



VILLE DE
LYON

CAHIER DE RECOMMANDATIONS
ESCALIERS ET PARTIES COMMUNES DES IMMEUBLES
URBAINS A CARACTÈRE PATRIMONIAL DE LYON

SOMMAIRE

Ce cahier de recommandations est issu d'une étude confiée en 2018, par la Ville de Lyon - Direction de l'Aménagement Urbain

Il a été réalisé par :

- . Maïe Kitamura, architecte du patrimoine et associée - RL&A
- . Charlène Azé, architecte du patrimoine - RL&A
- . Bernard Picot, ingénieur - THERMI FLUIDES

Dans le cadre d'un groupe de travail associant :

- . Ville de Lyon - Direction de l'Aménagement Urbain
- . Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP)
- . Métropole de Lyon

Et avec l'aimable collaboration de :

- . Service de l'Inventaire du patrimoine de la région Rhône-Alpes Auvergne, Véronique Belle & Nadine Halitim-Dubois
- . DRAC Auvergne Rhône-Alpes
- . UDAP Rhône
- . Agence ARCHIPAT
- . Agence DETRY LEVY & Associés

INTRODUCTION.....	5
AVANT-PROPOS	6
RAPPEL HISTORIQUE	8
TYOLOGIE DE L'ESCALIER LYONNAIS	15
QUALITÉ THERMIQUE DES ESCALIERS.....	24
RECOMMANDATIONS	26
MÉTHODOLOGIE	26
1. SOLS, MURS ET PLAFONDS	28
2. MENUISERIES, FERRONNERIES	32
3. RÉSEAUX ET ÉCLAIRAGE	35
4. BIO-CLIMATISME	42
5. INTÉGRER UN ASCENSEUR ?	44
6. REPRISES STRUCTURELLES	45
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	47

INTRODUCTION

La Ville de Lyon présente de nombreux immeubles de grandes qualités patrimoniales, dans son centre historique, mais pas seulement, qui en font tout son intérêt. La forme de l'immeuble urbain se décline ici depuis plusieurs siècles, dans des typologies historiques qui ont façonné et raconté l'histoire de la Ville.

Ces immeubles de bonne hauteur ont souvent transcendé la fonction de l'escalier pour en faire un élément de décor et de valorisation de l'immeuble. Etablissant le lien ou la transition entre le domaine privé et le domaine public l'escalier est intégré dans un cheminement et une mise en scène de la desserte des logements.

L'évolution des techniques a permis de faire évoluer l'ancien escalier droit vers l'escalier à vis, puis l'escalier rampe sur rampe, l'escalier à murs noyaux puis l'escalier suspendu avec à la clé prouesses stéréométriques et artistiques.

La Ville de Lyon (Direction de l'Aménagement Urbain) en partenariat avec l'UDAP du Rhône, consciente de l'importance de cet élément de l'immeuble a réalisé en 2015/2016 un inventaire des escaliers de la presqu'île complétant celui existant sur les cours et traboules.

Ce recensement a confirmé les richesses existantes et amené à lancer la réalisation du présent cahier de recommandations pour l'entretien, la préservation et la mise en valeur des parties communes des immeubles : escaliers, allées, halls, cours et traboules, coursives...

Ce document dont la réalisation a été confiée à l'agence RL&A LYON a pour objectif d'améliorer la connaissance, de mettre en place une méthodologie et des conseils pratiques d'entretien et de restauration, et de faire partager ces éléments avec propriétaires et habitants.

Il vient en complément de la charte lyonnaise du ravalement, du cahier de recommandations sur les menuiseries, de la charte sur les devantures de la rue Victor Hugo pour valoriser les immeubles urbains historiques de Lyon, dans tous ses éléments.

Jean Dominique DURAND
Adjoint au Maire de Lyon
délégué au Patrimoine, à la Mémoire,
Aux Anciens combattants et aux Cultes

Michel LE FAOU
Adjoint au Maire de Lyon
délégué à l'Aménagement
à l'Urbanisme, à l'Habitat
et au Logement

AVANT-PROPOS

RL&A, ARCHITECTES DU PATRIMOINE

/ DÉFINITION DES OBJETS D'ÉTUDES

L'ESCALIER

L'escalier est un organe essentiel dans la structure de l'immeuble, lieu d'articulation et de desserte des différents espaces, sa fonction principale est de relier et rendre accessibles les différents étages.

Cependant l'escalier est aussi l'expression forte d'un parti architectural. Son implantation dans la parcelle, sa situation dans le plan, le rapport aux parties communes, ses dimensions, la manière d'éclairer, le choix de sa forme et de son mode constructif ... sont autant de témoignages d'un niveau de connaissance constructif et de la maîtrise de savoirs-faire. Ce sont ces données qui justifient l'intérêt patrimonial de certains escaliers et qu'il est nécessaire de prendre en considération dans tout projet de restauration.

LES PARTIES COMMUNES

Elles sont en général constituées de la triade : allée, escalier, cour mais comprennent également les halls ou vestibules, coursières ...

Les parties communes sont les espaces d'interface entre extérieur et intérieur et de transition entre espace public et privé. Toujours en articulation avec l'escalier, elle sont la plupart du temps dédiées à la circulation, et utilisées ou fréquentées par les habitants de l'immeuble (locataires, copropriétaires) mais aussi par leurs hôtes et invités, ou encore des visiteurs dans le cadre de la convention cours et passages de Lyon.

La surface dédiée aux parties communes ainsi que les décors que l'on peut y trouver nous renseignent sur la catégorie de l'immeuble (immeuble ouvrier, immeuble bourgeois ...) et participent à sa valeur patrimoniale.

Ces parties communes tiennent un rôle important pour le traitement thermique et sanitaire de l'immeuble (ventilation ...), mais également pour le maintien ou le développement d'une convivialité, nécessaire à la qualité de vie des habitants qu'il ne faut pas négliger.



Cour d'immeuble et allée reliant la rue à la cour et montée d'escalier, 4 rue du Plâtre, Lyon 1 [Phot. Didier Gourbin, IVR82_200569014 90/92 NUCA]



Escalier et palier du 1^{er} étage, 6 rue Major Martin, Lyon 1 [Phot. Lore Derail, IVR82_20036901368NUCA]

/ LES SPÉCIFICITÉS LYONNAISES

Le bâti qui constitue majoritairement le centre historique de Lyon est l'immeuble urbain, variant de 3 à 5 étages en moyenne. On y relève une grande diversité et une grande richesse des escaliers existants (Presqu'île, Vieux Lyon, Croix-Rousse, rive gauche du Rhône ...).

LA PIERRE ET L'ART DE LA STÉRÉOTOMIE

L'escalier lyonnais est presque toujours constitué de marches en pierres, matériau abondant à proximité.

La pierre calcaire tendre a été utilisée dans les escaliers les plus anciens (XV^e au XVII^e) pour son adaptabilité à la taille : pierre dorée ou grise des Monts d'Or, pierre de Lucenay, pierre de Choin, du Beaujolais ...

À partir du XVIII^e siècle, l'emploi de la pierre dure grise se répand et permet l'utilisation de dalles de faible épaisseur autorisant de très grandes portées et donc l'utilisation de grandes pierres monolithes. Il s'agit de la pierre de Saint-Cyr, de la pierre à gryphées de Saint-Fortunat puis de la pierre grise de Villebois dont l'emploi se systématisait au XIX^e siècle.

LES ESCALIERS OUVERTS SUR COUR

L'escalier ouvert sur cour est très répandu à Lyon et concerne une vaste période de construction : du XVI^e siècle au moins jusqu'au milieu du XIX^e siècle.

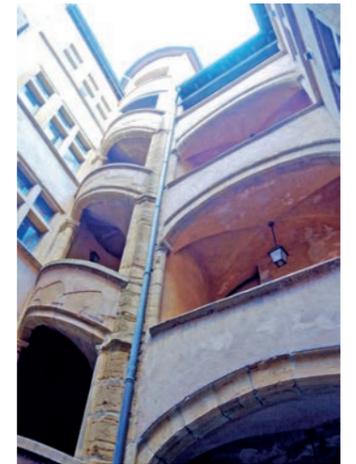
La cour est dans ce cas un élément urbain et social important (notamment pour son articulation avec les traboules). Les escaliers qu'on y contemple sont souvent de belle qualité avec parfois des paliers ou repos saillants, des coursives ou passerelles desservant les appartements et sont souvent entourés de façades soignées ou ordonnancées.

LES IMMEUBLES CANUT

L'urbanisation de la colline de la Croix-Rousse lors de la relance de l'industrie de la soie de 1818 à 1845, a donné le jour à un type d'habitat unique : l'immeuble Canut.

Ces immeubles abritaient les ateliers-logements des classes ouvrières de l'industrie de la soie. Ils sont caractérisés par la topographie particulière du terrain où ils s'implantent, avec sa forte pente, et par la grande hauteur des immeubles comportant 4 à 5 étages de 3,70 mètres minimum pour l'installation de métiers à tisser.

Ces particularités ont donné lieu à des configurations d'escalier spécifiques développant ingéniosité et prouesse technique dans certains cas et respectant toujours un mode constructif simple mais de grande qualité et une mise en œuvre très soignée.



Cage escalier ouverte sur cour et coursières, pierre dorée des Monts d'Or, période médiévale, 32 rue Saint-Jean, Lyon 5 [Phot. RL&A]



Cage escalier ouverte sur cour et coursières en pierre grise, époque moderne, 10 rue du Sergent Blandan, Lyon 1 [Phot. Bernard Ducouret, IVR82_20016901566NUCA]



Traboules des Voraces, grandes pierres grises monolithes, XIX^e s. [phot. Nicole Didier, BML, collection Didier Nicole]

RAPPEL HISTORIQUE

RL&A, ARCHITECTES DU PATRIMOINE

/ HISTOIRE DE L'ESCALIER

Les grandes innovations architecturales, notamment en ce qui concerne les escaliers, ont tout d'abord eu lieu dans des résidences nobles, hôtels particuliers ou grands bâtiments publics et ont par la suite été répétées dans l'architecture domestique.

Au fil des siècles, l'escalier a cessé de se cantonner exclusivement à sa fonction utilitaire pour devenir un élément d'innovation technique, de démonstration et de représentation.

Malgré une synthèse ici chronologique, il faut considérer qu'il existe pour chaque type d'escalier des modèles d'avant-garde et des archaïsmes (les systèmes anciens se maintiennent dans les habitations modestes à l'espace contraint) qui nous gardent bien de comprendre cette évolution uniquement sous son aspect linéaire.

/ 1. DU MOYEN AGE À LA RENAISSANCE

DE L'ÉCHELLE DE BOIS À LA GRANDE VIS

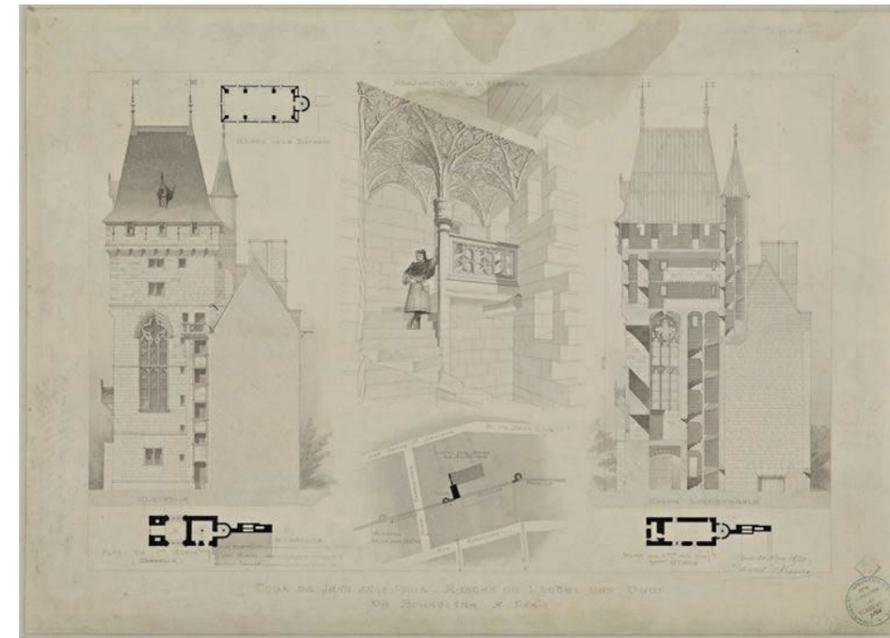
Au Moyen-Age, les communications verticales demeurent discrètes et ne sont en aucune façon un élément architectural caractéristique. À la fin du XI^e siècle l'escalier en pierre apparaît dans les châteaux forts et les couvents. Il est rejeté dans l'épaisseur des murs et étroit pour ne pas perturber la stabilité de l'édifice. Seule la grande salle des châteaux ou maisons-forts est desservie par de grands degrés, ou de grandes vis qui en marquent l'accès solennel.

Dans les maisons ou immeubles d'habitation à étage, les premiers escaliers se résument à leur fonction utilitaire. Ainsi les communications verticales s'effectuent par des échelles ou des escaliers droits de bois qui seront peu à peu délaissés au profit des escaliers en vis ou des escaliers dits "à retour" qui offrent un gain d'espace considérable.

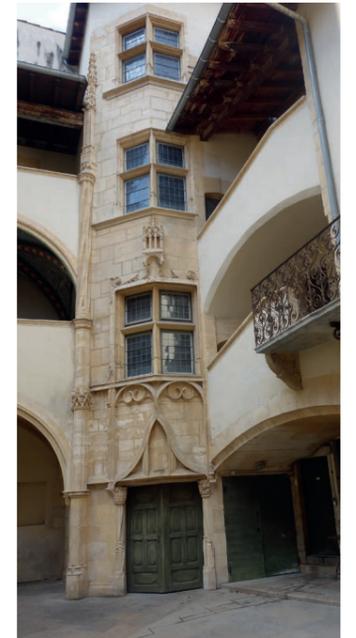
Au XIII^e siècle l'escalier en vis se généralise et demeurera prédominant jusqu'au XVI^e siècle. Il se caractérise par son faible encombrement, sa simplicité de conception et sa grande commodité puisqu'il permet de distribuer plusieurs corps de bâtiment et des niveaux disparates.

Il s'implante généralement dans des tours ou tourelles hors-œuvre ou demi hors-œuvre de formes rondes, polygonales ou carrées. Ces tours sont placées à des points de desserte stratégiques, au milieu de la façade principale ou dans un angle à la charnière des corps de bâtiments.

À partir du XIV^e siècle l'escalier devient un signe de distinction, et sa présence est signalée en façade. Cela se traduit par l'élargissement du diamètre des vis, la richesse du décor (peinture et sculpture) et le perfectionnement des dispositions internes. La tourelle qui accueille l'escalier devient un élément prégnant de la composition architecturale d'ensemble et accompagne de façon solennelle l'accès aux pièces de réception de l'étage.



Hôtel des Ducs de Bourgogne ; Tour Jean-Sans-Peur à Paris (XV^e s). Coupe longitudinale. Perspective de Berard Edouard-Jules-Claude (1843-1912), Monard-Deru (dit) [Charenton-le-Pont, Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine]



Maison du Chamarié Lyon 5 (XV^e s). [Photographie RL&A]

/ 2. LE XVI^e SIÈCLE

LA GÉNÉRALISATION DE L'ESCALIER "EN ŒUVRE"

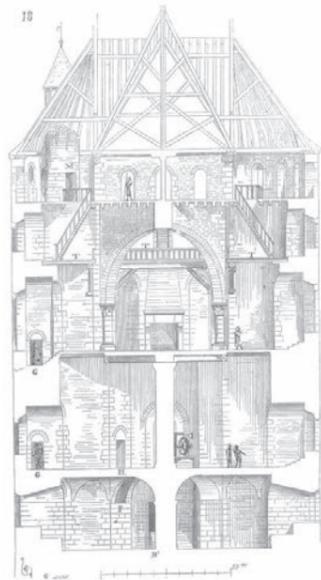
L'an 1500 voit apparaître les 1^{ers} essais théoriques d'architecture et leur diffusion grâce à l'imprimerie, l'escalier devient un lieu d'expérimentation et de démonstration architecturale. En s'appuyant sur des critères de régularité, symétrie et de proportions, en rupture avec l'époque précédente, il devient un thème majeur des grandes réalisations architecturales et un haut lieu d'apparat.

Néanmoins il faut signaler qu'une distinction est réalisée entre l'escalier d'honneur, haut lieu d'apparat et les escaliers réservés aux usages domestiques où la vis perdure.

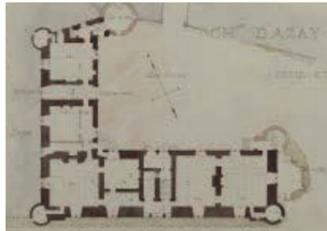
Le modèle de l'escalier rampe sur rampe importé d'Italie se diffuse et supplante peu à peu la vis au XVI^e siècle. Il apparaît en France en 1510 au château de Josselin, en 1513 à Bury et en 1518 à Azay-le-Rideau puis se généralise dans les demeures urbaines à partir de 1530. Il triomphe comme escalier principal vers 1550 mais cessera de plaire après 1630 où l'on s'orientera vers des modèles encore plus sophistiqués et majestueux.

Avec l'apparition de ce type, l'escalier fait peu à peu corps avec l'immeuble et s'inscrit dans une cage intégrée à la trame de refend et des murs porteurs.

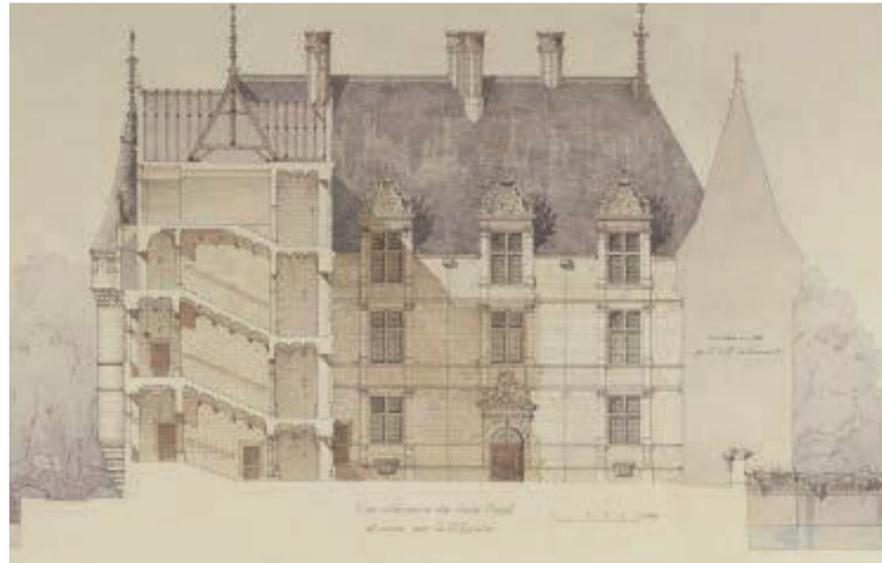
Dans son traité *L'art d'édifier*, Alberti fait l'éloge de l'architecture en tant que discipline réunissant les notions fondamentales "*necessitas, commoditas, voluptas*" soit nécessité, commodité et plaisir, dont l'escalier est une belle synthèse.



Coupe sur le donjon d'Étampes (XI^{ème} siècle) Viollet-Le-Duc Eugène, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, 1854



Cette intégration dans l'immeuble devient l'une des préoccupations principales des constructeurs ainsi que son expression sur la façade qui fait débat et varie entre intégration parmi les travées de fenêtres courantes ou affirmation par une composition expressive.



Château d'Azay-le-Rideau (XVIe s, 1518) Plan, photographie des la façade et coupe [centre des Monuments Nationaux]



Escalier ouvert sur cour, Hôtel Dieu, rue Marcel Gabriel Rivière, Lyon 2 (XVIIe s) [photographies RL&A]



/ 3. L'ÉPOQUE MODERNE

LA RECHERCHE DE LA LUMIÈRE : LA DÉMATÉRIALISATION DU MUR NOYAU

Bien que des escaliers précurseurs à noyaux ajourés ou suspendus soient apparus à la fin du Moyen Age et à la Renaissance, c'est au XVII^e siècle que leur emploi se généralise. En effet, l'escalier à présent situé à l'intérieur de l'édifice, signe de modernité, conduit au développement des modèles à jour central. La fin du XVI^e siècle a été marqué par l'apparition des escaliers dit "à quatre noyaux". Il s'agit d'une déclinaison de l'escalier rampe sur rampe où le mur d'échiffre est dédoublé. L'escalier se développe alors sur un plan carré et ses volées sont soutenues par quatre noyaux montant de fond délimitant un généreux espace central à jour.

Dans les années 1630, le mur noyau ou mur d'échiffre s'ouvre et se dématérialise peu à peu. Ce sont des arcs rampants soutenus par des piliers, ou des poutres aux extrémités qui supportent désormais les volées. L'effet est spectaculaire : la structure allégée crée un espace unique et aérien qui laisse circuler la lumière venant des fenêtres du palier.

À partir de 1640, le mur noyau s'efface complètement et l'escalier suspendu sur arc ou voûte triomphe. Il apparaît comme la forme accomplie de l'escalier à jour et incarne l'escalier classique français caractéristique, véritable phénomène de mode : tous les architectes parisiens adoptent ce modèle inspiré du prestigieux escalier du capitole à Toulouse (1532-1542). Cet essor s'accompagne d'abondantes recherches et de publications d'ouvrages sur la stéréotomie. La vis disparaît peu à peu ...

Au mur plein puis ajouré se substituent des rampes à balustres - au dessin massif dans un premier temps puis de plus en plus sophistiqué - en pierre, en bois ou en ferronnerie, qui offrent par leur transparence un meilleur éclairage aux volées.



Hôtel de Malibran, Pézenas (XVIIIe s) [Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, 51P00846]



Escalier à quatre murs noyaux, 4 quai de la Pêcherie Lyon (fin XVIIe s) [Phot. Didier Gourbin IVR82_20046905890X]



Hôtel du Grand Cercle, Pézenas (XVIe-XVIIe s) Photographie S. Montaud-Berthelier [Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, MH00276963]



Hôtel de Ville de Lyon, escalier de service rampe sur rampe à noyau ajouré (XVIIe s) [Photographie RL&A]



Escalier, Le Capitole, Toulouse (1532-1542e s) Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, MH0005776 >



Hôtel Dieu, escalier suspendu avec jour central de dimension très importante, Lyon 2 (XVIII^e s) [phot. RL&A]

/ 4. LE XVIII^E

LE TRIOMPHE DE L'ESCALIER SUSPENDU

Un style nouveau dominé par la recherche d'un allègement s'amorce vers 1690 et s'affirme à partir de 1715 avec les escaliers suspendus dits "à courbes". Les volées sont curvilignes soit en totalité, soit en partie.

L'innovation du XVIII^e siècle concerne l'apparition des escaliers en vis suspendus à limons. Leur structure présente un important porte-à faux et ce sont les marches, parfois renforcées ou soutenues par des fers, qui transmettent les poussées aux murs de la cage d'escalier.

Les escaliers à jour elliptique - dont un bel exemple est conservé à l'Hôtel de Ville de Lyon - prouesse technique dans l'art de la stéréotomie, incarneront la synthèse de ces innovations à la recherche de plus de légèreté.



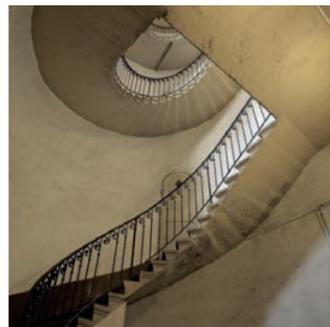
Escalier suspendu, 1 rue Pailleron, Lyon 4(1840) [Phot. Thierry Leroy IVR82_20146901833NUCQ]

/ 5. LE XIX^E ET LE XX^E

LE CHOIX DU DÉCOR OU DE LA NORMALISATION ...

À partir du XIX^e siècle, le langage de l'escalier et les modes constructifs des différents types sont maîtrisés, on constate alors dans les immeubles d'habitation une grande variété dans l'implantation et la combinaison des différents modèles.

À Lyon, les murs pleins des cages d'escalier vont, conjointement à la recherche de dématérialisation de la structure réduite à son strict minimum, être réduits à une grille de points porteurs (piliers, plate-bandes...) permettant d'atteindre une transparence presque absolue, toutes les associations seront imaginées pour obtenir des trames au développement et aux portées vertigineuses.

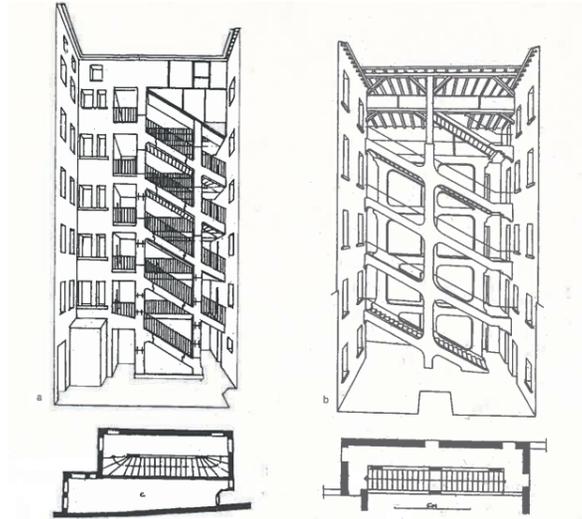


Escalier à volée dansante, 21 rue Louis-Dansard, Lyon 7^{ème} (2^e quart XIX^e s) [Phot. Eric Dessert IVR82_20066900586NUCA]

a. Escalier. Immeuble à l'angle de la rue de la bombarde et de la rue Saint-Jean, 1820

b. Escalier de la cour des Voraces. 9 place Colbert, 1^{er}

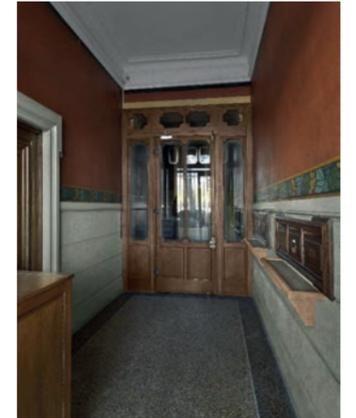
[In BERTIN Dominique, MATHIAN Nathalie, Lyon, *Silhouettes d'une ville recomposée, Architecture et urbanisme 1789-1914*, Editions lyonnaises d'Art et d'Histoire, Lyon, 2008]



À partir de la 2^e moitié du XIX^e, dans les immeubles bourgeois, l'entrée et l'escalier sont reconsidérés. Ils reçoivent de plus en plus d'attention jusqu'à devenir dans certains cas un espace de prestige recevant un décor architectural sculpté ou peint réalisé par des artisans d'art, et un éclairage artificiel soigné. Ainsi les architectes créent une ambiance spatiale et architecturale entre l'allée et l'escalier en accord avec l'image extérieure de l'immeuble.

Dans les immeubles d'entrepreneurs l'escalier se cantonne à sa fonction utilitaire et se standardise peu à peu. Sous l'influence des grandes mutations techniques comme la préfabrication il entre dans l'ère de l'industrialisation et de la normalisation et de l'économie.

Au XX^e siècle, suite à la présentation du 1^{er} modèle d'ascenseur électrique français lors de l'Exposition universelle de Paris en 1889, le développement des ascenseurs relègue peu à peu l'escalier au rang d'escalier de secours. Néanmoins certains escaliers lyonnais conservent de l'importance et entourent un vide central qui peut recevoir dès l'origine un ascenseur dont les vitres sont ornées de verres gravés ou de vitraux.



Vestibule sas avec sol terrazzo et décor mural de style Art Déco, 4 quai Claude-Bernard (1872) [Phot. Thierry Leroy IVR82_20146902291NUCAQ]



Atrium de l'hôtel de la Banque de France, Lyon 2, avec décors peints de faux-marbre, ascenseur et grande verrière colorée (XIX^e) [phot. RL&A]



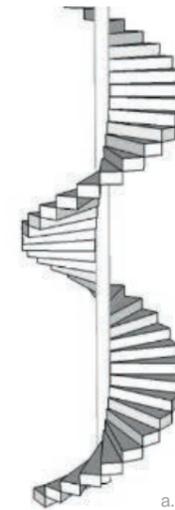
Cage d'ascenseur d'origine, 1 rue de la Platière; 5 quai de la pêche (1930) [phot. Didier Gourbin, IVR82_20056900311NUC]

TYPOLOGIE DE L'ESCALIER LYONNAIS

RL&A, ARCHITECTES DU PATRIMOINE

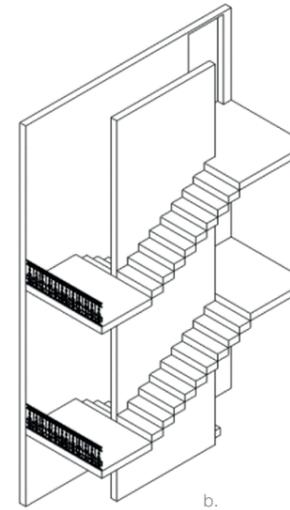
Une classification des modèles d'escaliers que l'on peut rencontrer dans les immeubles à caractère patrimonial de Lyon a été établie¹. Cette typologie concerne les formes d'escaliers et leurs modes constructifs, quatre types sont ainsi déterminés et feront l'objet d'une définition et d'exemples.

L'ESCALIER EN VIS



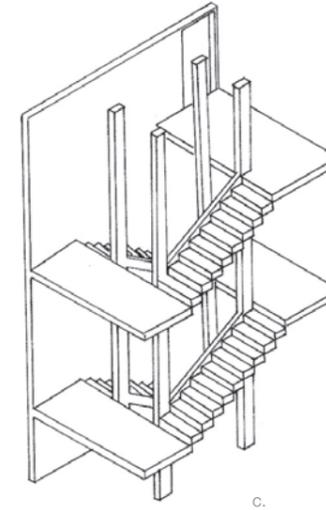
a.

L'ESCALIER RAMPE SUR RAMPE



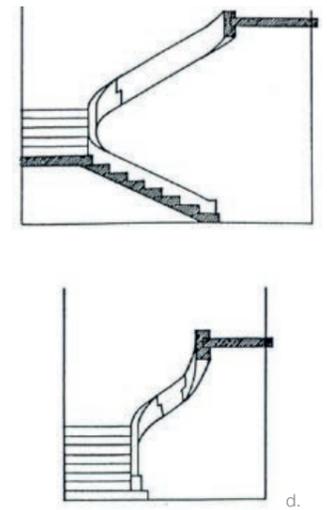
b.

L'ESCALIER A QUATRE MURS NOYAUX



c.

L'ESCALIER SUSPENDU



d.

Différents types peuvent coexister à une époque donnée. Il n'existe pas à proprement parler un type d'escalier associé à une époque, car l'évolution de l'escalier ne suit pas une chronologie précise et continue.

Les types coexistent sur plusieurs périodes car ils répondent à :

- la forme de la parcelle
- la période de construction de l'immeuble
- le nombre de niveaux à desservir
- le type d'immeuble (hôtel particulier, immeuble de rapport, immeuble Canut, immeuble bourgeois ...)

À partir du XVII^e siècle tous les types qui sont décrits ci-après ont cohabité les uns avec les autres. Les systèmes anciens (la vis) se maintiennent par exemple dans une parcelle ou une habitation modeste où la place est resserrée.

a, b, d : illustrations in MILHIET Héloïse, *Typologie « Escaliers remarquables de la presqu'île de Lyon INVENTAIRE »*, Ville de Lyon, juillet 2014

c : croquis RL&A

1. Il s'agit d'une synthèse des études et essais de typologie réalisés au préalable par les services du patrimoine de la Ville de Lyon et le service de l'Inventaire général du patrimoine culturel de la Région Rhône-Alpes



Escalier du 11 rue Lanterne positionné à l'angle de deux corps de bâtiment (XVIIe) [Phot. Didier Gourbin, IVR82_20056902533V]



Détail marche palière et porte au 31 rue Mercière [Phot. Eric Dessert, IVR82_20066900491V]



Parcelles en lanière de la rue Mercière [Extrait du plan cadastral de 1995, Ville de Lyon in MILHIET Héloïse, Typologie « Escaliers remarquables de la presque île de Lyon INVENTAIRE », Ville de Lyon, juillet 2014]

/ L'ESCALIER EN VIS

FICHE TYPE

DATATION

L'escalier en vis apparaît au XII^e siècle et domine jusqu'à la fin du XV^e siècle où il sera utilisé de manière presque systématique dans l'immeuble ordinaire. Son utilisation perdure encore depuis sur les parcelles étroites et contraintes en terme d'espace en raison du gain d'espace et de la facilité de desserte qu'il permet.

DESCRIPTION & ORGANISATION DES VOLÉES DE MARCHES ET PALIERS

. Escalier tournant composé de marches rayonnantes ou gironnées (c'est à dire avec une extrémité plus grande que l'autre) se développant autour d'un support central montant de fond : le noyau.

. La vis est formée d'une ou plusieurs volées séparées par des palières, qui sont simplement des marches plus étendues permettant de faire un, deux ou trois pas. Ces marches palières desservent en général un ou deux logements.

Cette disposition présente l'avantage d'un escalier peu encombrant dont l'accès est possible en tous points de sa circonférence et résout le problème de distribution de plusieurs niveaux disparates (demi-niveaux...).

IMPLANTATION SUR PARCELLE ET BÂTI

On trouve les escaliers en vis dans les immeubles situés sur des parcelles en lanière, c'est à dire étroites avec une faible emprise sur la rue et un plan allongé, caractéristiques du parcellaire Médiéval.

Hors-d'œuvre ou demi-hors-œuvre jusqu'au XVI^e s

L'escalier prend place dans une tour ou tourelle, ouverte ou fermée, de plan rond, carré ou polygonal, située en des points stratégiques pour la distribution : en façade à l'extrémité d'une aile ou d'un angle formé par deux corps de bâtiment.

On y accède depuis la rue par une cour desservie par une allée. Le raccordement horizontal s'effectue par des galeries de pierre ou de bois ou des coursières extérieures si nécessaire.

En œuvre du XVI^e au XVII^e s

Les escaliers en vis sont souvent positionnés entièrement dans l'œuvre et situé au fond de la parcelle. On y accède alors par une longue allée étroite.

MODES DE CONSTRUCTION

L'escalier en vis à noyau appareillé

La vis à gros noyau central est réalisée en pierre appareillée. L'exemple le plus connu de cette mise en œuvre est celui de la vis de l'ancienne abbaye de Saint-Gilles dans le Gard. Ce type prestigieux est rarement utilisé dans les immeubles d'habitation.

L'escalier en vis à marches portant noyau

L'escalier à marche portant noyau est le système le plus répandu car il permet une réalisation rapide et économique. Les marches sont monolithes, autoportantes et composent une partie du noyau : chaque marche taillée en éventail repose sur la précédente par sa petite extrémité tandis que l'autre extrémité est entaillée dans le parement de la cage. Ainsi les charges sont reprises de façon rationnelle au centre de l'escalier, le centre de gravité ; les poussées sont donc inexistantes.

L'escalier en vis à noyau creux ou à marches portant limon

À partir de 1580, les escaliers à noyau creux et jour central prennent le relais de la vis à noyau plein : le noyau des escaliers en vis peut être supprimé pour un passage plus ample et plus commode. L'escalier est alors composé de marches monolithes portant limon empilées en tas de charge dont la grande extrémité est entaillée dans le parement de la cage. Le seul exemple de ce type connu à Lyon est celui du 10 rue Lainerie, Lyon 5.

ÉCLAIRAGE (NATUREL, ARTIFICIEL)

L'éclairage des cages hors-œuvre ou en demi-œuvre s'effectue par des baies qui suivent les volées. Ce système relativement efficace laisse quelques zones d'ombre.

Pour les cages situées en œuvre, l'éclairage naturel est faible - assurée par des fenestrons ou petites lucarnes - ou inexistant.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Utilisation de pierres en calcaire dur des carrières locales : pierre dorée des Monts d'Or, pierre de Villebois, de Comblanchien, de Lucenay, du beaujolais... Les marches de la dernière volée peuvent parfois être en bois et recouvertes de tommettes de terre cuite.

Les murs de la cage et de l'allée sont traditionnellement enduits à la chaux.

DÉCORS ET ÉLÉMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

Ferronnerie Serrurerie

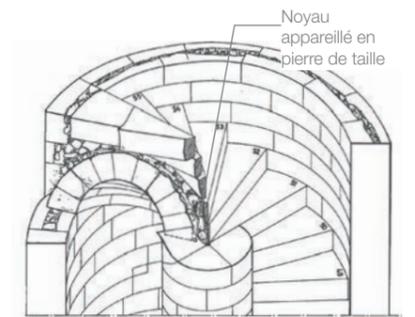
Des mains courantes en fer forgé ou en bois ont souvent été ajoutées postérieurement à la construction de l'escalier ainsi que des grilles de contrôle d'accès. La qualité de ces ouvrages et de leur intégration est variable.

Décors

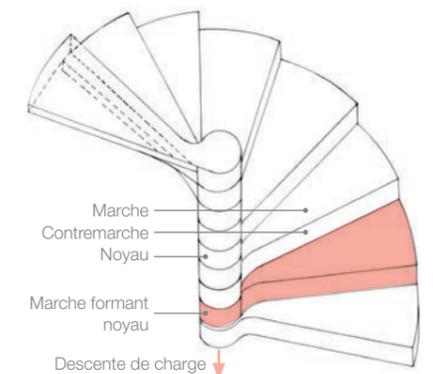
Certains immeubles prestigieux peuvent renfermer des décors sculptés en pierre des Monts d'Or et parfois, dans les demeures prestigieuses de rares décors peints ou en staff.

Portes palières

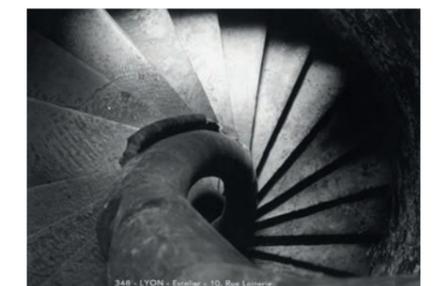
Les portes palières sont en bois à double lames croisées ou à panneaux et peintes.



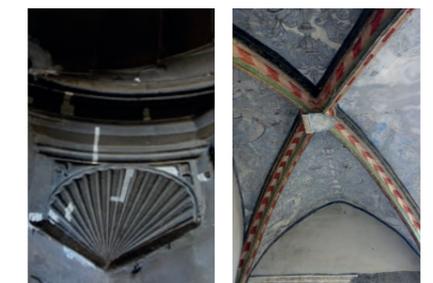
Principe constructif de l'escalier de Saint-Gilles [Dessin Olga Bazu, 1977 in COLL. sous la direction de Martine Diot, Escalier, étude de structures du XIIe au XVIIIème siècle, Editions du patrimoine, Centre des Monuments Nationaux, Paris, 2011]



Principe constructif de l'escalier en vis à marches formant noyau [Croquis Archipat, annotations RL&A]



Escalier en vis à noyau creux, 10 rue Lainerie, Lyon 5 [Carte postale, BML©Creative Commons]



Exemples de décors sculptés et peints, la Maison du Chamarier, Lyon 5 (XVe-XVIIe) [Phot.RL&A]

/ L'ESCALIER RAMPE SUR RAMPE

FICHE TYPE

DATATION

Le modèle apparaît en Italie au XVI^e siècle puis se généralise en France au XVII^e siècle. Son utilisation est courante à Lyon au XVIII^e siècle et il en reste de nombreux exemples sur la presqu'île.

DESCRIPTION & ORGANISATION DES VOLÉES DE MARCHES ET PALIERS

L'escalier rampe sur rampe s'inscrit dans un plan rectangulaire. Les paliers de départ et d'arrivée sont superposés et les volées de marches de sens contraire sont séparées par un mur noyau (ou mur d'échiffre) montant de fond. Lorsqu'une grande hauteur est à monter, des paliers intermédiaires dits "repos" sont ajoutés.

IMPLANTATION SUR PARCELLE ET BÂTI

. Implantation généralement en œuvre dans une cage intégrée à la trame des murs de refends et porteurs de l'immeuble, et parfois demi-hors œuvre dans un corps de bâtiment ou avant-corps légèrement en saillie sur la façade.

- . Exposition sur cour et/ou sur rue, souvent traversante.
- . Emplacement au milieu de l'immeuble pour desserte de deux appartements de part et d'autre du palier. Des coursières filantes connectées aux paliers permettent de desservir plus d'appartements à un même étage si nécessaire.

MODES DE CONSTRUCTION

Ce type nécessite une construction de l'escalier de façon simultanée avec les maçonneries de l'immeuble.

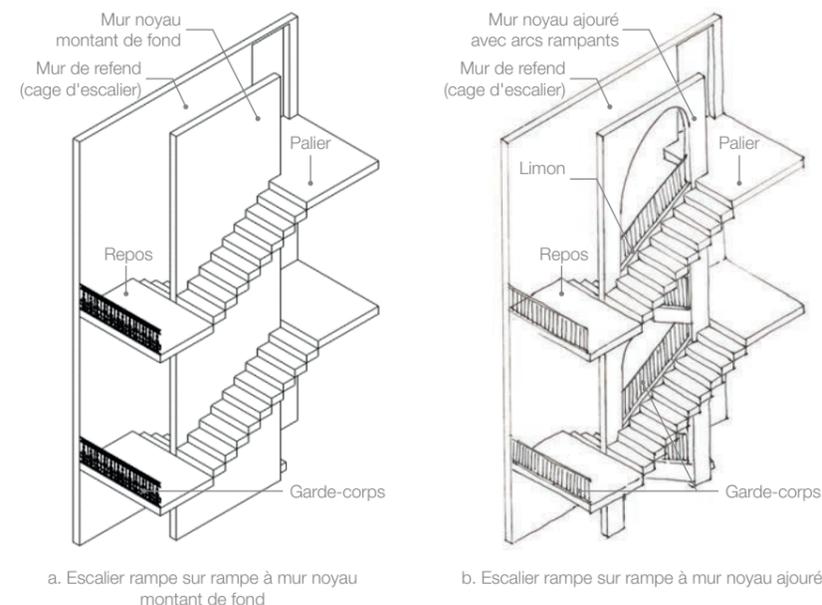
Mur d'échiffre et refends montant de fond

Les marches portent d'un mur à l'autre ; les poussées sont absorbées par les murs de la cage qui assurent la stabilité. Dans les 1^{ers} types d'escaliers rampe sur rampe, les repos et paliers reposent sur une double voûte d'arête.

Murs noyaux ajourés (ou à deux murs noyaux)

À partir de 1630 le mur d'échiffre est ajouré et régulièrement percé d'arcs rampants qui supportent les volées. Aux noyaux sont substitués des limons tenant les marches et des piliers aux deux extrémités de l'arc (nommés à Lyon dans les archives "plates-bandes") qui sont amincis par des chanfreins ou réduits par l'emploi de consoles, véritable squelette de l'escalier.

> L'escalier à noyau plein a très vite été délaissé pour favoriser les escaliers à noyau ajouré à la fois pour des économies de matière et un meilleur éclairage.



a. Escalier rampe sur rampe à mur noyau montant de fond

b. Escalier rampe sur rampe à mur noyau ajouré

ÉCLAIRAGE (NATUREL, ARTIFICIEL)

Les ouvertures situées au niveau des repos ne règnent pas avec les autres baies de la façade, pour remédier aux problèmes de compositions ainsi posés à Lyon, les repos sont couramment ouverts sur la cour, permettant un apport satisfaisant en lumière naturelle.

Sur rue l'éclairage se fait par des fenêtres dont la composition respecte en général l'ordonnement de la façade pour ne pas nuire à la composition d'ensemble. Dans certains cas la travée d'escalier est marquée sur l'édifice avec des baies plus larges.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Pierre de Saint-Cyr, de Saint-Fortunat, ou de Villebois, pierres dures grises permettant de franchir de grandes portées avec de faibles épaisseurs. Les marches de la dernière volée peuvent parfois être en bois et recouvertes de tommettes de terre cuite.

Les murs de la cage et de l'allée sont traditionnellement enduits à la chaux.

DÉCORS ET ÉLÉMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

Ferronnerie Serrurerie

Garde-corps en ferronnerie ou serrurerie sur les paliers ouverts sur cour, les murs noyaux ajourés et les coursières.

Décors

Certains immeubles prestigieux peuvent renfermer des décors peints ou en staff.

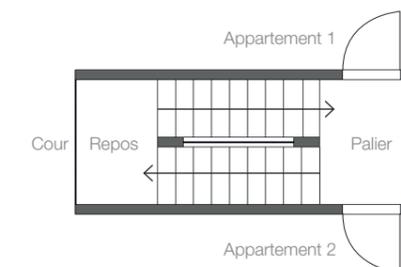
Strapontins ou bancs sur les paliers de repos.

Portes palières

Les portes palières sont en bois à panneaux et peintes.

a. et c. Schéma Héloïse MILHIET [in MILHIET Héloïse, Typologie « Escaliers remarquables de la presqu'île de Lyon INVENTAIRE », Ville de Lyon, juillet 2014; annotation RL&A

b. Croquis RL&A



c. Plan de l'escalier rampe sur rampe



4 rue du Plâtre, escalier à noyau montant de fond, vue vers le 1^{er} repos depuis le rdc (1668) [Phot. Lore Derail, IVR82_20046900215NUC]



Escalier 8 rue du Plâtre à noyau ajouré (XVIII^e) [Phot. Didier Gourbin, IVR82_20046905897P]



Escalier 8 rue du Plâtre depuis la cour (XVIII^e) [Phot. Lore Derail, IVR82_20046900235NUCA]



Escalier 8 rue Leynaud depuis la cour (XIX^e) [Phot. François Blanchetière, IVR82_20016901563NUCA]



Palier du 1er étage, escalier 31 place Bellecour (XVIIIe) [Phot. Catherine Guégan, IVR82_20096900700NUCA]



Escalier 4 quai de la Pêcherie (XVIIe) [Phot. Didier Gourbin, IVR82_20046905897P]



Parcelle du 4 quai de la Pêcherie, plan-masse, détail du Plan à Lyon (...) Rente du Prieuré de la Platière, levé en 1756 [AD Rhône : 2H51]

/ L'ESCALIER À QUATRE MURS NOYAUX

FICHE TYPE

DATATION

Ce modèle apparaît en France en 1580 et se développe principalement au XVII^e et XVIII^e siècles.

DESCRIPTION & ORGANISATION DES VOLÉES DE MARCHES ET PALIERS

L'escalier à quatre murs noyaux ou à échiffres multiples se développe sur un plan carré ; il est constitué de deux ou trois volées droites soutenues par quatre noyaux montant de fond. Les volées délimitent un espace central à jour et les paliers d'étage ou de repos placés sur toute la longueur de la cage jouent le rôle de plate-forme de circulation; ils peuvent être complétés par des coursiers afin de desservir plus d'appartements à un même étage.

IMPLANTATION SUR PARCELLE ET BÂTI

- . Implantation dans immeubles nobles ou bourgeois prestigieux sur des parcelles de dimensions généreuses.
- . Implantation en œuvre dans une cage intégrée à la trame des murs de refends et porteurs de l'immeuble, et parfois demi-hors œuvre dans un corps de bâtiment ou avant-corps légèrement en saillie sur la façade.

MODES DE CONSTRUCTION

D'un point d'appui à l'autre les volées sont portées par des arcs rampants ou des limons qui s'appuient sur les piliers et sont butés par les arcs ou pierres monolithes des paliers qui transmettent les poussées aux murs de la cage.

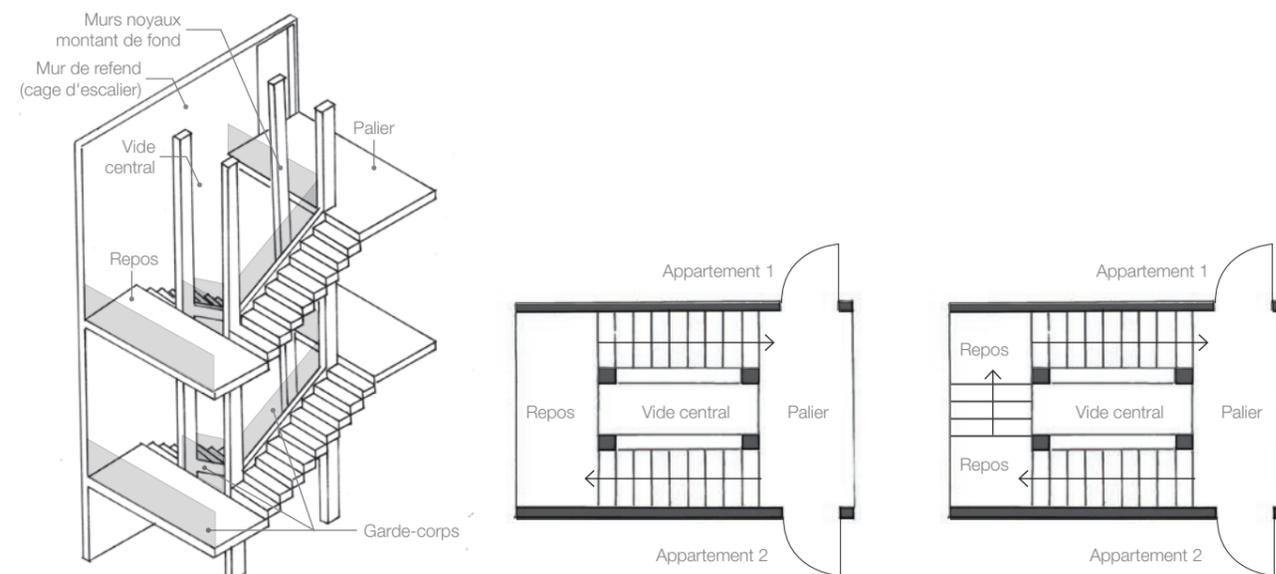
ECLAIRAGE (NATUREL, ARTIFICIEL)

Cette formule répond à un nouvel idéal : recherche de luminosité, fluidité des circulations ... Le dispositif s'amplifie pour les escaliers importants dans les belles demeures, destinés à produire un bel effet et assurer un meilleur éclairage.

Une lanterne peut-être placée dans le vide central en complément ou sous les paliers et repos.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Pierre de Saint-Cyr, de Saint-Fortunat, ou de Villebois, pierres dures grises permettant de franchir de grandes portées avec de faibles épaisseurs. Les murs de la cage et de l'allée sont traditionnellement enduits à la chaux et le sol des allées réalisés en dallage pierre.



Escalier à quatre murs noyaux, axonométrie et exemples de configurations en plan [schémas RL&A]

DÉCORS ET ÉLÉMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

Ferronnerie Serrurerie

Garde-corps en ferronnerie ou serrurerie sur les paliers de belle facture, et les coursiers.

Décors

Le plafond est parfois percé d'un lanternon, peint ou orné d'ouvrages au plâtre.

Portes palières

Les portes palières peuvent être en bois à panneaux, ou en assemblage mixte de bois, verre et ferronnerie. Elles sont peintes ou vernies.



Vide central en contre-plongée montrant le décor au plafond, 11 rue Sainte-Catherine Lyon 1 (XVIIIe) [Phot. François Blanchetière, IVR8220016901498NUCA]



Détail garde-corps 2ème étage du 4 quai Pêcherie [Phot. Didier Gourbin, IVR8220046905891X]



Escalier suspendu à limon, Grand Hôtel Dieu, Lyon 2 (XVIIIe) [Phot. RL&A]



Escalier suspendu à marches porteuses, 1 rue Pailleron, vue depuis le dernier étage (XIXe) [Phot. Thierry Leroy, IVR82_20146901822NUCAQ]



21 rue Louis Dansard, Lyon 7 (XIXe) [Phot. Eric Dessert, IVR82_20066900587NUCA]

/ L'ESCALIER SUSPENDU

FICHE TYPE

DATATION

Le plus ancien escalier suspendu connu en France date de 1347. Cependant c'est au milieu du XVIII^e qu'il se diffuse pour les escaliers à limons, puis au XIX^e siècle pour les escaliers dits "à l'anglaise". C'est aujourd'hui le type d'escalier le plus courant dans les immeubles à caractère patrimonial de Lyon.

DESCRIPTION & ORGANISATION DES VOLÉES DE MARCHES ET PALIERS

Escaliers ayant en leur centre un espace libre, caractérisé par l'absence de supports verticaux et par ses volées en surplomb avec un appui unique sur le mur de la cage. Cet escalier s'adapte à toutes les dimensions et à toutes les formes. Les plus belles cages sont circulaires ou en spirale avec des marches à volées balancées "dansantes".

IMPLANTATION SUR PARCELLE ET BÂTI

- . Ce type s'adapte à toutes les dimensions et formes de parcelles grâce à son plan variable : carré, ovale, circulaire, polygonal, triangulaire, en fer à cheval... Le jour est réduit dans les immeubles modestes.
- . Si la parcelle est trop petite pour dégager une cour l'escalier est situé au bout de l'allée.
- . Si la parcelle le permet l'escalier peut-être être placé sur cour soit dans une tourelle hors œuvre, soit avec des paliers portés sur des consoles; disposition permettant de dégager plus d'espace pour les appartements.

MODES DE CONSTRUCTION

Escalier suspendu sur voûte ou sur arc

Les poussées et les charges sont reportées vers les murs de la cage grâce à des croisements d'arcs d'un mur à l'autre ou à des voûtes en berceau ou en demi-berceau.

Escalier suspendu à limon

Les limons indépendants sont constitués de pierres appareillées ; ils se portent eux-mêmes et supportent la moitié du poids des marches. L'autre moitié de la charge est transmise par les marches encastrées au mur de cage.

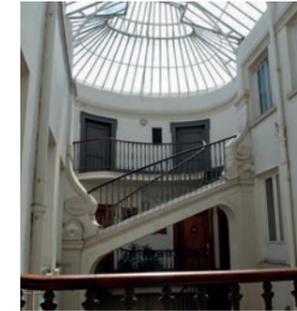
Escalier suspendu à marches porteuses dit "à l'anglaise"

Au moyen de coupes et recouvrements (entailles, crossettes...) les marches scellées dans le mur et butées par les pierres formant paliers, peuvent se soutenir. Leur sous-face forme une surface rampante plate et uniforme.

L'utilisation de crampons de fer est possible pour relier les marches entre elles ainsi que de fers à T ou de tirants pour soutenir les paliers.



1 rue Pailleron vue de la verrière pyramidale (XIXe) [Phot. Thierry Leroy, IVR82_20146901823NUCAQ]



100 rue du Président Edouard Herriot vue de la verrière (XIXe) [Phot. Véronique Belle, IVR82_20096904817NUCA]



34 rue du Président Edouard Herriot, verrières d'escalier (1859) [Phot. Bernard Ducouret, IVR82_20046900264NUCA]



Détail d'un vitrail éclairant l'escalier, 35 rue Duquesne, Lyon 6 (1936) [Phot. Maryannick Chalabi, IVR82_20046903110NUCA]

ECLAIRAGE (NATUREL, ARTIFICIEL)

La luminosité est bonne grâce à l'absence d'ombres de piliers. De plus, l'éclairage par verrières verticales ou zénithales est courant. Pour les escaliers fin XIX^e début XX^e des créations spécifiques de luminaires dont dessinées : lanternes, bras de lumière, candélabre, potence en fonte d'ornement...

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

La pierre de Villebois dont on peut extraire des dalles très minces et résistantes est couramment utilisée pour les escaliers. Les murs de la cage et de l'allée peuvent être enduits à la chaux, peints ou recouverts de toiles marouflées. Le sol des allées peut être réalisé en pierre, en terrazzo, en mosaïque ou encore en carreaux de ciment.

DÉCORS ET ÉLÉMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

Ferronnerie Serrurerie

Garde-corps en serrurerie ou en fonte d'ornement (à partir de 1880)

Vitraux

Nombreux vitraux à partir de 1880 dans les immeubles bourgeois.

Décors

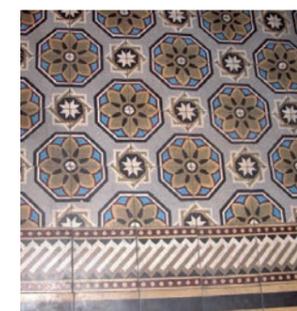
Présence courante de décors dans l'allée et le hall d'escalier avec corniches ou niches en gypserie, décors peints, stylobates, toiles marouflées ...

Portes palières

Les portes palières peuvent être en bois à panneaux, ou en assemblage mixte de bois, verre et ferronnerie. Elles sont peintes ou vernies.



8 rue Chavanne, Lyon 1, plafond de l'escalier avec décors en plâtre (XIXe) [Phot. Bernard Ducouret, IVR82_20046900432NUCA]



4 avenue Jean-Jaurès, Lyon 7, carrelage en ciment moulé (1898) [Phot. Maryannick Chalabi, IVR82_20046904530NUCA]



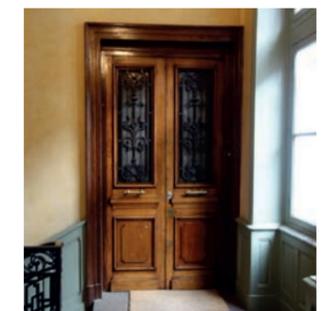
144 cours Gambetta, Lyon 3, carrelage en carreaux de ciment (1901) [Phot. Maryannick Chalabi, IVR82_20106905108NUCA]



Vitraux avec verres imprimés, 41 rue de Bonnel, Lyon 3 (XIXe) [Phot. Maryannick Chalabi, IVR82_20046903464NUCA]



Stylobates et banc sur palier de repos, 37 place Bellecour, Lyon 2 (XVIIIe) [Phot. RL&A]



Porte palière, 37 place Bellecour, Lyon 2 (XVIIIe) [Phot. RL&A]

QUALITÉ THERMIQUE

THERMIFLUIDES

LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

La préoccupation des anciens bâtisseurs était orientée sur les fonctionnalités et les usages mais le confort des individus n'était pas au cœur des priorités. L'insertion de matériaux assurant une fonction d'isolation n'était pas prévue ; cette pratique est apparue dans le courant du XX^e siècle.

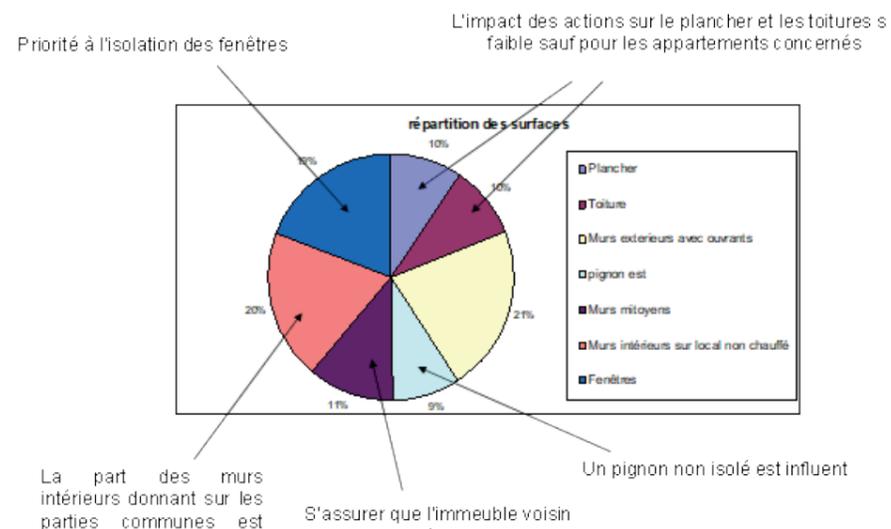
D'un point de vue théorique, le bâti ancien présente de piètres performances cependant de nombreux atouts sont à noter au regard du bâti contemporain :

- . La forte épaisseur des murs en pierre, ou en terre, matériaux denses, apporte une inertie importante qui induit de faibles variations de la température intérieure au regard de la température extérieure. De plus, ce type de parois permet d'assurer un déphasage entre extérieur et intérieur appréciable en période estivale.
- . Les planchers sur poutres bois ne génèrent aucun pont thermique au niveau des dalles de niveaux.
- . Les menuiseries de tailles réduites limitent les déperditions thermiques au détriment des apports solaires gratuits mais faibles en milieu urbain compte tenu des masques de proximité des immeubles voisins.

Une étude thermique sur un immeuble Canut a permis de mettre en évidence différents phénomènes transposables sur le bâti ancien au sens large¹.

1. ENSAL /QEB 2010 – Concilier amélioration énergétique et préservation du bâti, cas des immeubles XIX^e s. à Lyon

Chaque cas d'immeuble est particulier et doit faire l'objet d'une étude dédiée afin d'identifier un plan de travaux cohérent respectant le meilleur compromis entre la préservation du caractère patrimonial et la performance énergétique



LE CONFORT HYGROTHERMIQUE

Le confort hygrothermique se traduit par l'aptitude d'un logement à répondre à des conditions d'ambiance thermique et d'hygrométrie "agréables", c'est à dire les conditions permettant de ressentir une sensation de confort limitant les efforts d'adaptation liés à des variations extérieures. Cette sensation peut varier d'un individu à l'autre.

Un autre critère influent est à prendre en considération tel que la vitesse de l'air (sensation de courant d'air) dans une ambiance.

Le bâti ancien permet naturellement de contribuer à la stabilité du confort hygrothermique des lieux en :

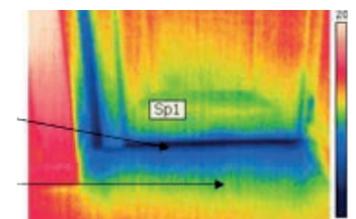
- . Atténuant les fortes variations de températures journalières grâce à l'inertie des parois
- . Contrôlant le niveau d'hygrométrie grâce à la composition des parois constituées de matériaux perspirants
- . Limitant les courants d'air liés aux effets convectifs pour autant que les menuiseries soient de bonne facture

LE RÔLE DE L'ESCALIER

Les parties communes ou les escaliers contribuent à l'équilibre thermique global d'une construction. Nous pouvons distinguer 2 configurations types :

- . L'escalier extérieur distribuant des coursives d'accès aux logements permettant de limiter les effets de courants d'air et préservant les façades d'un ensoleillement zénithal direct en été
- . L'escalier intérieur assurant une zone tampon limitant des déperditions en hiver et les apports en été.

La porte palière est en lien direct avec les espaces communs et la cage d'escalier. La qualité de la porte contribue à la performance thermique et acoustique du logement. Les portes d'entrées anciennes sont peu performantes sur ces aspects.



Thermographie réalisée sur la porte d'un immeuble Canut (Thermifluides)

LA RÉGLEMENTATION

Dans le bâti ancien, seule la réglementation thermique de type rénovation s'applique : elle est désignée par "RT existant 2018" et s'applique uniquement sur les locaux chauffés. Les parties communes et cage d'escalier échappent ainsi à son application mais le bon sens peut conduire à s'en inspirer dans le cas de rénovation.

Cette réglementation impose d'utiliser des matériaux dont les performances thermiques minimales sont définies pour chaque nature de parois ou d'éléments techniques associés à la zone climatique considérée.

Pour chaque élément susceptible d'être installé ou changé la réglementation donne le critère de performance exigé pour le produit.

Les données sont tenues à jour sur le site <https://www.legifrance.gouv.fr> selon l'arrêté du 27 mars 2017

Les exigences de la "RT existant 2018" concernent :

- . Les parois opaques : murs, toiture, planchers
- . Les parois vitrées
- . Le chauffage
- . L'eau chaude sanitaire
- . Le refroidissement
- . La ventilation
- . L'éclairage
- . Les ENR

RECOMMANDATIONS

RL&ASSOCIÉS / THERMIFLUIDES

/ MÉTHODOLOGIE

Avant tous travaux, il est important de respecter plusieurs étapes :

1. S'INFORMER SUR LES PROTECTIONS ET LA SITUATION ADMINISTRATIVE DE L'IMMEUBLE

Les exigences du projet de restauration ou de remplacement seront dictées en fonction des protections appliquées au secteur et de la valeur patrimoniale de l'immeuble.

Lorsque l'escalier est ouvert sur l'extérieur ou situé en secteur régi par le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur, l'obtention d'une autorisation d'urbanisme est nécessaire pour tous travaux.

Dans la cadre d'un immeuble inscrit ou classé au titre des monuments historiques, une autorisation spécifique est nécessaire.

Plusieurs sites ou documents peuvent être consultés :

- . PLU Lyon : plu.grandlyon.com, notamment :
 - Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (A.V.A.P) du Site Patrimonial remarquable (SPR) des pentes de la Croix-Rousse
 - Orientations d'Aménagement et de Programmation (O.A.P) du site Unesco de Lyon
- . Base Mérimée : culture.gouv.fr
- . Atlas des Patrimoines : atlas.patrimoines.culture.fr
- . Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (P.S.M.V) du Vieux Lyon
- . CAUE : caue69.fr

2. RÉALISER UN DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT

L'accompagnement par un professionnel expérimenté est souhaitable pour la réalisation du diagnostic patrimonial, structurel et sanitaire.

Connaitre l'histoire de l'immeuble et de son escalier

Il faut identifier le type d'escalier et son mode constructif et observer les traces des modifications postérieures à la construction de l'escalier : fermeture d'une cage autrefois ouverte, ajout d'un ascenseur...

La documentation peut se trouver :

- . Sur le site de L'Inventaire de la région Auvergne Rhône-Alpes : patrimoine.rhonealpes.fr
- . Aux Archives Municipales de la ville de Lyon : archives-lyon.fr
- . Aux Archives Départementales du Rhône : archives.rhone.fr
- . Auprès du service Patrimoine - ravalement de la Ville de Lyon (inventaire escaliers).

Faire un diagnostic patrimonial et technique

Cette étape consiste à relever les désordres et dysfonctionnements dans l'escalier et les parties communes qui peuvent concerner l'aspect et la bonne présentation de la cage d'escalier ou des désordres plus importants relatifs à la stabilité de l'escalier.

Analyser les causes des dégradations

Il est important d'identifier et de comprendre l'origine des désordres afin de pouvoir cibler les futures interventions en conséquence :

- . Usure et vieillissement naturels ou liés à un défaut d'entretien
- . Dégâts mécaniques (choc, cassure)
- . Interventions antérieures inappropriées
- . Problème structurel de stabilité

4. LES SOLUTIONS APPORTÉES

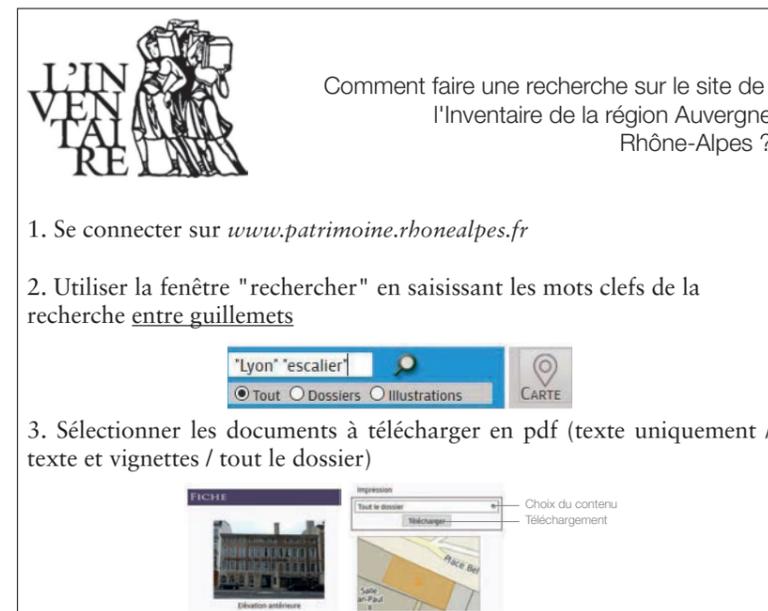
Les travaux doivent en premier cibler les causes des dégradations puis viser une amélioration de la présentation esthétique de l'escalier et des parties communes.

Les travaux et interventions exposés ci-après présentent un panel de solutions possibles dont le choix devra être motivé en fonction des spécificités et de la qualité patrimoniale propre à chaque immeuble, en prenant en compte la valeur d'art et d'histoire mais aussi les valeurs d'usage, de commodité et l'économie du projet.

Il est recommandé de faire appel à des entreprises spécialisées et qualifiées, qui possèdent des références dans la restauration du patrimoine bâti.

Enfin, il est impératif avant tous travaux à réaliser d'obtenir de la part des professionnels un descriptif précis des travaux envisagés afin de les soumettre à l'aval de la copropriété pour en valider l'impact sur le patrimoine commun.

L'étude préalable et le suivi des travaux peuvent-être réalisés par un architecte du patrimoine qui possède la connaissance de l'architecture ancienne - il constituera le dossier de demande d'autorisation de travaux si nécessaire.
Ordre des Architectes :
www.architectes.org
Association des architectes du patrimoine :
www.architectes-du-patrimoine.org



Comment faire une recherche sur le site de l'Inventaire de la région Auvergne Rhône-Alpes ?

1. Se connecter sur www.patrimoine.rhonealpes.fr
2. Utiliser la fenêtre "rechercher" en saisissant les mots clefs de la recherche entre guillemets
3. Sélectionner les documents à télécharger en pdf (texte uniquement / texte et vignettes / tout le dossier)

/ 1. SOLS, MURS ET PLAFONDS

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL ET TECHNIQUE



Sondages stratigraphiques en recherche de teintes anciennes des enduits [Detry Levy & Associés]

Faire un inventaire des revêtements de sols, murs et plafonds en précisant la nature des matériaux et leur état.

Faire faire des sondages stratigraphiques ou des analyses d'enduit par un professionnel qualifié si nécessaire en recherche des teintes anciennes ou de décors peints.

	Matériaux adaptés	Matériaux inadaptés	Désordres caractéristiques	Causes possibles
Sols	- Pierre - Carreaux de terre-cuite ou tomettes - Carreaux ciment	- Ciment (ragréages ou réparation) - Sols plastiques - Moquette	Altération esthétique : vétusté (encrassement, salissures, décoloration ...) ; perte de matière (décollement de plaques d'enduit, carreaux descellés ...)	- vieillissement des matériaux par usure du temps et parfois manque d'entretien - humidité (infiltrations, dégâts des eaux, remontées capillaires ...)
Murs	- Enduit à la chaux - Enduit plâtre - Peinture minérale	- Enduit ciment - Toile de verre - Tapisserie - Enduit projeté	Altération structurelle - Fissure - Déformation > se référer au chapitre 6	- sinistre antérieur (séisme) - défaut de conception - fragilité du matériau
Plafond	- Poutres et solives - Enduit plâtre, staff ou stuc (Décors peints)	- Plaques de plâtre - Dallettes de plafond suspendu		



RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Si les matériaux sont adaptés, il est conseillé de restaurer les supports existants en conservant un maximum de matière ancienne (nettoyage, complément des lacunes par des éléments identiques ...).

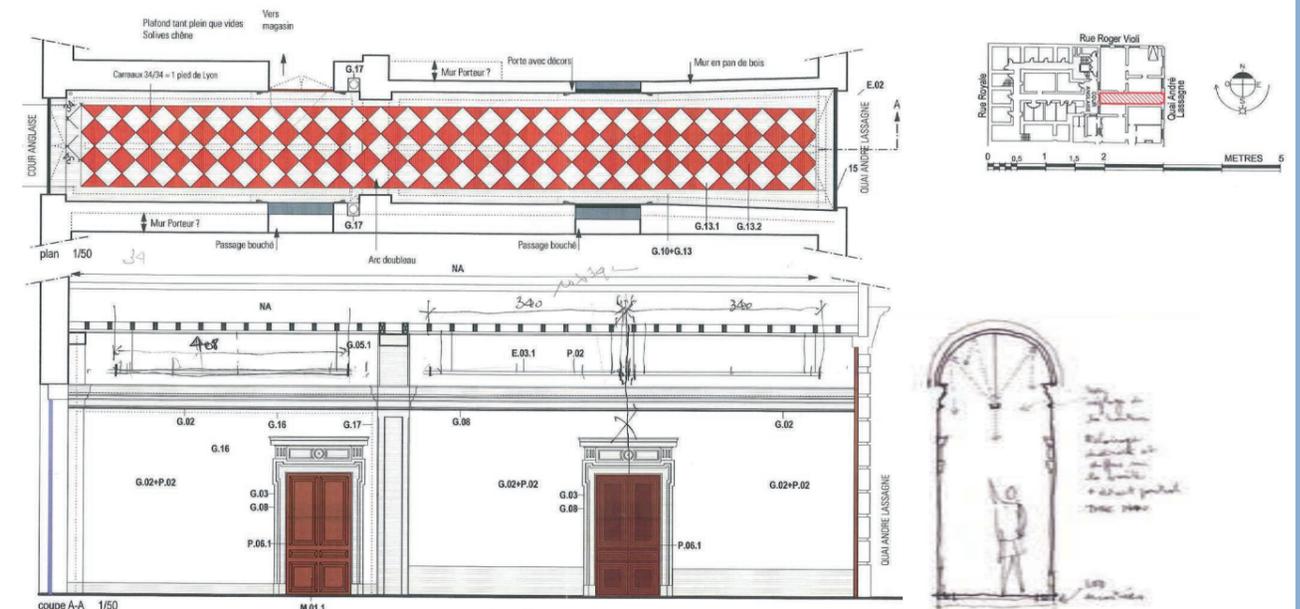
Si les matériaux sont inadaptés il convient de purger les supports et de les remplacer par des matériaux compatibles avec des maçonneries anciennes tel que des enduits perspirants ou des revêtements de sols perméables (dalles de pierre, tomettes, etc.).

Des échantillons de couleur de grandes dimensions (40x40cm minimum) doivent être réalisés avant d'arrêter le choix d'un matériau ou d'une couleur car l'aspect réel varie par rapport à un nuancier ou un catalogue. Il faut par ailleurs veiller à harmoniser les différentes teintes des matériaux : enduits, portes, serrurerie...



Sélection d'échantillons pour le choix des teintes de finition [RL&A]

L'escalier et les parties communes forment un ensemble cohérent et il sera impératif de conserver une vision d'ensemble pour proposer une intervention juste et pertinente. En effet, les couleurs, le travail sur le sol, l'éclairage, vont permettre de rétablir une unité architecturale. Il s'agira de situer l'édifice dans notre époque tout en révélant les valeurs de son architecture d'origine.



Allée d'immeuble 25 rue Royale : réflexion globale pour la restauration (sols, murs, plafond, réseaux, éclairage) [Detry Levy & Associés]

/ RESTAURER DES MARCHES ABÎMÉES

En présence de marches encrassées, dont l'état de surface est usé ou déformé, avec des ragréages inadaptés (au ciment), des nez-de-marches cassés les interventions suivantes peuvent être réalisées.

- **Grefe ou bouchon de pierre**

La greffe de pierre doit être réalisée dans une pierre de même nature (aspect et dureté) que l'existant avec incrustation à joints vifs ou joint marbrier et être scellée au mortier. C'est une solution adaptée pour réparer des éléments ponctuellement cassés (nez-de-marche ...)

- **Plaquettes de pierre**

La pose de plaquettes nécessite la purge ou le piquage de la partie supérieure de la pierre abîmée, et consiste à poser des plaques de pierre de même nature (aspect et dureté) que l'existant avec une épaisseur de 3cm minimum. La taille mécanique est tolérée pour le débit uniquement puis la taille manuelle conseillée pour les finitions à la massette et au ciseau, au taillant ou à la boucharde ; l'aspect fini doit se rapprocher des tailles existantes sur l'édifice (layage, bouchardage ...)

- **Ragréages**

Le ragréage consiste à combler les lacunes dans un mortier spécial qui peut être sculpté ou armé (clous et fils laiton) si nécessaire. Le mortier doit reprendre la teinte de la pierre ou être patiné pour s'intégrer harmonieusement. C'est une solution intéressante uniquement pour les zones les moins exposées au passage car peu durable en cas de sollicitations régulières. *Exemples de produits compatibles à base de chaux naturelle : Artopierre de Parex Lanko ou Lithomex de Saint-Astier*

- **Recouvrement par un matériau rigide**

Le recouvrement de la surface des marches par un matériau rigide et antidérapant comme de l'acier ou de l'acier corten formant un "tapis" sur les marches est possible, néanmoins le principe de fixation retenu devra permettre la réversibilité de cette installation.



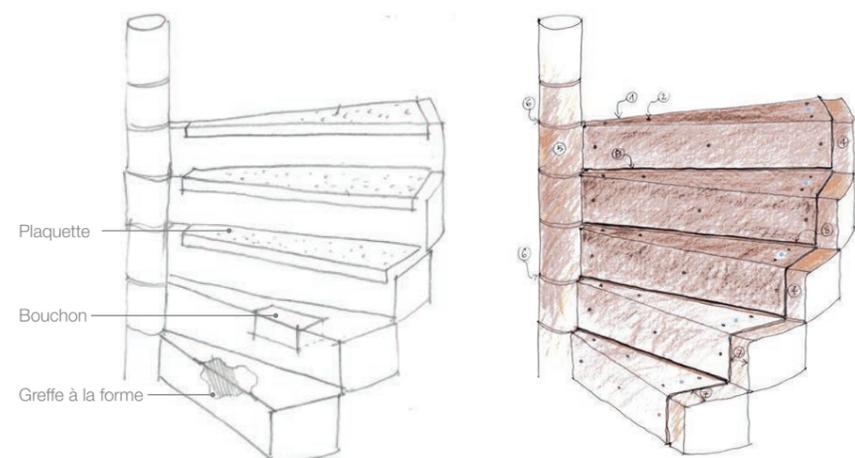
Marches déformées présentant un risque de chute pour les personnes [RL&A]



Reprises des marches avec fer et ciment inadaptées [Detry Levy & Associés]



Réparation d'un nez de marche cassé par greffe [RL&A]



Exemples de réparations [Croquis RL&A]

Principe de recouvrement de la surface des marches par un matériau rigide (acier) [Croquis Detry Levy & Associés]

/ RESTAURER DES ENDUITS

Dans les cages d'escaliers ouvertes sur cour le revêtement est en général un enduit à la chaux aérienne ou hydraulique qui permet aux murs de respirer. La couche de finition qui donne sa teinte à l'enduit est un badigeon de chaux. Une eau forte, conservant une certaine transparence, est appliquée en patine sur les pierres.

Dans les cages d'escaliers intérieures, le revêtement peut-être un enduit à la chaux, au plâtre ou une peinture.

- **Nettoyer**

Un simple nettoyage peut parfois être suffisant si l'enduit est à la chaux, adhère correctement au support et ne présente pas de traces d'humidité ou de sels. Il peut être réalisé à l'eau par nébulisation ou lavage haute pression puis par brossage à la brosse nylon (pas de brosse dure)

- **Restaurer ou refaire un enduit traditionnel**

Un enduit traditionnel à la chaux est réalisé en trois couches : le gobetis, le corps d'enduit et la couche de finition

En cas de restauration en recherche, c'est à dire en purgeant et reprenant uniquement les parties abîmées ou décollées du support il faut prêter une grande attention au respect de la granulométrie (sable) de l'existant.

Un bon mortier doit présenter une grande richesse de taille de granulats. Les enduits prêts à l'emploi présentent généralement des mélanges de sables de trop pauvre variété, trop fins.

Exemples de produits compatibles : LC NHL Badilith de chez Saint-Astier.

- **Appliquer une peinture minérale**

À l'intérieur, en l'absence de traces de décors les peintures minérales, perspirantes (Caparol, Keim...) et faciles à appliquer peuvent être une alternative. Il faut néanmoins être vigilant car leur application n'est pas réversible, le support ancien ne pourra plus être dégagé.

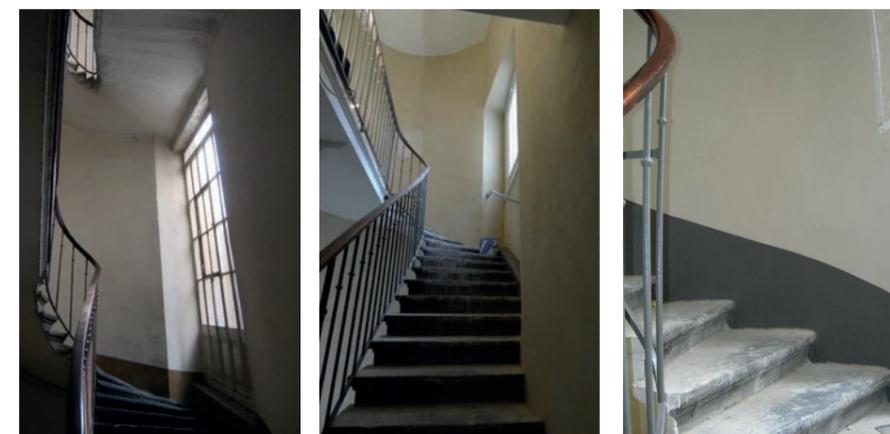


gobetis



couche de finition

Etapes de restauration d'un enduit à la chaux [RL&A]



Etapes de restauration d'une cage d'escalier début XX^{ème} avec peinture minérale en finition [12 cours Lafayette, Detry Levy & Associés]

/ 2. MENUISERIES, FERRONNERIES

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL ET TECHNIQUE

Faire un inventaire des types de menuiseries et de ferronnerie en précisant la nature des matériaux et leur état.

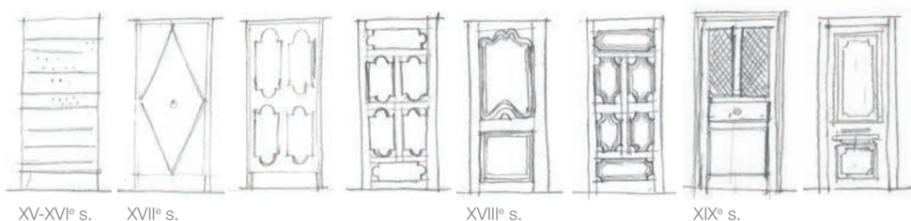
Évaluer la qualité de dessin pour voir si les modèles en place sont cohérents avec le style architectural de l'immeuble.

Dans les parties communes, il s'agira de s'interroger sur la qualité des éléments liés aux usages contemporains : blocs de boîtes aux lettres, dispositifs de contrôle d'accès, grilles d'accès aux caves ...

RECOMMANDATIONS PAR TYPE D'OUVRAGES

/ PORTES PALIÈRES

- Réviser ou restaurer des portes palières



Modèles courants de portes palières [Croquis RL&A]

Les immeubles de Lyon conservent un grand nombre de portes anciennes de qualité qui peuvent être restaurées avec :

- . Décapage chimique des peintures (le sablage est interdit car il dégrade le bois)
- . Révision, remise en jeu (réglage des gonds et paumelles ...)
- . Brossage des éléments métalliques, passage d'une laine d'acier et application d'un anti-rouille et couche de finition
- . Remplacement des éléments dégradés ou cassés (greffes de moulures, flipots) et des quincailleries ou réparations inadaptées si nécessaire
- . Remise en peinture avec peinture à l'huile ou application d'un vernis

- Remplacer des portes palières

Les portes palières au dessin et matériaux inadaptés tel que PVC, contreplaqué, stratifié, ou très dégradées peuvent être remplacées par :

- . Porte bois en copie de modèles anciens correspondant à la période de construction de l'immeuble
- . Porte bois ou acier contemporaine au dessin soigné (éviter les modèles du commerce)

La pose en feuillure doit être respectée.

/ PORTES OU GRILLES DE CONTRÔLE D'ACCÈS

Afin de sécuriser les parties communes l'ajout de portes supplémentaires dans les allées ou à l'entrée des caves est parfois nécessaire.

Les grilles ou portes vitrées sont à privilégier afin de permettre de conserver une vision d'ensemble de l'allée.

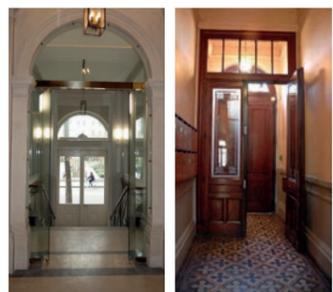
Les nouveaux ensembles doivent s'adapter aux dimensions de l'allée et des portes sur mesure, en copie de modèles anciens ou en création, doivent être



Portes palières [RL&A] Porte neuve type XVIIe



Porte de vestibule dans allées inadaptées [Inventaire du Patrimoine Auvergne Rhône-Alpes]



Porte de vestibule en verre agrafé [Photo RL&A] Porte de vestibule d'origine [Inventaire du Patrimoine Auvergne Rhône-Alpes]



Grille d'accès à escalier [Photo RL&A] Grille d'accès à des caves [Création Detry Levy & Associés]

préférés par rapport aux modèles du commerce.

Le matériau acier ou le verre agrafé seront préférés à l'aluminium pour la finesse des profils proposés.

/ BOITES AUX LETTRES

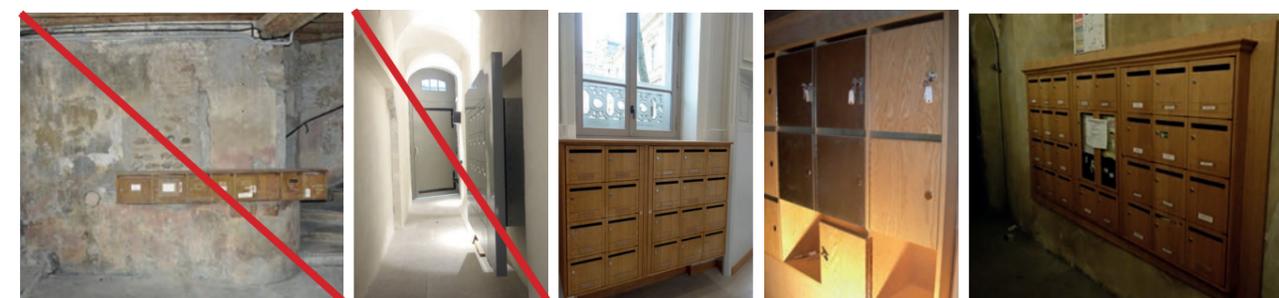
Les boîtes aux lettres sont aujourd'hui normalisées, néanmoins, il est possible de les adapter en fonction de la géométrie du bâti ancien.

Le matériau bois est à privilégier, l'acier thermolaqué avec une couleur en harmonie avec l'environnement peut également être utilisé.

Deux types de pose sont possibles :

- . Pose de blocs encastrés ou semi-encastrés dans des espaces restreints > cette pose permet un gain d'espace utile dans les parties communes réduites mais implique une modification irréversible des maçonneries.
- . Pose en applique lorsque la surface des parties communes le permet > solution intéressante car elle n'implique pas de modification de l'existant.

/ GARDE-CORPS ET MAIN-COURANTE



Pas d'adaptation à l'existant [Photographie Inventaire du Patrimoine Auvergne Rhône-Alpes]

Encastrement insuffisant [RL&A]

Pose en applique de blocs neufs en bois [RL&A]

Création au 12 cours Lafayette [Detry Levy & Associés]

Blocs semi-encastrés au 8 rue Juiverie [Photographie RL&A]

Lors du diagnostic, il faut vérifier l'état de rigidité, l'efficacité des fixations et la conformité avec la norme actuelle NF P 01-012.

- Restaurer un garde-corps

Les travaux de restauration des garde-corps en fer forgé, acier ou fonte que l'on trouve couramment à Lyon comprennent les interventions suivantes :

- . Brossage puis passage d'une laine d'acier ou toile emeri
- . Purgé des éléments cassés ou rouillés, vérification des fixations et reprise par scellements chimiques si nécessaire
- . Remplacement des éléments cassés
- . Finition par Rustol, peinture anti-rouille (alkyde) en extérieur, ou à la cire en intérieur.

- Mise aux normes du garde-corps

La mise aux normes peut nécessiter les interventions suivantes :

- . Ajout de lisses intermédiaires
- . Ajout de grillages fins, à mailles inox ou de tôles perforées dans les parties à protéger.

L'intégration à l'existant devra être particulièrement soignée et les ajouts devront se juxtaposer à l'existant sans perturber la lecture du dessin authentique.

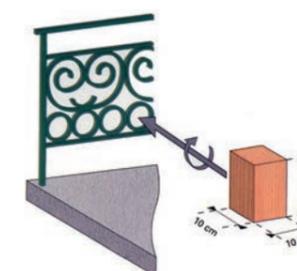
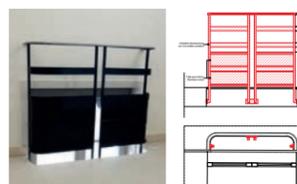
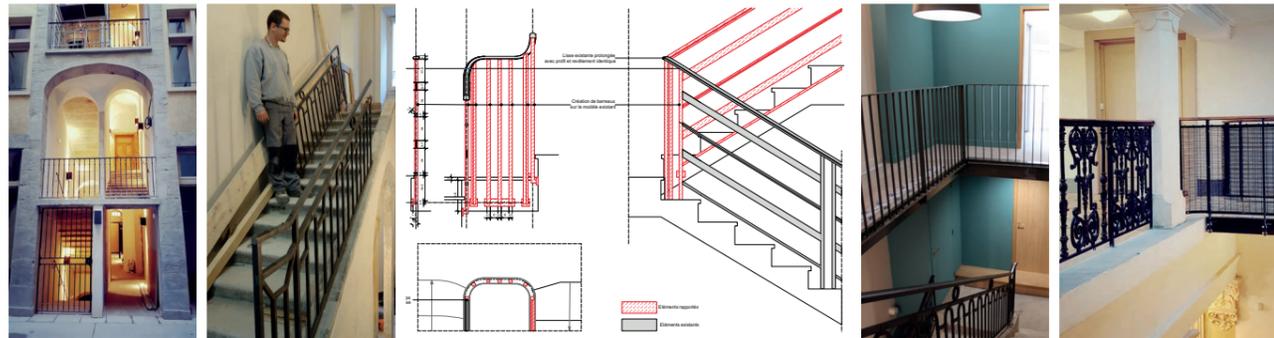


Figure 6.35 : Gabarit pour vide dans un garde-corps [CSTB]



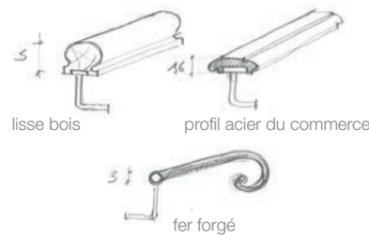
Mise aux normes avec ajout d'une tôle perforée [RL&A]

- Créer ou prolonger un garde-corps
- Lorsque le garde-corps a disparu ou dans le cas d'une surélévation il peut être nécessaire de créer un garde-corps avec soit :
- . Copie d'un modèle existant : repérer les garde-corps d'origine qui peuvent servir de modèles de référence pour une création ou un complément
 - . Création de garde-corps contemporain pour la protection d'un ouvrage neuf ou récent.



Création de garde-corps inspirés de modèles anciens [Photographies et plans RL&A]

Création de garde-corps contemporains [Photographies RL&A]



Exemples de mains-courantes sur cavaliers [croquis RL&A]

- Intégrer une main-courante
- Les mains courantes en fer forgé, en acier ou en bois sur cavalier acier s'intègrent bien aux immeubles anciens.

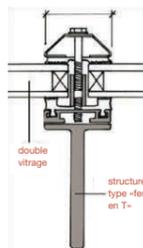
/ VERRIÈRES D'ESCALIER ET VITRAUX

Lors du diagnostic, vérifier l'étanchéité, l'état de corrosion, la présence de verres cassés, les réparations provisoires (paxalu ...).

- Restaurer une verrière
- La plupart des verrières d'escalier ont été construites au XIX^e s. Un ressuyé des joints peut permettre de retrouver une étanchéité mais parfois une réhabilitation plus lourde est nécessaire. Les anciens vitrages peuvent être remplacés à l'identique ou par des doubles vitrages mais doivent conserver des profils de faible section de type "fers à T". En présence de verrière colorée, l'application de films teintés peut être une solution pour une remise en teinte à coût modéré.



Verrière zénithale, 26 rue Paul Chenavard [Inventaire du Patrimoine Auvergne Rhône-Alpes]



Détail d'adaptation de double vitrage sur profils en T [Fiche conseil patrimoine UDAP69]

- Entretenir ou restaurer un vitrail
- Pour un aperçu des interventions spécifiques au vitrail le guide de référence suivant peut-être consulté :
- http://www.lrmh.fr/IMG/pdf/manuel_vitrail_interactif.pdf

/ 3. RÉSEAUX ET ÉCLAIRAGE

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL ET TECHNIQUE

Le diagnostic doit permettre de s'interroger sur les réseaux et le type d'éclairage (luminaires et dispositifs de commande) : comment fonctionne l'alimentation en eau, gaz, électricité, et réseaux généraux (télécom) ? Quel état de vétusté ? Quelle qualité d'intégration dans la cage ? Quelle conformité avec les normes actuelles ?

Les défauts ou désordres caractéristiques sont :

- . La vétusté des installations qui ne respectent pas les normes actuelles
- . La circulation des réseaux de façon anarchique avec un fort impact visuel
- . L'éclairage insuffisant et/ou les luminaires (hublot plastique ...) inadaptés
- . La mauvaise intégration des appareils de commande (interrupteur, détecteur de présence,...).

L'ÉLECTRICITÉ

- Les fonctions à assurer

Les fonctions à assurer sont :

- . La distribution en électricité depuis le réseau public jusqu'aux parties communes
- . Le comptage des consommations des logements et parties communes
- . La distribution entre les parties communes et les parties privatives
- . La sécurité des parties communes comprenant l'éclairage, le balisage de sécurité en cas d'évacuation
- . Le transfert d'information depuis le réseau public jusqu'aux parties communes et privatives comprenant le téléphone, la fibre et l'interphonie, la visiophonie, les sonnettes.

- La réglementation

Il est impératif de respecter la réglementation pour des raisons de sécurité mais également pour obtenir la fourniture d'électricité de la part des fournisseurs qui peuvent avoir des exigences complémentaires. En fonction des contraintes liées au bâti à caractère patrimonial, des dérogations peuvent être admises mais doivent faire l'objet de débats en amont pour s'assurer de la validité des solutions envisagées.

Les principales normes contraignantes qui régissent la distribution en électricité sont :

- . NFC 15 -100 pour la partie distribution terminale
- . NFC 14-100 en amont de la pénétration dans l'immeuble et pour les colonnes principales (chutes de tension admises, conditions à respecter, sections des câbles selon la nature du matériau conducteur (cuivre ou aluminium)
- . Niveau d'éclairage à assurer dans les parties communes :
 - Circulation : 100 lux
 - Escalier : 150 lux

- . Règle de dimensionnement standard des placards techniques pour les

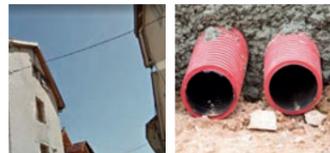
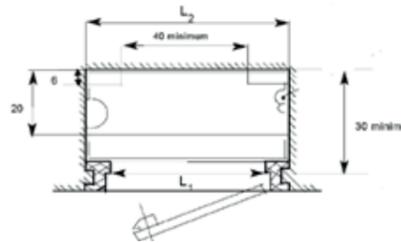
RÉGLEMENTATION ET PATRIMOINE ?

Les recommandations réunissent les données réglementaires.

Cependant, il y a parfois des divergences entre les intérêts patrimoniaux et les règles exigées. et il faudra arbitrer des choix dérogatoires.

La solution de flexibilité non invasive pour le patrimoine devra être recherchée car les différentes technologies sont éphémères à l'échelle du capital patrimonial et sont amenées à évoluer, voire disparaître complètement du paysage.

colonnes montantes imposée par le fournisseur historique ENEDIS
 . Nature des liaisons qui dépend des configurations possibles :



A : liaison aérienne B : liaison enterrée



C : cheminement intérieur D : liaison apparente

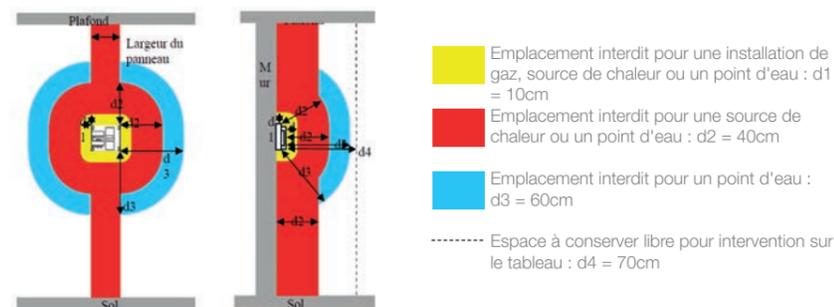


F : cheminement intérieur

Capacité des gaines	L1 _{min}	L2 _{min}	Largeur minimale des portes
Colonne 200 A sans possibilité de branchement à puissance surveillée	60	73	63
Colonne 200 A avec branchement à puissance surveillée non raccordé à la colonne	113	126	116 (33 + 83)
Colonne 400 A sans branchement à puissance surveillée	103	116	106 (33 + 73)
Colonne 400 A avec branchement à puissance surveillée	143	156	146 (73 + 73)

- Pose sans protection complémentaire (la pose sous goulotte est interdite, pour des raisons de risque de vols de courant)
- Pose sous conduit pour la protection des canalisations électriques, TPC, ICTL 3421 ou ICTA 3422 selon la NF EN 61386-22 (C 68-112).
- Pose sous conduit en matière isolante non-propagatrice de la flamme, de degré minimal IK 07.
- Pose avec protection mécanique isolante de degré IK 10.

. Respect de volume pour la cohabitation avec d'autres réseaux tels que gaz et eau ou des sources de chaleur
 . L'éclairage de sécurité est régi par des règles spécifiques à l'habitation et l'utilisation de BAEH de 8 lumens autonomie 5 heures est à prévoir dans



les escaliers, les SAS, les circulations, les couloirs obscurs.

• **Les bonnes pratiques**

Les réseaux existants inutiles et apparents devront être supprimés lors d'une rénovation des parties communes.
 Tous les nouveaux réseaux cheminant dans les parties communes devront faire l'objet d'une réflexion pour en minimiser l'impact visuel et favoriser leur intégration dans l'architecture en respectant les contraintes réglementaires.

Il faudra appliquer le meilleur compromis entre la réversibilité et la qualité esthétique de la solution. Le choix entre l'encastrement systématique et la pose en apparent méritera d'être approfondi pour chaque cas.

Dans certains cas une simple mise en peinture des réseaux existants (goulottes, câbles, tuyaux ...) répond à la problématique.

Les travaux de modification électrique doivent être réalisés par un professionnel agréé garantissant une conception et une exécution respectant la réglementation en vigueur et les règles de l'art en matière de mise en œuvre.

Le courant fort



Mauvaise intégration des réseaux [Phot. RL&A]

Mise en peinture pour intégration des réseaux [Phot. Detry Levy & Associés]

Lors d'une opération de mise en sécurité électrique d'un immeuble, la distribution principale sera repensée.
 Des possibilités d'encastrement des colonnes montantes restent possibles selon la configuration des lieux en construisant une trémie dédiée intégrée dans l'environnement (nature, type, habillage, coloris) en respectant l'esprit de la réglementation avec parfois des dérogations possibles à la marge sur les dimensions et leur accessibilité.

Les courants faibles (téléphonie – contrôle d'accès)

Les réseaux inutiles sont souvent présents après évolution des technologies (suppression des lignes téléphone ou profit d'une fibre, installation d'une alarme, installation d'un système de contrôle d'accès). Il est fréquent que les prestataires changent et installent leur propre liaison sans déposer celles devenues inopérantes : il est important d'exiger la dépose de toute installation devenue inutile.

Dans le cas de systèmes de contrôle d'accès, plusieurs solutions sont envisageables :

- . Encastrement au nu de la maçonnerie (et non en retrait). Il sera préféré dans ce cas les dimensions minimales pour l'appareillage.
- . Pose en applique avec habillage sur mesure qui protégera le boîtier de la pluie et du vandalisme et permettra de mieux l'intégrer à l'architecture.

Leur positionnement veillera à respecter les normes PMR en vigueur soit une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30m avec un dégagement latéral suffisant de 0.40 m.

La multiplication et la superposition des systèmes de contrôle doivent être évitées.

L'éclairage d'ambiance

La problématique est essentiellement d'ordre technique et architectural. Pour l'aspect technique, les technologies de luminaires ont fortement évolué et l'accès à la généralisation de la LED permet une plus grande possibilité d'adaptation du flux lumineux au besoin selon la configuration des lieux. Il est donc désormais impératif d'installer des luminaires professionnels pour



Exemple d'intégration de colonnes montantes [Phot. RL&A]

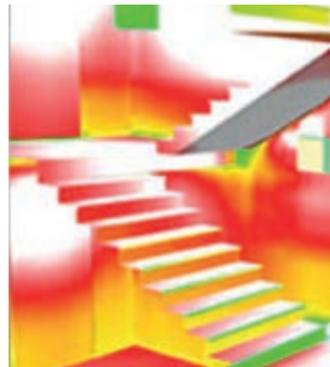


Multiplication des dispositifs [Phot. RL&A]

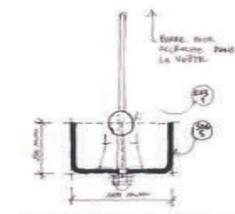
Encastrement peu soigné [Phot. RL&A]



Intégration de boîtiers en applique ou encastrés [Phot. RL&A]



Une étude d'éclairage réalisée par un professionnel est un gage de performance



Création luminaire sur mesure
Dessin Detry Lévy & Associés



Eclairage avec LED dans un escalier en vis, fort Saint-Jean Marseille [Phot. RL&A]



Modèles d'appliques ou de suspensions compatibles



Appliques inadaptées car surdimensionnées

lesquels les courbes photométriques sont disponibles de façon à :

- . Optimiser l'implantation des luminaires et en réduire le nombre au regard de l'existant

- . Mettre en valeur le patrimoine
- . Choisir le rendu des couleurs

La réflexion sur l'encastrement des réseaux et la disposition doivent être menées de concert et sont indissociables.

Le choix de modèles du commerce doit être adapté au contexte dans le cadre d'une réflexion globale de mise en valeur de l'escalier et des parties communes. Les multiples modèles sont classés en :

- . Lanternes
- . Appliques
- . Modèles contemporains
- . Créations

Les liaisons d'alimentation des luminaires peuvent être aisément encastrées sans dommage important sur la structure porteuse et sont peu invasives. Il est important de privilégier des luminaires possédant des systèmes de détection de présence intégrés pour éviter l'ajout de câble supplémentaire.

EAU

- Les fonctions à assurer

Les fonctions à assurer sont :

- . Alimenter en eau potable les parties communes et privatives depuis le réseau public
- . Assurer la mise en place du comptage
- . Assurer la distribution depuis le comptage jusqu'aux parties privatives

- La réglementation

Les règles à respecter sont essentiellement :

- . Normes sanitaires (nature des matériaux)
- . Cheminements (hors gel)
- . NF EN 805 pour cheminement extérieur
- . NF EN 806-1 pour cheminement intérieur

- Les matériaux utilisables pour les réseaux d'eau potables sont :

- . Acier : NF EN 10224
- . Béton : NF EN 639, 640, 641, 642
- . Fonte : NF EN 545
- . Polyester renforcé de fibres de verre (PRV) : NF EN 1796
- . Polyéthylène haute densité (PE-HD) : NF EN 12201
- . Polychlorure de vinyle (PVC) : NF T54-034
- . Cuivre
- . Multicouche

Les bonnes pratiques :

La rigidité des réseaux rend leur encastrement très compliqué et ils doivent s'orienter vers 2 alternatives :

- . Une réalisation soignée cheminant de façon cohérente avec l'architecture homogène avec le support
- . Un coffrement si celui-ci présente un intérêt pour dissimuler d'autres fonctions (réseaux) sans dénaturer l'aspect architectural

La problématique de la mise hors gel bien que possible est très peu probable dans les entrées d'immeuble lyonnais et peut être non traitée si elle présente des difficultés de mise en œuvre (le risque est à évaluer au cas par cas).

GAZ

- Les fonctions à assurer

Les fonctions à assurer sont :

- . Alimenter en gaz les logements depuis le réseau public jusqu'aux parties communes
- . Assurer la mise en place du comptage
- . Distribution depuis le comptage jusqu'aux parties privatives

- La réglementation

Les principales règles à respecter sont :

- . Conditions d'installations GRDF
- . DTU 61-1

Attention : les conduites de gaz doivent être ventilées.



Exemples d'intégration de l'éclairage de secours [Phot. RL&A]



- . Les réseaux gaz peuvent être insérés dans des encapsulages sous des conditions de ventilation
- . Les conduites gaz peuvent cheminer en faux plafond :
 - Si une distance minimale avec les autres réseaux est respectée
 - Si le faux plafond comporte une ventilation
 - Si l'intervalle entre plafond et faux-plafond est visitable sur le parcours de la tuyauterie.
- . Les conditions de ventilation doivent être respectées :
 - Un orifice de ventilation équivalent au centième de la surface du plafond doit y être inclus
 - Un des deux orifices de l'encoffrement doit donner sur l'extérieur et il doit être coupe-feu 2h

Les matériaux utilisables pour véhiculer du gaz sont :

- . Acier ou acier inox
- . Plomb : interdit sauf réparation sur 50 cm
- . Polyéthylène
- . Cuivre (cintrage interdit au-delà de diamètre 22mm)

Les conduites de gaz doivent répondre à un marquage et être protégées mécaniquement sur une hauteur de 2 mètres.

- [Les bonnes pratiques](#)

Dans le cadre d'une réhabilitation de parties communes il faut oser sortir du cadre pour réfléchir à une refonte de la distribution sous forme de colonne verticale permettant un encoffrement qu'il serait possible de mutualiser avec d'autres besoins : l'approche globale est impérative et l'assistance d'un maître d'œuvre peut faciliter la démarche de réflexion.

La couleur de fond peut être apposée :

- soit sur toute la longueur de la tuyauterie
- soit sur une partie seulement par une bande ou un anneau de longueur au moins égale à 6 fois le diamètre.

Jaune orangé moyen

Rose moyen

Couleur d'identification par anneaux de longueur au moins égale à 2 fois le diamètre.

Repérage des fluides circulant dans les tuyauteries rigides

L'application sera effectuée sur toute ou partie de la canalisation.

Tuyauterie repérée sur toute sa longueur	la longueur (L) de la couleur d'identification est égale à deux fois sa largeur (l) laisser entre deux rectangles d'identification au moins six largeurs de couleur de fond	
Tuyauterie repérée sur une partie de sa longueur	la longueur (L) de la couleur d'identification est égale à deux fois sa largeur (l) la couleur de fond de part et d'autre est au moins égale à deux fois la couleur d'identification.	

Il est possible d'atténuer la visibilité des réseaux gaz en les peignant en harmonie avec le support tout en conservant le marquage imposé par la réglementation.

La protection des parties basses des conduites gaz peut être réalisée à façon ou par des produits standards du commerce qu'il est alors possible de peindre à la convenance.

VENTILATION / DÉSENFUMAGE

- [Les fonctions à assurer](#)

En principe, les halls d'entrée n'ont pas d'obligation de ventilation sanitaire. Par contre, dans le cas de bâti ancien, et d'une façon plus générale, les besoins suivants peuvent avoir à être satisfaits :

- . Maintien d'un niveau de qualité d'air
- . Ventilation des parties communes (poubelles)
- . Contribution au confort d'été
- . Ventilation des pièces d'eau (il arrive que les salles d'eau possèdent une ventilation donnant sur les parties communes).

Le désenfumage des cages d'escaliers fermées est réglementé selon le classement des habitations et la configuration géométrique de l'escalier vis-à-vis des distributions des logements. Si l'escalier doit être désenfumé alors l'exutoire doit être placé en partie haute et avoir une surface de 1 m².

Les bonnes pratiques

Attention, avant toute intervention sur des modifications de ventilation des parties communes un examen du besoin à assurer doit être réalisé car toute modification non contrôlée pourrait engendrer des pathologies et nuisances éventuelles (voir paragraphe sur l'escalier : moteur bioclimatique).

Les interventions sur la partie désenfumage peuvent être motivées par une réfection de toiture nécessitant le remplacement du châssis de désenfumage ou par un remplacement lié à la vétusté. La remise en cause du dispositif de commande peut alors être envisagée et le passage à une technologie autre que le système courant à câble peut être étudiée afin de minimiser l'impact lié au cheminement de la commande.

La mise en place de châssis motorisé électriquement peut s'envisager mais doit être mise en œuvre par un professionnel agréé.

Le désenfumage peut être réalisé par un châssis vertical (fenêtre dans l'escalier) moyennant des dispositions particulières : l'assistance d'un professionnel est recommandée.

Les travaux d'intervention sur une conduite gaz doivent être réalisés par un professionnel agréé



Exemples de protections basses de conduites gaz

Rappel : désenfumage des cages fermées.

/ 4. BIO-CLIMATISME

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL ET TECHNIQUE

L'entrée ainsi que toute la cage d'escalier jouent le rôle d'un SAS thermique tampon qui présente l'avantage :

- . De limiter les déperditions en hiver puisque ce volume est à une température supérieure à la température extérieure
- . De garder la fraîcheur nocturne pendant la journée puisque cette zone ne bénéficie pas d'ensoleillement direct.

Le diagnostic consistera à évaluer la qualité de l'isolation thermique (et phonique) de la cage d'escalier vis-à-vis des logements. Une inspection à la caméra thermique pourra permettre d'identifier les ponts thermiques et les défauts d'isolation.

AMÉLIORATION DE L'ISOLATION THERMIQUE

Les surfaces extérieures en contact avec le volume de la cage d'escalier sont faibles. Pour une amélioration de la performance thermique, il convient donc d'isoler l'interface logements / cage d'escalier plutôt que la cage d'escalier à proprement parler.

L'isolation peut être réalisée soit par l'intérieur ou soit au niveau de la cage d'escalier. Les murs peuvent être doublés à l'intérieur des logements par de la laine de roche, de la ouate de cellulose, de la laine de bois... mais cela peut engendrer des travaux complexes à mettre en œuvre selon les aménagements déjà réalisés dans les logements.

Dans le cas d'une isolation côté escalier, il conviendra de vérifier la faisabilité et le respect des largeurs de passage réglementaires et l'absence d'éléments patrimoniaux dans la cage (décors). Le parti d'isoler du côté cage peut être l'occasion d'intégrer les réseaux décrits dans les paragraphes précédents.

L'étanchéité des portes palières peut être améliorée en ajoutant des joints périphériques ou des seuils de portes sur pivots qui peuvent s'intégrer dans la menuiserie.

L'ESCALIER MOTEUR BIO CLIMATIQUE

Très souvent lors de la conception des immeubles anciens, l'escalier avait, en dehors de sa fonction première de desserte des logements, une fonction de ventilation et de régulation. En effet, les pièces d'eau, les latrines communes, les séchoirs à linge sous toiture nécessitaient le renouvellement de l'air de l'espace commun. Nous pouvons constater la présence de grilles de prise d'air au dessus des portes d'entrée dans la majorité des immeubles anciens

L'escalier peut être utilisé comme vecteur aéraulique en :

- . Ventilant les parties communes en créant (ou conservant) l'entrée d'air par la porte principale
- . Utilisant ou en créant un ouvrant de désenfumage pour créer un effet cheminée en partie haute.

Une étude conduite par l'ENTPE de Lyon avait montré que le gradient de température entre la partie basse de l'immeuble et le haut permettait de créer une force ascensionnelle augmentant de plus de 10% le renouvellement d'air.

Une étude thermique et la consultation d'un B.E.T spécialisé peut être un bon outil.



Entrée d'air sécurisée permettant une ventilation naturelle efficace des parties communes



Conservation des apports lumineux et amélioration de la performance énergétique en hiver, cependant la conservation de la grille d'imposte à l'avant du châssis aurait été souhaitable.

Il est donc important de bien comprendre l'impact des impostes vitrées sur le comportement thermique de l'immeuble et il faut trouver le meilleur compromis entre l'efficacité de la ventilation naturelle et la performance énergétique en hiver. La solution d'avoir un châssis vitré amovible est à privilégier.

Dans le cas de transformation notoire de l'aménagement d'une cage d'escalier comportant des anciennes parties communes (latrines par exemple), une réflexion doit être engagée sur le meilleur usage de cet espace disponible pour recréer une ventilation naturelle ou intégrer l'ensemble du cheminement des réseaux évoqués aux paragraphes précédents.

Des études thermiques par simulation thermique dynamique ont montré que :

- . Les gains énergétiques moyens en hiver peuvent être de l'ordre de 5% sur les logements
- . L'évolution de la température dans l'escalier est amortie par l'inertie et se maintient à des niveaux supérieurs à 10°C

Le tableau suivant résume un panel de solutions d'amélioration thermique qu'il est possible de mettre en œuvre. Chaque cas étant particulier, l'assistance d'un thermicien peut permettre de hiérarchiser les solutions à appliquer.

PARTIE CONCERNEE	SOLUTIONS PROPOSEES	AVANTAGES ENERGETIQUES THERMIQUES	ET INCONVENIENTS/PB
Caves	Possibilité d'utiliser air rafraîchi l'été (par cage escalier)	Espace tampon, régule la température, sensible surtout en été (sensation de fraîcheur)	Dispositif à mettre au point en fonction des saisons
Cage d'escalier	Remplacement des menuiseries par double vitrage si architecturalement acceptable rajouter ouvrant spécifique en partie haute pour désenfumage et ventilation l'été.	Amélioration confort d'été Meilleure isolation en hiver, limite déperdition par mur et porte entrée. Ventilation en été (limite la surchauffe)	Coût important pour gain modéré et pas forcément sensible pour les copropriétaires
	Voir la possibilité de recréer des ouvertures sur les appartements pour redonner une ventilation naturelle l'été (occultables en hiver); Attention respect règle incendie ...	Amélioration du confort d'été	Solution technique à trouver (pour limiter bruit, impact visuel dans la cage d'escalier, pb de sécurité...)
	Amélioration des performances thermiques de la porte d'accès	Meilleure isolation en hiver	Valeur patrimoniale des portes
	Isolation par l'extérieur (sur les façades sur cour)	Meilleure isolation en hiver	



Fenestron de ventilation d'un sanitaire prenant jour dans une cage d'escalier [Phot. RL&A]

/ 5. INTÉGRER UN ASCENSEUR ?

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL ET TECHNIQUE

Un ascenseur est-il présent ? Quels matériaux ? Est-il souhaitable et possible d'en installer un ?

RECOMMANDATIONS POUR L'INTÉGRATION D'UN ASCENSEUR

Il est possible dans certains cas de trouver un emplacement qui permette la préservation de l'escalier dans son intégrité :

. Dans les parties privatives (si les planchers où la trémie doit être réalisée ne présentent pas d'intérêt patrimonial). L'ascenseur mis en place devra concerner la totalité des niveaux de l'immeuble.

. Dans la cour (si celle-ci est ordinaire), à condition que la cage d'ascenseur ne dépasse pas du forger, ne dénature pas la silhouette du quartier et fasse l'objet d'un véritable projet architectural.

L'installation d'ascenseurs peut donner lieu à des dégradations importantes et irréversibles des escaliers qu'il faut à tout prix éviter. Les mutilations de l'escalier doivent être exclues (entaillages ou sciage des marches et/ou du garde-corps ...).



Marches et garde-corps mutilés pour l'installation de l'ascenseur [photographie RL&A]



Installations d'ascenseurs sur cour [Escaliers Remarquables de la Presqu'île de Lyon, Ville de Lyon]

. Dans le vide central de l'escalier si celui-ci présente les dimensions suffisantes et n'a pas d'intérêt architectural reconnu. Dans ce cas il est recommandé de choisir un modèle d'ascenseur vitré qui respectera l'éclairage de l'escalier en lumière naturelle.



Modèle d'origine début XXe dans le vide central de l'escalier [Inventaire du Patrimoine Auvergne Rhône-Alpes]

Intégrations d'ascenseurs dans le vide central de l'escalier [Photographies RL&A]

Un modèle hydraulique, sans fosse et avec local de machinerie intégré sera à privilégier.

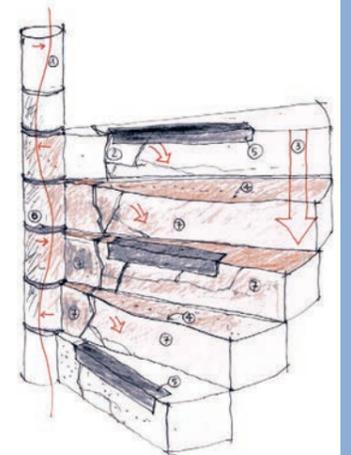
/ 6. REPRISES STRUCTURELLES

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL ET TECHNIQUE

Les désordres structurels se manifestent par la présence de fissures ouvertes, de marches fracturées ou déformées (pente importante), de réparations anciennes (fer, ciment ...) ; et pour les escaliers à vis de marches sectionnées du noyau ou encore d'une déformation sinusoïdale du noyau.



Marches cassées nécessitant un remplacement [Phot. Archipat]



Désordres structurels caractéristiques [Croquis Detry Levy & Associés]

Les causes peuvent varier :

- . Plusieurs séismes à Lyon entre 1500 et 1900 ont pu entraîner le déplacement et la fissuration des marches.
- . Reprises inappropriées telles que réparations au ciment ou avec des fers : matériau dur et étanche ; oxydation des renforts en fer entraînant gonflement des fers et fissuration ou éclatement des éléments en pierre
- . Faiblesse dans la structure propre des marches (fils d'argile ...)

Il faut identifier si les désordres sont actifs, c'est à dire s'ils évoluent encore, où s'ils sont stabilisés.

- > Un nettoyage est conseillé pour vérifier l'état des supports de façon plus fine
- > Consulter un bureau d'études, un cabinet d'architectes ou une entreprise spécialisés avec des références dans la restauration du bâti ancien qui réalisera un diagnostic approfondi et prescrira les interventions adaptées.
- > Avant les travaux, assurer un accès provisoire des habitants à leur logement avec par exemple la mise en place d'une tour d'escalier dans la cour par exemple (33 rue Saint-Jean)



Mise en place d'un escalier provisoire pendant les travaux [Phot. Archipat]

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages

BERTIN Dominique, MATHIAN Nathalie, Lyon, Silhouettes d'une ville recomposée, Architecture et urbanisme 1789-1914, Editions lyonnaises d'Art et d'Histoire, Lyon, 2008

COLL. sous la direction de Martine Diot, Escalier, étude de structures du XII^e au XVIII^e siècle, Éditions du patrimoine, Centre des Monuments Nationaux, Paris, 2011

PEROUSE DE MONTCLOS Jean-Marie, Architecture, description et vocabulaire méthodiques, Éditions du patrimoine, Centre des Monuments Nationaux, Paris, 2011

VIOLLET-LE-DUC Eugène, Le Dictionnaire raisonné de l'architecture française, 1854

Documents de synthèse

MILHIET Héloïse, Typologie « Escaliers remarquables de la presqu'île de Lyon », Ville de Lyon, juillet 2014

FROUX Thomas, « Inventaire des escaliers de la presqu'île de Lyon », Ville de Lyon, 2016

LAMBERT GAVIN-PLAGNE Stéphanie, Les escaliers de la presqu'île de Lyon, Service Départemental de l'Architecture et du patrimoine, aout 1998

ARCHIPAT, O.A.P - Site Unesco de Lyon et zone tampon, étude pour l'élaboration de recommandation et préconisations applicables sur le secteur unesco, Grand Lyon La Métropole, juin 2016

GAUTHIEZ Bernard, Université Lyon3/CNRS UMR 5600 - Ville de Lyon "Plan de datation du centre de Lyon", 2017

Sites internet

- patrimoine.rhonealpes.fr/
- plu.grandlyon.com
- caue69.fr (conseil)
- lyon.fr (fiches conseil autorisations d'urbanisme, ravalement de façades, patrimoine)
- culture.gouv.fr>regions>Drac Auvergne-Rhône-Alpes (UDAP fiches conseil)

OÙ SE RENSEIGNER ?

- Ville de Lyon / Service de l'Urbanisme Appliqué 04 26 99 63 65
- UDAP 04 72 26 59 70
- ALEC - Ecorenov 04 37 48 25 90

RECOMMANDATIONS

• Reficher des joints de marches ou paliers

En présence de joints inadaptés ou inexistant (dégarnis) entre les marches ou les dalles de palier il faut reficher les joints pour relier les marches entre elles. Si nécessaire, dégarnir les joints existants sans dégrader les arêtes des assises de pierre puis regarnir avec un mortier imitant la pierre, traiter le joint en surface avec un mortier à base de chaux aérienne. Finition de la pierre par patine

• Réparer des marches

En cas de désordres localisés sur une partie d'escalier, pour des raisons de conservation de la matière ancienne ou pour des raisons économiques des réparations de marches peuvent être prévues :

- . Goujonnage des marches par tige inox ou fibre de verre, scellement à la résine pour les marches fracturées du noyau
- . Pose d'agrafes inox scellées à la résine pour les marches fracturées au niveau de l'assise périphérique
- . Injections de résines dans les fissures
- . En présence de renforts antérieurs en fer, procéder à une vérification puis passivation des éléments.

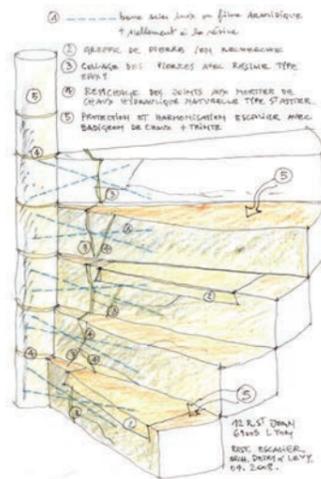
À éviter : bouchement des fissures au ciment, réparation par des fers (risques de dilatation, corrosion et gonflements)

• Remplacer des marches dans un escalier en vis

Les marches extrêmement fragilisées doivent être remplacées, cela nécessite un démontage de l'escalier et la mise en place d'un étaieement (fers) reprenant les charges verticales du noyau sans gêner les travaux de pose. Le dimensionnement des renforts et le protocole d'intervention doivent être réalisés par un bureau d'études structure.

Les marches neuves doivent être en pierre de même nature (aspect et dureté) que l'existant.

Pour remplacer une trentaine de marches il faut compter environ 1 mois et demi de travaux.



Réparation d'un escalier en vis [Croquis Detry Levy & Associés]



Remplacement de marches sur un escalier en vis [Phot. Archipat]

2e Etage
1^{er}
CIDAG et IST ↗
Pr. L. THOMAS ↗
Ascenseur 1er Etage



Édition 2019