



Institut canadien de conservation

Bulletin de l'ICC

ISSN 1180-3223

N° 12, septembre 1993

Traitement d'une tapisserie du XVI^e siècle

par Wojciech Jakobiec

En 1988, la section des textiles de l'Institut canadien de conservation s'est vue remettre, aux fins de traitement, une tapisserie portant le titre de *Tobit Giving the Note-of-Hand of Gabaël to Tobias and Raphael* (Tobit remettant le billet de Gabaël à Tobie et Raphaël) (voir figure 2). Cette tapisserie, de 352 cm x 354 cm, date de la première moitié du XVI^e siècle et fait partie d'une série de cinq tapisseries qui illustrent l'histoire de Tobit et de Tobie contée dans l'Ancien Testament. Selon W.G. Thomson (*Art Worker's Quarterly*, n° 14, vol. IV, avril 1905), cet ensemble probablement exposé à Bisham Abbey (Buckinghamshire) faisait autrefois partie de la collection d'Henri VIII, avant d'être

offert à Anne de Clèves. En 1973, lord Gort, amateur et collectionneur d'œuvres d'art renommé, en fit don à la Winnipeg Art Gallery.

Aucune des tapisseries ne porte de marques permettant de déterminer dans quel atelier elles ont été tissées. Cependant, à en juger d'après la qualité de l'ouvrage, on peut dire sans grand risque de se tromper qu'elles ont été créées dans un des plus grands ateliers de Bruxelles, partout reconnus, à l'époque, comme les meilleurs d'Europe. Par le style, elles appartiennent au Maniérisme. On pense que les tapisseries ont été conçues par un artiste flamand influencé par Raphaël; il est probable qu'il s'agit de Bernard Van Orly.



Table des matières

Traitement d'une tapisserie du XVI ^e siècle par Wojciech Jakobiec	1
Le PVC plastifié : à ne pas utiliser dans les musées par R. Scott Williams	4
Microscopie électronique à balayage et micro-analyse aux rayons X à l'ICC par Ian N.M. Wainwright	5
Conservation sur le terrain dans l'est de l'Arctique par Tara Grant	8
En vedette à l'ICC – Jean Bisson par Charles Costain	10
La vidéo au service de la conservation préventive par Laurier Lacroix	11
Contrefaçon d'œuvres d'art et examen scientifique par J.M. Taylor	12
Collection d'archives de filets anciens par Martha Perry	15
Les stages et les bourses	15
Les séances de formation à venir	16
Les services de l'ICC : les séminaires, les conférences, les ateliers, et les visites	17

Figure 1. Retissage



Figure 2. Tobit remettant le billet de Gabaël à Tobie et Raphaël (après traitement). La tapisserie provient de la collection du Winnipeg Art Gallery.

Description

L'œuvre est tissée selon la technique traditionnelle : les fils de la trame recouvrent complètement ceux de la chaîne, créant un tissu à effet trame dans lequel le dessin fait partie de la structure. (Dans l'œuvre définitive, la trame est à la verticale, et la chaîne, à l'horizontale.) La trame est tissée en plusieurs sections, conformément au carton. On a utilisé de la laine pour la chaîne et pour la majorité de la trame, et des fils de trame de soie, pour les «rehauts». Des fentes, ménagées au cours du tissage original dans les plages de changement de couleur ou de fil, sont cousues avec un fil de lin bleu.

L'image centrale représente Tobie et son épouse Anna, à gauche, Tobit et son chien au milieu, et Raphaël, à droite. La scène illustre l'histoire de Tobie, qui à l'époque de sa prospérité avait prêté de l'argent à Gabelus, un parent, à qui il avait envoyé le jeune Tobit porter un billet pour recouvrer la dette. Tobit est accompagné de l'archange Raphaël, déguisé en jeune homme. L'image à gauche nous montre Anna tenant un chevreau que Tobie lui interdit de manger, craignant qu'il ait été volé. À l'extrême droite, Raphaël et Tobit sont sur les rives du Tigre d'où jaillit un poisson monstrueux pour dévorer Tobit. À l'arrière-plan, on voit des bâtiments flamands. Les bordures du haut et du bas sont formées par des feuilles, des fruits et des fleurs et la bordure du bas représente aussi deux jeunes personnages et un oiseau.

Une bordure de tissu bleu de cinq cm de large, ajoutée plus tard, a été cousue à la machine sur le pourtour de la tapisserie.

Cette bordure est faite de bandes taillées dans un reps plié pour former une sorte d'ourlet autour de la tapisserie. Au coin inférieur droit de la bordure bleue, on peut lire en piqué «Repaired by L. Chart, 1904» (Réparée par L. Chart, 1904).

La tapisserie a été doublée avec une toile de lin, de coloration naturelle, ayant subi des réparations brodées — probablement effectuées en 1904. Fixée à grands points à l'endos de la tapisserie, la doublure comporte des fentes ménagées pour essayer de réduire certaines des tensions exercées sur la tapisserie. Une housse de grosse toile avait aussi été cousue à une certaine époque à l'endos de l'œuvre. Enfin, des anneaux de métal avaient été cousus sur la bordure supérieure afin d'accrocher la tapisserie.

État

L'état de la tapisserie était à peu près stable à son arrivée à l'ICC malgré quelques dommages apparents, fréquents dans les tapisseries de cet âge et de ce type.

La comparaison entre le verso et le recto de la tapisserie a montré que les colorants naturels originaux avaient souvent pâli. Les fils utilisés dans des réparations antérieures étaient décolorés ou altérés par rapport aux fils originaux, ce qui les rendait encore plus évidents.

Comme la chaîne est horizontale, le poids énorme de la tapisserie était supporté par les fils de trame moins solides et discontinus qui avaient cassé par endroits. En outre, de nombreux points utilisés pour fermer les fentes créées durant le tissage original étaient également rompus, si bien que les fentes baillaient. La méthode traditionnelle consistant à suspendre une tapisserie par des anneaux de métal cousus dans le bord supérieur empêche la répartition égale du poids de la tapisserie. S'ajoutant à une doublure mal ajustée, cela a provoqué une déformation de la tapisserie, qui pend maintenant en guirlandes.

La soie est très vulnérable à la lumière. Une grande partie de la trame de soie utilisée pour les «rehauts» s'est donc désintégré, exposant la chaîne. Bien que la laine soit plus résistante à la lumière, le mordant de fer utilisé pour lui donner une couleur brun sombre en a affaibli

les fibres. Dans certaines plages, les fils de la chaîne sont très fragiles ou cassés. La plupart des tapisseries de l'époque ont déjà été réparées à plusieurs reprises, et celle-ci ne fait pas exception à la règle. On conserve souvent les réparations anciennes si elles ne causent pas de tensions ni ne nuisent à l'apparence de la tapisserie. En fait, ces réparations sont souvent des éléments importants du passé de la pièce. Dans cette tapisserie, deux plages des bordures florales avaient été rapiécées avec des pièces florales d'autres tapisseries. Comme les couleurs et les motifs se fondaient bien et ne créaient pas de tension, il était inutile de les enlever ou de les remplacer.

En revanche, de nombreuses plages comprenant des fils de trame affaiblis ou manquants ont été réparées grâce à des broderies qui traversent l'épaisseur de la doublure de lin, ce qui a soumis la tapisserie à de fortes tensions. En outre, ces réparations sont devenues très apparentes à cause de la décoloration et des changements de couleur différents de ceux de l'original. On a donc décidé d'enlever les réparations brodées.

Bulletin de l'ICC n° 12, septembre 1993

Comité du bulletin

Bob Barclay
A.P. Dorning
Sandra LaFortune
Linda Leclerc
Deborah Robichaud
Tom Strang

Réviseur - Textes anglais

Sandra LaFortune

Réviseur - Textes français

Linda Leclerc

Conception graphique

Sophie Georgiev

Le *Bulletin de l'ICC* est publié deux fois l'an par l'Institut canadien de conservation. Il est offert gratuitement sur demande. Pour tout changement d'adresse, veuillez indiquer les renseignements pertinents sur l'étiquette de changement d'adresse, puis la faire parvenir aux : Services de diffusion externe, Institut canadien de conservation, 1030, chemin Innes, Ottawa, Canada K1A 0C8.

Pour obtenir les numéros précédents du *Bulletin de l'ICC*, écrire à l'adresse susmentionnée et préciser le numéro de parution et la quantité requise.

À l'époque, les bordures des deux côtés de la tapisserie avaient été découpées, probablement en suivant la ligne de l'ancienne bordure florale. La bordure du bas est plus étroite que celle du haut, et l'irrégularité de son extrémité inférieure donne à penser qu'elle avait également été découpée. Les bords avaient ensuite été rabattus sur le verso, et une bordure bleue avait été cousue sur la tapisserie.

Les deux faces de la tapisserie étaient empoussiérées et sales. Il y avait des taches huileuses sombres le long du bord inférieur, juste au-dessus de la bordure bleue, au recto de la tapisserie. Le long du bord supérieur au-dessous de la bordure bleue et sur le côté droit près de la bordure, on a trouvé des petites taches rondes couleur de rouille, probablement causées par des clous ou des punaises.

Traitement

Le traitement préliminaire a consisté à préparer la tapisserie en vue de son nettoyage. Les deux faces ont été passées à l'aspirateur à travers une gaze, et on a enlevé la plus grande partie possible de la doublure de lin en la découpant jusqu'aux réparations brodées, après quoi, on a de nouveau passé l'envers de la tapisserie à l'aspirateur. On a enlevé les bordures bleues et on a fixé les bords de la tapisserie qui avaient été découpés. On a conservé la bordure bleue étroite et les restes de la doublure afin de maintenir l'intégrité de l'œuvre tissée jusqu'à ce qu'elle ait été nettoyée, après quoi les réparations antérieures ont été remplacées par un retissage. Vu la taille de la tapisserie, il a fallu beaucoup de temps pour découdre la bordure bleue et retirer la doublure. On a ensuite fixé les bords de la tapisserie qui s'effilocheaient grâce à des points roulés, on l'a passée à l'aspirateur, et on l'a bordée avec de larges bandes de coton afin de la renforcer et d'en faciliter la manutention. Enfin, temporairement, toutes les plages fragiles ou manquantes ont été fixées en cousant des pièces de coton sur les deux côtés de la tapisserie, et on a recousu toutes les déchirures importantes avec des points roulés.

Le choix d'une méthode de nettoyage dépendait de la résistance des teintures à divers solvants. On a effectué des essais en solution pour s'assurer que les fils étaient grands teints, surtout pour tester les couleurs des plages réparées. Comme le lavage d'une autre tapisserie semblable à l'eau additionnée d'un détergent avait été un succès, on a essayé la même méthode

pour nettoyer celle-ci. La tapisserie a été divisée en 49 carrés numérotés, à l'aide de 12 fils : six placés à la verticale et espacés de 20 po, et six placés à l'horizontale, avec le même espacement. On a prélevé, à l'endos, de tout petits bouts de fil de chaque ton dans chacun des carrés. Chaque groupe de fils a ensuite été plongé dans un béccher rempli d'eau de lavage (eau de robinet tiède additionnée de 0,2 p. 100 de pâte WA); les fils ont ensuite été placés entre deux feuilles de papier chromatographique, tenus par des poids et laissés jusqu'au lendemain. Sur les centaines de teintures soumises à cet essai, une seule semble avoir coulé. Il s'agissait probablement de la teinture d'un fil utilisé pour les réparations, mais cela ne s'est pas reproduit au cours d'autres essais.

Le lavage de la tapisserie a été une réussite, et l'amélioration des couleurs et de sa facilité de manutention ont été sensibles (voir figure 3). Comme la table de lavage de laboratoire était trop petite, on a construit un cadre sur le quai de chargement de l'ICC avec des planches de 2 pi x 4 pi recouvertes d'une feuille de polyéthylène renforcé de fibre de verre.

On y a ensuite tendu et fixé la tapisserie et on l'a séchée avec des séchoirs à air. Après 12 heures, on a détaché la tapisserie, enlevé les pièces de coton, puis on l'a fixée à des bordures de coton et enroulée sur les ensouples préparées d'un métier à tisser spécialement construit à cette fin.

On a utilisé des fils de laine, de soie, ou de coton compatibles pour retisser toutes les plages où les fils de la chaîne étaient encore intacts, au besoin, on a inséré de nouveaux fils de chaîne de lin (voir figure 1). Pour les plages où des vestiges suffisants du dessin original existaient encore, on a recréé celui-ci. Là où le dessin comportait des lacunes, on a retissé la plage en utilisant un motif agréable à l'œil, qui respectait l'intégrité de l'original. Bien que cette méthode traditionnelle

demande plus de temps que les autres techniques, elle s'harmonise mieux, tant sur le plan physique qu'esthétique, avec la technique originale.

On a ensuite enlevé la tapisserie du métier et on l'a placée sur des tables pour qu'elle repose. Les plages que l'on avait manquées ont été traitées à plat sur ces tables. On a attaché, noué et coupé les fils de trame qui dépassaient.

Pour renforcer les bords coupés, on a placé dessous une double couche de toile de lin pré-lavé fixée par de petits points roulés avec des fils assortis. On a utilisé la même technique pour le bord supérieur non coupé.

On a décidé de ne pas réutiliser les bordures de tissu bleu endommagées. On a donc tissé spécialement d'étroites bordures ressemblant davantage aux bordures originales de la tapisserie. Le bord de la bordure bleue a été attaché avec une serge de coton pré-lavé. On l'a laissée libre au bas.

On a cousu une bande de soutien en velcro le long du bord supérieur de la tapisserie. Ce système permet de répartir le poids de celle-ci de manière beaucoup plus efficace que les anciens anneaux de métal. On a suspendu la tapisserie pendant quelques semaines pour qu'elle reprenne sa forme, après quoi, on a apporté quelques retouches à la doublure.

L'ICC a renvoyé la tapisserie à la Winnipeg Art Gallery en février 1993, après des milliers d'heures de traitement de conservation. Le public pourra de nouveau apprécier la complexité du travail et la beauté de la tapisserie. ♦



Figure 3. Lavage de la tapisserie.

Le PVC plastifié : à ne pas utiliser dans les musées

par R. Scott Williams

Il faut éviter d'utiliser des feuilles souples de polychlorure de vinyle plastifié, ou PVC plastifié, à des fins muséales et de conservation, puisque ce polymère endommage les objets avec lesquels il entre en contact ou qui sont exposés aux produits de dégradation volatils qui s'en dégagent.

En outre, les tubes en PVC plastifié qu'on utilise couramment pour gainer les fils et les tiges qui servent de support, les armatures et les crochets peuvent tacher d'autres objets. Ces taches sont causées par la migration des plastifiants huileux ou encore par la corrosion par les gaz acides (plus spécialement le chlorure d'hydrogène)¹ se dégageant du PVC plastifié, comme en fait état la figure 1. Heureusement, on peut utiliser des tubes faits de polymères plus acceptables (par exemple, polyéthylène, téflon, silicone).



Figure 1. Produits de corrosion de couleur verte au point où un tube de polychlorure de vinyle plastifié (Tygon) est fixé à une garniture de cuivre.

Il y a parfois des gouttelettes de plastifiant qui se déposent sur les diapositives classées dans des pochettes commerciales en PVC plastifié.² On peut voir à la figure 2 le type de dommage qui en résulte. On peut éviter ce problème en utilisant des pochettes faites d'un plastique acceptable, comme le polyéthylène ou le polypropylène.

Malgré maints avertissements sur l'utilisation du PVC dans des applications muséales, l'ICC reçoit encore des

rapports faisant état de dommages ainsi que des demandes de renseignements sur l'applicabilité du PVC. Par exemple, un musée exposait récemment une bouteille de verre peinte reposant sur un cuir synthétique. Lorsqu'on mit en réserve les objets après quelques mois d'exposition, on constata que la peinture sur le vase s'était ramollie et était restée collée au cuir synthétique aux points de contact entre les deux. De plus, lorsqu'on mit le vase dans son contenant de mise en réserve, la peinture ramollie et collante du vase resta aussi sur le contenant. Des analyses ultérieures ont montré que le cuir synthétique était fait de PVC plastifié souple et que la peinture était à base de nitrate de cellulose.

Les plastifiants au phtalate couramment utilisés dans le PVC sont d'excellents plastifiants du nitrate de cellulose. Dans l'exemple ci-dessus, les plastifiants contenus dans le PVC avaient migré jusqu'à la peinture du vase. Ils avaient été dissous par la peinture qui s'était alors ramollie et était devenue collante; c'est pourquoi la peinture avait adhéré au «cuir» constitué de PVC plastifié. On observe très souvent ce phénomène lorsqu'il y a contact entre un PVC plastifié et des surfaces comportant un revêtement.

On peut voir à la figure 3 l'endroit où la peinture à base de nitrate de cellulose appliquée sur un crayon s'est ramollie et a adhéré à une gomme à effacer en PVC plastifié; ils avaient été en contact pendant moins d'un an dans le tiroir d'un bureau. L'adhérence de documents



Figure 2. Minuscules gouttelettes de plastifiant au phtalate déposées sur une diapositive et provenant de sa pochette de polychlorure de vinyle plastifié. Ces gouttelettes, qui possèdent l'aspect de taches plus claires en raison de la réflexion d'une lumière intense, sont visibles lorsque la diapositive est projetée sur un écran.

photocopiés à la couverture d'une reliure à trois anneaux constitue un autre phénomène courant. Les photocopies adhèrent à la couverture parce que les plastifiants contenus dans la reliure ramollissent le véhicule polymérique de l'encre et la rendent collante.

Le PVC non additionné de plastifiants est une matière plastique dure, rigide et inflexible. On ajoute des plastifiants pour rendre le PVC souple. La plupart des plastifiants sont des liquides organiques huileux possédant un point d'ébullition élevé et une faible volatilité. Les esters phtaliques sont les plastifiants les plus courants, mais de nombreux autres esters organiques sont aussi utilisés à cette fin.³ Ces substances sont de bons solvants des matières plastiques — elles doivent l'être pour servir de plastifiants. Ces plastifiants ajoutés migrent à partir de la masse du PVC plastifié souple jusqu'à la



Figure 3. La gomme à effacer faite de polychlorure de vinyle plastifié a ramolli la peinture sur un crayon et l'a rendue collante, après un contact de moins d'un an dans un tiroir. La peinture a été transférée du crayon à la gomme à effacer sur laquelle elle forme une ligne jaune.



Figure 4. Le test Beilstein. Toucher avec un fil de cuivre chauffé au rouge un morceau du plastique soumis à l'essai. Placer le morceau de plastique de façon à ce que la fumée dégagée soit aspirée dans la prise d'air d'un brûleur au propane. Une flamme de coloration vert brillant indique que le plastique contient du chlore. Si la flamme conserve sa teinte bleutée, alors le plastique ne contient pas de chlore.

surface de l'objet en PVC plastifié, puis vers tout objet avec lequel ils sont en contact. Ces plastifiants tachent les matériaux auxquels ils touchent : ils ramollissent et gonflent les revêtements et les rendent collants, ce qui se traduit par le transfert du revêtement; ils corrodent les métaux et provoquent d'autres altérations. C'est pour ces raisons qu'il faut éviter d'utiliser des produits en polychlorure de vinyle plastifié souple à des fins muséales et de conservation. On peut reconnaître les plastiques qui contiennent du chlore en effectuant le test décrit dans le n° 17/1 des Notes de l'ICC, *Le test Beilstein : Une méthode simple pour détecter la présence de chlore dans les matériaux organiques et polymériques et quelques exemples de matériaux testés*⁴. Lorsqu'on brûle un plastique contenant

du chlore en présence de cuivre chauffé au rouge (par exemple, un fil électrique de cuivre ou une pièce de 1 cent) à l'aide d'un brûleur au propane ou d'un bec Bunsen, la flamme prend une coloration verte. On décrit à la figure 4 une façon d'effectuer le test Beilstein : la fumée, qui se dégage lorsque le plastique est mis en contact avec un fil de cuivre chauffé au rouge, est aspirée dans la prise d'air d'un brûleur au propane et confère à la flamme (qui, normalement, est à peine bleutée) une coloration vert brillant.

Le test Beilstein donne des résultats positifs avec tous les polymères qui contiennent du chlore, y compris le PVC, le polychlorure de vinylidène ou PVDC, le polyéthylène chloré et les caoutchoucs chlorés comme le polychloroprène et le néoprène. Ce test simple donne aussi des résultats positifs pour les produits faits de ces polymères. Éviter d'utiliser des produits qui ont donné des résultats positifs au test Beilstein, plus particulièrement s'il existe des produits de rechange.

Bibliographie

1. Williams, R. Scott. «Tygon Plastic Tubing: Use with Caution», *Bulletin de IIC-GC*, vol. XII, n° 3 (1989), pp. 20-21.

2. Williams, R. Scott. «Commercial Storage and Filing Enclosures for Processed Photographic Materials», dans *Printing of Transcript Summaries of Second International Symposium: The Stability and Preservation of Photographic Images*, Ottawa (Ontario), du 25 au 28 août 1985. Springfield, Virginia, Society of Photographic Scientists and Engineers, 1985, pp. 16-30.

3. Il est intéressant de noter que le décapant *Safest Stripper Paint and Varnish Remover* (un produit de 3M) est un mélange de liquides à base d'esters organiques qui ont été utilisés comme plastifiants du PVC. Il ne faut donc pas s'étonner que le contact entre un PVC plastifié et des objets peints endommage le revêtement de peinture.

4. Institut canadien de conservation. *Le test Beilstein : Une méthode simple pour détecter la présence de chlore dans les matériaux organiques et polymériques et quelques exemples de matériaux testés*. Notes de l'ICC, n° 17/1, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1993. ♦

M. Scott Williams, scientifique en conservation dans la Division des services de la recherche analytique de l'ICC depuis les seize dernières années, a été détaché auprès de la Division de la recherche sur les méthodes de conservation afin de se concentrer sur les polymères et les plastiques utilisés à des fins muséales et de conservation. Sa première tâche sera de choisir des polymères et des plastiques pouvant être utilisés sans danger à des fins de conservation, et d'étudier la dégradation et la conservation des objets de musée composés de plastiques et d'autres matières synthétiques.

Microscopie électronique à balayage et micro-analyse aux rayons X à l'ICC

par Ian N.M. Wainwright

Une simple parcelle permet de juger du tout
Miguel de Cervantes, Don Quichotte

Pratiquement toutes les analyses entreprises par les scientifiques de la Division des services de la recherche analytique (SRA) font appel à une forme quelconque de microscopie, ce qui n'est guère étonnant compte tenu de la taille extrêmement petite des échantillons que l'on peut prélever sur les objets et les œuvres d'art. La microscopie permet de résoudre une grande variété de problèmes; elle est aussi utilisée conjointement avec d'autres

méthodes d'analyse comme la micro-diffractométrie X ou la spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier. Les méthodes microscopiques sont polyvalentes, adaptables et sensibles, ce qui constitue des avantages importants si l'on tient compte de la nature extraordinairement variée des objets provenant de musées ou de sites archéologiques.

La microscopie est un procédé par lequel on examine minutieusement un objet à l'œil nu, par photographie infrarouge, par photographie de fluorescence ou par

radiographie X. Ces techniques ainsi que d'autres permettent de choisir des sites d'où des échantillons seront prélevés à l'aide de fines aiguilles de tungstène ou de scalpels pour micro-chirurgie. Idéalement, un échantillon doit être représentatif des problèmes à résoudre tout en étant le plus petit et le moins apparent possible, conditions qui ne sont guère faciles à réunir tant avec un objet encore dans son état d'origine qu'avec un objet ayant déjà subi d'importantes modifications. Fréquemment, on prépare les coupes à partir de carottes microscopiques



Figure 1. Kate Helwig introduit un échantillon dans le MEB en vue d'effectuer une micro-analyse aux rayons X.

microscopie vidéo. Un système de micro-analyse Voyager de la Noran Instruments a été incorporé au MEB et au détecteur de rayons X. Le nouveau système utilise un microprocesseur 68030 de Motorola pour traiter le signal correspondant aux rayons X et un poste de travail SPARCstation de la Sun Microsystems pour l'analyse aux rayons X et l'imagerie numérique. Une interface vidéo permet de saisir les images provenant des microscopes optiques et d'autres appareils.

En 1973, lorsque l'ICC s'est doté de son premier MEB, auquel il a ensuite ajouté un détecteur de rayons X, ces appareils étaient encore des innovations. Depuis, ils sont devenus des outils indispensables dans de nombreux domaines relevant de la biologie,

de la géologie et des sciences des matériaux. Pour quelle raison le MEB est-il si utile en conservation et en archéologie ? Les objets de musée possèdent une composition et une structure à la fois hétérogène et complexe. Il n'est pas rare que l'examen d'une coupe provenant d'une sculpture polychrome, d'une figure de proue ou d'un cabriolet antique révèle la présence de 15 à 30 couches de peinture. Les pigments utilisés par les artistes (tant les minéraux naturels que les précipités synthétiques), les produits de corrosion, ainsi que la saleté et les autres polluants accumulés sont bien souvent des particules très fines dont la taille varie de 30 micromètres à moins de 1 micromètre. Les couches de peinture, les glaçures, les revêtements et les surfaces altérées des métaux corrodés ou des verres craquelés peuvent être extrêmement minces. Les matières présentes dans ou sur les objets de musée sont tirées de sources végétales, animales ou géologiques très variées. Il est souvent intéressant d'examiner les différences de morphologie et de composition chimique, qui varient selon la source ou qui sont le résultat de procédés de fabrication ou de processus de détérioration dans le milieu.

prélevées sur les objets. Ces coupes permettent d'étudier la séquence des couches de peinture et de vernis, la corrosion et l'accrétion, ainsi que la structure interne des matériaux. Selon les matériaux utilisés et la nature du problème à résoudre, on étudie les particules, les fragments ou les coupes à l'aide de plusieurs microscopes optiques, soit microscope polarisant, microscope à lumière incidente, microscope à fluorescence ou microscope métallographique (microscope conçu spécialement pour examiner les alliages).

Au cours de nombreuses analyses, on utilise le microscope électronique à balayage (MEB) de l'ICC conjointement avec la microscopie optique. Environ une douzaine de personnes utilisent régulièrement le MEB, dont le personnel du SRA et un groupe de scientifiques du Musée canadien de la nature (figure 1). Le MEB Hitachi S-530 comprend un détecteur d'électrons secondaires, un détecteur d'électrons rétrodiffusés, ainsi qu'un détecteur et un spectromètre X. Au cours de l'année, on a apporté les améliorations suivantes au spectromètre : régulation numérique plus précise du faisceau électronique, automatisation plus poussée, traitement numérique des images et

Le MEB, muni d'un détecteur de rayons X et d'un détecteur d'électrons rétrodiffusés, est un appareil polyvalent convenant à l'étude de ces phénomènes, parce qu'il offre une résolution spatiale et une profondeur de champ élevées et permet de relier la composition chimique à la topographie. Le MEB est étroitement apparenté à la microsonde électronique, un appareil décrit pour la première fois par Raymond Castaing en 1948. Le MEB et la microsonde électronique représentent une puissante combinaison de l'optique électronique et de la spectrométrie X. Dans les deux appareils, un faisceau d'électrons énergétiques est focalisé sur un point de très petite taille à la surface de l'échantillon (figure 2). On peut maintenir le faisceau en un point donné ou le faire balayer par lignes successives (à la verticale et à l'horizontale) une aire rectangulaire de l'échantillon. Un certain nombre de choses peuvent se produire en tout point sur le spécimen, y compris l'émission d'électrons, de photons et de rayons X. En 1913, peu de temps après l'invention du spectromètre X par W.H. Bragg et son fils W.L. Bragg (voir l'article de Jane Sirois dans le *Bulletin de l'ICC* n° 8, octobre 1991, pp. 4-6), H.G.J. Moseley découvrit l'existence d'une relation entre la longueur d'onde des rayons X et le nombre atomique des éléments chimiques à l'origine de ces rayons. La loi de Moseley est à la base de la spectrométrie X moderne qui nous permet de caractériser les éléments chimiques présents dans un volume de moins de $1 \mu\text{m}^3$ à la surface d'un échantillon.

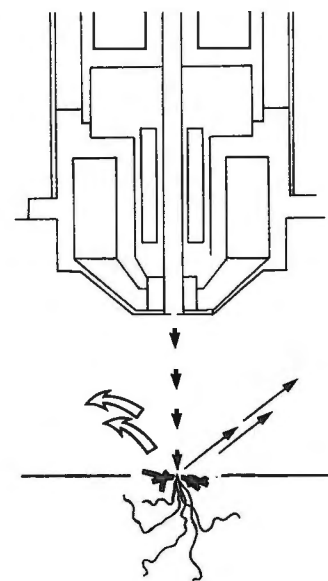


Figure 2. Un faisceau d'électrons est focalisé sur la surface d'un échantillon.

Plusieurs exemples seront utilisés pour illustrer certaines des applications de la microscopie électronique à balayage.

L'analyse qualitative directe des particules, comme les particules de pigment dans les couleurs utilisées par les artistes, constitue une application courante de la micro-analyse aux rayons X. Le vert de Schweinfurt en est un bon exemple. Cette substance toxique a été synthétisée pour la première fois à Schweinfurt, en Allemagne, en 1814. Il s'agit d'un acétoarsénite de cuivre qui a déjà été utilisé comme insecticide sous le nom de vert de Paris. On peut facilement le caractériser par microscopie optique en lumière polarisée et confirmer sa composition élémentaire grâce au MEB. On peut voir aux figures 3a et 3b une micrographie à électrons secondaires du vert de Schweinfurt provenant de notre collection de pigments utilisée comme référence, ainsi que son spectre d'énergie X. Le spectre comprend les lignes X du cuivre (Cu) et de l'arsenic (As). Le vert

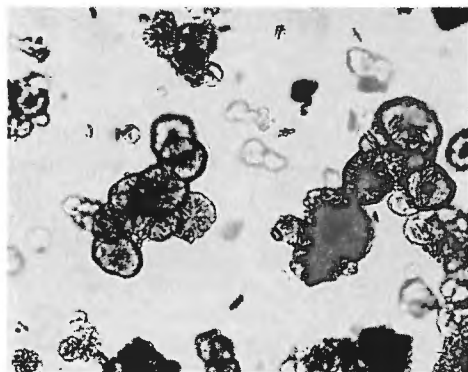


Figure 3a. Micrographie du vert de Schweinfurt.

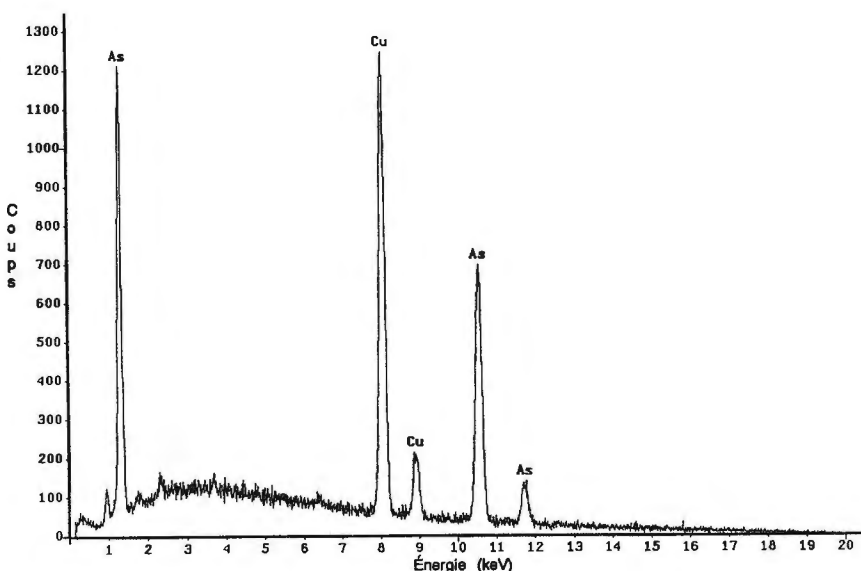


Figure 3b. Spectre d'énergie X du vert de Schweinfurt.

de Schweinfurt comptait parmi les pigments dont la présence a été décelée dans trois pastels de Degas que nous avons examinés en collaboration avec le Musée des beaux-arts du Canada dans le cadre des recherches qu'il effectue sur la technique de l'artiste.

La Division des services de la recherche analytique a récemment entrepris une étude détaillée des matériaux utilisés par l'artiste canadien David Milne, dans le cadre de notre projet d'étude sur les matériaux employés par les peintres canadiens (voir l'article de John Taylor dans le *Bulletin de l'ICC*, n° 10, septembre 1992, p. 9). Parmi les œuvres analysées jusqu'ici, on compte un tableau peint sur les deux côtés, intitulé *Red House and Barn*, d'où un certain nombre de coupes ont été prélevées pour examiner la façon dont Milne utilisait la peinture. On montre une de ces coupes à la figure 4. Le MEB permet de cartographier la distribution des éléments chimiques dans une section ou de produire un profil de la concentration des éléments le long d'une ligne donnée sur l'échantillon. Ainsi, on peut déchiffrer la séquence complexe des peintures appliquées par l'artiste.

Les sites de peintures rupestres au Canada et ailleurs sont normalement recouverts de dépôts naturels qui ont été formés après l'exécution des œuvres. L'examen de ces dépôts — qui, au Canada, sont typiquement constitués de gels de silice amorphes hydratés — a permis aux chercheurs de déterminer comment les œuvres d'art rupestres ont été conservées et d'élucider les

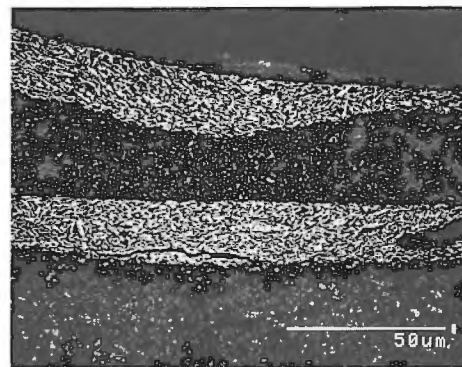


Figure 4. Coupe tirée du tableau *Red House and Barn* de David Milne.

mécanismes de détérioration. L'analyse microscopique permet également d'établir une chronologie relative pour le site d'art rupestre. Une coupe prélevée sur une peinture rupestre dans la vallée Similkameen (Colombie-Britannique) permet de voir la structure fine d'un tel dépôt (voir figure 5).

Comme pour la plupart des travaux de recherche effectués par la Division des services de la recherche analytique, la microscopie électronique à balayage avec micro-analyse aux rayons X est rarement appliquée seule. Les progrès réalisés en diffraction X et en spectroscopie infrarouge ont permis d'étendre l'application de ces techniques à l'analyse microscopique de matériaux dans le domaine des beaux-arts et de l'archéologie. Ces progrès réalisés en parallèle permettent maintenant aux scientifiques de tirer davantage d'information détaillée des petits échantillons. ♦

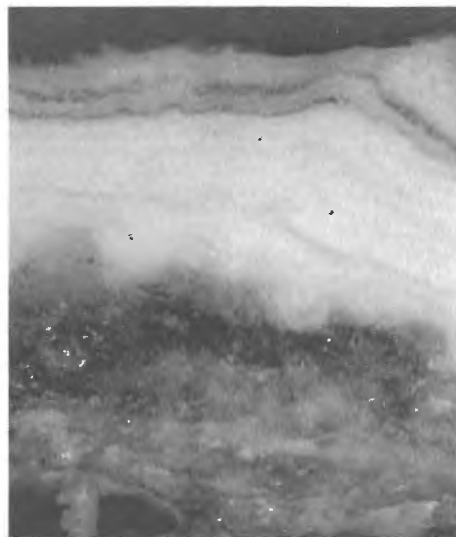


Figure 5. Coupe provenant d'un site d'art rupestre dans la vallée Similkameen, permettant de voir les dépôts naturels recouvrant la peinture.

Conservation sur le terrain dans l'est de l'Arctique

par Tara Grant

Les sites de l'Arctique fournissent un grand nombre d'objets qui ont été gelés dans le pergélisol et qui réagissent rapidement aux changements de milieu lorsqu'ils sont mis au jour. Pour que leur détérioration ne s'accroisse pas, ces objets organiques ont besoin de soins plus attentifs que la plupart des matériaux inorganiques. Un conservateur sur le terrain peut prévenir les deux plus graves problèmes auxquels ces objets sont exposés : le séchage non contrôlé et la croissance de moisissure. Un des services que l'ICC offre est celui de conservateurs qui viennent travailler sur place au Canada; j'ai moi-même fait ce travail à deux reprises sur des sites de l'Arctique canadien.

Au cours de l'été de 1991, j'ai rejoint une petite équipe de travail de l'Université McGill qui faisait des fouilles sur un site thuléen à Hazard Inlet, dans l'île Somerset (T.N.-O.). M. James Savelle (Ph.D.) était directeur et archéologue en chef de cette expédition. L'équipe était composée d'un archéologue coordonnateur du site, de trois étudiants en archéologie et de deux étudiants inuit de Resolute, Cornwallis Island (T. N.-O.).

Entre l'an 900 et l'an 1 600 environ, la région avoisinante de Hazard Inlet était l'une des zones thuléennes les plus riches en baleines boréales. On trouve environ 4 200 caractéristiques archéologiques liées à cette culture le long du rivage de

ce goulet. La saison de fouilles de 1991 était axée sur la mise au jour de trois habitations semi-souterraines et de plusieurs cercles de tentes.

Les objets recueillis au cours de l'été étaient faits de matières diverses : peaux, fanons, os, ivoire, pierre et bois flotté. Parmi les plus intéressants, il y avait des plumes décoratives découpées, des nœuds faits de fanons et des cadres de tambours, des cuillers et des écuelles de bois, un forêt à archer en corne ouvrière, une pointe d'alène en cuivre, des têtes de harpon en os, des semelles de botte, un petit sac fait d'entrailles, une mitaine, des bolas en os, un bâtonnet d'ivoire, des couteaux à neige taillés dans des fanons et une collection de petites poupées de bois. On a également mis au jour plusieurs couteaux à lame de fer et à emmanchure faite d'os. L'une des emmanchures était parée d'une scène de chasse au caribou sculptée.

La saison de fouilles archéologiques dans l'Arctique est extrêmement brève; elle dure de la mi-juin jusqu'au moment où la neige commence à tomber, à la mi-août. Le pergélisol qui aide à conserver les objets rend les fouilles extrêmement fatigantes (voir figure 1). Le sol ne dégèle que jusqu'à une profondeur de quelques pieds. Une fois le pergélisol atteint, la mise au jour ne progresse plus que de quelques pouces par jour, au fur et à mesure que le sol exposé dégèle. Si

l'archéologue le souhaite, on peut accélérer le processus en utilisant de l'eau chaude pour faire fondre le pergélisol; l'ennui est qu'il est alors obligé de passer le reste de la journée au fond d'un trou humide et malodorant.

À cause du pergélisol, un des problèmes que l'on rencontre fréquemment au cours de fouilles est celui que posent de longs morceaux de matière organique

tels que les courroies faites de fanons, alors qu'une partie de l'objet demeure gelée et prise dans la paroi d'une habitation. Dans de telles situations, il faut garder humide la partie exposée en la recouvrant de sphaigne jusqu'à ce que l'on puisse faire fondre le pergélisol et dégager le reste de l'objet. Malheureusement, dans le cas du premier objet que nous avons trouvé dans cette condition, lorsque nous sommes revenus le lendemain pour finir la mise au jour, nous avons découvert que les renards du coin avaient dévoré toute la partie de l'objet qui dépassait de la paroi gelée. Après cet incident, nous avons commencé à recouvrir de pierres les objets exposés.

Pour les activités de conservation, nous utilisons une grande tente de toile à double paroi, de 8 pi sur 10 pi, soutenue à l'intérieur par des poteaux d'aluminium. J'étais chargée d'amener les matériaux requis pour la conservation. Les caisses qui avaient été utilisées pour transporter les approvisionnements servaient également de tables. On pouvait amener très peu de produits chimiques ou de solvants à cause des restrictions imposées pour le transport aérien de substances dangereuses. Fort heureusement, tout ce dont on avait besoin pour une brève saison de fouilles dans l'Arctique pouvait se transporter dans une glacière isotherme. Ce dont on a le plus besoin, c'est de Saran Wrap, de papier d'aluminium, de Coroplast, de Microfoam et de quantités de ruban masque pour emballer les objets en vue de leur transport. On peut utiliser la sphaigne qui pousse localement en guise de produit de calage et pour maintenir les objets dans un milieu humide. Cela permet de réduire la quantité de produits de calage qu'il faut amener au site. Quelques petits outils, des constats d'état et des vaporisateurs sont également utiles. Nous avons aussi amené un peu de cire et de plâtre de Paris pour les levées en bloc.

À cause de l'absence d'installations et du manque de temps, la partie la plus difficile de la conservation sur le terrain est d'empêcher les objets de continuer à se détériorer après leur mise au jour et de les préparer pour l'expédition à un laboratoire afin qu'ils y subissent un traitement à long terme. Lorsque le



Figure 1. Mise au jour de l'habitation thuléenne. L'archéologue continue son travail tout en gardant l'œil sur l'ours polaire se trouvant sur la banquise.



Figure 2. L'ours polaire nous paie une visite

conservateur est présent pendant toute la saison de fouilles, il est parfois possible de soumettre les objets à des traitements mineurs sur place, par exemple nettoyage, séchage à l'air d'os stables et consolidation et séchage de fanons. Sur le site, même le nettoyage des ossements était devenu une entreprise majeure : toute l'eau devait être prélevée dans des mares et amenée dans des sacs... le tout sur un terrain incliné que l'on remontait tout en transportant un fusil de chasse de huit livres sur le dos!

Je suis arrivée six semaines après le début de la saison de fouilles, et il y avait donc déjà pas mal d'objets qui attendaient d'être traités et emballés. Pour commencer, j'ai préparé des constats d'état pour certains des objets faits d'os que j'ai ensuite nettoyés et séchés progressivement au fond de la tente. Je me suis ensuite attaquée au reste de la collection. J'ai fait le tri des objets en fonction de leur matière et j'ai rédigé des constats pour chacun d'entre eux. J'ai dessiné, mesuré et décrit chaque objet et pris en note leur état. Toutes les données provenant du sac de fouilles - numéro de l'objet, numéro de l'habitation ou de l'endroit où il avait été trouvé; emplacement dans le quadrillage et profondeur à laquelle il avait été trouvé; date de la fouille; et nom de l'archéologue qui l'avait mis au jour — ont été reportées sur les constats. On a ensuite emballé les objets dans de la sphaigne humide et on les a enveloppés de Saran Wrap, puis d'une feuille d'aluminium. Lorsque c'était nécessaire, j'ai utilisé un morceau de Coroplast pour soutenir les objets. La sphaigne humide constituait un produit de calage et maintenait l'humidité des objets; elle servait également à réduire la croissance de moisissure pendant le transport

et la mise en réserve. Les feuilles de Saran Wrap et d'aluminium empêchaient les objets de se dessécher.

Au cours des six semaines qui s'étaient écoulées depuis leur mise au jour, beaucoup d'objets avaient commencé à moisir. J'ai pulvérisé sur ceux-ci une solution d'isopropanol à 30 p. 100 (volume/volume).

Pour maintenir les objets à basse température, on a creusé dans le sol un trou dans lequel on a déposé la glacière contenant les objets emballés. Les renards ne l'apprécièrent guère et nous laissèrent un petit «souvenir» sur le couvercle de la glacière pour manifester leur déplaisir.

Les conditions de travail, lors de ces fouilles, n'étaient pas toujours idéales. Malheureusement, la tente utilisée pour les travaux de conservation était en toile de couleur beige au lieu de la toile blanche traditionnelle, si bien que l'éclairage à l'intérieur laissait beaucoup à désirer. J'étais parfois obligée de sortir afin de distinguer certaines caractéristiques d'un objet. Nous n'eûmes que quelques jours de chaleur, mais nous fûmes aussitôt assaillis par des nuages de maringouins. Le sol était froid, et un courant d'air glacé s'infiltrait sous les bords de la tente. Comme j'étais obligée de travailler dans le froid avec de la mousse humide, mes mains avaient tendance à enfler douloureusement. Lorsque le vent était violent, les tentes risquaient d'être emportées. En fait, un jour particulièrement venteux, une des tentes de couchage s'était ainsi envolée et avait dévalé vers la mer avec toutes les possessions de son occupant avant de pouvoir finalement être arrêtée.

Il y avait cependant des compensations. Par exemple, la faune était sensationnelle. Nous avons vu des bélougas et des rorquals à bosse, des caribous, des lemmings, des renards, des ours polaires, des huards et des bœufs musqués. Des groupes importants de baleines passaient devant le site de temps à autre. On voyait rarement des bœufs musqués, car il n'en existe qu'un petit troupeau d'une vingtaine de bêtes dans l'île. Les caribous

étaient tout à fait apprivoisés et se laissaient approcher de très près avant de s'en aller. L'un d'entre eux paraissait monter la garde pendant que les autres paissaient. Certains matins, en sortant de nos tentes, nous nous trouvions nez à nez avec un petit troupeau de caribous en train de brouter à quelques pas.

Les ours polaires sont des animaux magnifiques, mais il est préférable de les admirer d'assez loin. Ils constituaient pour nous une menace constante. En général, ils demeurent sur la glace près de leur source de nourriture, mais en août, après la débâcle, ils avaient commencé à s'aventurer dans les terres (voir figure 2). Les ours polaires n'ont guère peur des êtres humains, mais le contraire n'est pas toujours vrai. Chaque membre de l'équipe était toujours armé, et nous ne quittions le camp qu'en groupe. Lorsque nous travaillions, nous gardions nos fusils à portée de la main et, la nuit, nous les conservions à nos côtés. Les ours ont un odorat extraordinairement développé, aussi avons-nous séparé la tente qui servait de cuisine des tentes de couchage. Il fallait brûler les ordures tous les soirs, puis les enterrer. Pendant toute la saison, trois ours polaires venaient constamment visiter le camp. L'un d'entre eux tenait à tout prix à récupérer une carcasse de caribou qui se trouvait à 300 mètres derrière les tentes de couchage, même après que nous ayons tiré un coup de feu au-dessus de sa tête pour lui faire peur. Lorsqu'on apercevait un ours, on suspendait les travaux, tous les membres de l'équipe se regroupaient, et on le surveillait jusqu'à ce qu'il s'en aille.

Nous avons été adoptés par une portée de renardeaux. Nous les avons baptisés «Willie», «Blackie» et «Jim». Ils revenaient tous les soirs pour déterrer les restes des ordures que nous avions brûlées (voir figure 3). Après quoi, ils faisaient un petit tour pour inspecter le lieu des fouilles archéologiques et, pour terminer, les tentes où nous couchions. Ils s'amusaient, de temps à autre, à tirer sur l'antenne de radio. Un jour, «Jim» a glissé la tête sous le pan de la tente de conservation, sans aucun doute attiré par l'arôme de l'huile de baleine pourrissante, mais après m'avoir vue, il a décidé de ne pas entrer.

Les journées de 24 heures sont un des grands avantages du travail dans l'Arctique en été. Notre énergie était inépuisable, car nous avions l'illusion

qu'il était toujours très tôt. Ce fut vraiment une expérience exceptionnelle de se réveiller à une heure du matin et d'avoir l'impression qu'on était en plein midi.

J'ai vécu ma seconde expérience de fouilles dans l'Arctique l'été suivant, alors que je me suis rendue par avion dans l'île de Baffin pour rejoindre une équipe de l'Environmental Technology Program (ETP) de l'Arctic College-Nunatta Campus, Iqaluit (T.N.-O.). Cette équipe était composée de cinq étudiants qui suivaient ce programme et de deux instructeurs, dont Douglas Stenton (Ph.D.), archéologue et chef de projet. Ces fouilles de trois semaines en 1992 ont marqué la troisième année d'activité de l'équipe de l'Arctic College à cet endroit.

Le site ne se trouvait qu'à huit kilomètres d'Iqaluit (anciennement Frobisher) à Peterhead Inlet. Baptisé Tungatsivvik (l'endroit où l'on rencontre les esprits), il contient une centaine d'éléments caractéristiques dont des habitations hivernales diverses, des cercles de tentes, des sépultures, des caches de viande et des pièges à renard datant des périodes pré-Dorset, Dorset, Thulé et de la période inuit moderne. L'objet de cette expédition de trois semaines était de faire des fouilles dans les ruines d'une des habitations thuléennes semi-souterraines. Ces fouilles avaient un double objectif : fournir des renseignements sur les diverses cultures qui avaient occupé ce site et empêcher que les gens qui recherchent des objets et des ossements de baleine ne détruisent l'information et les objets.

Le camp n'était pas installé de la même manière que celui de l'île Somerset. Les

tentes de couchage et la zone de repas étaient groupés parce qu'il n'y avait pas d'ours polaires. Peterhead Inlet est assez éloigné de l'embouchure de la baie Frobisher, où les ours polaires chassent, et est proche d'Iqaluit. Nous avions des fusils au camp, mais nous n'étions pas obligés de les avoir constamment avec nous. L'absence de faune était compensée par la présence de trois chiots esquimaux qui appartenaient à un des étudiants. Ils ravaageaient littéralement le camp et se faisaient les dents sur tout ce qui n'était pas protégé.

L'état des objets était, lui aussi, fort différent. Nous ne rencontrâmes de pergélisol qu'au point le plus bas du tunnel d'entrée conduisant à l'habitation. Les objets étaient donc plus détériorés. Plusieurs pièces faites d'os avaient la consistance de la guimauve. Nous n'avons trouvé pratiquement aucun objet en peau ou en fanon de baleine. Nous avons pu récupérer plusieurs têtes de harpon fait d'os, un patin de traîneau, des lampes et des coupes en stéatite, un pendentif de plomb plaqué de cuivre, un pendentif fait d'os et un superbe ulu à lame de fer parfaitement intact.

Outre mon travail habituel de conservation sur le terrain, j'ai également donné des cours de conservation aux étudiants du collège. Chacun d'entre eux passait

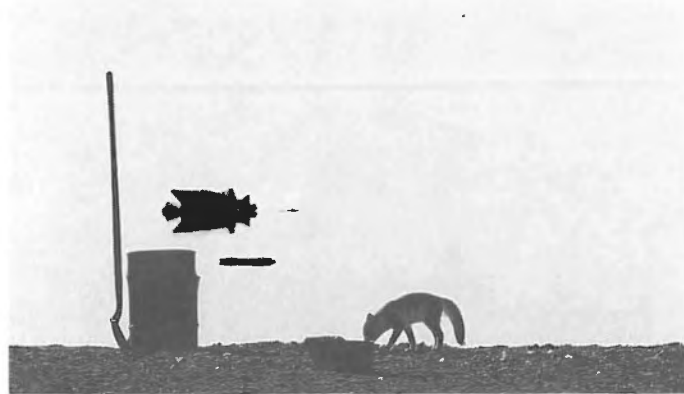


Figure 3. «Jim» fait sa ronde nocturne et déterre les ordures.

une journée à travailler avec moi sur les objets de fouilles. J'ai également donné deux causeries, le soir : la première, sur les techniques et les matériaux de conservation sur le terrain; et la seconde, sur la structure et la décomposition du bois, de la peau, des os, de l'ivoire, des fanons et des métaux ainsi que sur les techniques utilisées pour stabiliser chaque matériau. Le tout s'est terminé par un bref examen à la fin de la saison de fouilles.

Pour réduire la détérioration, il faut traiter les objets dès leur mise au jour. J'ai découvert que le travail dans l'Arctique était à la fois très difficile et très enrichissant. Il représentait indiscutablement un défi physique et culturel à relever pour la citadine du sud que j'étais. Cependant, une telle expérience peut aider les conservateurs à mieux apprécier les difficultés auxquelles sont exposés nos collègues archéologues et nous aider à mieux comprendre les objets avec lesquels nous travaillons en nous faisant découvrir leurs lieux d'origine. ♦

En vedette à l'ICC – Jean Bisson

par Charles Costain

À en juger par le nombre d'appels sur l'interphone, Jean Bisson doit être l'un des membres les plus populaires et les plus recherchés du personnel de l'ICC. En tant qu'analyste de systèmes et que personne-ressource pour tout ce qui a trait à l'informatique à l'ICC, Jean est en train de s'apercevoir que ses services sont très demandés et que chaque journée vient encore ajouter au cortège de défis qu'il doit relever.

Né à Ottawa, Jean a toujours vécu dans la région. Il semble cependant aimer

déménager, car il a vécu en plusieurs endroits de l'Ontario et du Québec. Ce penchant pour les déménagements s'avère actuellement utile à l'ICC, car son bureau a été temporairement démoli pendant l'installation d'un nouveau système de ventilation dans l'édifice.

Au départ, Jean avait été recruté pour remplir un contrat de trois mois à l'ICC où on l'avait chargé de mesurer l'édifice et tout ce qu'il contenait. Le travail n'était peut-être pas particulièrement passionnant, mais, selon Jean, il a été pour lui

une occasion unique de rencontrer tous les membres du personnel de l'Institut et de voir comment ils étaient installés. Ce premier contrat a été suivi par beaucoup d'autres au cours desquels il a été chargé de saisir des données dans la base de données interne de l'époque, baptisée DEGRADE (Data Entry into a General Registration Array, c.-à-d., saisie de données dans un système d'enregistrement général). DEGRADE permettait sans doute alors de répondre à nos besoins, mais c'était un système qui fonctionnait sur un petit ordinateur Hewlett-Packard,

et il devint rapidement évident que nous avions besoin de quelque chose de plus important et de plus souple. En 1984, avec l'aide du personnel du Réseau canadien d'information sur le patrimoine (RCIP), l'ICC a mis en service le système qu'il utilise encore aujourd'hui : ICARUS (Index of Conservation and Analytical Records — Unified System; c.-à-d., Index des fichiers de conservation et fichiers analytiques — système unifié), qui fonctionne sur l'ordinateur central du RCIP où Jean a appris à programmer ICARUS. Depuis lors, Jean a commencé à adapter le système aux besoins de l'ICC, en plus de s'acquitter de ses fonctions normales de saisie de données.

En 1987, l'ICC commence à acheter des ordinateurs pour certains des membres du personnel. Ceux-ci se rendent rapidement compte qu'ils ont besoin d'aide pour utiliser cet instrument nouveau pour eux, et il semble tout naturel de faire appel aux conseils de Jean. Jean devient alors progressivement la personne responsable de l'installation des ordinateurs, du dépannage, de l'installation des logiciels et du règlement des problèmes de communication. Les années passent, et l'ICC achète d'autres ordinateurs et logiciels, les problèmes deviennent plus complexes, les responsabilités de Jean augmentent, et ses contrats continuent à être renouvelés. Finalement, en 1990, l'ICC se rend compte que Jean est devenu indispensable au bon fonctionnement de l'Institut et lui offre alors un emploi à plein temps.

Aujourd'hui, l'ICC a de nombreux ordinateurs dans son édifice. En outre, au cours des deux dernières années, un réseau local Banyan a été installé à l'Institut. Ce réseau fait partie d'un réseau beaucoup plus important qui relie tous les employés du ministère, et fait partie d'un plan de «réorganisation» des processus administratifs du ministère en vue de créer un bureau «sans papier».

À titre d'analyste des systèmes de l'ICC, Jean a été chargé de suivre la mise en œuvre de tous ces progrès technologiques. Pour les membres du personnel de l'Institut, cela signifie qu'ils peuvent toujours compter sur lui pour qu'il les aide à résoudre leurs problèmes d'ordinateur, qu'il s'agisse de réparation, de configuration ou de logiciel. Jean est également chargé de l'installation de nouveaux ordinateurs et logiciels dans la plupart des systèmes.

L'installation du réseau local Banyan a présenté un réel défi pour tous les membres de l'ICC, mais c'est Jean qui a été le plus directement touché. Il a encore des choses à apprendre au sujet des réseaux locaux Banyan, mais il apprend vite! Tout le personnel permanent devrait être relié à ce système d'ici l'automne. Jean est en train de régler nos serveurs de manière à ce qu'ils acceptent ces nouvelles connexions, après quoi, il apprendra au personnel à utiliser le réseau local. Jean a eu la chance que Richard Bédard, des Services d'information et de diffusion externe, soit détaché pour quelques mois afin de l'aider pendant l'installation du Banyan.

Comme le réseau local de l'ICC fait partie du réseau plus important du ministère, notre système doit être conforme à celui-ci. Pour que cette coordination se déroule avec le moins de heurts possible, Jean a maintenant des réunions de travail régulières avec le responsable des systèmes et avec d'autres analystes de systèmes du ministère.

En dépit de son intérêt manifeste pour les ordinateurs, Jean est, par ailleurs, une



personne tout à fait normale et bien équilibrée. Il estime que la plus grande partie des loisirs dont sa femme, Carole, et lui-même disposent sont passés en compagnie de leurs deux enfants, Sylvain (8 ans) et Carolane (5 ans). En dehors des déménagements entre le Québec et l'Ontario, la pratique des sports est, d'une façon générale, un des passe-temps favoris de Jean. Depuis de nombreuses années, il joue au softball en été; il occupe le deuxième but dans l'équipe de softball de l'ICC. En hiver, il joue au hockey et est gardien de but des Navan Old-Timers depuis plusieurs années. Son principal titre de gloire, dans cette ligue de hockey, est que John Taylor (qui appartient également à l'ICC) n'a encore jamais réussi à marquer un seul but contre lui.

Le poste qu'occupe Jean et les compétences que son travail exige ont beaucoup changé depuis son arrivée à l'ICC, il y a onze ans. Du fait du rôle de plus en plus important joué par les ordinateurs et par la communication dans nos activités, il semble évident que les défis auxquels Jean est confronté continueront à évoluer. C'est tout à l'honneur de Jean qu'il n'ait encore étonné aucun des membres du personnel qui continuent à l'inonder d'appels au secours. ♦

La vidéo au service de la conservation préventive

par Laurier Lacroix (UQAM)

L'action concertée des restaurateurs du Centre de conservation du Québec (CCQ), de l'Institut canadien de conservation (ICC) et des Services de l'audiovisuel de l'Université du Québec à Montréal

(UQAM) aboutira bientôt à un nouvel outil d'initiation à la conservation préventive.

Grâce à une subvention du ministère des Communications dans le cadre du

volet des Initiatives prioritaires du Programme d'aide aux musées, les étudiants en muséologie et le personnel des institutions muséales disposeront, à partir de l'automne 1993, d'une série

de 21 vidéos d'une durée totale d'environ trois heures, portant sur divers aspects de la conservation préventive.

La série traite de sujets généraux tels le réglage de l'éclairage, de l'humidité relative et de la température, l'élimination des polluants ainsi que de la lutte contre les insectes et les petits animaux nuisibles aux collections. On aborde aussi les questions liées à l'emballage et au transport des œuvres, à la manipulation, aux réserves, au constat d'état, à la protection des objets en exposition, aux mesures de sécurité en cas d'incendie et de vandalisme, aux plans de prévention et d'urgence en cas de sinistre et à la fermeture saisonnière des musées. Huit autres vidéos portent sur certains matériaux utilisés en conservation préventive des peintures, des collections sur support papier, des sculptures de bois et de plâtre, des métaux, des textiles, des artefacts, des meubles et des matériaux synthétiques (objets de plastique et de caoutchouc).

Les vidéocassettes sont accompagnées d'un manuel reprenant le texte de la

bande sonore, d'un lexique ainsi que d'une bibliographie et d'une liste de lectures suggérées.

La série est offerte en français et en anglais. Des copies des vidéos seront remises à deux centres de conservation et de restauration et aux associations provinciales de musées aux fins d'activités de formation. Il sera possible de s'en procurer un exemplaire complet, à un prix abordable encore à déterminer, par l'entremise du Service audiovisuel de l'UQAM qui en assure la distribution.

Jacques Archambault, historien délégué au Service de l'audiovisuel de l'UQAM, s'est chargé de la réalisation de la série et Laurier Lacroix, professeur et chef du département de muséologie de l'UQAM, coordonne le projet en collaboration avec le CCQ et l'ICC. Pour sa part, le Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels (l'ICCROM) participe à la révision des scénarios. Plusieurs musées, tant au Québec que dans la région de la capitale nationale prêtent leur concours au



Silence! On tourne.

tournage de la série en autorisant l'utilisation de leurs locaux et de leurs collections.

Les démonstrations et l'animation infographique utilisées dans les vidéos permettent de satisfaire les objectifs de vulgarisation tirés des principes fondamentaux de la conservation préventive. Une meilleure connaissance des règles et des pratiques de base à observer permettra d'assurer la protection des collections. ♦

Contrefaçon d'œuvres d'art et examen scientifique

par J.M. Taylor

La contrefaçon d'œuvres d'art est l'un des plus gros problèmes auxquels sont confrontés les musées, les laboratoires de restauration, les marchands d'œuvres d'art, les collectionneurs et la police au Canada. Les tableaux représentés aux figures 1 à 7 ont été attribués à des artistes tels que Rembrandt, Rubens, Monet, van Gogh, Chagall et Miró. Ce sont tous des faux. Ils ont tous été proposés à des collectionneurs sans méfiance



Figure 1. Paysage de printemps près d'Arles, attribué à Vincent van Gogh.

à des prix considérables — certains, pour des millions de dollars.

Selon un article récent paru dans *The Financial Post Magazine*, on estime que les collectionneurs canadiens ont dépensé environ 250 millions de dollars en 1990 pour acheter des œuvres d'art¹. Les collectionneurs chevronnés achètent en général des œuvres à des marchands de bonne réputation, qui appartiennent souvent à l'Association professionnelle des galeries d'art du Canada (APGAC). Ils ne le font qu'après un examen minutieux de l'œuvre et, habituellement, après avoir fait effectuer une contre-expertise. Malheureusement, les collectionneurs plus naïfs achètent des œuvres à des ventes aux enchères ou à des ventes privées — souvent pour des sommes importantes — sans se livrer à une enquête approfondie sur la provenance. Ils acceptent souvent sans discussion les «certificats d'authenticité» qui accompagnent l'œuvre.

Lorsqu'un collectionneur commence à avoir des doutes sur l'authenticité d'une

œuvre achetée par lui, l'établissement de l'attribution peut, parfois, s'avérer être une expérience extrêmement frustrante. Il peut demander une contre-expertise à un conservateur ou à un historien d'art compétent; il peut aussi soumettre l'œuvre à un marchand qui appartient à l'APGAC. Une troisième solution consiste à faire appel à une expertise scientifique. Dans les procès portant sur des affaires de contrefaçon artistique, on demande souvent à des scientifiques de corroborer le témoignage des experts. C'est la raison pour laquelle, ces dernières années, la Division des services de la recherche analytique de l'ICC a reçu de nombreuses demandes d'aide émanant de collectionneurs privés ainsi que de la police.

Malheureusement, certains articles parus dans la presse ont prêté des vertus excessives aux examens scientifiques, si bien qu'on a tendance à trop attendre d'eux. En effet, un examen scientifique n'est utile qu'en certaines circonstances. Pour cela, il faut que les spécialistes puissent comparer les matériaux utilisés dans l'œuvre examinée avec une base de données sur

les matériaux qui ont été utilisés par l'artiste ou qui l'ont été à une époque déterminée. On obtient habituellement cette information en analysant des objets bien documentés dont on connaît la provenance.

À l'heure actuelle, on ne dispose de renseignements fiables de ce genre que pour certaines périodes et certains types d'objets. Par exemple, il existe d'excellentes données chronologiques sur les pigments traditionnels utilisés dans les peintures européennes de 1300 à 1900². C'est là le résultat de nombreuses années de recherches effectuées par divers laboratoires, dont la National Gallery à Londres, la National Gallery of Art et la Freer Gallery de Washington, le Mellon Institute de Pittsburg, et le Doerner-Institut de Munich et aussi l'ICC. L'Institut détient également une base de données importante sur les peintures amérindiennes utilisées au nord du 49^e parallèle depuis 1800. Il a aussi d'excellentes données sur l'orfèvrerie religieuse et l'orfèvrerie de traite nord-américaine de la période 1750-1850³. C'est la raison pour laquelle les examens scientifiques d'objets appartenant à ces catégories fournissent généralement des renseignements utiles, mais ces renseignements le sont beaucoup moins lorsqu'il s'agit d'objets qui n'appartiennent pas à ces catégories.

Exemples d'examens scientifiques

L'ICC offre notamment une aide scientifique à la police dans le cadre d'enquêtes sur les contre-façons d'œuvre d'art⁴. Examinons-en quelques exemples.

Le tableau de la figure 1, *Paysage de printemps près d'Arles*, porte la signature «Vincent» et a été vendu comme œuvre de Vincent van Gogh (1853-1890). Bien que la toile soit ancienne et puisse appartenir à l'époque de van Gogh, la peinture était très molle et souple — elle n'avait pas complètement séché. Une analyse de la surface par spectroscopie aux rayons X a révélé la présence généralisée de titane (Ti) dans toutes les plages blanches du tableau. Une analyse plus détaillée de ce pigment a montré qu'il s'agissait d'une forme de dioxyde de titane appelé rutile⁵. Cette variété de pigments n'existait pas avant 1938. Puisque cette date est ultérieure à la mort de van Gogh, le tableau ne peut pas avoir été peint par celui-ci⁶. Un examen aux infrarouges a révélé une seconde



Figure 2. Le peseur d'or (Jan Uytenbogaert, receveur général), attribué à Rembrandt van Rijn.

composition sous-jacente, plus ancienne. Pour obtenir une toile de la bonne période, le faussaire avait acheté un vieux tableau et avait peint un *Paysage de printemps près d'Arles* par-dessus la composition originale. C'est là une des plus vieilles «astuces du métier» dans le monde des contre-façons d'œuvres d'art.

La gravure représentée à la figure 2, *Le peseur d'or* (Jan Uytenbogaert, receveur général), porte l'inscription «Rembrandt, 1639» gravée sur une plaque et a été vendue comme œuvre de Rembrandt van Rijn (1606-1669). Un examen effectué par David Tremain, de la Section des œuvres sur papier de l'ICC, a révélé que le papier utilisé était un «papier vélin». Ce papier n'a été inventé qu'en 1757 — quelque 88 ans après la mort de Rembrandt. À l'époque où vivait celui-ci, on utilisait un «papier vergé» qu'un simple examen à l'aide d'une table lumineuse permet de distinguer du papier vélin. David avait également relevé un certain nombre d'autres caractéristiques stylistiques correspondant à celle de gravures dont on savait qu'elles avaient été tirées de plaques retravaillées après la mort de Rembrandt.

Le tableau représenté à la figure 3, *The Little Jesus, St. John and Two Angels* (Le petit Jésus, Saint-Jean et deux anges), a été attribué à Pierre-Paul Rubens (1577-1640) et évalué à plusieurs millions de dollars. Il avait été volé à Edmonton en 1981. Lorsqu'il fut retrouvé en 1989, il fit l'objet d'une enquête policière très

poussée⁷. La police avait alors demandé à l'ICC d'examiner le tableau afin d'essayer d'en établir la date d'exécution. L'analyse d'échantillons de peinture de la taille approximative d'un point de machine à écrire — prélevés dans certaines plages originales — a montré que de la céruse, du vermillon, du jaune d'antimoine (jaune de Naples), du jaune de cadmium et du sulfate de baryum avaient été utilisés. Lorsqu'on a comparé les analyses des pigments de ce tableau avec les données de référence sur les tableaux européens, on a noté que les pigments à base de cadmium n'avaient été commercialisés que dans les années 1840, que le sulfate de baryum n'est utilisé dans des peintures que depuis le début du XIX^e siècle et que c'est au cours de la période 1750 à 1850 que le jaune de Naples avait connu la plus grande popularité. Le tableau ne peut donc pas être attribué à Rubens.

Le tableau de style impressionniste, *The Gardens of Luxembourg* (Les Jardins du Luxembourg) (figure 4), porte la signature «Claude Monet 1923» et avait donc été attribué à Monet (1840-1926). Un examen de la partie du coin inférieur gauche entourant la signature et la date a révélé que cette plage avait été modifiée. L'analyse aux rayons X et la photographie infrarouge ont permis de constater que la signature originale, mais non la date de 1923, avait été enlevée. Une nouvelle couche de peinture verte, puis la signature «Claude Monet» avaient été ajoutées. Bien que la date originale ait été conservée, on l'avait repeinte afin de l'harmoniser avec la couleur de la nouvelle signature (figure 5). Dans cet exemple, le faussaire avait obtenu un tableau de style impressionniste qui pouvait être considéré comme proche du style de Monet et avait remplacé le nom de l'artiste original par celui de Monet. C'est encore là une vieille astuce fréquemment utilisée par les faussaires.



Figure 3. Le petit Jésus, Saint-Jean et deux anges, attribué à Pierre-Paul Rubens.



Figure 4. Les Jardins du Luxembourg, attribué à Claude Monet

Les tableaux représentés aux figures 6 et 7 faisaient partie d'une série de cinq œuvres similaires attribuées aux artistes Marc Chagall, Joan Miró et Wassily Kandinsky qui ont fait l'objet d'une enquête sur leur authenticité. Peu d'information sur les matériaux et les techniques utilisés par les artistes avait été publiée en 1986 lorsque l'examen a eu lieu. Il ne nous a donc pas été possible de déterminer si les matériaux employés étaient caractéristiques des trois artistes. L'analyse individuelle des peintures n'aidait guère à en établir l'attribution. Cet exemple montre les limites des examens scientifiques et prouve qu'il est nécessaire de disposer de données de référence fiables sur les matériaux et les techniques utilisés par les artistes à des périodes différentes.

Dans ce cas, nous avons cependant noté que le liant employé pour les cinq tableaux était le même : une résine alkyde couramment utilisée dans les



Figure 5. Détail d'une photo infrarouge de la signature de Les Jardins du Luxembourg. Notez la différence entre les touches originales et celles du fond ajouté et le fait que ce fond n'a pas été remanié autour de la date.

peintures domestiques, mais plus rarement par les artistes. De plus, un des membres de notre personnel avait noté des versions semblables des cinq tableaux dans des catalogues d'œuvres de Chagall, de Miró et de Kandinsky. S'ajoutant au fait que la même résine avait été utilisée pour toutes les œuvres, cela nous a incité à penser qu'il s'agissait de copies faites dans un même atelier. Des analyses supplémentaires ont révélé que les «taches» brunes au dos des toiles étaient des mélanges identiques de pigments d'oxyde de fer dans les huiles qui séchaient. Les préparations étaient semblables, et chacune des toiles était fixée à son cadre par des agrafes enfoncées au dos, sans petits clous sur les bords. Le fait que les mêmes matériaux et techniques aient été utilisés dans une série de cinq tableaux censément peints par trois artistes différents a été jugé assez peu habituel⁸. Cette information a aidé la Couronne à obtenir une condamnation.

Applications et limites des examens scientifiques

Ces exemples servent à illustrer les applications ainsi que certaines des limites des examens scientifiques dans les enquêtes sur les contrefaçons d'œuvres d'art. Dans les cas du «van Gogh» et du «Rubens», nous avons pu comparer les pigments avec une importante base de données analytiques de référence qui nous ont permis de conclure que les œuvres n'auraient pas pu avoir été exécutées par ces artistes.

Les exemples du «Chagall», du «Miró», du «Kandinsky» illustrent, au contraire, les limites de tels examens. Très peu de données sur les matériaux utilisés par ces artistes ont été publiées, et il nous a été impossible de comparer les matériaux trouvés dans les tableaux avec ceux qui ont été employés par les trois artistes. Une des limites manifestes des examens scientifiques d'œuvres d'art est l'absence de données de référence, en particulier en ce qui concerne les matériaux utilisés par les artistes du XX^e siècle. Il nous est donc souvent impossible de contribuer aux enquêtes sur des œuvres de notre siècle, en particulier celles d'artistes canadiens. Pour trouver une solution à ce problème, nous avons lancé, en 1992, le projet d'étude des matériaux employés par les peintres canadiens⁹. Comme pour le projet d'étude des pigments traditionnels utilisés par les artistes, il faudra des années pour le mener à bien.



Figure 6. Arc-en-ciel, attribué à Marc Chagall.

Entre-temps, lorsque vous achetez une œuvre d'art, souvenez-vous de l'adage : Un acheteur averti en vaut deux!

Références

1. Damsell, J. «Missing Treasure», *The Financial Post Magazine*, avril 1993, p. 32-36.
2. Voir par exemple : Kühn, Herman, «Terminal Dates for Paintings Derived from Pigment Analysis», dans W.J. Young, éd., *Application of Science in Examination of Works of Art*, actes du séminaire, 15-19 juin 1970, Boston, Research Laboratory, Museum of Fine Arts, p. 199-205; Feller, Robert L., éd., *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 1, Washington, National



Figure 7. Soleil et étoiles, attribué à Joan Miró.

Gallery of Art, 1986; Gettens, Rutherford J. et George L. Stout, *Painting Materials: A Short Encyclopedia*, New York, Dover Publications, 1986.

3. Taylor, John, «L'orfèvrerie de traite : vérités et mensonges», *Bulletin de l'ICC*, n° 11, avril 1983, p. 13.

4. L'ICC offre des services d'examen scientifiques dans les enquêtes sur les contrefaçons d'œuvres d'art aux établissements publics tels que les musées et les archives ainsi qu'aux organismes de police. Des examens peuvent également être entrepris pour des collectionneurs

privés, selon une formule de recouvrement des coûts. Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec l'auteur.

5. Pour plus amples renseignements sur la technique utilisée à l'ICC pour examiner les peintures et analyser les pigments, voir Sirois, Jane, «La diffraction des rayons X à l'ICC», *Bulletin de l'ICC*, n° 8, octobre 1991, p. 4-6; Wainwright, Ian N.M. «Étude des tableaux par les méthodes physiques et chimiques», *Responsabilité partagée : colloque à l'intention des conservateurs et des restaurateurs*, Ottawa, Musée des beaux-arts du Canada, 1990, p. 85-102.

6. Pour plus amples renseignements sur cette analyse, voir Sirois, Jane (référence ci-dessus).

7. Voir par exemple : *The Ottawa Citizen* ou *The Edmonton Journal*, 2 août 1990.

8. Pour plus amples renseignements, voir Warner, Glen, «The Truth About the Art of Forgery», *enRoute*, avril 1988, p. 40, 87.

9. Taylor, John M. «L'étude des matériaux employés par les peintres canadiens», *Bulletin de l'ICC*, n° 10, septembre 1992, p. 9. ♦

Collection d'archives de filets anciens

par Martha Perry

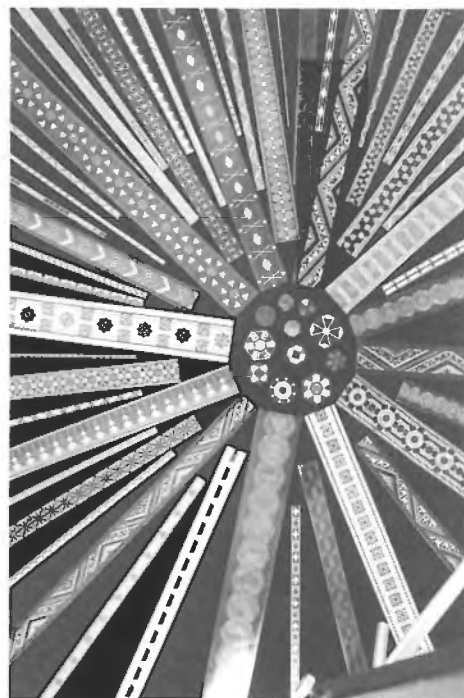
L'Institut canadien de conservation a acquis une collection très rare de filets décoratifs réalisés par les Frères Buffard de Paris. Ces filets peuvent être utilisés sur les meubles, les cadres de tableau, et n'importe quel autre objet de bois.

Après la faillite des Frères Buffard dans les années 1930, ces filets ont été gardés en réserve jusqu'à ce que le stock soit acheté par la société Lee Valley Tools d'Ottawa, en 1989. C'est à cette société que l'ICC a pu acheter un exemple de chaque style de filet ainsi que de chaque macaron ou médaillon contenu dans la collection.

Ces beaux filets de style art-déco, ont été taillés à la scie dans du bois de face plutôt que selon la technique plus moderne qui consiste à utiliser du bois de bout. Cela accroît ainsi la solidité du filet

et permet de mieux exploiter le grain et la beauté naturelle du bois. À la différence des filets modernes, les matériaux utilisés n'ont pas été teints pour leur donner l'apparence d'essences exotiques, car ce sont de vrais bois exotiques qui ont été utilisés. En fait, certains d'entre eux sont introuvables aujourd'hui. De plus, les Frères Buffard ont incorporé de l'étain et de l'ivoire végétal (extrait de la noix de palme) dans leurs créations, quelque chose d'inouï, aujourd'hui. Cette remarquable collection sera probablement la seule de son genre dans 40 ou 50 ans.

L'ICC se fera un plaisir de répondre aux demandes de renseignements des personnes qui souhaiteraient étudier cette collection. Toutes les personnes intéressées sont invitées à téléphoner au personnel de la Section du mobilier et des objets en bois de l'ICC, (613) 998-3721, ou à leur écrire à l'Institut canadien de conservation. ♦



Les stages et les bourses

Soucieux de répondre aux divers besoins de formation des restaurateurs et des restauratrices du Canada et de l'étranger, l'Institut canadien de conservation offre des programmes de stages et de bourses.

Les stages sont classés selon le besoin et comprennent quatre catégories distinctes : les stages pour les étudiants, les stages portant sur des techniques spécialisées, les

stages de perfectionnement professionnel et les stages de recherche en conservation.

Les participants et les participantes au programme de bourses sont, pour leur part, appelés à travailler dans des laboratoires de l'ICC et à contribuer aux services (ateliers, examens de collections, etc.) que l'ICC offre aux musées, aux galeries d'art et aux établissements ou associations apparentés partout au Canada.

Les personnes suivantes ont participé récemment à l'un ou l'autre de ces deux programmes de l'ICC, ou y participent encore.

Stages

Elke Beck, étudiante, Fachhochschule Köln, Cologne, Allemagne. Du 1^{er} mars au 30 septembre 1993 (stage pour les étudiants — Section des textiles).

Krystyna Spirydowicz, professeur adjoint en conservation, Programme de restauration, Queen's University, Kingston (Ontario). Du 22 mars au 22 avril 1993 (stage sur les techniques spécialisées — Sections d'archéologie et d'ethnologie).

Bourses

Les personnes suivantes ont commencé leur première année de recherches à l'ICC.

Laura Wardlaw, diplômée du programme de maîtrise en restauration (objets d'art), Queen's University, Kingston (Ontario). Laura a récemment travaillé en tant que restauratrice à contrat au Musée canadien des civilisations de Hull (Québec). Du 1^{er} avril 1993 au 31 mars 1994 (Section d'archéologie).

Diana Dicus, Restauratrice d'objets, Pacific Regional Conservation Center, Bishop Museum, Honolulu (Hawaii). Du 1^{er} juin 1993 au 31 mars 1994 (Section d'ethnologie).

Alison Murray, étudiante en doctorat, Conservation Science Program, Johns Hopkins University, Baltimore (Maryland). Du 1^{er} juillet 1993 au 31 mars 1994 (Division des services de la recherche analytique).

Les personnes suivantes ont commencé leur seconde année de recherches à l'ICC.

Joan Marshall, diplômée du programme de maîtrise en sciences, conservation des textiles, université de l'Alberta, Edmonton (Alberta). Du 1^{er} avril 1993 au 31 mars 1994 (Section des textiles).

Robyn Douglas, diplômée du programme de maîtrise en restauration (objets de papier), Queen's University, Kingston (Ontario). Du 1^{er} avril 1993 au 31 mars 1994 (Section des œuvres sur papier).

Susan Walker, diplômée du programme de maîtrise en restauration (peintures et objets peints), Queen's University, Kingston (Ontario). Du 1^{er} avril 1993 au 31 mars 1994 (Section des beaux-arts).

Kathleen Helwig, diplômée du programme de maîtrise en restauration (objets d'art), Queen's University, Kingston (Ontario). Kathleen détient également une maîtrise ès sciences en chimie de Stanford University, Stanford (Californie). Du 1^{er} avril 1993 au 30 juin 1993 (Division des services de la recherche analytique).

Les séances de formation à venir

Les séances de formation suivantes de l'Institut canadien de conservation (ICC) sont prévues d'ici la fin de 1993 et en 1994. Les dates et lieux sont susceptibles d'être modifiés. Pour plus amples renseignements, pour s'inscrire ou pour confirmer les dates, prière de communiquer directement avec les associations de musées provinciales.

Septembre 1993

Territoires du Nord-Ouest
(Prince of Wales Northern Heritage Centre)
«Construction de mannequins pour des musées historiques»
Date : 8-9 septembre
Lieu : Prince of Wales Northern Heritage Centre, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

Colombie-Britannique
(British Columbia Museums Association)
«Ouverture et fermeture d'un musée saisonnier»
Date : 9-10 septembre
Lieu : Fort Steele Heritage Town, Fort Steele (Colombie-Britannique)

Nouvelle-Écosse
(Federation of Nova Scotian Heritage)
«Mise en réserve et exposition de textiles»
Date : 9-10 septembre
Lieu : Parkdale-Maplewood Community Museum, Barss Corner (Nouvelle-Écosse)

Nouveau-Brunswick
(Association Museums New Brunswick Inc.)
«Le soin des collections de meubles historiques : une approche raisonnable»
Date : 9-10 septembre
Lieu : New Brunswick Heritage Collections Centre, Administration Building Prince William (Nouveau-Brunswick)

Québec
(Société des musées québécois)
«Fermeture et ouverture d'un musée saisonnier»
Date : 10 septembre
Lieu : Site historique de la Maison Lamontagne, Rimouski-Est (Québec)

Ontario
(Association des musées de l'Ontario)
«Mesures d'urgence et de prévention en cas de sinistre»
Date : 23-24 septembre
Lieu : Sault Ste. Marie Museum, Sault Ste-Marie (Ontario)

Île-du-Prince-Édouard
(Community Museums Association of Prince Edward Island)
«Le soin des peintures»
Date : 30 septembre - 1^{er} octobre
Lieu : Confederation Centre Art Gallery and Museum, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

Octobre 1993

Yukon
(Direction du patrimoine, ministère du Tourisme)
«Le soin des œuvres sur papier»
Date : 14-15 octobre
Lieu : Yukon Archives, Whitehorse (Yukon)

Territoires du Nord-Ouest
(Prince of Wales Northern Heritage Centre)
«Lutte contre les petits animaux nuisibles»
Date : 21 octobre
Lieu : Prince of Wales Northern Heritage Centre Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)

Novembre 1993

Saskatchewan

(Museums Association of Saskatchewan)
«Détérioration par la lumière et les UV : Actualités»
Date : 2-3 novembre
Lieu : Saskatoon Institute of Applied Science and Technology (Wascana Campus) Regina (Saskatchewan)

Alberta

(Alberta Museums Association)
«Quoi de neuf dans le secteur des métaux anciens?»
et
«Recherche sur les adhésifs : une mise à jour»
Date : 4-5 novembre
Lieu : Glenbow Museum, Calgary (Alberta)

Colombie-Britannique

(British Columbia Museums Association)
«Réaction des objets de bois à l'humidité relative — Actualités»
Date : 5 novembre
Lieu : Royal British Columbia Museum, Victoria (Colombie-Britannique)

Terre-Neuve

(Museum Association of Newfoundland and Labrador)
«Conservation des matériaux archéologiques inorganiques»
Date : 6-7 novembre
Lieu : Section d'archéologie, Université Memorial de Terre-Neuve, St. John's (Terre-Neuve)

Février 1994

Manitoba

(Association of Manitoba Museums)
«Atelier de montage d'œuvres d'art»
Date : 2-4 février
Lieu : Western Canada Aviation Museum, Winnipeg (Manitoba)

Saskatchewan

(Museums Association of Saskatchewan)
«Matériaux et techniques de peinture à l'huile des artistes du XIX^e siècle»
Date : 24-25 février
Lieu : University of Saskatchewan (Art History Department) Saskatoon (Saskatchewan)

Mars 1994

Québec

(Centre de conservation du Québec)
«Le soin des peintures»
Date : 1-2 mars
Lieu : Musée d'art de Joliette, Joliette (Québec)

Terre-Neuve

(Museum Association of Newfoundland and Labrador)
«Permanence des matériaux et des techniques utilisés par les artistes contemporains : peintures et papier»
Date : 3-4 mars
Lieu : Memorial University Art Gallery, St. John's (Terre-Neuve)

Manitoba

(Service manitobain de conservation du patrimoine)
«Conservation de matériaux archéologiques inorganiques»
Date : 10-11 mars
Lieu : Université de Winnipeg, Winnipeg (Manitoba)

Nouvelle-Écosse

(Federation of Nova Scotian Heritage)
«Soin des meubles et des objets de bois»
Date : 17-18 mars
Lieu : Annapolis Valley Macdonald Museum, Middleton (Nouvelle-Écosse)

Les services de l'ICC : les séminaires, les conférences, les ateliers, et les visites

Soucieux de répondre aux besoins particuliers du milieu muséal, l'Institut canadien de conservation (ICC), en collaboration avec les associations de musées provinciales, offre des séminaires, des conférences et des ateliers portant sur la conservation et sur le soin des collections de musée. Le personnel de l'ICC assiste en outre à certaines réunions d'associations et de groupes professionnels, devant lesquels il présente parfois des communications.

Février 1993

Bob Barclay s'est rendu à Hart House, Université de Toronto, Toronto (Ontario), pour y donner des conseils sur l'entretien et la conservation d'une série de six vases du XVII^e et du XVIII^e siècles contenues dans un coffre de chêne du XVII^e siècle.

Wanda McWilliams a travaillé pendant six mois à la Section des œuvres sur papier, de janvier à juin 1993.

Helen Burgess et **David Grattan** ont assisté à une réunion du Comité du président pour la conservation du patrimoine documentaire, à Toronto (Ontario), afin de discuter du projet relatif à l'évaluation des processus commerciaux de désacidification de masse.

Séminaires

«Aménagement des réserves»
Esther Méthé et **Carole Dignau** au Centre culturel franco-manitobain, Saint-Boniface (Manitoba).

Mars 1993

Jeremy Powell et **Carl Bigras** ont visité le parc provincial Bon Echo, à Cloyne (Ontario) pour y photographier les peintures rupestres de Mazinaw Rock. Ces photographies seront utilisées pour un travail ultérieur d'amplification numérique d'image des pictographes décolorés.

Debra Daly Hartin, **Wanda McWilliams**, et **Susan Walker** ont effectué un examen des œuvres d'art du Centre canadien d'administration du sport et de la condition physique, à Ottawa.

Ian Wainwright a présenté un atelier sur la conservation et l'enregistrement de l'art rupestre au Centre de conservation du Québec.

Paul Marcon a présenté un atelier sur le transport des œuvres d'art à l'Art Institute de Chicago, Chicago (Illinois).

Stan Frydryn a fait un exposé dans le cadre d'un atelier d'une journée sur le coulage et le moulage, organisé par le groupe régional d'Ottawa de l'Institut international pour la conservation — Groupe canadien (IIC-GC). L'hôte de cet atelier était le Service canadien des parcs, Conservation des ressources historiques, à Ottawa. **Réjean Baribeau** a également présenté une causerie à l'atelier sur le sujet de la télédétection et de la réplique des objets de musée.

Ela Keyserlingk et **Jan Vuori** ont achevé une étude sur les textiles exposés au Centre national des arts, à Ottawa.

Debra Daly Hartin a présenté une conférence illustrée sur la conservation des peintures devant les élèves de l'école secondaire Ridgemount, à Ottawa.

Séminaires

«Conservation des matériaux organiques»
Tara Grant et Tom Daley, au Prince of Wales Northern Heritage Centre, Yellowknife (T.N.-O.)

«Le soin des œuvres sur papier»
Wanda McWilliams et Robyn Douglas à la Winnipeg Art Gallery, Winnipeg (Manitoba).

«Mesures d'urgence et de prévention en cas de sinistre»
David Tremain et Deborah Stewart, à l'Antigonish Heritage Museum, Antigonish (Nouvelle-Écosse).

Avril 1993

Marie-Claude Corbeil, **David Miller** et **Elizabeth Moffatt** ont rendu visite au Musée d'art contemporain de Montréal, Montréal (Québec), pour y prélever des échantillons de plusieurs peintures d'Alfred Pellon pour le projet d'étude des matériaux employés par les peintres canadiens.

Charles Costain et **Paul Marcon** ont présenté un atelier sur le transport des œuvres d'art au Musée des beaux-arts de Montréal, Montréal (Québec).

Gaelen Gordon a commencé une affectation de 12 mois à la Section des textiles.

Wanda McWilliams a présenté une conférence sur les médias que sont les gravures, les dessins, et les aquarelles aux étudiants du Sir Sandford Fleming College, Peterborough (Ontario), dans le cadre du cours sur la théorie de la restauration.

David Hanington et **Robyn Douglas** ont effectué un examen des collections de la bibliothèque et des archives de l'Assemblée des premières nations à Ottawa.

Helen Burgess a fait une causerie devant les étudiants du programme de maîtrise en restauration de Queen's University, Kingston (Ontario), portant sur l'état actuel de la recherche sur l'alcalisation du papier.

Gordon Fairbairn a présenté une conférence d'introduction sur la restauration et l'ICC dans le cadre du programme de cours d'ébénisterie, de fraisage, et de maçonnerie à l'école du comté de Lanark du Collège Algonquin, à Perth (Ontario).

Mai 1993

Plusieurs membres du personnel de l'ICC ont assisté à la Conférence de l'Institut international pour la conservation — Groupe canadien (IIC-GC) qui s'est déroulée à Halifax (Nouvelle-Écosse), où ils ont présenté les communications suivantes : **David Miller**, Une méthode d'identification des vernis au moyen de l'analyse par CPG/SM de leurs dérivés triméthylsilyles et son application à l'identification des résines cétoniques; **Elizabeth Moffatt**, Les analyses spectroscopiques et chromatographiques d'échantillons provenant de plusieurs tableaux datant de la période parisienne de Paul-Émile Borduas; **Maureen MacDonald**, Utilisation des thermohygrographes électroniques (présentée par Charles Costain); et **David Tremain**, Le traitement d'une série de gravures décrivant le voyage du contre-amiral Billings dans l'Arctique.

Janet Wagner a présenté une conférence sur la restauration des courtpointes pour l'Ottawa Valley Quilters Guild.

Réjean Baribeau a présenté une conférence sur l'imagerie en trois dimensions des œuvres d'art à l'atelier IIC-GC consacré à «La technologie informatique au service des conservateurs, la seconde vague», à Halifax (Nouvelle-Écosse). **Stefan Michalski** a également animé une séance d'atelier sur le sujet «Utilisation de l'ordinateur pour le soin systématique des collections».

John Taylor a présenté une causerie intitulée «L'art, l'archéologie, le patrimoine et la chimie : le rôle du chimiste dans l'étude et la préservation de notre passé», à la 76^e Conférence annuelle de la Société canadienne de chimie, tenue à Sherbrooke (Québec).

Ian Wainwright a présenté une communication sur la conservation de l'art rupestre à la conférence annuelle de l'Association canadienne d'archéologie à Montréal (Québec).

Marie-Claude Corbeil a assisté à une réunion de planification pour le projet de restauration de la chapelle des Ursulines à Québec (Québec).

Stefan Michalski a présenté une communication intitulée «Approche systématique au soin des collections dans les édifices historiques» à la séance plénière de l'American Institute for Conservation Conference, tenue à Denver (Colorado).

Judy Logan a travaillé sur place comme restauratrice dans le cadre du projet de Humeima, en Jordanie, du 22 mai au 5 juillet. M. John Oleson (Ph.D.), de l'université Victoria, Victoria (C.-B.), était le directeur des fouilles.

Leslie Carlyle (Ph.D.) a rempli les fonctions d'examineur externe des étudiants du programme de maîtrise de restauration à Queen's University.

Deborah Robichaud a assisté à la réunion annuelle de l'American Association of Museums à Fort Worth (Texas).

A.P. (Joe) Dorning a assisté à la réunion de la Federation of Nova Scotian Heritage à Baddeck, Cap Breton (N.-É.).

Nancy Green a assisté à la réunion de la Community Museums Association de l'Î.-P.-É., à Orwell Corner (Î.-P.-É.).

Séminaires

«Cadre de restauration préventive»

Jean Tétreault et Stefan Michalski, au Museum of Northern History, Sir Harry Oakes Chateau, Kirkland Lake (Ontario).

«Mesures d'urgence et de prévention en cas de sinistre»

Deborah Stewart et Wanda McWilliams, au Central New Brunswick Woodmen's Museum Inc., Boiestown (Nouveau-Brunswick).

Juin 1993

Leslie Carlyle (Ph.D.) a présenté la communication intitulée «Vernis et méthodes

de vernissage 1750-1858» à la conférence intitulée «Turner and His Context», tenue à la Tate Gallery de Londres (Angleterre).

Helen Burgess et **David Grattan** ont assisté à une réunion du Comité de rédaction des *Art and Archaeology Technical Abstracts* (AATA) à New York (N-Y).

Bob Barclay a donné un cours de trois semaines sur la restauration et le nettoyage du bois et des métaux au cours du PREMA de l'ICCROM à Jos, Nigéria.

Deborah Robichaud a assisté à la réunion annuelle de l'Association canadienne des musées à Regina (Saskatchewan).

Charles Costain a présenté un atelier sur le transport des œuvres d'art à la National Gallery of Art de Washington (D.C.), et **Paul Marcon** a présenté le même atelier à l'Institute of Fine Arts, New York University Conservation Center, New York (N-Y).

Séminaires

«La lutte contre les petits animaux nuisibles dans les musées»

Tom Strang, au Potato Museum, O'Leary (Île-du-Prince-Édouard).