinées à éliminer les infiltrations d'eau (solins, gouttières, ventilation) et, finalement, procéder aux reprises partielles des surfaces dégradées.

Les problèmes et les causes

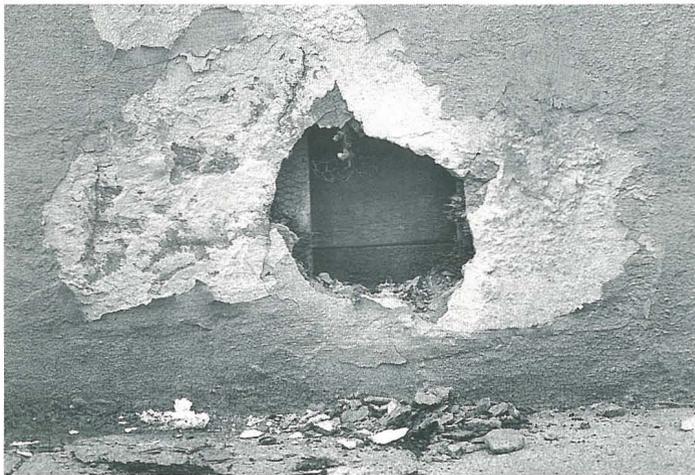
Les principaux problèmes observés sur les revêtements de crépi et d'enduit sont le décollement, l'écaillage et la fissuration. Ils peuvent être causés par l'eau, des mouvements thermiques ou des défaillances structurales. À la base des murs, ces revêtements sont particulièrement exposés aux chocs mécaniques, aux infiltrations d'eau, à la saleté et à l'attaque des sels à déglacer les rues et les trottoirs.



(P. Marisset)

L'eau, sous toutes ses formes, peut provoquer la dégradation des revêtements. La pluie poussée par le vent ou s'écoulant le long des murs lessive les crépis et les enduits et s'infiltré par les fissures. La vapeur d'eau ou l'humidité de la maison traverse les murs s'il n'y a pas de pare-vapeur. Sous l'effet du gel, l'eau et l'humidité contenues dans les murs extérieurs augmentent de volume et risquent de faire décoller ou de fissurer le revêtement. Ces problèmes sont encore plus critiques sur les murs d'orientation nord-est et les murs de fondation qui sont soumis à des cycles répétés de gel-dégel sans possibilité d'assèchement. Par ailleurs, les sels contenus dans les matériaux ou provenant de l'extérieur sont transportés par l'eau et l'humidité. L'accumulation de ces sels entre un mur de maçonnerie et son revêtement est souvent la cause du décollement de ce dernier.

Les revêtements à la base des murs sont davantage exposés aux chocs mécaniques.



Les mouvements thermiques se produisent fréquemment dans les murs de pierre ou de brique. En effet, la maçonnerie se dilate ou se contracte lorsqu'elle est soumise à des températures extrêmes. Les crépis et les enduits directement appliqués sur ces murs subissent les effets de ces mouvements et risquent de se fissurer s'ils ne sont pas assez souples. Les façades exposées au sud et les mélanges riches en ciment (peu flexibles) sont les plus susceptibles de présenter ce problème. L'utilisation d'un treillis métallique pour soutenir le revêtement peut aider ce dernier à absorber les mouvements thermiques qui se produisent de façon saisonnière, tout en lui assurant une certaine rigidité.

Les défaillances structurales peuvent provenir du tassement du sol, de mouvements au niveau des fondations et de la faiblesse de construction des murs ou des ouvertures. Elles se traduisent par des fissures ou par la déformation des murs ainsi que de leur revêtement. Il peut s'agir de problèmes sérieux affectant la structure des bâtiments et pour lesquels le diagnostic et le choix des réparations devraient être confiés à un architecte ou à un ingénieur. Les deux guides techniques traitant des maçonneries abordent ces problèmes.

Les types de crépis et d'enduits

Les mortiers servant à réaliser les crépis et les enduits sont composés d'eau, de sable et d'un liant. Les principaux liants sont la chaux, le ciment, ou un mélange dosé des deux. C'est le type de liant utilisé qui détermine les caractéristiques d'étanchéité, de plasticité et de résistance mécanique du revêtement.



Les enduits à base de ciment sont peu flexibles et ont tendance à se fissurer.

Les mortiers à base de chaux sont les premiers à avoir été utilisés. Ils sont très poreux, ce qui les rend vulnérables à l'infiltration d'eau et à l'action du gel et du dégel. Leur résistance mécanique étant relativement faible, ils se brisent facilement sous les chocs. Ils sont toutefois très flexibles, ce qui leur permet de bien adhérer à leur support et d'en suivre les mouvements sans se fissurer.

Les mortiers à base de ciment sont d'utilisation plus récente. Très peu poreux, ils offrent donc une bonne étanchéité. Ils ne permettent toutefois pas au mur de respirer, l'humidité s'y trouvant emprisonnée. Les crépis et enduits à base de ciment sont très résistants aux chocs mécaniques; cette caractéristique, combinée à leur étanchéité, explique leur usage fréquent au bas des murs et sur les fondations. Finalement, ces mélanges sont très rigides et, plutôt que de suivre les mouvements des murs sur lesquels ils sont appliqués, ils se fissurent.

Les mortiers à base de chaux dosée au ciment allient les avantages des deux types précédents; leurs caractéristiques dépendent de la proportion chaux-ciment. Ils sont à l'épreuve de l'eau, mais perméables à l'humidité, permettant ainsi aux murs de respirer. De résistance mécanique modérée et de plasticité moyenne, ils adhèrent généralement bien au matériau de support, sans se fissurer. Il s'agit en fait d'un compromis qui s'est avéré très efficace dans des conditions climatiques rigoureuses.

Les reprises

Lorsqu'un revêtement est fissuré ou décollé, il faut intervenir rapidement en effectuant les reprises nécessaires afin de prévenir une détérioration plus importante. Pour assurer le succès de ces réparations localisées, il est nécessaire de bien choisir le mortier, de préparer convenablement la surface et d'exécuter le travail de la manière décrite ci-dessous.

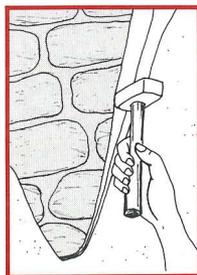
1. Choix du mortier

Le premier critère à considérer dans le choix d'un mortier de reprise est la compatibilité avec le revêtement existant. En effet, les réparations partielles laisseront peu de traces si le matériau utilisé est du même type que le matériau d'origine. Les autres critères à rechercher sont l'adhérence, l'étanchéité et la plasticité.

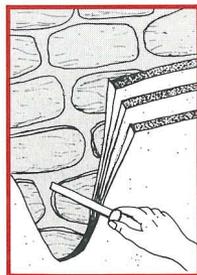
2. Préparation

Une bonne préparation des surfaces est essentielle pour que le nouveau revêtement y adhère bien. On peut repérer visuellement les parties décollées et fissurées, ou ausculter le mur à l'aide d'un maillet de bois; les parties décollées rendent un son creux.

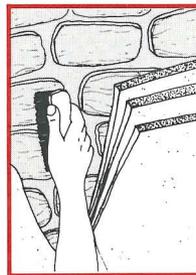
- A) Dégarnir avec une petite masse de fer et un ciseau à maçonnerie toutes les parties décollées pour atteindre une couche de revêtement intacte ou la surface du mur.
- B) Tailler en biseau les arêtes du revêtement ou les côtés d'une fissure et évider partiellement les joints de maçonnerie exposés pour assurer une meilleure prise au nouveau revêtement.
- C) Nettoyer les parties dégarnies avec une brosse à poils doux et rincer au besoin les dépôts de sels.



A



B



C

Préparation des surfaces pour les reprises.

3. Vérifications

On profite du dégarnissage de certaines parties des murs pour vérifier leur état et, s'il y a lieu, effectuer les réparations nécessaires. On doit s'assurer que les défauts du revêtement n'y ont pas causé d'autres dommages. Sur les murs de maçonnerie, il faudra probablement refaire les joints abîmés et remplacer les pierres ou les briques détériorées. Sur les murs à charpente de bois, on aura sans doute à remplacer les lattes ou les pièces de bois pourries ainsi que le papier de revêtement en mauvais état.

4. Exécution

On doit appliquer le nouveau revêtement en tentant de créer une surface qui se marie bien avec l'ancienne par sa composition, sa texture et sa couleur.

- A) Après avoir mouillé le mur pour éviter un séchage trop rapide du mortier, projeter fortement le mortier avec une truelle (cette technique est désignée comme l'exécution « au jeté ») en deux ou trois couches de 10 mm (3/8 po) d'épaisseur maximale.
- B) Rayer la première couche et la laisser durcir au moins 24 heures avant d'appliquer les suivantes.
- C) Lisser modérément la dernière couche à l'aplatissoir ou au plâtroir; un lissage excessif peut faire apparaître des fissures. À l'aide des outils appropriés, fer à joints ou truelle carrée, reproduire les motifs originels, comme les joints en retrait ou en saillie, sur la dernière couche de mortier encore fraîche. Une fois la finition terminée, protéger le mur du soleil et du vent jusqu'à ce que l'enduit ait durci. Finalement, peindre ou chauler le mur pour dissimuler la reprise.



A

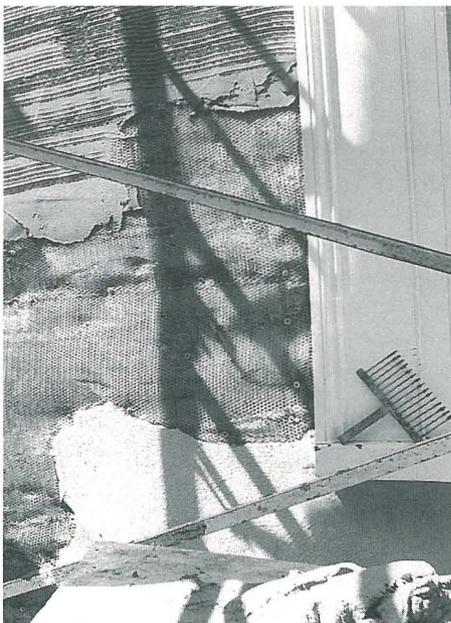


B



C

Les étapes d'un travail de reprise



(P. Morisset)

Application d'un nouvel enduit sur treillis métallique : la première couche est rayée d'un peigne afin d'assurer une bonne adhérence de la couche supérieure.

Réfection

Lorsqu'une façade présente de nombreuses fissures, que l'enduit n'adhère plus au support et que les problèmes sont généralisés, il faut envisager la réfection du revêtement. Avant de procéder, il faut rechercher les causes des dégradations et, dans la mesure du possible, les éliminer si on veut éviter que les problèmes réapparaissent. Pour ce faire, il est recommandé de consulter des professionnels de la restauration et des gens de métier compétents. Cette démarche pourrait prévenir une intervention qui s'avérerait inutile, aggraverait la détérioration des murs ou diminuerait la valeur architecturale du bâtiment. Par ailleurs, la réalisation d'un nouveau revêtement de crépi ou d'enduit devrait être confiée à un entrepreneur spécialisé, tel un maçon ou un plâtrier d'expérience.

Le choix d'un nouveau revêtement

Il existe de nombreuses recettes pour préparer les mortiers servant à la réalisation des crépis et des enduits. Les gens de métier, qui ont une certaine expérience en restauration, ont chacun leur avis concernant les ingrédients à utiliser et les proportions à mélanger. Les critères à rechercher sont les suivants:

- bonne adhérence au support;
- protection du mur sans constituer de barrière étanche, donc imperméable à l'eau tout en demeurant perméable à l'humidité;
- plasticité pour suivre les mouvements des matériaux et des murs sans se fissurer.



Service des parcs, Environnement Canada

Le mélange de mortier décrit au tableau 3 est une recette qui a été employée sur quelques bâtiments anciens de la région de Québec et qui a donné des résultats satisfaisants. Il s'agit d'un mortier de chaux dosée au ciment. Ce dernier est présent en plus forte proportion dans la couche d'accrochage et dans le corps de l'enduit pour accélérer leur durcissement. On peut ajouter à chaque couche une petite quantité d'un agent de liaison à base de latex ou de caoutchouc synthétique liquide. La couche de finition peut être teinte par l'addition d'un colorant ou d'un pigment compatible avec le ciment, n'excédant pas 10 pour 100 du poids de celui-ci.

Tableau 3
Recette de mortier de chaux dosée au ciment

Couche	Ingrédients	Volume
Couche d'accrochage	Ciment Portland	1
	Chaux hydratée	1,5
	Sable	4,5
Corps de l'enduit	Ciment Portland	1
	Chaux hydratée	1
	Sable	5
Couche de finition	Ciment Portland	0,5
	Chaux hydratée	1
	Sable	4,5

Outre les mortiers traditionnels à base de chaux ou de ciment, il existe sur le marché des mélanges constitués d'autres composés minéraux ou de résines synthétiques. Ces enduits, généralement appliqués sur un canevas de fibre de verre, résistent assez bien au gel et sont peu susceptibles de se fissurer. Ils supportent toutefois assez mal les chocs mécaniques et leur apparence est beaucoup moins intéressante que celle des enduits traditionnels à base de chaux.

L'isolation

La pose d'un nouveau revêtement est souvent l'occasion de s'interroger sur la possibilité d'isoler les murs par l'extérieur. Ce genre d'intervention peut altérer profondément le caractère d'un bâtiment traditionnel en modifiant l'apparence des murs et le relief des ouvertures. Avant d'entreprendre des travaux de cette nature, il importe d'étudier la composition des murs et le comportement de toute l'enveloppe. Si toutefois cette solution s'avère justifiée, l'installation de l'isolant ne devra pas entraîner la suppression des éléments ornementaux existants, comme les corniches et les chambranles. La question de l'isolation des murs extérieurs d'un bâtiment ancien est abordée dans le guide technique traitant de ce sujet.

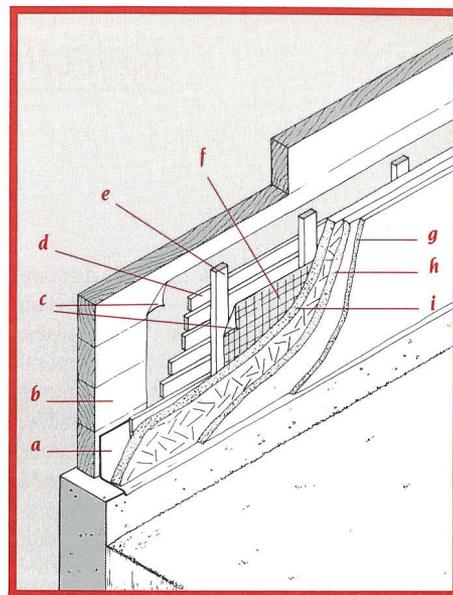
La pose d'un nouveau revêtement

1. Dégarnissage

- Débarrasser le mur de tout le revêtement ancien à l'aide de grattoirs, de marteaux et de ciseaux à maçonnerie en découpant le revêtement par plaques et en le soulevant délicatement pour éviter qu'il ne se détache et ne tombe, ce qui risquerait de provoquer des accidents.
- Brosser le mur avec une brosse à poils doux et arroser pour enlever tous les dépôts.

Nouvel enduit sur une charpente de bois.

- a) solin
- b) charpente
- c) papier de revêtement
- d) lattis
- e) nouvelles lattes verticales
- f) treillis
- g) couche de finition
- h) corps de l'enduit
- i) couche d'accrochage



2. Vérifications

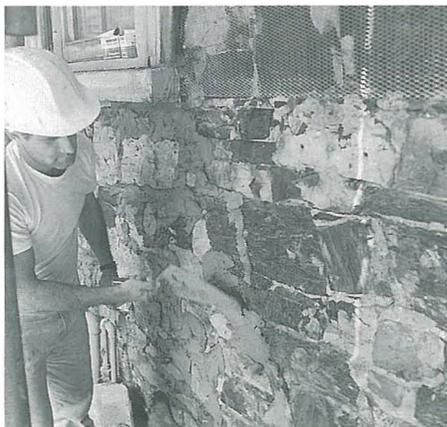
- Une fois le mur dégarni, évaluer son état.
- Sur les murs de maçonnerie, refaire les joints dégradés et remplacer les briques ou les pierres détériorées.
- Sur les murs à charpente de bois, remplacer les lattes pourries et le papier de revêtement détérioré. Vérifier aussi les pièces de charpente sous le papier abîmé ; il est fort possible qu'on doive les remplacer.

3. Préparation du mélange

- Utiliser un ciment conforme aux normes en vigueur.
- Mélanger la chaux hydratée commerciale en poudre avec de l'eau potable selon les instructions du fabricant.
- Employer du sable propre, dépourvu d'impuretés telles que de l'argile, de la terre, de l'humus ou tout autre corps étranger.
- Mélanger à l'aide d'un malaxeur mécanique les ingrédients secs (sable et ciment), puis ajouter la chaux hydratée jusqu'à l'obtention d'une pâte malléable et homogène.
- Préparer seulement la quantité qui peut être appliquée dans l'heure qui suit.

4. Application

- Sur les murs de maçonnerie, mouiller les surfaces à recouvrir avant l'application de chaque couche. Poser un treillis de métal galvanisé aux coins et à la base des murs ainsi qu'aux endroits où le support est très déformé et où l'enduit risque de se fissurer.
- Sur les murs à charpente de bois, poser des lattes verticales, un nouveau papier et un treillis de façon à assurer la ventilation du mur sous l'enduit. Poser des solins aux endroits requis (au bas des murs et au-dessus des ouvertures). Après l'application de la première couche, humidifier la surface avant d'appliquer chaque nouvelle couche.
- Appliquer la couche d'accrochage sur une épaisseur de 3 à 5 mm en commençant par le haut du mur et en projetant le mortier avec une certaine force. La surface sera rugueuse ; laisser sécher le temps requis.
- Appliquer le corps de l'enduit de la manière décrite ci-dessus, mais sur une épaisseur de 8 à 10 mm.
- Appliquer la couche de finition « au jeté » à la truelle, quelques jours après le corps de l'enduit, sur une épaisseur ne dépassant pas 5 mm. Étaler à la taloche ou à l'aplanissoir, ne pas lisser à la truelle.
- L'application de chaque couche doit se faire sans interruption. S'il est impossible de finir un mur en une journée, interrompre le travail le long d'une ouverture.
- Sur les murs de pierre, l'enduit devrait épouser les formes et les contours de la maçonnerie sans rechercher une parfaite régularité.



(P. Morisset)

Dégarnissage du mur, inspection de la maçonnerie et rejointoiment.



(P. Morisset)

Application « au jeté » de la couche d'accrochage sur un treillis métallique.



(P. Morisset)

Couche de mortier lissée au plâtoir, puis rayée à l'aide d'un peigne.

5. Finition

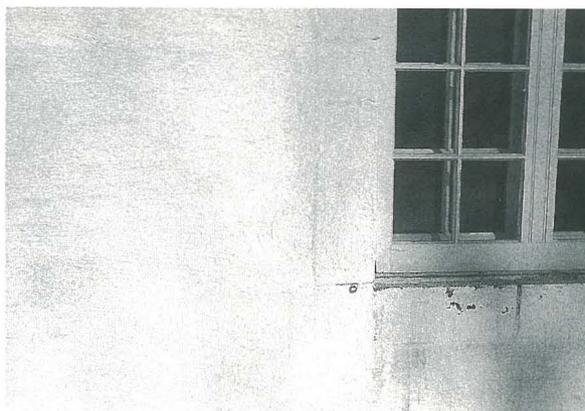
- Après l'application de la dernière couche, lorsque celle-ci est encore fraîche, les motifs du crépi d'origine peuvent être reproduits. Les joints en retrait sont tracés au fer rond. On forme les joints en saillie en appliquant des cordons de mortier qui sont coupés avec une truelle spéciale lorsque le mélange a légèrement durci.
- Protéger les murs exposés au soleil et au vent pour éviter l'assèchement trop rapide des surfaces et les maintenir humides pendant deux jours.
- Sceller ou calfeutrer les joints autour des ouvertures.
- Recouvrir le tout de lait de chaux, selon la méthode décrite dans la section traitant de l'entretien.



Crépi sur moellons avec joints en saillie imitant la pierre de taille.



Enduit sur lequel on a tracé des joints en retrait.



Enduit à fini lisse.

Conclusion et bibliographie

Les revêtements extérieurs de crépi et d'enduit ont une importance significative dans l'évolution des techniques de construction au Québec. Aujourd'hui, on sait encore tirer profit de leur rôle de protection des murs extérieurs et de leurs qualités esthétiques. L'entretien et la réparation de ces revêtements sont des opérations peu complexes qu'on peut facilement effectuer soi-même. La lecture des ouvrages de référence suivants pourra compléter l'information contenue dans ce guide :

BLOUIN, Marc, DESLAURIERS, Hélène, DUFRESNE, Michel, VARIN, François et WEAVER, Martin. *Entretien et restauration ; de la fondation à la toiture*, Québec, Conseil des monuments et sites du Québec, 1985, 66 p.

LESSARD, Michel et VILANDRÉ, Gilles. *La maison traditionnelle au Québec*, Montréal, Les Éditions de l'Homme, 1974, 493 p.

LONDON, Mark et BUMBARU, Dinu. *Maçonnerie traditionnelle*, Montréal, Héritage Montréal, 1984, 64 p. (Coll. « Guide technique » n° 3)

LONDON, Mark et BAIRD, Cécile. *Revêtements traditionnels*, Montréal, Héritage Montréal, 1986, 64 p. (Coll. « Guide technique » n° 4)

Dans la même collection :

- N° 1 Les toitures en pente
- N° 2 Les couvertures en « tôle à la canadienne »
- N° 3 Les couvertures en « tôle à baguettes »
- N° 4 Les fenêtres à battants
- N° 5 Les fenêtres à guillotine
- N° 6 La maçonnerie de pierre
- N° 7 La maçonnerie de brique
- N° 8 Les crépis et les enduits
- N° 9 Les revêtements de bois
- N° 10 Les fondations
- N° 11 Les portes et les portes cochères
- N° 12 Les foyers et les cheminées
- N° 13 Les plâtres intérieurs
- N° 14 Les planchers, les escaliers et les boiseries intérieures
- N° 15 L'isolation

Les crépis et les enduits

- ❖ *Qu'est-ce qu'un crépi ?... un enduit ?*
- ❖ *Quelles sont leurs origines et leurs caractéristiques ?*
- ❖ *Comment les inspecter et les entretenir ?*
- ❖ *Comment les réparer et les remplacer ?*

Voilà autant de questions auxquelles ce guide simple et abondamment illustré vient répondre.

Bon travail !

Production: Service de l'urbanisme
en collaboration
avec le Service
des communications

Réalisation: Division du Vieux-Québec
et du patrimoine

Direction générale: Michel Bonnette

**Coordination
de l'édition:** Henriette Thériault

**Coordination
de la production:** Bertrand Frigon

**Recherche
et rédaction:** Odile Roy

**Illustration
et photographie:** Frida Franco

Correction linguistique: Ghislaine Fiset

**Conception
et réalisation graphique:** Norman Dupuis

**Photographie
de la page couverture:** Jacques Lessard

**Collaboration
technique:** Jacques Madore

Cette publication de la Ville de Québec a été réalisée grâce à la participation du ministère des Affaires culturelles du Québec et de l'Office de planification et de développement du Québec, dans le cadre de l'Entente sur la mise en valeur des biens culturels de la Ville de Québec.

DÉPÔT LÉGAL : 2^e trimestre 1989
ISBN 2-920860-32-1