

Une étude des matériaux et des techniques de Jean Dallaire

Marie-Claude Corbeil, Kate Helwig, Claude Belleau, Yanick Rainville et Karen Lawford

Journal of the Canadian Association for Conservation (J. CAC), Volume 27
© Canadian Association for Conservation, 2002

This article: © Canadian Conservation Institute (http://www.cci-icc.gc.ca/copyright_e.aspx) of the Department of Canadian Heritage, 2002.

and © Musée national des beaux-arts du Québec

(<http://www.mnba.qc.ca/Afficher.aspx?supersection=346&langue=en>)

Reproduced with the permission of the Canadian Conservation Institute and the Musée national des beaux-arts du Québec.

J.CAC is a peer reviewed journal published annually by the Canadian Association for Conservation of Cultural Property (CAC), PO Box 87028, 332 Bank Street, Ottawa, Ontario K2P 1X0, Canada; Tel.: (613) 231-3977; Fax: (613) 231-4406; E-mail: coordinator@cac-accr.com; Web site: <http://www.cac-accr.ca>.

The views expressed in this publication are those of the individual authors, and are not necessarily those of the editors or of CAC.

Journal de l'Association canadienne pour la conservation et la restauration (J. ACCR), Volume 27
© l'Association canadienne pour la conservation et la restauration, 2002

Cet article : © Institut canadien de conservation (http://www.cci-icc.gc.ca/copyright_f.aspx), ministère du Patrimoine canadien, 2002.

et © Musée national des beaux-arts du Québec

(<http://www.mnba.qc.ca/Afficher.aspx?page=1207&langue=fr>)

Reproduit avec la permission de l'Institut canadien de conservation et du Musée national des beaux-arts du Québec.

Le *J.ACCR* est un journal révisé par des pairs qui est publié annuellement par l'Association canadienne pour la conservation et la restauration des biens culturels (ACCR), BP 87028, 332, rue Bank, Ottawa (Ontario) K2P 1X0, Canada; Téléphone : (613) 231-3977; Télécopieur : (613) 231-4406; Adresse électronique : coordinator@cac-accr.com; Site Web : <http://www.cac-accr.ca>.

Les opinions exprimées dans la présente publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de la rédaction ou de l'ACCR.

Une étude des matériaux et des techniques de Jean Dallaire

Marie-Claude Corbeil*, Kate Helwig*, Claude Belleau**, Yanick Rainville^a et Karen Lawford^a

*Institut canadien de conservation, ministère du Patrimoine canadien, 1030, chemin Innes, Ottawa ON K1A 0M5, Canada.

**Musée du Québec, Parc des Champs-de-Bataille, Québec QC G1R 5H3, Canada.

À l'occasion d'une exposition rétrospective de l'œuvre de Jean Dallaire organisée par le Musée du Québec, cent vingt-neuf œuvres ont été examinées et les matériaux de vingt-cinq d'entre elles (vingt et une huiles et quatre gouaches), créées entre 1935 et 1962, ont été analysés par microscopie électronique à balayage couplée à la spectrométrie des rayons X, diffraction des rayons X, spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier et microscopie en lumière polarisée. Les données concernant les supports, les préparations et les pigments sont présentées. Les supports employés par l'artiste pour l'exécution des peintures sont d'une grande diversité : carton, carton entoilé, toile (lin ou coton), panneau d'aggloméré et contreplaqué. Les peintures examinées dans le cadre de l'étude présentaient toutes une couche de préparation, soit artisanale ou commerciale. La matière picturale est généralement appliquée en petites touches superposées. Passé maître dans l'art de manier les couleurs, Dallaire a exploité une palette très riche. Quarante-cinq pigments différents ont été identifiés dans les vingt-cinq œuvres analysées, autant des pigments organiques, comme les jaunes hansa et l'orange hansa, que des pigments inorganiques. L'examen d'un grand nombre d'œuvres et l'analyse des matériaux ont permis de mettre en lumière et d'expliquer certains problèmes de conservation des œuvres de Dallaire.

A retrospective exhibition of the works of Jean Dallaire organised by the Musée du Québec provided the opportunity to examine 129 works and analyse the materials of 25 of them (21 oils and four gouaches) executed between 1935 and 1962. Instrumental methods employed were scanning electron microscopy/x-ray spectrometry, x-ray diffraction, Fourier transform infrared spectroscopy, and polarized light microscopy. Data obtained on the supports, grounds, and pigments are presented. Various supports were used by the artist: cardboard, canvas board, canvas (made of linen or cotton), particle board, and plywood. The supports of all paintings examined as part of this study had a ground layer, either commercially-prepared or artist-applied. The artist's technique frequently used superimposed, small brush strokes of paint. Dallaire, a master colourist, favoured the use of a rich and vibrant palette. Forty-five different pigments were identified in the 25 works analyzed, both organic (such as hansa yellows and hansa orange) and inorganic. The examination of a great number of works and the analysis of the materials helped to identify and explain certain conservation problems encountered with Dallaire's works.

Manuscrit reçu en décembre 2001; manuscrit révisé reçu en août 2002

Introduction

En 1999, le Musée du Québec organisait une exposition rétrospective consacrée à l'œuvre de Jean Dallaire (1916-1965). Le Musée du Québec avait été la première institution publique à exposer des œuvres de Dallaire en 1948. Puis, trois ans après sa mort, en 1968, le Musée du Québec et le Musée d'art contemporain de Montréal s'associaient pour une première exposition rétrospective. En 1975, sa ville natale, Hull, lui rendait hommage à l'occasion du 175^e anniversaire de la ville en présentant un corpus de soixante et une œuvres.

L'exposition de 1999 étant la plus grande exposition rétrospective consacrée à Jean Dallaire, avec cent vingt-neuf œuvres, il s'agissait donc là de l'occasion rêvée de consacrer un volet du projet d'étude des matériaux des peintres canadiens du XX^e siècle à cet artiste qui, bien que se refusant d'appartenir à une école, a marqué l'art au Québec et au Canada.

Portrait de Jean Dallaire

Figure singulière de l'histoire de l'art au Québec et au Canada,

Jean Dallaire refusa, toute sa vie durant, d'être associé à l'un ou l'autre des mouvements ou courants artistiques contemporains. Son éclectisme et son attachement à l'univers de la figuration ont souvent contribué à rendre son œuvre insaisissable auprès de la critique et à perpétuer une certaine marginalité. Empreintes d'onirisme, ses œuvres se sont sans cesse façonnées au contact de diverses influences. Pour citer John Porter : «Au gré de l'évolution de son œuvre, Dallaire se révélera un fameux butineur et un véritable virtuose de l'emprunt, capable de transcender ce qu'il voit grâce à son talent inventif. Du synthétisme au surréalisme en passant par le symbolisme et le cubisme, il sera l'admirateur des Picasso, Dali, Lhote, Denis, Lurçat, Pellan et Dubuffet»¹. Malgré l'emploi d'une palette gaie et séduisante, Jean Dallaire se voit couramment qualifié de «peintre maudit»². Il met en scène un univers peuplé de personnages aux humeurs troubles sous les thèmes de l'angoisse, de la folie, de la violence, de la malédiction et des paradis artificiels (**Figure 1**).

Aîné d'une famille ouvrière de Hull, le jeune Dallaire se révéla vite un artiste talentueux. D'abord formé aux écoles d'art technique de Hull et de Toronto, il installe en 1936 son atelier au monastère des Dominicains d'Ottawa où il amorce sa carrière

^aStagiaire du programme «Jeunesse Canada au travail en sciences et technologie» du ministère du Développement des ressources humaines.

copyrighted image not available
- see image in printed version
of this article

oeuvre sous droits d'auteur
- voir sa reproduction dans la version
imprimée de cet article

Figure 1. Jean Dallaire, *Coq licorne*, 1952, huile sur toile, 126,5 x 91 cm. Collection : Musée du Québec (n° d'accession 68.201). Photographie : Patrick Altman. ©Succession Jean Dallaire/ SODRAC (Montréal) 2001. Les couleurs vives de ce tableau et l'allure altière du coq contrastent avec son air menaçant.

comme peintre religieux. Boursier du gouvernement du Québec, il s'installe à Paris en 1938 où il fréquente les Ateliers d'art sacré de Maurice Denis et de Georges Desvallières, puis l'académie d'André Lhote. Son séjour parisien est cependant bouleversé en 1940 alors que les troupes allemandes occupent la France. À titre de ressortissant de l'Empire britannique, Dallaire est incarcéré pendant quatre longues années au stalag de Saint-Denis, près de Paris. Rapatrié au Canada à la fin de 1945, Dallaire s'installe à Québec où il devient professeur à l'École des beaux-arts jusqu'en 1952. Cette période est notamment marquée par une nette indépendance face aux prises de position d'une certaine «avant-garde» canadienne, en l'occurrence les collectifs automatistes et *Prisme d'Yeux*. Profondément attaché à la tradition figurative de l'École de Paris, Dallaire valorisera néanmoins une métamorphose des sujets conjuguant à une technique picturale habile, séduisante, voire délirante. En 1952, il devient dessinateur à l'Office national du film du Canada et s'installe successivement à Ottawa et à Montréal. Parallèlement, sa production trouve diffusion par le biais des galeries et de la presse. En 1958, Jean Dallaire quitte de nouveau le Canada pour la France, plus précisément Vence, dans le Midi, où il demeura jusqu'à son décès en 1965.

Technique picturale de Dallaire

Véritable virtuose, Dallaire démontra une maîtrise de la technique du dessin comme de la peinture. Ses premières natures mortes et portraits révèlent déjà une habileté exceptionnelle à représenter ce qui l'entoure. Par la suite, sa technique évoluera au gré des divers langages picturaux qu'il adoptera. Du point de vue de la technique, les peintures de Dallaire reflètent généralement les pratiques courantes déjà connues de ses contemporains.

Supports

Les supports employés pour l'exécution des peintures sont d'une grande diversité : carton, carton entoilé, toile (lin ou coton), panneau d'aggloméré et contreplaqué. Les œuvres de petites dimensions sont généralement exécutées sur supports rigides (carton, carton entoilé). Les toiles présentent quelques variantes : Dallaire semble préférer, dans la plupart des cas, la toile de lin, ce qui n'exclut pas quelques œuvres peintes sur toile de coton. À l'occasion, l'artiste fait même usage de toiles qui n'ont pas été conçues à des fins artistiques. C'est le cas notamment des trois grandes allégories créées pour l'École des beaux-arts de Québec (1947), *La Céramique et le Tissage* (**Figure 2**), *La Publicité et la Décoration* et *Les Arts plastiques* qui sont peintes sur un coton fin³, probablement des pièces de draps cousues. Certaines œuvres de jeunesse témoignent par ailleurs d'une précarité de moyens, entre autres *Un jeune breton*, peint en 1934, une huile peinte au revers d'une toile cirée à motifs floraux.

copyrighted image not available
- see image in printed version
of this article

oeuvre sous droits d'auteur
- voir sa reproduction dans la version
imprimée de cet article

Figure 2. Jean Dallaire, *La céramique et le Tissage*, 1947, huile sur toile, 222,5 x 228,4 cm. Collection : Musée du Québec (n° d'accession 70.239). Photographie : Patrick Altman. ©Succession Jean Dallaire/SODRAC (Montréal) 2001.

Préparations

Les peintures examinées dans le cadre de l'exposition de 1999 présentaient toutes une couche de préparation. Des préparations tant artisanales⁴ que commerciales se retrouvent sur l'ensemble de son œuvre, toutes périodes confondues. Alors que les deux types de préparation se côtoient en début de carrière, il semble que les supports préparés commercialement dominent sa production à partir des années 1950.

Technique d'exécution

Malgré la diversité des langages picturaux qu'il adopta, Dallaire demeure néanmoins attaché à certaines pratiques. Peintures, gouaches, dessins et aquarelles témoignent d'un soin apporté à une technique rigoureuse. Au moment de l'exécution, la composition semble bien définie, notamment par un dessin sous-jacent qui est souvent visible à l'œil nu, surtout dans le cas des gouaches mais également dans celui de certaines huiles⁵. Dans certains cas, il existe des études préparatoires fort détaillées comme celles des trois grandes allégories peintes pour l'École des beaux-arts de Québec (1947) ou celle de *Julie* (1957). Démontrant une grande maîtrise de la couleur, Dallaire opère de subtils mélanges et juxtapositions. La peinture est souvent appliquée en petites touches superposées. La surface est d'habitude riche en empâtements et textures mis en contraste par des zones lisses en aplat. La matière picturale est en général pauvre en liant, ce qui lui confère une certaine matité. Le souci d'une technique de qualité n'a cependant pas exclu chez Dallaire l'utilisation de matériaux moins traditionnels. Peut-être inspiré par Alfred Pellan⁶, Dallaire a parfois incorporé d'autres matériaux à sa peinture, comme de la silice et du tabac, afin d'obtenir des textures plus prononcées.

À l'examen des œuvres exposées en 1999, il apparaît évident que l'artiste n'a jamais verni ses peintures. Si certaines œuvres sont aujourd'hui vernies, il s'agit certainement d'interventions ultérieures⁷. Il en résulte des changements importants de matité et de saturation des couleurs qui brouillent la parenté évidente entre le traitement de ses peintures et de ses gouaches.

Signatures et autres inscriptions

Les cent vingt-neuf œuvres présentées à l'exposition de 1999 sont toutes signées par l'artiste. Sauf quelques exceptions dans ce corpus, les signatures sont accompagnées de l'année d'exécution. Ses premières œuvres portent ses deux prénoms «Jean-Philippe»; il abandonnera le second prénom vers 1936 pour ne signer que «Jean Dallaire» ou «Dallaire». Hormis quelques variantes, l'artiste utilise dès lors la même signature pendant toute sa carrière de peintre. D'une calligraphie simple, il signe «Dallaire» en lettres détachées, soulignées d'un court trait horizontal. L'année suit généralement à droite : «Dallaire XX» ou «Dallaire 19XX». Le lieu d'exécution est ajouté à l'occasion : Canada, Paris, Londres, Vence.

Sur plusieurs œuvres, Dallaire inscrit également le titre, en

français ou en anglais. Avec plusieurs variantes calligraphiques, les titres sont souvent mis entre guillemets. Avec liberté, le titre peut aussi apparaître sur un élément intégré à la composition, par exemple sur une étiquette de papier dépliée (**Figure 1**) ou sur un phylactère.

Analyse des matériaux

Échantillonnage de l'étude

Il était évidemment impossible d'entreprendre l'analyse des matériaux des cent vingt-neuf œuvres incluses dans l'exposition. Vingt-cinq tableaux et gouaches provenant des collections du Musée du Québec, du Musée d'art contemporain de Montréal, du Musée des beaux-arts de Montréal et du Musée des beaux-arts du Canada ont été sélectionnées par Michèle Grandbois, conservatrice de l'art moderne au Musée du Québec, au moment de la préparation de l'exposition (**Annexe**). Ces œuvres s'échelonnent de 1935 à 1962, les années correspondant au séjour de Dallaire à Paris puis à son incarcération à Saint-Denis durant la Deuxième Guerre mondiale (1939-1944) n'étant pas représentées. Les autres œuvres incluses dans l'exposition ont toutes fait l'objet d'un examen avant l'ouverture de l'exposition, ce qui a permis d'étudier la technique de Dallaire et de documenter l'état de conservation de ses œuvres.

Des plaques de verre ayant servi de palette pour mélanger les couleurs, trouvées dans l'atelier de Dallaire à Vence après sa mort, ont été conservées. Ces palettes de verre ont également été échantillonnées⁸. Pour les besoins de la présente étude, elles ont été datées de 1965 bien qu'il soit possible qu'elles soient plus anciennes.

Méthodes d'analyse

En général, des échantillons de toutes les couleurs présentes ont été prélevés, autant que possible dans des endroits peu visibles comme les bords de la toile ou les bords du tableau normalement dissimulés par la feuillure du cadre. Il a parfois été jugé préférable de ne pas échantillonner toutes les couleurs d'un tableau. Il faut donc noter que les échantillons analysés ne représentent pas nécessairement toutes les couleurs retrouvées sur les œuvres étudiées.

Environ deux cent cinquante échantillons ont été prélevés, en majorité des échantillons de peinture, en grattant délicatement la surface de la peinture avec la pointe d'un scalpel. On compte aussi parmi les échantillons un nombre limité de coupes transversales, des échantillons de préparation et des fragments de toile.

Les échantillons de préparation et de peinture ont été analysés par microscopie électronique à balayage couplée à la spectrométrie des rayons X; par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier à l'aide d'un dispositif de micro-échantillonnage à cellule de diamant et d'un accessoire pour microscopie infrarouge; et par diffraction des rayons X en utilisant un microdiffractomètre. Les échantillons de toile, de

même que la majorité des échantillons de peinture, ont été examinés par microscopie en lumière polarisée.

Des coupes transversales ont été préparées à partir d'échantillons plus gros. Les coupes transversales ont été examinées par microscopie optique et par microscopie électronique à balayage.

Résultats

Cette section décrit les résultats d'analyse des matériaux identifiés dans les vingt-cinq œuvres de Dallaire qui ont été choisies : supports, préparations, pigments et matières de charge (rapportés dans l'**Annexe**). La nature précise de l'huile employée comme liant des peintures à l'huile n'a pas été déterminée; dans le cas des gouaches, le liant était présent en quantité trop faible pour être même détecté par spectroscopie infrarouge. Bien que certaines toiles aient été vernies, les résultats de l'analyse des vernis ne seront pas rapportés ici puisque le vernis n'a pas été appliqué par l'artiste, Dallaire n'ayant jamais verni ses toiles, tel que mentionné précédemment.

Supports et préparations

La majorité des vingt-cinq œuvres, plus précisément vingt et une, ont été peintes à l'huile. Parmi celles-ci, quinze sont peintes sur toile, trois sur aggloméré, deux sur carton et une sur papier marouflé sur toile. Les quatre œuvres restantes sont des gouaches peintes sur papier.

Une analyse du support a été effectuée dans le cas des toiles seulement afin d'en spécifier la nature. Cinq tableaux sont peints sur toile de lin et quatre sur toile de coton. Dans le cas des autres tableaux, il n'a pas été possible de prélever un échantillon de toile.

Tous les supports des œuvres peintes à l'huile, à l'exception de l'huile sur papier marouflé sur toile, sont couverts d'une couche de préparation blanche. La préparation de onze tableaux a été analysée et aucune, qu'elle soit commerciale ou préparée par l'artiste, n'était semblable à l'autre. La majorité des préparations des huiles sur toile étaient à base de blanc de plomb auquel une charge comme le sulfate de baryum ou le carbonate de calcium avait été ajoutée, quelques-unes étaient à base de blanc de titane, et une seule était constituée de carbonate de calcium. Du kaolin et du sulfate de baryum ont été identifiés dans la préparation de la seule huile sur carton analysée. La préparation d'une seule des trois huiles sur aggloméré a été analysée et contenait du blanc de zinc. Ces résultats, malheureusement fragmentaires, semblent indiquer qu'il y a sans doute une corrélation entre la nature du support et celle de la préparation.

Pigments

Dallaire était passé maître dans l'art de manier les couleurs. Il n'hésitait pas à employer des couleurs vives et contrastées. Cependant, il peignait rarement par plages de couleurs unies, ses couleurs résultant plutôt de subtils mélanges ou de juxtapositions

de petites touches de peinture de différentes couleurs. C'est pourquoi la palette de Dallaire sera discutée du point de vue des pigments employés plutôt que des couleurs finales obtenues.

La distribution des pigments identifiés dans les œuvres étudiées en fonction de l'année d'exécution est représentée dans les **Figures 3 à 8**. Il est bon de noter que ces figures ne fournissent pas d'information sur la fréquence d'utilisation des pigments au cours d'une même année dans les cas où certaines années de production sont représentées par plus d'une œuvre. Par exemple, quatre tableaux datant de 1957 ont été analysés; un point sur le graphique vis-à-vis de cette année signifie que le pigment en question peut aussi bien avoir été identifié dans une seule œuvre datant de 1957 que dans deux, trois ou quatre œuvres.

Les pigments orange et rouges ont été regroupés en un seul graphique, pour deux raisons. D'abord, il peut être subjectif de désigner une couleur comme étant orange plutôt que rouge. Ensuite, certains pigments, comme le vermillon, varient en ton. La couleur des séléniures sulfures de cadmium varient de orange foncé à rouge, selon la proportion de soufre et de sélénium⁹. Le séléniure sulfure de cadmium orange est désigné dans le *Colour Index* sous le nom de «Pigment Orange 20», tandis que le séléniure de cadmium est désigné sous le nom de «Pigment Red 108»⁹. Dans le cas des échantillons prélevés sur les œuvres de Dallaire, le séléniure sulfure de cadmium identifié était plutôt de couleur rouge. Toutefois, ce pigment sera désigné sous le nom d'orange de cadmium pour respecter la terminologie du *Colour Index*.

Quatre pigments orange et rouges ont été identifiés (**Figure 3a**) : les oxydes de fer orange et rouge, l'orange de cadmium et le vermillon. Ce dernier a été relativement peu employé par rapport aux autres. Une cinquième catégorie de pigments rouges comprend des pigments rouges organiques qui ont été regroupés sous une même rubrique. Des pigments rouges organiques ont été observés dans quarante et un échantillons, soit comme composant principal, soit comme constituant d'un mélange. Les composés organiques ont pu être caractérisés de façon plus approfondie par spectroscopie infrarouge dans le cas de vingt-deux échantillons. Cinq pigments organiques différents ont été identifiés (**Figure 3b**), dont deux plus fréquemment : la laque d'alizarine et le rouge de toluidine. Les trois autres pigments organiques sont l'orange hansa, le rouge para et le rouge feu. Ces trois pigments n'ont été identifiés que dans une ou deux œuvres. La laque d'alizarine, le rouge de toluidine et le rouge feu ont été trouvés autant dans des huiles que dans des gouaches, tandis que l'orange hansa et le rouge para ont été trouvés dans des gouaches uniquement.

Six pigments jaunes ont été identifiés (**Figure 4**) : le jaune de baryum, le jaune de cadmium (qui regroupe le sulfure de cadmium α -CdS et des sulfures de cadmium et de zinc de stoechiométrie $\text{Cd}_{8,05}\text{Zn}_{1,95}\text{S}_{10}$ ou $\text{Cd}_{9,51}\text{Zn}_{0,49}\text{S}_{10}$), le jaune de chrome, le jaune de zinc, le jaune hansa (qui regroupe les jaunes hansa G, 10G et 13G) et l'oxyde de fer jaune. Le jaune de cadmium et l'oxyde de fer jaune sont de loin les plus employés. Le jaune de chrome semble avoir été utilisé sporadiquement. Le

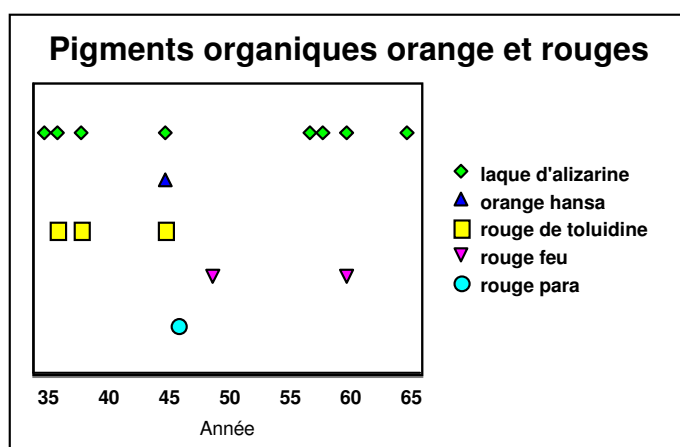
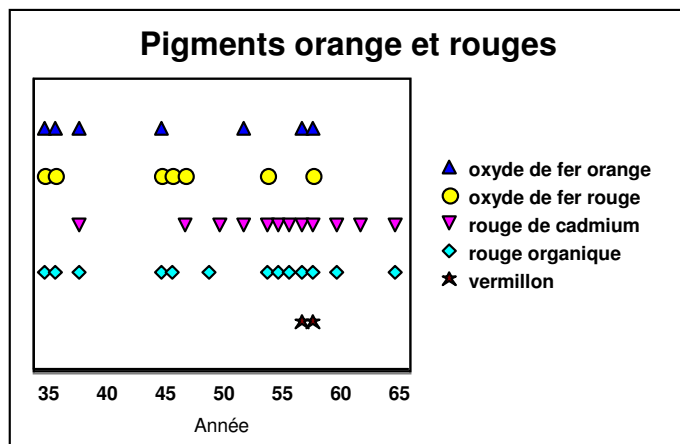


Figure 3. a) Distribution des pigments orange et rouges et b) des pigments orange et rouges organiques en fonction des années.

jaune de baryum et le jaune de zinc font leur apparition à partir de 1960. Le jaune hansa n'a été identifié que dans les gouaches.

Quatre pigments verts ont été identifiés (**Figure 5**) : la terre verte, le vert émeraude, un vert organique et le vert Véronèse, le vert émeraude et le vert organique étant les plus fréquemment employés. Le vert organique a été observé dans une vingtaine d'échantillons; dans seulement trois cas il a été possible de l'identifier comme étant du vert de phtalocyanine. Ce pigment est

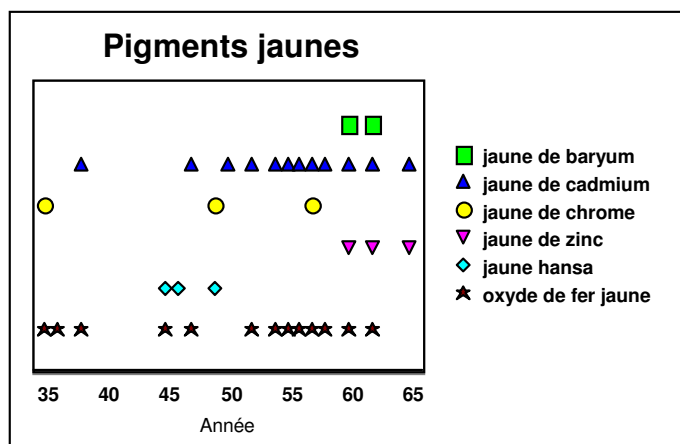


Figure 4. Distribution des pigments jaunes en fonction des années.

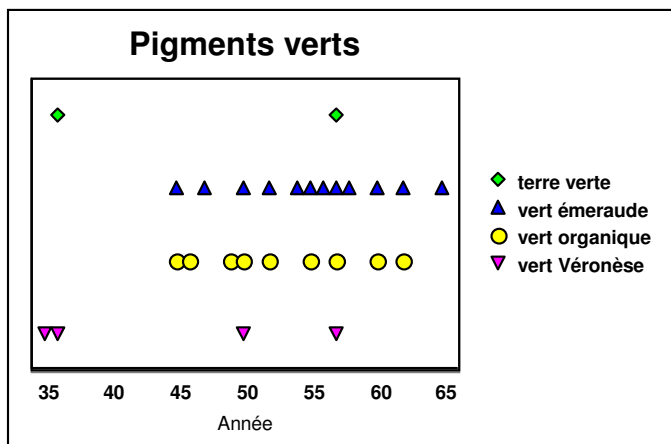


Figure 5. Distribution des pigments verts en fonction des années.

difficile à caractériser : d'un grand pouvoir colorant, il est souvent présent en faibles quantités, souvent inférieures aux limites de détection des méthodes à disposition⁶. Toutefois, puisque le pigment vert organique avait toujours la même apparence (tant par la couleur que par la morphologie) lorsque observé sous le microscope, il est probable qu'un seul pigment vert organique ait été employé et qu'il s'agisse dans tous les cas de vert de phtalocyanine. Il est intéressant de noter que la terre verte et le vert de phtalocyanine ont été identifiés ensemble dans des échantillons provenant de deux œuvres datées de 1957, *Odile* et *Calcul solaire no 2*. Il est possible que la terre verte ait dans ce cas servi de mordant au vert de phtalocyanine, puisqu'il s'agit d'une argile qui a un grand pouvoir d'absorption des colorants^{10,11}.

Cinq pigments bleus ont été identifiés (**Figure 6**) : le bleu de cobalt, le bleu de Prusse, un bleu organique, le céruléum et l'outremer, ce dernier étant le plus fréquemment utilisé. Le bleu organique n'a pu être identifié, malgré plusieurs tentatives d'extraction à l'aide de divers solvants. Vu sous le microscope, il avait une teinte plutôt turquoise.

Deux pigments mauves ont été identifiés (**Figure 7**) : un mauve organique et le violet de cobalt. Tout comme le bleu organique, le mauve organique n'a pu être caractérisé davantage.

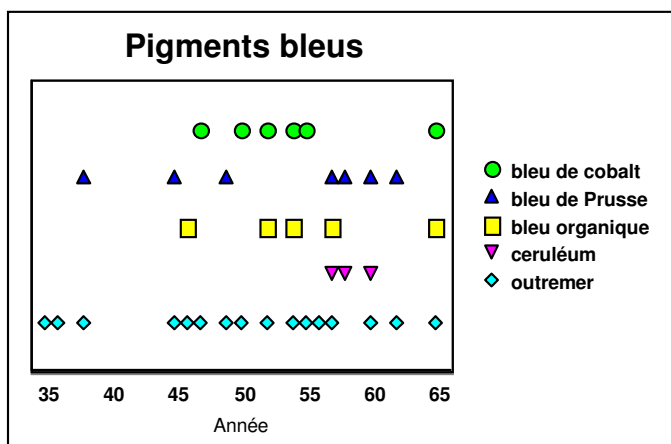


Figure 6. Distribution des pigments bleus en fonction des années.

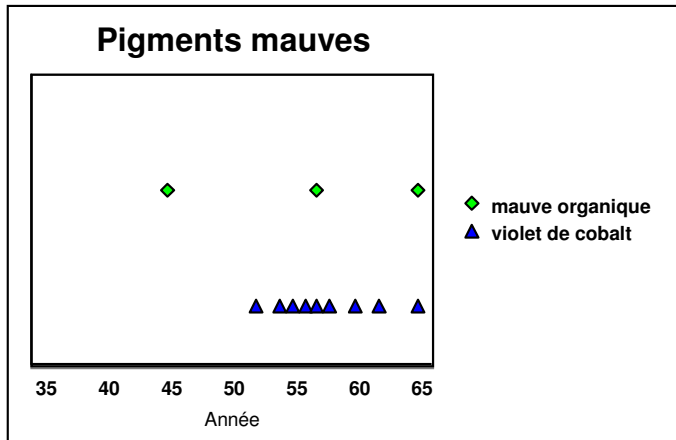


Figure 7. Distribution des pigments mauves en fonction des années.

Fait à noter, le violet de cobalt, dans tous les échantillons où il a été trouvé, était constitué d'un mélange de deux variétés chimiques de violet de cobalt, soit l'arséniat de magnésium et de cobalt¹² et le phosphate de cobalt. Ce pigment a été employé à partir de 1952 d'après les résultats d'analyse des tableaux étudiés.

Cinq pigments blancs ont été identifiés (**Figure 8**) : le blanc de plomb, le blanc de titane (forme anatase et forme rutile), le blanc de zinc et la lithopone (un mélange de sulfure de zinc et de sulfate de baryum). Le blanc de zinc a été le plus souvent identifié. La lithopone n'a été trouvée que dans deux œuvres parmi les plus anciennes de l'échantillonnage, *Un après-midi en Chine* et *Le Hullois*, datées de 1936. La lithopone est peu utilisée comme matériel d'artiste, ce pigment étant plutôt destiné à des applications industrielles et commerciales¹³.

Durant toute sa carrière, Dallaire n'a employé pour peindre les noirs que le noir d'os. Deux pigments bruns ont été observés par microscopie optique, un pigment à base de lignite comme la terre de Cassel et un pigment à base d'oxyde de fer, probablement une terre d'ombre puisque l'échantillon contenait, outre du fer, du manganèse. Le premier a été observé dans le tableau *Un après-midi en Chine*, daté de 1936, le deuxième dans *Calcul solaire no 2*, daté de 1957.

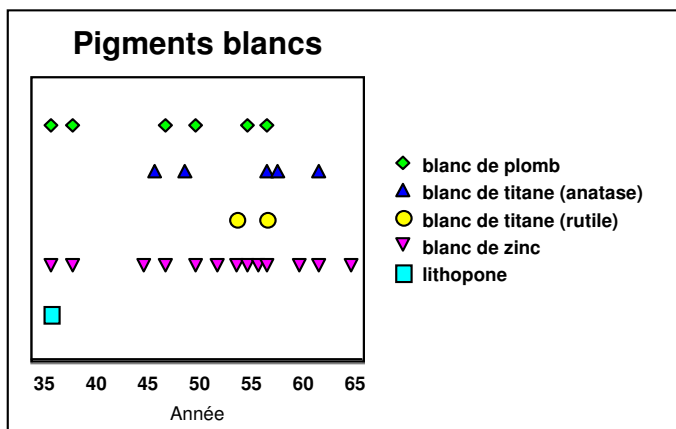


Figure 8. Distribution des pigments blancs en fonction des années.

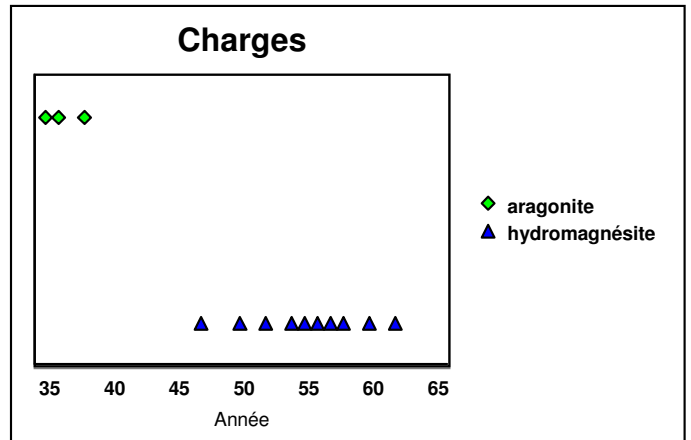


Figure 9. Distribution de l'aragonite et de l'hydromagnésite en fonction des années.

Les matières de charge retrouvées dans les échantillons de peinture sont données en **Annexe** et ne seront pas discutées en détail ici. Toutefois deux composés valent la peine qu'on en discute plus avant. Tout d'abord, les œuvres des premières années de Dallaire (1935-1938) contiennent toutes de l'aragonite (**Figure 9**) en plus de la calcite, employée communément comme matière de charge. Le carbonate de calcium que l'on retrouve en général en peinture, qu'il soit de source naturelle ou synthétique, cristallise dans le système rhomboédrique et correspond au minéral connu sous le nom de «calcite». Le carbonate de calcium peut également cristalliser dans le système orthorhombique; cette forme de carbonate de calcium correspond au minéral «aragonite». L'aragonite, tout comme la calcite, se retrouve dans la coquille ou le squelette de certains organismes marins. L'aragonite, étant moins stable que la calcite, se transforme en calcite avec le temps^{14,15}. La présence d'aragonite dans les quatre tableaux de la période 1935-1938 suggère que ces tableaux ont tous été peints avec la même marque de peinture, cette dernière contenant du carbonate de calcium provenant d'organismes marins d'origine relativement récente¹⁶. Ensuite, on trouve dans les œuvres exécutées à partir de 1947 un composé similaire à l'hydromagnésite ($Mg_4(OH)_2(CO_3)_3 \cdot 3H_2O$). Ce composé a également été trouvé dans des œuvres de Pellan peintes à partir de 1944-1945⁶. Il est possible que ce composé soit d'origine synthétique, un certain nombre de carbonates de magnésium basiques ayant été préparés en faisant réagir un sel de magnésium (sulfate, chlorure ou nitrate) avec un carbonate alcalin¹⁷.

Dallaire a laissé des notes concernant les pigments à employer¹⁸. Ces notes, écrites à la main sur papier à en-tête du Monastère des Dominicains, datent vraisemblablement de l'époque où il y avait son atelier, soit vers 1936-1938. Dallaire énumère les pigments composant la palette de base :

«blanc d'argent - de zinc
noir d'ivoire
bleu outremer
vert émeraude
jaune strontiane
ocres jaune et rouge
terres de Sienne naturelle et brûlée»

Suit ensuite une liste de couleurs jugées «solides» et des indications sur la façon d'utiliser certains pigments jugés plus problématiques :

«Rouges : couleurs solides :

ocre rouge - rouge de Venise - rouge de Pouzzoles
- rouge de cadmium

Le vermillon s'il n'est pas parfaitement bien préparé - noircit, s'altère (sulfure de mercure - à ne pas mélanger au blanc d'argent)

La garance ne noircit pas, mais a tendance à disparaître - mêlée à du blanc elle est absorbée - en glacis elle s'évapore, sauf si le glacis est très épais ou en demi-pâte

Jaunes - solides :

jaune de mars, cadmium (s'il est bien fabriqué),
jaune de strontiane, jaune de zinc, ocre jaune
cadmium - les teints citrons clairs ont un excès de soufre, s'en méfier

tous les cadmiums : pour plus de sûreté à ne pas mélanger au blanc d'argent - à ne jamais mélanger avec le vert Véronèse (arséniat de cuivre)

Verts solides :

vert émeraude - vert de Véronèse (?)
vert Véronèse - à ne pas mélanger aux sulfures (cadmium et autres) - reste solide avec jaune de strontiane, cobalt, blanc d'argent - pur il reste à condition de le vernir - éviter de le mélanger avec outremer, blanc de zinc

Bleus solides :

cobalt - céruleum - outremer (bien fait)
bleu de Prusse - ne change pas s'il est très mélangé de blanc - absorbe les autres couleurs

Violetes solides :

violet de mars - violet de cobalt

Bruns : la terre de Cassel mélangée aux blancs noircit et fait craquer - à rejeter complètement le bitume

Noirs - éviter le noir de fumée trop goudronneux»

Seulement deux pigments de la palette de base et de la liste des couleurs solides notés par Dallaire n'ont pas été identifiés dans les œuvres étudiées : le jaune de strontiane et le violet de mars. D'autre part, quelques pigments ont été identifiés dont il n'est pas question dans les notes de Dallaire : le jaune de baryum et le jaune de chrome, deux autres chromates comme le jaune de strontiane; la terre verte; le blanc de titane, qui était encore relativement nouveau à l'époque où Dallaire a écrit ces notes; et les pigments organiques, le seul mentionné par Dallaire étant la garance.

D'après les résultats d'analyse, Dallaire semble avoir assez bien suivi les règles énoncées dans ses notes relatives aux mélanges à éviter. Le vermillon n'a jamais été identifié avec du blanc de plomb. La majorité des échantillons contenant des

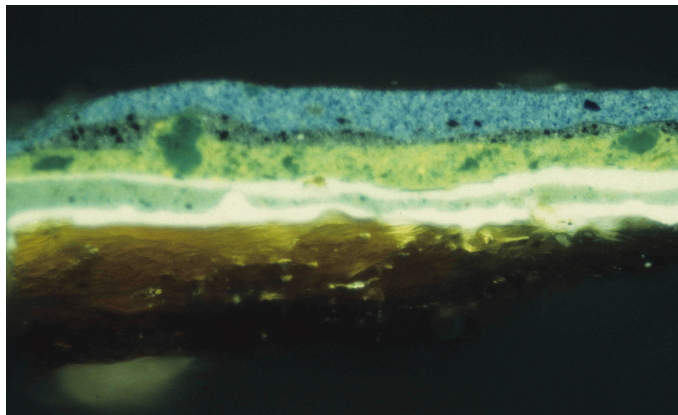


Figure 10. Microphotographie d'une coupe transversale provenant du tableau intitulé *Odile*.

pigments à base de cadmium ne contenaient pas de blanc de plomb. Par contre, un échantillon du tableau *Calcul solaire no 2*, daté de 1957, contenait du vert Véronèse mélangé à du jaune de cadmium. Le bitume n'a été trouvé dans aucune des œuvres étudiées.

Conservation des œuvres de Dallaire

La construction des tableaux à l'huile de Dallaire est complexe. En général, comme le montrent les coupes transversales préparées à partir de plusieurs échantillons, plusieurs couches de peinture sont superposées pour obtenir l'effet désiré (**Figure 10**). Par ailleurs, quatre peintures à l'huile étudiées ont été peintes par-dessus un autre tableau : *Nature morte à la lampe* (1950), *Coq licorne* (1952), *Nature morte au poisson* (1956-67) et probablement *L'Institutrice* (1962). Un tableau examiné à l'ICC en 1979, *Nature morte à la mandoline* (1952-53), était également peint par-dessus une autre composition. Ce tableau et le tableau *Coq licorne* ont été radiographiés : la radiographie a révélé dans les deux cas un portrait sous la composition actuelle, que l'on peut attribuer à Dallaire d'après le style. Dans le cas des autres tableaux, la présence d'un tableau sous-jacent est suggérée par le grand nombre de couches picturales observées dans les coupes transversales. Dans le cas du tableau *Nature morte à la lampe*, il est possible d'observer dans une coupe transversale la couche de préparation et les couches picturales de chacune des deux compositions (**Figure 11**). Tous ces tableaux montraient des craquelures importantes et des soulèvements de la couche picturale. De fait, ces soulèvements et pertes de matière picturale se produisent généralement entre les deux compositions superposées. Par ailleurs, la matière picturale des œuvres de Dallaire présente une grande vulnérabilité en raison de sa pauvreté en liant. Ceci pose notamment problème lors de nettoyages superficiels ou de dévernissages.

Les gouaches ont été exécutées à la manière des tableaux à l'huile, en superposant plusieurs couches de peinture. Dans les œuvres étudiées, des craquelures et des soulèvements ont été observés dans les zones où plusieurs couches étaient superposées. D'autre part, la peinture était aussi pulvérulente par endroit. L'analyse a montré que les échantillons prélevés sur les gouaches

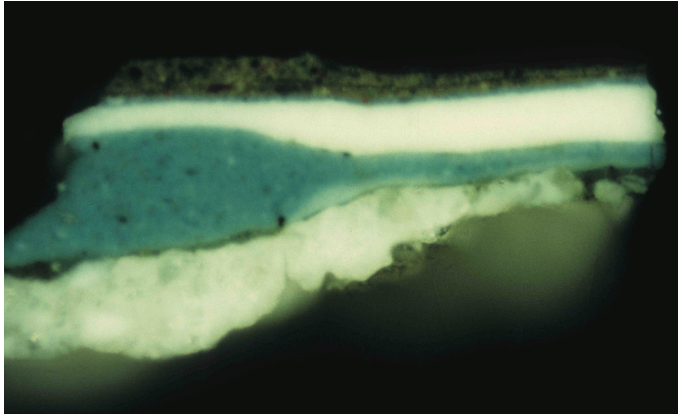


Figure 11. Microphotographie d'une coupe transversale provenant du tableau intitulé *Nature morte à la lampe*. Les couches blanches correspondent aux couches de préparation de chacune des deux compositions, par-dessus lesquelles on observe plusieurs couches de peinture.

le plus dramatique dans le cas des gouaches est celui lié à la contenance très peu de liant. Mais le problème de conservation disparition de couleurs fugaces. L'analyse a révélé que de nombreux pigments organiques ont été employés pour peindre les gouaches. Bien que certains pigments organiques, comme le vert de phtalocyanine, soient extrêmement résistants à la lumière, il est reconnu que les pigments organiques sont en général moins «permanents» que les pigments inorganiques¹⁹. Nombre de gouaches peintes par Dallaire sont aujourd'hui si décolorées qu'elles ne sont plus du tout représentatives de l'art de Dallaire; seuls les bords de ces œuvres protégés par un passe-partout témoignent de la vivacité des couleurs d'origine.

Conclusion

L'examen de quelques cent vingt-neuf œuvres de Dallaire et l'analyse des matériaux utilisés pour peindre vingt-cinq d'entre elles ont permis de mieux cerner la technique picturale de cet artiste singulier. Au début de sa carrière, une certaine précarité de moyens le fait employer des matériaux non destinés aux beaux-arts, comme une toile cirée comme support ou un pigment blanc plutôt destiné à des applications industrielles et commerciales comme la lithopone. Par contre, ses notes datées des années 1936-1938 concernant les pigments à employer et la façon de les utiliser démontrent des connaissances techniques solides qui se reflètent dans l'exécution de ses œuvres.

Les supports des peintures sont d'une grande diversité : carton, carton entoilé, toile (lin ou coton), panneau d'aggloméré et contreplaqué. Sur une couche de préparation artisanale ou commerciale, la matière picturale est généralement appliquée en petites touches superposées. La surface est habituellement riche en empâtements et textures qui contrastent avec des zones lisses. La couleur désirée résulte de savants mélanges et juxtapositions et est obtenue à l'aide d'une palette très diversifiée; quarante-cinq pigments différents ont été identifiés dans les vingt-cinq œuvres analysées, autant des pigments organiques, comme les pigments hansa, que des pigments inorganiques. La matière picturale est

généralement pauvre en liant et de ce fait paraît plutôt matte, rendant le traitement des huiles très proches de celui des gouaches, qu'il a peintes en grand nombre.

La construction des tableaux à l'huile de Dallaire est complexe. En général plusieurs couches de peinture sont superposées pour obtenir l'effet désiré, autant dans le cas des huiles que dans le cas des gouaches. Des problèmes sont apparus lorsque Dallaire a peint par-dessus une autre composition. Ces tableaux présentaient des craquelures importantes et des soulèvements de la couche picturale se produisant généralement entre les deux compositions superposées. Dans le cas des gouaches, des craquelures et des soulèvements ont été observés dans les zones où plusieurs couches étaient superposées. Par ailleurs, le fait que Dallaire ait employé une peinture pauvre en liant se traduit, dans le cas des huiles, par une grande vulnérabilité de la couche picturale aux nettoyages superficiels ou aux dévernissages et, dans le cas des gouaches, par une certaine pulvérisation de la couche picturale par endroits. Toutefois, le problème de conservation le plus dramatique dans le cas des gouaches est celui lié à la disparition de couleurs fugaces.

Heureusement, les couleurs des huiles, bien conservées, permettent non seulement d'apprécier les talents de coloriste de Dallaire, mais surtout le rôle que Dallaire voulait qu'elles jouent — tout autant que les sujets, les formes et les textures — pour traduire son univers onirique.

Remerciements

Les auteurs désirent remercier Michèle Grandbois, conservatrice de l'art moderne, Musée du Québec, pour son aide précieuse lors de ce projet; Josée Bélisle, conservatrice de la collection permanente, Musée d'art contemporain de Montréal, Mayo Graham, alors conservatrice en chef, Musée des beaux-arts de Montréal et Charles Hill, conservateur de l'art canadien, Musée des beaux-arts du Canada, pour avoir permis de prélever des échantillons sur des œuvres de leur collection; Marie-Noël Challan-Belval, restauratrice au Musée d'art contemporain de Montréal, Catherine O'Meara, restauratrice au Musée des beaux-arts de Montréal et Anne Ruggles, restauratrice au Musée des beaux-arts du Canada, pour leur aide lors de l'échantillonnage des œuvres.

Les stages de Yanick Rainville et de Karen Lawford au Laboratoire de recherche analytique de l'ICC ont été rendus possible grâce à l'aide financière du programme «Jeunesse Canada au travail en sciences et technologie» du ministère du Développement des ressources humaines.

Notes et références

1. Porter, John R., «Jean Dallaire ou la vie rêvée d'un artiste en exil» dans : *Dallaire* (catalogue d'exposition), Québec, Musée du Québec, 1999, p. 14.
2. Dallaire s'est lui-même représenté dans une œuvre ainsi intitulée en 1954.
3. Le coton a été identifié visuellement.

4. On peut déduire qu'une toile a été préparée par l'artiste lorsque la couche de préparation ne rejoint pas les bords de la toile.
5. Peu d'œuvres ayant pu être examinées en laboratoire, les dessins sous-jacents n'ont pas systématiquement été étudiés à l'aide de la photographie ou de la réflectographie infrarouge.
6. Corbeil, Marie-Claude, Moffatt, Elizabeth A. et Miller, David, «Les matériaux d'Alfred Pellan», *Journal de l'Association canadienne pour la conservation et la restauration*, vol. 22, 1997, p. 11 à 30.
7. Parmi les œuvres incluses dans l'exposition, huit tableaux étaient vernis. Il s'agissait dans chaque cas d'œuvres similaires à d'autres qui leur étaient contemporaines mais qui n'étaient pas vernies. Au dire de propriétaires d'œuvres de Dallaire, un encadreur de Montréal proposait tant l'encadrement que la pose d'un vernis sur leur tableau récemment acquis.
8. L'échantillonnage des palettes de verre a été possible grâce à la collaboration du fils de l'artiste, Monsieur Michel Dallaire.
9. Fiedler, Inge et Bayard, Michael, «Cadmium Yellows, Oranges and Reds» dans : *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 1, sous la direction de Robert L. Feller, Washington, National Gallery of Art, 1986.
10. Mayer, Ralph, *The Artist's Handbook of Materials and Techniques*, New York, The Viking Press, 1982, p. 33.
11. Grissom, Carol A., «Green Earth» dans : *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 1, sous la direction de Robert L. Feller, Washington DC, National Gallery of Art, 1986, p. 141 à 168.
12. Corbeil, Marie-Claude, Charland, Jean-Pierre et Moffatt, Elizabeth A., «The characterization of cobalt violet pigments», *Studies in Conservation*, vol. 48, n° 1, 2003, p. 23 à 40.
13. Gettens, Rutherford J. et Stout, George L., *Painting Materials : A Short Encyclopaedia*, New York, Dover Publications Inc., 1966.
14. Palache, Charles, Berman, Harry et Frondel, Clifford, *The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana*, vol. II, 7^e édition, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1951, p. 182 à 193.
15. Gettens, Rutherford J., FitzHugh, Elisabeth West et Feller, Robert L., «Calcium Carbonate White» dans : *Artists' Pigments: A Handbook of their History and Characteristics*, vol. 2, sous la direction de Ashok Roy, Washington DC, National Gallery of Art, 1993, p. 203 à 226.
16. Les articles consultés ne donnent pas de précisions quant à la vitesse à laquelle l'aragonite se transforme en calcite, la vitesse de cette réaction de transformation dépendant de plusieurs facteurs.
17. Palache, Charles, Berman, Harry et Frondel, Clifford, *The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana*, p. 273.
18. Une photocopie de ces notes nous a été fournie par Michèle Grandbois, conservatrice de l'art moderne, Musée du Québec.
19. Mayer, Ralph, *The Artist's Handbook of Materials and Techniques*, p. 408 à 411.

Annexe : Œuvres de Dallahre dont les matériaux ont été analysés et matériaux identifiés.

Année	Œuvre, technique, collection ^a	Toile	Préparation	Pigments	Matières de charge
1935	<i>Portrait de jeune homme</i> huile sur toile MQ 68.262	lin	blanc de plomb, sulfate de baryum	laque d'alizarine, oxyde de fer rouge, oxyde de fer orange, jaune de chrome, oxyde de fer jaune, vert Véronèse, outremer, noir d'os	carbonate de calcium (aragonite, calcite), quartz, sulfate de baryum
1936	<i>Un après-midi en Chine</i> huile sur toile MQ 97.140	coton		laque d'alizarine, rouge de toluidine, oxyde de fer rouge, oxyde de fer orange, terre verte, vert Véronèse, outremer, lithopone, pigment brun (de type terre de Cassel), noir d'os	carbonate de calcium (aragonite, calcite), quartz, sulfate de baryum
1936	<i>Le Hullois</i> huile sur toile MBAC 17029			oxyde de fer rouge, rouge organique, oxyde de fer jaune, terre verte, outremer, blanc de plomb, blanc de zinc, lithopone, noir d'os	carbonate de calcium (aragonite, calcite), sulfate de baryum, talc
1938	<i>Autoportrait</i> huile sur toile MQ 97.05	lin	blanc de plomb, carbonate de calcium	laque d'alizarine, rouge de cadmium, rouge de toluidine, oxyde de fer orange, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, bleu de Prusse, outremer, blanc de plomb, blanc de zinc, noir d'os	carbonate de calcium (aragonite, calcite), sulfate de baryum
1945	<i>La Vieille Demoiselle</i> gouache sur papier MQ 46.117 R			laque d'alizarine, oxyde de fer rouge, oxyde de fer orange, rouge de toluidine, jaune hansa (10G, 13G), vert émeraude, vert organique, bleu de Prusse, outremer, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), gypse, kaolin, sulfate de baryum
1945	<i>Le Jardinier</i> gouache sur papier MQ 46.116			rouge organique, orange hansa, oxyde de fer orange, jaune hansa (13G), oxyde de fer jaune, vert organique, outremer, mauve organique, blanc de zinc, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), kaolin, sulfate de baryum
1946	<i>L'Amour</i> gouache sur papier MQ 93.296			oxyde de fer rouge, rouge para, jaune hansa (G, 13G), vert organique, bleu organique, outremer, blanc de titane (anatase), noir d'os	carbonate de calcium (calcite), sulfate de baryum
1947	<i>La Publicité et la Décoration</i> huile sur toile MQ 70.240	coton ^b	blanc de titane (anatase), lithopone, quartz	oxyde de fer rouge, rouge de cadmium, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, bleu de cobalt, outremer, blanc de plomb, blanc de zinc, noir d'os	gypse, hydromagnésite, sulfate de baryum
1947	<i>La Céramique et le Tissage</i> huile sur toile MQ 70.239	coton ^b		rouge de cadmium, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, outremer, blanc de plomb, blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, sulfate de baryum
1949	<i>Daphné ou Nu au croissant</i> gouache sur papier MQ 49.78			rouge feu, jaune de chrome, jaune hansa (13G), vert organique, bleu de Prusse, outremer, blanc de titane (anatase), noir d'os	carbonate de calcium (calcite), gypse, kaolin, quartz, sulfate de baryum
1950	<i>Nature morte à la lampe</i> huile sur toile MBAM 1972.55		1 ^{er} tableau : blanc de plomb, sulfate de baryum 2 ^e tableau : blanc de plomb, blanc de zinc	rouge de cadmium, jaune de cadmium, vert émeraude, vert organique, vert Véronèse, bleu de cobalt, outremer, blanc de plomb, blanc de zinc, noir d'os	gypse, hydromagnésite, sulfate de baryum
1952	<i>Coq licorne</i> huile sur toile MQ 68.201	lin	blanc de plomb, blanc de zinc, sulfate de baryum	rouge de cadmium, oxyde de fer orange, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, vert organique, bleu de cobalt, bleu organique, outremer, violet de cobalt, blanc de zinc, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), hydromagnésite, kaolin, quartz, sulfate de baryum
1954	<i>Anouk</i> huile sur toile collée sur carton MBAM 1976.40	coton	blanc de titane (rutile), carbonate de calcium (calcite), kaolin, sulfate de calcium (anhydrite)	rouge de cadmium, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, bleu de cobalt, bleu organique, outremer, violet de cobalt, blanc de zinc, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), hydromagnésite, sulfate de baryum
1954	<i>Three Dancers</i> huile sur carton MACM D 74 53 P 1		kaolin, sulfate de baryum	oxyde de fer rouge, rouge de cadmium, rouge organique, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, bleu organique, outremer, violet de cobalt, blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, kaolin, sulfate de baryum

v. 1954	<i>Peintre maudit!</i> huile sur toile MACM D 88 141 P 1			rouge de cadmium, jaune de cadmium, vert émeraude, bleu de cobalt, violet de cobalt, blanc de titane (rutile), blanc de zinc	hydromagnésite, kaolin, sulfate de baryum, sulfate de calcium (anhydrite)
1955	<i>Composition (Femme assise)</i> huile sur toile MBAC 6397	lin	blanc de plomb, peut-être lithopone	rouge de cadmium, rouge organique, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert de phtalocyanine, vert émeraude, bleu de cobalt, outremer, violet de cobalt, blanc de plomb, blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, kaolin, sulfate de baryum
1956-57	<i>Nature morte au poisson</i> huile sur toile MACM D 67 24 P 1			rouge de cadmium, rouge organique, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, outremer, violet de cobalt, blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, kaolin
1957	<i>Julie</i> huile sur aggloméré MQ 66.02		blanc de zinc	laque d'alizarine, rouge de cadmium, vermillon, jaune de cadmium, terre verte, vert émeraude, bleu de Prusse, bleu organique, céruléum, outremer, blanc de titane (anatase, rutile), blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, quartz, sulfate de baryum
1957	<i>Prince Casimir</i> huile sur aggloméré MQ 64.125			laque d'alizarine, vermillon, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert de phtalocyanine, bleu de Prusse, bleu organique, céruléum, outremer, violet de cobalt, blanc de plomb, blanc de titane (anatase), blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, kaolin, sulfate de baryum
1957	<i>Odile</i> huile sur aggloméré MBAM 1957.1182			laque d'alizarine, rouge de cadmium, vermillon, jaune de cadmium, terre verte, vert de phtalocyanine, vert émeraude, bleu de Prusse, outremer, mauve organique, blanc de titane (anatase), blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, sulfate de baryum, quartz
1957	<i>Calcul solaire no 2</i> huile sur toile MACM A 65 146 P 1		carbonate de calcium (calcite)	rouge de cadmium, rouge organique, vermillon, oxyde de fer orange, jaune de cadmium, jaune de chrome, oxyde de fer jaune, terre verte, vert de phtalocyanine, vert émeraude, vert Véronèse, bleu de Prusse, céruléum, outremer, blanc de titane (anatase), blanc de zinc, oxyde de fer brun, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), hydromagnésite, kaolin, sulfate de baryum
1958	<i>Femme à l'ombrelle</i> huile sur carton MQ 71.86			laque d'alizarine, oxyde de fer rouge, rouge de cadmium, vermillon, oxyde de fer orange, jaune de cadmium, oxyde de fer jaune, vert émeraude, bleu de Prusse, céruléum, violet de cobalt, blanc de titane (anatase)	hydromagnésite, kaolin, quartz, sulfate de baryum
1960	<i>Tête cocasse</i> huile sur toile MACM A 92 300 P 1		blanc de plomb, blanc de zinc, talc	rouge de cadmium, rouge feu, jaune de baryum, jaune de cadmium, jaune de zinc, oxyde de fer jaune, vert émeraude, vert organique, outremer, violet de cobalt, blanc de zinc	hydromagnésite, sulfate de baryum
1960	<i>Joueurs de pétanque</i> huile sur papier marouflé sur toile MACM A 92 631 P 1			laque d'alizarine, rouge feu, jaune de cadmium, jaune de baryum, vert organique, bleu de Prusse, céruléum, outremer, violet de cobalt, blanc de zinc, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), hydromagnésite, muscovite, sulfate de baryum
1962	<i>L'Institutrice</i> huile sur toile MACM A 66 5 P 1	lin		rouge de cadmium, jaune de baryum, jaune de cadmium, jaune de zinc, oxyde de fer jaune, vert de phtalocyanine, vert émeraude, bleu de Prusse, outremer, violet de cobalt, blanc de titane (anatase), blanc de zinc, noir d'os	hydromagnésite, sulfate de baryum
1965	Palettes de verre			laque d'alizarine, rouge de cadmium, jaune de cadmium, jaune de zinc, vert émeraude, bleu de cobalt, bleu organique, outremer, mauve organique, violet de cobalt, blanc de titane (anatase), blanc de zinc, noir d'os	carbonate de calcium (calcite), sulfate de baryum

^aAbréviations : MACM : Musée d'art contemporain de Montréal; MBAC : Musée des beaux-arts du Canada; MBAM : Musée des beaux-arts de Montréal; MQ : Musée du Québec

^bIdentifié visuellement.