



## Le défi

La mosaïque de Marc Chagall était installée dans une petite cour intérieure ouvrant par une baie vitrée sur le séjour de la demeure parisienne de M. et Mme Georges Kostelitz. Elle occupait trois murs de cette cour carrée de 3,9 m environ de côté sur une hauteur de 2,67 m depuis le sol. Le sol dallé de pierre comprenait un bassin central et deux petites sculptures en marbre blanc faisant office de fontaine. L'ensemble avait été commandé, 35 ans auparavant par Ira, l'épouse du donateur, à Marc Chagall qui s'adressa à de talentueux mosaïstes, Monsieur et Madame Melano, pour interpréter son œuvre.



Dans sa cour, M. Kostelitz reçoit M. Gianadda et M. Marchesseau

En mémoire de son épouse et de l'amitié qui la liait à Marc Chagall, l'un et l'autre d'origine russe, le propriétaire fit don en 2003 de la mosaïque à la fondation Gianadda, à charge pour les restaurateurs d'étudier la faisabilité de ce projet puis si possible d'entreprendre la dépose de l'œuvre et son remontage à Martigny.

Le dallage du sol et le bassin ne portant pas, au delà du dessin de Chagall, d'expression artistique proprement dite pouvait aisément être reproduit à l'identique. Seul le choix

d'une pierre similaire s'imposait. Un calque de toute la surface reprenant le contour de chaque dalle a été réalisé par nos soins et confié à l'entreprise chargée de sa reproduction.

Le transfert de la mosaïque était par contre une opération complexe qui échappaient de prime abord aux procédures communément mises en œuvre pour la dépose et le remontage des mosaïques archéologiques. Nous avions, quelques années auparavant, conçu et formalisé pour la dépose de céramiques murales contemporaines des techniques innovantes qui nous valaient aujourd'hui d'être sollicité dans cette entreprise. Cependant, elles ne pouvaient pas être adaptées à la dépose de cette mosaïque. Il s'agissait donc d'un cas particulier, nécessitant la conception de procédures spécifiques devant de surcroît d'être achevée dans un délai de deux mois.

## De mémoire

La méthode de dépose dépend évidemment de la technique de montage. Il n'avait malheureusement pas été fait de photographie à l'époque de l'installation. Madame Heidi Melano se rappelait avoir réalisé l'œuvre en atelier sur des panneaux de béton. Ceux-ci avaient été montés par un maçon sous le contrôle de son mari. Mais le temps écoulé avait naturellement estompé ses souvenirs. Ainsi croyait-elle que les deux angles arrondis de



D'importantes salissures à la base de la mosaïque assombrissaient le décor

la mosaïque avaient été réalisés sur place sur un massif maçonné. Nous verrons plus loin, à notre grand soulagement, qu'il n'en était rien.

Le donateur a par ailleurs conservé le vif souvenir de la participation directe de Marc Chagall à cette réalisation, par sa présence régulière au moment du montage, et par quelques anecdotes significatives. Ainsi Chagall venait-il parfois avec quelques cailloux en poche qu'il destinait à un emplacement bien précis. Certains, dans les joints de la partie centrale du décor, proviendraient même de Jérusalem. Ces faits rapportés de mémoire ont beaucoup d'importance. Ils ajoutent à l'interprétation

de l'œuvre par les Mélanos, «la touche, certes modeste, mais effective du maître», dans la phase finale du travail. Ils obligeront au cours des opérations de dépose, à la plus grande rigueur technique pour préserver la juste position des tesselles là où elles seront nécessairement déstabilisées par la séparation des panneaux.

## Constat d'état

Après des décennies de climat et de pollution parisienne, d'importantes salissures étaient apparues. A la base de la mosaïque en particulier l'assombrissement de la surface était dû aux rebonds des eaux de pluie, à la stagnation en automne des débris végétaux et à la subsistance d'humidité une bonne partie de l'année par défaut d'ensoleillement. Ce dernier facteur favorisait le développement de micro-organismes, de mousse et de lichen. Outre des pertes de tesselles, quelques zones éclatées par l'oxydation des armatures en fer de la plaque de béton, l'examen direct de la mosaïque nous a permis de repérer quelques fissures verticales et horizontales significatives. Elles étaient toutes disposées en effet dans des zones qui révélaient, par un ordonnancement particulier des tesselles, la jonction entre deux panneaux contigus. L'intervalle entre ces joints verticaux et horizontaux aurait dû nous donner la dimension des panneaux et leur nombre. Or, l'irrégulière présence des fissures, et leurs inter-



L'oxydation des armatures en fer faisait par endroit éclater le mortier de pose et provoquait la perte de tesselles

valles variant sensiblement d'un mur à l'autre en largeur comme en hauteur, laissent bien des questions en suspens. Ainsi, une bande de treize centimètres à la base paraissait avoir été réalisée sur place. En était-il de même au sommet et aux extrémités gauche et droite ?

La principale interrogation concernait les arrondis joignant les rectangles gauche et droit au rectangle central de la mosaïque. Avaient-ils été faits sur place sur un massif maçonné ? Un examen plus poussé s'imposait, entrepris en août 2003, en pleine canicule, donna à cette question un jour nouveau. Après avoir ôté l'étanchéité en plomb protégeant tout le haut de la mosaïque, nous avons pratiqué une saignée dans le mortier de ciment recouvrant le haut du



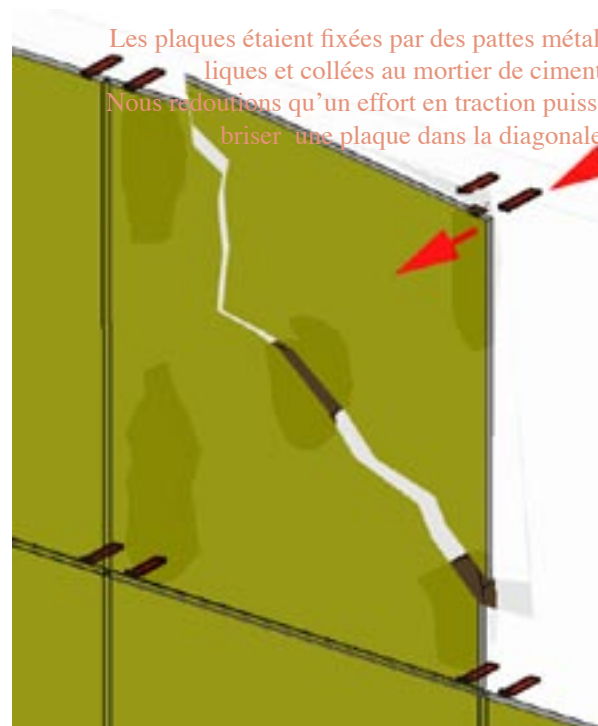
Les angles arrondis de la mosaïque avaient bien été réalisés en atelier sur des plaques de ciment-armé cintrées,

mur. Nous avons constaté alors que les angles arrondis de la mosaïque avaient été réalisés en atelier sur des plaques courbes réalisées par un maçon à cet effet. Le mur lui-même formant un angle droit, un vide subsistait entre les plaques et le mur. Les plaques planes, quant à elles, semblaient plaquées contre le mur sans que l'on puisse constater la présence annoncée de pattes métalliques. Les plaques étaient-elles donc collées sur un lit de mortier ? En pareil cas, les efforts nécessaires pour arracher les plaques du mur auraient pour effet de les briser dans le sens de la diagonale. Entreprendre ce travail

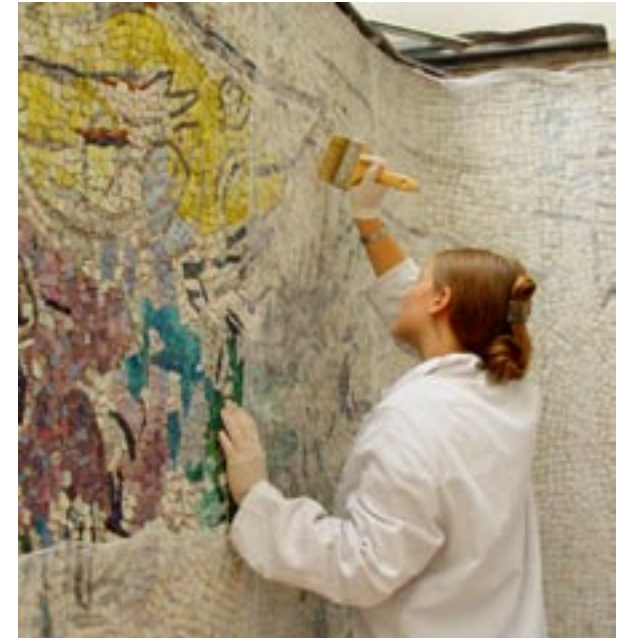
forçait chacun des partenaires à en accepter les incertitudes et à admettre l'éventualité d'une remise en question en cas de difficulté majeure.

## Dépose

En premier lieu la mosaïque a été intégralement recouverte d'une tarlatane collée afin de prévenir la perte de tesselles lors du démontage du transport et du remontage de l'œuvre. La colle utilisée (un homopolymère d'acétate de vinyle) réversible à l'alcool, un sciage à l'eau, permet sans risque de décollement lors



Les plaques étaient fixées par des pattes métalliques et collées au mortier de ciment. Nous redoutions qu'un effort en traction puisse briser une plaque dans la diagonale.



Toute la surface a été protégée par une toile fine encollée destinée à prévenir la perte de tesselles

d'éventuelles intempéries. La tarlatane serait découpée le long des joints au moment de la séparation des plaques, tout en retenant les tesselles déstabilisées à leur juste place.

Dans le principe, il était souhaitable de démonter les panneaux en commençant par l'extrémité gauche ou droite de la mosaïque. L'exiguïté de l'environnement nous imposa cependant une approche plus empirique. Après découpage du mortier de ciment sur toute la périphérie de la mosaïque, le panneau le plus accessible, celui qui «sonnait creux» mieux



De petits trous ont été pratiqués pour donner accès et tronçonner les pattes de fixation. Les joints horizontaux ont ensuite été sciés au disque diamanté.

Les joints verticaux, au contraire, ont été rompus, engendrant une séparation en zig-zag au contour des tesselles.

que les autres, fut choisi pour une première tentative. Pour éviter une rupture dans la diagonale, il fallait admettre pour ce premier essai une action relativement destructrice ; par la découpe au disque diamanté du joint sur toute sa périphérie. Ce sciage révéla et donna accès à quatre pattes métalliques, deux dans le joint horizontal et une dans chaque joint vertical.



Cet ordonnancement des pattes métalliques (en laiton ou en fer) s'avéra relativement systématique ce qui permit dans la suite de la dépose d'effectuer des petits trous d'accès pour tronçonner la retenue avant la séparation des plaques. Toujours soucieux d'éviter une rupture diagonale des plaques, les deux joints horizontaux ont été sciés au disque diamanté. Par contre, il nous est vite apparu possible d'éviter



le sciage des joints verticaux, en provoquant leurs ruptures. La relative irrégularité d'un joint rompu présentait à nos yeux l'avantage de conserver intacte la totalité des tesselles dans leur position originale. Ainsi fut fait. Les plaques cintrées des angles de la mosaïque ont été déposées sans beaucoup plus de difficulté.



Une procédure particulière a été mise en œuvre pour sauver la bande de mosaïque réalisée sur place entre le sol et les plaques sur un comblement au mortier de ciment.

Il restait un dernier problème à résoudre. La bande basse de la mosaïque avait été réalisée in situ sur une masse de mortier de ciment. Elle était certes de médiocre facture par rapport au reste de l'œuvre ce qui a laissé envisager sa destruction et sa ré-interprétation à Martigny. C'est en effet une chance rare d'avoir comme partenaire de restauration, sinon l'auteur de l'œuvre du moins son interprète. Mais en trente-cinq années la main d'un artiste change et progresse. Les dernières œuvres de Mme Melano montrent une plus grande maturité dans la maîtrise de la mosaïque. Nous redoutions aussi à juste titre de ne plus retrouver certaines pierres dont les nuances colorées varient comme tout matériau naturel, d'une veine à l'autre.

Il allait donc s'agir ici d'une réelle transposition. La surface de la mosaïque, déjà protégée par la tarlatane, a été recouverte d'un complexe destiné à maintenir la rigidité de la bande, lors de la dépose, mais surtout lors de la destruction de la masse résiduelle du mortier de pose. Composé d'une planche de bois reliée à la mosaïque par une mousse de polyuréthane expansée, ce renfort demeurera jusqu'à ce que la mosaïque soit transposée sur son nouveau support. Un équipement spécifique comprenant un disque diamanté excentré de 50 cm de diamètre a été loué pour effectuer la découpe du mortier jusqu'au bas du mur. L'adhérence entre le sol dallé et la bande de mosaïque a été rompue par une percussion linéaire progressive et régulière. Le mortier résiduel pouvait alors être éliminé par une découpe en tranches fines rompues une à une jusqu'à laisser apparaître le revers des tesselles. Au support en nid d'abeille d'aluminium généralement utilisé pour transposer les mosaïques archéologiques, nous avons ici préféré la constitution d'une dalle de béton-armé d'un treillis en acier afin d'assurer une homogénéité de support à l'œuvre qui évite les contraintes différentielles et l'apparition de fissures.

La question de la dépose ou de la ré-interprétation se posait aussi pour la bande verticale à l'extrémité gauche et droite de l'œuvre. Mais dans ce cas particulier - la bande se trouvant séparée du reste de l'œuvre par la présence d'un rail de volet roulant - les tesselles avaient été alignées dans cette étroite zone en rangées ver-



Maintenu sur la face par un complexe de tarlatane, de bois et de résine polyuréthane, la totalité du mortier de pose a pu être découpé en bandelettes et progressivement éliminé jusqu'à faire apparaître le revers des tesselles. La bande de mosaïque a ensuite été transposée sur une plaque de ciment-armé semblable aux autres.

ticales. Lors du remontage à Martigny, en l'absence de cette séparation métallique devenue inutile, la disposition sans mouvement des tesselles serait sans aucun doute apparue disgracieuse. Nous avons donc convenu de ne récupérer de ces bandes que les précieuses tesselles.



## Restauration

Il serait arbitraire de situer exclusivement les actes de restauration entre la dépose de l'œuvre et son remontage à Martigny. Quelques tesselles ont en effet été recollées au support dès avant le début de la dépose, tandis que la restauration des joints et les opérations de nettoyage n'auront cessé que pour laisser place aux cérémonies inaugurales. Cependant, c'est effectivement après dépose que se sont concen-

trées les principales interventions structurales. Nous avons mentionné au cours du constat d'état la présence de quelques éclats à la surface causé par l'oxydation du treillis en acier servant d'armature aux plaques de béton. Il est bien connu aujourd'hui des architectes et entrepreneurs qu'un fer d'armature doit être noyé à plus de trois centimètres de la surface pour prévenir l'altération du béton armé. Dans notre cas de figure, c'est l'épaisseur totale de la plaque de béton qui n'excède pas les trois centimètres tandis que le treillis métallique vient affleurer la surface avant ou arrière. Donc quoi de plus normal que celui-ci présente en maints endroits une oxydation parfois avancée après trente cinq années d'exposition à l'air et à l'eau. Ce phénomène était aggravé par l'absence de ventilation naturelle entre le mur et les plaques où stagnait inévitablement une importante condensation.

La première étape de la restauration consistait à recoller une à une les tesselles descellées sur la rive des plaques mais retenues à leur juste place par la fine toile qui recouvrait la surface de l'œuvre

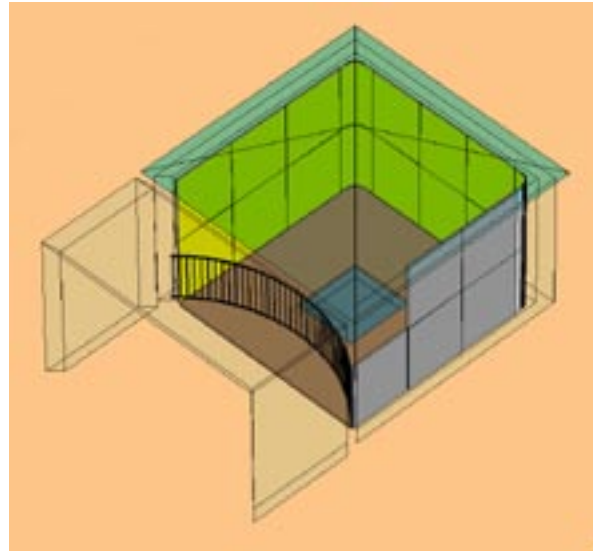


Cet état de fait justifiait la recommandation selon laquelle l'œuvre devait dès lors être conservée à l'abri de la pluie. La majorité des zones présentant des fers oxydés affleurant ou soulevant la surface du béton ont été l'objet d'une saignée dénudant le fer et à son traitement antioxydant. Ces zones à de rares exceptions se trouvaient toutes au revers des plaques. Ceci laisse à penser que les altérations sur la face recouverte de mosaïque ont été soit ralenties par l'épaisseur de mortier de chaux et de tesselles, soit que cette épaisseur nous en cache la présence. Dans la seconde hypothèse, il faut espérer que la présence du toit en verre à Martigny stoppe ce mécanisme. L'avenir dira si cette seule précaution suffira à pérenniser l'état actuel.

Si tel n'était pas le cas, il faudrait soit clore et chauffer le local d'exposition, soit déposer l'oeuvre et envisager sa transposition totale sur un support stable (nid d'abeille d'aluminium).

Il fallait par ailleurs profiter de la séparation des plaques pour consolider et recoller les tesselles déstabilisées mais retenue par la tarlatane au rive de chaque plaque de mosaïque. Cette opération était éminemment souhaitable avant transport pour éviter des pertes. Le décollage de la tarlatane et le premier nettoyage n'ont par contre été entrepris qu'avant le remontage des plaques. La fine toile collée avait tenue ses promesses. Toutes les tesselles décollées à quelques endroits de la surface

Les armatures rouillées ont été dégagées, traitées contre l'oxydation puis recouvertes à nouveau de mortier.



Le bâtiment destiné à la présentation de la mosaïque à Martigny a été conçu à la fois pour restituer la volumétrie de la cour intérieure pour laquelle elle avait été créée et pour garantir sa conservation à long terme (toit en pyramide de verre, ventilation arrière).

étaient retenues prisonnières jusqu'à l'élimination de la toile et recollées en juste place. Le plus difficile était de décoller la toile. L'homopolymère d'acétate de vinyle était certes réversible à l'alcool. Mais la rugosité inhabituelle de la surface, par rapport aux mosaïques gallo-romaines retenait plus de colle qu'à l'accoutumée qu'il était d'autant plus difficile de dissoudre et d'éliminer des profonds interstices. Une immersion n'était pas envisageable par temps de gel. Après maintes tentatives on eut l'idée de tenter un décollage à la vapeur. Le procédé s'avéra particulièrement efficace.

## Remontage

Lors du premier montage de l'oeuvre, selon les techniques en usage chez les mosaïstes, le décor ne recouvrait pas la totalité de la surface. Une réserve latérale permettait d'achever sur place la continuité des formes avec la fluidité attendue dans le mouvement des tesselles d'un panneau à l'autre. Les plaques étaient donc collées et fixées côte à côte très approximativement. Le joint était ensuite comblé de mortier par le maçon et le mosaïste finissait son travail. Dans le cadre d'une restauration, au contraire, l'objectif est de remonter l'oeuvre telle qu'avant dépose en évitant autant que possible les nécessaires écarts de toute interprétation. Les joints horizontaux ayant été coupés - et avec eux les tesselles - il manquait une fine bande de matière de l'épaisseur du disque diamanté. Les tesselles coupées pouvaient cependant retrouver leurs vis à vis avec une relative préci-







sion. Les joints verticaux quand à eux ayant été rompus ne souffrait d'aucune perte de matière tandis que les tesselles disjointes en zig-zag se devaient de retrouver leur place avec la plus grande précision.

Manipuler contre un mur une plaque de quatre-vingt à cent kilogrammes dans les trois axes



Un double pont roulant a été conçu et réalisé pour permettre la remise en place au millimètre prêt de chaque panneau dans sa position originale.

pour retrouver le bon emboîtement au millimètre prêt n'est pas chose simple. La solution de ce problème tenait dans la mise en oeuvre d'un équipement de manutention approprié. Un double pont roulant permettrait une translation horizontale en x et en y, tandis que deux palans assureraient à la fois la translation en z et la correction de l'inclinaison de la plaque par une légère rotation dans l'axe x ou y. Le problème était théoriquement simple à résoudre si l'espace dont nous disposions entre le sommet de la mosaïque et la pyramide de verre n'avait été aussi faible à l'aplomb de la mosaïque. A force de réflexion et par l'acquisition de tous petits palans une solution élégante fut mise en oeuvre qui fut source de joie pendant toute la durée du

Les plaques ne sont plus désormais scellées comme des morceaux de maçonnerie mais par une procédure légère et aisément réversible.

Chacune est accrochée au mur en son milieu comme un tableau et repose aux quatre angles sur un volume cubique qui garantit une bonne ventilation arrière et permet de fixer la plaque par quatre petits plots de colle.



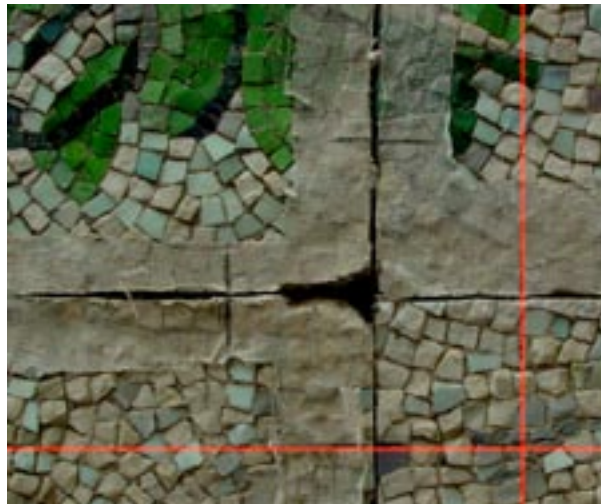
travail. Avec souplesse et précision chaque plaque trouvait sa place au dixième de millimètre sans effort physique inutile.

Lors du premier montage, le maçon avait collé les plaques au mur avec le zèle que l'on connaît aux techniciens effectuant un travail d'exception. En plus du joint de mortier liant les plaques entre elles et des quatre pattes de fixation qui auraient sans doute suffi à cet usage, il avait ajouté un large cadre de mortier de ciment qui collait «pour l'éternité» les plaques au mur. Après trente cinq années cependant, sans doute à cause des variations thermiques, les cycles de dilatation/rétraction de la plaque de béton avaient eu raison de l'excès d'adhérence du mortier à la plaque de béton, ce qui permit une dépose relativement peu destructrice.

Nous nous devons cependant d'envisager l'avenir selon d'autres critères. Prévenir en premier lieu les risques d'aggravation de l'état de conservation de l'œuvre, en particulier



Pour retrouver la juste position des plaques au remontage un quadrillage de verticales et d'horizontales avait été tracé sur les plaques avant dépose (voir ci-dessous à gauche). Son relevé précis et son report au niveau laser sur les mur du nouveau bâtiment, a permis de restituer une jonction très précise comme en témoignent les images ci-dessus à gauche et à droite. Celle de gauche montre la différence qualitative finale entre le joint horizontal scié et le joint vertical éclaté.



l'oxydation des fers d'armature, tout d'abord par la protection du toit en verre, ensuite par une large ventilation arrière qui empêcherait la stagnation d'humidité entre le mur et la mosaïque.

S'il fallait cependant déposer de nouveau la mosaïque, mieux vaudrait un processus facilité qui engendrerait un minimum de dégradation. Considérons un instant chaque plaque comme un tableau indépendant ; une seule attache murale bien centrée suffirait à en porter le poids. Pour solidariser les plaques entre elles et empêcher si possible la réapparition des joints sous forme de fissures il semblait judicieux

d'ajouter au collage des joints quelques points de contact commun entre les plaques et le mur en béton banché. Ainsi quatre cubes de mortier de ciment réunissent aujourd'hui les plaques entre elles et au mur par leur angles. Chaque panneau de mosaïque s'y trouve à présent collé par quatre petits plots de résine, (lesquels seraient aisément arrachés par une légère traction), tandis que le poids est transféré au mur par un système de suspente en acier agrippé au treillis métallique de la plaque en béton. Ce système de suspente est réglable dans les trois axes de façon à fixer précisément et durablement la position de la plaque déterminée lors de l'installation.



## Nettoyage, restitution des joints et des lacunes

Le décollage de la toile constituait bien en tant que tel la première étape du nettoyage de la mosaïque. Une partie des salissures était en effet piégée par la tarlatane encollée. La vapeur avait fait ces preuves dès cette phase du travail. Dès lors que les panneaux étaient installés au mur et dénudés de leur voile protecteur, c'est

encore cette technique douce et respectueuse qui fut mise à contribution pour éliminer les restes de colle tout aussi bien que les salissures organiques. Cependant un encrassement de trente ans d'âges en milieu pollué s'avère parfois très résistant. Une seconde technique, le microsablage avec de très fines billes de verre (de 0 à 80 microns), allait apporter un complément d'action fort utile en particulier sur les coulées d'oxyde de plomb comme pour l'élimination des laitances de mortier de ciment blanc (parfois d'origine) qui voilait légèrement les couleurs des pierres et des pâtes de verre.

Lors du décollage à la vapeur de la toile protectrice de nombreuses petites tesselles déstabilisées par la dépose et le transport sont recollées une à une.

Tout au long des joints cependant, des petites lacunes devront être restituées par la recherche de tesselles similaires de forme et de couleur.



En réalité, le nettoyage n'a pas pu être finalisé dans les délais impartis. Cette tâche demande en effet de plus en plus d'attention à l'approche de la fin. Pour ne pas aggraver le matériau, une progression lente tendant à l'homogénéisation du traitement par petites touches est possible et souhaitable. Elle demande du temps et du recul. Or la période en question n'était pas à ce type de méditation. Pas moins de 68,5 mètres linéaires de joints demandaient urgemment un autre travail : le remplacement de quelques tesselles pour refermer ces plaies béantes.

Les jours étaient comptés. Madame Melano, après avoir connu quelques temps d'attente,



était à présente prisonnière du compte à rebours. Or parmi les 68,4 mètres linéaires de joints certains réclamaient plus que d'autre sa longue expérience de mosaïste. Les rives extrêmes à gauche comme à droite demandaient la restitution de quelques vingt cinq centimètres de mosaïque sur toute la hauteur. De plus, l'emplacement de l'ancienne petite porte de la robinetterie de la fontaine laissait une zone vierge dont il lui incombait naturellement d'assurer l'interprétation.

Les tesselles vinrent à manquer. Si quelques couleurs de pâtes de verre se firent rare c'est surtout le marbre qui faisait cruellement défaut. C'est chez des marbriers de Martigny que Madame Melano trouva les blocs de marbre de coloris appropriés.



Lorsque Madame Melano entreprit la restitution des joints et des longues zones lacunaires aux extrémités gauche et droite de l'oeuvre, nous goûtions la chance d'être initié aux gestes essentiels de ce beau métier d'art.

Le temps exigeait de nous de lui prêter main forte. Ce travail de restauration allait donc se terminer pour nous, avec beaucoup de gratitude, comme une belle leçon de mosaïque. tailler des tesselles, préparer la pâte et exercer pas à pas ce nouveau regard qui consiste à lo-



ger dans de petits interstices le juste colori, la bonne tonalité, avec toute l'humilité qu'il faut avoir pour savoir se faire oublier, afin que le public goûte pleinement au talent du grand artiste comme à l'ouvrage remarquable de sa grande interprète.

Dreux, le 1 février 2003  
Sandrine et Benoit Coignard