


13

La sculpture - du multiple à l'environnement

Charles Daudelin

Collection
Initiation
aux métiers d'art
du Québec

Éditions
Formart 



Cet ouvrage a été réalisé par les Editions
Formart avec l'aide du Conseil des Arts du
Canada.

©Editions Formart, inc., 1972. Toute repro-
duction, même partielle, de cet ouvrage est
interdite. Une copie ou reproduction par
quelque procédé que ce soit, photographie,
microfilm, bande magnétique, disque ou
autre, constitue une contrefaçon passible
des peines prévues par la loi. Dépôt légal:
4^e trimestre 1973, Bibliothèque nationale du
Québec, Montréal, Bibliothèque nationale
du Canada, Ottawa.

LC. 74-76232

I.S.B.N. 0 - 88530 - 013 - 0



Charles Daudelin

Tout semble s'être déroulé, dans la carrière de Charles Daudelin, comme si, après avoir intégré naturellement dans sa vie toutes les formes d'art, il s'était posé la question: «La société a-t-elle aussi besoin d'art? Suis-je nécessaire en tant qu'artiste à la vie de la société?» — et avait prouvé par ses réalisations que la société avait tout autant besoin d'art que lui-même.

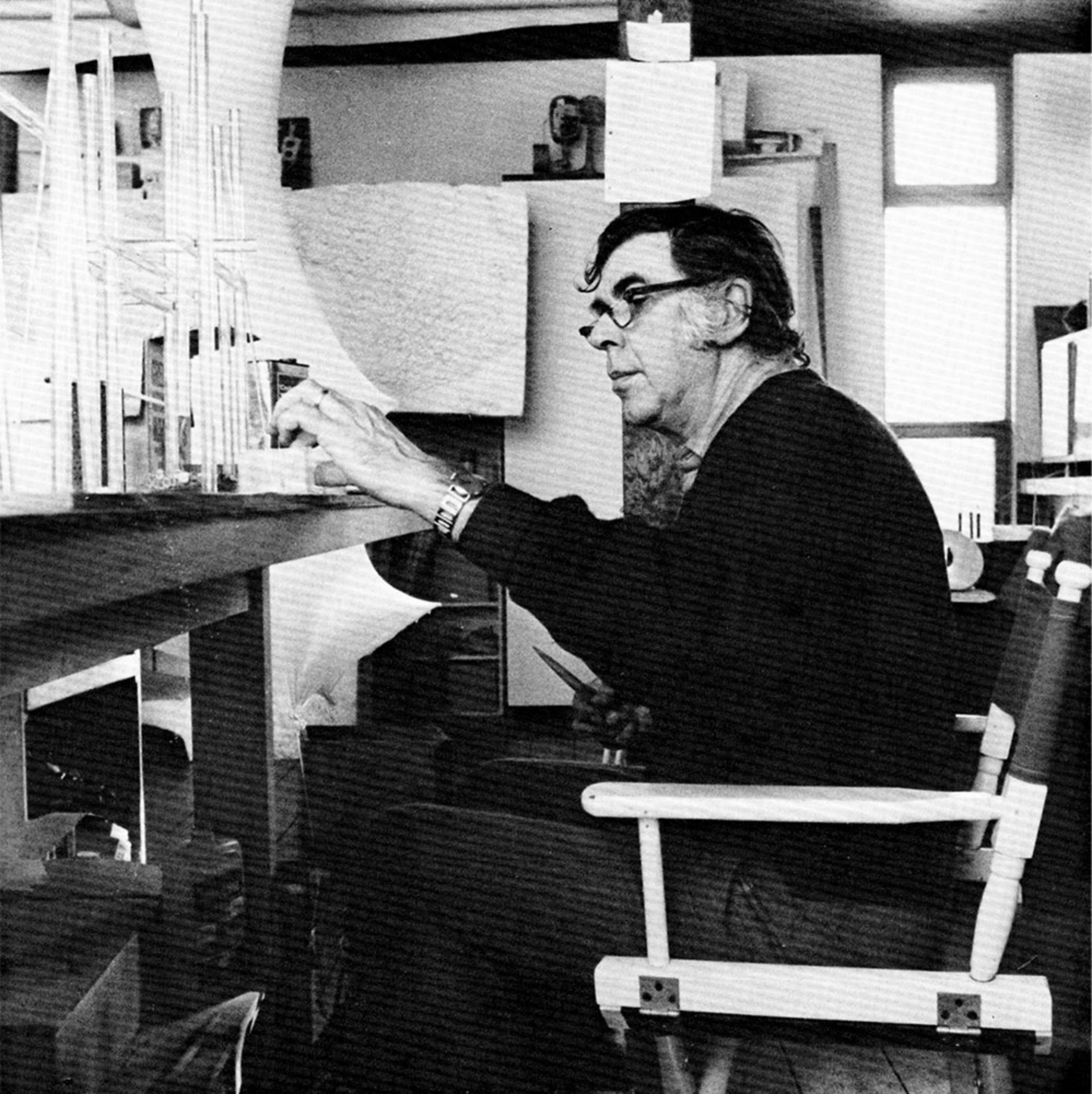
On le connaît tout d'abord, pendant plusieurs années, comme un créateur pour qui tout est sujet à oeuvre d'art, un technicien pour qui tout est matière à invention. Incapable de se limiter à un matériau, à une forme d'art, il se disperse, touche à tout. Aux débuts du théâtre, à Montréal, il est là qui crée décors, affiches, costumes et masques pour «Les Compagnons» du père Legault. La télévision montréalaise à ses premiers balbutiements lui offre un champ inespéré d'expérimentation visuelle: il est là encore. Mais auparavant, il a eu le temps de parcourir la province pendant cinq ans, en compagnie de sa femme et des «Marionnettes Daudelin», en pionnier de cette forme de théâtre chez nous. Bien avant que l'intégration des arts à l'architecture ne devienne un concept à la mode, Charles Daudelin la vit pour son propre compte. Pendant plusieurs années, il s'occupe à construire maison, jardin et atelier, réunit vivre et créer, ne craignant pas de s'éloigner des sentiers d'une oeuvre suivie pour s'adonner à cette passion qui, pour l'instant, lui paraît l'essentiel.

Le lien se fera tout naturellement. En 1963, Daudelin collabore avec l'architecte Jean-Louis Lalonde à «la maison de l'année» qui, dix ans après le serait encore tant sont actuelles l'audace de ses conceptions et surtout la préoccupation d'adapter l'environnement à l'être humain, qui s'y manifeste au premier chef. Dès lors, la porte est ouverte. Le passage se fait peu à peu entre l'oeuvre que l'on crée pour soi et pour en jouir tranquillement avec quelques amis et l'oeuvre détachée de soi, intégrée à la communauté. Ce sont d'abord quelques murales pour des lieux publics, usine, taverne, écoles, des sculptures-fontaines, des sculptures-jeux. L'église, lieu spolié entre tous par le mauvais goût, offre un terrain de prédilection à ce besoin de remodeler les espaces et les lieux de l'activité humaine qui, chez lui, est si fort.

Ses réalisations dans ce domaine sont d'exceptionnelles réussites. Le sculpteur s'y affirme par-delà toutes les autres possibilités du créateur. Les tabernacles, fonts baptismaux, lampes de sanctuaire qu'il intègre dans un intérieur dépouillé, repensé, sont des oeuvres fortes, des sculptures autonomes dans lesquelles le côté pratique stimule l'ingéniosité du chercheur tout autant que le retour à une symbolique des éléments naturels, eau, terre, feu, inspire son sens esthétique.

A mesure que Daudelin se définit avant tout comme sculpteur, le bronze s'avère son matériau. Ce sera celui des grandes sculptures monumentales, celles du Centre national des Arts, à Ottawa, de la Place des Arts et du Palais de Justice, à Montréal, qui ont toutes trois été choisies par voie de concours parmi des soumissions des meilleurs artistes canadiens. Époque où il explore avec une richesse de formes, une force et un lyrisme peu communs, ce matériau généreux qui semble si bien lui convenir.

Peu à peu, Daudelin, sans rien perdre de sa liberté première, éprouve le besoin de sentir, pour créer, une motivation précise, qui cerne peut-être les débordements de son imagination et force leur canalisation dans une oeuvre-résumé. Que de sculptures rêvées pour une seule qui sera réalisée! Pourtant, de nouveau, son champ d'action va s'élargir. Déjà, entre 1967 et 1969, on le consulte, avec architectes et urbanistes, pour l'aménagement de grands ensembles architecturaux, pour celui d'un centre-ville. Sa contribution à l'architecture urbaine prendra bientôt l'aspect d'une sculpture élargie aux dimensions de l'environnement lui-même. La forme qui, déjà, dans la sculpture du Palais de Justice de Montréal, s'est épurée jusqu'à n'être plus qu'une audacieuse donnée géométrique dont le mouvement fait découvrir les étonnantes propriétés sculpturales, se simplifie encore dans les projets futuristes qui se développent sur la table de travail de l'artiste. L'oeuvre — cube ou tiges d'acier — y est conçue comme l'élément central d'un espace qui s'orchestre en fonction d'elle en faisant appel aux autres éléments naturels ou humains du paysage: la neige, le vent, la lumière, l'ombre des passants y jouent un rôle actif, réintégrant la vie dans la sculpture en l'animant, réintégrant l'homme et la nature au centre de l'oeuvre d'art. Charles Daudelin: artiste total.



1

Le multiple en cours de fabrication

Charles Daudelin poursuit ses recherches sur le cube depuis 1968. Il montrera dans ce cours l'exploitation d'une forme cubique à travers le multiple, la sculpture traditionnelle et la sculpture monumentale animée ainsi que la technique de précision requise pour la fabrication du multiple. Les cinq prototypes que nous voyons ici représentent autant d'étapes de la réalisation de cet objet.

Le premier, à gauche, est le modèle de cire fait en atelier que le sculpteur remet à la fonderie. Une fois apportées les corrections à ce modèle, les fondeurs fabriquent un moule permanent en métal dans lequel ils injectent une cire très dure qui, au moment de la coulée, sera remplacée par le métal en fusion. C'est ce modèle en cire synthétique qui apparaît en deuxième lieu. Vient ensuite la pièce de bronze telle qu'elle apparaît peu après la coulée. Elle a déjà subi un premier nettoyage au jet de sable mais les tronçons des chemins de coulée (voies par lesquelles le métal en fusion est acheminé dans le moule) n'ont pas encore été sciés. A la quatrième étape, les blocs ont été surfacés en usine et assemblés définitivement par paires. Des repères permettent de les replacer dans la position où ils s'ajustent le mieux. Enfin, après polissage, le multiple est prêt pour l'emballage et l'expédition. C'est la dernière pièce, à droite.

2

Vue générale de l'atelier

Après avoir dessiné beaucoup d'ateliers «de rêve», Charles Daudelin a construit celui-ci, ainsi que sa maison, avec la collaboration de sa femme et d'un ami architecte, il y a une quinzaine d'années. Contrairement à l'atelier du peintre, qui doit accueillir la lumière du jour mais non le soleil, l'atelier du sculpteur, dont les oeuvres doivent tenir compte du jeu des ombres, peut être ensoleillé et celui de Daudelin n'y manque pas. Les murs vitrés, de plain-pied avec la nature qui entoure l'atelier, réalisent l'intégration du lieu de travail dans l'environnement. Les projets d'envergure que l'on demande à Charles Daudelin sont toujours très longs à réaliser. Aussi travaille-t-il sur plusieurs d'entre eux à la fois. Les maquettes et sculptures qui se trouvent sur sa table donnent une idée de l'ensemble de ses travaux actuels.

Au fond, à gauche: projet de sculpture d'environnement. Il s'agit d'une série de tubes en acier inoxydable d'une hauteur de 24 pieds (7,32 m) et d'un diamètre de 1½ pouce (0,038 m), qui peuvent être dispo-

sés en rangée ou en cercle et que le vent fera s'entrechoquer, produisant ainsi un effet sonore à la façon des instruments de percussion. Cette sculpture devra occuper un espace de 40' x 40' (12,20 m x 12,20 m) et pourra être vue de très loin. L'image qui l'a inspirée est celle des blés couchés par le vent.

Blocs jaunes, au fond: étude pour une grille sonore destinée à la station de métro Langelier, à Montréal. Le son serait produit par le déplacement d'air provoqué par l'entrée en gare de la rame. Juste devant se trouve la maquette d'une fontaine de plastique qui, l'hiver, s'apparentera à une colonne de glace.

A l'avant de la table: deux études sur le cube. L'une est une forme creuse en acier inoxydable, l'autre utilise la luminosité du plexiglas pour multiplier les effets de lumière. Tout à côté: autre étude de cube. La forme a été scindée en deux de façon à laisser au centre une sorte d'entonnoir percé de trous dans lequel le vent s'engouffrera comme dans une flûte.

3

Matériaux et outils

La démonstration technique que nous allons voir aurait pu s'intituler «Histoire d'un outil et d'une matière» car ce sont ces deux éléments qui ont amené Charles Daudelin à découvrir la forme qui sert de base à son étude du cube. Cette matière est le styromousse¹, sorte de résine synthétique cellulaire, dans lequel l'artiste sculpte le premier prototype de la pièce. Les deux blocs que nous voyons ici représentent deux types de styromousse. Celui de gauche, plus dense, est plus pratique quand on travaille des formes géométriques à surfaces lisses, tandis que le styromousse blanc, à droite, à cause de ses possibilités de texture, convient mieux pour des sculptures où l'on désire une surface rongée. L'outil principal du travail du styromousse, selon la technique que nous allons voir, est le fil à découper qui s'apparente dans son principe au fil à découper le beurre et le fromage. Charles Daudelin utilise le fil fixe (que l'on aperçoit

au centre de la photo, tendu entre deux tiges filetées) pour découper des lignes droites, et le fil souple à poignées (à gauche, sur le bloc de styromousse bleu) pour obtenir les formes les plus diverses. Le styromousse se travaille surtout à la chaleur. On utilise, pour modifier le courant électrique qui chauffe le fil à découper, le transformateur de courant («variac») que l'on voit à droite. Le chalumeau à gaz propane (à gauche) ainsi que le couteau adapté à un fer à souder (sur le bloc de styromousse blanc) sont deux autres outils que Charles Daudelin emploie fréquemment pour travailler le styromousse.

1. Styrène, styrène expansif, polystyrène, polyuréthane, sont d'autres mots que l'on voit couramment pour désigner cette matière que l'on appelle en anglais «styrofoam». L'Office de la langue française du Québec préconise pour sa part d'employer «styromousse» dans le langage courant et «mousse de polystyrène» dans la langue scientifique.

4

Utilisation du chalumeau

Une très petite source de chaleur est suffisante pour brûler le styromousse et en modifier la forme. La matière s'affaisse et disparaît à l'endroit chauffé dans une proportion de 99%. Le résidu se condense et forme une sorte de gomme qui continue à chauffer par elle-même et à gruger pendant quelque temps les couches inférieures tandis que la surface prend une texture intéressante. Des quantités de possibilités sont offertes à celui qui sculpte cette matière pour varier les effets. On peut, par exemple, marquer le styromousse avec une tige de métal chauffée au chalumeau. On peut aussi obtenir des reliefs plus accusés en enduisant de peinture les parties à creuser et en protégeant les autres à l'aide de ruban gommé: la peinture accélérera la fonte du styromousse.

Charles Daudelin a largement utilisé, pendant une certaine période, les possibilités qu'offre le styromousse brûlé au chalumeau. Légère, rapide à travailler, propre et ne nécessitant pas de structure de soutien, cette matière est vraiment celle qui convient au sculpteur de notre époque. Elle a presque complètement remplacé, d'ailleurs, le plâtre que l'on utilisait autrefois à ce stade de la fabrication de la sculpture. Le styromousse a aussi connu d'autres applications: durant la guerre, les Allemands l'utilisaient, à l'état liquide, pour couler des pièces de tuyauterie selon le procédé de la coulée à cire perdue. Son seul désavantage réside dans les vapeurs toxiques qui s'en dégagent au moment où il fond.

5

Utilisation du couteau chauffant

Charles Daudelin a fabriqué cet outil à partir d'un fer à souder à têtes interchangeables. Ces têtes étant faites de cuivre, matière très malléable, il les a modifiées, en les marte-

lant, de façon à obtenir un assortiment de couteaux, de spatules et de pointes. Il utilise l'outil que nous voyons ici à la façon d'un ciseau de sculpteur sur bois qui sculpte la matière en enlevant le surplus. Cependant, le styromousse est aussi facile à modeler que de l'argile, et le sculpter, comme on peut le constater ici, ne requiert aucun effort physique.

6

Utilisation du fil souple

Les formes qu'on peut découper à l'aide de ce petit appareil très simple sont quasi illimitées ainsi qu'en témoignent les morceaux que l'on aperçoit au premier plan. Charles Daudelin emploie, pour ce fil, des éléments de grille-pain comme on peut s'en procurer dans n'importe quelle quincaillerie pour un prix minime. Le fil est relié au transformateur par des pinces qui viennent se fixer à un endroit spécialement prévu à cet effet entre les poignées de bois et le fil, de sorte que les poignées n'ont pas tendance à

chauffer. La chaleur qui se dégage du fil est d'ailleurs minime. On doit varier son intensité selon l'importance de la coupe qu'on veut pratiquer et selon la longueur du fil qu'on utilise. Cet instrument peut se comparer à certains outils de modelage comme les mirettes, qui, en céramique et en poterie, permettent à l'artiste d'enlever l'excès de matière autour d'une forme.

7

Découpage d'une forme avec le fil fixe

Le principe de cet appareil est exactement le même que celui du fil souple mais l'installation est différente. Le fil fixe est maintenu au-dessus d'une table au moyen de deux boulons filetés qui permettent d'ajuster sa hauteur. L'écart entre les boulons peut être modifié et le fil peut même être installé à la verticale. Cet instrument s'apparente à la scie à ruban qu'utilisent ceux qui travaillent le bois. On voit que la forme des outils varie selon la matière à travailler mais que l'on retrouve toujours les mêmes types d'outils associés aux mêmes usages. Charles Daudelin achète le styromousse en blocs de grandes dimensions en prévision des maquettes de toutes sortes qu'il doit réaliser. Sur cette table, il les débite en planches et planchettes selon ses besoins. L'instrument est assez précis pour qu'on puisse en obtenir des feuilles de 1/32^e de pouce. L'industrie utilise un système analogue à ce fil mais beaucoup plus élaboré: les blocs de styromousse qui sortent de l'autoclave traversent un barrage de fils qui les débitent selon l'épaisseur désirée.

Le sculpteur est présentement en train de découper, en compagnie d'une aide, le cube de styromousse qui deviendra le premier prototype de la sculpture. Le dessin tracé sur le cube identique que l'on voit à droite permet de comprendre que chacun des exécutants suit une ligne qui est exactement l'inverse de l'autre côté du cube: l'une part d'en haut, à gauche, et se rend en bas, à droite, tandis que l'autre part d'en haut, à droite, et se rend en bas, à gauche. Si l'on pouvait voir le cube en transparence, on comprendrait que ces deux lignes forment un X parfait. Tout au long du découpage, les exécutants doivent faire concorder leurs gestes et rester très souples car le moindre écart peut faire rater la pièce.

8

Séparation du cube

Le cube séparé, on obtient deux morceaux identiques dont la face intérieure est, en termes géométriques, un paraboloïde hyperbolique. Des formes comme celle-ci relèvent directement du genre d'outil employé. Le fil, en effet, se déplace à la façon d'un compas qui, d'une suite de points continue, fait un cercle: ici, d'une série continue de lignes droites, on obtient une surface incurvée. Cette particularité, de même que les possibilités d'agencement des deux blocs, ont inspiré à Charles Daudelin une série d'études dans lesquelles la forme est explorée de l'intérieur tout autant que de l'extérieur.

Un autre avantage du fil à découper est que, contrairement au couteau, il donne une coupe pure sans perte, condition nécessaire pour obtenir la séparation du bloc en deux moitiés identiques. Le sculpteur choisit maintenant, pour servir au moulage, le morceau qui lui paraît le plus beau, c'est-à-dire celui dont les imperfections sont en relief et non en creux. Il est en effet possible, avec cette matière, de niveler des bosses mais non de remplir des cavités.

9

Moulage d'un modèle de plâtre

La pièce de styromousse a été polie dans la mesure du possible. Le sculpteur monte autour de cette pièce des murs de bois qui auront les dimensions exactes du modèle reconstitué et y coule du plâtre. Les deux morceaux étant identiques, tous les moulages seront faits à partir d'une seule pièce.

C'est l'avantage de cette forme. Le sculpteur tient présentement à la main le modèle de plâtre qui a été réalisé de la façon que nous venons de décrire. Les corrections de la forme auront lieu sur ce morceau, plus facile à polir que celui de styromousse. Le plâtre sera poncé à l'eau jusqu'à ce que les surfaces soient parfaitement lisses et c'est à partir de ce modèle que sera coulé le moule en caoutchouc.

10

Application de l'argile

Le sculpteur va maintenant réaliser le moule creux, en caoutchouc, qui lui servira à couler le prototype de cire qu'il remettra à la fonderie. Pour faciliter son travail — ainsi que la compréhension des étapes qui suivront — il a dessiné un diagramme indiquant quelle épaisseur doivent avoir les différentes matières qu'il est nécessaire de superposer

pour obtenir ce moule. Le modèle de plâtre a été déposé au centre du diagramme en utilisant la croix comme repère. La couche d'argile, qui sera remplacée, ultérieurement, par le caoutchouc, doit remplir tout l'espace blanc. L'épaisseur de cette couche d'argile (et, par conséquent, celle du moule de caoutchouc) varie selon la forme du modèle.

11

Mise en place des murs

Des murs de bois ont été placés sur la partie couleur fuchsia du diagramme. Ils serviront à contenir le plâtre qui sera versé sur le modèle recouvert d'argile. Pour faciliter le démoulage, on a enduit l'intérieur de ces murs d'un agent séparateur sous forme de graisse ou de silicone. Le recouvrement d'argile est maintenant complété. On notera

que les parties hautes de la sculpture ont reçu un prolongement d'argile qui dépasse légèrement le niveau de la boîte. Ces deux parties deviendront les chemins de coulée par lesquels le caoutchouc sera versé dans le moule. Deux «oreilles» d'argile ont aussi été formées à la base. Au moment de la coulée du caoutchouc, ces formes en excédent permettront au caoutchouc de s'accrocher au plâtre et éviteront des déformations possibles.

12

La chape de plâtre

On a maintenant versé du plâtre de façon à remplir le coffre de bois. Cette couche était indiquée sur le diagramme par la section orangée. Toutes les étapes que nous venons de voir sont nécessaires pour obtenir un moule creux qui présente, par rapport à un moule plein, beaucoup d'avantages

pratiques. Ce moule aura, à cause de sa faible épaisseur, la souplesse voulue pour se déformer sans se briser, facilitant ainsi l'extraction du modèle de cire. Il sera aussi possible de le retourner pour le nettoyer et il est moins coûteux qu'un moule plein.

13

Diagrammes

Le moule est complet. Au centre de la croix se trouve le modèle de plâtre. Une couche d'argile puis une chape de plâtre le recouvrent. Enfin, le tout est enfermé dans un coffre de bois. L'argile doit rester humide car il risquerait autrement de s'y produire des fissures. Il n'est pas recommandé, par exemple, de poser l'argile le matin et de couler la chape de plâtre le soir. Il est préférable, par contre, que le plâtre soit sec avant de démouler.

14

Enlèvement de l'argile

Le sculpteur ouvre maintenant le moule et retire l'argile qui a servi à donner, entre le modèle et la chape de plâtre, l'épaisseur que doit avoir le moule de caoutchouc. Le cadre de bois, qui servait uniquement à contenir le plâtre en attendant qu'il sèche, n'est plus utile. L'argile est déposée dans un petit pot et servira à faire connaître au sculpteur la quantité exacte de caoutchouc dont il aura besoin pour la remplacer.

15

Remise en place du modèle et de la chape

Le repérage, ici, doit être fait avec précision car un léger décalage entre la chape de plâtre et le modèle suffirait à réduire dangereusement l'épaisseur de la paroi de caoutchouc du moule. On est maintenant prêt à couler le caoutchouc.

16

Coulée du caoutchouc

La chape de plâtre a été scellée à la base avec un boudin d'argile pour éviter qu'elle ne glisse ou qu'il n'y ait des fuites pendant ou après la coulée. Le caoutchouc qu'on utilise pour confectionner les moules est spécialement destiné à cet usage. Il se compose d'une base de caoutchouc liquide (grand contenant) dans lequel un catalyseur (petit contenant) doit être mêlé dans les proportions indiquées par le fabricant pour que le caoutchouc prenne. Une fois les deux produits combinés, le sculpteur dispose d'une quinzaine de minutes pour faire la coulée.

Il doit procéder d'autant plus lentement, pour cette opération, que la pièce est compliquée car il faut laisser au caoutchouc le temps de remplir toutes les petites cavités et, aux bulles qui peuvent se former dans la masse du moule, celui de monter à la surface et de s'échapper par les chemins de coulée qui, dans cette intention, ont été construits sur les parties les plus hautes du modèle. Le moule est plein lorsque le caoutchouc monte dans les cheminées et atteint le niveau de la chape de plâtre.

17

Démoulage du caoutchouc

Le caoutchouc peut être démoulé après un minimum de cinq heures de séchage. Il est préférable toutefois de le laisser durcir une nuit. On peut, si l'on veut, couler plus d'un moule de caoutchouc et même refaire d'autres chapes en utilisant le coffret de bois du début et le moule de caoutchouc. On peut

ainsi hâter la production des multiples lorsqu'on la fait soi-même. Charles Daudelin, pour sa part, confie la reproduction de ses oeuvres à une fonderie à laquelle il ne fournit que le modèle de cire dont nous verrons la coulée à l'image suivante.

18

Coulée de la cire

Il faut choisir, pour couler des modèles de précision, une cire qui ne subit pas une trop forte dépression au refroidissement. Charles Daudelin lui ajoute un peu de teinture afin que sa couleur se rapproche de celle du bronze et qu'il ait une meilleure idée du résultat final dès ce stade. Pour la coulée, le moule de caoutchouc est placé dans la chape de plâtre et il doit être chauffé afin

que la cire ne refroidisse pas trop vite en s'y déposant. Ce genre de caoutchouc peut supporter, pour un temps limité, des températures allant jusqu'à 500°F (260°C). La cire, de son côté, doit être chauffée à une température suffisante pour qu'elle ne fige pas trop vite, ce qui produirait des strates, ni trop lentement, ce qui causerait une dépression. Il faut parfois couler plusieurs pièces avant d'en obtenir une parfaite. Ce modèle est alors envoyé à la fonderie.

19

Injection de la cire

La rareté des fonderies au Québec pose de graves problèmes de production aux sculpteurs sur métal qui désirent faire couler des pièces. Cette situation explique que plusieurs aient finalement opté pour d'autres procédés ou d'autres matières: métal forgé ou soudé, sculpture sur bois, béton ou fibre de verre. Charles Daudelin, pour sa part, fait affaire avec une fonderie commerciale, la «Supreme Precision Casting», qui se spécialise dans la coulée à cire perdue et la production d'objets de précision tels que des pièces d'appareils électroniques pour l'aviation. Il croit que seule une entente gouvernementale avec les rares fonderies qui acceptent de collaborer avec les artistes pourrait régler ce problème.

Nous sommes ici dans cette fonderie. Résumons d'abord le processus de travail. A partir du modèle de cire que leur apporte Charles Daudelin, les fondeurs confectionnent leur propre moule qui consiste en une boîte métallique aux dimensions de l'objet fini, dans le fond de laquelle ils déposent un premier prototype de bronze de la pièce à reproduire.

Les parois de cette boîte sont enduites de silicone afin de faciliter plus tard l'extraction du modèle de cire. La boîte, munie d'un couvercle sur lequel un prototype réduit de l'objet a été fixé, est placée sur la tête de la machine à injecter et la cire est acheminée sous pression dans l'espace vide entre le bloc déposé au fond de la boîte et le modèle réduit — qu'on appelle le noyau — fixé au couvercle.

Voyons maintenant ce qui se passe sur l'image. L'opérateur est présentement occupé à sortir du moule un modèle de cire semblable à ceux que nous voyons, à droite. Il tient à la main gauche la boîte métallique dont le couvercle est déposé un peu plus haut, vers la droite. Entre ses bras, nous voyons la tête de la machine à injecter. Celle-ci comprend, en outre, un réservoir dans lequel la cire est maintenue à la consistance de la graisse, ce qui diminue les risques de retrait au refroidissement, et sous vide, ce qui élimine le danger de formation de bulles d'air. Aussitôt la cire injectée, le fondeur dépose le moule sur la plaque réfrigérante, tout à gauche, pour aider la cire à figer sans tarder et hâter la production.

20

Trempage

Les demi-cubes ont d'abord été assemblés deux à deux sur des tiges faites de différentes sortes de cire. Chaque arbre comprend deux cubes complets. Ils sont suspendus par un crochet à une chaîne qui les transporte jusqu'aux cuves de trempage. Nous voyons présentement, à droite, un de ces arbres que la chaîne vient d'amener à la portée de l'opérateur, qui en tient déjà un à la main.

Chaque arbre de cire sera recouvert d'une coquille de céramique de faible épaisseur ($\frac{1}{8}$ ° de pouce, soit 3mm environ) pour laquelle cinq ou six trempages successifs sont requis. Un minutage permet à la chaîne d'exécuter un tour complet avant qu'une même pièce ne repasse entre les mains de l'opérateur. Elle a alors suffisamment séché pour que la couche subséquente puisse adhérer. Le baril dans lequel se trouve le mélange liquide d'argile est constamment tenu en mouvement. On y surveille attentivement la formation des bulles d'air qui pourraient faire éclater la coquille de céramique au moment de la coulée. On emploie des argiles plus ou moins poreuses selon le métal qu'on y coulera.

21

Moulage à coquille de céramique

Le moulage est maintenant terminé et on voit sur la chaîne différentes pièces qui sont prêtes à passer à la cuisson. Celle-ci aura pour effets de cuire le moule et de faire évacuer la cire. Les pièces passeront successivement dans deux fours, l'un, à température modérée, dans lequel 75% de la cire fondra et pourra être récupérée, l'autre, à très haute température, qui brûlera ce qui reste de cire. Dans les fours, les pièces reposeront sur l'extrémité en forme d'entonnoir par laquelle elles sont présentement suspendues.

Les différentes cires qu'on a employées pour les diverses parties de l'arbre et pour les pièces elles-mêmes ont des points de fonte variés. La plus rapide à fondre sera la cire de la tige centrale qui libérera de ce fait le passage pour les autres cires.

22

La coulée du métal

Pour la coulée, on chauffe au préalable le moule, on le place dans un baril contenant du sable et on enterre sa base. Le fondeur verse le métal en fusion par l'entonnoir et, comme les parois sont très minces, on peut suivre la montée du métal à l'intérieur. Le moule à coquille de céramique est extrême-

ment résistant en dépit de sa faible épaisseur. Très poreux, il permet l'évacuation des gaz et de l'air sans qu'il soit nécessaire de le pourvoir d'une cheminée d'aération. Aussitôt la coulée terminée, on recouvre le dessus du moule afin que le métal qui est en surface se conserve chaud et puisse continuer à couler et à nourrir le fond du moule.

23

Démoulage

Nous voyons ici un ensemble de différentes pièces à la sortie du moule. Au centre, les pièces sont encore revêtues de leur coquille de céramique. A droite, elles sont partiellement débarrassées du moule et, enfin, les pièces de Charles Daudelin apparaissent, à gauche, encore reliées aux chemins de coulée mais à peu près complètement démoulées. Nous pouvons voir très bien le chemin qu'a suivi le métal pour rejoindre chacun des demi-cubes. Il faudra ensuite débarrasser les pièces de l'oxydation qu'a provoquée la cuisson, ainsi que des particules de céramique qui y sont restées accro-

chées. Le premier nettoyage est fait à l'aide d'un jet de sable car, à ce stade, on risque d'endommager les outils traditionnels de polissage. Cette opération laisse le métal terne et gris mais parfaitement propre. On coupera ensuite les chemins de coulée pour détacher chacun des demi-cubes. Dans la première image du cours, la troisième pièce en partant de la gauche montrait la pièce telle qu'elle apparaît à cette étape. Une fois les morceaux nettoyés et détachés, on peut procéder à une première sélection. Ceux qui semblent les plus beaux sont accouplés et envoyés à l'atelier d'usinage où on aplanira les surfaces pour les rendre parfaitement lisses et droites.

24

Polissage

Les pièces reviennent ensuite à l'atelier de Charles Daudelin pour le polissage final. Cette opération se fait à l'aide d'une perceuse sur laquelle est fixée une roue de caoutchouc que l'on recouvre de papier émeri de plus en plus fin (du n° 180 au n° 600) à mesure que le travail avance. Le premier nettoyage vise à

enlever la couche grisâtre laissée par le jet de sable, et à rejoindre le métal. Au dernier ponçage, fait avec le papier émeri le plus fin, la pièce doit avoir un fini satiné et ne montrer aucune trace d'égratignure. On intensifie alors son lustre en la frottant avec une roue de feutre imprégnée de tripoli (pâte à polir) comme en utilisent les orfèvres. Le polissage, que l'on voit ici fait à la main est habituellement effectué mécaniquement.

25

«Cube à espace ambigu» (1970)

Dimensions: 3" d'arête (0,075 m).

Le multiple est à la sculpture ce qu'est la gravure à la peinture: il met à la portée d'un plus grand nombre d'amateurs des originaux d'une même oeuvre. Cette oeuvre a été tirée à cent exemplaires. Chacun d'eux porte, gravé sous sa face inférieure, la signature de l'artiste, l'année et le numéro de tirage. La présentation est à la fois soignée et pratique. Chaque oeuvre est expédiée à la galerie ou à l'acquéreur dans une boîte doublée de styromousse, à l'épreuve des coups et suffisamment solide pour supporter le poids assez considérable de cette petite pièce. Le nom de l'auteur, le titre de l'oeuvre ainsi que le mot «Multiple» y sont imprimés.

La forme de cette pièce, au fond très simple (un cube divisé en deux morceaux identiques) a fasciné Charles Daudelin par les multiples possibilités qu'elle offrait. Telle que nous la voyons présentement, les deux faces intérieures captent la lumière et se réfléchissent l'une l'autre, créant dans l'espace qui les sépare un monde insolite. Il suffit d'imprimer à l'une des pièces une rotation d'un quart de tour et le jeu des formes est complètement modifié. On peut aussi les mettre dos à dos, côte à côte et établir chaque fois de nouvelles relations. Un petit objet de la sorte, qui prend le spectateur au jeu, pouvait peut-être toucher plus facilement le public et mettre l'art à sa portée qu'une sculpture traditionnelle et Charles Daudelin eut l'idée d'en faire un multiple. C'est vers 1969 que Charles Daudelin se laissa tenter par cette forme d'art. Le multiple rejoignait la préoccupation qui avait toujours été sienne, d'intégrer l'art à la vie quotidienne.

26

Décomposition d'un parabolöide hyperbolique

Les courbes de la surface intérieure des demi-cubes posent une véritable énigme: comment peuvent-elles être le résultat d'une coupe en ligne droite? La forme de bois que voici permet de comprendre ce phénomène géométrique. On y voit que le mouvement résulte du déplacement d'une droite autour d'un axe.

27

Forme évidée

Ici, pour mieux faire comprendre les phénomènes qu'il a observés sur le cube, Charles Daudelin a évidé la forme, n'en conservant que les murs extérieurs. La forme de bois que nous avons vue précédemment, posée sur le caisson, démontre le mouvement des droites imaginaires qui composent le paraboloïde.

28

Sculpture en acier inoxydable et plexiglas

S'inspirant de la forme de bois qui lui sert à décomposer le mouvement du paraboloïde, Charles Daudelin a complété le caisson d'acier inoxydable par des lattes de plexiglas qui captent la lumière et permettent de comprendre la forme de l'intérieur tout autant que de l'extérieur. Cette sculpture est encore inachevée. L'autre partie sera complétée de

la même manière et des lattes de plexiglas de couleur seront intercalées à différents endroits. Les deux surfaces intérieures agiront à la manière d'un prisme l'une par rapport à l'autre et produiront des jeux de réflexion intéressants.

Modèle pour une sculpture

Ce modèle de styromousse a servi à réaliser une sculpture de fibre de verre qui a été coulée et polie en usine. Cette sculpture, dont l'arête mesure 4 pieds (1,22 m) peut être modifiée en déplaçant manuellement les deux parties qui la composent. Ici, il a suffi d'imposer à l'une des parties une rotation d'un quart de tour pour obtenir un renouvellement complet de la forme de l'oeuvre qui apparaît maintenant comme un parallépipède rectangle dont le centre est évidé.

Cette sculpture représente, dans cette série d'oeuvres consacrées au cube, l'étape intermédiaire entre le multiple et la sculpture monumentale animée.

«Allegrocube» (1973)

Palais de Justice de Montréal. Dimensions: 8' d'arête (2,44 m).

«C'est une sculpture animée, créée pour le Palais de Justice de Montréal, à la suite d'un concours fermé, tenu en 1971. L'*Allegrocube* ou le *Cube à espace ambigu* est un bronze constitué de deux masses mobiles qui, lorsqu'elles sont l'une contre l'autre, forment un cube parfait de 8' de côté. On observera que les deux surfaces identiques, qui se touchent à ce moment-là pour devenir le cube, ne sont ni convexes, ni concaves mais dites «plan gauche» en géométrie spatiale (plus précisément du type des paraboloides hyperboliques).

«On peut considérer deux arêtes en vis-à-vis comme étant les deux génératrices qui soutiennent l'infinité des droites imaginaires qui forment ces surfaces.

«Il est à noter que l'artiste ne s'est pas inspiré de ces notions pour créer cette oeuvre mais

qu'il arrive indubitablement à un résultat qui, comme on le constate, est d'une géométrie absolument pure.

«De l'intérieur du Cube, un système mécanique, composé de deux moteurs synchronisés et contrôlé par un cerveau électronique, lui permet de s'ouvrir et de se fermer dans un mouvement à peine perceptible.

«Des cellules photo-électriques agissent comme agent de sécurité pour arrêter le mouvement si un obstacle quelconque se présente. Sans être animée, la sculpture n'en est pas moins complète, son degré d'ouverture donne la forme du vide formé par les deux parties mobiles et l'éclairage, sous la dalle, la pluie, la neige, modifieront les jeux de lumière.

«Mis en place le 22 septembre 1973, il devrait entrer en action sous peu. Il ne pourra malheureusement pas fonctionner tout l'hiver à cause de la glace qui pourrait s'infiltrer et détraquer le mécanisme.»¹

1. «Allegrocube», par Louise Daudelin

31

Module (1970)

Dimensions: 8' x 4' x 1', soit 2,44 m x 1,22 m x 0,30 m.

Le module dont nous voyons ici la maquette fera partie d'un projet d'environnement qui comprendra, une fois terminé, deux modules verticaux et un module horizontal, conçus dans le même esprit. Ce module-ci se compose de deux caissons en aluminium reliés par une partie en acrylique. Il s'agit, en fait, d'un mur plein dont une partie est transparente. Les parties opaques contiendront le système d'éclairage.

L'impression qui se dégage de l'oeuvre est celle d'un mur éclaté. Le jour, il sera possible de voir les passants à travers la partie en acrylique tandis que la nuit, l'éclairage, heurtant les dents de la sculpture, projettera des éclats de lumière. Ce projet d'environnement, commandé au sculpteur par un bureau d'architecte, trouverait place éventuellement dans un parc.

32

«Relations virtuelles» (1970)

Tel est le titre de ces multiples de bronze et d'acrylique qui ont été coulés à partir du même modèle. Le prototype de ce modèle a été découpé dans un bloc de styromousse à l'aide du fil chauffant. Comme les deux parties du bloc n'étaient pas identiques, il a fallu traiter chacune séparément en constituant deux modèles de caoutchouc. Les deux pièces du multiple de bronze (à gauche de l'image) ont été placées en vis-à-vis, tandis que celles du multiple d'acrylique (au centre)

ont été mises dos à dos, les dents tournées vers l'extérieur. Quand ces dents sont réunies, on obtient un bloc compact sur lequel la ligne de découpage laisse un trait fin, comme celui d'une plume. L'assemblage des blocs, aussi bien que la matière dans laquelle ils sont faits, déterminent des oeuvres complètement différentes. Enfin, derrière la sculpture d'acrylique se trouve la maquette du mur éclaté que nous avons vue à l'image précédente.

33

Maquette d'un projet d'environnement

Créer un environnement, c'est imaginer un jeu de formes, de lumières, d'ombres et d'autres éléments grâce auquel il devient agréable d'habiter ou de traverser un lieu ou d'y séjourner quelque temps. Les formes sculpturales ont, de tout temps, eu cet effet recherché dans les parcs et autres endroits

privés ou publics. Tout comme le cube, les «relations virtuelles» ont fait l'objet de multiples études de la part de Charles Daudelin. Le projet d'environnement que nous voyons ici illustre l'une des possibilités d'utilisation de ces formes.

34

Bassins (1973)

Ensemble architectural «G», Québec.

Entre le Parlement et le Grand Théâtre, s'élèvent maintenant, à Québec, les masses impressionnantes de l'ensemble architectural «G», dans lequel logent les bureaux de différents ministères. Nous voyons ici une partie du jardin intérieur que ces bâtiments entourent sur trois côtés. Il s'agit d'un espace clos de 150 à 200 pieds de côté (de 45 à 61 m) environ, dans lequel trois bassins trouvent place. Au centre de chacun d'eux se trouve une sculpture — un cube éclaté — en acier «Corten» (alliage de bronze et d'acier) qui se couvrira, pendant la première année, d'une couche protectrice de rouille. Lorsque ce processus naturel s'arrêtera de lui-même, la couleur du métal aura passé de l'orangé au brun dense.

Des blocs, que nous ne voyons pas sur cette image, sont disposés à quelque distance des bassins. En plus de faire sièges, ils contiennent le système d'éclairage ainsi que le dispositif qui le régit. Celui-ci comprend des cellules photo-électriques qui, en réagissant à l'ombre des passants, commandent les changements de couleur des faisceaux lumineux ainsi que les mouvements des jets d'eau dans les bassins. Plus la circulation humaine sur la place sera dense, plus les éléments de l'environnement seront animés. L'hiver, bien que les passants soient rares et que les jets d'eau soient fermés, on pourra continuer à jouir du spectacle de lumières car les jeux d'éclairage seront commandés par le déplacement des monticules de neige sous l'effet du vent ou d'autres causes. Jets d'eau et jeux d'éclairage seront mis en action en 1974.

35

«Poulia» (1967)

Dimensions hors tout: longueur et largeur: 16' (4,88 m); hauteur: 11' (3,35 m).

Nommée «Poulia», nom grec signifiant «oiseau», cette sculpture-fontaine en fonte anime le bassin qui fait face à l'hôtel du gouvernement à Charlottetown, Ile-du-Prince-Edouard. Lumière et jets d'eau font partie intégrante de l'oeuvre qui a été conçue

en fonction de ces éléments. Les faisceaux lumineux éclairent par le dessous les plateaux sur lesquels l'eau retombe en cascade. La masse sombre de la sculpture forme avec la luminosité et la légèreté de l'eau un contraste saisissant.

36

«Polypède» (1967)

Dimensions: 8' x 8' x 6'10", soit 2,44 m x 2,44 m x 2,08 m.

D'abord exposée sur le site de l'Exposition universelle de Montréal, en 1967, cette sculpture a ensuite été donnée à l'université McGill par la compagnie Seagram et se trouve devant le Pavillon de Droit de cette université, à Montréal. Cette oeuvre est l'une des grandes sculptures de bronze que Charles Daudelin a fait couler entre 1966 et 1970 et qui ont été intégrées à divers édifices. Le procédé, ici, n'est pas celui de la coulée à cire perdue. Le modèle de l'oeuvre a d'abord été sculpté dans le styromousse. On peut voir sur ses murs extérieurs, la texture qui a été obtenue en brûlant cette matière, et le contraste intéressant que forment ces parties avec celles qui, par la suite, ont été polies. Le modèle a ensuite été placé dans un moule et entouré de sable que l'on a gelé au CO₂ pour le durcir. Au moment de la coulée, le métal en fusion a fait fondre et s'évaporer le styromousse et l'a remplacé à l'intérieur du moule. On est assuré, avec

cette technique, d'obtenir la reproduction parfaite de l'objet de styromousse mais on court aussi le risque de perdre ce modèle si, par accident, le moule ne résistait pas à la coulée du métal.

Dans cette oeuvre, les murs s'ouvrent, des formes s'avancent en quête de lumière. Il est intéressant, ici, de voir comment la matière et le procédé ont imposé leurs contraintes au sculpteur et comment il a su les faire servir à ses fins esthétiques. Il a dû, par exemple, ajourer les volumes de façon à alléger le poids du métal qui risquait de faire éclater les parois du moule, et diminuer les masses pour éviter que le métal en refroidissant ne fasse des dépressions là où un mur droit était désiré.

Au lieu d'être constituée d'une seule pièce coulée, la sculpture se compose de trois éléments assemblés. Des oeuvres de cette période où Charles Daudelin exploite les vides tout autant que les pleins de la forme, Gilles Hénault dit: «Ses bronzes sont de véritables machines à capter la lumière.»¹

1. *Lumière dans l'art, lumière dans la vie*, par Gilles Hénault, Forces, numéro 7, printemps 1969

37

Autel, ostensor et chandeliers (1967)

Eglise Saint-Thomas d'Aquin, Saint-Lambert, Québec. Architecte: Guy Desbarats.

Trois ans après avoir conçu l'aménagement de l'église Saint-Jean, de Montréal, réalisation qui fut une révélation à la fois pour les amateurs d'art liturgique et pour ceux qu'intéressait le cheminement imprévisible de l'artiste, Charles Daudelin se remettait à la tâche avec l'église Saint-Thomas d'Aquin, de Saint-Lambert. Le projet qu'il a soumis et qui fut globalement accepté comprenait l'aménagement complet du sanctuaire, incluant le plan de circulation à l'intérieur de cet espace, le dessin des meubles et des objets du culte ainsi que l'exécution de ces derniers. Ce n'est donc pas à quelques détails que s'est limité l'apport de l'artiste dans la conception de cette église — comme d'ailleurs de toutes celles qu'il a entreprises. Entier dans tout ce qu'il entreprend, il a procédé à un aménagement complet du lieu du culte, qu'il a pensé en

fonction d'un rituel rajeuni, épuré, conforme au caractère sacré et à l'esprit de participation des fidèles par lesquels la pensée oecuménique et l'Eglise primitive se rejoignent. Tout comme dans la conception architecturale de l'ensemble, on retrouve dans les objets façonnés par Daudelin la même volonté de ramener chaque élément à sa fonction stricte tout en libérant les forces vives de la symbolique liturgique qu'il est censé exprimer. La table d'autel, que nous voyons ici fut taillée dans un bloc de marbre selon les indications de l'artiste. C'est une forme d'une extrême simplicité qui accroche néanmoins la lumière et s'impose comme le centre des activités liturgiques par l'équilibre et le dépouillement de ses masses. L'ostensor et les chandeliers, coulés en bronze, ont été ramenés eux aussi à des formes simples d'où sourd la richesse et la chaleur contenues de la matière.

38

Tabernacle (1967)

Eglise Saint-Thomas d'Aquin, Saint-Lambert, Québec. Architecte: Guy Desbarats.

Dans tous les objets du culte créés par Daudelin, invention et intention se confondent. Toujours à la recherche de l'expression symbolique liée à la tenue esthétique, l'artiste a fait de ce tabernacle une oeuvre d'art dont l'ingéniosité ne peut qu'émerveiller. Il se compose de deux éléments rec-

tangulaires placés, l'un à la verticale, l'autre, à l'horizontale. Ce dernier élément est constitué de deux cubes qui sont rattachés à l'élément vertical par des charnières. En position fermée, ces deux cubes forment la porte du tabernacle. En position ouverte, ils deviennent, vus de l'assistance, les deux bras d'une croix massive. A l'intérieur, cependant, ces trois formes creuses sont des niches destinées à recevoir un grand ciboire et deux plus petits.

Sculpture monumentale (1969)

Centre national des Arts, Ottawa. Largeur: 25' (6,72 m). Hauteur: 12' (3,66 m). Profondeur: 7' (2,19 m). Poids: 9 tonnes.

Ce bronze monumental constitue, à ce jour, l'oeuvre la plus importante de Charles Daudelin. Elle fut choisie en 1965 par la voie d'un concours national qui permit à l'artiste de poursuivre ses recherches. Le modèle de styromousse fut réalisé en 1968. Comme il était impossible de faire couler cette sculpture au pays, le modèle fut expédié à Londres d'une seule pièce. L'oeuvre y fut coulée en plusieurs morceaux et assemblée avant d'être retournée à Ottawa où elle fut mise en place et inaugurée en 1969. Tout ce processus a fait l'objet d'un documentaire de l'ONF, intitulé «Bronze», qui a remporté la Médaille d'argent du festival de Venise en 1970.

Le défi qu'avait à relever Charles Daudelin était de taille, à tous points de vue. L'oeuvre devait animer un mur gigantesque, hors de proportion avec une sculpture, fut-elle monumentale. L'automobiliste devait pouvoir la saisir en passant, d'un seul coup d'oeil, sans pour autant que sa masse n'apparaisse écrasante et dénuée d'intérêt au piéton qui viendrait l'examiner de près. Voici de quelle façon il a résolu ces problèmes:

«En fonction de la masse imposante du bâtiment qui allait être construit, je voyais la nécessité de traiter ma sculpture sur un plan horizontal afin d'occuper un espace en relation avec la masse du building, et de la placer sur «pilotis» pour lui donner une impression de légèreté.» Au fur et à mesure qu'il poursuit ses recherches dans le sens de l'intégration de l'oeuvre dans l'environnement, il trouve de nouvelles façons de concilier des impératifs apparemment inconciliables: «J'avais ainsi la masse qui s'imposerait vue de loin et qui de près donnerait une impression de légèreté grâce aux trouées qui y étaient pratiquées et offraient ainsi à la lumière plus de possibilités de jouer avec la sculpture. Le rôle de la neige, par ailleurs, est plus important sur ces vides que sur une masse pleine.» Il découvre finalement, à ce problème démesuré de rapport de masses, une solution inédite qui est le fruit de toutes ses recherches pour fondre l'oeuvre et les éléments naturels dans un seul environnement: il décuple et agrandit, par le jeu de l'éclairage nocturne, l'ombre de la sculpture jusqu'à lui faire occuper le mur entier!

1. Propos de l'artiste recueillis par Henris Barras, le 1er octobre 1970, et reproduits sur le dépliant intitulé «Naissance d'une sculpture par Charles Daudelin», publié par le Musée d'Art contemporain.