TECHNOLOGIE DE LA CONSERVATION ARCHITECTURALE

VOLUME II

RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

PRODUIT POUR
ENVIRONNEMENT CANADA
PAR LE
PROGRAMME POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE
SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE
TRAVAUX PUBLICS CANADA
OTTAWA
(TRADUIT PAR LE SECRÉTARIAT D'ÉTAT)

Patrimoine canadien Canadian Heritage
Parcs Canada Parks Canada

Groupe Canada
Communication Communication
Canada Group
Édition Publishing

TECHNOLOGIE DE LA CONSERVATION ARCHITECTURALE

VOLUME II

RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

PRODUIT POUR
ENVIRONNEMENT CANADA
PAR LE
PROGAMME POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE
SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE
TRAVAUX PUBLICS CANADA
OTTAWA
(TRADUIT PAR LE SECRÉTARIAT D'ÉTAT)

© MINISTRE DES APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES CANADA, 1994
En vente au Canada chez votre libraire ou par la poste auprès du Groupe Communication Canada – Édition, Ottawa, Ont., Canada K1A 0S9.

Publié avec l'autorisation
du ministre du Patrimoine canadien,
Ottawa, 1994.

DONNÉES DE CATALOGAGE AVANT PUBLICATION (CANADA)

Vedette principale au titre :
TECHNOLOGIE DE LA CONSERVATION ARCHITECTURALE

Publié aussi en anglais sous le titre : Architectural Conservation Technology
L'ouvrage complet comprend 7 volumes.
Sommaire : v. I Gestion de projet – v. II Relevés des richesses du patrimoine – v. III Analyse des sites historiques – v. IV Conception et mise en valeur – v. V Entretien pour fins de conservation – v. VI Conservation des matériaux – v. VII Techniques de construction d'époque.
ISBN 0–660–93921–5 (série); 0–660–93922-3 (v. I);
0–660–93923-1 (v. II); 0–660–93924-X (v. III);
0–660–93925-8 (v. IV); 0–660–93921-5 (v. V);
0–660–93927-4 (v. VI); 0–660–93928-2 (v. VII);
No de cat. MAS W62–16/1993F (série);
W62–16/1–1993F – 7–1993F

1. Architecture – Canada – Conservation et restauration – Guides, manuels, etc.
2. Monuments historiques – Canada – Conservation et restauration – Guides, manuels, etc.
3. Lieux historiques – Canada – Conservation et restauration – Guides, manuels, etc.
4. Biens culturels – Protection – Canada.
   I. Canada. Travaux publics Canada. Services d'architecture et de génie.
   II. Programme pour la conversation du patrimoine (Canada).

NA109.C32A7214 1993 363.6'9'0971 C92–099752–X

La présente étude a été mise en pages avant les changements apportés durant l'été 1993 à la composition du Cabinet et à l'organisation de la fonction publique fédérale. En conséquence, tout au long de ses sept volumes, nous faisons référence au Service canadien des parcs (SCP), devenu Parcs Canada, et au ministère de l'Environnement dont Parcs Canada a été détaché pour être intégré au nouveau ministère du Patrimoine canadien.

Les sept volumes du manuel de *Technologie de la conservation architecturale* contiennent de l'information tant générale que spécialisée sur les travaux d'architecture, de génie et de paysagement.
Les références à tous les niveaux de ces disciplines, utiles tant comme expérience que comme formation, visent à :

- faire connaître et comprendre à l'usager les problèmes de conservation;
- servir d'aide-mémoire aux concepteurs et aux gestionnaires;
- fournir des lignes directrices aux consultants responsables d'effectuer les relevés et d'analyser les structures historiques, et d'appliquer les méthodes de conservation recommandées pour leur protection et leur préservation.

Tous les processus exposés dans la présente publication devraient être lus de concert avec le matériel de référence, les instructions des manufacturiers et avec les directives de gestion pertinentes du Service canadien des parcs – Lieux historiques nationaux.

Dans tous les cas où on doit se reporter à des spécifications détaillées, tels le code du bâtiment, les règlements sur les incendies ou sur l'usage de produits chimiques, ce sont les lois et règlements locaux en vigueur qui seront consultés et appliqués.

Veuillez noter que le manuel de TCA a été élaboré dans le contexte de la politique du Service canadien des parcs de 1979. La nouvelle politique (1990) ouvre de plus nombreuses et plus larges directions, sans toutefois que cela n'affecte le contenu technique du présent manuel. Ce dernier reflète les principes de conservation bien établis que décrivent les chartes et conventions nationales et internationales (voir vol. I.1.5 appendices).

Dans la politique proposée, la section sur la gestion des ressources culturelles (vol. I.1.5 append. 17) établit le cadre général régissant la conservation et la mise en valeur des richesses culturelles administrées par le SCP dans l'ensemble de ses propriétés, y compris les lieux historiques nationaux, les canaux historiques, les parcs nationaux, les parcs marins nationaux et les autres propriétés du SCP. En cas de conflit entre les provisions du manuel de TCA et celles de la politique sur la GRC, ce sont ces dernières qui prévaudront.

Même si nous n'avons ménagé aucun effort pour retrouver les propriétaires des droits de reproduction du matériel (incluant les illustrations) utilisé dans la présente publication, nous nous sommes heurtés à la disparition du moins en apparence de certaines maisons de publication. En conséquence, les auteurs et éditeurs seront heureux de recevoir toute information pouvant les conduire à rectifier les références et mentions de crédit dans les éditions subséquentes.

COMMANDES PERMANENTES

[] Les commandes permanentes sont acceptées pour des périodes ne dépassant pas trois ans. A la fin de la période indiquée (voir ci-dessous), vous recevrez un avis vous demandant de confirmer si vous désirez continuer à bénéficier de ce service.

[] La facture vous sera envoyée sur une base trimestrielle.

[] Le Groupe Communication Canada - Édition doit être informé par écrit des changements d'adresse et/ou des changements de quantité.

[] Tout solde à découvert impayé dans les 30 jours suivant la date de facturation pourrait compromettre la prolongation de ce service.

Veuillez remplir et retourner le formulaire de commande permanente ci-dessous au :

Groupe Communication Canada - Édition
Ottawa, Canada K1A 0S9

FORMULAIRE DE COMMANDE PERMANENTE

N° de catalogue	Titre	Nombre de copies	Période de renouvellement
W62-16/1F	**Gestion de Projet** (Vol. 1)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans
W62-16/2F	**Relevés des Richesses du Patrimoine** (Vol. II)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans
W62-16/3F	**Analyse des Sites Historiques** (Vol. III)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans
W62-16/4F	**Conseption et Mise en Valeur** (Vol. IV)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans
W62-16/5F	**Entretien pour fins de Conservation** (Vol. V)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans
W62-16/6F	**Conservation des Matériaux** (Vol. VI)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans
W62-16/7F	**Techniques de Construction d'époque** (Vol. VII)		[] 1 an [] 2 ans [] 3 ans

Il y aura des frais de service de 3 $ pour chaque volume par commande permanente pour chaque adresse à laquelle des copies seront expédiées (indépendamment du nombre de copies expédiées à une adresse et de la durée de l'abonnement). S'il y a lieu, ajoutez la TPS de 7%.

Le GCC-É acceptera les bons de commande provenant des gouvernements, des compagnies enregistrées et des établissements d'enseignement.
(Gouvernement fédéral - Veuillez utiliser les bons de commande seulement.)

♦ N° du bon de commande : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Dans les autres cas, il faudra payer à l'avance les frais de service de 3 $. Si vous commandez de l'extérieur du Canada, veuillez payer en $ US.

[] Chèque/Mandat (payable à l'ordre du Receveur général du Canada) ci-inclus.

[] Visa/MasterCard |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Date d'expiration de la carte : ____/____ Date : ____/____/____

Signature : _____

ENVOYER A :

NOM_____

FIRME/ORGANISME_____

ADRESSE_____ VILLE_____

PROVINCE_____ CODE POSTAL |__|__|__||__|__|__|

TECHNOLOGIE DE LA CONSERVATION ARCHITECTURALE

(ISBN 0-660-93921-5; MAS W62-16/1993F)

Ce manuel comprend sept volumes qui peuvent être achetés en bloc ou individuellement.
Voici le contenu et les numéros de chacun.

VOLUME I GESTION DE PROJET

ISBN : 0-660-93922-3
MAS W62-16/1-1993F

1 NORMES DE CONSERVATION EN MATIÈRE ARCHITECTURALE
2 MODALITÉS DE PROJET
3 GESTION DE L'INFORMATION
4 PROTECTION DE LA COMPOSITION HISTORIQUE
5 SANTÉ ET SÉCURITÉ DU PERSONNEL
6 RECOURS AUX SERVICES DE CONSULTATION POUR LES PROJETS DE CONSERVATION

VOLUME II RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

ISBN : 0-660-93923-1
MAS W62-16/2-1993F

1 INTRODUCTION
2 TECHNIQUES DE RELEVÉS DU PATRIMOINE
3 DIFFÉRENTS TYPES DE RELEVÉS DU PATRIMOINE
4 INSERTIONS DES PHOTOGRAPHIES DANS LES PLANS TECHNIQUES

VOLUME III ANALYSE DES SITES HISTORIQUES

ISBN : 0-660-93924-X
MAS W62-16/3-1993F

1 CATÉGORIES ET NIVEAUX D'ANALYSE
2 DÉTERMINATION DE L'AMPLEUR DE L'ANALYSE
3 ÉTUDES DES SOURCES DE COMPARAISON
4 ANALYSE ARCHITECTURALE
5.1 ANALYSE DES TECHNIQUES STRUCTURELLES : ÉVALUATION GÉNÉRALE
5.2 ANALYSE DES TECHNIQUES STRUCTURELLES : DIAGNOSTIC DES OUVRAGES
5.3 ANALYSE DES TECHNIQUES STRUCTURELLES : DÉFORMATIONS STRUCTURALES
6.1 ÉTUDE DES INSTALLATIONS DU SITE : INSTALLATIONS DE PLOMBERIE ET DE DRAINAGE D'ÉPOQUE
6.2 ÉTUDE DES INSTALLATIONS DU SITE : INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION D'ÉPOQUE
6.3 ÉTUDE DES INSTALLATIONS DU SITE : ÉCLAIRAGE D'ÉPOQUE
7.1 ÉTUDE ET ANALYSE DE SITES INDUSTRIELS ET MARINS : MACHINES D'ÉPOQUE
7.2 ÉTUDE ET ANALYSE DE SITES INDUSTRIELS ET MARINS : NAVIRES HISTORIQUES
7.3 ÉTUDE ET ANALYSE DE SITES INDUSTRIELS ET MARINS : SITES INDUSTRIELS
8 ÉTUDE ET ANALYSE DE L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER
9 ÉTUDE ET ANALYSE ENVIRONNEMENTALE
10.1 ÉTUDES ET ANALYSES SPÉCIALES : ÉCHANTILLONS DE MATÉRIAUX
10.2 ÉTUDES ET ANALYSES SPÉCIALES : ANALYSE DES COULEURS
10.3 ÉTUDES ET ANALYSES SPÉCIALES : ANALYSE DE L'HYGROMÉTRIE

VOLUME IV CONCEPTION ET MISE EN VALEUR DES SITES HISTORIQUES

ISBN : 0-660-93925-8
MAS W62-16/4-1993F

1 NIVEAUX D'INTERVENTION
2 CRITÈRES DE CONCEPTION
3.1 PROTECTION PROVISOIRE : NORMES DE CONCEPTION
3.2 PROTECTION PROVISOIRE : STABILISATION DES STRUCTURES HISTORIQUES
3.3 PROTECTION PROVISOIRE : RÉGULATION DES CONDITIONS AMBIANTES
3.4 PROTECTION PROVISOIRE : JARDINS ET PAYSAGEMENTS HISTORIQUES
4.1 STABILISATION DES OUVRAGES EN MAÇONNERIE : NETTOYAGE
4.1.1 STABILISATION DES OUVRAGES EN MAÇONNERIE : RENFORCEMENT
4.1.2 STABILISATION DES OUVRAGES EN MAÇONNERIE : RÉPARATION AU MOYEN D'ÉPOXYDE
4.1.3 STABILISATION DES OUVRAGES EN MAÇONNERIE : REJOINTOIEMENT
4.2 STABILISATION DES OUVRAGES DE BOIS : ENTURES ET RÉPARATIONS
4.2.1 STABILISATION DES OUVRAGES DE BOIS : CONSOLIDATION CHIMIQUE
4.2.2 STABILISATION DES OUVRAGES DE BOIS : COLMATAGE
4.3 STABILISATION : STRUCTURES DE FER ET D'ACIER
4.4 STABILISATION : FENÊTRES ET PORTES
4.5 STABILISATION : MATÉRIAUX DE LA COUVERTURE
4.6 STABILISATION : QUINCAILLERIE
4.7 STABILISATION : MACHINES HISTORIQUES
4.8 STABILISATION : NAVIRES HISTORIQUES
4.9 STABILISATION : SITES ARCHÉOLOGIQUES
5.1 RÉHABILITATION : NORMES DE CONCEPTION
5.2 RÉHABILITATION : AFFECTATION ET AGENCEMENT DES LIEUX
5.3 RÉHABILITATION : MODIFICATIONS STRUCTURALES
5.4 RÉHABILITATION : PROTECTION CONTRE LES INCENDIES
5.5 RÉHABILITATION : MUSÉES
5.6 RÉHABILITATION : JARDINS ET PAYSAGEMENTS HISTORIQUES
6.1 RESTAURATION : MACHINES HISTORIQUES
6.2 RESTAURATION : NAVIRES HISTORIQUES
6.3 RESTAURATION : JARDINS ET PAYSAGEMENTS HISTORIQUES
7.1 TECHNIQUES SPÉCIALES : DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES BÂTIMENTS EN BOIS
7.2 TECHNIQUES SPÉCIALES : DÉPLACEMENT DES OUVRAGES HISTORIQUES

VOLUME V ENTRETIEN POUR FINS DE CONSERVATION

ISBN : 0-660-93921-5
MAS W62-16/5-1993F

1 ÉLABORATION DE MANUELS D'ENTRETIEN
2.1 MODALITÉS D'ENTRETIEN : PROGRAMMES D'ENTRETIEN PRÉVENTIF
2.2 MODALITÉS D'ENTRETIEN : INSPECTIONS LIÉES À L'ENTRETIEN
2.3 MODALITÉS D'ENTRETIEN : TRAVAUX PÉRIODIQUES
3 TRAVAUX D'URGENCE
4 PROGRAMMES DE CONTRÔLE

VOLUME VI CONSERVATION DES MATÉRIAUX

ISBN : 0-660-93927-4
MAS W62-16/6-1993F

1.1 BÉTON : COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS
1.2 BÉTON : DÉTÉRIORATION ET DÉFAUTS
1.3 BÉTON : CONSOLIDATION ET RÉPARATION
2.1 MAÇONNERIE : STRUCTURES ET PROPRIÉTÉS
2.2 MAÇONNERIE : DÉTÉRIORATION
3.1 MORTIER : COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS
3.2 MORTIER : DÉTÉRIORATION
4.1 MÉTAUX : DÉTÉRIORATION DE LA FONTE ET DU FER FORGÉ
4.2 MÉTAUX : CONSOLIDATION ET RÉPARATION
5.1 BOIS : STRUCTURES ET PROPRIÉTÉS
5.2 BOIS : DÉFAUTS RELATIFS À LA CROISSANCE, À LA TRANSFORMATION ET AU SÉCHAGE
5.3 BOIS : DÉSINTÉGRATION ET VIEILLISSEMENT
5.4 BOIS : DÉCOMPOSITION ET TACHES D'ORIGINE FONGIQUE
5.5 BOIS : INSECTES ET XYLOPHAGES MARINS
5.6 BOIS : DÉGÂTS CAUSÉS PAR LA CHALEUR ET LE FEU
5.7 BOIS : TRAITEMENT DE PROTECTION CONTRE LE FEU
6.1 BOISERIES : CARACTÉRISTIQUES DE FAÇONNAGE ET DE FINITION
6.2 BOISERIES : DÉTÉRIORATION ET DÉFAUTS
6.3 BOISERIES : CONSOLIDATION ET RÉPARATION
7.1 PEINTURES : COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS DES PEINTURES À BASE D'HUILE
7.2 PEINTURES : DÉTÉRIORATION
7.3 PEINTURES : ANALYSE
7.4 PEINTURES : INTERVENTION
8.1 PAPIERS PEINTS : COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS
8.2 PAPIERS PEINTS : DÉTÉRIORATION
8.3 PAPIERS PEINTS : ANALYSE ET ENLÈVEMENT
8.4 PAPIERS PEINTS : CONSOLIDATION ET RÉPARATION

VOLUME VII TECHNIQUES DE CONSTRUCTION D'ÉPOQUE

ISBN : 0-660-93928-2
MAS W62-16/7-1993F

1 ÉVOLUTION DE L'ORGANISATION DES MÉTIERS DE LA CONSTRUCTION AU CANADA
2 AMÉNAGEMENT D'ÉPOQUE DU TERRAIN
3 OUVRAGES D'ÉPOQUE EN BÉTON
4.1 MAÇONNERIE D'ÉPOQUE : MAÇONNERIE EN MOELLONS
4.2 MAÇONNERIE D'ÉPOQUE : OUVRAGES EN PIERRES DE TAILLE
5.1 BRIQUETAGES ET CARRELAGES D'ÉPOQUE : MAÇONNERIE EN BRIQUES
5.2 BRIQUETAGES ET CARRELAGES D'ÉPOQUE : TERRA-COTTA ET CARREAUX D'ARGILE
6 TRAVAIL DES MÉTAUX D'ÉPOQUE
7.1 CHARPENTERIE D'ÉPOQUE : CONSTRUCTION EN BILLES DE BOIS ROND
8.1 MENUISERIE D'ÉPOQUE : FABRICATION DE PORTES
8.2 MENUISERIE D'ÉPOQUE : FABRICATION DE FENÊTRES
8.3 MENUISERIE D'ÉPOQUE : PANNEAUX, ORNEMENTS ET TRAVAUX DÉCORATIFS
8.4 MENUISERIE D'ÉPOQUE : CONSTRUCTION D'ESCALIERS
9.1 TOITURES D'ÉPOQUE : COUVERTURES DE BARDEAUX
9.2 TOITURES D'ÉPOQUE : COUVERTURES EN ARDOISES
10 VITRAGE ET VERRE D'ÉPOQUE
11 PLÂTRAGE D'ÉPOQUE
12.1 PEINTURES D'ÉPOQUE : HUILE, PEINTURE À LA CHAUX, DÉTREMPE ET AUTRES MÉDIUMS
12.2 PEINTURES D'ÉPOQUE : CIRAGE, HUILAGE, TEINTURE ET VERNISSAGE
12.3 PEINTURES D'ÉPOQUE : PEINTURE DÉCORATIVE
13.1 SERVICES D'ÉPOQUE : PLOMBERIE ET DRAINAGE
13.2 SERVICES D'ÉPOQUE : CHAUFFAGE ET VENTILATION
13.3 SERVICES D'ÉPOQUE : ÉCLAIRAGE
13.4 SERVICES D'ÉPOQUE : SÉCURITÉ ET PROTECTION CONTRE L'INCENDIE
14 AMÉNAGEMENT PAYSAGER D'ÉPOQUE

VOLUME II
RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

1
INTRODUCTION

PRODUIT POUR
ENVIRONNEMENT CANADA
PAR LE
PROGAMME POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE
SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE
TRAVAUX PUBLICS CANADA
OTTAWA (819) 997-9022
(TRADUIT PAR LE SECRÉTARIAT D'ÉTAT)

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION

2.0 RESPONSABILITÉS

3.0 OBJET

4.0 DÉFINITIONS

5.0 IMPORTANCE DES DOSSIERS TECHNIQUES POUR LES RESSOURCES HISTORIQUES

6.0 NIVEAUX DES RELEVÉS

7.0 PRIORITÉS

1.0 INTRODUCTION

Le travail de conservation au Canada devrait s'appuyer sur une connaissance précise des richesses de notre patrimoine, sur des jugements éclairés de leur valeur relative et sur le soutien du public à l'égard de leur protection. Devant l'impossibilité de sauvegarder indéfiniment la totalité de nos richesses patrimoniales, il s'avère nécessaire de conserver l'information à leur sujet par l'établissement de répertoire exhaustifs. Dans bien des cas, il est impossible d'acquérir lieux ou ouvrages d'importance nationale, mais rien n'empêche de les répertorier. Dessins, photographies et documents constituent autant de moyens de sensibiliser le public à l'importance du patrimoine, d'éveiller son intérêt et de préserver le patrimoine; ils présentent surtout l'avantage de constituer des archives officielles de notre patrimoine culturel.

‹‹Les travaux de conservation, de restauration et de fouilles seront toujours accompagnés de la constitution d'une documentation précise sous forme de rapports analytiques et critiques illustrés de dessins et de photographies. Toutes les phases de travaux de dégagement, de consolidation, de recomposition et d'intégration, ainsi que les éléments techniques et formels identifiés au cours des travaux y seront consignés. Cette documentation sera déposée dans les archives d'un organisme public et mise à la disposition des chercheurs; sa publication est recommandée.›› Selon ART. 16 de la charte internationale sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites (charte de Venise) produite en 1966 par le Conseil international des Monuments et des Sites (ICOMOS).

La politique du Service canadien des parcs (1979) précise à la section 2.2 ‹‹Documentation›› que ‹‹Parcs Canada établira et conservera un dossier complet de toutes les ressources historique (lieux, ouvrages et objets) reliés aux parcs historiques nationaux››.

> ‹‹Les données relatives aux ressources culturelles seront recueillies et conservées pour la postérité.
> - Le SCP tiendra à jour des inventaires et des dossiers sur ses ressources culturelles. Les dossiers comprendront les données de base et la documentation connexe (comptes rendus de recherches, évaluation, registres des décisions et des mesures prises, etc.). Les ressources culturelles d'importance historique nationale feront l'objet de relevés patrimoniaux.››
>
> (Politique proposée sur la Gestion des ressources culturelles, 1.3.3.)

2.0 RESPONSABILITÉS

Environnement Canada est chargé d'entreprendre et de coordonner, par l'entremise du Service canadien des parcs (SCP), la mise sur pied d'archives et de répertoires nationaux de manière systématique et cohérente. À l'heure actuelle, deux groupes sont principalement engagés dans la création du répertoire du patrimoine culturel soit la Section de l'Inventaire des bâtiments historiques du Canada (IBHC) de la Direction générale des lieux historiques nationaux (LHN) du Service canadien des parcs et la Section des relevés des richesses du patrimoine du Programme pour la conservation du patrimoine historique des Services d'architecture et de génie. De plus en plus, ces deux groupes collaborent avec d'autres groupes de Travaux publics Canada et des organismes à l'extérieur du gouvernement fédéral.

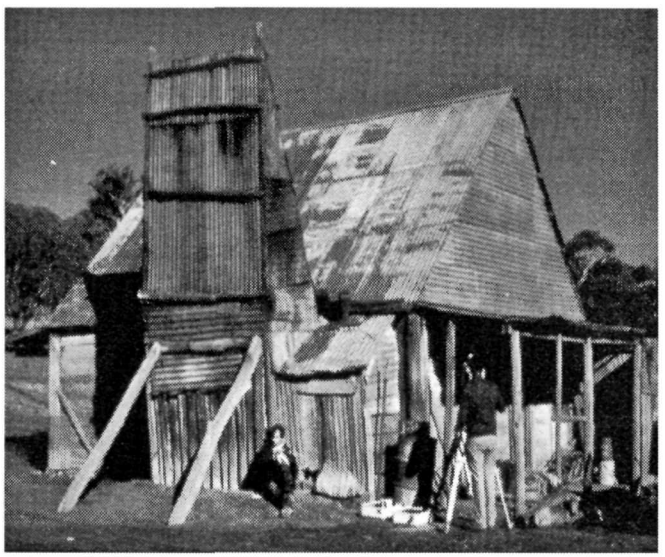
3.0 OBJET

Le présent manuel vise à décrire la méthode d'enregistrement détaillé des lieux et des ouvrages historiques que les Services d'architecture et de génie ont mis au point à l'intention des LHN au cours des quinze dernières années.

Les principaux objectifs sont :

a. définir des politiques, des normes et des lignes de conduite qui permettent de respecter les exigences du Ministère en matière de relevés du patrimoine;
b. fournir au personnel du Ministère et aux experts-conseils engagés dans le relevé du patrimoine une définition claire de leur rôle et de leurs attributions dans le processus de la conservation*;
c. fournir un document de référence pour une révision fonctionnelle efficace et efficiente des travaux de relevé;
d. permettre aux gestionnaires, aux conservateurs et aux experts en relevé de comprendre les priorités en matière de patrimoine.

* Le processus de conservation est la somme de tous les travaux qu'exigent la sélection rationnelle, la consolidation, la conservation et la sauvegarde permanente d'un lieu ou d'un ouvrage historique (voir vol. I.2).



Relevés du patrimoine

4.0 DÉFINITIONS

a. Un ‹‹relevé du patrimoine›› est un dossier technique complet portant sur une ressource du patrimoine qui fournit les données de base nécessaires à la préparation des recherches liées à la conservation, à l'analyse et/ou à la conception et qui constitue des archives pour la postérité normalement conservées aux Archives publiques du Canada.

b. Un ‹‹expert en relevé›› est un expert technique qui, grâce à sa formation, est en mesure d'appliquer des techniques spéciales d'enregistrement (comme le relevé manuel, la photographie, la monophotogrammétrie, la stéréophotogrammétrie, etc.), en vue de fournir des analyses descriptives et de produire des relevés du patrimoine qui répondent aux besoins des conservateurs en matière de recherche, d'analyse et de conception et aux exigences de l'archivage.

c. ‹‹Relevés du patrimoine›› : fonction qui consiste à produire, au sujet des ressources historiques, des dossiers techniques fiables répondant aux normes du Ministère, telles qu'elles sont décrites dans le présent manuel.

d. ‹‹Spécialistes de la conservation›› : spécialistes (historiens, archéologues, architectes, ingénieurs, architectes paysagistes, conservateurs, communicateurs et planificateurs) participant aux opérations de conservation des ressources historiques du SCP.

e. ‹‹Analyse descriptive›› : responsabilités et mandat bien définis des personnes chargées des relevés du patrimoine, qui impliquent que ces dernières élaborent à l'intention des conservateurs et des Archives nationales du Canada des dossiers précis et objectifs traitant de la conception, de la construction, des matériaux et de l'état des ressources historiques.

f. ‹‹Équipe de planification›› : équipe composée de conservateurs et d'experts en relevés du patrimoine chargée des opérations de conservation d'une ressource historique donnée.

5.0 IMPORTANCE DES DOSSIERS TECHNIQUES POUR LES RESSOURCES HISTORIQUES

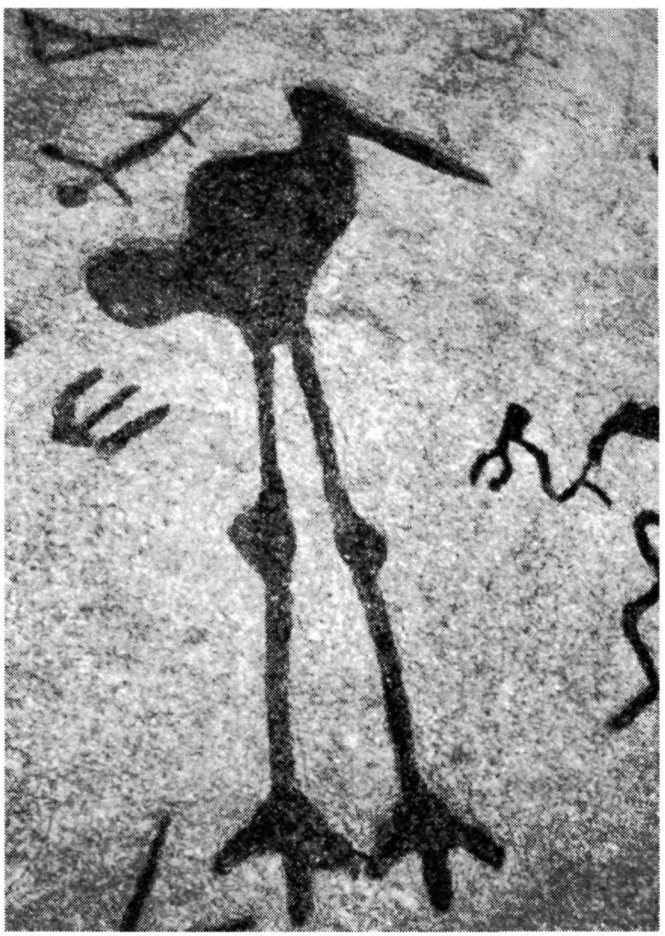
La politique du Service canadien des parcs décrit les ressources historiques canadiennes comme ‹‹des vestiges rares, souvent exceptionnels, non renouvelables et tangibles du passé de l'humanité. On retrouve aussi bien dans cette catégorie les témoignages archéologiques de la présence de l'homme sur ce continent aux temps les plus reculés que les exemples de l'architecture et des techniques récentes; les spécimens archéologiques et ethnologiques tels que les bâtiments et les terrains de grande superficie, en passant par les documents et les antiquités. Tout cela est en quelque sorte le résultat de l'esprit créateur et de l'habilité manuelle de l'humanité, une illustration du passé qui, une fois conservée, pourra bénéficier aux générations actuelles et futures. Elles sont très fragiles et, une fois détruites, ne peuvent plus être remplacées.››

Dans la déclaration de politique du SCP (se reporter au paragraphe 1.0) l'expression ‹‹dossier complet›› fait référence à l'ensemble des données rassemblées pour les besoins de la recherche, de l'analyse, des études de faisabilité et des comptes rendus, notamment dans le cadre d'un projet de restauration et d'un plan général de mise en oeuvre, par l'équipe de planification chargée d'assurer la conservation d'une ressource historique.

De manière générale, les conservateurs ont besoin de disposer de relevés techniques précis pour pouvoir effectuer leurs recherches, leurs analyses et leurs rapports. Ces relevés techniques (plans, photographies et documents écrits) doivent être extrêmement précis et élaborés avec la plus grande minutie de façon à s'assurer qu'aucune information n'est laissée de côté lors du processus de relevé.

Les Services de relevés des richesses du patrimoine ont donc été créés pour aider les conservateurs et les équipes de planification à remplir leurs tâches.

Les Services de relevés des richesses du patrimoine ont pour rôle d'aider les conservateurs et les équipes de planification à consigner les ressources historiques et à en faire l'analyse descriptive pour les besoins de la recherche, de l'analyse, de la conception et de l'entretien.



Pétroglyphes, Peterborough, Ont.

L'Administration centrale et les bureaux régionaux se partagent la responsabilité des services. De cette manière, des experts en relevés qualifiés de grande expérience sont en mesure de faire appel à des techniques de pointe pour effectuer des relevés précis et rentables qui répondent aux normes du programme concernant la conservation des ressources historiques et l'archivage.

Le rôle et les responsabilités des experts en relevés font parfois double emploi avec ceux des conservateurs. Il ne faut pas cependant que l'expert en relevés se charge d'effectuer des recherches et des analyses en matière de conservation à moins d'être directement supervisé par un conservateur. Le partage des responsabilités (le conservateur et l'agent responsable des relevés autorisant conjointement les relevés du patrimoine) est évoqué dans les sections qui suivent de ce manuel.

6.0 NIVEAUX DES RELEVÉS

Étape I *Identification du projet et engagement*

Étape II *Études préliminaires*
- **Ouvrir un dossier de projet**
- **Relevés préliminaires et documentation**
- Stabilisation et ou entretien provisoire
- Thème et objectif

Étape III *Recherche sur la propriété et étude de concept*
- **Relevé détaillé**
- Recherches et rapports d'enquête par
  - Historien
  - Archéologue
  - Architecte spécialisé en restauration/ conservation
  - Ingénieur spécialisé en restauration/ conservation
  - Architecte paysagiste d'époque
  - Conservateur
  - Planificateur
- Rapport de conception de mise en valeur
- Coûts estimatifs ‹‹Niveau D››

Étape IV *Planification du développement du site*
- **Relevé ‹‹après dépose››**
- Résumé des aspects conservation et opérations
- Coûts estimatifs ‹‹Niveau C››

Étape V *Documents de conception et de construction du projet*
- **Plans et devis préliminaires et finals**
- Coûts estimatifs ‹‹Niveaux B et A››

Étape VI *Mise en oeuvre du projet*
- Exécution de la construction/conception
- **Relevé de l'avancement des travaux**
- **Relevé ‹‹Tel que construit››**
- Dossier du projet transmis aux centres de documentation appropriés et/ou aux archives de façon à être accessible pour de futures recherches

Étape VII *Gestion et entretien du lieu*
- Gestion et entretien
- **Relevé des mesures d'entretien**
- Mise à jour du dossier du projet au besoin

* Chaque étape imprimée **en gras** indique une activité durant laquelle un relevé est requis.

7.0 PRIORITÉS

Il est impossible d'élaborer des lignes de conduite permettant de s'assurer que toutes les ressources historiques qui présentent un intérêt national seront relevées systématiquement au cours d'une période donnée sans que l'on ait à réévaluer les priorités. Cela s'explique par des inconnues, telles que des révisions apportées au champ d'action de l'équipe de planification, des relevés imprévus «après dépose» ou des relevés de dernière minute en catastrophe, qui souvent viennent bouleverser le processus de relevé prévu.

Il n'en reste pas moins que les lignes de conduite suivantes ont été définies comme étant à la base du Programme prioritaire de relevés du patrimoine régional/national dans le cadre de la politique établie par le Service canadien des parcs en matière de relevés :

a. La priorité en matière de relevés est accordée aux ressources historiques canadiennes particulièrement importantes qui risquent d'être perdues ou altérées. Parmi ces ressources figurent à la fois celles qui ont été classées d'intérêt national sur le plan historique ou architectural sur la recommandation de la Commission des lieux et monuments historiques du Canada ou qui ont été placées dans la liste des propriétés «classées» par le Programme fédéral des bâtiments historiques.
b. Viennent ensuite dans l'ordre des priorités, les ressources historiques qui entrent dans le cadre des recherches, des analyses et des exigences de conception actuelles du programme de la Direction générale des lieux historiques du Canada, ce qui comprend à la fois les ressources répertoriées par la Commission des lieux et monuments historiques du Canada et celles qui sont «classées» ou «reconnues» par le Programme fédéral des bâtiments historiques.
c. Au troisième rang des priorités viennent les ressources historiques qui font partie ou qui sont susceptibles de faire partie des inventaires, qui composent le lot des structures historiques non encore répertoriées que possède le Service canadien des parcs, qui doivent faire l'objet de recherches, d'analyses et de travaux de conception supplémentaires ou qui relèvent des exigences de conservation d'organismes extérieurs.

Les besoins de relevés des organismes extérieurs pourront être intégrés aux grandes priorités si, après examen, le Service canadien des parcs les considère comme faisant partie de la catégorie des ressources historiques décrites aux points «a» et «b» ci-dessus.

Il incombe aux directeurs généraux régionaux du SCP ainsi qu'au directeur général des Lieux historiques nationaux de mettre en oeuvre par l'entremise de leurs agents des relevés du patrimoine, un programme de relevés du patrimoine à court, à moyen et à long terme obéissant aux lignes de conduite qui précèdent en matière de priorités et répondant aux exigences du Service canadien des parcs.

Sauf indication contraire, les illustrations appartiennent au Programme pour la conservation du patrimoine.

VOLUME II

RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

2

TECHNIQUES DE RELEVÉS DU PATRIMOINE

PRODUIT POUR
ENVIRONNEMENT CANADA
PAR LE
PROGAMME POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE
SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE
TRAVAUX PUBLICS CANADA
OTTAWA (819) 997-9022
(TRADUIT PAR LE SECRÉTARIAT D'ÉTAT)

PROJET ORIGINAL 1980 : R. LETELLIER ET J. BELL

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION
- 1.1 BUT ET OBJECTIFS
- 1.2 DÉFINITIONS
- 1.3 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES
- 1.4 APPLICATIONS ET LIMITES DES TECHNIQUES DE RELEVÉS

2.0 DOCUMENTATION ÉCRITE
- 2.1 DÉFINITION
- 2.2 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES
- 2.3 APPLICATIONS ET LIMITES

3.0 RELEVÉS MANUELS
- 3.1 DÉFINITION
- 3.2 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES
- 3.3 APPLICATIONS ET LIMITES

4.0 RELEVÉS PHOTOGRAPHIQUES
- 4.1 DÉFINITION
- 4.2 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES
- 4.3 APPLICATIONS ET LIMITES

5.0 PHOTOGRAPHIE REDRESSÉE
- 5.1 DÉFINITION
  - *5.1.1 Principes*
  - *5.1.2 Exigences de la photographie redressée*
  - *5.1.3 Redressement sur le terrain*
  - *5.1.4 Redressement en laboratoire*

6.0 STÉRÉOPHOTOGRAMMÉTRIE
- 6.1 UTILISATION
  - *6.1.1 Limites d'utilisation*
- 6.2 PRINCIPES

7.0 ANALYSE DE PERSPECTIVES INVERSÉES
- 7.1 PRINCIPES

8.0 PROCÉDURE ET MATÉRIEL DE RELEVÉ SUR LE TERRAIN
- 8.1 APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES ET DISPOSITION DES POSTES DE PRISE DE VUE
- 8.2 REPÉRAGE
  - *8.2.1 Traitement des données*
- 8.3 ÉVALUATION ANALOGIQUE
  - *8.3.1 Limites*
- 8.4 MÉTHODE ANALYTIQUE

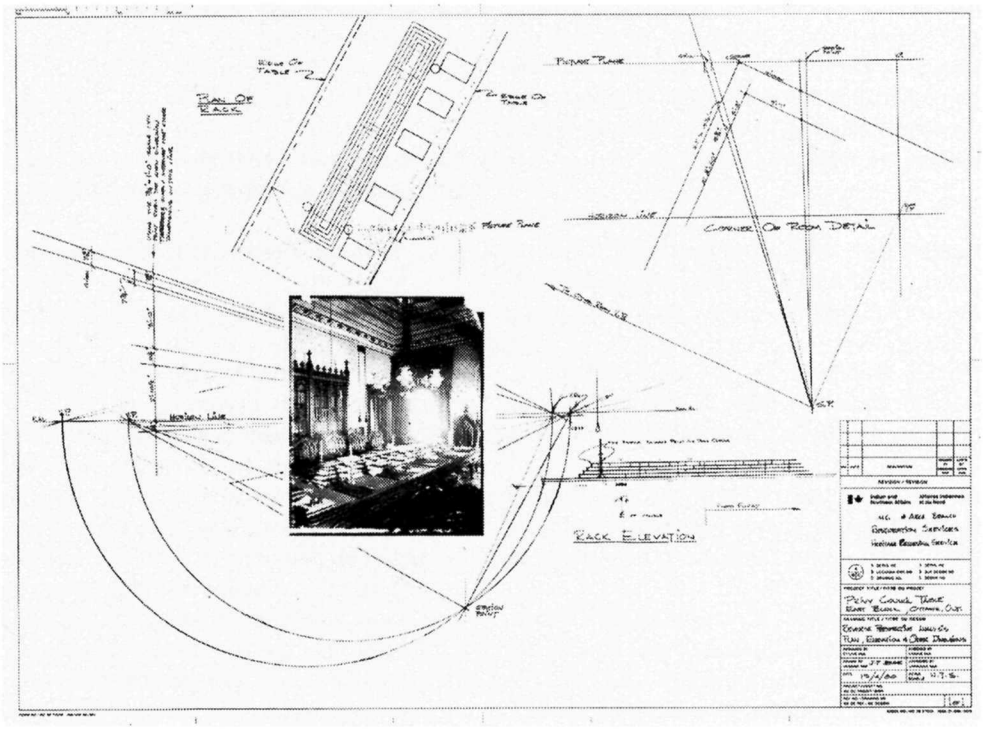
1.0 INTRODUCTION

Différentes techniques de relevés ont été utilisées au cours des vingt dernières années pour produire des relevés du patrimoine. Jusqu'en 1970, les principales techniques réellement employées par Parcs Canada faisaient appel à des données manuscrites s'accompagnant de relevés photographiques et de documents écrits. La technique des photographies redressées a été adoptée pour les relevés en 1971 et la stéréophotogrammétrie s'appliquant aux relevés des structures historiques a fait son apparition au sein du ministère en 1973. D'autres techniques de relevés telles que l'analyse à perspective inversée des photographies historiques, la thermographie ou la radiographie industrielle, ont par ailleurs été appliquées en différentes occasions aux opérations de relevés.

Les relevés du patrimoine, qui constituent l'un des volets précis de la procédure de conservation, consistent à rassembler un maximum de données techniques dans un rapport. Il s'agit de faire usage des techniques de relevés disponibles de la façon la plus efficace et la plus rentable possible. Avant d'entreprendre tout projet de relevé du patrimoine, il convient d'évaluer les ressources de relevé disponibles et les outils (ou les techniques) de relevés dont il faudra faire usage pour élaborer un dossier répondant aux exigences du Ministère au moindre coût. Normalement, on procède à cette évaluation au moment où est présentée la demande de relevé du patrimoine. Le relevé du patrimoine correspondant à la ressource historique doit être élaboré en conformité des normes prescrites par le Service canadien des parcs (SCP) dans le vol. II.3.

La présente section décrit les techniques de relevé telles qu'elles sont appliquées à l'heure actuelle par les Services de relevés des richesses du patrimoine du Service canadien des parcs (administration centrale et services régionaux). Chacune des techniques de relevés est ensuite exposée séparément en indiquant rapidement ses applications et ses limites. Il est fait référence à d'autres techniques de relevés qui, si elles sont disponibles, peuvent être employées par les experts en relevés du patrimoine.

Des études de cas et une analyse coûts-bénéfices concernant la façon d'associer les différentes techniques de relevés utilisées en matière de relevés du patrimoine sont consignées dans le résumé de façon à permettre aux lecteurs de mieux comprendre les problèmes de rentabilité et d'efficacité des techniques dans le domaine des relevés du patrimoine.



Analyse à perspective inversée

Il n'est pas question ici d'exposer en détail les compétences techniques de base qui sont exigées des experts en relevés du patrimoine, étant donné que l'on considère que cela fait partie de leur formation de base. Des indications sont cependant fournies sur la façon de recueillir des données historiques et d'époque ainsi que sur la manière dont il convient de faire les relevés sur tel ou tel point, de façon à ce que l'on prenne bien conscience des questions liées aux analyses techniques et au traitement des compositions historiques (prise d'échantillons, prélèvement et décapage, par exemple). Cette prise de conscience est particulièrement importante étant donné que la procédure de relevé du patrimoine correspondant à une ressource historique donnée n'a lieu bien souvent qu'une fois et que dans certains cas elle est irréversible en raison du fait que d'autres spécialistes de la conservation font disparaître la composition historique. De plus, l'exactitude des mesures et des descriptions portant sur les ressources historiques (profils de moulures, échantillons de peinture et traces sur la composition historique, par exemple) revêt une importance particulière étant donné que les travaux d'analyse, de recherche et de conception s'appliquant à la ressource historique vont ensuite en dépendre. Pour parvenir à ce degré d'exactitude, les experts en relevé devront être bien au courant des subtilités de leur métier qui, trop souvent par le passé, ont été apprises au prix d'expériences négatives.

La présente partie de ce manuel expose en termes généraux les techniques de relevé employées par les services de relevés des richesses du patrimoine du Service canadien des parcs. Pour se procurer la description détaillée des différentes opérations liées aux relevés, dont la connaissance est indispensable aux experts en relevés, on consultera les publications suivantes :

a. «Interim Guide for Measuring, Recording and Drawing of Historic Structures», janv. 1968, document illustré rassemblé sous la direction de H. Van der Putten, Agent de restauration, ministère des Affaires indiennes et du Nord, Ottawa, Ont.
b. «Historic American Buildings Survey Manual, Part IX, Survey – Measured Drawings», 1961, sous la direction d'Harley J. McKee, architecte; National Park Service, Washington, DC.
c. «The Restoration Manual», guide illustré de conservation et de restauration des bâtiments anciens par Orin M. Bullock, Jr., A.I.A, 1961, Silvermine Publishers Incorporated, Norwalk, Connecticut.
d. «Historic American Buildings Survey Manual, Part V, Photographs, and Part VI, Written Data», 1961; ouvrage rédigé sous la direction de Harley J. McKee à des fins de diffusion et de discussion préalable, National Park Service, Washington, DC.
e. «Recording Historic Buildings», 1970, sous la direction de Harley J. McKee, U.S. Department of the Interior, National Park Service, Washington, DC.

Remarque: Dans le reste de cette publication, nous nous référerons à ces différents ouvrages en utilisant les abréviations suivantes :

a. Guide provisoire
b. HABS – IX
c. Manuel de restauration
d. HABS – V – VI
e. RHB

Lorsqu'ils consignent les données relevées dans le rapport, les experts en relevés du patrimoine ne devront pas oublier, toutefois, qu'il leur faut adapter les indications fournies dans les publications susmentionnées aux normes et lignes de conduite fixées dans le vol. II.3 (Différents types de relevés du patrimoine).

Ce manuel devant être régulièrement mis à jour, il faut espérer que d'autres publications traitant du relevé et de l'analyse des ressources historiques viendront s'ajouter à la liste qui précède, afin que l'on puisse améliorer constamment les normes s'appliquant aux services de relevés du patrimoine du Service canadien des parcs.

1.1 BUT ET OBJECTIFS

La présente partie du manuel a pour but de définir et de décrire les techniques de relevés du patrimoine historique.

Les principaux objectifs de cette section sont les suivants :

a. définir le degré de responsabilité technique lié aux techniques de relevé;
b. définir et décrire les applications et les limites des techniques de relevés du patrimoine;
c. présenter une analyse coûts-bénéfices des différentes techniques employées compte tenu des exigences des relevés;
d. fournir aux experts en relevés du patrimoine et aux autres spécialistes chargés de la conservation des ressources historiques un document de référence touchant les techniques de relevés du patrimoine historique, leurs applications et leurs limites, ainsi que leur rentabilité économique;
e. fournir aux experts en relevés du patrimoine un document de référence technique faisant état des nouveaux outils et des nouveaux moyens de relevés mis au point par le personnel des régions et de l'Administration centrale.

1.2 DÉFINITIONS

En ce qui a trait aux définitions utilisées dans cette section, se reporter au point 4.0, vol. II.1.

1.3 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES

L'élaboration de relevés précis du patrimoine revêt une très grande importance étant donné que des relevés imprécis ou incomplets peuvent donner lieu à des erreurs graves par la suite lors des analyses et des recherches précédant la conception, puis lors de la conception et de la mise en oeuvre définitive du projet. Pour recevoir le titre d'expert en relevés du patrimoine (habilité à fournir une aide technique de haut niveau dans le domaine de la conservation du patrimoine), il convient d'acquérir la formation technique de base nécessaire à l'emploi des techniques de relevés décrites dans le vol. II et de posséder suffisamment d'expérience et de connaissances pour comprendre et respecter les exigences précises de relevés qui sont imposées par les spécialistes de la conservation et les équipes de planification du ministère.

Au minimum, deux ou trois années d'expérience des relevés du patrimoine sont nécessaires à l'obtention d'un niveau de qualification intermédiaire ou supérieur en matière de relevés du patrimoine. En ce qui a trait aux exigences de qualification technique, elles varient avec la complexité des techniques de relevés appliquées. Ces exigences sont exposées séparément pour chacune des techniques en cause.

Les personnes qui entreprennent de faire des relevés sans répondre aux exigences exposées ci-dessus ne seront vraisemblablement pas habilités a effectuer des relevés du patrimoine avec efficacité et de façon rentable tout en répondant aux normes fixées par le Service canadien des parcs.

Les projets de relevés étant tous différents, la quantité de données devant être recueillies dépendra uniquement de l'appréciation et de l'expérience de l'expert en relevés du patrimoine. Il faudra que l'expert comprenne bien quel est l'objectif du projet de relevé, qu'il recommande le mandat devant s'appliquer aux opérations de relevé et qu'il prenne des décisions lors des discussions préalables et au cours des opérations sur le terrain pour que le produit obtenu en définitive réponde aux exigences précises du projet. Dans les cas difficiles, les experts en relevés devront faire appel à leurs superviseurs ou aux conservateurs du client, afin de demander conseil s'ils ne se sentent pas qualifiés pour régler un problème donné. Pour ce faire, il faudra que l'expert en relevés sache quels sont les rôles et les responsabilités des différents conservateurs.

1.4 APPLICATIONS ET LIMITES DES TECHNIQUES DE RELEVÉS

Chacun des conservateurs doit être au courant des applications et des limites des différentes techniques de relevés. Un bon usage de ces dernières permettront d'améliorer de manière significative la qualité et le niveau de leurs études de conservation ultérieures.

Cette connaissance permettra par ailleurs aux conservateurs d'évaluer leurs propres besoins de relevés avant les réunions de l'équipe de planification. Une bonne connaissance des applications et des limites de chacune des techniques de relevé est indispensable pour les besoins des relevés du patrimoine, quelle que soit la spécialité en cause, de façon à s'assurer que l'on choisit la bonne technique et qu'on l'emploie de façon rentable et efficace.

2.0 DOCUMENTATION ÉCRITE

La présentation des renseignements par écrit est considérée comme une technique de relevé étant donné que c'est elle qui permet de relier entre elles les représentations visuelles (plans et photographies). La documentation écrite, les dessins et les relevés photographiques se combinent pour constituer un dossier (ou un relevé) technique complet. Un relevé du patrimoine devient particulièrement précieux pour les conservateurs, lorsqu'il contient une analyse descriptive de haut niveau que seul permet d'atteindre un relevé précis de la ressource historique. Cette description n'est possible que si l'expert en relevés comprend bien les exigences précises de chaque spécialiste de la conservation, ainsi que la signification (ou la valeur) de la ressource historique elle-même. C'est ainsi que l'on peut consigner de façon claire et objective, et décrire en utilisant des termes précis toutes les subtilités de la conception, de la construction, de l'état et de la composition d'une ressource historique.

2.1 DÉFINITION

Pour les besoins de la présente section, la documentation écrite correspond à la description technique précise d'une ressource historique qui doit accompagner les plans et les photographies figurant dans le relevé du patrimoine de façon à répondre aux exigences d'analyse, de recherche et de conception du programme de conservation du Service canadien des parcs. C'est par ailleurs un élément essentiel des dossiers d'archives complets qui sont requis par le Ministère en ce qui a trait aux ressources appartenant au patrimoine.

2.2 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES

Il incombe à l'expert en relevés du patrimoine de s'assurer que les documents visuels s'accompagnent d'une documentation écrite permettant de bien comprendre en quoi consiste un projet de relevé donné, tel qu'il est défini et décrit dans le vol. II.3.

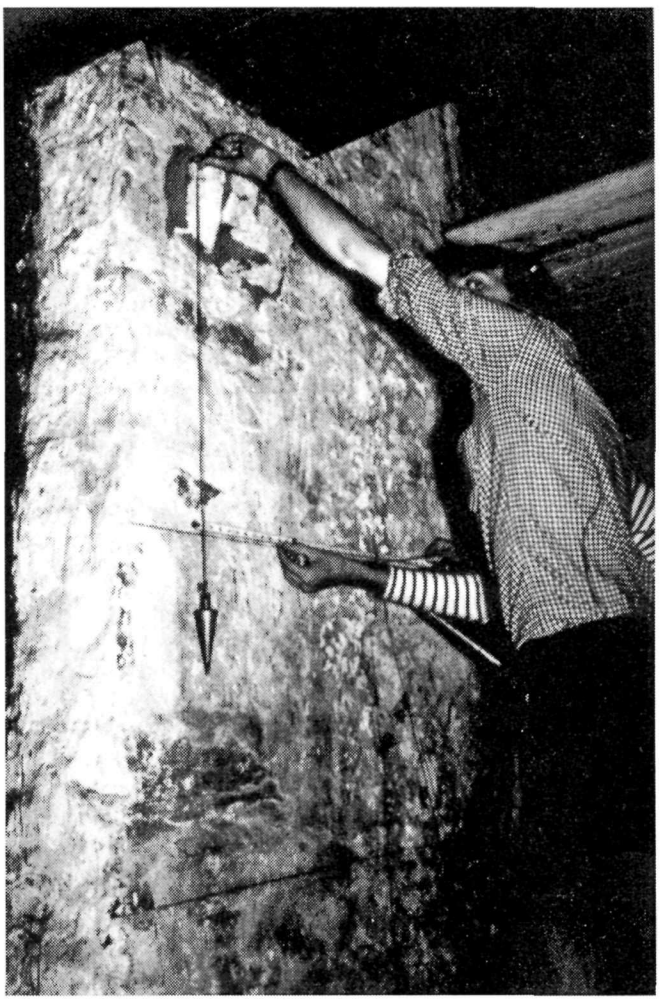
Pour pouvoir s'acquitter de cette responsabilité, l'expert en relevés doit répondre aux exigences générales exposées au paragraphe 1.3 ci-dessus. Les experts en relevés doivent employer une terminologie précise qui correspond à la ressource historique faisant l'objet du relevé (les ouvrages militaires, les navires, les vestiges archéologiques, les paysages, le mobilier et les objets d'art ont tous leur vocabulaire spécialisé). Cette exigence doit permettre de garantir une certaine exactitude, une certaine uniformité et une certaine concision dans tous les relevés du patrimoine et, par la suite, dans les rapports de recherche et d'analyse. La faculté de choisir et d'utiliser la terminologie appropriée s'acquiert avant tout par une expérience sur le terrain et en laboratoire en compagnie des différents conservateurs.

2.3 APPLICATIONS ET LIMITES

La documentation écrite est utilisée lorsqu'un relevé du patrimoine contient des documents visuels qui sont en soit incomplets, ce qui se produit d'ailleurs dans la plupart des cas. Ce type de documentation est largement utilisé dans le cadre du compte rendu de relevé du patrimoine, qui s'attache à exposer tous les détails du projet de relevé (se reporter au vol. II.3). Elle permet d'effectuer une bonne analyse technique de la question, ce qui est d'un intérêt précieux lorsqu'il s'agit de disposer d'un dossier complet dans le cadre de l'analyse, de la recherche et de la conception des projets de conservation et pour les besoins des archives.

L'ampleur de la documentation écrite est déterminée par «le but et le mandat», tels qu'ils sont définis dans la demande de relevé du patrimoine et selon le jugement de l'expert en relevés. Avant d'insérer une documentation écrite dans un relevé du patrimoine, il conviendra de lire les ouvrages suivants :

a. «Guide provisoire»; sections 9.1, 9.3, 9.3.1, 9.3.2, 9.3.4 et 9.3.5;
b. «HABS – VI»; pages 71 à 86;
c. «RHB»; pages 97, 105 à 119.



Relevé manuel

3.0 RELEVÉS MANUELS

Les relevés manuels correspondent à la méthode traditionnelle d'élaboration des croquis cotés des ressources historiques. Les techniques de relevé manuel ont évolué sur plusieurs siècles. À la renaissance, les premières écoles d'architecture enseignaient les principes du dessin en demandant aux étudiants d'effectuer des relevés manuels des grands ouvrages architecturaux existants.

Les techniques modernes de relevé manuel remontent aux travaux de Stuart et Revett à la fin du 18e siècle. Leurs relevés des antiquités d'Athènes et les travaux, au milieu du 19e siècle, de Letarouilly, *Édifices de Rome moderne*, ont permis d'établir les principes de base s'appliquant aux plans, aux élévations, aux coupes, à la reproduction des détails et aux profils de moulures pour les besoins des relevés manuels.

Au 20e siècle, les travaux de l'Historic American Buildings Survey aux États-Unis et de la Royal Commission on Historical Monuments en Grande-Bretagne ont allié la précision à la qualité artistique. Les travaux des équipes de relevés du Service canadien des parcs se caractérisent par une exactitude et une précision de détail encore plus grandes sans insister autant sur la qualité de la représentation graphique.

Les relevés manuels exigent peu de matériel; uniquement un ruban à mesurer, un crayon et du papier, ce qui explique en partie que leur usage soit généralisé. À l'heure actuelle, l'apparition de nouveaux appareils de mesure et la possibilité de liaison en direct avec des systèmes informatiques de stockage et de récupération commencent à élargir le champ d'application des techniques traditionnelles de relevé manuel. D'autres techniques de relevé, telles que la photogrammétrie doivent être complétées par le recours aux relevés manuels pour que le dossier soit exhaustif.

3.1 DÉFINITION

Pour les besoins de la présente section, les relevés manuels sont définis comme étant le recours à des mesures manuelles pour produire des croquis cotés exacts et définitifs des ressources historiques.

3.2 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES

Il incombe à l'expert en relevés du patrimoine chargé du projet de s'assurer que le recours aux relevés manuels vient compléter les autres techniques de relevé employées de la façon la plus rentable et la plus efficace qui permette de répondre aux exigences de production de relevés du patrimoine du Service canadien des parcs. Le faible coût du matériel et de la formation exigée par les relevés manuels doit être considéré en tenant compte du fait que cette technique exige beaucoup de personnel et que certaines structures de grande taille posent des difficultés d'accès.

Les compétences techniques dépendent du niveau de relevé effectué. Il faut partir du principe que le même expert ou la même équipe de relevé se chargera de préparer le site, d'effectuer les relevés sur le terrain et d'élaborer les croquis cotés définitifs. Ce suivi est nécessaire si l'on veut garantir l'exactitude du produit définitif.

S'il s'agit d'une étude préalable, un expert ou une équipe comptant deux années d'expérience devrait avoir les compétences nécessaires à l'élaboration des élévations, des coupes et des plans requis.

S'il s'agit de l'élaboration de dossiers sommaires, l'équipe devra être davantage qualifiée et avoir l'expérience et l'équipement nécessaires à la réalisation de tâches comme la reproduction des profils de moulures, le relevé des détails de la structure ou la description de l'état des lieux.

S'il s'agit d'élaborer un dossier détaillé, une équipe expérimentée comptant une longue expérience devra être réunie pour établir une grille, procéder à des relevés complets et reproduire les données relevées sur le terrain sous la forme d'un ensemble de plans bien structurés et annotés.

3.3 APPLICATIONS ET LIMITES

Les relevés manuels sont largement utilisés parce qu'on peut les adapter exactement au type et au niveau d'information requis et traduire directement cette information sur des plans et dans des notes. Ils s'appliquent aussi bien aux intérieurs qu'aux extérieurs, aux grandes qu'aux petites surfaces et aux éléments isolés comme à ceux qui sont étroitement rapprochés les uns des autres.

Les relevés manuels sont une excellente façon de se familiariser avec une ressource donnée étant donné que cette procédure implique en soi que l'on observe et définisse précisément la disposition, les matériaux mis en oeuvre et la composition des structures. Des particularités significatives ou exceptionnelles d'une ressource donnée peuvent apparaître évidentes au cours de la rédaction des notes prises sur le terrain ou de l'élaboration des croquis cotés.

Les relevés manuels peuvent permettre d'élaborer un dossier complet sur le site, comportant les plans, les élévations, les coupes et les différents détails, de même que les perspectives reconstituées et axonométriques. Ils peuvent aussi être utilisés dans un but plus limité et venir compléter les relevés photographiques et la photogrammétrie.

L'un des principaux inconvénients des relevés manuels, c'est qu'ils prennent beaucoup de temps. Pour les besoins de certaines études préalables, les planchers et les murs des bâtiments et autres structures sont censés être à angle droit. Les relevés manuels se limitent donc à mesurer la hauteur, la largeur et l'épaisseur de ces éléments et à déterminer l'emplacement des ouvertures. Pour les besoins des études plus détaillées et plus complètes, il est possible de mesurer différentes diagonales, afin de pouvoir déterminer l'angle exact que font entre eux les différents éléments. Il existe une autre méthode encore plus précise qui consiste à mettre sur pied une grille de référence en trois dimensions indépendante de la structure elle-même et de prendre les mesures à partir de cette grille. C'est là la méthode qu'emploient les

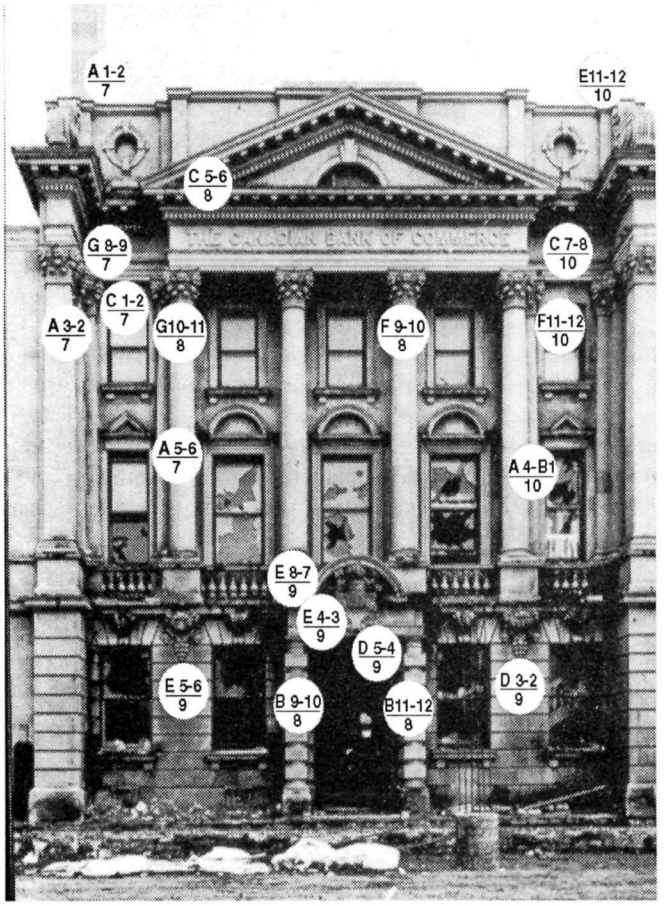
équipes de relevés du Service canadien des parcs et qui permet de consigner avec exactitude et de situer dans l'espace toutes les déformations et toutes les anomalies. Il importe de retenir la solution la mieux adaptée au niveau d'information requis.

Lorsque c'est nécessaire, il est important de compléter les relevés manuels par des relevés photographiques et par la photogrammétrie. Il peut être plus rentable et plus efficace de représenter sur une image photographique certains détails complexes ou subtils. Parfois, ces images sont incorporées aux dessins définitifs. Pour certaines surfaces incurvées ou inaccessibles, il peut être préférable de recourir à la photogrammétrie.

Les relevés manuels sont plus efficaces et plus rentables lorsqu'ils sont adaptés aux besoins immédiats de l'équipe chargée de la conservation.

4.0 RELEVÉS PHOTOGRAPHIQUES

Chaque fois que l'on fait une photographie, on prend un instantané de la reproduction visuelle dans le temps. Bien souvent, la personne qui prend la photographie ne se rend même pas compte qu'elle produit ainsi un document rare et utile auquel on pourra se référer à l'avenir pour les besoins de la recherche et de l'analyse. Lorsqu'il prend une photographie dans l'intention de pouvoir disposer d'un document bien précis, le photographe devra s'assurer que toutes les précautions sont prises pour que l'on puisse ensuite utiliser au maximum l'information ainsi fournie. Cette façon d'envisager la photographie donne naissance à la technique des relevés photographiques.



Relevé photographique

4.1 DÉFINITION

Pour les besoins de la présente section, nous parlons de relevé photographique lorsqu'on fait usage d'un appareil photographique pour produire des documents visuels précis et définitifs se rapportant aux ressources historiques.

4.2 RESPONSABILITÉS ET COMPÉTENCES TECHNIQUES

Il incombe à l'expert en relevés du patrimoine désigné dans le cadre du projet de s'assurer que des relevés photographiques viennent compléter les autres techniques de relevé de la façon la plus rentable, la plus efficace et la plus utile possible qui réponde aux exigences du Service canadien des parcs en matière d'élaboration des relevés du patrimoine, telles qu'elles sont définies et décrites dans le vol. II. 3. Le choix d'un bon matériel et de bons appareils garantit la qualité du traitement en archives et de l'impression des clichés photographiques. Toute erreur en ce qui a trait à l'utilisation des techniques en cause peut entraîner la perte de données indispensables sur des ressources historiques auxquelles il ne sera peut-être plus possible d'accéder par la suite en raison des destructions ou des altérations pouvant survenir.

Les compétences techniques nécessaires à l'exercice de cette responsabilité dépendent de l'objet du relevé et comportent donc deux niveaux. Pour prendre des photographies techniques venant compléter les données fournies par d'autres techniques de relevé, il conviendra d'avoir une expérience de la photographie de niveau intermédiaire et, de préférence, supérieur. S'il s'agit de faire des photographies plus artistiques, pour les besoins d'une publication ou dans le cadre d'une exposition, par exemple, il est fortement recommandé de recourir aux services d'un photographe professionnel et spécialisé dans la photographie d'architecture.

4.3 APPLICATIONS ET LIMITES

Les relevés photographiques sont largement utilisés pour les besoins des relevés du patrimoine en raison du fait que l'on peut ainsi disposer rapidement d'une grande quantité d'indications visuelles à un coût peu élevé. Ils doivent accompagner la documentation écrite ainsi que les croquis cotés étant donné qu'ils complètent bien ces deux techniques, lorsque la forme, l'état, les restes et la composition de la ressource historique ne peuvent être autrement représentés avec exactitude. Ils viennent aussi compléter les renseignements donnés par des représentations monophotogrammétriques et stéréophotogrammétriques en venant à l'aide de ces techniques de relevé, lorsque l'objet que l'on veut représenter est en partie caché par le feuillage, par un véhicule ou par d'autres éléments dont on ne peut éviter la présence en raison des limites inhérentes aux prises de vue lorsqu'on effectue des relevés photogrammétriques.

Les relevés photographiques sont particulièrement utiles lorsqu'il faut donner une vue générale d'un site, d'une structure ou d'un objet. S'ils s'accompagnent de brèves annotations et d'un plan photographique général, il est facile de rapprocher les petits détails de toutes sortes des vues d'ensemble consignées précédemment. Lorsqu'on n'a pas besoin de mesures précises, cette technique, employée judicieusement, permet d'effectuer de façon particulièrement efficace les relevés s'appliquant aux différentes ressources historiques et répond à nombre d'exigences des conservateurs pour ce qui est de leurs recherches et de leurs études.

Les relevés photographiques servent aussi de support visuel qui aide les experts en relevés du patrimoine à représenter les détails, les textures, les traces, les signes d'usure, etc. sur les croquis cotés.

On peut toujours faire figurer une échelle sur les relevés photographiques de façon à pouvoir s'y référer de manière générale, mais ces photographies ne permettent pas de manière générale d'obtenir des mesures précises à moins que l'on établisse des points de référence permettant d'effectuer des mesures directes à partir de la photographie elle-même. Cet usage particulier de la photographie fait appel à la technique des photographies à l'échelle et des photographies redressées. Employée de manière cohérente et structurée, cette technique devient la monophotogrammétrie évoquée dans la section qui suit.

Avant d'entreprendre des relevés photographiques, lire les ouvrages suivants:

a. «Guide provisoire»; sections 6.0 à 6.4, 9.3.3;
b. «HABS – V»; pages 1 à 24;
c. «RHB»; pages 63 à 97.

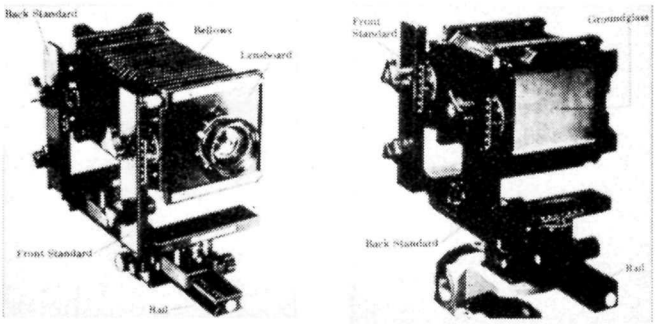
5.0 PHOTOGRAPHIE REDRESSÉE

5.1 DÉFINITION

La photographie redressée (PR) est une technique bon marché et peu sophistiquée qui consiste à recueillir des données sur les dimensions géométriques d'un objet en utilisant des photographies simples. Les photographies prises de cette manière permettent d'effectuer des études rapides et assez précises. La photographie permet de prendre un instantané dans le temps et elle est donc indispensable compte tenu des besoins des chercheurs et du personnel chargé de la conception technique. Dans le domaine des relevés, l'application la plus fréquente de la monophotogrammétrie est la photographie redressée.

L'appareillage des pierres, les détails des briques, les papiers muraux et les différentes caractéristiques se trouvant sur un même plan peuvent être relevés rapidement et précisément grâce à l'emploi de photographies simples. Dans tous les cas, l'objet se présente dans un seul plan, sans véritable relief.

La photographie redressée consiste à prendre une représentation photographique et à la transformer en une représentation orthogonale en supprimant toute inclinaison susceptible de se présenter. Étant donné que seules les inclinaisons sont supprimées, il n'est pas nécessaire de corriger le déplacement des détails photographiques en raison du «relief». Le relief est le terme employé pour définir la distance qui sépare les différents points de vue d'une photographie du plan de référence principal. Ce plan de référence peut être orienté par rapport aux principaux plans parallèles des bâtiments, des éléments du paysage ou des ouvrages techniques.



Appareil de prise de vue

5.1.1 Principes

Il ressort de ce qui précède que la photographie redressée s'applique avant tout aux objets dont les surfaces planes ne présentent pas beaucoup de relief. Plus le relief est important, moins le produit définitif sera précis.

En substance, l'application de ce principe exige que le plan de la pellicule soit parallèle au plan de référence de l'objet. L'opération peut se faire sur le terrain ou en laboratoire. Le produit définitif se présente sous la forme d'images à l'échelle et redressées sur lesquelles il est possible de faire des mesures directes. Pour que l'on puisse obtenir des images à l'échelle, il faut connaître une certaine dimension ou disposer d'un ensemble de points de référence.

5.1.2 Exigences de la photographie redressée

Il convient de respecter les conditions suivantes:

a. Utiliser des lentilles de qualité qui corrigent les distorsions et les aberrations (plus l'angle de vue de l'objectif sera grand, plus on aura des problèmes de distorsion).
b. Utiliser un système de reproduction photographique de grand format avec des pellicules d'au moins 100 mm sur 125 mm. Cette précaution est particulièrement utile lorsqu'on agrandit les négatifs pour obtenir des tirages au 1:20, par exemple; la définition sera meilleure avec les appareils photographiques faisant appel au grand format.
c. Utiliser un appareil photographique qui permet au plan du négatif d'être parallèle au plan de l'objet à redresser.
d. Disposer d'un système de contrôle vertical et horizontal permettant d'agrandir et de mettre à l'échelle les tirages redressés par la suite et qui offrira la possibilité de définir un plan de redressement. En photographie redressée, un plan se définit à l'aide de quatre points.

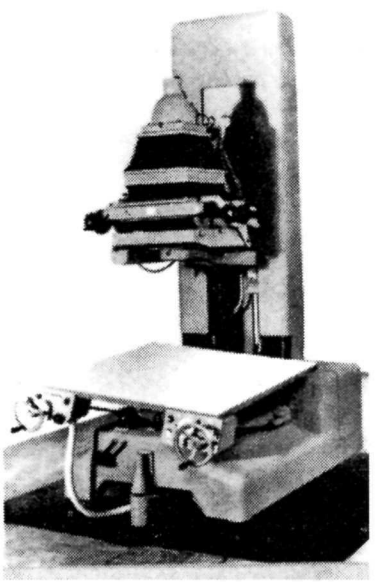
5.1.3 Redressement sur le terrain

Cette méthode implique que l'on se rende sur le site et que l'on effectue sur place le redressement effectif des négatifs photographiques. Ces négatifs seront tous à la même échelle ou à des échelles différentes, selon le type de site en cause. Si l'on adopte la première solution, les opérations en laboratoire seront simplifiées du fait de l'emploi d'un seul facteur d'agrandissement sur l'agrandisseur photographique.

a. la pellicule est placée dans un plan parallèle à celui de l'objectif;
b. la pellicule reste toujours bien à plat;
c. le plan de la pellicule peut être placé perpendiculairement ou parallèlement au plan de référence principal défini par l'objet.

Les indications qui précèdent correspondent de manière générale aux critères de conception et aux performances des appareils photographiques opérant dans le système métrique. Généralement, on s'assure que la pellicule passe bien à plat en utilisant des plaques en verre comme négatifs ou, pour la pellicule elle-même, des dispositifs d'aplatissement. Un deuxième type d'appareil photographique autorise le déplacement indépendant des plans de l'objectif et de la pellicule pour que les conditions des points a, b et c ci-dessus puissent être respectées. Ces conditions sont remplies par de nombreux fabricants d'appareils grand format n'opérant pas dans le système métrique.

L'emploi d'appareils PR exige que l'on mesure les distances sur l'objet pour fixer l'échelle. L'emploi d'appareils photographiques n'opérant pas dans le système métrique exige le recours à un système de points de référence pour que les conditions a, b et c soient remplies. Ces points de référence sont par ailleurs utilisés pour conserver l'échelle. Une méthode de photographie redressée à l'échelle sur le terrain a été décrite en détail par Hockey, Chambers, etc.



Redresseur-agrandisseur photogrammétrique

5.1.4 Redressement en laboratoire

Lorsqu'on adopte cette solution, le travail photographique sur le terrain est quelque peu diminué, ce qui peut être utile lorsqu'on n'a pas beaucoup de temps à passer sur le terrain. Le travail effectif de redressement, au lieu de se faire sur le terrain, se fait dans les laboratoires photographiques.

Le travail sur le terrain consiste avant tout à fixer les distances ou les points de référence indispensables, à orienter plus ou moins l'appareil photographique et à prendre les photographies. Pour éviter tous les problèmes susceptibles d'être rencontrés lorsqu'on utilise l'équipement de laboratoire (limites mécaniques) il est fortement recommandé que les négatifs correspondants soient aussi redressés que possible.

Il convient de parler ici de trois équipements de laboratoire. Le premier d'entre eux, le plus complexe et le plus onéreux, est le redresseur-agrandisseur photogrammétrique. Il se compose principalement d'une table servant de support aux négatifs, d'un objectif de projection et d'un chevalet. La table servant de support aux négatifs comme le chevalet peuvent être inclinés. Grâce à cette inclinaison, il est possible d'effectuer le redressement.

Si les négatifs ont déjà été redressés en tout ou en partie sur le terrain, il suffit de disposer d'un agrandisseur photographique peu onéreux pour terminer le redressement. Il suffit en gros de faire un agrandissement photographique simple en appliquant de légères inclinaisons au chevalet.

6.0 STÉRÉOPHOTOGRAMMÉTRIE

La photogrammétrie est tout simplement l'art et la science permettant d'obtenir des mesures fiables à partir des photographies. Elle part du principe que les rayons lumineux qui partent de l'objet traversent en droite ligne l'objectif de la caméra et viennent s'imprimer sur la plaque négative. Tout écart par rapport à cette règle amènera un décalage dans le résultat final. L'application la plus courante est la photogrammétrie aérienne, qui permet d'élaborer les cartes topographiques.

L'application des principes de la photogrammétrie à la surface de la terre est appelée parfois «photogrammétrie terrestre» ou photogrammétrie «à courte distance». Pour des raisons de stabilité, cette application de la photogrammétrie est qualifiée ici de «photogrammétrie architecturale». Dans la pratique, les dimensions géométriques d'une ressource historique donnée peuvent être obtenues grâce à l'emploi d'une simple photographie ou d'une combinaison de deux photographies superposées appelées paires de clichés. Le choix du procédé le mieux adapté à chaque cas sera exposé dans les paragraphes qui suivent.

6.1 UTILISATION

Les ressources historiques du Canada ont été consignées de manière ordonnée au cours des vingt dernières années grâce au recours aux relevés manuels traditionnels. Ce type de relevé soulève toutefois des difficultés lorsqu'il s'agit de représenter avec exactitude des élévations très décorées, des surfaces déformées, des plans réfléchis de dômes, de voûtes et de plafonds de bâtiments, et des élévations de rues. Les techniques photogrammétriques présentent les avantages suivants:

a. aucun contact physique direct avec l'objet à relever;
b. procédé relativement peu encombrant; ce qui est important lorsque les installations continuent à être utilisées;
c. bien moins de temps passé sur le terrain lorsqu'il faut faire le relevé de sites de nature plus complexe ou qui sont menacés de démolition;
d. la photographie est comparativement objective et tout ce qui apparaît sur celle-ci peut être reproduit avec exactitude (dans les relevés manuels classiques, la façon dont on conçoit le but des dessins détermine le degré d'exhaustivité des relevés);
e. la représentation visuelle fournie par la technique photogrammétrique est bien plus exhaustive que les dessins consignés dans les carnets des experts en relevés manuels;
f. lorsqu'on a recours à la photographie, tous les éléments sont relevés avec la même exactitude et ne dépendent pas d'un point de vue pris comme référence à l'instar des relevés manuels;
g. les écarts intentionnels par rapport aux caractéristiques architecturales classiques sont plus faciles à relever; et
h. lorsque le temps et les crédits sont limités, les relevés photographiques et les études sur le terrain correspondantes peuvent être entrepris sans que l'on ait à produire les dessins définitifs; ces dessins pourront être produits plus tard.

6.1.1 Limites d'utilisation

Le remplacement des relevés manuels par la photogrammétrie apparaît à première vue possible. La liste qui suit, qui recense les différents inconvénients de la photogrammétrie, nous apprend cependant qu'il n'en est rien:

a. seuls les éléments qui apparaissent sur les photographies peuvent être reproduits avec exactitude; tous les obstacles qui cachent l'objet limitent la quantité d'informations dont on peut disposer;
b. les vues en coupe donnant des renseignements sur les parties cachées sont impossibles;
c. les limites quant aux distances de prise de vue pourront rendre impossible le placement de l'appareil photographique; et
d. selon la hauteur de l'objet et la position de l'appareil photographique, des détails pourront être cachés par des parties en saillie, par des ressauts ou par divers obstacles.

e. l'ensemble des détails des structures et des objets ne peut pas être saisi; et
f. des espaces restreints comme les vides sanitaires sont très difficiles à saisir.

6.2 PRINCIPES

La stéréophotogrammétrie fait appel à l'utilisation de deux photographies qui se recoupent, mais qui sont prises selon des points de vue différents. Les gens ont une perception dans les trois dimensions pour les raisons suivantes : chaque oeil perçoit une scène donnée, mais, du fait de leur séparation, l'image donnée par chaque oeil n'est pas exactement la même. Le cerveau fusionne ces deux différentes images en une seule et seule la partie de l'image qui est commune aux deux permet de se faire une représentation en trois dimensions.

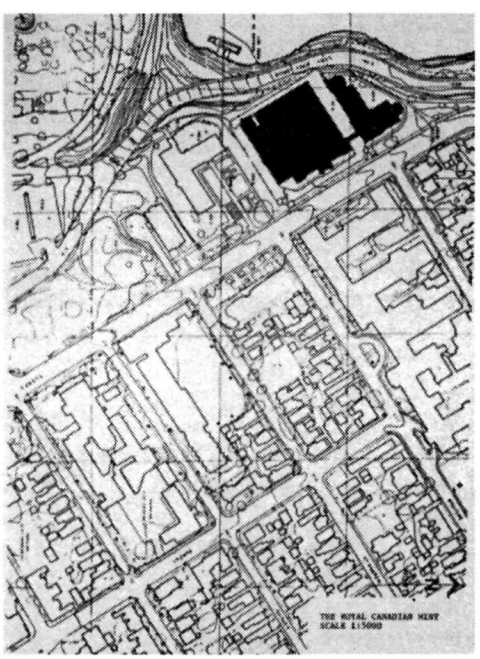
Dans la stéréophotogrammétrie, les yeux sont remplacés sur le terrain par des appareils photographiques séparés par une certaine distance reproduisant celle des yeux. Grâce à l'emploi d'appareils photographiques et de matériel de représentation stéréographique spéciaux, des plans, des profils de courbes, des vues en coupe et des dessins d'élévation peuvent être élaborés.

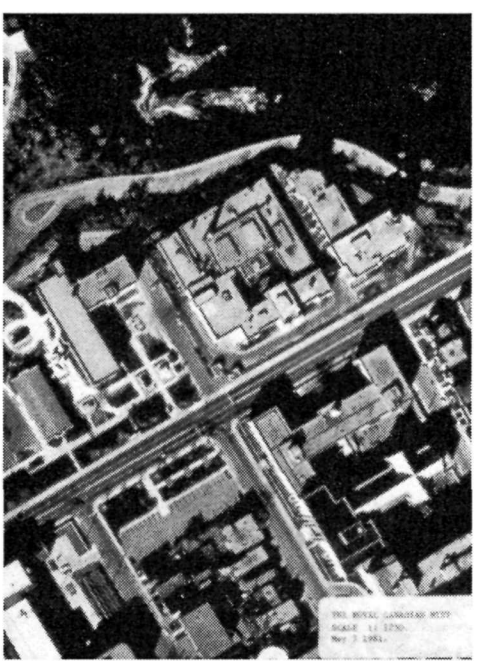
7.0 ANALYSE DE PERSPECTIVES INVERSÉES

L'utilisation des renseignements tirés des photographies d'époque est bien connue. Ces photographies sont largement utilisées comme support visuel de l'analyse et, dans une moindre mesure, pour retrouver des dimensions. Les connaissances et l'expérience des techniques d'analyse des perspectives inversées restent minimes, car ces dernières exigent à la fois que l'on fasse des hypothèses, que l'on connaise la situation historique et que l'on ait une bonne compréhension de la géométrie.

7.1 PRINCIPES

De nombreuses formes d'analyse des perspectives inversées peuvent être employées selon le type de projet en cause. Les photographies terrestres obliques, aériennes obliques et horizontales, de même que les photographies sous l'eau peuvent être facilement évaluées. Pour ce faire, il faut que le responsable soit en mesure d'estimer ou de rétablir l'emplacement de l'appareil photographique en déterminant les points de fuite et les lignes d'horizon sur la photographie. L'application de cette technique part des hypothèses suivantes :





Photogrammétrie aérienne

a. on assume que l'objet n'a pas subi de déformations significatives : les lignes sont horizontales, les coins sont verticaux, etc.;
b. pour que le produit définitif soit conforme à une certaine échelle, il faut que l'on connaisse une certaine dimension de l'objet ou la dimension supposée d'une caractéristique architecturale normalisée à l'époque; et
c. l'exactitude du produit définitif ne doit pas être un aspect déterminant de la technique, mais le calcul des proportions est un objectif plus facile à atteindre.

8.0 PROCÉDURE ET MATÉRIEL DE RELEVÉ SUR LE TERRAIN

8.1 APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES ET DISPOSITION DES POSTES DE PRISE DE VUE

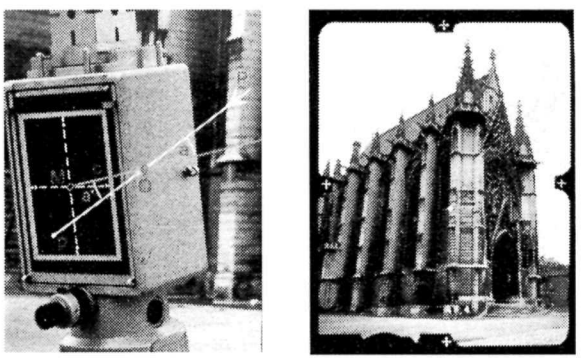
Pour la majorité des relevés stéréophotogrammétriques, une «configuration normale» des appareils de prise de vue est établie. La configuration de base comprend une ligne photographique de base dont les extrémités correspondent à l'emplacement des postes de prise de vue. L'axe optique des appareils photographiques est orienté perpendiculairement à la ligne de base et à l'horizontale. La ligne de base court parallèlement aux principaux plans de référence de l'objet ou de la partie de l'objet dont on entreprend le relevé. Le couple de photographies A et B s'appelle une paire de clichés. D'autres configurations des appareils de prise de vue sont possibles. L'ampleur des angles d'inclinaison et de rotation des appareils photographiques par rapport à la ligne de base est très limitée et dépend dans une très large mesure du type d'appareil stéréorestituteur employé.

Un relevé stéréophotogrammétrique revient à établir autant de paires de clichés qu'il est nécessaire et possible de façon à pouvoir représenter l'objet dans son intégralité. La fig. 1 illustre la disposition des postes de prise de vue. Ces derniers peuvent aussi bien être installés au sol que sur un échafaudage, sur un bâtiment, au bout d'une perche, sur un bateau ou même dans un aéronef.

En règle générale, la longueur de la ligne de base (B) est liée à la distance qui sépare l'appareil de prise de vue de l'objet (Y) comme suit : $1/10 \leq B/Y \leq 1/4$.

Il existe deux types principaux d'appareils de prise de vue photogrammétriques. Il s'agit de l'appareil photographique universel simple et de l'appareil double ou stéréométrique. Les appareils stéréométriques ont une base fixe, qui fait généralement 120 cm ou 40 cm de longueur. Ils ne peuvent donc s'appliquer qu'aux courtes distances entre l'appareil et l'objet et, par conséquent, on les utilise le plus souvent pour les relevés des petits objets.

Les plus gros objets exigent que l'on mette une plus grande distance entre l'appareil photographique et l'objet et que l'on puisse disposer d'une plus grande souplesse pour fixer la longueur de la base de l'appareil. Pour y parvenir, on se servira d'un seul appareil.



Exemple de stéréophotogrammétrie

Les appareils photographiques utilisés en stéréophoto-grammétrie devront posséder les caractéristiques suivantes :

- grand angle de vue
- faible distorsion/haute résolution
- diaphragme à ouverture variable
- objectif réglable
- obturateur ou bouchon d'objectif
- dispositif permettant de placer les négatifs sur un seul plan
- système d'orientation et d'inclinaison de l'appareil photographique
- repères permettant de définir le foyer de la lentille
- possibilité de combiner les configurations horizontales et verticales

8.2 REPÉRAGE

Une fois que l'on a pris les paires de clichés, on n'a fait que la moitié du travail de relevé stéréophotogrammétrique sur le terrain. Il reste encore à effectuer le repérage. Ce repérage est indispensable lorsqu'on veut rétablir une correspondance entre les paires de clichés, lorsqu'on veut fixer l'échelle et lorsqu'on cherche à rapprocher entre elles les différentes parties d'un objet.

Si l'objet dont on fait le relevé est de petite taille ou si l'on n'a besoin que d'une seule paire de clichés pour effectuer le relevé, il suffira de disposer d'un certain nombre de tiges de relevés (ou

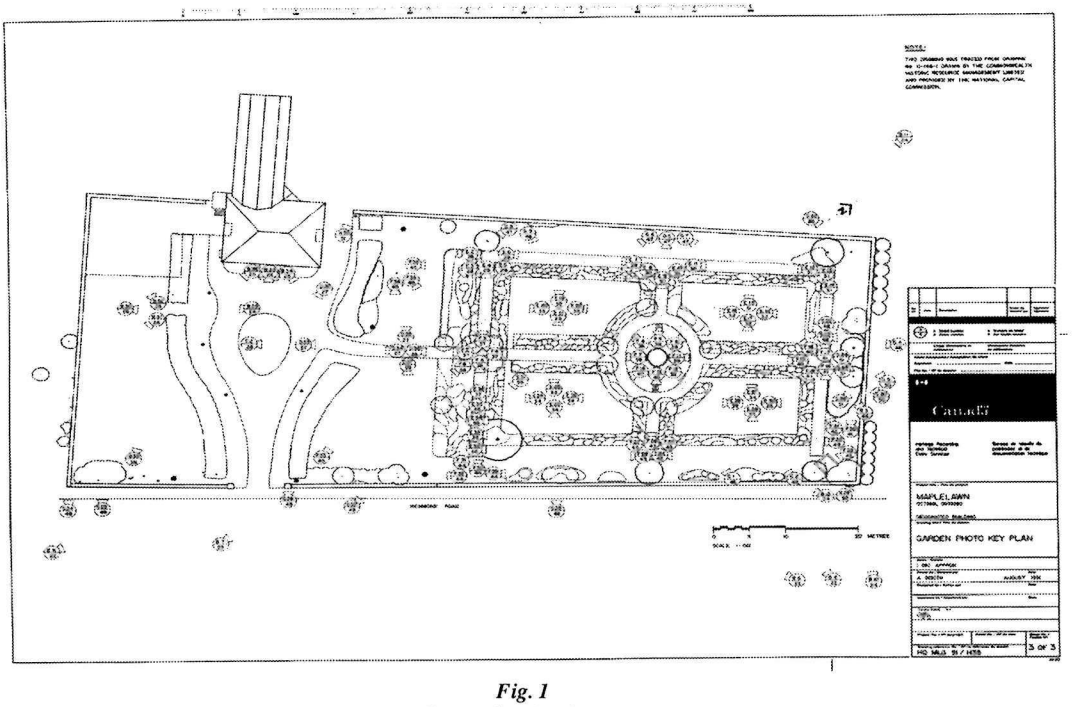


Fig. 1
Postes de prise de vue

d'autres éléments de définition des échelles visuelles) dans l'entourage de l'objet ou encore de mesurer les distances sur l'objet. Lorsqu'on mesure les distances, il est préférable de les choisir les plus longues possible.

Si l'on prend de nombreuses paires de clichés, il est nécessaire que quatre points de repère bien définis apparaissent sur chaque vue stéréo. Les points choisis devront se situer le plus près possible des quatre coins du négatif. Ces points peuvent être soit des caractéristiques naturelles de l'objet, soit des points de repère artificiels. Les points correspondant à une caractéristique naturelle devront être choisis de manière à être bien visibles sur le négatif, parfaitement définis (arêtes d'une brique, joints en mortier, etc.) et faciles à distinguer des autres caractéristiques de l'objet.

Les figures qui suivent illustrent les deux possibilités qui s'offrent pour la disposition des repères. La taille des repères dépendra de l'échelle définitive de la photographie et il faudra que ces derniers soient bien visibles à cette échelle. La taille de l'indicateur de mesure sur le matériel d'évaluation a elle aussi une grande importance. Il conviendra de s'assurer que les repères apparaissant sur le négatif aient une taille correspondant environ aux 5/3 de celle de l'indicateur de mesure. La position exacte des points de repère est calculée dans un système de coordonnées orthogonales à trois dimensions correspondant aux axes X, Y et Z. En règle générale, on oriente l'axe X parallèlement à l'un des principaux axes de l'objet.

Pour s'assurer que toutes les parties de l'objet se trouvent dans le même système de relevé de référence, il est recommandé de tirer une transversale à proximité de l'objet, tout le long de celui-ci. À partir de la transversale, on détermine les positions X et Y des appareils photographiques, les intersections et les postes de raccordement polaires. La position Z est déterminée à l'aide d'un niveau à bulle. Les points de raccordement polaires et les points d'intersection servent à définir les coordonnées des points de repère situés à l'intérieur de l'objet ou autour de celui-ci. La méthode des intersections est la plus précise pour localiser ces points, alors que le recours à la méthode des points de raccordement polaires sert uniquement à retrouver les points de repère situés près du sol. Les formules intitulées :

- Relevé transversal et latéral
- Relevé des points de raccordement polaires
- Relevé de mise à niveau
- Relevé des coordonnées définitives
- Relevé des intersections

donnent les indications qui permettent d'effectuer des relevés photogrammétriques exhaustifs. Les angles doivent être mesurés à l'aide d'un théodolite à secondes. Les distances peuvent être

Repères possibles

mesurées avec précision à l'aide d'un appareil de mesure électronique moderne. Les appareils de mise à niveau automatique s'apparentant au modèle Wild NAK-2 devront être utilisés pour effectuer les mises à niveau.

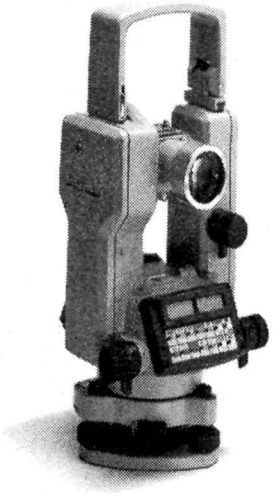
8.2.1 Traitement des données

Une fois les opérations sur le terrain (photographies, relevés) terminées, il sera possible d'évaluer les données recueillies de plusieurs manières. Les techniques d'évaluation analogiques et analytiques sont exposées ci-dessous. Avant de ce faire, il convient de préciser ici que les données relevées sur le terrain peuvent être conservées telles quelles. Cette solution est particulièrement intéressante, lorsque les limites de temps et de crédit jouent un grand rôle. Les négatifs obtenus et les résultats des relevés peuvent être emmagasinés en attendant que l'on ait besoin de renseignements précis sur l'objet en cause.

8.3 ÉVALUATION ANALOGIQUE

Cette solution permet de faire de la stéréorestitution des dessins le produit final de l'opération de relevé. Comme on peut le voir dans l'illustration, les négatifs gauche et droit d'une paire de clichés sont insérés dans les supports de photographie gauche et droit du stéréorestituteur. En regardant dans l'appareil, l'opérateur ne voit que l'image de gauche avec l'oeil gauche et l'image de droite avec l'oeil droit. Le cerveau fusionne les deux images en donnant une vue stéréo. À l'intérieur de chacune des lunettes de l'appareil, un point sert de référence. À l'aide d'une manivelle et d'un disque actionné avec le pied, l'opérateur peut faire se déplacer le point de référence sur le stéréogramme.

En se servant des données de référence, l'opérateur peut recréer un stéréogramme à une échelle bien déterminée et dans un système de coordonnées bien précis.



Théodolite à secondes
(Gracieuseté de Leica Canada Inc., Nepean, Ont.)

Il suffit pour cela que l'opérateur guide le point le long des éléments qu'il veut reproduire; ce mouvement se transmet à un crayon ou un stylo sur la table à dessin et l'élément est reproduit à une échelle fixée à l'avance.

Différents types de stéréorestituteurs ont été mis au point. Dans certains cas, cet équipement a été conçu afin d'être utilisé avec un type bien précis d'appareil photogrammétrique. D'autres types visent à répondre aux besoins de l'industrie de la cartographie aérienne. Les différentes associations entre appareils photogrammétriques et stéréorestituteurs sont variées, en fonction des caractéristiques des appareils photographiques et de la géométrie des paires de clichés. Le système de stéréorestitution peut être considéré comme étant optique, mécanique ou les deux à la fois.

L'exactitude de la production de relevés dont la qualité réponde aux besoins des archives dépend de nombreux facteurs lorsqu'on emploie la méthode analogique. Les principaux paramètres sont la géométrie de la paire de clichés, la précision du matériel de restitution et la capacité de l'opérateur à orienter manuellement et à faire cadrer le stéréogramme avec le système de repérage.

Lors du choix d'un matériel de stéréorestitution (à l'exception des appareils construits spécialement pour la cartographie terrestre), il conviendra de tenir compte des éléments suivants :

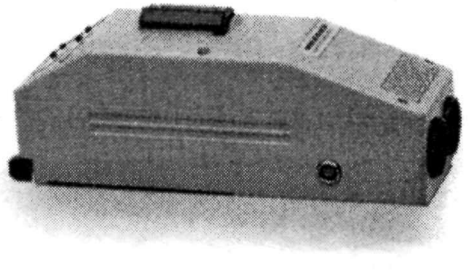
a. choisir un instrument ayant une gamme de distances focales lui permettant de traiter des photographies prises avec un objectif de faible focale (soit de 60 à 200 mm);
b. l'appareil choisi devra avoir un mouvement indépendant des centres de perspective; (soit by, bz et bx de 0 à 200 mm);
c. les éléments d'orientation Q', Q», W' et W» devront avoir une ampleur suffisante pour accepter des photographies inclinées et orientées de 15 à 30 gradients;
d. l'appareil devra posséder une combinaison YZ permettant de dessiner des profils et des courbes; et
e. la gamme devra être la plus large possible sur l'axe Z (par exemple, de 140 à 490 mm).

8.3.1 Limites

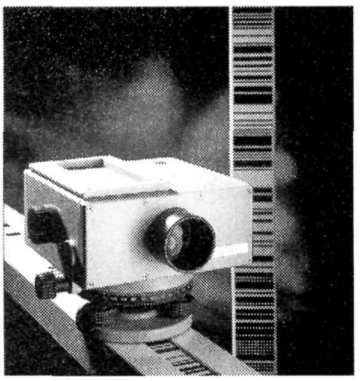
a. Impossibilité de corriger les distorsions apportées par les objectifs, le manque de planéité des négatifs, le retrécissement des négatifs au cours du traitement photographique, etc., ce qui ne permet donc pas de restituer des images non métriques;
b. limites mécaniques quant au choix des focales, à la taille des négatifs, aux échelles de restitution;
c. limites quant à l'orientation des appareils photographiques et des lignes de base lorsqu'on se trouve sur le terrain;
d. manque de souplesse quant au choix des plans de relevés de référence;
e. angle de vue limité des appareils photographiques; et enfin
f. impossibilité de reproduire le développement de surfaces cylindriques ou coniques sur un plan.

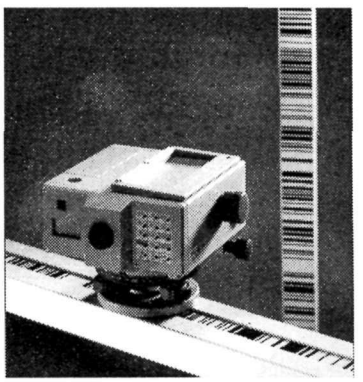
8.4 MÉTHODE ANALYTIQUE

C'est des deux la méthode la plus précise et la plus souple. Elle est rendue possible par le recours à l'informatique. Le principe de la restitution assistée par ordinateur a été largement exploité au cours des 30 dernières années. C'est ainsi que l'on constate



Appareils de mesure électronique
(Gracieuseté de Leica Canada Inc., Nepean, Ont.)



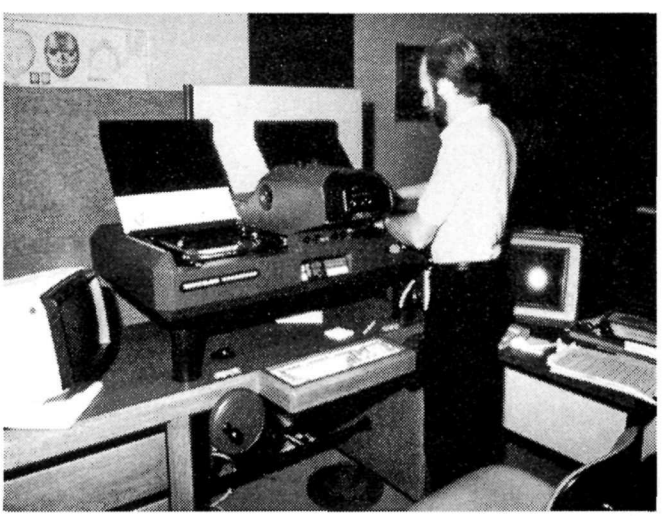


Appareils de mise à niveau automatique
(Gracieuseté de Leica Canada Inc., Nepean, Ont.)

que quelque sept nouveaux modèles de «stéréorestituteurs» sont apparus. Le système de base se compose d'un appareil stéréooptique et mécanique, d'un ordinateur, d'une table de restitution et de périphériques. Les limites de la méthode analogique ne s'appliquent pas à ce système. L'opération est par ailleurs plus rapide et plus précise étant donné que c'est l'ordinateur qui rapproche le stéréogramme du système de repérage. De nombreux ajustements et de nombreux perfectionnements peuvent être apportés par l'ordinateur au stéréogramme.

La méthode analytique offre une deuxième possibilité, celle d'évaluer les renseignements figurant sur les photographies. Le stéréorestiteur est remplacé par un instrument permettant de mesurer les coordonnées sur le négatif. Les instruments dont il s'agit ici sont des monos et des stéréocomparateurs. À l'aide des coordonnées du modèle et des programmes de photogrammétrie analytique, l'ordinateur fournit des données numériques sur l'objet. Ces données peuvent ensuite être utilisées pour produire des tracés numériques.

L'intérêt du premier système, par rapport au deuxième, c'est qu'il est possible de faire la restitution en direct. Tous les détails sont restitués à mesure qu'ils apparaissent et il n'y a pas besoin de les interpoler à partir des données présentées sous forme numérique. Une bonne interprétation exige une grande quantité de données présentées sous forme numérique.



Stéréorestituteur analytique

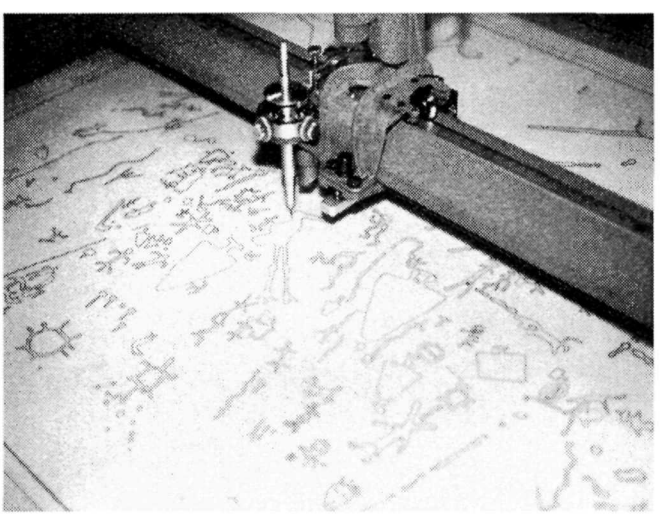


Table de restitution mécanique plane en cours d'utilisation

Sauf indication contraire, les illustrations appartiennent au Programme pour la conservation du patrimoine.

VOLUME II
RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

3
DIFFÉRENTS TYPES DE RELEVÉS DU PATRIMOINE

PRODUIT POUR
ENVIRONNEMENT CANADA
PAR LE
PROGAMME POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE
SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE
TRAVAUX PUBLICS CANADA
OTTAWA (819) 997-9022
(TRADUIT PAR LE SECRÉTARIAT D'ÉTAT)

PROJET ORIGINAL 1980 : R. LETELLIER

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION
- 1.1 PRÉSENTATION

2.0 OBJECTIFS

3.0 CHAMP D'APPLICATION ET RESPONSABILITÉS

4.0 RELEVÉS DE L'ARCHITECTURE, DU GÉNIE ET DE LA MARINE
- 4.1 INTRODUCTION
- 4.2 NORMES
  - *4.2.1 Description*
- 4.3 RELEVÉS DÉTAILLÉS COMPLETS (auparavant «RELEVÉS EN L'ÉTAT»)
  - *4.3.1 Définition et utilisation*
  - *4.3.2 Dossier de projet*
  - *4.3.3 Description*
  - *4.3.4 Notes prises sur le terrain : Autres*
  - *4.3.5 Description*
  - *4.3.6 Dessins finis*
  - *4.3.7 Description*
  - *4.3.8 Couverture*
- 4.4 TABLE DES MATIÈRES, LÉGENDE ET PLANS DE RÉFÉRENCE
  - *4.4.1 Plan du site*
  - *4.4.2 Plans d'étage*
  - *4.4.3 Élévations*
  - *4.4.4 Coupes*
  - *4.4.5 Portes et fenêtres*
  - *4.4.6 Escaliers*
  - *4.4.7 Cheminées*
  - *4.4.8 Détails structurels*
  - *4.4.9 Accessoires de quincaillerie*
  - *4.4.10 Moulures*
- 4.5 PLANS PHOTOGRAPHIQUES DE RÉFÉRENCE
- 4.6 COMPTES RENDUS PHOTOGRAPHIQUES
  - *4.6.1 Description*
  - *4.6.2 Négatifs*
  - *4.6.3 Description*
- 4.7 RELEVÉS RÉSUMÉS (auparavant «RELEVÉS DES DONNÉES DE RÉFÉRENCE»)
- 4.8 ÉTUDES PRÉLIMINAIRES (auparavant «COMPTES RENDUS PHOTOGRAPHIQUES PRÉLIMINAIRES»)
  - *4.8.1 Utilisation*
  - *4.8.2 Description*
- 4.9 RELEVÉS «TELS QUE CONSTRUITS»
  - *4.9.1 Utilisation*
  - *4.9.2 Description*
- 4.10 RELEVÉS DE SUIVI
  - *4.10.1 Utilisation*
  - *4.10.2 Description*

5.0 RELEVÉS ARCHÉOLOGIQUES DES SITES, DES FOUILLES, DES VESTIGES ET DES ARTEFACTS
- 5.1 INTRODUCTION
- 5.2 DESCRIPTION
- 5.3 RELEVÉS ARCHÉOLOGIQUES
  - *5.3.1 Utilisation*

6.0 AUTRES TYPES DE RELEVÉS

7.0 COLLECTION DES RELEVÉS DU PATRIMOINE

1.0 INTRODUCTION

La présente section fait une description détaillée des différents types de relevés du patrimoine effectués sous la direction des Services d'architecture et de génie (A&G). Les renseignements fournis ci-dessous viennent compléter la présentation des relevés du patrimoine qui est faite dans d'autres sections du présent manuel.

1.1 PRÉSENTATION

À l'origine, le Service canadien des parcs a entrepris de faire le relevé des structures d'intérêt architectural et historique de façon à «conserver l'information grâce aux relevés». Dans le cadre de ce mandat, des croquis cotés de même que des comptes rendus photographiques de nature technique s'accompagnant de la description par écrit de l'état des structures ont été élaborés par et pour le personnel d'A&G .

Il est apparu bien vite que la précision des reproductions graphiques et des renseignements présentés par écrit les rendait particulièrement précieux pour le personnel des autres ministères chargés de la conservation des sites et des structures historiques. Grâce à ces relevés, les architectes, les ingénieurs et les historiens étaient en mesure d'élaborer des études comparatives, des analyses de faisabilité et des ébauches. La précision des techniques de relevé utilisées par les services d'A&G ou par le personnel employé sous contrat par ces services a attiré l'attention des archéologues du Ministère, qui y ont vu le moyen de préparer des dossiers de base sur les sites, les vestiges et, dans certains cas, les artefacts. Ces dossiers sont devenus très précieux à titre de documents de référence en vue de la rédaction de rapports ou d'études d'interprétation. Dernièrement, d'autres groupes oeuvrant au sein des directions de la recherche, de la conservation et de l'interprétation du Service canadien des parcs en sont venus à utiliser les services des experts en relevés du patrimoine pour faire le relevé des paysages urbains, des artefacts et des objets d'art à l'aide d'outils perfectionnés.

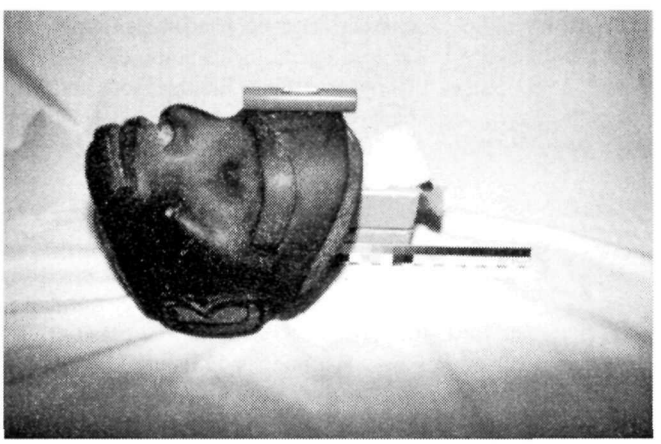
Au cours des vingt dernières années, différentes méthodes de relevé ont été adoptées et différents types de relevés ont été mis au point pour répondre aux besoins particuliers des différents spécialistes de la conservation mentionnés ci-dessus. La terminologie utilisée pour fixer les différents niveaux de relevé a elle aussi évolué au cours des années. Nous avons utilisé dans cet ouvrage la terminologie mise à jour et, lorsque le besoin s'en est fait sentir, nous avons fait figurer aussi l'ancienne terminologie de façon à souligner les changements qui ont eu lieu.

2.0 OBJECTIFS

La présente section a pour but de définir et de décrire les différents types de relevés du patrimoine conçus au cours des vingt dernières années.

Les principaux objectifs sont les suivants :

a. établir des normes et des lignes de conduite ministérielles à l'intention des personnes qui prennent part aux relevés du patrimoine;
b. définir les responsabilités d'un point de vue juridique, lorsque des relevés du patrimoine sont utilisés dans le cadre d'un travail de consultant;
c. fournir des documents de référence, afin de procéder à l'examen fonctionnel des relevés du patrimoine;
d. permettre aux conservateurs du Ministère de bien comprendre les différents types de relevés du patrimoine produits, ainsi que leur utilisation potentielle.



Relevé

3.0 CHAMP D'APPLICATION ET RESPONSABILITÉS

Les Services de relevés des richesses du patrimoine, Architecture et génie (A&G), Service canadien des parcs, doivent s'assurer que des relevés techniques du patrimoine de grande qualité sont produits pour des lieux et structures historiques et pour leurs éléments (ou artefacts) dans le cadre des opérations de conservation.

Les Services de relevés des richesses du patrimoine ont reçu le mandat de gérer tous les documents techniques requis pour les opérations de A&G, et ils portent maintenant le nom de Services de relevés du patrimoine et de données techniques (RP&DT).

4.0 RELEVÉS DE L'ARCHITECTURE, DU GÉNIE ET DE LA MARINE

4.1 INTRODUCTION

Les relevés de l'architecture, du génie ou de la marine qui portent sur les sites et les structures historiques sont normalement produits au cours de trois des quatre phases du processus de conservation. Ces phases concernent l'engagement en faveur de la conservation, le projet de conservation initial, les recherches concernant la propriété et la mise en application du projet (vol. II.2).

Ces relevés sont généralement entrepris par l'équipe de projet de conservation chargée de l'analyse, de la conception et de l'aménagement d'un site ou d'une structure historique. Il se peut aussi que les relevés soient exigés strictement pour les besoins de certaines études spéciales ou des archives.

De façon à simplifier la description de chacun des types de relevés, nous avons commencé par la présentation des relevés détaillés complets qui, comme leur nom l'indique, sont les plus exhaustifs. Il est ensuite facile de faire une comparaison avec les autres relevés sur le plan de la précision et des détails.

4.2 NORMES

Il existe des directives et des symboles normalisés qui permettent de produire des dessins lisibles et uniformes. Cette normalisation porte sur les exigences de conservation, de copie et de reproduction sur microfilms ainsi que sur la nature spécialisée des dessins. Ces normes et directives s'appliquant aux symboles des dessins devront être suivies aussi fidèlement que possible. S'il est jugé nécessaire de s'écarter des normes fixées, il conviendra de l'indiquer sur les dessins de façon à ce que tout le monde soit averti.

4.2.1 Description

On trouvera ci-dessous la liste des symboles employés ainsi que les dimensions des feuilles utilisées, les échelles recommandées, etc.

La feuille à dessin normalisée qu'emploie le Service canadien des parcs est de format «B1» de 1 000 mm sur 707 mm prédécoupée avec la bordure ainsi que le cartouche-titre préimprimés. Le matériau employé est une pellicule à dessin en polyester résistant dont la durée d'entreposage est très longue, adaptée aux travaux techniques et aux illustrations à l'encre et au crayon et dont la reproduction n'entraîne qu'une perte minimum de qualité du trait.

L'échelle des dessins devra se conformer aux normes fixées, lorsqu'on utilise le système international d'unités (SI).

4.3 RELEVÉS DÉTAILLÉS COMPLETS (auparavant «RELEVÉS EN L'ÉTAT»)

4.3.1 Définition et utilisation

Les relevés détaillés complets consistent à faire un recensement particulièrement précis de toutes les données pertinentes qui se rapportent à un site ou une structure historique ainsi qu'à ses principaux éléments en faisant appel à des moyens de représentation graphiques, photographiques et écrits.

En cas de destruction de la ressource, ce type de relevé devrait permettre à la limite de reconstruire entièrement le site ou la structure en cause ainsi que leurs différents éléments, tels qu'ils se présentaient au moment du relevé. En général, on procède à un relevé détaillé complet, lorsqu'un projet de conservation a été approuvé par le Ministère.

L'exhaustivité d'un relevé détaillé complet est déterminée par l'équipe de projet de conservation après consultation des experts en relevés du patrimoine. L'utilité d'un relevé du patrimoine donné dépend dans une large mesure du jugement de l'expert en relevés et, par conséquent, il est indispensable que l'on comprenne bien l'objectif précis de chacun des projets de relevé.

Les relevés détaillés complets doivent être élaborés par des membres du personnel expérimentés, qualifiés dans le domaine de la conservation et supervisés par des spécialistes confirmés. Une large connaissance des techniques et des outils de relevé du Ministère est nécessaire si l'on veut obtenir des résultats efficaces et utiles à un coût peu élevé.

Les relevés détaillés complets fournissent des indications concernant les plans d'étage, les élévations extérieures, les coupes, les détails de construction et autres caractéristiques de la structure. L'exécution détaillée du relevé doit permettre de reproduire l'intégralité d'un monument ou de ses différents éléments, tels qu'ils se présentaient au moment du relevé.

Le degré de précision qui s'applique généralement est de plus ou moins 2 cm pour les plans et les élévations, plus ou moins 0,5 cm pour les détails, et aucune tolérance pour les accessoires de quincaillerie et les moulures. On trouvera des indications plus détaillées sur les différents composants dans les paragraphes de la partie 4.4; tous les dessins devront être élaborés conformément aux normes qui y sont décrites.

Le parlement, Ottawa, Ont.

4.3.2 Dossier de projet

Bien souvent, lorsque l'on doit recueillir une documentation de base (plans, coupes, photographies) aux différentes étapes du processus de conservation, une grande quantité de données annexes est par ailleurs recueillie. C'est à partir de ces données que l'on tire les indications de base. Dès que le projet de relevé est terminé, il convient de mettre de côté toutes les données annexes ainsi que la correspondance officielle ayant pu être échangée en procédant de manière ordonnée conformément aux normes de classement en vigueur. Le classement ainsi effectué permet finalement de constituer ce que l'on appelle couramment le «dossier de projet». De son côté, la correspondance officielle permet d'éviter tout malentendu concernant l'échéancier, le contenu du projet, les mécanismes de transmission, etc.

Un dossier de projet de ce type est indispensable pour plusieurs raisons. Il permet de vérifier les écarts éventuels entre les données recueillies et la situation réelle sur le terrain; il contient parfois des données annexes susceptibles de venir compléter utilement une information qui n'a pas été demandée à l'origine, mais qui n'en devient pas moins précieuse par la suite aux yeux de l'équipe chargée de la conservation ou de toute autre personne ou organisme intéressés. Il peut être mis à profit pour refaire toute ou partie des dessins si le besoin s'en fait sentir.

Pour les besoins de cet ouvrage, deux types de dossiers de projet seront examinés en détail, soit ceux qui ont trait aux relevés manuels et ceux qui s'appliquent à la photogrammétrie.

4.3.3 Description

Les dossiers de projet photogrammétriques se subdivisent en deux parties. La première partie fait état de la correspondance officielle du projet entre le moment où il est entrepris et le moment où il prend fin, et la deuxième partie regroupe toutes les données accessoires indispensables à l'exécution du relevé.

Le dossier de correspondance officiel peut contenir les documents suivants :

a. lettre de mise en route du projet;
b. demande de relevé détaillé – avec l'indication des échelles, des détails à relever, des considérations s'appliquant spécialement au projet, des dates limites d'exécution, etc.;
c. lettres mentionnant les modifications apportées à la demande d'origine une fois que le projet est en cours;
d. lettres de transmission des documents.

Lorsqu'on effectue un relevé photogrammétrique, la majeure partie des données accessoires obtenues (qui se trouvent dans le deuxième fichier) se présentent sous la forme d'indications d'angles, de distances et d'élévations géodésiques. Lorsqu'un dossier de projet de ce type a été réuni, on peut s'attendre à ce qu'il rassemble les documents suivants :

a. Feuille quotidienne de projet dans laquelle sont consignées toutes les opérations effectuées sur le terrain ou dans les bureaux au fur et à mesure que le projet avance;

b. Diagramme faisant état de la disposition des différents postes de reproduction photographique –
   1. postes transversaux
   2. appareils photographiques
   3. postes auxiliaires placés autour de l'objet à représenter
c. Photographies ou croquis exécutés à la main des points de repère servant à orienter les modèles photogrammétriques;
d. Tableaux dans lesquels figurent les indications nécessaires (angles, distances) mesurées sur le site et permettant de calculer les coordonnées des points (1), (2) et (3) du paragraphe b) ci-dessus ainsi que des indications similaires permettant de calculer les coordonnées des points de repère définis au paragraphe c) ci-dessus;
e. Feuilles de mise à niveau permettant de calculer les élévations géodésiques tout en faisant la description et en donnant l'élévation du monument géodésique le plus proche;
f. Tableaux fournissant tous les renseignements au sujet des photographies;
g. Plans, spécifications, photographies, etc. du site fournis par le client ou obtenus lors d'une visite sur place;
h. Tableaux donnant les coordonnées en trois dimensions des points suivants :
   - postes transversaux
   - postes de photographie
   - postes auxiliaires
   - points de référence.

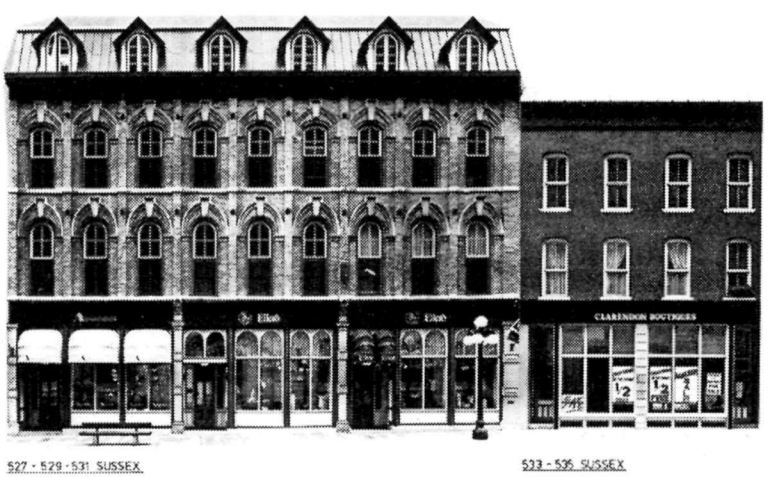
4.3.4 Notes prises sur le terrain : Autres

Le carnet de notes prises sur le terrain fait état des mesures précises qui s'appliquent à la structure examinée. Il est indispensable lorsqu'on veut savoir de quelle façon vont être effectués les relevés et c'est ce qui fait sa valeur. La structure peut toujours être modifiée ou détruite par la suite. Selon l'intérêt qu'elle présente, il peut en résulter une perte irréversible si l'on ne dispose pas de relevés détaillés qui soient à la fois clairs et exhaustifs.

4.3.5 Description

Les notes prises sur le terrain, qui constituent le dossier initial, doivent être d'une certaine qualité pour éviter les problèmes susceptibles d'être rencontrés par la suite au laboratoire. Qu'elles soient prévues pour effectuer des relevés manuels, des relevés monophotogrammétriques ou des relevés stéréophotogrammétriques, les notes prises sur le terrain doivent respecter les critères suivants :

Méthode recommandée :
- utiliser des feuilles normalisées
- employer un crayon au plomb
- remplir tous les cartouches-titre
- faire une table des matières
- indiquer la méthode employée lors du relevé
- prendre de nombreuses notes lisibles
- faire des renvois appropriés
- décomposer de manière simple la structure devant faire l'objet du relevé
- indiquer l'échelle pour faciliter les contrôles (détails).



Promenade Sussex, Ottawa , Ont.
Mosaïque monophotogrammétrique

Méthode déconseillée :
- écrire à l'encre, alors qu'il faudra peut-être effacer
- utiliser des crayons de couleur sous prétexte qu'on ne verra pas la différence à la photocopie
- reproduire trop de détails
  p. ex. : dessiner des bardeaux sur les plans de toiture.

Les élévations des murs devront être numérotées sur le plan puis relevées en mentionnant des détails, tels que traces sur le mur des raccordements antérieurs de murs, de portes ou de fenêtres, etc., couleur de la peinture, type de papier mural, disposition des clous, infiltrations d'eau, etc., qui permettent de bien se représenter la structure. L'échelle de représentation est généralement de 1:50 ou plus pour les plans et les élévations, les accessoires de quincaillerie et les moulures représentés en grandeur réelle.

Si l'on doit procéder à un relevé monophotogrammétrique, les notes prises sur le terrain fourniront les plans de référence sur lesquels seront situés les postes de photographie et de repérage. La distance entre ces différents postes devra être consignée si l'on veut pouvoir faire les agrandissements qui s'imposent et dont l'intérêt est primordial lorsqu'on doit assembler les mosaïques. L'élévation des murs doit elle aussi être représentée afin d'indiquer les hauteurs entre les repères. Tous les autres détails cachés sont relevés manuellement de façon à pouvoir disposer d'un dossier complet. Toutes les données de repérage doivent être présentées sous forme de tableau et comporter des renvois appropriés. Les feuilles intercalaires des clichés redressés doivent accompagner les notes prises sur le terrain. Ces feuilles permettront de mieux comprendre les croquis. Les notes prises sur le terrain pour les besoins des relevés stéréophotogrammétriques sont très différentes des autres. Elles comportent avant tout des tableaux plutôt que des dessins détaillés.

Les formules utilisées sont les suivantes (se reporter aux exemples)

a. Formule de mise à niveau
b. Relevé d'intersection
c. Méthode polaire
d. Direction horizontale
e. Formules des postes photographiques.

Il y a aussi une liste de formules administratives qui deviennent des notes prises sur le terrain une fois qu'elles sont remplies. Ces formules sont les suivantes :

a. Formule de données de stéréorestitution photogrammétrique
b. Coordonnées définitives
c. Transformation horizontale
d. Formule de calcul des intersections (voir exemples).

Les seuls croquis (ou photographies dans certains cas) qui sont produits portent sur les points de repère du relevé. Toutes les notes prises sur le terrain doivent être envoyées à l'agent responsable qui se charge de classer et de conserver les documents selon les normes prévues.

4.3.6 Dessins finis

Les dessins finis sont le produit de relevés, d'études et d'un travail d'exécution effectués avec soin. Ils sont exécutés sur du papier de format «B1» comportant le cartouche-titre approprié. Ils peuvent être faits soit à la plume, soit au stylo-bille, soit à l'aide d'un procédé photographique. Leur précision varie selon les moyens de production utilisés. Leur degré de précision doit de toute façon être indiqué dans la colonne correspondant aux observations. L'exécution peut varier et il peut s'agir de simples dessins au trait ou encore de dessins en perspective, d'élévations redressées des structures ou d'une présentation détaillée d'une structure dont les déformations sont accentuées par les contours.

Voici quels sont les principaux éléments qui composent un ensemble de dessins finis utilisés à des fins de relevés.

4.3.7 Description

Tous les dessins finis doivent correspondre à un certain format. Ils sont exécutés sur du papier de format «B1», à l'encre pour pouvoir rester en bon état pendant des années. L'encre permet par ailleurs de faire de meilleures reproductions sur microfilms. Il est de règle que l'on prévoie une marge entre le dessin et la bordure de la feuille. Cette façon de faire donne un dessin plus clair, net et bien équilibré. Une colonne réservée aux observations doit aussi être prévue à droite ou au bas de la feuille. Une certaine latitude est laissée au responsable étant donné que cette façon de faire ne sera pas toujours possible selon les projets.

4.3.8 Couverture

a. Introduction :
   Elle doit être claire, simple, caractéristique et instructive. La première impression ayant beaucoup d'importance, il faut que la couverture soit de grande qualité. Il est préférable d'utiliser une photographie plutôt qu'un dessin en perspective ou qu'un simple titre, parce que l'on a ainsi plus de détails et que l'on s'approche davantage de la réalité.
b. Description :
   Choisir un angle de prise de vue représentatif de la structure. Le fait d'utiliser un appareil photographique de grand format est un avantage étant donné que la définition est meilleure sur les négatifs.

L'emploi d'un filtre est autorisé pour accentuer l'impression telle que les nuages. En composant la couverture, il convient de se demander ce que l'on va faire des titres. Quelle sera leur taille? Leur emplacement? S'inspirer des exemples qui sont donnés et penser à d'autres possibilités. La taille des caractères est laissée à la discrétion du responsable, qui dispose d'une certaine latitude pour composer les titres.

Les indications suivantes doivent apparaître sur toutes les pages-titre :

- nom du projet
- emplacement
- mois et année
- type de relevé
- nom des membres de l'équipe.

La langue utilisée pour les textes sur la couverture dépendra de la demande.

4.4 TABLE DES MATIÈRES, LÉGENDE ET PLANS DE RÉFÉRENCE

a. Introduction :
Tous les renseignements permettant de comprendre les symboles utilisés dans l'ensemble des plans ainsi que les normes établies doivent y figurer. L'utilisateur devra savoir localiser facilement le site en examinant les plans de référence et retrouver le site à l'intérieur de la zone urbaine ou rurale dans laquelle il se trouve. Le nom du bâtiment, le numéro de la rue ainsi que le numéro de téléphone sont des données importantes. Un court paragraphe expliquant la façon de se rendre sur le site pourra être utile. Par ailleurs, si les titres et la table des matières ont été composés avec soin, il sera possible de retrouver chaque feuille en jetant un simple coup d'oeil sur la table des matières.
La feuille de renseignements devra figurer dans toutes les séries de dessins, afin d'éviter toute confusion quant à l'utilisation des symboles.

b. Description :
Comme l'indique le titre de ce paragraphe, il doit y avoir une table des matières permettant d'insérer par la suite toutes les feuilles supplémentaires nécessaires, une légende, un renvoi à toutes les normes utilisées et un ou plusieurs plans de situation simples, mais précis et instructifs.

4.4.1 Plan du site

a. Introduction :
Le plan du site fournit un grand nombre de renseignements intéressants à l'équipe chargée de la restauration. Il va pouvoir éventuellement indiquer à l'archéologue où doivent se faire les fouilles, à l'ingénieur où se situent les réseaux de drainage, à l'architecte paysagiste comment doit être aménagée la circulation autour des installations et à l'historien quelles sont les relations qu'entretiennent entre eux les différents bâtiments. Si un plan du site n'est pas fourni à l'entrepreneur par Énergie, Mines et Ressources ou par les services locaux du cadastre, il conviendra d'en dessiner un.

b. Description.
Lorsqu'il existe d'autres plans de site, produits par une organisation jouissant d'une bonne réputation, il ne faut pas hésiter à les utiliser à condition d'en avoir l'autorisation; on s'épargnera ainsi du travail.

4.4.2 Plans d'étage

a. Introduction :
Les plans d'étage, quelle que soit la structure, sont des plans importants. Ils permettent de comprendre la structure, les schémas de circulation et les différentes options possibles. Le plan doit être précis et complet. Un ensemble de plans de ce type doit normalement comprendre les éléments suivants :

b. Description :
Les éléments dont la liste suit doivent figurer, lorsqu'ils existent, sur tous les plans :
- escaliers
- cheminées
- portes et fenêtres
- plinthes
- matériaux utilisés
- prises électriques
- conduites de chauffage
- plomberie
- ouvertures antérieures dans les planchers et les murs
- traces d'infiltration d'eau.

c. D'autres éléments doivent être indiqués ou renvoyés à une représentation détaillée : accessoires de quincaillerie, échantillons de bois, détails structurels et isolation. Les niveaux des planchers ont aussi leur importance. Ils indiquent quels sont les mouvements qui se sont produits dans la structure et peuvent avoir leur utilité pour prédire les mouvements futurs ou l'ampleur des travaux de restauration ou de rénovation nécessaires. Ces plans sont généralement dessinés au 1:50 ou à une plus grande échelle.

4.4.3 Élévations

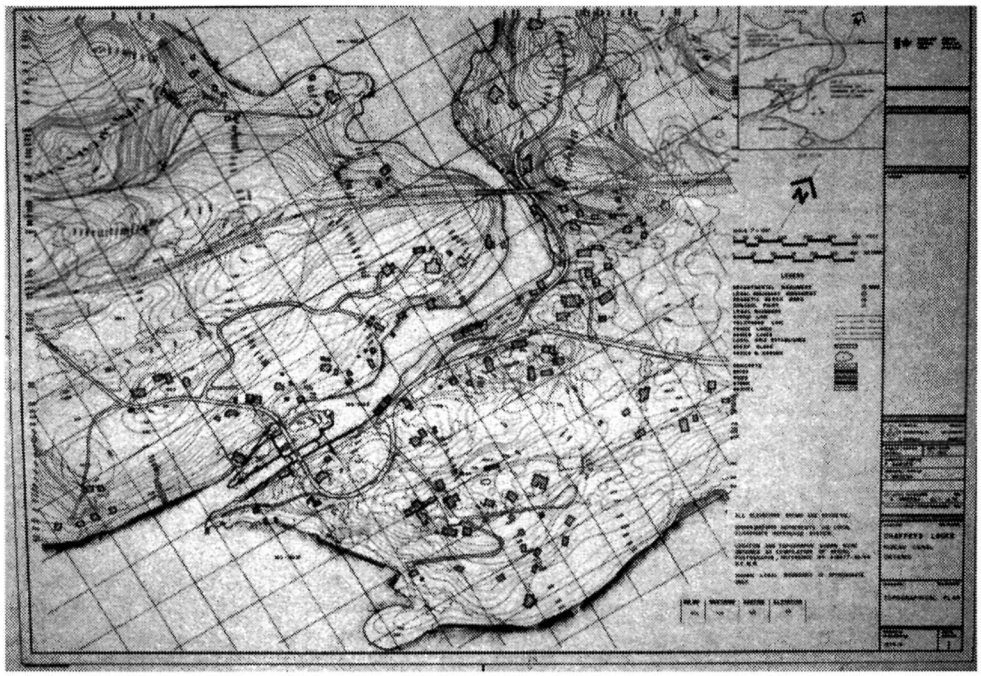
a. Introduction :
L'ossature de la structure a son importance, parce qu'elle indique à la personne qui utilise l'ensemble des plans, quel est l'état et l'aspect de la ressource.

b. Description :
Les élévations extérieures devront mentionner les éléments comme les dimensions globales (hauteur et largeur), les portes et fenêtres, les matériaux utilisés, leur état, la disposition par rapport à la chaussée, les décrochements et les détails se rapportant aux vérandas, aux lucarnes, aux cheminées et aux décors. Le dessin ne devra pas être détaillé au point de représenter tous les assemblages du revêtement, tous les bardeaux, toutes les fenêtres lorsqu'elles ne sont pas caractéristiques, etc. Il suffira de prendre de simples notes à cet effet. L'élévation pourra être représentée par un dessin au trait ou par une photographie redressée. Dans chaque cas, le traitement est le même. L'élévation redressée présente un certain nombre d'avantages par rapport à un dessin au trait, étant donné que l'on peut apercevoir la texture exacte et l'état de la structure représentée. Des précautions spéciales sont nécessaires, lorsqu'on prend des photographies d'élévation et ce procédé ne s'applique généralement qu'aux façades relativement plates.

4.4.4 Coupes

a. Introduction :
Cette feuille sert de lien entre tous les autres éléments de la structure. Elle aide l'utilisateur à visualiser ce qui se passe et à comprendre les relations entre les différents éléments. La coupe doit être débarrassée de toutes les cotes horizontales et s'inspirer de la dimension artistique du dessin.

b. Description :
Pour être complètes, les coupes à l'intérieur d'une structure quelconque doivent fournir les indications suivantes :
- déformation des planchers, des plafonds, des murs, des ouvertures de portes, des cadres de fenêtres et du toit
- élévation des murs comportant l'indication des matériaux utilisés
- hauteurs entre les planchers et les plafonds et autres hauteurs pertinentes
- niveau du sol et inclinaison de la pente pour l'écoulement des eaux
- autres données pertinentes devant permettre de mieux comprendre la structure.



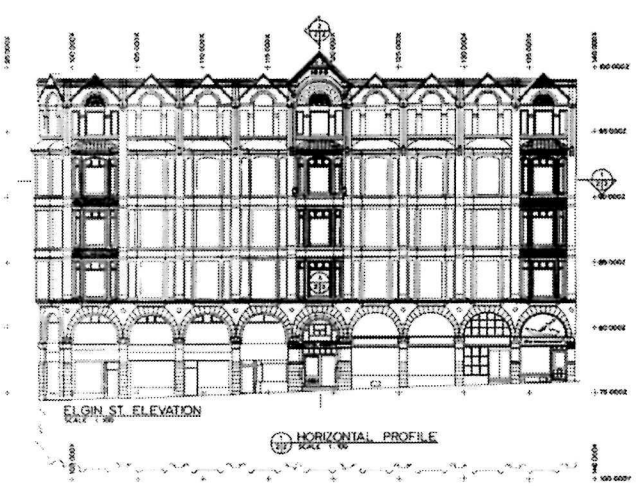
Plan de site

Les coupes obtenues par des procédés photogrammétriques ne comportent aucune cote étant donné qu'elles sont très précisément dessinées à l'échelle. Les seuls points de référence qui apparaissent sont des croix tout autour du bâtiment que l'on peut réunir entre elles, afin d'obtenir une grille permettant de calculer les dimensions.

4.4.5 Portes et fenêtres

Le format de présentation fait appel à l'élévation extérieure suivie d'une coupe verticale à travers l'élément puis de l'élévation intérieure. Une coupe horizontale doit apparaître au-dessous de l'élévation extérieure, et les détails à plus grande échelle des dormants, des montants et des appuis doivent être dessinés à droite de la feuille. Il conviendra de dessiner le profil en grandeur réelle des moulures, des montants, des jambages, des traverses de montage et des divers accessoires qui font partie de l'ensemble.

Si l'on utilise un procédé photogrammétrique, les dessins produits ne comporteront pas de cotes, mais seront présentés à l'échelle. Dans un tel cas, les représentations photogrammétriques devront être complétées par un bon nombre de relevés manuels pour que le dossier soit complet. Les moulures et les accessoires de quincaillerie peuvent être représentés en grandeur réelle par un procédé photogrammétrique, mais un relevé manuel est généralement moins onéreux.



Format de présentation : fenêtres

4.4.6 Escaliers

a. Introduction :
Les escaliers sont aussi nombreux et variés que les portes et les fenêtres. Parfois, les rampes comportent un grand nombre de détails; d'autres, par contre, sont très simples. L'important est de relever les éléments suivants :
- encombrement horizontal et vertical
- longueur et hauteur
- moulures au-dessous de l'astragale
- détails de l'astragale
- rampes
- ouverture de l'escalier
- construction détaillée (assemblage).

Les techniques utilisées pour faire le relevé des escaliers seront fonction de la complexité de ces derniers et de la quantité de détails exigés.

b. Description :
La disposition sur la feuille de ce type de dessins pourra être aussi variée que les escaliers eux-mêmes. Pour que le dossier soit complet, il suffira de suivre la procédure décrite en introduction.

4.4.7 Cheminées

a. Introduction :
Les cheminées sont des détails importants à l'intérieur des structures en raison de leur taille. Nombre de cheminées historiques comportent une foule de détails et ont une apparence impressionnante.

b. Description :
La disposition sur la feuille de dessin sera variable dans le cas des cheminées. On se contentera d'équilibrer les dessins et de consigner les renseignements suivants :
- structure autour du foyer et de la cheminée
- fissures susceptibles de découler des mouvements du bâtiment
- cadres et manteaux de cheminées
- traces laissées par les accessoires antérieurs
- état du conduit de la cheminée
- tout autre élément pouvant avoir de l'importance lors de la rénovation ou de la restauration de la cheminée.

4.4.8 Détails structurels

a. Introduction :
Étant donné les nombreuses différences dans la méthode de construction, il n'y a pas deux bâtiments pareils. Les détails structurels doivent donc être consignés pour la postérité ainsi

que pour les besoins de l'équipe chargée de la conservation. Il est courant de représenter les détails de construction par des vues éclatées ou par des dessins en perspectives isométriques. Les détails sont alors faciles à comprendre. Les détails d'encadrement doivent porter l'indication des cotes et les traitements particuliers doivent être consignés.

b. Description :
Tous les dessins sont généralement exécutés à une échelle entre 1:20 et 1:5. Aucun format de présentation particulier n'est requis dans la mesure où l'information est présentée de façon claire et complète.

4.4.9 Accessoires de quincaillerie

a. Introduction :
Ce sont là des éléments des bâtiments dont on peut faire facilement le relevé et qui constituent une excellente source de catalogage, simple à utiliser. Souvent, il est nécessaire d'effectuer des études comparatives ou d'exécuter des dessins d'ateliers. De nombreuses précautions doivent être prises lorsqu'on effectue le relevé des accessoires de quincaillerie.

b. Description :
En raison de leur importance, ces éléments sont représentés en grandeur nature à l'aide d'indicateurs de profil, de rubans à mesurer et de pieds à coulisse. Ils sont dessinés sur une feuille SI de format «P4», soit 215 x 285 mm, pour faciliter le catalogage. On prendra note des dimensions, des épaisseurs, des matériaux utilisés, des modèles et des marques signalétiques. Une échelle graphique devra figurer sur chaque feuille de détails pour les besoins de réduction. Le format de 215 x 285 mm convient bien à la réalisation de copies.

4.4.10 Moulures

a. Introduction :
Les moulures sont en soi des détails et on peut les trouver sur pratiquement tous les types de structures. C'est pourquoi on a choisi de relever toutes les moulures caractéristiques de chacune des structures, afin d'élaborer un catalogue. Cette façon de faire permet de préserver les réalisations historiques et d'exécuter plus facilement des copies.

b. Description :
Les moulures sont généralement relevées à l'aide d'un ruban à mesurer, d'un indicateur de profil et d'un pied à coulisse. Le relevé de la moulure doit se faire en l'absence de peinture pour que le profil soit exact. La moulure est alors dessinée sur une feuille de format normalisé, soit 215 x 285 mm ou un multiple de ces dimensions, pour faciliter les opérations de catalogage.

4.5 PLANS PHOTOGRAPHIQUES DE RÉFÉRENCE

a. Introduction :
Les plans photographiques de référence servent dans une série de dessins à localiser les différentes photographies qui ont été prises à l'intérieur de la structure ou autour de celle-ci. Ils aident l'utilisateur à visualiser le site.

b. Description :
Les plans de référence sont généralement des copies des plans de la structure, la représentation symbolique des appareils photographiques, telle qu'elle est donnée au point 4.2 (normes) figurant à l'endroit approximatif où ont été placés les appareils photographiques. En faisant la représentation symbolique des appareils photographiques, on prendra bien soin de s'assurer que le symbole est bien utilisé (objectif dirigé vers le haut, à l'horizontale ou vers le bas). Si une grille quelconque ou d'autres lignes viennent couper les postes d'appareils photographiques, il conviendra de les effacer pour que l'on puisse bien lire les chiffres à l'intérieur de la représentation symbolique de l'appareil photographique.

4.6 COMPTES RENDUS PHOTOGRAPHIQUES

Le compte rendu photographique fait partie du relevé du patrimoine et il présente l'intérêt, pour l'équipe chargée de la conservation, de donner des renseignements concernant la texture et les détails d'assemblage des matériaux, leur état, etc. qu'il est difficile de reproduire avec exactitude à l'aide d'un dessin. Les photographies nous renseignent par ailleurs sur des éléments connexes qui se trouvent au voisinage de la structure examinée et qui ne figureraient pas autrement dans le relevé.

4.6.1 Description

Le compte rendu photographique se présente sous la forme d'un classeur contenant différentes photographies se rapportant à la structure examinée. Des légendes détaillées sont jointes aux photographies de même qu'un plan de référence précisant à quel endroit les photographies ont été prises. La présentation des comptes rendus peut varier quelque peu, mais tous doivent comporter les éléments suivants :

a. un classeur de 215 mm x 285 mm x 25 mm (l'épaisseur peut varier selon le site ou le projet);
b. feuilles de protection sur toutes les pages;
c. protection de toutes les photographies, qui devront être insérées dans des supports ou maintenues avec des coins appropriés, puis recouvertes d'une feuille de protection;
d. pastilles adhésives blanches de 15 mm pour y identifier les photographies;

e. étiquette métallique au dos du rapport sur laquelle figureront les renseignements suivants :
   - nom du projet
   - emplacement
   - année du relevé
   - nombre de copies
   - nombre de volumes;
f. couverture, sur laquelle figure éventuellement une photographie de la structure, comportant les indications suivantes :
   - nom de la direction, de la division et de la section
   - nom du projet
   - emplacement
   - date du relevé;
g. rapide description de la structure, de la méthode de travail et des problèmes rencontrés;
h. photographies en noir et blanc, sauf indication contraire du client. Le format dépendra du type de compte rendu et des appareils utilisés (si l'on utilise des photographies en couleur pour la reproduction des détails, un tableau des couleurs devra être joint);
i. réduction au quart des plans de référence à la fin du rapport.

Il existe différents types de comptes rendus photographiques, soit :
a. les comptes rendus photographiques de relevés manuels
b. les comptes rendus photographiques monophotogrammétriques
c. les comptes rendus photographiques stéréophotogrammétriques,

Le contenu de chacun de ces comptes rendus est le suivant :

a. Compte rendu photographique de relevés manuels contenant des photographies telles que :
   - plan d'ensemble du site autour de la structure
   - élévations extérieures
   - détails de l'élévation extérieure : portes principales, corniches, cheminées, porches, etc.
   - vues intérieures d'ensemble visant à rendre compte du style et de l'état de la structure
   - détails intérieurs : cheminées, escaliers, etc.
   - accessoires de quincaillerie
   - détails structurels dans les sous-sols et les greniers.

Nota : L'échelle ne figurera pas sur les vues d'ensemble mais devra être indiquée sur les vues détaillées. Le rapport devrait permettre à une équipe de conservation de discuter tout aspect ou composante de la ressource à partir du seul rapport, dans un bureau.

Couverture d'un compte rendu photographique

b. Compte rendu photographique monophotogrammétrique :
   - clichés par contact des zones redressées
   - photographies d'ensemble se rapportant au site
   - autres détails n'apparaissant pas dans les clichés redressés
   - plan de référence précisant l'emplacement de l'appareil photographique et les postes de repère.

c. Compte rendu photographique stéréophotogrammétrique : Description par écrit de l'ampleur du travail, des résultats obtenus et du travail photogrammétrique faisant la répartition entre la photographie redressée et la stéréophotographie, notes concernant la demande de relevé et légende faisant état des symboles de représentation de l'appareil de prise de vues et de la position de l'appareil. Les paires de clichés sont alors insérées dans le classeur dans un ordre logique. Si d'autres photographies ont été prises, elles seront annexées à la fin du compte rendu. Des réductions au quart des dessins relevés sont insérées à la suite de la partie réservée aux photographies.

Durant les dernières années, tous les comptes rendus photographiques ont été réunis pour constituer un «Dossier des relevés du patrimoine». Ce dossier rassemble tous les documents illustratifs et écrits afin d'offrir et de maintenir un moyen efficace d'accéder à l'information.

4.6.2 Négatifs

De nombreux négatifs photographiques sont conservés de façon à pouvoir disposer de données de base dans le cadre de la procédure de conservation. Ces négatifs ont leur importance étant donné qu'ils rendent compte de l'état du site et des nombreuses parties en relation les unes avec les autres à un moment donné. Non seulement ces négatifs fournissent des renseigne-

ments sur le projet d'origine, mais, en outre, ils peuvent servir ensuite dans le cadre d'autres études. Il apparait donc indispensable de mettre au point un système rationnel d'emmagasinage et de récupération de l'information.

À l'heure actuelle, de nombreux types de négatifs sont disponibles sur le marché. Pour les besoins des relevés du patrimoine, on utilisera des photographies en noir et blanc et, dans certains cas, des photographies en couleur. Les formats utilisés sont généralement de 35 mm, 100 x 125 mm, 125 x 175 mm et 60 x 60 mm. Les descriptions qui suivent définissent les types d'utilisation et la taille des négatifs servant aux différents relevés.

4.6.3 Description

a. Pour les relevés manuels, le format le plus courant est le 35 mm en raison de sa souplesse, de son coût peu élevé et du fait qu'on le trouve facilement. Il peut être développé presque partout et les laboratoires commerciaux obtiennent des résultats tout à fait acceptables. Étant donné que la plupart des photographies utilisées dans les comptes rendus photographiques ont un format de 90 x 125 mm, il n'est pas nécessaire d'avoir un grain extra fin pour les besoins des agrandissements. Les négatifs de 35 mm doivent être conservés dans des pochettes de protection, chaque pochette devant comporter les indications suivantes :
   - nom du projet
   - emplacement
   - date des photographies
   - numéros des rouleaux de pellicule.

   À l'occasion, il est préférable d'utiliser du 60 x 60 mm. C'est le cas lorsqu'on prévoit de faire des agrandissements ou lorsqu'on a besoin d'une très bonne définition ou de détails précis. Par ailleurs, lorsqu'on effectue un compte rendu stéréophotogrammétrique, les clichés par contact de 60 x 60 mm disposés les uns à côté des autres représentent le format idéal. Les négatifs de ce format sont conservés de la même manière que les négatifs de 35 mm.
   Dès que le projet est terminé, les négatifs sont envoyés à l'agent responsable, qui se charge de les conserver en se conformant aux indications de la partie 7.0.

b. Les négatifs produits pour les besoins des relevés monophotogrammétriques correspondent à deux formats différents : 100 x 125 mm et 125 x 225 mm. Si le redressement est effectué à l'aide de l'appareil de prise de vues de 100 x 125 mm, une pellicule en acétate sert de support d'impression. Le négatif qui en résulte sert à produire un négatif intermédiaire, lequel est entreposé dans un édifice à part au cas où l'original viendrait à se perdre dans un incendie ou autrement. Tous les négatifs originaux doivent être entreposés de façon à les préserver pour les générations futures.

   Lorsque des appareils de prise de vues photogrammétriques sont utilisés, des plaques photographiques en verre servent généralement de support d'impression. Ces plaques en verre permettent de produire deux négatifs intermédiaires sur des pellicules en acétate. Là encore, les négatifs originaux sont mis en sûreté.

   Tous les négatifs originaux et intermédiaires sur pellicule en acétate sont insérés dans des pochettes transparentes de taille appropriée (Kodak, 100 x 125 mm, 125 x 175 mm), puis placés dans «enveloppes Ph» individuelles accompagnées des renseignements pertinents. Les négatifs sur verre sont placés directement dans les «enveloppes Ph».

   Tous les documents photographiques sont classés et peuvent ensuite être retrouvés grâce à un numéro de fichier donnant l'indication de la région, du nom du projet, de l'année du relevé, du nom de la province et du numéro du négatif.

c. La procédure adoptée au paragraphe 4.6.2 qui précède s'applique par ailleurs aux négatifs produits pour les besoins de la stéréophotogrammétrie. Il existe très peu de différences entre les deux.

   Tous les négatifs originaux sont sur des plaques de verre. Deux négatifs intermédiaires de chacune des plaques de verre sont produits. La procédure de classement est semblable à celle de la monophotogrammétrie à l'exception du fait que les paires de clichés sont placées dans la même «enveloppe Ph» plutôt que dans une enveloppe individuelle.

4.7 RELEVÉS RÉSUMÉS (auparavant «RELEVÉS DES DONNÉES DE RÉFÉRENCE»)

Le relevé résumé consiste à rassembler un ensemble de données relativement précis sur l'époque considérée au sujet d'un site, d'une structure historique ou de leurs principaux éléments grâce à des moyens de représentation graphiques, photographiques ou écrits.

4.8 ÉTUDES PRÉLIMINAIRES (auparavant «COMPTES RENDUS PHOTOGRAPHIQUES PRÉLIMINAIRES»)

L'étude préliminaire consiste à rassembler rapidement les données techniques pertinentes qui se rapportent à un site ou à une structure historique en faisant appel à des moyens de représentation graphiques, photographiques et écrits. La constitution de ce

genre de dossier doit permettre à l'utilisateur de se renseigner sur l'emplacement du site, de savoir s'il est relativement en bon état, de se familiariser avec son aspect et de prendre connaissance de la disposition intérieure d'une structure d'époque. Ce type de dossier peut être réuni en une semaine (équipe de deux personnes) et il est généralement utilisé dans le cadre des discussions préliminaires.

4.8.1 Utilisation

Le dossier devra réunir des données pertinentes pour les besoins suivants :

a. discussion préliminaire concernant les étapes 1 et 2 de la procédure de conservation;
b. élaboration d'études portant sur une série de structures qui intéressent particulièrement le Ministère;
c. évaluation et planification effectuées au préalable par l'équipe chargée du projet de conservation de manière à posséder un inventaire des constructions, du paysage et de l'équipement qui se trouvent sur un site donné au moment où le Ministère en prend possession;
d. première étape menant à des travaux de relevé plus exhaustifs;
e. élaboration d'un rapport ou d'un dossier «de prise en charge d'un site ou d'une structure»;
f. documentation visant à aider la Commission des Lieux et Monuments historiques du Canada à déterminer si un site ou une structure donnée présentent suffisamment d'intérêt historique pour qu'on en fasse le relevé;
g. planification des travaux de stabilisation provisoire.

L'étude préliminaire est généralement entreprise par des experts ayant suivi une formation spéciale conformément à la description donnée au vol. II, sect. 2, 1.3. Des dossiers de ce type doivent être ouverts chaque fois qu'une nouvelle structure ou qu'un nouveau site présente de l'intérêt pour un bureau régional.

La description ci-dessous du dossier pourra toutefois servir de norme ou de guide lors de l'élaboration de relevés d'études préliminaires chaque fois qu'un conservateur effectue un voyage de reconnaissance dans un lieu isolé. Il conviendra donc de prévoir, en établissant les échéanciers, une procédure de compilation des croquis, des photographies et des documents écrits qui réponde aux normes des relevés du patrimoine.

L'ampleur de l'étude préliminaire est généralement déterminée par la présente norme (se reporter au point 4.8.2) à moins que des exigences supplémentaires ne soient précisées au moment de la demande.

4.8.2 Description

Le relevé résumé est produit à l'aide des mêmes techniques et de manière à donner les mêmes résultats qu'au paragraphe 4.3. Bien souvent, l'étude préliminaire regroupe surtout des photographies s'accompagnant d'un plan de référence comportant les dimensions d'ensemble. Ces renseignements devraient pouvoir suffire et si d'autres travaux sont jugés nécessaires, on pourra les demander sur la formule normalisée de «demande de relevé du patrimoine». Souvent, le produit obtenu sur place reste sous la forme de notes prises sur le terrain et il faut donc que les notes soient claires.

4.9 RELEVÉS «TELS QUE CONSTRUITS»

Les relevés tels que construits consistent à mettre à jour les plans de conception des projets de conservation en faisant appel à des moyens de représentation graphiques, photographiques et écrits. Les relevés de ce type permettent à l'utilisateur de consigner les modifications apportées au plan de travail au cours de la mise en application du projet de conservation (lors de la quatrième étape du processus de conservation, par exemple). Ils servent généralement de documents de référence pour les besoins de l'entretien et les travaux de conservation futurs ainsi que dans le cadre d'autres travaux.

4.9.1 Utilisation

Les relevés de ce type regroupent des données pertinentes pour les besoins suivants :

a. mise en place d'un programme d'entretien précis une fois que le projet de conservation est terminé;
b. élaboration d'études de nature comparative;
c. documentation de référence de nature générale et témoignage pour la postérité.

En règle générale, les relevés de ce type sont effectués lors de la phase d'application du projet de conservation. La quantité de changements ou de modifications apportés aux plans de travail détermine à quel point les relevés sont exhaustifs. Le dossier est élaboré sous la supervision de l'architecte ou de l'ingénieur chargé de la restauration et les relevés sont effectués par les dessinateurs opérant sur place ou par un personnel ayant la même qualification, en adoptant comme norme la description qui suit.

4.9.2 Description

Les relevés «tels que construits» sont élaborés en suivant les mêmes normes qu'au point 4.2 de la présente partie. Un compte rendu photographique accompagne là encore les dessins et les

normes sont les mêmes que celles qui ont été établies au point 4.6. On évitera les renseignements faisant double emploi et l'on pourra très bien insérer de nouveaux plans de travail dans la série de plans existants ou mettre une note concernant l'endroit où ils se trouvent. On respectera le format et la disposition des feuilles exposés au paragraphe 4.3.

4.10 RELEVÉS DE SUIVI

On devrait procéder à un relevé des richess du patrimoine avant, pendant et après toute intervention sur une ressource historique. Le relevé de suivi vise à s'assurer que tous les relevés du patrimoine en service sont bien mis à jour lorsqu'on prend connaissance de nouvelles données pertinentes.

La reconnaissance de cette nécessité vient du fait que l'on s'est aperçu qu'il fallait souvent apporter des précisions supplémentaires après avoir effectué la principale opération de relevé. Les relevés de suivi se caractérisent par le fait qu'ils constituent un prolongement ou une modification des travaux antérieurs et qu'ils peuvent s'appliquer à n'importe lequel des quatre niveaux de relevé décrits précédemment. À ce titre, l'information donnée par les relevés de suivi doit être répertoriée comme étant un supplément au dossier principal de relevé du patrimoine.

Les relevés décrivant ou illustrant des opérations de stabilisation ou de modification, ou encore d'autres changements apportés aux structures historiques, sont des exemples de relevés de suivi. Les relevés après décapage et les relevés de contrôle en font aussi partie et on se sert généralement comme base de référence, pour les établir, des relevés sommaires ou des relevés détaillés complets.

4.10.1 Utilisation

Ce type de relevé, comme son nom l'indique, vient compléter d'autres relevés et, ce faisant, fournit des renseignements supplémentaires importants qui ne figuraient pas dans le relevé d'origine. Ces renseignements supplémentaires ajoutent une dimension temporelle à la procédure de relevé et permettent au relevé principal de rester en l'état, la structure historique étant «fixée dans ce temps». Le fait de recourir à des relevés de suivi, plutôt que de modifier totalement le relevé d'origine, permet d'atteindre deux objectifs : on peut conserver le relevé d'archive d'origine «fixé dans le temps» tout en modifiant constamment le relevé qui correspond au dernier état de la structure.

Le relevé de suivi peut fournir une grande quantité de renseignements, puisqu'il devrait contenir les renseignements suivants :

a. nouveaux renseignements tirés des programmes exhaustifs de supervision de la structure ou de la composition des bâtiments, fluctuation des taux d'humidité ou étude des mouvements de la structure, par exemple;
b. nouveaux renseignements tirés de la mise en place des services ou de la viabilité ou obtenus dans le cadre d'un programme de décapage de la composition historique;
c. déroulement des travaux d'entretien des opérations permanentes de conservation (étape VII de la procédure de conservation, par exemple);
d. parties du site ou de la structure historique non examinées au cours de la procédure de relevé d'origine pour des questions d'accessibilité, de crédits ou autres;
e. nouvelles données obtenues durant une intervention à une structure.

Les relevés de suivi ont été conçus de manière à rendre plus souples les relevés du patrimoine. L'expérience des experts en relevés du Ministère de même que celles des conservateurs qui ont pris part aux opérations de conservation de nombre de sites et de structures historiques, nous enseignent cependant que l'élaboration de relevés du patrimoine complets au tout début de la procédure présente des avantages. Les relevés incomplets souffrent des inconvénients suivants :

a. les experts de l'équipe du projet de conservation doivent recueillir eux-mêmes plus tard l'information manquante, opération qui peut être longue et coûteuse;
b. l'information recueillie par les experts de l'équipe de projet ne respectera pas toujours les normes du Ministère quant à la précision et pourra se perdre si elle n'est pas traitée de manière systématique;
c. la différence de coût entre l'élaboration d'un relevé complet dès le départ et l'élaboration d'un relevé par étape est élevée en raison des problèmes de logistique et du temps imparti;
d. en cas de destruction, de précieux renseignements d'époque sont perdus pour toujours.

4.10.2 Description

Les relevés de suivi sont en fait des relevés détaillés complets sur un point particulier. Ils suivent toutes les normes et tous les principes établis dans le relevé antérieur (sauf indication contraire).

5.0 RELEVÉS ARCHÉOLOGIQUES DES SITES, DES FOUILLES, DES VESTIGES ET DES ARTEFACTS

5.1 INTRODUCTION

Les relevés archéologiques des sites et des fouilles sont normalement effectués lors des étapes II ou III du processus de conservation. Il arrive toutefois que les sites en question soient relevés indépendamment dans le cadre d'une activité de conservation complexe, placée sous la direction de l'archéologue chargé du projet.

En raison de la nature particulière des recherches archéologiques, les relevés de ce type diffèrent dans une certaine mesure des autres relevés décrits au paragraphe 4.0, en dépit des similitudes qui existent. Le degré d'exactitude et la précision des détails que l'on retrouve dans les dessins des relevés archéologiques sont comparables à ceux qui se trouvent dans les dossiers détaillés complets. La représentation graphique des données est cependant quelque peu différente en raison du fait que les fouilles se font au-dessous du niveau du sol.

Relevé d'un site archéologique

Dans tous les cas qui précèdent, les relevés archéologiques sont entrepris par l'archéologue responsable après consultation le cas échéant de l'équipe du projet de conservation. Cette opération se fait séparément des autres relevés qui peuvent être entrepris simultanément sur le site en faisant en sorte d'éviter les doubles emplois entre les deux types d'activités de relevé. Dans un tel cas, les deux types de relevé renvoient à un même dossier d'étude.

5.2 DESCRIPTION

Les relevés archéologiques sont présentés sur une feuille de format «B1» et toutes les normes déjà exposées au point 4.2 doivent être respectées. Des symboles supplémentaires existent pour les relevés archéologiques.

5.3 RELEVÉS ARCHÉOLOGIQUES

Un relevé archéologique est un recueil extrêmement précis de données pertinentes se rapportant à un site archéologique, à des fouilles, à des vestiges ou à des artefacts faisant appel à des moyens de représentation graphiques, photographiques et écrits. Comme les relevés détaillés (4.3), ces relevés doivent permettre, en cas de destruction, de reconstruire entièrement le site, les vestiges ou les artefacts, tels qu'ils ont été trouvés au moment du relevé.

5.3.1 Utilisation

Ce type de relevé doit contenir des données pertinentes correspondant aux besoins suivants :

a. planification;
b. organisation d'expositions ou de projets de recherches archéologiques au sein des centres d'interprétation du Ministère ou en d'autres endroits;
c. élaboration des rapports de projets de recherches archéologiques illustrés;
d. recherches effectuées au sujet d'un site archéologique, de fouilles, de vestiges et d'artefacts;
e. documentation de référence et témoignages pour la postérité.

L'ampleur des relevés effectués est déterminée par l'archéologue au moment de la présentation de la «demande du relevé du patrimoine». Des dispositions devront être prises pour tenir compte des besoins futurs étant donné que l'on découvre souvent des éléments imprévus.

Le relevé archéologique devra être effectué par l'archéologue opérant sur le site en faisant appel à l'aide d'experts familiarisés avec les relevés du patrimoine de façon à garantir des relevés efficaces et des représentations graphiques de haute qualité des données archéologiques.

6.0 AUTRES TYPES DE RELEVÉS

Dans les paragraphes qui précèdent, l'accent a été mis sur des types précis de relevés du patrimoine qui ont été conçus et mis en place par la Direction A&G dans le cadre de la procédure de conservation des sites, des structures et des vestiges historiques. Il existe cependant d'autres petits projets de recherches individuels entrepris par différents conservateurs du Ministère qui exigent à l'occasion que l'on fasse des relevés techniques précis pour les besoins des études.

On se référera donc aux parties 4.0 et 5.0 en ce qui a trait à la façon d'effectuer les relevés correspondant à tel ou tel projet en particulier. Si le projet en question porte sur un site, une structure ou un vestige historique ayant déjà fait l'objet d'un relevé du patrimoine, le nouveau relevé effectué sera répertorié comme faisant partie du relevé de suivi. Sinon, il sera traité séparément, convenablement répertorié et conservé dans la collection des relevés du patrimoine pour les besoins de la postérité.

De nombreuses applications des techniques de relevé perfectionnés qu'utilisent à l'heure actuelle les experts en relevés spécialisés et en photogrammétrie restent à explorer et des expériences plus poussées pourraient se révéler d'une grande utilité pur les conservateurs. C'est ainse , par, example, que le recours à la photogrammétrie peut permettre de répondre aux questions que l'on se pose sur la façon de faire le relevé avec précision et efficacité d'un navire naufragé se trouvant sous l'eau, d'un artefact «unique» avant d'effectuer le traitement de conservation ou d'une grosses structure qui doit être démolie dans un court delai.

Les Services de relevés des richesses du patrimoine produisent d'autres types de relevés du patrimoine, comme d'autres organismes internationaux qui ont un mandat semblable. Des exemples particuliers de techniques de relevé et d'utilisations possibles d'outils de relevé sophistiqués sont disponibles sur demande auprès de R. Letellier (voir 7.0).

Il existe d'autres outils de relevé non destructifs perfectionnés (radiographies industrielles, holographies, relevés aux rayons infra-rouges et ultra-violets, etc.) que le conservateur devrait pouvoir mettre à son service. Ces techniques sont considérées par les experts en relevés du patrimoine comme faisant partie des exigences futures des relevés du patrimoine.

7.0 COLLECTION DES RELEVÉS DU PATRIMOINE

Les relevés du patrimoine effectués jusqu'à présent par la Direction A&G composent la collection de relevés du patrimoine du Ministère. Tous les nouveaux relevés du patrimoine qui seront effectués viendront s'y ajouter et seront répertoriés comme faisant partie de cette collection. Pour plus de renseignements sur la procédure à suivre, s'adresser aux Services de relevés des richesses du patrimoine, Architecture et génie, d'Environnement Canada, de la région pertinente :

R. Letellier, chef
Relevés des richesses du patrimoine
Architecture et génie (EC)
10, rue Wellington
Hull, QC, Canada
Administration centrale
Tél. : (819) 997-0146
Télécop. : (819) 997-6252

Maria Blicharski, coordonnatrice régionale
Relevés des richesses du patrimoine
A&G (EC)
Bureau régional de l'Ontario
Cornwall, ON (613) 938-5923

Guy Masson, coordonnateur régional
Relevés des richesses du patrimoine
A&G (EC)
Bureau régional des Prairies et du Nord
Winnipeg, MB (204) 983-2857

Dave Whiting, coordonnateur régional
Relevés des richesses du patrimoine
A&G (EC)
Bureau régional de l'Ouest
Calgary, AB (403) 292-4715

Pierre Paré, coordonnateur régional
Relevés des richesses du patrimoine
A&G (EC)
Bureau régional du Québec
Québec, QC (418) 648-4263

Bill Hockey, coordonnateur régional
Relevés des richesses du patrimoine
A&G (EC)
Bureau régional de l'Atlantique
Halifax, NÉ (902) 426-5446

Sauf indication contraire, les illustrations appartiennent au Programme pour la conservation du patrimoine.

VOLUME II

RELEVÉS DES RICHESSES DU PATRIMOINE

4

INSERTION DES PHOTOGRAPHIES DANS LES PLANS TECHNIQUES

PRODUIT POUR
ENVIRONNEMENT CANADA
PAR LE
PROGAMME POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE
SERVICES D'ARCHITECTURE ET DE GÉNIE
TRAVAUX PUBLICS CANADA
OTTAWA (819) 997-9022
(TRADUIT PAR LE SECRÉTARIAT D'ÉTAT)

PROJET ORIGINAL : C. POTVIN ET L. FARDIN

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION
- 1.1 CHAMP D'APPLICATION
- 1.2 DÉFINITIONS

2.0 PROCÉDÉ D'IMPRESSION EN DEMI-TEINTE

3.0 CHOIX, MANIPULATION ET PRÉPARATION DES PHOTOGRAPHIES
- 3.1 CHOIX
- 3.2 MANIPULATION
- 3.3 PRÉPARATION

4.0 MONTAGE
- 4.1 MONTAGE À COURT TERME
- 4.2 MONTAGE À LONG TERME (QUALITÉ MOYENNE)
- 4.3 MONTAGE À LONG TERME (QUALITÉ SUPÉRIEURE)
- 4.4 NOTES SUR LES ILLUSTRATIONS EN DEMI-TEINTE

5.0 APPLICATIONS

1.0 INTRODUCTION

La présente section décrit la façon d'utiliser les photographies pour compléter ou rehausser les dessins techniques réalisés dans le cadre des projets entrepris par le personnel d'Architecture et Génie du Service canadien des parcs. Lorsque les projets impliquent, par exemple, une restauration, les dessins ne suffisent pas à eux seuls à les illustrer. Lorsqu'on dispose de photographies, c'est invariablement le moyen qui est choisi pour donner une idée précise de l'aspect, du caractère et de l'intérêt historique du site (dans son intégralité ou en partie). Les photographies peuvent aussi servir pour les besoins des projets d'aménagement, des analyses déductives, des analyses visuelles et historiques des sites, des études des sites ou des bâtiments et des illustrations des détails de construction.

1.1 CHAMP D'APPLICATION

La présente section s'adresse aux architectes, aux ingénieurs, aux architectes paysagistes et aux techniciens qui s'intéressent à des procédés d'époque ou contemporains. On y trouve une description rapide du procédé d'impression en demi-teinte permettant de reproduire des photographies sur les photocopieurs, les presses et les machines diazo utilisés à l'heure actuelle; du choix, de la manipulation et de la préparation des différents types de photographies incorporées aux dessins techniques; des différentes méthodes de montage des photographies; enfin, des applications des photographies incorporées aux dessins techniques.

1.2 DÉFINITIONS

Pellicule polyester – Pellicule de grande qualité pour les dessins d'archives: Cronaflex, Translar ou Herculene, par exemple.
Feuille à dessin – Feuille à dessin préimprimée sur laquelle vont apparaître les photographies et les dessins.
Impression en demi-teinte – Procédé d'impression; les tons de l'image photographique étant représentés par de nombreux points plutôt que par des masses solides composées de tons uniformes de gris.
Photographie – Reproduction d'une image à teintes continues, y compris les copies de photographies, de plans, de tableaux, de croquis ou de gravures illustrant les détails d'un site, d'un bâtiment ou de tout autre élément faisant l'objet d'un rapport A&G.

2.0 PROCÉDÉ D'IMPRESSION EN DEMI-TEINTE

Étant donné que les photocopieurs, les presses et les machines diazo (impression en blanc) actuels n'impriment normalement que le noir et le blanc des photographies sans rendre les différents tons de gris, toute photographie reproduite par ces différents moyens sera floue et manquera de finesse de définition. La plupart des reproductions photographiques peuvent être améliorées si l'on prépare une plaque d'impression qui semble donner les mêmes résultats mais dont la conception permet de rendre les tons gris à l'impression à l'aide de petits points blancs et noirs.

Si l'on reproduit la photographie d'origine à travers une trame, les teintes continues de l'image d'origine deviennent discontinues et se présentent sous la forme d'une disposition régulière de points noirs (ou blancs) de tailles diverses.

Les trames, selon le type d'application, comportent un certain nombre de «lignes» de points par centimètre en diagonale. Plus il y a de lignes par centimètre, plus la définition va être fine. Une trame de 130 lignes au centimètre sera donc utilisée pour les reproductions de grande qualité dans les livres et les revues et une trame normalisée de 80 à 100 lignes pour les photocopies et les diazocopies.

Les trames d'impression en demi-teinte peuvent aussi présenter diverses configurations qui ne sont pas des points, tels que cercles concentriques, lignes ondulées ou hachures. Les trames de ce type sont avant tout consacrées aux effets spéciaux et ne sont pas souvent utilisées.

3.0 CHOIX, MANIPULATION ET PRÉPARATION DES PHOTOGRAPHIES

3.1 CHOIX

Lors du choix des photographies devant être reproduites par un procédé d'impression en demi-teinte, on tiendra compte des considérations suivantes :

a. Pour que l'impression en demi-teinte soit conforme à l'original, il faut que celui-ci soit de la meilleure qualité possible. Le procédé d'impression en demi-teinte n'améliore pas la qualité de l'original.
b. Il est préférable que la photographie originale ait un fini lisse et brillant plutôt qu'un fini mat. Un fini brillant tend à polariser les tons en blanc ou en noir, ce qui donne donc une image plus contrastée. Un fini mat offre moins de contraste entre les tons noirs et les tons blancs, ce qui donne une image de moindre qualité.
c. Les détails pertinents de l'original doivent être clairs et contrastés, sinon l'image sera de faible qualité.

3.2 MANIPULATION

Étant donné que les marques de crayon ou de stylo créeront un creux ou un relief dans l'émulsion qui est très fragile, et qu'elles seront ensuite reproduites commes zones claires ou sombres par l'impression en demi-teinte, il convient de ne pas écrire inutilement sur les photographies originales. Tenir les photographies par les bords uniquement, de façon à éviter les empreintes de doigts sur l'original. Les empreintes et les taches de graisse peuvent se voir sur les reproductions.

3.3 PRÉPARATION

Préparer les photographies de la manière suivante :

a. Examiner avec soin les détails de chaque image d'origine. Lorsqu'on commande des négatifs en demi-teinte, étudier la possibilité de «rogner» l'original pour éliminer les détails non essentiels et de procéder à des agrandissements pour mettre l'accent sur les détails importants.
b. Si l'on a besoin de clichés panoramiques, prendre autant de photographies qu'il est nécessaire à l'aide d'un appareil monté sur un trépied en le faisant pivoter sur un axe parallèle à l'horizontale. Faire imprimer les négatifs et les monter sur une bande. Découper les parties excédentaires et coller les photographies les unes aux autres par l'arrière, à l'aide de ruban adhésif, pour recomposer la vue panoramique.
c. Préparer les titres ou les légendes de chaque photographie sur la feuille à dessin. Faire figurer les références (détails concernant la provenance de chaque original : source, date, etc.). Obtenir si nécessaire l'autorisation de les reproduire.

4.0 MONTAGE

Les impressions en demi-teinte peuvent être montées de plusieurs façons sur les feuilles à dessin. La méthode choisie sera fonction des coûts, des besoins, de la qualité souhaitée dans le cadre du projet, de la durée pendant laquelle doit être conservée la feuille à dessin, etc. La première méthode est simple, bon marché et adaptée aux applications à court terme. La deuxième prend un peu plus de temps, mais convient aux applications à long terme. La troisième est la plus onéreuse, mais c'est elle qui permet d'obtenir la meilleure qualité. Lorsqu'on utilise de longs textes en même temps que les photographies, cette dernière méthode prend moins de temps que les autres.

4.1 MONTAGE À COURT TERME

a. Choisir et préparer les photographies comme indiqué au point 3.0.
b. Faire développer les négatifs à l'aide d'un procédé d'impression en demi-teinte avec trame sur des pellicules polyester plutôt que sur du papier photographique. Les pellicules en polyester de qualité donnent de meilleurs résultats que les meilleurs papiers à dessin (vélin).
c. Se procurer une feuille à dessin en pellicule de polyester. Préparer la feuille à dessin comme suit. Réserver un espace pour chaque photographie. Cet espace est généralement légèrement plus petit que l'imprimé en demi-teinte. À l'aide d'un crayon bleu dont les traits ne se voient pas à la reproduction, délimiter les quatre coins de la partie de l'impression en demi-teinte utilisée afin de faciliter la coupe.
d. À l'aide d'une bande adhésive de dessinateur, fixer l'impression en demi-teinte au recto du «bon côté» de la feuille à dessin à l'endroit délimité. Le ruban adhésif permettra d'éviter des déplacements lors de la coupe.
e. Retourner la feuille à dessin et fixez-la à l'aide d'un ruban adhésif sur une surface plane. Utiliser de préférence une table lumineuse étant donné que la bordure bleue de la feuille à dessin se voit mieux sur une surface éclairée. À l'aide d'un instrument tranchant, un couteau par exemple, découper des fenêtres aux dimensions exactes de chaque impression en demi-teinte à l'endroit prévu.
f. Enlever avec soin les parties découpées de la feuille à dessin. Sans bouger la feuille à dessin ni les impressions en demi-teinte, coller chaque impression en demi-teinte dans la fenêtre appropriée à l'aide d'un ruban transparent de qualité. COUPER LE RUBAN PROPREMENT.
g. Retourner la feuille à dessin et enlever avec soin tout ce qui peut y adhérer: par exemple, bouts de ruban de dessinateur ou bordures des impressions en demi-teinte.
h. Tracer à l'encre les annotations, les flèches renvoyant aux détails et les légendes incorporées. Par ailleurs ajouter à ce stade toutes les autres illustrations graphiques devant figurer sur la feuille de dessin.

Bien qu'elle soit moins chère au départ et relativement rapide, cette méthode présente plusieurs inconvénients et ne doit être utilisée qu'à titre temporaire. Le ruban perd de son adhérence au bout d'un an ou deux et les imprimés en demi-teinte se détachent ou se perdent. Des reproductions directes sur pellicules en polyester, des reproductions numériques sur ordinateur ou des reproductions sur microfilms devront être utilisées pour que les feuilles à dessin de ce type puissent être conservées en permanence dans les archives.

Étant donné que les impressions en demi-teinte douces, ce qui est le cas par exemple de certains types de dessins au crayon, doivent être passées à plus grande vitesse dans la machine de diazocopie pour être lisibles, les traces de bandes adhésives ayant servi à fixer les impressions en demi-teinte sur la feuille

seront visibles. Les impressions en demi-teinte de dessins à l'encre ou d'autres illustrations graphiques très contrastées contiennent peu de marques de rubans adhésifs, de graisse, d'empreintes digitales, etc. parce qu'elles peuvent être passées à une vitesse plus lente dans la machine de diazocopie.

4.2 MONTAGE À LONG TERME (QUALITÉ MOYENNE)

a. Choisir et préparer les photographies comme indiqué au point 3.0.
b. Commander des négatifs imprimés en demi-teinte de la taille exigée pour le dessin définitif.
c. Si on n'en a pas déjà un sous la main, commander un orthonégatif de la feuille à dessin. Ce type d'émulsion fortement contrastée imprime en noir ou en blanc (clair) sans teinte grise et avec des bordures nettes des lignes et des caractères sur la feuille à dessin définitive.
d. Réserver un espace à chaque négatif photographique et les monter sur une feuille de carton genre passe-partout dont la taille correspond à la partie interne de la feuille à dessin (pour plus de renseignements concernant la façon de monter les négatifs, se reporter au point 4.3 f). Les négatifs peuvent aussi être montés par l'imprimeur, qui fera payer le coût normal de la main-d'oeuvre.
e. Faire développer un cliché positif de la taille requise sur pellicule en polyester. Ajouter toutes les notes et toutes les autres illustrations graphiques comme sur une feuille à dessin normale. Normalement, l'émulsion se trouve à l'envers (verso) de la feuille, à sorte que les lettres peuvent être superposées aux images imprimées en demi-teinte et gommées (ou enlevées à l'eau) sans que l'impression en demi-teinte elle-même soit endommagée (il peut être utile de se faire confirmer que l'impression se fera au verso de la feuille).

Cette méthode permet d'utiliser une combinaison quelconque d'images en demi-teinte montées sur une feuille orthonégative. Étant donné que les notes, les titres et les autres illustrations graphiques seront apposées plus tard, le temps consacré à l'alignement, les coûts de la photographie et le travail de préparation sont relativement peu importants.

4.3 MONTAGE À LONG TERME (QUALITÉ SUPÉRIEURE)

a. Choisir et préparer les photographies comme indiqué au point 3.0.
b. Préparer un montage collé à l'aide d'une feuille à dessin de dimension normale et monter les photocopies du texte et des photographies d'origine. Régler la présentation et réduire, agrandir ou faire des coupures, afin d'obtenir le meilleur effet. Le montage collé sert de guide aussi bien à vous-mêmes qu'à l'imprimeur.
c. Préparer la feuille à dessin effectivement utilisée comme suit. Attribuer un numéro à chaque photographie. Consigner avec soin ce numéro au dos de la photographie. À l'aide d'un crayon bleu non reproductible, tracer le contour de chaque photographie sur une autre feuille à dessin en pellicule de polyester ou en papier vélin et numéroter les espaces ainsi ménagés.
d. En se servant du montage collé comme guide, placer le texte des légendes, les flèches et les dessins à l'encre sur la feuille à dessin. N'importe quel type de caractère peut être employé; il suffit qu'il soit clair et lisible, même une fois réduit. Les caractères peuvent être appliqués de l'une des quatre façons indiquées ci-dessous :
   - Texte composé : Découper le texte et placez-le sur la feuille à dessin. À l'aide d'un crayon bleu non reproductible, délimiter les endroits où les textes doivent être apposés. Appliquer de la colle ou de la cire chaude au dos du texte et fixez-le sur la feuille. La cire chaude est la meilleure méthode, parce qu'elle ne sèche pas immédiatement et que l'on peut encore déplacer le texte jusqu'à ce que l'effet souhaité soit atteint.
   - Caractères décalqués : Dans cette méthode, une feuille pleine de caractères est utilisée. Placer le caractère approprié à l'endroit désiré sur la feuille à dessin et transférez-le directement par frottement. (Les caractères décalqués sont très fragiles.)
   - Texte dactylographié : Même méthode que pour les textes composés.
   - Caractères manuscrits : Écrire directement sur la feuille à dessin. L'encre donne de meilleurs résultats que le crayon.
e. Une fois que l'on a ajouté les caractères et les dessins éventuels, commander un orthonégatif en grandeur réelle de l'ensemble de la feuille à dessin et des négatifs en demi-teinte de chacune des photographies.
f. En règle générale, l'entreprise qui se charge de la reproduction colle les négatifs imprimés en demi-teinte sur l'orthonégatif avant d'imprimer le cliché positif. Si elle ne se charge pas de coller les négatifs, on pourra se procurer une feuille de carton genre passe-partout (rouge, jaune ou blanche) de la même taille que la feuille à dessin. Disposer la feuille à dessin au-dessus du carton et, en traversant les deux feuilles à la fois, découper des fenêtres pour y insérer les photographies. Retourner le carton et insérer chaque négatif à l'endroit qui lui est réservé en collant chacun d'entre eux sur la feuille à l'aide d'une bande adhésive rouge (la bande

rouge est opaque à la photographie et donne une bordure nette à chaque photographie, lorsque le cliché positif est tiré). Il en résulte en fin de compte la création d'un négatif composite de grande dimension.

g. Faire développer le cliché positif définitif sur une pellicule polyester de la taille requise. Ce cliché positif est obtenu en tirant le négatif de la feuille à dessin (décrit au point e) ainsi que le négatif imprimé en demi-teinte qui contient les photographies (décrit au point f) sur la même feuille en polyester. Sur ce cliché positif, le texte, les dessins et les photographies doivent être parfaitement alignés.

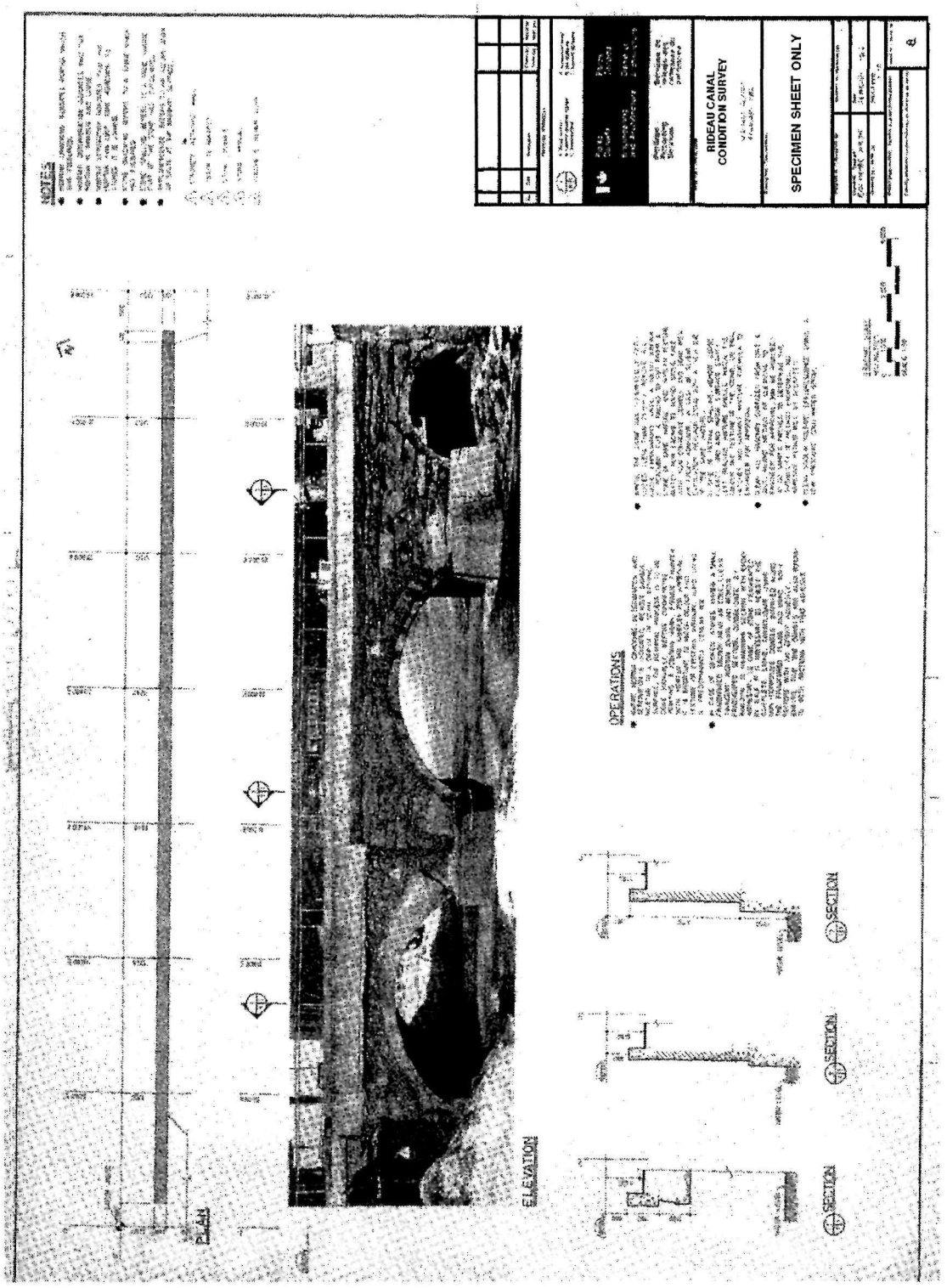
4.4 NOTES SUR LES ILLUSTRATIONS EN DEMI-TEINTE

Étant donné qu'il peut être difficile de lire les notes lorsqu'elles sont imprimées directement sur les parties sombres des photographies, les endroits où doit apparaître le texte peuvent être masqués sur le négatif de la photographie. Le fond blanc qui en résulte permet de lire plus facilement le texte. On peut obtenir le même effet par le moyen inverse en écrivant directement à l'encre sur le négatif. Les notes sont apposées sur les parties blanches ou plus claires du négatif et le dessin du cliché définitif contiendra des lettres blanches aux bords bien délimités se superposant aux zones sombres.

5.0 APPLICATIONS

Différents types de photographies peuvent être utilisés avantageusement sur les dessins techniques. Dans le cadre d'un projet portant sur un paysage, par exemple, une photographie aérienne pourra avoir plus d'effets qu'un plan classique sur un site complexe et de grandes dimensions, parce qu'elle permet d'avoir une vue globale du paysage dans son ensemble et des détails qui le composent. Cette même photographie aérienne peut aussi être utilisée pour analyser les différentes caractéristiques du site, telles que schéma d'occupation, utilisation des terres et réseau de circulation lors d'une période donnée ou pour illustrer un plan principal d'aménagement du site. Les photographies panoramiques permettent de mieux rendre compte des conditions existantes; les caractéristiques visuelles d'un paysage; panoramas, bonnes et mauvaises vues, par exemple, peuvent facilement être communiquées par ce moyen. Des photographies d'époque peuvent être incorporées à une feuille de dessin pour illustrer certains détails de construction. Elles peuvent dépeindre un détail d'époque ou être intégrées à un détail de construction.

Sauf indication contraire, les illustrations appartiennent au Programme pour la conservation du patrimoine.



Dessin technique avec photographies

Canada