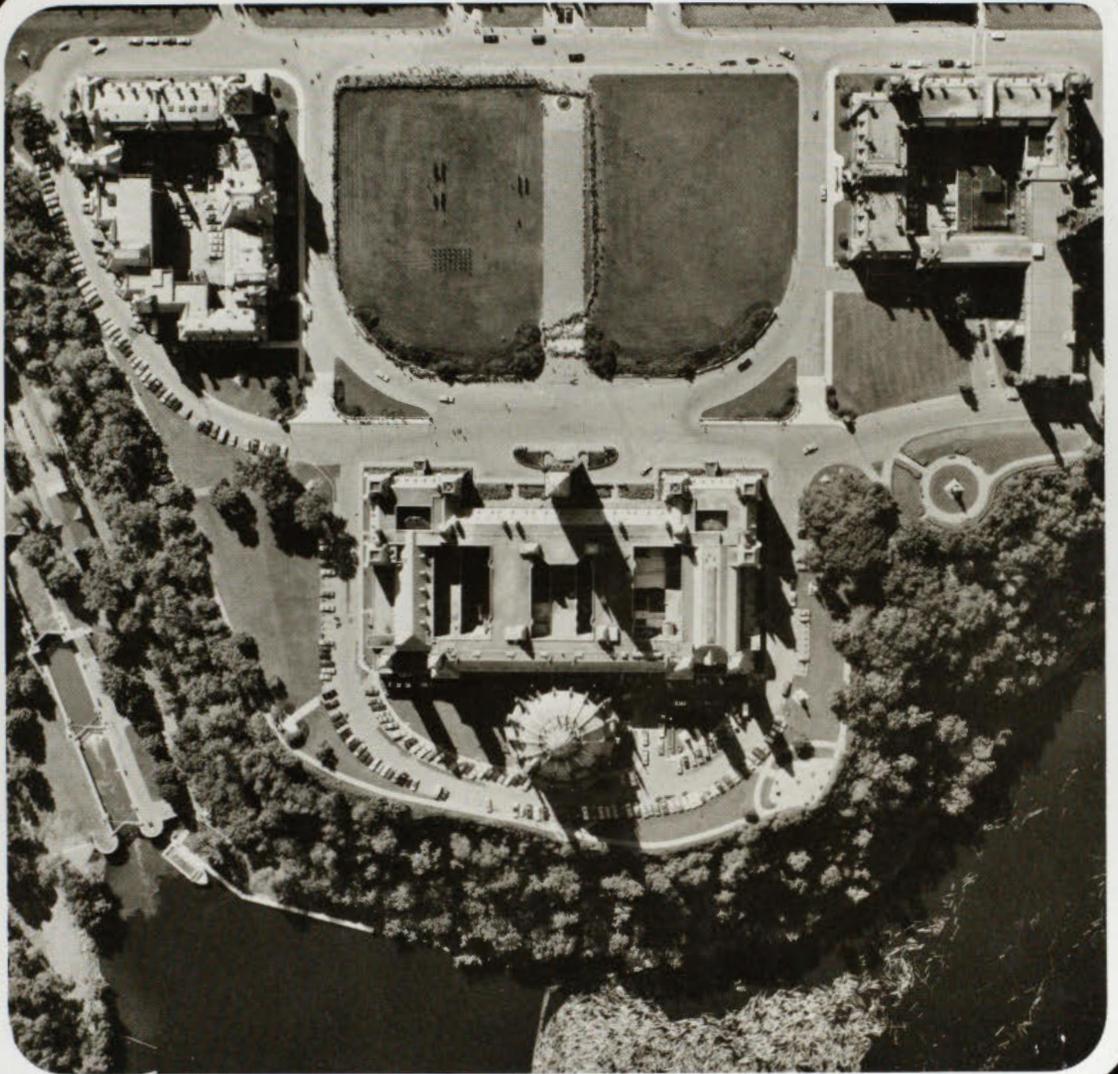


LE CANADA PHOTOGRAPHIÉ DU HAUT DES AIRS



This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.

TR
810
C22f
1979

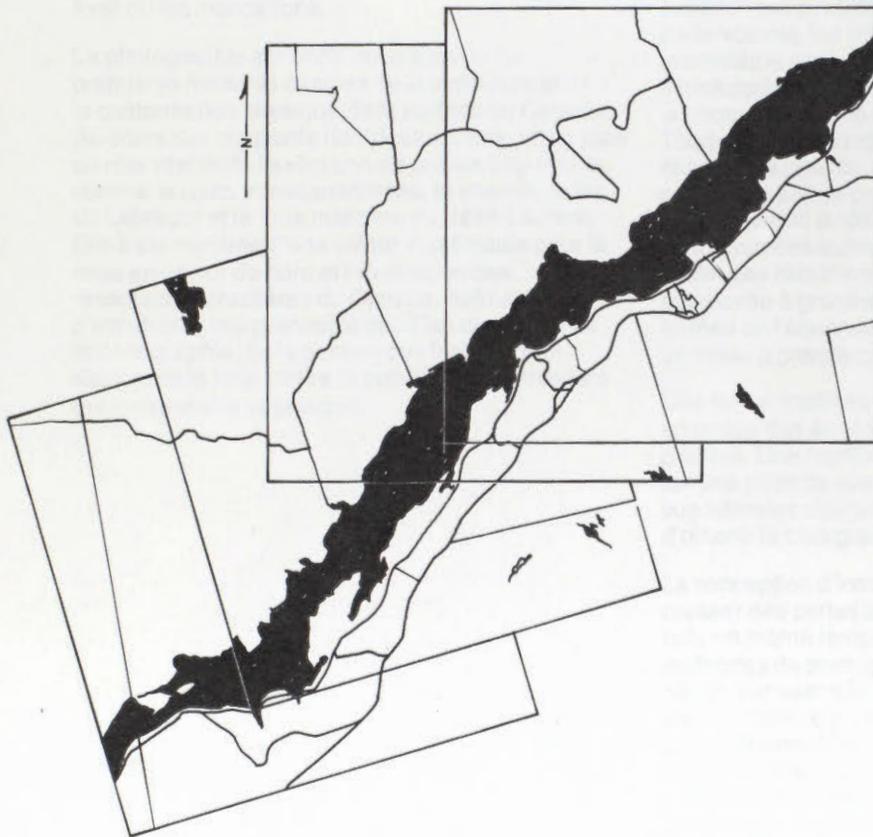
omgre



Energie, Mines et
Ressources Canada

Energy, Mines and
Resources Canada

LE CANADA PHOTOGRAPHIÉ DU HAUT DES AIRS



Geomatics Information Centre
Centre d'information en géomatique

GEOMATICS BIBLIOGRAPHIC DATABASE



3 6503 00000542 2

LE CANADA PHOTOGRAPHIÉ DU HAUT DES AIRS



Centre d'information et de services
Gomelios Information Centre

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1979

N° de cat. M52-36/1978F

ISBN 0-662-01830-3

La photographie aérienne montre la diversité géographique du Canada. Elle nous fait voir le relief, les montagnes, les cañons, les plaines, suit les rivières de leur source à leur embouchure, nous révèle les ressources du sol, les lacs, les forêts et la végétation, nous permet d'évaluer la densité de la population, et nous permet aussi de localiser avec précision les atteintes à l'environnement comme les nappes de mazout, les feux de forêt ou les inondations.

La photographie aérienne nous a fourni les premières mesures exactes de la superficie et de la conformation physique de la surface du Canada. Au cours des cinquante dernières années, elle a joué un rôle vital dans l'exécution de projets importants comme la route transcanadienne, le chemin de fer du Labrador et la Voie maritime du Saint-Laurent. Elle s'est montrée d'une valeur inestimable pour la mise en valeur du nord et l'évaluation des ressources forestières du Canada. Aujourd'hui, c'est un outil indispensable dans les domaines de la cartographie, de la gestion des forêts et des eaux et de la lutte contre la pollution et les dangers qui menacent la végétation.

Les premières photos aériennes utilisables ont été prises en France en 1839 à l'aide de cerfs-volants. On découvrit que non seulement il était possible de reconnaître et d'identifier ce qu'il y avait sur la photo, mais que l'on pouvait en tirer des mesures fiables pour dresser des cartes topographiques. C'est ainsi que la photogrammétrie, qui est la science de l'interprétation et de la mesure des photos, a commencé. De 1849 à 1900, grâce à des expériences avec des ballons et des ballons cerfs-volants, les principes de base de la photogrammétrie appliquée à la cartographie furent développés par Aimé Laussedat, qui est le père de la photogrammétrie. Vers 1900, un autrichien, Theodor Scheimpflug, augmenta la grandeur du champ que peut couvrir une caméra aérienne quelle que soit sa position, en mettant au point un élément à huit lentilles dans lequel sept lentilles sont groupées autour d'une lentille centrale verticale. Les huit impressions donnaient une photo composée à grand angle qui pouvait être transformée en l'équivalent d'une seule prise de vue verticale à grande couverture.

Une forme modifiée de cette invention était encore en usage des années plus tard en aérophotographie. Une monture pour trois caméras permettait une prise de vue verticale et deux prises de vue latérales obliques pour chaque cliché afin d'obtenir la plus grande couverture possible.

La conception d'instruments pour mesurer et dresser des cartes à partir de photographies s'est faite en même temps que l'élaboration des méthodes de photographie aérienne. Au début du siècle, par exemple, le premier instrument stéréoscopique fut inventé. Basé en partie sur le fonctionnement de l'œil humain, le stéréoscope donne un effet tridimensionnel à l'image quand on y regarde simultanément deux photographies comportant des champs de vision qui se recouvrent. Plusieurs des instruments utilisés en photogrammétrie moderne pour étudier les photos ou en faire la restitution sont stéréoscopiques.

La mise au point des aéronefs modernes et des satellites en orbite a permis à la photographie aérienne de marcher de pair avec la technique et lui a conféré un rôle de plus en plus important dans l'étude de la surface de la terre. La photographie aérienne, grâce aux méthodes modernes d'interprétation et d'utilisation des photos occupe une place importante dans notre monde en évolution.



Figure 1.
Le Vickers Viking est un des premiers avions utilisés pour la photographie aérienne au Canada. On voit ici l'équipage et un appareil photographique de reconnaissance en position pour des prises de vue obliques.

Développement au Canada — La photographie aérienne a débuté tôt et rapidement au Canada, ce qui est dû en grande partie aux efforts et à la prévoyance du capitaine E. Deville qui fit œuvre de pionnier. Il fut arpenteur général des terres du Dominion du Canada de 1885 à sa mort en 1924; c'était un savant, un inventeur et un administrateur brillant. Au début de sa carrière, par exemple, les cartes étaient dressées en utilisant des photographies prises du sommet des montagnes. Vers les 1920, des envolées de photographie aérienne régulières étaient organisées dans tout le pays. Ces vols avaient pour but la cartographie et l'inventaire des forêts. Toute cette organisation était due en grande partie au travail de Deville et à la grande confiance qu'il accordait à cette nouvelle méthode d'arpentage.

En 1919, la Grande-Bretagne donnait quelques vieux appareils de guerre au Canada et on formait l'Office de l'air du Canada; c'est ce qui a fait passer la photographie aérienne du sommet des montagnes à l'avion. L'Office de l'air, qui était responsable des vols non militaires et commerciaux du gouvernement, et le ministère de Deville organisèrent en 1920 un premier levé expérimental au-dessus d'Ottawa. Les résultats furent suffisamment encourageants pour que l'on considère la photographie aérienne comme une méthode d'arpentage topographique révolutionnaire. Étant donné cette évolution rapide, le Canada possède aujourd'hui la collection de photographies aériennes la plus complète au monde, pour le plus grand bien de tous les usagers.

Pendant des années, des levés aériens furent effectués de façon régulière afin de dresser des cartes de la terre et des côtes, construire des routes, planifier des villes, enfin pouvoir accomplir tout travail au sol qui exige que l'on mesure des dimensions ou des transformations.

Aujourd'hui, les provinces ont leurs propres programmes annuels de levés par photographie aérienne. Les entreprises minières et forestières effectuent aussi des levés. Cependant, c'est le gouvernement fédéral qui fait effectuer les levés les plus complets. Ceux-ci sont d'intérêt national et servent de plus à compléter les projets provinciaux.

Une photographie aérienne, de façon générale, est n'importe quelle photographie prise du haut des airs. Mais, qu'est-ce qui fait que deux photographies d'une même région soient différentes l'une de l'autre? La réponse est la suivante: c'est l'échelle, le recouvrement, le type de film, l'angle par rapport à la verticale et la saison.

L'échelle — L'échelle est le rapport entre la distance mesurée sur la photo et la distance correspondante au sol. Plus l'échelle de la photo est grande, plus l'image est détaillée. L'échelle dépend de l'élévation par rapport au sol quand la photo est prise et de la distance focale des lentilles de la caméra. Il y a deux méthodes en usage pour indiquer l'échelle. La première est d'indiquer en pouces ou en fraction de pouce, sur la photo, le nombre de milles représentés au sol. Par exemple, l'échelle communément employée pour les photographies qui servent à inventorier les terres des provinces est l'échelle de quatre pouces, ce qui veut dire que quatre pouces sur la photographie représentent un mille au sol. Une échelle peut aussi indiquer sous forme de fraction le rapport qui existe entre la distance sur la photo et la distance réelle. Par exemple, une échelle de 1:6 000 indique qu'un pouce sur la photo représente 6 000 pouces au sol. L'échelle de n'importe quelle photographie aérienne peut être calculée en la comparant à une carte topographique de la même région comme on l'indique dans les figures 4 et 5.

Exercice — Deux points, aussi éloignés l'un de l'autre que possible, pouvant être identifiés sur la carte et la photo, ont été choisis de façon que vous puissiez calculer l'échelle de la photographie (remarquez les carrefours encerclés sur la carte et sur la photo). Pour trouver l'échelle, prenez d'abord le bord d'une feuille de papier et marquez avec soin la distance entre les deux carrefours sur la carte. Mesurez cette distance en vous servant de l'échelle de la carte; elle devrait être environ de 4 840 verges. Maintenant, mesurez la distance entre les deux carrefours sur la photo; elle devrait être environ de 4,81 pouces. Il est maintenant évident que 4,81 pouces sur la photo est égal à 4 840 verges, ou 14 520 pieds.

$$\begin{array}{r} \text{Donc 1 pouce} = 14\,520 \\ \hline \phantom{\text{Donc 1 pouce}} = 4,81 \\ \phantom{\text{Donc 1 pouce}} = 3\,010 \text{ pieds} \end{array}$$

Ceci peut aussi s'exprimer comme suit: 1 pouce = 36 120 verges, ce qui donne une échelle approximative de 1:36 000.

6 **Le recouvrement** — Le recouvrement est la partie d'une région couverte par une photographie qui apparaît sur une autre photographie. On l'exprime habituellement sous forme de pourcentage et son rôle est important pour la coordination de la photographie étant donné qu'un même point du sol, qui apparaît sur deux photos, les relie l'une à l'autre. La ligne de vol est généralement tracée de façon à obtenir un recouvrement longitudinal des photos de 60 p. 100. Ceci permet une vision stéréoscopique quand deux photos qui se recouvrent sont regardées dans un stéréoscope. De plus, un recouvrement transversal de 20 à 40 p. 100 est possible quand la couverture complète d'une région est nécessaire. Pour dresser des cartes, faire des inventaires ou étudier la végétation, par exemple, l'avion survole en un mouvement de va-et-vient des bandes de terrain parallèles pour obtenir un recouvrement transversal des bandes sur toute la surface du terrain. Il en résulte un modèle semblable à celui que produit quelqu'un qui coupe une pelouse. Pour une couverture non stéréoscopique, comme l'échantillonnage des cultures ou la détection de la pollution, le photographe peut utiliser un recouvrement longitudinal de seulement 20 p. 100.

Les films — Des films en noir et blanc et aussi des films en couleurs sont utilisés lorsque les photos doivent servir à dresser des cartes. Le film en couleurs normales, qui enregistre les couleurs comme l'œil humain peut les voir, est souvent choisi lorsque l'usage que l'on fera des photos exige que l'on puisse identifier les formes avec rapidité et précision. Cela peut permettre de distinguer un type d'arbre d'un autre lors de l'inventaire d'une forêt, par exemple. Par ailleurs,

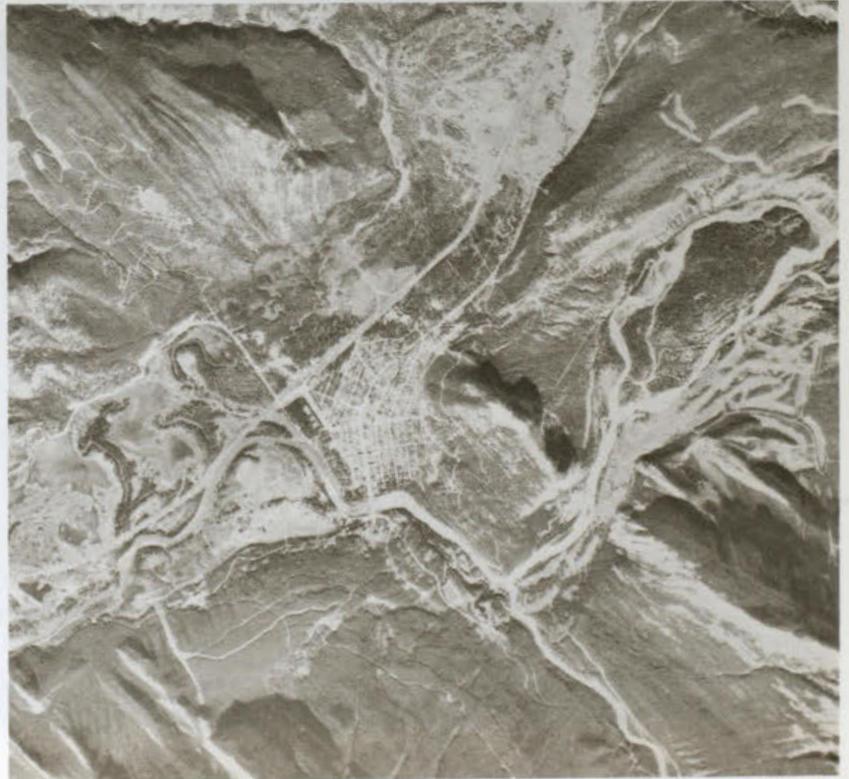


Figure 2.

Il est important de préciser l'échelle quand on commande une photographie aérienne. Elle varie selon l'altitude à laquelle se trouve l'avion lorsque la photographie est prise. Nous voyons Banff, Alberta, d'un vol à basse altitude (12 000 pieds), d'un vol à haute altitude (35 000 pieds) et du satellite LANDSAT-1.

les films en «fausses» couleurs, qui sont sensibles au rayonnement du proche infrarouge, enregistrent le contenu en chlorophylle de la végétation saine en des tons rougeâtres, plutôt qu'en vert comme notre œil la voit. Ils sont utilisés par les experts pour reconnaître les plantes et les arbres malades ou endommagés par la fumée. Le film proche infrarouge en noir et blanc produit aussi une image différente de celle d'un film régulier et

sert spécialement à l'identification des formes lorsque l'on photographie à travers une brume légère ou un brouillard enfumé, par exemple.

La saison pendant laquelle on a pris la photo —

Quelle est la meilleure saison pour faire de la photographie aérienne? Il n'y a probablement pas de saison meilleure car chaque saison produit sur les photos des effets qui sont impossibles à reproduire à toute autre époque de l'année. En hiver, la neige et la glace augmentent le contraste de certains types de terrains comme les plaines et les collines boisées, mais elles cachent les accidents du terrain et font qu'il est souvent difficile de distinguer l'eau de la terre. Le printemps est la meilleure saison pour l'étude du sol ou pour l'identification des arbres parce que des détails comme la disposition des branches, etc., peuvent être observés avec plus de précision. La plupart des photos classées à la Photothèque nationale de l'air sont prises en été, d'une part, à cause de la température et, d'autre part, parce que l'apparence des conifères ne change pas pendant cette saison. C'est également en été que les cultures, les fruits et les fleurs, par exemple, sont au sommet de leur croissance et peuvent être le mieux photographiés. Ainsi, un champ de maïs et un champ de pommes de terre peuvent être confondus quand le maïs est en herbe, mais quand il a atteint sa maturité la différence est évidente. L'automne, comme le printemps, est une période pendant laquelle l'apparence de la végétation change rapidement ce qui rend souvent difficile l'identification des types d'arbres. Mais, aussitôt que les feuilles sont tombées, l'effet obscurcissant de la végétation est de nouveau à un niveau minimal et c'est une bonne période pour photographier la surface du sol et sa topographie.

L'angle par rapport à la verticale — La plupart des photographies que l'on trouve à la Photothèque nationale de l'air sont des prises verticales; l'appareil est axé directement vers le bas. Un nombre restreint de photos panoramiques ou obliques sont également disponibles; dans le cas de la photo oblique, l'axe de la caméra est pointé vers l'horizon.





Mosaïque du Canada

Laquelle est préférable — une carte ou une photographie aérienne?

Figure 3.
Les films en couleurs normales et les films en «fausses» couleurs donnent des images différentes d'un même paysage. A droite, le film en couleurs normales nous fait voir le paysage comme il apparaît à l'œil humain. A gauche, le film en fausses couleurs qui enregistre le rayonnement du proche infrarouge.

Le Centre de reprographie de la Photothèque nationale de l'air a préparé une série de photocartes à l'aide d'images du satellite LANDSAT; ces photocartes couvrent le Canada en entier, au sud du 80^e parallèle. Comme la superficie du Canada est de 3,85 millions de milles carrés, ce travail est le plus important de son genre au monde. D'un total de 40 000 images prises par satellite, 1 004 ont été disposées de manière à en faire une mosaïque.

Les images qui ont été choisies pour composer la mosaïque sont celles qui ne comportaient pas de neige, de glace, ni de nuages, sauf celles des îles Arctique où l'on a utilisé des images prises en juillet et août. Ces images ne nous ont pas donné une couverture complète de l'Arctique, et dans le cas de certaines régions, il a fallu utiliser des photos sur lesquelles il y avait soit des lacs gelés ou une certaine quantité de neige.

Le pays a été divisé en douze secteurs correspondant aux importantes frontières géographiques ou politiques, et les mosaïques ont été produites à l'échelle de 1/2,5 millionième; on trouve également une carte du Manitoba tirée d'images prises en hiver à l'échelle de 1/2,5 millionième; une carte au un millionième couvrant Terre-Neuve et les Maritimes et tirée d'images prises en été; deux cartes à l'échelle de 1/10 000 000 et de 1/5 000 000 couvrant le pays entier, et aussi une série de quadrilatères primaires pour le Système national de référence cartographique, au un millionième. Les quadrilatères primaires sont disponibles sous forme d'épreuves à teintes redressées dont les bordures sont définies selon le quadrillage du Système national de référence cartographique; on trouve également un calque sur lequel figurent certains renseignements, tels que noms, élévation, détails géographiques, etc.

La précision des mosaïques, relative au fond de carte aéronautique à l'échelle de 1/1 000 000, varie entre 1 et 1,5 kilomètre. Elles sont un excellent moyen éducatif: elles peuvent servir pour l'exploration, la planification, pour l'étalage ou pour fins de présentation.

Si les photographies aériennes sont si utiles et si détaillées, pourquoi s'occuper des cartes? En réponse à cette question, comparez le genre et la quantité de renseignements donnés par la photographie aérienne de la figure 5 et la carte de la figure 4. Regardez d'abord la partie sud-ouest de la carte; c'est une région très boisée où il y a quelques marais. Si vous étiez un prospecteur et que vous passiez par cet endroit, les seuls points de repère que vous pourriez trouver sur la carte sont les cours d'eau. La plupart du temps vous ne pourriez pas déterminer votre position exacte en vous servant des seuls renseignements fournis par la carte.

Regardez maintenant la photographie aérienne. Vous remarquez que les détails de la photographie donnent une foule de renseignements et que, si elle a de l'expérience, une personne peut voyager à travers cette région et connaître sa position exacte en se guidant sur les touffes d'arbres, les éclaircies et les clairières que l'on peut voir sur la photo. Les prospecteurs, les forestiers et les autres travailleurs en régions boisées préfèrent depuis longtemps une photographie aérienne à une carte au trait.

Cependant, toujours sur la photographie aérienne, essayez de localiser: quatre sablières, une mine, un terrain de golf, un bureau de poste et un cimetière. Ils sont tous faciles à trouver sur la carte, parce que le topographe les a localisés et représentés par un symbole. De plus, même si la photographie aérienne donne une vague idée de la nature accidentée du terrain, seules les courbes de niveau de la carte peuvent donner la localisation exacte et la hauteur réelle des collines. On peut faire le calcul approché de l'altitude exacte de n'importe quel point sur la carte en utilisant les cotes qui indiquent l'altitude des courbes de niveau situées de chaque côté de ce point.

10 Regardez aussi à l'extrémité est de la carte; vous remarquerez qu'il y a une ligne électrique indiquée par une ligne pointillée dans laquelle il y a un point à tous les quatre traits. On peut voir la position de cette ligne sur la photographie parce que les ingénieurs ont défriché une bande de terrain à travers la forêt. Cette bande de terre défrichée est visible sur la photographie mais il faut utiliser une carte si on veut savoir pourquoi elle est là.

Maintenant, sur la carte, regardez la rive ouest de la grande rivière qui coule à travers cette région. La carte montre une voie ferrée du Canadien Pacifique qui passe très près de la rive. Cette voie paraît sur la photographie, mais on peut la confondre avec une route. De fait, un interprète expérimenté en photographies aériennes peut généralement distinguer une route d'une voie ferrée, parce que dans le cas de cette dernière les virages sont moins brusques et les montées moins raides. Cependant, aucun interprète ne pourrait dire s'il s'agit d'une ligne du CN ou du CP.

Regardez maintenant près de la bordure gauche de la carte. Une rayure brune signale la présence d'une limite de township. Cette limite est-elle visible au sol? Une ligne à peine visible sur la photographie montre qu'un sentier est défriché le long de la ligne de levé qui marque la limite du township. Remarquez également à quel point cette ligne de coupe est mince comparativement à celle que nous avons vue tout à l'heure sous la ligne électrique.

Cet exercice vous permet de voir que les cartes et les photos ont chacune leur propre utilité et que les renseignements des unes augmentent et complètent ceux des autres.

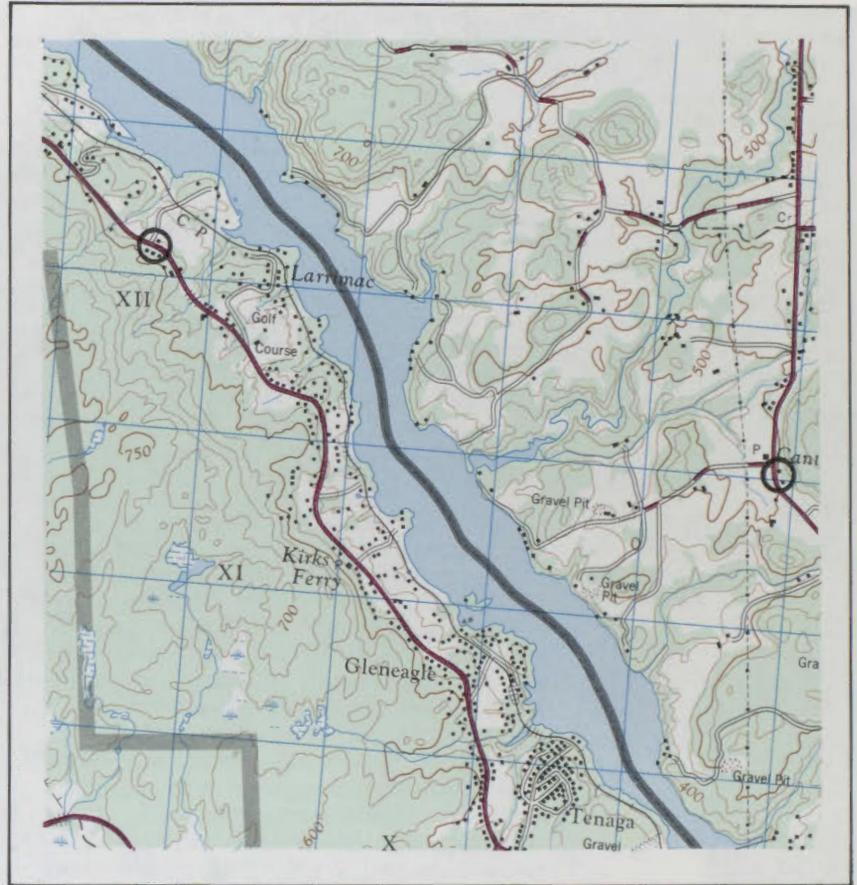
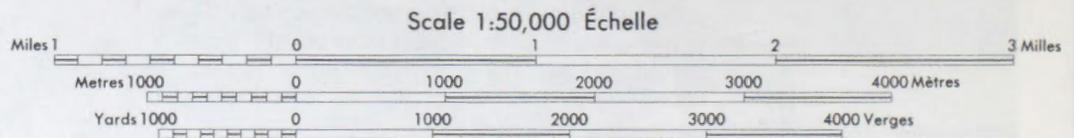


Figure 4.
Partie de la carte de Wakefield,
Québec, échelle au 1:50 000
préparée à l'aide de la photo
aérienne de la figure 5.



le 18 mai 1964
(AMN) et le 18 mai 1964

Figure 5.
Photo aérienne prise le 18 mai 1964
d'une altitude de 18 000 pieds;
échelle de 1:36 000.



Le Comité interministériel des levés aériens, la Photothèque nationale de l'air et le Centre de reprographie (PNA)

12 En 1925, le Comité interministériel des levés aériens et la Photothèque nationale de l'air furent créés pour prendre en main toutes les activités fédérales, non militaires, qui touchent la photographie aérienne. Faisant partie du ministère de l'Intérieur au début, ce sont maintenant deux sections clés du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Si aujourd'hui le Canada est capable de participer activement aux programmes de levés aériens les plus avancés, on le doit en grande partie au travail constant accompli par le Comité interministériel des levés aériens et la Photothèque nationale de l'air pour maintenir le Canada à la pointe des plus récents progrès dans ce domaine.

Le Comité interministériel des levés aériens —

Ce comité coordonne toute la photographie aérienne fédérale et travaille en collaboration avec les provinces pour établir les programmes fédéraux et provinciaux. Il prévient le doublement, établit des priorités si nécessaires et, de façon générale, prend les mesures appropriées pour tirer le maximum de résultats de chaque envolée. Également, il encourage et finance des travaux de recherche et de perfectionnement en photographie aérienne et en des domaines qui s'y rattachent. Jusqu'en 1956, plusieurs levés photographiques ont été effectués par l'Aviation royale du Canada. Depuis cette date, cependant, toute la photographie aérienne utilisée en cartographie est effectuée sous contrats par des sociétés commerciales qui se spécialisent dans les levés. Le Comité fait un appel d'offres pour chaque projet, établit le cahier des charges et vérifie les résultats avant de payer. C'est le gouvernement fédéral qui entreprend la plus grande partie des travaux de photographie aérienne en ce qui a trait à la cartographie, la recherche et le contrôle de l'environnement au Canada; le Comité interministériel des levés aériens dirige le tout et choisit l'entrepreneur qui fera la photographie de même que le cahier des charges qu'il devra suivre.

La Photothèque nationale de l'air — La Photothèque de l'air a quelque chose d'unique et de fascinant. C'est à la fois les archives, le centre d'enregistrement et le bureau des commandes. Ici, plus de quatre millions de photographies aériennes du Canada prises au cours du dernier demi-siècle sont classées et emmagasinées. Pour chaque photo, il existe un renvoi à une carte index ou à un rapport de vol qui indique le parcours exact et l'altitude de l'envolée, mentionne le type de film, le numéro du film, les centres de photo et précise la date, le temps de pose, le genre d'appareil photographique et les conditions météorologiques pour ce parcours en particulier.

Afin que les usagers de l'imagerie aérienne soient tenus au courant des plus récentes photographies disponibles, la Photothèque nationale de l'air a publié une série de catalogues intitulée «Système de couverture générale», contenant les renseignements fondamentaux sur la couverture aérienne disponible à la Photothèque. Il existe un catalogue pour chaque province ou pour chaque territoire ainsi qu'une liste de photos prises par télédétection aérienne pour tout le Canada. Les catalogues offrent une exposition graphique de toutes les photographies aériennes prises depuis 1966 et incluent un choix de certaines photographies prises avant 1966, lesquelles sont nécessaires pour obtenir une couverture complète du Canada. Les catalogues sont mis à jour chaque année.

Pour compléter le système de photos par catalogues, la Photothèque possède également sur microfilms une couverture complète du Canada. Les cartes index qui indiquent la position de ces photographies ont été mises sur microfiches de couleur. Les personnes intéressées peuvent acheter ces cassettes de microfilms ou les microfiches pour leur usage personnel; elles peuvent aussi consulter les cartes ou commander les épreuves qu'elles désirent à la Photothèque nationale de l'air. Bientôt, des centres de référence seront établis à travers tout le Canada afin de donner plus d'extension à ce service.

Chaque cassette peut contenir plusieurs bobines, ce qui peut représenter jusqu'à 2 400 photos; les microfiches contiennent jusqu'à huit cartes index. Le système de microfilms et de microfiches fournit aux agences et aux personnes un système de référence aussi complet qu'elles le désirent sans que ce dernier occupe l'espace que demande normalement un système de référence pour archives. Ce nouveau système permet aux usagers d'avoir en leur possession des photographies aériennes de tout le Canada, ou d'une région géographique en particulier.

Centre de reprographie (PNA) — Le Centre de reprographie, l'un des laboratoires les plus modernes au monde, produit toute l'imagerie commandée par la Photothèque nationale de l'air pour répondre à la demande de ses clients. L'utilité et la souplesse du Centre de reprographie viennent de sa capacité de produire des images de tout genre, partout au Canada. Les plus de quatre millions de photos originales, emmagasinées dans un dépôt de film à atmosphère contrôlée, ont été recueillies au cours des cinquante dernières années, dans le but de répondre aux exigences du programme national de levés aériens, du programme de télédétection aérienne et du programme LANDSAT (satellite de

Figure 6. Ceux qui utilisent la photographie aérienne peuvent étudier des microfilms qui composent une couverture complète du Canada ainsi que des cartes index sur microfiches à l'aide de visionneuses comme celles-ci à la Photothèque nationale de l'air. De tels systèmes servent de système de référence sans occuper l'espace d'un système de référence pour archives. Ils facilitent également la commande de photographies aériennes.



Marche à suivre pour commander une photographie aérienne

14 technologie des ressources terrestres). Le rôle du Centre relativement à ces programmes commence une fois que le processus d'acquisition des données est terminé: le Centre doit produire des images contrastées qui peuvent ensuite être utilisées à des fins particulières.

Les photographies actuelles prises à bord d'aéronefs ou de satellites sont utilisées dans presque tous les domaines scientifiques, comme source économique de données pour des études, des projets techniques, des programmes d'inventaire et de mise en valeur des ressources, des études sur la pollution et les eaux, et pour une multitude d'autres projets non cartographiques.

Afin de satisfaire aux demandes de nouvelles utilisations de produits spécialisés, le Centre de reprographie a effectué un travail expérimental détaillé et a offert, à l'usage de la communauté canadienne de télédétection et de levés aériens, une variété de nouveaux matériaux sensibilisés et de méthodes de traitement. Pour répondre à ces demandes et à celles du public et de l'industrie privée, le Centre utilise toute une gamme de matériel d'impression perfectionné, et les techniques de traitement les plus récentes, afin de produire annuellement plus d'un million de photographies en noir et blanc et en couleurs.

La Photothèque s'occupe de toutes les demandes de renseignements sur la photographie aérienne fédérale et de toutes les commandes de photos aériennes, de cassettes de microfilms et de microfiches. La Photothèque et les centres de renseignements sont ouverts au public. Là, on peut y voir 50 années de photographies du Canada d'hier et d'aujourd'hui, côte à côte.

On peut obtenir des renseignements complets sur la couverture photographique, les prix et les produits photographiques de la Photothèque ou des centres de référence. De ces endroits, on pourra aussi commander pour un coût nominal des épreuves et des agrandissements, des mosaïques de photos, des cassettes de microfilms, des microfiches et des copies des cartes index au dossier de la Photothèque nationale de l'air. Si vous voulez simplement commander des épreuves de photographies aériennes de la Photothèque, la marche à suivre est la suivante:

1. Indiquez la région qui vous intéresse sur une carte topographique à l'échelle convenable que vous pouvez obtenir du Bureau des cartes du Canada, 615, rue Booth, Ottawa, Ontario K1A 0E9.
2. Faites une marque sur la carte pour indiquer ce que vous voulez voir sur la photo, que ce soit un lac, un point de repère, une maison ou un terrain. Plus les renseignements seront précis, meilleures seront vos chances d'obtenir les bonnes photos. Étant donné que la plus grande partie du Canada a été photographiée plus d'une fois, mentionnez si vous préférez la photo la plus récente ou celle qui est à la plus grande échelle si les récents changements topographiques ne vous intéressent pas.
3. Écrivez votre nom, celui de la compagnie (s'il y a lieu), votre adresse, votre numéro de téléphone ou de télex et aussi les détails suivants:
 - a. Voulez-vous obtenir une couverture stéréoscopique ou non stéréoscopique? Si vous demandez une couverture non stéréoscopique, il vous suffit d'acheter une photo sur deux le long d'un parcours où on a utilisé un recouvrement longitudinal de 60 p. 100.
 - b. Quel usage comptez-vous faire de la photo que vous demandez? Peut-être n'avez-vous pas choisi la couleur, l'échelle, etc., qui convient le mieux à vos besoins, compte tenu de ce qui est disponible.

Figure 7.
Mosaïque de l'est du Canada assemblée à partir de photographies prises par le satellite LANDSAT-1. Le cercle qui apparaît presque au centre est formé de lacs ayant inondé un cratère appelé «Cratère de Manicouagan». Celui-ci a été créé il y a 210 millions d'années lorsqu'une météorite est entrée en collision avec la Terre.



Centres de référence

- 16 c. L'épreuve doit-elle être:
- un négatif complet (9 pouces sur 9) ou un agrandissement (on obtient d'excellents résultats pour des dimensions allant jusqu'à cinq fois celles de l'épreuve)
 - en noir et blanc ou en couleurs normales (si disponible); en fausses couleurs (si disponible)
 - l'échelle préférée (s'il y a un choix) ou la dernière couverture au dossier:
 - grande échelle (plus détaillée)
 - petite échelle (plus grande étendue)
- d. Envoyez la carte et les détails pertinents à:

Photothèque nationale de l'air
615, rue Booth
Ottawa, Ontario K1A 0E9
Télex: 053-4328
Téléphone: 613/995-4560
613/995-4552

La carte vous sera retournée quand la photo demandée aura été choisie. La photographie vous sera envoyée aussi rapidement que le processus de traitement le permettra. S'il y a une partie quelconque d'une photographie aérienne que vous aimeriez faire agrandir, indiquez-la sur la photographie et envoyez cette dernière à la Photothèque. La partie doit se trouver à l'intérieur d'un carré de 2 à 8 pouces de côté et les côtés de ce dernier doivent être parallèles à ceux de la photo.

Divers catalogues et publications dans lesquels on illustre l'utilisation de la photographie aérienne sont aussi disponibles à la Photothèque nationale de l'air. On vous les fera parvenir si vous en faites la demande.

Director of Surveys,
Department of Mines, Resources and
Environmental Management,
1007 Century Street,
Winnipeg, Manitoba
R3H 0W4
Téléphone: (204) 633-9543

Director of Surveys and Mapping Branch,
Ministry of the Environment,
Parliament Buildings,
Victoria, British Columbia
V8V 1X5
Att: Map and Air Photo Sales Office
Téléphone: (604) 387-3174

Maritime Resource Management Service,
Box 310,
Amherst, Nova Scotia
B4H 3Z5
Téléphone: (902) 667-7231

Commission géologique
Institut de géologie sédimentaire et pétrolière
3303-nord-ouest, 33e rue,
Calgary (Alberta)
T2L 2A7
Téléphone: (403) 284-0110

Air Photo Distribution Centre,
Alberta Energy and Natural Resources,
2nd Floor West, North Tower,
Petroleum Plaza,
9945-108th St.,
Edmonton, Alberta
T5K 2G6
Téléphone: (403) 427-2910

