

GUIDE PÉDAGOGIQUE
2^E À 12^E ANNÉE

EN SAVOIR PLUS SUR

**LES PRINCIPES
FONDAMENTAUX DE
L'INFORMATIQUE**

par l'art de

MICHAEL SNOW

ART CANADA INSTITUTE | INSTITUT DE L'ART CANADIEN

TABLE DES MATIÈRES

PAGE 1



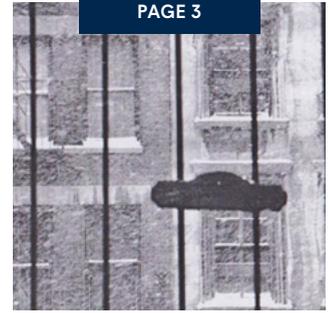
APERÇU DU GUIDE

PAGE 2



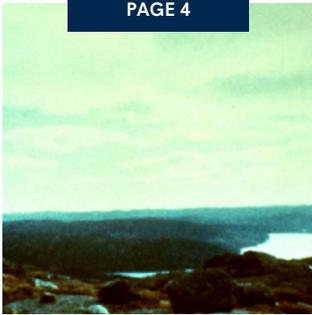
QUI EST MICHAEL SNOW?

PAGE 3



CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES ET DE LA VIE DE L'ARTISTE

PAGE 4



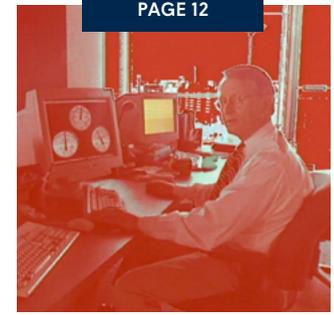
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

PAGE 10



EXERCICE SOMMATIF

PAGE 12



L'ART DE MICHAEL SNOW : STYLE ET TECHNIQUE

PAGE 13



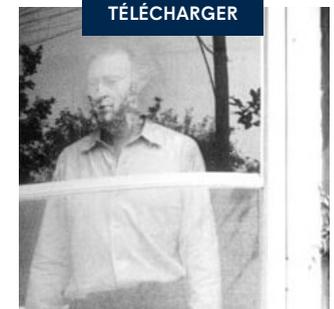
RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

LIRE EN LIGNE



MICHAEL SNOW : SA VIE ET SON ŒUVRE PAR MARTHA LANGFORD

TÉLÉCHARGER



BANQUE D'IMAGES DE MICHAEL SNOW

APERÇU DU GUIDE

Ce guide de ressources pédagogiques a été conçu en complément du livre d'art en ligne [Michael Snow : sa vie et son œuvre](#) écrit par Martha Langford et publié par l'Institut de l'art canadien. Les œuvres reproduites dans ce guide et les images requises pour les activités d'apprentissage et l'exercice sommatif sont rassemblées dans la [banque d'images de Michael Snow](#) fournie avec ce guide.

Artiste visuel, cinéaste expérimental et musicien, Michael Snow (né en 1928) utilise différentes technologies pour créer des images et des expériences complexes. Par son travail, il permet au spectateur de voir le monde de manière nouvelle et révélatrice. Certaines des œuvres les plus fascinantes de Snow impliquent les simples idées de répétition, de création d'outils ou d'exécution de directives pour créer de la beauté et de la complexité. Ces concepts sont fondamentaux à l'étude de l'informatique. En réfléchissant au travail de Snow et en suivant ses techniques, nous pouvons mieux comprendre les concepts fondamentaux de la programmation informatique. Ce guide s'adresse aux enseignant(e)s en informatique ainsi qu'aux éducateurs(trices) en arts visuels et en arts médiatiques pour la présentation d'importants principes de programmation informatique. Il vise essentiellement à aider les élèves à se familiariser avec la terminologie formelle propre à l'informatique, à établir des liens physiques avec les méthodes utilisées dans un programme informatique et à comprendre comment celles-ci sont liées à la pratique artistique de Michael Snow.

Liens avec le curriculum

- 2^e à 8^e année : technologie
- 2^e à 12^e année : arts visuels
- 9^e à 12^e année : arts médiatiques
- 9^e à 12^e année : informatique

Thèmes

- [Art abstrait](#)
- Programmation

Activités pédagogiques

Les exercices de ce guide s'appuient sur les œuvres de Michael Snow pour l'apprentissage de concepts informatiques. Ces exercices peuvent être envisagés pour un examen plus approfondi de la programmation ou de la pratique artistique (ou des deux).

- Activité d'apprentissage n°1 : Travailler avec des algorithmes ([page 4](#))
- Activité d'apprentissage n°2 : Explorer les boucles et les répétitions ([page 7](#))
- Exercice sommatif : Créer des œuvres d'art à l'aide de fonctions, de boucles et d'algorithmes ([page 10](#))

Remarque sur l'utilisation de ce guide

Dans les domaines du génie et de la programmation informatique, on note actuellement un manque de diversité, les femmes et les personnes racisées y étant largement sous-représentées. Bien que ce guide souligne le travail de Michael Snow en lien avec l'informatique, il faut espérer qu'il inspire l'ensemble des élèves, surtout ceux et celles n'ayant pas envisagé de poursuivre des études en informatique. Nous encourageons les enseignant(e)s à présenter ce domaine, avec toutes ses possibilités, de manière inclusive et englobante pour tous les apprenant(e)s, en choisissant soigneusement le langage et les exemples utilisés.

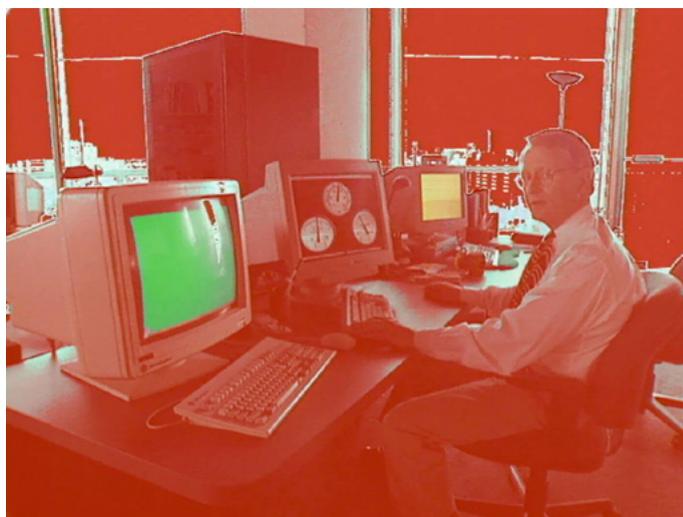


Fig. 1. Image fixe tirée du film **Corpus Callosum*, 2002 de Michael Snow. Snow crée cette vidéo en combinant prises de vue réelles et animation numérique (il travaille avec un consultant en animation pour concrétiser sa vision).

QUI EST MICHAEL SNOW ?



Fig. 2. Michael Snow à New York en 1964.

Michael Snow naît en 1928 d'un père ingénieur de Toronto et d'une mère originaire du Québec. Les expériences de son enfance sont déterminantes pour ses œuvres ultérieures. Les talents de musicienne de sa mère et la cécité de son père (à la suite d'un accident) sont des sources importantes de son intérêt artistique envers le son et la vision. Snow fréquente une école secondaire de Toronto et lorsqu'il obtient son diplôme, il reçoit le prix en art.

Snow étudie le design, le dessin et la peinture au Ontario College of Art (maintenant l'Université de l'École d'art et de design de l'Ontario, ou Université de l'EADO) et il travaille comme musicien – il apprend la musique par lui-même et expérimente plusieurs formes, surtout le jazz. Peu après l'obtention de son diplôme, Snow voyage en Europe où il visite des musées et des galeries et se

produit avec différents groupes. Quand Snow revient à Toronto, il se joint à la firme d'animation Graphic Associates. Il réalise son premier court métrage alors qu'il travaille à cette firme.

Au début des années 1960, avec l'artiste Joyce Wieland, sa première conjointe, Snow déménage à New York pour s'immerger dans la scène artistique expérimentale. L'art de Snow devient un peu plus conceptuel, ou « fondé sur une idée » : il crée des œuvres dans lesquelles la perception qu'en a le spectateur est une composante clé de l'art. Par exemple, dans la sculpture *Aveuglement*, 1968, les visiteurs circulent entre des cadres grillagés qui gênent leur vision. Snow s'intéresse également à la répétition et fait et expérimente en manipulant un même sujet de différentes façons. La série *Femme qui marche* (1961-1967) comprend des dizaines de variations de la même forme, dont une sculpture légendaire présentée à l'Expo 67.

Le film expérimental de Snow, *Wavelength*, 1966-1967, est salué à travers le monde comme une réalisation radicale. Le film priorise le placement et la position de la caméra ainsi que la coloration de la bande de film fixe plutôt que l'action et la trame narrative. Après ce succès, en 1970, Snow est le premier artiste canadien à avoir l'honneur de présenter une exposition solo à la Biennale de Venise, l'une des plus prestigieuses expositions artistiques internationales.

Après son retour au Canada au début des années 1970, Snow revient au Canada et il poursuit ses expériences en peinture, photographie, sculpture, installation, holographie, film et autres disciplines. Il est connu comme artiste, cinéaste et musicien. La vie et la carrière de Snow connaissent la reconnaissance grâce à plusieurs expositions, récompenses et prix d'excellence soulignant l'ensemble de ses réalisations. Il est marié à l'écrivaine et commissaire Peggy Gale, et il habite à Toronto et Terre-Neuve. Son art continue d'influencer profondément les arts au Canada.



Fig. 3. Michael Snow, *Servir, desservir*, 2009. Dans cette installation vidéo, une image est projetée sur le dessus d'une table : pendant que le spectateur regarde l'installation, un repas semble être servi, mais il disparaît.



Fig. 4. Image fixe tirée du film *Wavelength*, 1966-1967, de Michael Snow. Travail critique dans l'histoire de l'art et du cinéma contemporains, *Wavelength* est l'un des projets les plus célèbres de Snow.



Fig. 5. Michael Snow, *Lac Clair*, 1960. Cette œuvre est un tableau abstrait, bien que son titre fasse référence à un lac.



Fig. 6. Michael Snow, *Escale*, 1979. *Escale* est une installation suspendue dans le Centre Eaton de Toronto. Pour la créer, Snow s'inspire de photos de bernaches de l'île de Toronto.

ÉVÉNEMENTS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX



Fig. 7. Portrait d'Alan Turing.

Alan Turing conçoit la « machine de Turing », un modèle computationnel abstrait. Plus tard, il décrypte les codes militaires allemands pendant la Seconde Guerre mondiale.

Le gouvernement américain déclassifie l'ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), le premier ordinateur numérique programmable.

L'informaticienne canadienne pionnière Beatrice Helen Worsley reçoit son doctorat. Elle est considérée comme la première femme à rédiger une thèse de doctorat sur l'informatique moderne.

Après des années de travail, John Backus et son équipe chez IBM élaborent FORTRAN, un langage de programmation qui connaît un vif succès.

Fondation d'Apple Computers, Inc.

L'informaticien britannique Tim Berners-Lee élabore le World Wide Web (WWW).

L'informaticien James Gosling, né en Alberta, élabore le populaire langage de programmation Java.

Fondation de Google Inc.

Le Conseil de la radio-diffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) déclare qu'Internet haute vitesse est un service de télécommunication de base.



Fig. 8. L'ordinateur de table Lisa lancé par Apple en 1983.



Fig. 9. Le siège social de Google, appelé Googleplex, à Mountain View en Californie (États-Unis).

LA VIE DE MICHAEL SNOW

1928 Michael Snow naît à Toronto en Ontario.

1936

1946

Snow réalise *A à Z*, son premier court métrage.

1952

1956

Au début des années 1960, Snow et sa première conjointe, Joyce Wieland, déménagent à New York.

1957

1960s

Snow fabrique la première forme découpée de ce qui deviendra sa série *Femme qui marche* (1961-1967)

1961

1970

Le Conseil des arts du Canada offre à Snow une exposition solo au pavillon du Canada de la prestigieuse Biennale de Venise.

1976

1986

Snow présente l'exposition holographique *The Spectral Image* (L'image spectrale) à l'Expo 86 à Vancouver en Colombie-Britannique.

1989

1991

The Michael Snow Project (Le projet Michael Snow), une rétrospective en plusieurs lieux des œuvres de Snow, présentée à Toronto.

1994

1998

Snow s'intéresse aux médias numériques.

2000

2008

Ouverture de la Galerie Michael Snow au sein d'espace Séquence, un centre d'artistes autogérés, à Chicoutimi au Québec.

2016



Fig. 10. Michael Snow et Joyce Wieland en 1964.



Fig. 11. Vue d'une installation de l'exposition *Walking Woman Works* (Œuvres de Femme qui marche) de Michael Snow, 1984, présentée au Musée des beaux-arts de l'Ontario de Toronto.



Fig. 12. Michael Snow, *Nature morte en 8 appels* (détail), 1985. Cette œuvre fait partie de l'exposition *The Spectral Image* (L'image spectrale) de Snow présentée dans le cadre de l'Expo 86 à Vancouver.

ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE N° 1

TRAVAILLER AVEC DES ALGORITHMES

Michael Snow expérimente et conçoit des processus standardisés pour concrétiser ses idées en œuvres d'art. En 1961, il publie une déclaration sur son œuvre dans laquelle il dit, « Je décide des règles du jeu, puis j'essaie d'y jouer. Si je semble perdre, je change les règles » (*The Collected Writings of Michael Snow*, 1994, p. 13). De réfléchir en termes de règles, modèles et directives est le fondement de nombreuses œuvres de Snow, et c'est aussi crucial pour le concept des algorithmes. Un algorithme est un ensemble de directives qui, lorsque suivies à la lettre, donnent un résultat précis. Tous les programmes informatiques, et tout ce que fait un ordinateur, sont contrôlés par les algorithmes. Un programmeur doit transformer ses idées en algorithmes pour les communiquer à l'ordinateur. Dans cette activité, les élèves apprendront ce que sont les algorithmes et recenseront les directives sous-jacentes derrière les œuvres de Snow. Ils créeront ensuite leurs propres manipulations d'images algorithmiques inspirées par Snow.

Idée phare

Comprendre comment les algorithmes nous guident

Objectifs d'apprentissage

1. Je parviens à comprendre le processus nécessaire à la création d'une œuvre d'art.
2. J'utilise le concept informatique d'un algorithme et j'établis un lien avec un processus physique.
3. J'explique l'effet escompté d'actions planifiées.
4. Je conçois une action séquentielle pour réaliser un effet précis.
5. Je suis capable d'apprécier et de décrire une abstraction et sa place dans la pratique artistique.

Matériel

- [Banque d'images de Michael Snow](#)
- Ciseaux
- Colle
- Imprimante numérique et appareil photo et/ou photos préimprimées
- [Michael Snow : sa vie et son œuvre](#)
- Papier graphique et marqueurs ou tableau et craie
- Photocopieur

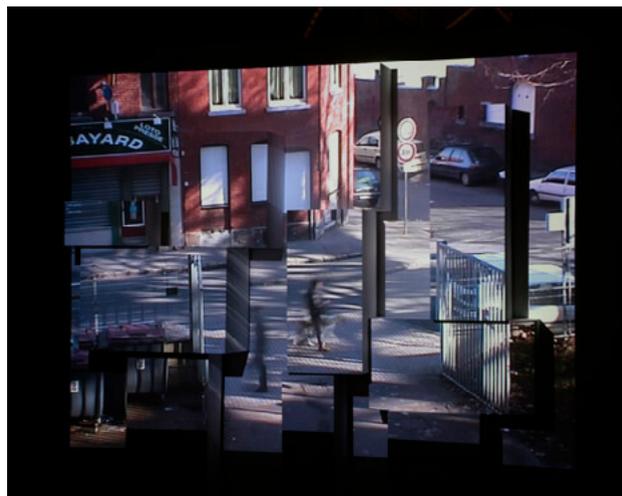


Fig. 13. Vue de l'installation *Le coin des rues Braque et Picasso*, 2009, de Michael Snow. Le titre de cette œuvre ne fait pas référence à des rues précises, mais plutôt aux artistes Georges Braque et Pablo Picasso dont les expériences avec le cubisme transforment l'art occidental. L'installation de Snow consiste en une projection d'un flux vidéo en direct sur des socles dont la disposition évoque le cubisme.

Activité d'apprentissage n° 1 (suite)

Marche à suivre

1. Posez aux élèves la question suivante et inscrivez leurs réponses sur du papier graphique :
« Y a-t-il des moments dans votre vie où vous devez suivre des directives précises? »

2. Une fois que quelques exemples ont été donnés, demandez aux élèves de déterminer le résultat obtenu lorsque chaque ensemble de directives est respecté et inscrivez-le à côté des exemples. Le tableau ci-dessous montre quelques exemples possibles.

Suivre un ensemble de directives	Résultat
Cuisiner (à l'aide de recettes)	Un délicieux repas
Coudre (en suivant un patron)	Un vêtement extraordinaire
Chorégraphie	Une excellente prestation (vidéoclip, comédie musicale, ballet, etc.)
Directives dans Google Maps	Se rendre du point A au point B sans se perdre

Présentez le terme « algorithme » et sa définition (voir ci-dessous). Dites aux élèves qu'ils vont observer des algorithmes dans l'art et créer leurs propres algorithmes.

3. Projetez l'œuvre de Snow, *8 x 10*, 1969 (voir la [banque d'images de Michael Snow](#)), et fournissez la description du chapitre [Importance et questions essentielles de Michael Snow : sa vie et son œuvre](#). Dans cette œuvre, Snow établit un plan précis (un algorithme) qui est suivi pour créer le résultat final. Il prend d'abord 80 photographies d'un même sujet : spécifiquement un rectangle fait de ruban noir disposé sur une surface grise. Ensuite, il organise les photographies en une grille. À chaque exposition de *8 x 10*, il réorganise les photographies, parfois il le fait lui-même, parfois il le fait faire par des techniciens selon ses directives. L'œuvre finale est le résultat de l'application de « règles », toutefois certaines de ses parties sont imprévisibles.

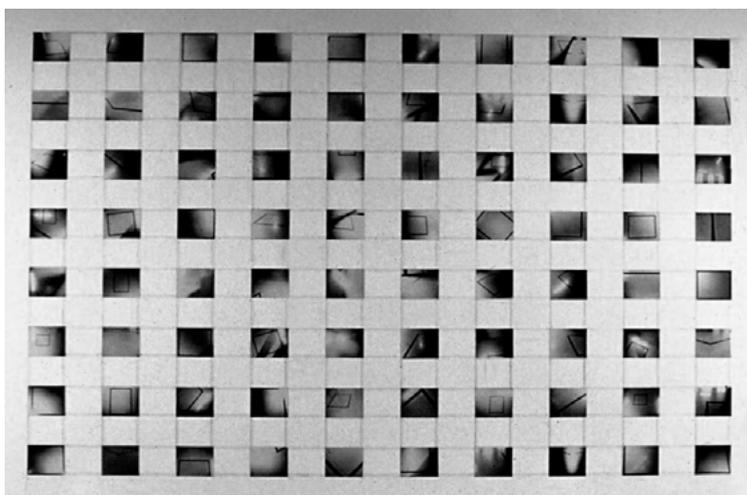


Fig. 14. Michael Snow, *8 x 10*, 1969. Dans *8 x 10*, le cadrage est déterminant pour la perception des 80 photos individuelles qui sont les composantes phares de l'œuvre.

4. Travaillez en groupe pour décoder les étapes du travail de Michael Snow pour créer cette œuvre. Inscrivez-les selon un ensemble de directives (un algorithme) clairement formulées. Par exemple :
 - a. Prendre une série de 80 photos abstraites.
 - b. Imprimer les photos.
 - c. Mélanger les 80 photos.
 - d. Placer les photos sur une grille de 8×10 (8 pouces de haut par 10 pouces de large), avec un espace égal de tous les côtés de chaque photo.

Activité d'apprentissage n° 1 (suite)

5. Discutez avec la classe pour déterminer ce qui fait un bon algorithme (directives claires, faciles à suivre et concises, et qui entraînent le résultat souhaité).

6. Projetez *Autorisation* de Snow (voir la [banque d'images de Michael Snow](#)) ou remettez des copies de l'œuvre. Ce travail demande aussi de suivre un ensemble précis d'étapes (un algorithme) pour créer l'image finale. Divisez les élèves en petits groupes et demandez-leur d'examiner attentivement l'image et de rédiger un algorithme qui donnerait cette image finale. Une fois le travail sur l'algorithme terminé, demandez aux groupes de présenter leurs étapes à la classe. Voici des exemples de questions mobilisatrices :

- Les étapes sont-elles faciles à lire?
- Les étapes sont-elles présentées dans un ordre logique?
- Y a-t-il quelque chose de difficile à comprendre?
- Avez-vous des commentaires à formuler à ce groupe?

7. Grâce à leur compréhension des algorithmes, demandez aux élèves de créer leur propre œuvre en s'appuyant sur les exemples de Michael Snow. Les élèves rédigeront soigneusement un algorithme pour une œuvre pouvant être créée à l'aide de simples outils physiques (appareil photo, imprimante, ciseaux, colle, photocopieur). Les élèves réaliseront ensuite une œuvre d'art conformément à leur algorithme. L'œuvre d'art et l'algorithme seront affichés côte à côte pour permettre aux pairs de les critiquer. Ou alors, les élèves pourraient tenter d'exécuter les algorithmes les uns des autres et commenter leur clarté et les résultats qu'ils produisent.



Fig.15. Michael Snow, *Autorisation*, 1969. Pour cette œuvre, Snow prend une série de photographies au Polaroid, plaçant chacune d'entre elles sur le miroir avant de prendre la suivante.

Prolongement informatique

En combinant cette activité sur les algorithmes avec les compétences en programmation apprises en classe, les élèves pourraient créer les manipulations d'images décrites dans cette activité par la programmation. Il est possible de consulter un exemple de programme recréant *Autorisation* de Snow rédigé en langage Java à l'aide d'un environnement de traitement en suivant le lien suivant [en anglais seulement] : <https://github.com/jbrlawrence/snow>.

ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE N° 2

EXPLORER LES BOUCLES ET LES RÉPÉTITIONS

Plusieurs œuvres d'art de Michael Snow reposent sur une image, une idée, une forme ou un mouvement simple sans cesse répétés pour créer une image ou une expérience visuelle plus complexe. Dans cette activité, les œuvres d'art de Snow constituent un point de départ pour explorer le concept des boucles. Quand un ordinateur a comme directive d'exécuter une action de manière répétitive, on appelle cela une boucle. Un ordinateur ne peut pas penser comme les personnes le font, mais les ordinateurs excellent à exécuter rapidement des opérations simples. Réaliser une opération complexe avec un ordinateur implique souvent de faire en sorte que l'ordinateur répète plusieurs fois une opération simple (faire une boucle) pour créer quelque chose de plus complexe. Les élèves devront élaborer un ensemble clair de directives pour analyser l'œuvre de Snow, en appliquant cette notion de boucle qui provient de la programmation. Ils rédigeront ensuite leurs propres boucles et créeront des œuvres d'art suivant un ensemble d'actions répétées.

Idée phare

La complexité acquise par la répétition

Objectifs d'apprentissage

1. Je repère les concepts de la répétition tel qu'employés pour rendre l'art plus complexe.
2. J'utilise le concept informatique de la boucle et le relie à un processus physique.
3. J'explique l'effet souhaité d'actions répétées ou planifiées.
4. Je conçois une action répétée ou séquentielle pour réaliser un effet précis.
5. Je parviens à apprécier et décrire une abstraction et sa place dans la pratique artistique.

Matériel

- [Banque d'images de Michael Snow](#)
- [Michael Snow : sa vie et son œuvre](#)
- Papier
- Papier graphique et marqueurs ou tableau et craie
- Stylos, crayons et marqueurs

Marche à suivre

1. Présentez le concept de la boucle en programmation informatique. Une boucle est quelque chose qui est répété plusieurs fois jusqu'à ce qu'on lui dise d'arrêter. Elle consiste en trois éléments :

- Une action à répéter
- Une indication de quand s'arrêter
- Une modification de l'action à chaque répétition.

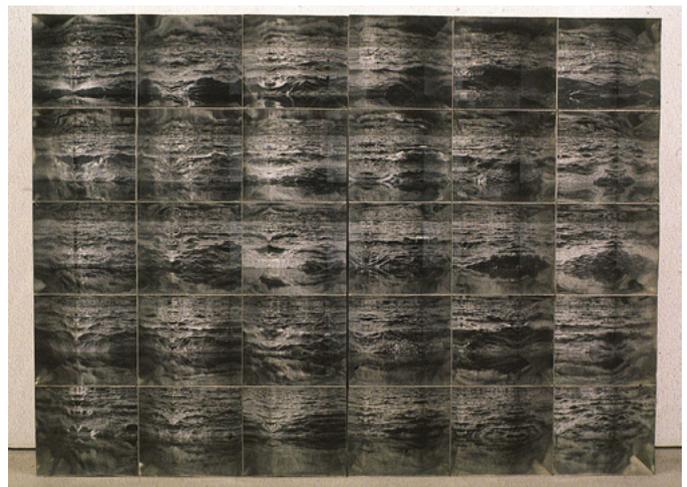


Fig. 16. Michael Snow, *Atlantique*, 1967. Dans *Atlantique*, Snow rassemble 30 photographies pour créer une œuvre. Toutes les images représentent la mer, mais chacune est légèrement différente. L'angle de l'appareil photo a été modifié pendant la prise des photographies, et les vagues changeaient tout le temps (comme le font de vraies vagues). La répétition et la variété sont donc toutes deux intégrées au processus.

Activité d'apprentissage n°2 (suite)

2. Demandez aux élèves de se lever et de trouver un espace dans la classe. Les aviser qu'ils devront effectuer une simple boucle. Écrire, au tableau ou sur du papier graphique, les directives pour que les élèves effectuent la boucle suivante :

- Faire un saut avec écart (*jumping jack*) et dire une lettre de l'alphabet.
- Répéter trois fois cette action.
- Dire une lettre différente de l'alphabet à chaque saut.

Ajoutez une deuxième boucle, plus complexe, en changeant un aspect de celle-ci.

3. Demandez aux élèves de travailler avec des partenaires ou en petits groupes pour créer leurs propres boucles physiques. Les élèves peuvent les exécuter eux-mêmes ou demander à un autre groupe d'exécuter leur boucle.

4. Demandez aux élèves de retourner à leur place. Projetez ou imprimez *Store vénitien*, 1970, de Michael Snow (voir la [banque d'images de Michael Snow](#)), pour montrer l'œuvre aux élèves. Demandez aux élèves d'examiner attentivement l'œuvre en réfléchissant aux questions suivantes :

- Qu'est-ce qui est répété?
- Combien y a-t-il de répétitions?
- Qu'est-ce qui change chaque fois?

5. Présentez de nouveau le concept de boucle. Demandez aux élèves de décoder les étapes de la création d'une boucle pour cette œuvre. La boucle de *Store vénitien* est la suivante :

- Prendre un égoportrait en s'inclinant tout en gardant les yeux fermés devant un arrière-plan formé d'eau et d'immeubles.
- Répéter l'action 24 fois.
- Changer chaque fois l'arrière-plan de la photo (eau et immeubles différents).



Fig. 17. Michael Snow, *Store vénitien*, 1970. Snow crée cette œuvre en utilisant un appareil photo Polaroid pour prendre des photos de lui-même.

Activité d'apprentissage n°2 (suite)

6. Projetez les images d'*Évier*, 1970. Expliquez aux élèves que cette œuvre met l'accent sur un évier de l'atelier de Snow. Elle consiste en une photographie couleur d'un évier, affichée à côté de la projection par diapositive d'une image de l'évier. Snow prend 80 diapositives de l'évier, sous différents éclairages et utilisant divers gels colorés, de différentes couleurs. Les spectateurs qui regardent cette œuvre voient de nombreuses combinaisons différentes de l'image de l'évier : chaque fois que la diapositive change, l'image projetée est nouvelle. Demandez aux élèves de réfléchir soigneusement à l'importance de la répétition pour cette œuvre et définissez les trois aspects d'une boucle qui créent la répétition. Notez ces éléments au tableau ou sur du papier graphique.

7. Demandez aux élèves de créer leur propre œuvre en s'appuyant sur une boucle formelle. Demandez aux élèves de créer un énoncé clair sur les trois parties de leur boucle (quoi faire, quand arrêter, quoi changer) et de créer une œuvre abstraite à l'aide de matériaux facilement accessibles en classe (des exemples sont énumérés ci-dessous). Si le temps le permet, choisissez un exemple et montrez-le à la classe.

- Plonger une bille dans de l'encre et la faire rouler sur un morceau de papier incliné.
- Répéter cela à dix reprises.
- Modifier chaque fois le point de départ de la bille.

OU

- À l'aide d'un marqueur, dessiner un cercle sur le côté gauche d'une feuille de papier.
- Répéter. Faire de nouveaux cercles faisant en sorte que le côté gauche de chaque nouveau cercle touche le côté droit du précédent.
- Arrêter quand vos cercles s'étendent d'un côté à l'autre de la feuille de papier.

8. Demandez aux élèves d'exposer leurs œuvres et demandez-leur de réfléchir à ce qu'ils ont appris. En quoi ce processus qui consiste à définir clairement des règles strictes avant de réaliser une œuvre d'art est-il différent ou semblable au processus utilisé par un autre artiste pour créer une œuvre?

Prolongement informatique

La compréhension conceptuelle des boucles et de la planification abordée dans cette activité pourrait être combinée avec les acquises en programmation pour créer des œuvres entièrement numériques. Il est possible de consulter un exemple d'une œuvre abstraite rédigé en langage Java à l'aide d'un environnement de traitement en suivant le lien suivant [en anglais seulement] : <https://github.com/jbrlawrence/snow>.



Fig. 18. Michael Snow, *Évier* (détails), 1970. On voit ici une image d'*Évier* qui montre le lien entre la photographie et le projecteur de diapositives, et une série de détails de certaines des photographies en couleurs qui sont projetées.

EXERCICE SOMMATIF

CRÉER DES ŒUVRES D'ART À L'AIDE DE FONCTIONS, DE BOUCLES ET D'ALGORITHMES

Dans cet exercice, les élèves établiront des liens entre la création et l'utilisation d'outils pour la pratique artistique et leur relation avec l'informatique. De 1961 et 1967, Michael Snow crée une série d'œuvres à l'aide d'un seul pochoir d'une femme qui marche. Cet outil peut être utilisé de différentes manières et à l'infini, tout comme une fonction peut être utilisée dans un programme informatique. (Une fonction est une partie de code qu'un programmeur écrit et peut utiliser encore et encore.) L'œuvre de Snow montre qu'un seul outil peut être utilisé de manière créative et intéressante pour construire quelque chose de plus complexe que lui-même. Dans cette tâche, les élèves vont combiner ce concept de la fabrication d'outils avec l'apprentissage préalable des boucles et des algorithmes pour créer une œuvre d'art.

Idée phare

La création d'outils

Objectifs d'apprentissage

1. Je peux communiquer ma compréhension des algorithmes, des fonctions et des boucles de manière visuelle.
2. Je peux utiliser ma pensée critique et mes habiletés créatrices pour établir des liens entre les œuvres de Snow et les miennes.
3. Je peux explorer la pratique artistique comme mode d'expression personnelle.

Critères de réussite

Ajouter, réduire ou modifier en collaboration avec les élèves.

1. L'œuvre d'art et les esquisses respectent les directives et les techniques apprises en classe.
2. L'œuvre d'art et le rapport écrit démontrent une pensée critique et une compréhension évidente des algorithmes, des fonctions et des boucles.
3. Le rapport écrit communique clairement les décisions artistiques.
4. Le rapport écrit est réfléchi, clair et révisé.

Matériel

- [Banque d'images de Michael Snow](#)
- Ciseaux
- Colle
- Fournitures pour l'impression
- Papier
- Peinture

Marche à suivre

1. Présentez le concept de la fonction en informatique. Sa définition est différente de la fonction utilisée en mathématique. Il s'agit simplement d'un code créé par un programmeur informatique pour l'utiliser à l'infini comme un outil.
2. Projetez *Vénus simultanées*, 1962 (voir la [banque d'images de Michael Snow](#)) et décrivez l'œuvre. Ne mentionnez pas qu'elle a été réalisée avec un pochoir. Posez plutôt les questions suivantes aux élèves :
 - Comment pensez-vous que cette œuvre a été créée?
 - Qu'est-ce qui est répété?
 - L'artiste aurait-il pu créer un outil pour l'aider à créer cette œuvre?



Fig. 19. Michael Snow, *Vénus simultanées*, 1962. L'œuvre présente à la fois la forme découpée provenant de la série *Femme qui marche* et son contour.

Exercice sommatif (suite)

3. Montrez aux élèves *Quatre à cinq*, 1962 (voir la [banque d'images de Michael Snow](#)) et expliquez que l'artiste a réalisé de nombreuses œuvres de la série *Femme qui marche* en créant d'abord un pochoir de la *Femme qui marche* comme on le voit dans *Quatre à cinq*. Montrez aux élèves *Quatre panneaux gris et quatre figures*, 1963, et demandez-leur d'observer les figures de *Femme qui marche* dans cette oeuvre.



Fig. 20. Michael Snow, *Quatre à cinq*, 1962. Pour *Quatre à cinq*, Snow photographie *Femme qui marche* dans les rues de Toronto.



Fig. 21. Michael Snow, *Quatre panneaux gris et quatre figures*, 1963. Snow crée plus de 200 œuvres qui utilisent la forme de *Femme qui marche*.

4. Établissez un lien entre l'utilisation répétée par Snow de *Femme qui marche* et le concept de fonctions : le pochoir constitue une bonne analogie pour le concept. Tout comme pour l'utilisation d'un pochoir, il y a deux étapes à l'utilisation d'une fonction : il faut d'abord créer l'outil pour ensuite l'utiliser d'une manière précise. Demandez aux élèves d'énumérer d'autres techniques et outils utilisés par les artistes pour la création d'œuvres (par exemple, les arts d'impression).
5. Dites aux élèves qu'ils vont créer une œuvre d'art qui utilise la fabrication d'outils (fonctions) avec les concepts de boucle et d'algorithme.
6. Expliquez aux élèves que le projet final requiert la création d'une œuvre d'art utilisant des techniques des arts d'impression. L'œuvre d'art devrait démontrer la compréhension approfondie par les élèves de ces trois concepts : algorithmes, fonctions et boucles. Les élèves rédigeront également un rapport écrit qui porte sur l'explication de ces trois concepts. Dans l'ensemble, le projet devrait comporter les éléments suivants :
- Une œuvre d'art unique qui inclut une série d'impressions
 - Une photographie de l'outil d'impression (la fonction)
 - Un ensemble clair de directives pour réaliser le motif qui se répète (la boucle)
 - Des directives expliquant l'utilisation de l'outil et de la boucle (l'algorithme complet)
 - Les raisons expliquant les décisions artistiques (choix des couleurs, nombre d'impressions, design de la présentation, etc.)
7. Fournissez aux élèves le matériel pour l'impression. Demandez-leur de planifier leur design, de créer leurs outils et de finaliser leurs boucles. Les élèves peuvent réfléchir à leur design, se jumeler avec leurs camarades de classe pour en discuter avec eux.
8. Donnez aux élèves le temps de créer leurs impressions et de rédiger rapport écrit. Si le temps le permet, demandez aux élèves de suivre les algorithmes de leurs camarades pour réaliser les œuvres des autres. Affichez les œuvres d'art avec les rapports écrits.

L'ART DE MICHAEL SNOW : STYLE ET TECHNIQUE

Voici quelques-uns des concepts artistiques importants qui caractérisent l'art de Michael Snow. Pour plus d'informations, voir le chapitre [Style et technique](#) de l'ouvrage Michael Snow : sa vie et son œuvre.

RÉPÉTITION

Plusieurs œuvres d'art de Michael Snow impliquent la répétition. Parfois, cela implique de répéter à de nombreuses reprises une même image ou une même forme, comme la silhouette d'une forme féminine utilisée dans la série *Femme qui marche*. Dans d'autres cas, il peut y avoir des changements subtils dans ce qui est répété, par exemple en disposant plusieurs couches et en multipliant les images. La répétition dans une œuvre n'est pas une question de similitude. Les œuvres de Snow jouent plutôt avec les différences et les légères transformations. En plaçant la silhouette de *Femme qui marche* dans différentes situations, en la fabriquant de différentes tailles et dans plusieurs matériaux différents, Snow multiplie les possibilités de cette forme.

PERCEPTION

Comment l'espace, la lumière et le son nous permettent-ils de percevoir notre environnement? Il s'agit de questions importantes dans l'art de Snow. Les écrans, les fenêtres, les miroirs et les lentilles modifient notre vision et les sons peuvent influencer notre perception visuelle. Snow utilise parfois des transparents, comme ceux utilisés pour colorer l'éclairage dans les productions théâtrales ou la photographie, et ce, afin de modifier notre perception d'une scène. Ses sculptures demandent souvent au spectateur de marcher ou de se déplacer dans un espace pour interagir avec les œuvres et les voir selon différents points de vue. Dans ses films, les bandes sonores qui incluent des sons ambiants, un dialogue ainsi que de la musique improvisée et électronique ne peuvent être séparées des images à l'écran : elles donnent aux spectateurs une sensation d'espace au-delà du cadre et augmentent leur perception de l'action du film. Tous ces appareils questionnent notre perception visuelle des choses qui nous apparaissent comme évidentes.

FILM EXPÉRIMENTAL

Snow ne se cantonne pas à des moyens d'expression ou à des matériaux en particulier : tout au long de sa vie, il crée des films, des œuvres sonores, des installations, des sculptures, des photographies et des tableaux. Cependant, le film et la vidéo sont essentiels à son art. Si un film comporte un récit, celui-ci se déroule hors de l'écran ou par épisodes. Le récit se développe par courtes scènes ou par des interactions qui ne correspondent pas à la forme traditionnelle d'intrigue. Le dialogue est souvent truffé de calembours, de sons désynchronisés et d'autres jeux de mots. La façon dont Snow utilise la caméra – en faisant des zooms ou en la montant sur une machine qui la garde en mouvement, comme il le fait dans [La région centrale](#), 1971 – transporte les scènes qu'il capte dans un monde où elles deviennent art.



Fig. 22. Michael Snow, *Tempête de neige* (détail), 1967. Bien qu'un coup d'œil rapide puisse suggérer qu'il s'agit d'une seule photographie, l'œuvre a été créée à l'aide de plusieurs photographies.



Fig. 23. Michael Snow, *Plus Tard n° 20* (détail), 1977. Pour créer *Plus Tard*, Snow photographie une exposition consacrée aux tableaux de Tom Thomson (1877-1917) et d'autres membres du Groupe des Sept.



Fig. 24. Image fixe tirée de *Dans toute histoire, il y a deux points de vue*, 1974. L'œuvre met les spectateurs au défi de regarder des films sur les deux côtés d'un même écran.

RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

Documentation supplémentaire fournie par l'Institut de l'art canadien

- Le livre d'art en ligne *Michael Snow : sa vie et son œuvre* de Martha Langford : <https://aci-iac.ca/francais/livres-dart/michael-snow>
- La [banque d'images de Michael Snow](#) comportant des œuvres et des images reliées à ce sujet
- Fiche d'informations biographiques « Qui est Michael Snow? » ([page 2](#))
- Une chronologie des événements nationaux et internationaux, et de la vie de Michael Snow ([page 3](#))
- La fiche informative « L'art de Michael Snow : Style et technique » ([page 12](#))

GLOSSAIRE

Voici une liste de termes utilisés dans ce guide et qui sont pertinents pour les activités d'apprentissage et pour l'exercice sommatif. Pour une liste plus complète de termes liés à l'art, consultez le [Glossaire de l'histoire de l'art canadien](#) de l'Institut de l'art canadien, une ressource en constant développement.

art abstrait

Langage de l'art visuel qui emploie la forme, la couleur, la ligne et les traces gestuelles pour créer des compositions qui ne tentent pas de représenter des choses appartenant au monde réel. L'art abstrait peut interpréter la réalité sous une forme modifiée ou s'en éloigner tout à fait. On l'appelle aussi l'art non figuratif.

livre d'artiste

CŒuvre d'art sous forme de livre, le livre d'artiste utilise l'objet qu'est le livre comme moyen d'expression d'une idée artistique. Bien que les ouvrages illustrés aient une longue histoire, le concept d'un livre en tant que moyen d'expression en soi date de la fin du dix-neuvième siècle. Que ce soit comme objets individuels ou comme éditions spéciales, les livres d'artiste jouent un rôle clé dans l'œuvre d'artistes du vingtième et du vingt-et-unième siècle, de *True Patriot Love* (1971) de Joyce Wieland à *Dr. No* (1991) de Rodney Graham en passant par *Cover to Cover* (1975) de Michael Snow.



Fig. 25. Michael Snow, *Cover to Cover*, 1975. Ce livre ne comporte aucun texte; il présente plutôt une série d'images, avec d'autres points de vue sur les pages opposées.

art conceptuel

L'art conceptuel, qui remonte au travail de Marcel Duchamp, mais qui ne sera pas codifié avant les années 1960, est une expression générale pour décrire un art qui met l'accent sur les idées plutôt que sur la forme. Le produit fini peut même avoir une forme concrète éphémère, comme le land art ou la performance.

RESSOURCES EXTERNES

Les ressources externes suivantes peuvent être utilisées pour compléter les activités d'apprentissage et le matériel fourni par l'Institut de l'art canadien. Ces ressources peuvent être utilisées à la discrétion des enseignant(e)s.

Code BC: Coding Resources Connected to BC's Curriculum

[ressources en matière de codification en lien avec le curriculum de la Colombie-Britannique]

Ce site offre des ressources et du perfectionnement professionnel destinés aux enseignants :

<http://codebc.ca>. Le site est en anglais seulement, mais des ressources en français sont offertes : http://codebc.ca/resource/?fwp_subject_area=core-french.

Canada en programmation : ressource en matière d'épanouissement et de changement

Canada en programmation conçoit et offre un enseignement technologique aux Canadiennes et Canadiens, en plus d'établir des partenariats : <https://www.canadalearningcode.ca/fr/accueil/>.

Code.org

Cet organisme sans but lucratif offre des cours et des ressources en informatique et s'emploie à accroître l'accès à l'informatique dans les écoles et augmenter la participation des femmes et des minorités peu représentées :

<https://code.org>.

“Why Kids Should Learn to Code (And How to Get Them Started)” [« Pourquoi les enfants devraient-ils apprendre à coder (et comment les aider à commencer) »] sur CBC Parents [en anglais seulement] : <https://www.cbc.ca/parents/learning/view/why-kids-should-learn-to-code-and-how-to-get-them-started>.

Formation accélérée en informatique

Une série de cours plus avancés sur les différents aspects de l'informatique :

https://www.youtube.com/playlist?list=PLME-KWdxI8dcaHSzzRsNuOLXtM2Ep_C7a.



Fig. 26. Michael Snow, *Carla Bley*, 1965. Cette œuvre fait partie de la série *Femme qui marche*, mais met en scène une personne en particulier, soit Carla Bley, une musicienne et compositrice de jazz et amie de l'artiste.



Fig. 27. Michael Snow, *Manche*, 1965. *Manche* rassemble plusieurs formes de *Femme qui marche* dans une seule installation.

LISTE DES FIGURES

Tout a été fait pour obtenir les autorisations de tous les objets protégés par le droit d'auteur. L'Institut de l'art canadien corrigera volontiers toute erreur ou omission.

Fig. 1. Michael Snow, **Corpus Callosum*, 2002, vidéo numérique, couleur, sonore, 91 min. Collection de l'artiste.

Fig. 2. Michael Snow à New York en 1964, photographié par John Reeves. Succession de John Reeves.

Fig. 3. Michael Snow, *Serve, Deserve (Servir, desservir)*, 2009, installation vidéo, projection sur table, vidéo en boucle, couleur, muet, 13 min 30 s. Collection de l'artiste.

Fig. 4. Michael Snow, *Wavelength, 1966-1967*, film 16 mm, couleur, sonore, 45 min. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, achat, 1970.

Fig. 5. Michael Snow, *Lac Clair*, 1960, huile et ruban de papier adhésif sur toile, 178 x 178,3 x 3 cm. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, achat, 1967 (15317).

Fig. 6. Michael Snow, *Flight Stop (Escale)*, 1979, 60 formes de bernaches en fibre de verre suspendues recouvertes de photographies noir et blanc teintées, 32 x 20 x 16 m. Centre Eaton de Toronto, La Corporation Cadillac Fairview limitée.

Fig. 7. Alan Turing. Reproduit avec l'autorisation de Wikimedia Commons.

Fig. 8. Apple Lisa. Reproduit avec l'autorisation de Wikimedia Commons.

Fig. 9. Photographie du siège social de Google. Reproduit avec l'autorisation de Wikimedia Commons.

Fig. 10. Michael Snow et Joyce Wieland en 1964, photographiés par John Reeves. Succession de John Reeves.

Fig. 11. Vue d'une installation de l'exposition *Walking Woman Works (Œuvres de la Femme qui marche)* de Michael Snow, 1984, présentée au London Regional Art Gallery (aujourd'hui le Museum London).

Fig. 12. Michael Snow, *Still Life in 8 Calls (Nature morte en 8 appels)* (détail), 1985. Installation : 8 tapis, pattes de table en bois, 8 chaises en bois, 8 hologrammes à transmission dans des cadres de métal, éclairage à la lumière blanche, env. 1,52 m de long; tapis : 259 x 182 cm; hologrammes : 71 x 61 cm. Musée des beaux-arts de Montréal, don de la famille de Jean-Pierre et Johanne Pelletier (1996.26a-h).

Fig. 13. Michael Snow, *The Corner of Braque and Picasso Streets (Le coin des rues Braque et Picasso)*, 2009, projection vidéo en temps réel sur socles blancs, couleur, muet, propre au site. Collection de l'artiste.

Fig. 14. Michael Snow, *8 x 10*, 1969, 80 photographies laminées appliquées au mur sous une grille, 15 x 19 cm (chacune). Musée des beaux-arts de l'Ontario, Toronto et Museum Moderner Kunst Stiftung Ludwig Wien (Mumok), Vienne.

Fig. 15. Michael Snow, *Authorization (Autorisation)*, 1969, épreuves argentiques instantanées (Polaroid) et ruban adhésif sur miroir dans un cadre de métal, 54,5 x 44,5 cm. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa (15830).

Fig. 16. Michael Snow, *Atlantic (Atlantique)*, 1967, métal, bois, 30 photographies noir et blanc, et acier, 171 x 245 x 40 cm. Musée des beaux-arts de l'Ontario, Toronto.

Fig. 17. Michael Snow, *Venetian Blind (Store vénitien)*, 1970, 24 épreuves Ektacolour, cadres de bois peint, 127 x 238 cm. Banque d'œuvres d'art du Conseil des Arts du Canada, Ottawa. Avec l'autorisation de l'artiste.

Fig. 18. Michael Snow, *Sink (Évier)*, 1970, 80 diapositives projetées et une photographie collée sur panneau, 63 x 63 cm (chacune). Museum of Modern Art, New York. © Art Resource, NY.

Fig. 19. Michael Snow, *Venus Simultaneous (Vénus simultanées)*, 1962, huile sur toile et construction en bois, 200,6 x 299,7 x 15,2 cm. Musée des beaux-arts de l'Ontario, Toronto

Fig. 20. Michael Snow, *Four to Five (Quatre à cinq)*, 1962, 16 épreuves argentiques montées sur carton, encadrées, 68 x 83 cm. Musée des beaux-arts de l'Ontario, Toronto.

Fig. 21. Michael Snow, *Four Grey Panels and Four Figures (Quatre panneaux gris et quatre figures)*, 1963, huile sur toile, 152,5 x 51 cm (chaque panneau env.). Musée des beaux-arts de Montréal, achat, fonds de l'Association des bénévoles du Musée des beaux-arts de Montréal et legs de Horsley et Annie Townsend, (2005.97.1-4). Photographie de Brian Merrett.

Fig. 22. Michael Snow, *Snow Storm (Tempête de neige)* (détail), 1967, collage de photographies sur peinture-émail sur panneau dur, 122,1 x 119,8 cm (chacune). Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, achat, 1968 (15456.1-4).

Fig. 23. Michael Snow, *Plus Tard n° 20* (détail), 1977. 1 de 25 épreuves à développement chromogène encadrées, chacune 86,4 x 107,2 cm. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, achat, 1977 (18842.1-25).

Fig. 24. Michael Snow, *Two Sides to Every Story (Dans toute histoire, il y a deux points de vue)*, 1974, boucle de film 16 mm, couleur, sonore, 11 min, deux projecteurs, interrupteur et écran d'aluminium; espace pour l'installation : 3 x 6 x 12,5 m env. Musée des beaux-arts du Canada, Ottawa, achat, 1977 (18768).

Fig. 25. Michael Snow, *Cover to Cover*, 1975, livre, 23 x 18 cm. Publié par The Press of Nova Scotia College of Art and Design et New York University Press

Fig. 26. Michael Snow, *Carla Bley*, 1965, lithographie offset, timbre de caoutchouc, 66 x 51 cm. Musée des beaux-arts de l'Ontario, Toronto, don de la Jerrold Morris International Gallery, 1966.

Fig. 27. Michael Snow, *Sleeve (Manche)*, 1965, huile, toile, bois, 366 x 366 x 305 cm. Vancouver Art Gallery.