

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ
À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À
TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

PAR
JEANNE RICHER

L'UTILISATION DE L'IMAGE
DANS DES MANUELS D'ACCOMPAGNEMENT
D'UN LOGICIEL DE DESSIN TECHNIQUE

AOÛT 1994

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

RÉSUMÉ

Les études portant sur l'élaboration de manuels d'accompagnement de logiciels, qu'elles soient faites en technologie éducationnelle ou en psychologie cognitive, traitent entre autres de l'importance d'insérer des images ou des repères visuels. On s'aperçoit que dans les manuels d'accompagnement de logiciels de dessin, dépendamment des auteurs, l'exécution d'une même commande est parfois illustrée de façons fort différentes. La documentation scientifique donne beaucoup d'indices au niveau du texte. Par contre, on possède peu d'informations sur le "comment" fabriquer les images. La question est de savoir qu'est-ce qui est dit par l'image, de quelle façon est-ce dit, et cette façon est-elle fonctionnelle?

La recherche vise à décrire, de façon systématique, les différentes composantes des images dans les manuels d'accompagnement d'un logiciel de dessin technique et à en analyser la fonctionnalité. Les outils développés pour analyser les images proviennent de deux ensembles de concepts: un premier ensemble de concepts reliés à la description de l'image permet la cueillette et le traitement des données, un second ensemble de concepts reliés à la fonctionnalité de l'image en permet l'analyse.

C'est une recherche principalement descriptive: elle cherche à décrire l'utilisation actuelle de l'image dans les manuels d'accompagnement d'un logiciel de dessin, en l'occurrence, AutoCAD version 11. Elle dépasse cependant la description en ce sens qu'elle analyse les résultats à la lumière de certains critères de fonctionnalité: la consistance, la cohérence et la concision.

Des quatre documents du corpus, 334 images ont été retenues. Un ensemble d'outils a été développé pour permettre l'analyse de ces images. Celles-ci ont été décomposées, à l'aide d'une première grille, en 964 parties significatives (iconèmes), auxquelles ont été associés des signifiés. Deux autres grilles ont permis de mettre en relation tous les iconèmes et leurs signifiés, de mettre en relief la polysémie ainsi que la synonymie et de faire une synthèse de chacun des documents. Un répertoire de tous les iconèmes présente une synthèse de tous les documents. L'utilisation de ces images est ensuite analysée à la lumière des trois critères de fonctionnalité.

Une analyse intra-document ainsi qu'une analyse inter-documents démontrent un manque de consistance dans l'utilisation des images. On constate de l'incohérence lors de la présentation d'une procédure. On s'aperçoit enfin, que la concision est présente dans les quatre documents étudiés.

REMERCIEMENTS

Au terme de cette recherche, l'auteure tient à remercier sincèrement les personnes qui ont apporté leur précieuse contribution à une étape ou l'autre de la démarche, plus particulièrement à:

Madame Colette Deaudelin, pour sa disponibilité, ses encouragements continuels et son honnêteté dans ses commentaires et critiques;

Monsieur René Tousignant qui à l'étape de la validation a accepté d'être second codeur;

Monsieur Daniel Bissonnette qui, à travers de nombreuses discussions et par ses commentaires, a permis de faire avancer certaines réflexions relatives à ce mémoire;

Madame Madeleine Richer qui a eu la gentillesse de donner de son temps lors des corrections finales;

Monsieur François Dugré qui a toujours su apporter commentaires, critiques et encouragements aux moments opportuns.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	ii
REMERCIEMENTS	iv
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
CHAPITRE I: PROBLÉMATIQUE	1
1.1. Situation du problème	1
1.2. Identification du problème	3
1.3. Question de recherche	8
1.4. Importance de la recherche	9
CHAPITRE II: CADRE DE RÉFÉRENCE ET OBJECTIFS	10
2.1. Concepts reliés à la description de l'image	10
2.2. Concepts reliés à la fonctionnalité de l'image	14
2.3. Les objectifs de recherche	17

CHAPITRE III: MÉTHODOLOGIE	18
3.1 Le type de recherche	18
3.2 Élaboration du corpus	19
3.3 Collecte des données	22
3.4 Validation	27
3.5 Traitement des données	28
CHAPITRE IV: RÉSULTATS	32
4.1. Description	33
4.1.1 Iconèmes-signifiés du bloc 1	33
4.1.2 Iconèmes-signifiés du bloc 2	38
4.1.3 Iconèmes-signifiés du bloc 3	41
4.1.4 Iconèmes-signifiés du bloc 4	46
4.1.5 Iconèmes-signifiés du bloc 5	62
4.1.6 Icône et unité bi-codée	63
4.2 Analyse	64
CONCLUSION	68
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71
APPENDICE A	75
APPENDICE B	76
GLOSSAIRE	77

LISTE DES FIGURES

Figure 1-	Présentation de la commande "BREAK" selon cinq auteurs	4
Figure 2-	Domaines en relation avec le développement de documents (Shriver, K.A., 1989, p.31)	7
Figure 3-	Présentation des limites du corpus	20
Figure 4-	Liste des documents du corpus et nombre d'images analysées dans chacun d'eux	22
Figure 5-	Exemple de décomposition d'une image en iconèmes et d'identification des signifiés	24
Figure 6-	Précisions sur les 16 signifiés dégagés d'une première mise à l'essai	25
Figure 7-	Regroupement des 16 signifiés en cinq blocs	26
Figure 8-	Liste des commandes des menus "DRAW" et "EDIT" et les abréviations correspondantes	26
Figure 9-	Nombre d'iconèmes pour chacun des signifiés relatifs à la spécification de points (bloc 1)	50
Figure 10-	Nombre d'iconèmes pour chacun des signifiés relatifs à la sélection d'objets (bloc 2)	50
Figure 11-	Nombre d'iconèmes pour chacun des signifiés relatifs à la précision sur le temps (bloc 3)	51
Figure 12-	Nombre d'iconèmes pour chacun des signifiés relatifs à la particularité d'un élément (bloc 4)	51

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-	Nombre total d'icônèmes pour chaque document, nombre retenu pour le double codage et pourcentage correspondant	28
Tableau 2-	Grille permettant de mettre en relation les icônèmes et leurs signifiés	29
Tableau 3-	Tableau de tous les icônèmes utilisés pour un même signifié et occurrence d'utilisation	30
Tableau 4-	Nombre total d'images et d'icônèmes relevés pour chacun des documents	32
Tableaux 5-	Répertoire des icônèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 1	52
Tableaux 6-	Répertoire des icônèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 2	55
Tableaux 7-	Répertoire des icônèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 3	57
Tableaux 8-	Répertoire des icônèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 4	59
Tableau 9-	Nombre d'icônèmes véhiculant une information non nécessaire à l'exécution d'une commande	62
Tableau 10-	Nombre d'images et d'icônes relevées dans chacun des documents	63
Tableau 11-	Grille mettant en relief l'image saturée d'icônèmes véhiculant un même signifié	76
Tableau 12-	Grille mettant en relief la polysémie et la synonymie	76

CHAPITRE I

Problématique

Ce chapitre présente dans un premier temps le contexte de la recherche, pour ensuite préciser la problématique et la question de recherche qui en émerge. Pour terminer, nous mettons en relief son importance dans le domaine de la technologie éducative.

1.1 Situation du problème

L'arrivée de l'informatique a un impact dans de nombreux secteurs d'activité; le design d'intérieur est l'un de ceux-ci. La micro-informatique est de plus en plus intégrée dans la pratique du designer au niveau de la rédaction des devis, de la tenue des livres, mais surtout, au niveau du dessin technique. L'arrivée du dessin assisté par ordinateur (on utilise le plus souvent le sigle DAO)¹ a provoqué un bouleversement dans la pratique quotidienne du designer et il devient alors de plus en plus important d'acquérir l'habileté à travailler à l'aide de ce nouvel outil. En effet, son utilisation libère le dessinateur des contraintes liées à la manipulation des instruments et lui apporte une économie de temps, puisqu'il y a possibilité de réutiliser des dessins existants. Enfin, il y a de plus en plus de clients qui exigent que les plans soient remis sur une disquette. Plusieurs compagnies, qui autrefois présentaient leurs produits à l'aide de catalogues, utilisent maintenant des banques de dessins enregistrés sur disquettes. La connaissance d'un

¹ Le lecteur peut retrouver dans le glossaire, à la fin du texte, les définitions des principaux termes utilisés dans la recherche.

logiciel de DAO devient ainsi, pour le designer en formation, un atout de taille lors de sa recherche d'emploi.

Face à ces changements, la formation du designer d'intérieur au niveau collégial a connu des modifications importantes, entre autres, l'apparition de nouveaux cours visant l'apprentissage d'un logiciel de dessin technique. Bien que la façon de dessiner à l'aide d'un micro-ordinateur soit très différente de celle utilisant les instruments traditionnels comme le té, l'équerre ou le compas, l'étudiant doit quand même auparavant, apprendre les règles de base du dessin technique, telles l'utilisation des échelles impériale et métrique et les conventions graphiques. L'étudiant doit donc se réapproprier une nouvelle façon de travailler: il n'a plus, par exemple, à se préoccuper de la précision, de la qualité du calibrage, de la régularité de son lettrage. Il doit faire l'apprentissage d'un nouvel outil, d'une nouvelle façon de manipuler les éléments de son dessin. Il doit également développer une habileté à trouver des solutions à l'aide des possibilités du logiciel, à structurer son travail pour optimiser son efficacité et ce, en combinant les différentes fonctions du programme. Il doit donc, auparavant, maîtriser chacune des commandes avant de les organiser dans une démarche réfléchie.

Outre le document d'accompagnement fourni par la compagnie conceptrice du logiciel, il existe sur le marché, bon nombre d'ouvrages qui en expliquent le fonctionnement. Plusieurs professeurs élaborent également des "cahiers-maisons" pour appuyer leur enseignement. Ces livres sont destinés à expliquer l'utilisation du programme, la structure des menus et l'exécution des commandes, qui s'effectuent souvent en plusieurs étapes.

Certains de ces documents n'utilisent que le texte pour communiquer l'information, d'autres utilisent l'image et le texte et ce, dans des proportions très différentes.

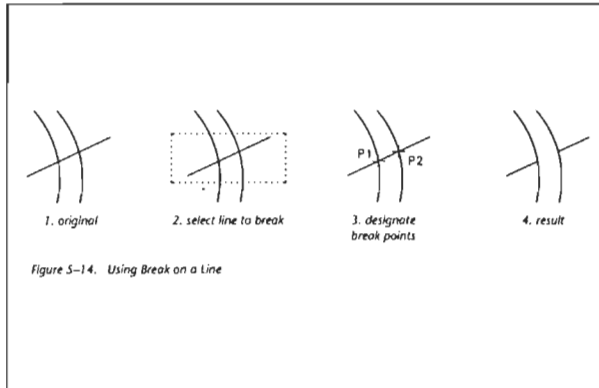
C'est là le domaine d'étude qui nous intéresse: l'utilisation de l'image dans des manuels visant l'apprentissage d'un logiciel de dessin technique.

1.2 Identification du problème

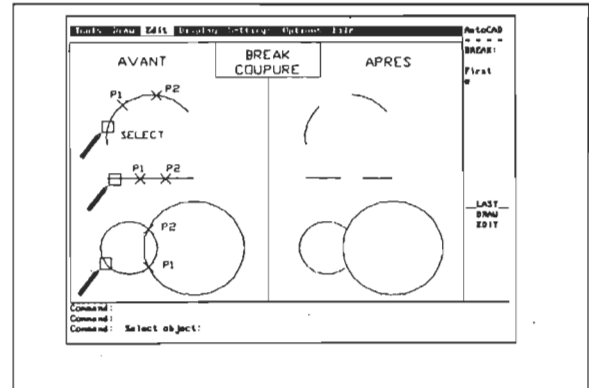
Que ce soit dans une situation d'évaluation ou de conception, on n'a que très peu d'informations sur l'élaboration et l'intégration des images dans les manuels d'accompagnement de logiciels. Le professeur ne dispose pas vraiment de critères précis sur lesquels il peut tabler dans l'évaluation des images des documents existants, ou dans l'élaboration d'images pour ses propres documents pédagogiques.

Les étudiants sont souvent intéressés à ce qu'on leur propose certains livres qui leur permettraient d'avancer par eux-mêmes dans l'apprentissage de logiciels de dessin. Pour plusieurs, un bon livre c'est entre autres un livre aux explications claires et surtout, bien illustré. Le professeur qui doit ainsi suggérer un document, fait face à une grande diversité de présentations dans les livres existants sur le marché. Si nous regardons de près ces documents d'accompagnement de logiciels de dessin, nous constatons que les images utilisées pour expliciter une même commande sont souvent rendues de façons fort variées selon les auteurs.

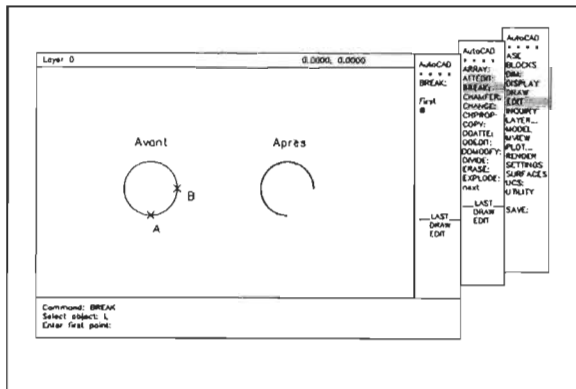
Les différences constatées touchent autant la qualité intrinsèque de l'image comme la qualité du tracé, la taille du dessin ou la forme, que sa qualité iconique, c'est-à-dire sa ressemblance avec la page-écran.



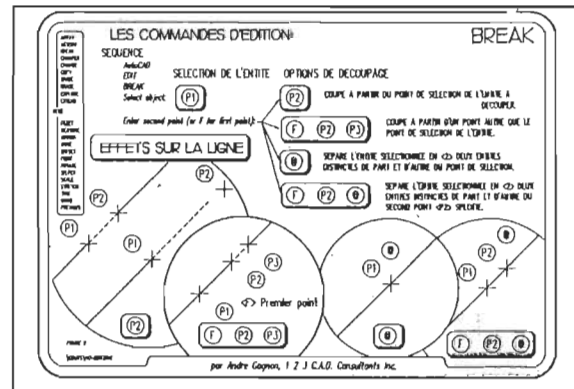
AUTODESK INC.(1990). AutoCAD release 10. Reference Manual. Oakland: Autodesk.



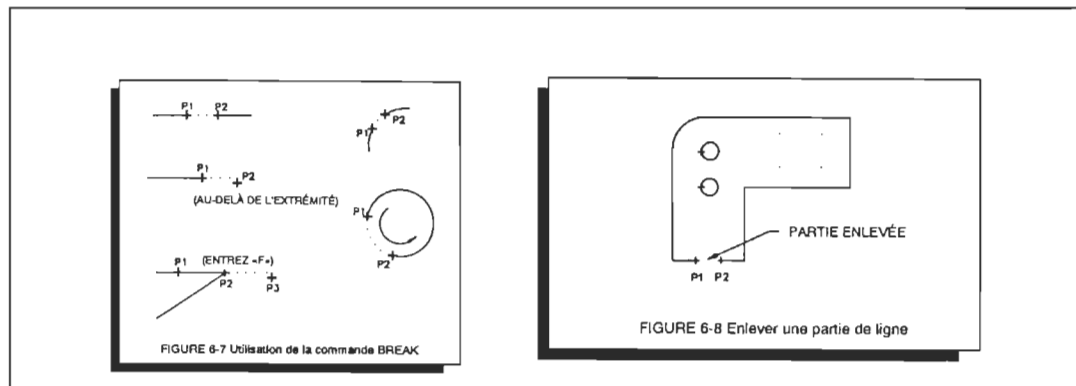
COUWENBERGH, J.P. (1990). L'indispensable pour Autocad. Allier (Belgique): Marabout.



CAMIRÉ, S. (1991). L'univers AutoCAD. Boucherville: E. Vermette inc.



GAGNON, A. (S.d.) Cahier-maison développé pour l'enseignement d'AutoCAD. S.I: 1 2 3 C.A.D. consultants inc.



FULLER, J.E. (1989). AUTOCAD version 10. Repentigny: Les éditions Reynald Goulet.

La figure 1 présente cinq façons d'expliciter une même commande (BREAK) tirées de cinq documents différents, mais relatifs au même logiciel. On peut constater que:

- certaines images sont une reproduction exacte de la page-écran tandis que d'autres en sont une simplification;
- certains auteurs insèrent, à l'intérieur de l'image, des éléments textuels (lettres, chiffres) ou d'autres artifices telles des flèches;
- certains auteurs utilisent pour une même commande une seule image, alors que d'autres utilisent une série d'images;
- de plus, on s'aperçoit que l'image est parfois utilisée pour autre chose que pour expliciter une commande; par exemple, on la retrouve parfois en marge pour attirer l'attention sur des points importants.

Le domaine de l'édition électronique, c'est-à-dire la publication de documents à l'aide du micro-ordinateur, est de plus en plus accessible; il existe en effet davantage de logiciels et ceux-ci sont de plus en plus faciles à utiliser. L'éditique offre également la possibilité aux professeurs de transférer des images à l'intérieur de leurs textes, et de développer ainsi des documents plus sophistiqués. Les professeurs devraient alors se préoccuper d'une mise en pages qui, tout en étant agréable, s'avère efficace pour l'étudiant. Même si un professeur n'est pas écrivain, il produit des documents qui seront lus par plusieurs; même s'il n'est pas dessinateur, il peut exécuter un dessin ayant les mêmes qualités techniques que le dessin traditionnel; même s'il n'est pas graphiste, il peut éditer des documents ayant une allure professionnelle.

Malgré une plus grande accessibilité aux moyens techniques permettant à l'enseignant de fabriquer son propre matériel pédagogique, on possède peu de connaissances sur le codage iconique. Moles formule bien la question que se pose tout concepteur: "(...) *quelles images va-t-on mettre sur quoi, à quel moment et pourquoi?*" (1981, p. 144). Doit-on reproduire exactement ce qui apparaît dans la page-écran ou doit-on au contraire profiter du document d'accompagnement pour illustrer certains aspects

cachés des commandes, non visibles dans la page-écran? Il apparaît alors important d'être conscient des différents éléments entrant dans la réalisation d'une image, et de son utilisation à l'intérieur d'un document à caractère didactique. Comme le fait si bien ressortir Bertin:

(...) Or, maintenant apparaît l'UTILITÉ du dessin. C'est en effet un moyen commode de noter, de retenir, de comparer les multiples informations nécessaires à l'exercice d'une activité moderne. Mais peu de personnes savent utiliser le dessin.(...) Dans l'avenir le dessin utilisé (...) sera à la portée de tous, bons ou mauvais dessinateurs, car le problème est semblable à celui de l'écriture. (...) Combien de dessins admirablement exécutés et richement reproduits trahissent leur titre et ne communiquent qu'une information dérisoire et inutile? (1967, p.2)

Par ailleurs, une des particularités de l'image dans un document d'accompagnement de logiciels est qu'elle doit parfois traduire "le temps". En effet, l'exécution d'une commande suppose un parcours dans le temps: un "avant" et un "après" son exécution. On se rend compte que le dessinateur doit parfois user d'artifices pour représenter une procédure, c'est-à-dire représenter une série d'actions à suivre pour atteindre le résultat d'une commande. Ce sujet semble avoir été peu abordé dans les écrits.

Le développement de documents visant l'apprentissage fait appel aux théories de nombreux champs d'étude. Schriver (1989) indique que le développement de manuels didactiques, ces dix dernières années, a vu naître de nouvelles préoccupations qu'on ne peut ignorer comme par exemple l'arrivée des nouvelles technologies ou les études sur les interactions personne-ordinateur. La figure 2 témoigne de cette diversité de disciplines reliées au développement de documents didactiques.

Un regard dans certains de ces domaines permet de noter qu'on s'est déjà attardé au développement de documents d'accompagnement de logiciels et parfois à l'aspect présentation des images. Par exemple, en psychologie cognitive, Duin (1989a) de

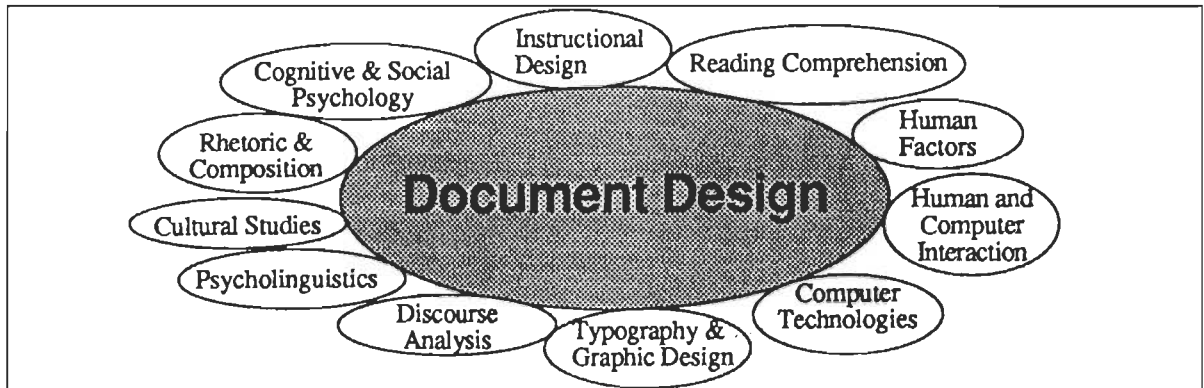


Figure 2 - Domaines en relation avec le développement de documents (Shriver, K.A., 1989, p.317).

même que Mirel, Feinberg & Allmendinger (1991) se sont penchés sur les problèmes rencontrés par les usagers lors de l'utilisation de ce type de documents. Ils ont fait ressortir l'importance de donner des points de repère au lecteur, de miser sur des tâches concrètes et de réduire le texte au minimum (ce sont là trois prémisses de base de l'approche dite "minimaliste" développée par IBM). Malheureusement, on ne nous donne pas d'informations sur l'image comme telle.

Swigger (1984) s'est intéressé à ce que devrait être la structure d'un document d'accompagnement de logiciels. Il a entre autres fait ressortir l'importance de préciser, par des indices visuels, les différents niveaux et les différents modules d'un document: en effet, le lecteur, ne parcourt pas ce type d'ouvrage de façon linéaire, mais le consulte souvent pour des besoins particuliers. Bien que l'auteur nous dise qu'une identification visuelle permettrait à l'utilisateur d'être plus efficace dans sa recherche d'informations, il ne donne pas d'indications précises sur ces indices visuels et leur développement. Certains auteurs ont traité des différents rôles de l'image: rôle d'attention, d'explications ou de rétention (Duchastel et Waller, 1979). Mayer et Anderson (1992) soulignent que l'image permet au lecteur de se créer un modèle mental favorisant ainsi l'apprentissage; ils se sont également préoccupés du caractère mnémonique de

l'image en distinguant deux types particuliers de mémoire : le lecteur possède une mémoire pour les mots et une mémoire pour les images. Pour se souvenir d'un mot il n'utilise que la première, mais pour se souvenir d'une image, il doit faire appel aux deux mémoires puisque l'image contient implicitement des mots.

La recension des écrits montre que plusieurs auteurs se sont penchés plus directement sur l'utilisation des images dans les manuels; on dit d'elles qu'elles sont importantes et qu'elles favorisent l'apprentissage. Cependant, on ne donne pas d'informations sur la façon de les construire. De plus, l'importance d'avoir un guide adéquat, le besoin d'en connaître plus sur l'image et sa particularité dans le document d'accompagnement amènent des interrogations sur la façon dont elle est utilisée dans les documents d'initiation à un logiciel de DAO. Les différentes études montrent l'importance de l'image, mais offrent très peu d'indications sur la construction de celle-ci dans ce type de document, que ce soit pour décrire une commande, ou pour toute autre utilisation.

1.3 Questions de recherche

L'examen des écrits effectué jusqu'à présent montre la nécessité de se pencher sur l'utilisation de l'image dans des manuels d'accompagnement d'un logiciel de dessin technique. Il s'agit de savoir quels sont les messages véhiculés par l'image, quels sont les codes utilisés pour ce faire, et cette façon de faire est-elle fonctionnelle?

1.4 Importance de la recherche

Cossette (1983) reconnaît bien l'importance de l'étude de l'image. Il souligne en effet l'intérêt d'en connaître plus sur le langage iconique utilisé à des fins pédagogiques, et la nécessité de poursuivre des recherches sur l'image pédagogique, pour lui permettre d'être de plus en plus fonctionnelle:

(...) Les messages pédagogiques seront certainement de plus en plus des messages bi-codés, image + texte. Alors que le texte est mis au point par des spécialistes oeuvrant chacun dans leur champ, l'image est par trop souvent une oeuvre d'expression, une image d'art. (Cossette, 1983, p.131)

Une analyse *a posteriori* de la présentation des commandes dans des manuels d'accompagnement de logiciels de dessin sera sûrement utile tant pour le concepteur de manuels professionnels que pour le professeur qui développe son propre matériel didactique: celui-ci est en effet le plus souvent spécialiste de l'utilisation du logiciel et non spécialiste de l'image. En présentant de façon systématique ce qui existe sur le marché actuellement, cette étude pourra aider le concepteur de deux façons: en lui offrant un répertoire visuel de ce qui est fait présentement et en lui proposant des outils d'analyse de manuels pédagogiques.

Au lieu d'insérer des images dans un document "de façon arbitraire (...) selon des critères d'ordre esthétique, de qualité technique, d'espace à combler, de disponibilité" (Cossette, 1983, p.129), au lieu de bâtir les images et de les organiser de façon intuitive, il apparaît important d'analyser les différents éléments graphiques utilisés pour la transmission de l'information dans un document à caractère didactique. Voir comment l'image décrit une procédure, explicite une commande ou attire l'attention sur des points importants: voici des aspects susceptibles d'intéresser les concepteurs de documents.

CHAPITRE II

Cadre de référence et objectifs

Ce chapitre présente un cadre conceptuel regroupant deux ensembles de concepts. Un premier ensemble relié à l'image comme telle a permis d'élaborer des outils pour la décrire alors que le second, relié à la fonctionnalité de l'image, a guidé l'analyse des résultats.

2.1 Concepts reliés à la description de l'image

Comme on l'a signalé précédemment, la psychologie cognitive a mis en évidence l'importance de l'image dans l'apprentissage sans toutefois définir les concepts en permettant l'analyse. Le domaine de la communication graphique, plus précisément les travaux effectués en graphisme publicitaire, fournit des éléments susceptibles de guider l'étude des images qui nous intéressent. En effet, l'image publicitaire, un peu comme l'image didactique, a quelque chose à dire: elle se veut utilitaire, elle veut informer, persuader et même séduire. L'image publicitaire a un rôle lié à la transmission d'une information. En ce sens elle rejoint l'image à caractère didactique. Il apparaît ainsi justifié d'utiliser ici certains concepts tirés du domaine du graphisme publicitaire.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'image comme telle. Bertin (1977), dans le domaine de la graphique² en a identifié les différentes variables telles la taille et la couleur. Son étude est cependant beaucoup trop fine, et peu pertinente pour les besoins de la présente recherche. Etant donné que notre but ici est d'identifier les outils conceptuels

² La graphique est un domaine d'étude se situant "entre l'image figurative (...) et la mathématique" (Bertin, 1967, p.6).

permettant de décrire l'image, nous retenons les auteurs suivants: Moles (1981), qui s'est attardé à l'image en tant qu'outil de communication et qui a parlé de l'importance de traduire le message visuel en message verbal; Cossette (1983) qui a travaillé plus précisément sur l'image publicitaire et qui a proposé des outils permettant l'analyse de ce type d'images ; enfin, Eco (1978, 1988) qui s'est intéressé aux signes . Bien qu'ici la contribution de ce dernier soit mineure, elle nous a cependant permis de mieux définir le signe iconique.

Les images qui nous intéressent ici possèdent comme le dit Moles (1981) une "quantité d'intention": elles veulent dire quelque chose. Moles s'est en effet intéressé à la communication par l'image fonctionnelle. L'image se présente comme une sorte de "discours iconique" qui obéit à une syntaxe. À partir du texte de base, le graphiste modifie parfois la représentation de l'objet dont il est question pour lui faire exprimer une qualité quelconque: il traduira, le plus souvent intuitivement, le "texte verbal" en "texte visuel" . S'appuyant sur les travaux de Nelson, Ruesch & Kees, Moles (1981) propose de traduire le message verbal en message iconique, un peu comme une grammaire (voir appendice A). Selon l'auteur, il est possible de dégager les "prédicats verbaux", c'est-à-dire l'intention de communication, et de trouver un "artifice graphique d'expression" bien défini pour en arriver à définir un code. Moles montre bien la pertinence de mettre en relation l'image et le message que l'auteur veut véhiculer et la nécessité de décomposer les différents segments d'un message visuel. Au sujet de cette méthode, l'auteur signale:

Soulignons que c'est loin d'être la méthode la plus générale pour réaliser des images utilitaires; mais c'est une méthode importante car elle contraint à expliciter les différents segments, d'abord du "discours littéral" ("voilà ce que je veux dire") puis les segments correspondants d'un discours iconique, qu'elle matérialise en vue de réaliser la communication. (Moles, 1981, p.78)

A partir de préoccupations similaires, Cossette s'est également intéressé à l'image fonctionnelle, c'est-à-dire une image "(...)pragmatique, dont la fonction première est de transmettre un message, de communiquer" (Cossette, 1983, p.63). Alors que Moles parle de prédicat visuel pour désigner l'image comme telle, et de prédicat verbal pour désigner le message, Cossette utilise les termes *iconème* et *signifié*. Par iconème Cossette entend un "*ensemble graphique autonome sur le plan de la signification; (...) l'unité significative du langage-image*" (1983, p. 575); ainsi, une image peut être décomposée en plusieurs iconèmes, chacun étant porteur de sens. Lorsque l'auteur parle de signifié, il désigne la signification que tend à représenter l'iconème, il réfère au message véhiculé par l'iconème. Par exemple, dans une image, un pointillé peut être utilisé pour représenter le mouvement. On dira alors que ce pointillé est un iconème et que le mouvement est son signifié.

Cossette (1983) s'est également attardé à mettre en relation les iconèmes et leurs signifiés, dans l'analyse d'images publicitaires. L'auteur a développé un outil permettant de mettre en relief l'iconème privilégié ainsi que l'image contenant le plus d'iconèmes porteurs d'un même sens. Du même coup, cette grille permet de mettre en relief la polysémie et la synonymie de l'image. La polysémie réfère à la "*possibilité pour un iconème d'avoir plusieurs signifiés.*" (Cossette et Tessier, 1974, p.44). Une même image pourrait véhiculer plus d'un message comme par exemple la ligne pointillée pourrait représenter le mouvement mais également l'emplacement d'un objet qui vient d'être effacé. Selon l'acception retenue en sémiotique, la synonymie réfère quant à elle, à la possibilité pour un signifié d'être représenté par plusieurs iconèmes (Inspiré de Greimas et Courtès, 1979). L'appendice B présente, de façon plus détaillée, un exemple d'utilisation de cette grille.

Enfin, deux derniers concepts permettent de différencier les images qui sont ou ne sont pas une reproduction exacte de la page-écran. En effet, comme il a été dit précédemment, le graphiste modifie parfois l'objet à représenter pour lui faire exprimer un message quelconque. Ainsi, lorsque l'image dans le document écrit correspond en tout point à l'image présente sur la page-écran, lorsqu'elle en est une reproduction exacte, elle sera considérée comme une icône, c'est-à-dire un "*signe qui renvoie à son objet en vertu d'une ressemblance*" (Eco, 1988, p.75)³

Par contre, lorsqu'on a eu recours à des artifices tels des éléments textuels, ou autres éléments qui, ne sont pas présents dans la page-écran, cette image sera appelée, pour les besoins de l'étude, une "unité bi-codée". Dans ce dernier cas, l'image réelle ne suffisant pas à exprimer le message (la représentation exacte étant un premier code), le graphiste utilise un second code, graphique ou textuel, pour le transmettre.

2.2 Concepts reliés à la fonctionnalité de l'image

Les critères associés à l'évaluation de l'image émanent de contextes très différents (publicité, graphique, arts...) et il est difficile de dégager un consensus. Etant donné le type d'images qui nous intéresse ici, il semble plus approprié de s'appuyer sur des domaines, qui bien que différents (domaines du développement de documents didactiques, d'interfaces personne-ordinateur) s'apparentent à notre champ d'étude.

³ Bien que le terme "icône" soit largement utilisé dans le domaine de la micro-informatique pour désigner un "symbole graphique de certains logiciels" (DeVilliers, 1992, p.646), nous retenons la définition plus large proposée par Eco. En effet, celui-ci ajoute à la définition d'icône donnée plus haut "De sorte que sont des icônes une photocopie, un dessin (...)" (Eco, 1988, p. 75)

Ainsi, on peut dégager à partir des travaux de Duin (1989a), Wood (1989), Reisner (1990), Shneiderman (1992) et Thomas & Schneider (1984), trois critères de fonctionnalité: la cohérence, la consistance et la concision.

Cohérence

Pour sa part, Duin (1989b) a cerné certains facteurs dont il faut tenir compte lors de l'élaboration de ce type de manuel. Parmi ces facteurs, nous retrouvons la cohérence qui fait référence à la manière dont les idées sont agencées entre elles et à leurs connexions logiques. Cette qualité permet au lecteur de faire des liens plus facilement avec les concepts qu'il connaît déjà. La cohérence devrait également s'appliquer aux images, *a fortiori* lorsque celles-ci sont abondantes comme c'est souvent le cas dans les livres d'accompagnement de logiciels de dessin. Les propos de l'auteur portent davantage sur le texte; l'application que nous en faisons ici est différente du fait que ce sont des images qui sont analysées. Ainsi, l'application de ce critère nous amène à nous interroger non pas sur les connexions logiques entre les idées du texte, mais entre l'iconème et son signifié, c'est-à-dire entre l'image et le message qu'elle véhicule. Par exemple, un auteur veut signifier la présence d'un très grand nombre d'objets et présente une image composée de seulement deux éléments: on dira que l'agencement logique entre ce qui est "dit" visuellement et ce qui veut être signifié n'est pas cohérent.

Consistance

Dans le domaine du développement d'interfaces avec l'utilisateur, certains auteurs ont parlé de l'importance de la consistance (Reisner, 1990); Shneiderman, 1992; Thomas & Schneider, 1984) pour faciliter l'utilisation du logiciel. Cette qualité est décrite comme étant le fait de faire la même chose avec des moyens similaires ("*doing similar things in*

similar ways" (Reisner, 1990, p.175)). Il semble approprié d'appliquer ce même principe au développement de manuels d'accompagnement, puisque comme le notait Swigger (1984), la structure du document d'accompagnement devrait suivre la structure du logiciel afin de favoriser l'apprentissage du lecteur.

De plus, le document d'accompagnement constituant le plus souvent la porte d'entrée du logiciel, les qualités demandées lors du développement de l'interface devraient également s'appliquer au document écrit. Nous retenons cette définition de la consistance proposée par Shneiderman:

Extent to which code contains uniform notation, terminology, and symbology within itself, and external consistency to the extent that the content is traceable to the requirements
(Shneiderman, 1980, p.97).

Wood (1989) s'est penchée sur les critères pouvant aider à choisir un manuel d'accompagnement adéquat, et la consistance fait partie des critères qu'elle a définis. Selon l'auteure, ce critère s'applique également à l'apparence visuelle du document, et non pas uniquement au contenu. En effet, une information est plus facile à localiser et à intégrer quand l'aspect visuel est consistant. Par aspect visuel, l'auteure désigne autant les titres de chapitre, la numérotation des pages, que les schémas ou toutes indications visuelles aidant le lecteur à comprendre une nouvelle information. L'auteure propose de soulever ces questions pour juger des documents: retrouve-t-on une consistance à l'intérieur de ce livre? Retrouve-t-on une consistance avec d'autres documents ?

Thomas et Schneider (1984) ont étudié les problèmes que peut amener l'inconsistance. Suite à une recherche où des usagers devaient utiliser une interface contenant des inconsistances, ils ont constaté que l'utilisateur s'attend habituellement à utiliser des

procédures semblables pour exécuter des actions similaires. Ainsi, la première fois qu'il utilisera avec succès une procédure, il aura tendance à appliquer à d'autres situations, la règle qu'il vient de découvrir. Or, il se retrouvera dans une situation ambiguë si, pour une procédure similaire, on lui propose une action différente.

En extrapolant, nous pourrions dire que la polysémie d'un iconème risque de compromettre la consistance, puisqu'à partir des mêmes moyens, on ne dit pas la même chose. Dans le domaine de l'apprentissage d'une langue seconde, certains auteurs (Kang, 1993; Keller, 1974) ont démontré que la polysémie peut constituer une source majeure de difficulté dans la compréhension d'un texte. En effet, un mot ayant plusieurs sens, donc étant polysémique, peut amener un lecteur non familier à interpréter de façon erronée le sens d'une phrase. On peut supposer qu'un lecteur non familier avec le code visuel d'un auteur puisse mal interpréter un iconème et donc avoir de la difficulté à comprendre la procédure, c'est-à-dire la démarche pour exécuter une commande: d'où la nécessité d'être consistant.

Concision

Enfin, s'appuyant sur les travaux de Boehm, Brown et Lipow, Shneiderman énumère une liste de critères permettant d'évaluer la qualité d'un logiciel. Parmi ceux-ci, on retrouve la concision, qui veut que l'information donnée soit limitée à l'essentiel. L'auteur donne la définition suivante de la concision: " Extent to which excessive information is not present" (Shneiderman, 1980, p.97). Ici encore, la concision favorise une meilleure compréhension puisqu'elle diminue les risques de voir un élément étranger entraîner l'utilisateur sur une fausse piste.

Ainsi, ces auteurs s'entendent sur le fait qu'il est important pour un usager d'utiliser des outils qui soient consistants. Les concepteurs de manuels d'accompagnement devraient s'attarder à "dire la même chose avec des moyens visuels semblables". La cohérence devrait être présente dans ce type de document: établir des connexions justes entre ce qui est, et ce qui est dit. Et enfin, la concision, qui consiste à ne donner que l'essentiel, évite d'amener l'utilisateur sur de fausses pistes.

2.3 Les objectifs de recherche

Nous avons vu l'importance de l'image ainsi que la diversité de son utilisation dans certains manuels. Nous savons également que les concepteurs de cahiers d'accompagnement (professeurs ou professionnels) n'ont que peu d'outils pouvant les guider dans l'élaboration d'images efficaces.

Les principaux objectifs de cette recherche sont donc de 1) dégager les éléments possibles d'un répertoire visuel en décrivant l'utilisation actuelle des images dans des documents d'accompagnement d'un logiciel de dessin technique: présenter ce qui est dit (signifiés), comment c'est dit (iconèmes), et 2) préciser si ces images sont fonctionnelles selon les critères de cohérence, de consistance et de concision.

Les objectifs sous-jacents à cette étude sont:

- de décomposer les images en iconèmes;
- d'établir les relations iconème/signifié;
- d'identifier le type d'image utilisée: l'icône ou l'unité bi-codée;
- de dégager la synonymie et la polysémie;
- d'analyser ces images à la lumière des critères suivants: la cohérence, la consistance et la concision.

CHAPITRE III

Méthodologie

Afin d'identifier les messages véhiculés par l'image ainsi que les codes utilisés, nous cernons le corpus et précisons la nature des outils permettant la collecte et le traitement des données. Nous décrivons ensuite les moyens utilisés pour valider la démarche. Toutefois, dans un premier temps nous définissons le type de recherche effectuée.

3.1 Le type de recherche

La présente étude ne prétend pas vouloir généraliser quelque règle de codage graphique que ce soit. Notre but n'est pas non plus d'établir des relations de cause à effet entre la façon dont un message est dit et la façon dont ce message est compris. Elle doit davantage être vue comme un premier mouvement pour décrire l'utilisation actuelle de l'image dans un type de document particulier, c'est-à-dire un manuel d'accompagnement d'un logiciel de dessin. Nous voulons décrire les utilisations qui sont faites de l'image; en ce sens elle est principalement descriptive. Selon la typologie proposée par Gauthier (1987), notre recherche en est une que l'on peut qualifier de descriptive à cas multiples puisqu'elle vise à décrire plusieurs ensembles d'images. Cependant, elle dépasse la description en ce sens que les images seront analysées en fonction des critères de fonctionnalité décrits précédemment: la consistance, la cohérence, et la concision.

3.2 Élaboration du corpus

Dans un premier temps il faut s'assurer que les images analysées soient les plus efficaces possible, par la suite préciser le logiciel et la version à retenir. D'autres critères, tels le type de manuel, la langue et les commandes permettent également de limiter le corpus.

Cossette (1983) propose, pour étudier l'image publicitaire, de choisir des images produites par des maisons professionnelles, ce qui assure un indice de fonctionnalité. On peut supposer que les documents publiés par des maisons d'édition professionnelles possèdent également un haut degré de fonctionnalité et que la préoccupation première des éditeurs est de communiquer un message de la façon la plus efficace possible.

Nous avons voulu nous attarder à un logiciel de dessin technique largement utilisé au niveau de la formation des dessinateurs. Bien sûr il existe sur le marché bon nombre de logiciels (MacArchitron, DataCAD, ClarisCAD, Cadkey) comme le montre la figure 3. AutoCAD a été retenu du fait de son utilisation très large, et ce dans de nombreux domaines. En effet, l'initiation au logiciel AutoCAD fait maintenant partie de la formation à de nombreuses techniques, et son utilisation sur le marché du travail est très répandue.

Il arrive parfois que, d'une version à l'autre, de nouvelles commandes apparaissent ou que certaines soient modifiées de façon assez marquée. Afin d'assurer l'analyse de messages visuels semblables, seuls les manuels concernant la version 11 ont été retenus.

LOGICIELS DE DESSIN TECHNIQUE

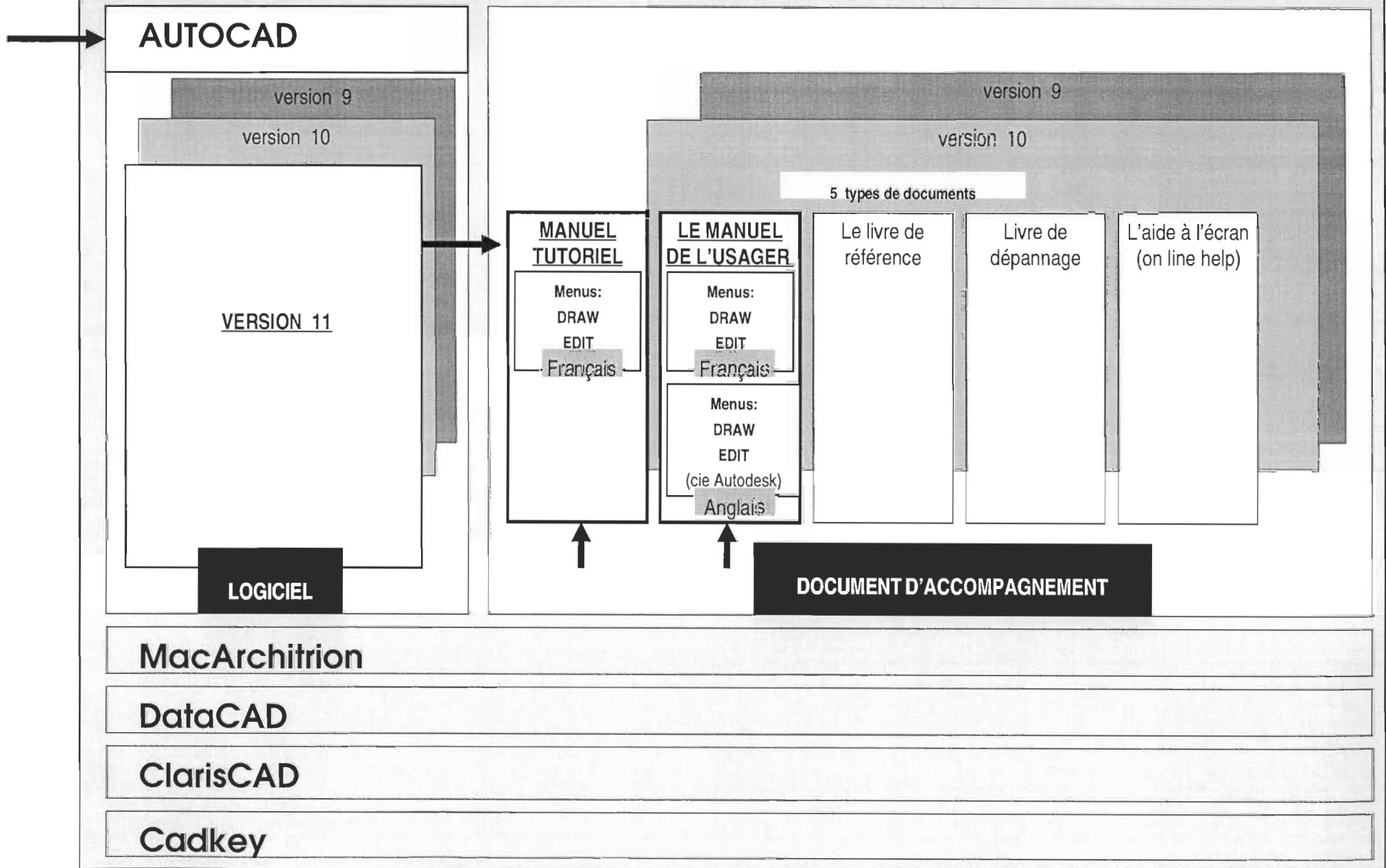


Figure 3 - Présentation des limites du corpus

Plusieurs auteurs ont fait la distinction entre différentes catégories de documents relatifs à un logiciel (Major, 1989; Kaplan, 1989; Zacher, 1987). La typologie de Kaplan différencie par exemple:

- le livre de référence (qui présente habituellement les commandes par ordre alphabétique);
- le manuel tutoriel (qui utilise le "pas à pas" et qui suppose que l'utilisateur ne connaît rien du logiciel);
- le manuel de l'utilisateur (qui est orienté sur des tâches précises à effectuer);
- le livre de dépannage (qui est habituellement utilisé par des experts pour des problèmes très spécifiques);
- l'aide à l'écran (qui n'est pas un document imprimé).

Dans la réalité, la démarcation entre ces différents types d'aide n'est pas toujours aussi nette. Par exemple la différence entre "le manuel de l'utilisateur" et le "manuel tutoriel" est mince. Les deux ont comme objectif d'aider le lecteur à s'initier à un logiciel. Le livre de référence et le livre de dépannage, quant à eux, supposent que le lecteur est expérimenté. Ainsi, pour les besoins de la présente étude, seuls les documents qui introduisent les notions de base de AutoCAD, c'est-à-dire ceux désignés comme manuel de l'utilisateur ou manuel tutoriel sont considérés.

La documentation sur le logiciel AutoCAD version 11 étant très abondante sur le marché, nous limitons donc l'étude aux documents de langue française disponibles au Québec. Notons qu'est inclus dans le corpus le document d'accompagnement du logiciel de la compagnie Autodesk. Bien que ce dernier document soit en anglais, nous le retenons du fait qu'il est un manuel de base utilisé par la majorité des formateurs sur AutoCAD ainsi que par plusieurs utilisateurs du logiciel. De plus, ces compagnies disposant habituellement d'un budget assez important pour le développement, on peut supposer un degré de fonctionnalité élevé.

Les documents étant largement illustrés, nous avons donc dû cerner des sous-ensembles d'images à étudier. Ainsi, nous n'avons retenu que les images associées aux commandes des menus de dessins (DRAW) et d'édition (EDIT) puisque ce sont là des commandes où l'utilisateur doit intervenir directement, et où l'élément visuel prend une grande importance.

Le corpus se limite donc à tous les documents d'accompagnement du logiciel AutoCAD version 11, en français et plus spécifiquement ceux qui sont destinés à des usagers non familiers. Bien qu'en anglais, le document de la compagnie Autodesk est aussi retenu. La figure 4 présente la liste des documents composant le corpus ainsi que le nombre d'images analysées, c'est-à-dire les images associées aux commandes des menus DRAW et EDIT.

No du document	RÉFÉRENCE DU DOCUMENT	Nombre d'images
I	Autodesk inc. (1990) <u>AutoCAD release 11. Reference Manual.</u>	71
II	CAMIRE, S. (1991), <u>L'univers AutoCAD: guide d'utilisation et d'apprentissage pour débutant et avancé: version 11.</u> Boucherville, G. Vermette. Ordiplan.	45
III	LEBLANC, G. (1991), <u>AutoCAD: version 11: notions de base.</u> Repentigny: R. Goulet.	86
IV	PEARSON, O. (1991), <u>Apprendre AutoCAD soi-même,</u> Montréal: Logidec.	132

Figure 4 - Liste des documents du corpus et nombre d'images analysées dans chacun d'eux

3.3 Collecte des données

Les objectifs sous-jacents à la présente recherche sont de décomposer les images, d'établir les relations iconème-signifié et d'en analyser la cohérence, la consistance et la conclusion. Les outils proposés par Cossette (1983) ont permis de bâtir trois grilles, qui

tout en étant adaptées à l'étude des images qui nous intéressent, rendent possible la quantification de certaines informations.

La figure 5 présente la première grille inspirée de l'outil développé par Cossette. Chaque image reliée à l'explication d'une commande des menus DRAW et EDIT est relevée et inscrite dans la colonne de gauche. Une case permet d'indiquer si l'image relevée est une icône c'est-à-dire une représentation exacte de la page-écran ou, si elle est une unité bi-codée c'est-à-dire s'il y a eu utilisation par le graphiste d'éléments étrangers à la page-écran.⁴

L'image est ensuite décomposée en parties significatives (iconèmes) et à chaque iconème est associé un signifié. L'iconème correspond à la plus petite partie significative de l'image, il peut être composé d'un seul ou de plusieurs éléments graphiques contribuant tous à véhiculer un même signifié. Une première mise à l'essai⁵ a permis de préciser 16 signifiés. La figure 6 présente et explicite cette liste. Ces 16 signifiés ont été regroupés par la suite en cinq blocs différents, c'est-à-dire en blocs regroupant les signifiés relatifs à 1) la spécification de points 2) la sélection d'objets 3) la précision sur le temps 4) la particularité d'un élément et, 5) l'ajout d'éléments non nécessaires. Notons que le titre de cette dernière catégorie ne réfère pas à un signifié précis, mais bien à une caractéristique de certains signifiés, à savoir, le caractère non essentiel. Cette catégorie a en effet été précisée afin de vérifier si certains auteurs fournissent des informations non essentielles, inutiles à l'exécution d'une commande, et qui peuvent

4 Bien que certains documents d'accompagnement intègrent parfois des images qui ne représentent pas la page-écran, ces deux catégories ont permis la prise en compte de la totalité des images analysées.

5 Une première mise à l'essai a été effectuée sur un document d'accompagnement du logiciel AutoCAD version 10, c'est-à-dire un document étranger au corpus établi.

même nuire à la compréhension. Ce regroupement en cinq blocs (voir figure 7) permet la synthèse des documents.

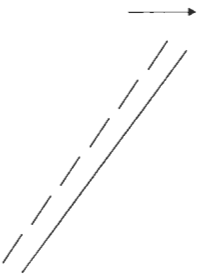



IMAGE	ICONÈMES	SIGNIFIÉS	COMMENTAIRES
		Position de l'objet après la commande (signifié 11)	
		Position de l'objet avant la commande (signifié 10)	
		Spécification d'une direction (signifié 14)	
TYPE D'IMAGE <input type="checkbox"/> icône <input checked="" type="checkbox"/> unité bi-codée			
NOM DU DOCUMENT: DOC II		NOM DE LA COMMANDE: MOVE (MO) 1/1	

Figure 5- Exemple de décomposition d'une image en iconèmes et d'identification des signifiés

La figure 5 montre un exemple concret de l'utilisation de la grille: on retrouve l'image explicitant la commande "MOVE" à l'intérieur du document II. L'image est insérée dans la colonne de gauche, puis décomposée en trois parties significatives auxquelles sont associés des signifiés: la ligne droite représente la position de l'objet *après* la commande (signifié 11), la ligne pointillée représente la position de l'objet *avant* la commande (signifié 10), et la flèche spécifie une direction (signifié 14). Au bas de la grille à gauche, un crochet indique que l'image du document d'accompagnement diffère de l'image sur la page-écran, elle est donc considérée comme une unité bi-codée. Notons qu'une

LISTE DES SIGNIFIÉS		
1	SPÉCIFICATION D'UN POINT QUELCONQUE	Lorsque l'auteur informe l'utilisateur qu'il doit entrer un point donné, et que l'ordre d'entrée n'a aucune importance dans l'exécution de la commande. Lorsque l'auteur nous informe d'une caractéristique d'un point (position (centre, fin...), coordonnées...) nécessaire à la réalisation d'une commande.
2	SPÉCIFICATION DES POINTS DANS UN ORDRE PRÉCIS	Lorsque l'ordre d'entrée dans un ordre précis de points donnés est nécessaire pour la bonne exécution d'une commande (même si l'auteur n'a pas utilisé d'artifices pour communiquer cette importance).
3	SPÉCIFICATION D'UN POINT CENTRE	Lorsque l'auteur indique à l'utilisateur que la connaissance du point centre a une importance dans la construction de l'objet, et que l'utilisateur doit connaître sa position. Ce peut être un point centre d'un cercle, d'un arc, d'un objet.
4	SPÉCIFICATION D'UN POINT DE DÉPART ET/OU FINAL	Lorsque l'auteur indique à l'utilisateur que la connaissance du point d'arrivée ou de départ a une importance dans la construction de l'objet, et que l'utilisateur doit en connaître la position. A chaque commande où le logiciel demande "start point" ou "end point". Ce peut être un point d'arrivée et/ou de départ d'un cercle, d'un arc, d'un objet...
5	AJOUT D'ÉLÉMENTS NON ESSENTIELS	Lorsque l'auteur donne une information supplémentaire, qui n'est pas nécessaire à l'exécution d'une commande, mais qui informe l'utilisateur sur les caractéristiques d'un objet.
6	MISE EN ÉVIDENCE D'UN ÉLÉMENT	Lorsque l'auteur identifie, explicitement ou non, un objet nécessaire à l'exécution d'une commande (Ceci est un rayon... ceci est le diamètre... ceci est une corde...). et même si cet élément n'apparaît pas sur la page écran. Lorsque l'utilisateur doit prendre en considération cette information dans l'exécution de la commande.
7	SÉLECTION D'UN OBJET À L'AIDE D'UNE FENÊTRE	Lorsque l'auteur indique un mode de sélection des objets à l'aide d'une fenêtre (window ou crossing), et que ce mode facilite la bonne exécution d'une commande (lorsque par exemple il y a plus de deux objets à sélectionner).
8	SÉLECTION D'UN OBJET	Lorsque l'auteur indique à l'utilisateur qu'il doit sélectionner un objet.
9	SÉLECTION D'UN OBJET EN MODE "OSNAP"	Lorsque la sélection d'un objet demande obligatoirement le mode osnap (et ce, même si l'auteur n'utilise aucun artifice pour représenter ce mode).
10	POSITION D'UN OBJET "AVANT" LA COMMANDE	Lorsque l'auteur illustre l'objet affecté par une commande avant la réalisation de celle-ci et qu'il le signifie de façon explicite.
11	POSITION D'UN OBJET "APRÈS" LA COMMANDE	Lorsque l'auteur illustre l'objet affecté par une commande après la réalisation de celle-ci et qu'il le signifie de façon explicite.
12	POSITION D'UN OBJET "PENDANT" LA COMMANDE	Lorsque l'auteur représente un objet qui n'est ni à sa position avant ni à sa position après la commande, mais veut représenter le coeur de l'action. Lorsque des artifices graphiques laissent croire à la procédure elle-même.
13	SPÉCIFICATION D'UNE DIMENSION	Lorsque l'auteur donne une information sur une dimension donnée. Cette dimension peut être une longueur, une valeur (angle, rotation...), une échelle.
14	SPÉCIFICATION D'UNE DIRECTION	Lorsque l'auteur donne une information sur un sens de déplacement, un sens de lecture (ex: sens anti-horaire).
15	PRÉCISION SUR L'OPTION UTILISÉE	Lorsque l'auteur précise une option ou l'effet d'une option.
16	PRÉCISION SUR LES ÉTAPES DE RÉALISATION	Lorsque l'auteur informe explicitement, des différentes étapes d'une commande (n'entre pas dans cette catégorie l'ordre d'entrée des points). Lorsque l'auteur informe de la position de l'objet avant et après la réalisation de la commande.

Figure 6 - Précisions sur les 16 signifiés dégagés d'une première mise à l'essai

BLOC	NO	SIGNIFIÉ
BLOC 1 Signifiés relatifs à la spécification d'un point	1	Spécification d'un point quelconque
	2	Spécification des points dans un ordre précis
	3	Spécification d'un point centre
	4	Spécification d'un point de départ et/ou final
BLOC 2 Signifiés relatifs à la sélection d'objets	7	Sélection d'un objet à l'aide d'une fenêtre
	8	Sélection d'un objet
	9	Sélection d'un objet en mode "OSNAP"
BLOC 3 Signifiés relatifs à une précision sur le temps.	10	Position de l'objet "avant" la commande
	11	Position de l'objet "après" la commande
	12	Position de l'objet "pendant" la commande
	16	Précision sur les étapes de réalisation
BLOC 4 Signifiés relatifs à la particularité d'un élément	6	Mise en évidence d'un élément
	13	Spécification d'une dimension
	14	Spécification d'une direction
	15	Précision sur l'option utilisée
BLOC 5 Signifié relatif à un ajout d'éléments non nécessaires	5	Ajout d'éléments non essentiels

Figure 7 - Regroupement des 16 signifiés en cinq blocs

Menu "DRAW"	Menu "EDIT"
ARC A	ARRAY AR
CIRCLE C	BREAK B
DONUT D	CHAMFER CF
DTEXT DT	CHANGE CH
ELLIPSE E	COPY CP
HATCH H	DIVIDE DI
LINE L	ERASE ER
POLYLINE P	EXTEND EX
POINT PT	FILLET F
POLYGONE PO	MEASURE ME
SOLID S	MIRROR MI
TEXT TE	MOVE MO
TRACE T	OFFSET O
	OOPS OO
	PEDIT PE
	ROTATE RO
	SCALE SC
	STRETCH ST
	TRIM T

Figure 8 - Liste des commandes des menus "DRAW" et "EDIT" et abréviations correspondantes

abréviation a été donnée à chacune des commandes afin de permettre de retracer plus facilement les iconèmes. Dans ce cas-ci, l'abréviation "MO" a été associée à la commande "MOVE". La figure 8 présente la liste des commandes et des abréviations qui leur sont associées. Parfois une même commande est explicitée à l'aide de plusieurs images. Les chiffres à droite permettent donc de retracer le nombre total d'images utilisées pour la commande (/I) et sa numérotation (1/). Enfin, la section "commentaires" est réservée à l'annotation des éléments qui semblent comporter des erreurs ou des ajouts non essentiels à la compréhension de la commande.

3.4 Validation

Pour permettre de vérifier la fidélité de l'analyse, cette identification iconème/signifié a été soumise à la critique. Ouellet (1981) propose, entre autres, trois techniques afin de vérifier la constance, la continuité et la stabilité. Nous avons retenu celle qui consiste à *"faire concorder des mesures effectuées par des personnes différentes à l'aide du même procédé"* (1981, p.180). Un second codage a donc été fait par un formateur expert sur le logiciel AutoCAD. Etant donné l'ampleur de la tâche, nous avons limité le nombre d'iconèmes à recoder. Pour respecter la proportion entre les commandes des deux menus du corpus, nous avons retenu toutes les images associées à deux commandes du menu "DRAW" (LINE et CIRCLE) et à trois commandes du menu "EDIT" (MOVE, FILLET et TRIM). Le tableau 1 présente le nombre d'images pour chacun des documents ainsi que le nombre d'iconèmes recodés. Sur les 185 iconèmes (ce qui représente près de 20% de la tâche complète), nous avons obtenu un taux d'accord de 87%. Huberman et Miles (1991) précisent qu'il ne faut pas s'attendre à plus de 70% d'accord après un premier codage; on peut donc considérer ce codage comme très fiable.

Tableau 1

Nombre total d'icônèmes pour chaque document, nombre retenu pour le double codage et pourcentage correspondant

NUMÉRO DU DOCUMENT	NOMBRE TOTAL D'ICÔNÈMES	NOMBRE D'ICÔNÈMES RETENUS POUR LE SECOND CODAGE	%
I	283	63	22%
II	133	20	15%
III	267	39	15%
IV	281	63	22%
TOTAL:	964	185	MOYENNE: 19%

3.5 Traitement des données

À cette étape, une seconde grille permet de préciser que si dans un même document un icônème véhicule plusieurs signifiés, on parlera alors de polysémie de l'image. Le tableau 2, illustre un exemple de l'utilisation de cette grille. C'est une grille à deux entrées où on retrouve en abscisse le numéro correspondant à chacun des 16 signifiés décrits précédemment et en ordonnée les icônèmes. Dans la colonne de gauche on retrouve, pour aider le codeur, la liste des signifiés et leur numérotation. Cet exemple est tiré de l'analyse du document II où quatre icônèmes ont été mis en relation avec leurs signifiés. Par exemple, on peut voir que le premier icônème véhicule cinq signifiés (signifiés 1,2,3,4,5). Les abréviations inscrites à l'intersection des lignes et des colonnes permettent de retracer facilement les commandes desquelles ont été dégagés ces

Tableau 2

Grille permettant de mettre en relation les iconèmes et leurs signifiés

SIGNIFIÉS	ICONÈMES	NO. DES SIGNIFIÉS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Spécification d'un point quelconque	(x,y) +	L1,5	A1,2,3	C1.	A1,2,3	C2											
2. Spécification des points dans un ordre précis		C2	.4,5,6	A1,2,3	.4,5,6												
3. Spécification d'un point centre																	
4. Spécification d'un point de départ et/ou final																	
5. Ajout d'éléments non essentiels.	+	L2		AR3					F3								
6. Mise en évidence d'un élément																	
7. Sélection d'un objet à l'aide d'une fenêtre	x																
8. Sélection d'un objet																	
9. Sélection d'un objet en mode "osnap"																	
10. Position d'un objet avant la commande	P1 +	CH2,3							CH2	C3							
11. Position d'un objet après la commande		.4,5, PE3															
12. Position d'un objet pendant la commande	P2 +																
13. Spécification d'une dimension																	
14. Spécification d'une direction		B1. 2	B1														
15. Précision sur l'option utilisée																	
16. Précision sur les étapes de réalisation																	

NUMERO DU DOCUMENT: II

iconèmes. On peut constater que le second iconème "+" véhicule les signifiés 1,3 et 8, et qu'il a été utilisé pour expliciter respectivement la deuxième image de la commande LINE (L2), la troisième image de la commande ARRAY (AR3), et la troisième image de la commande FILLET (F3). Cet outil permet de mettre en relief, la polysémie sur l'axe horizontal (un iconème véhicule plusieurs signifiés), et la synonymie sur l'axe vertical (un signifié véhiculé à l'aide d'iconèmes différents).

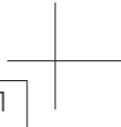
Ainsi, une première grille (figure 5) permet le relevé de tous les iconèmes d'un document, tandis que la seconde grille (tableau 2) met en relation tous les iconèmes et les signifiés d'un même document.

Une troisième grille est utilisée pour mieux visualiser la relation iconèmes/signifiés. Elle est présentée au tableau 3. On s'aperçoit que les entrées ont tout simplement été

inversées: en abscisse, on retrouve les iconèmes, et en ordonnée, chacun des signifiés. Ceci permet de visualiser dans un même tableau, tous les iconèmes utilisés pour un même signifié, donc synonymes. De plus, l'occurrence d'utilisation est inscrite dans le coin inférieur gauche de chacune des cases, à l'intersection des lignes et des colonnes.

Tableau 3

Tableau de tous les iconèmes utilisés pour un même signifié et occurrence d'utilisation

SIGNIFIÉS	ICONÈMES					
SIGNIFIÉ 1 Spécification d'un point quelconque	+ A 1	X A 5	A 5	+ 1		
SIGNIFIÉ 2 Spécification des points dans un ordre précis	+ A 2	X A 3	A 4	X,Y 10	X,Y+ 4	
SIGNIFIÉ 3 Spécification d'un point centre	+ A 3	+ 1	 1	X,Y + 7		
SIGNIFIÉ 4 Spécification d'un point de départ et/ou final	+ A 1	+ 2	A 10	X,Y + 1		
NUMÉRO DU DOCUMENT: IV						

Ce premier traitement des données permet de dresser un tableau sur la façon dont chaque auteur a utilisé l'image pour expliciter des procédures: nous parlerons ici de synthèse intra-document.

Ces synthèses sont ensuite regroupées pour en faire un traitement inter-documents, ce qui permet de présenter un répertoire de ce qui est utilisé sur le marché actuellement. Ce traitement inter-documents est fait pour chacun des quatre premiers blocs de signifiés. Le tableau 5a (p.52), par exemple, constitue une partie de ce répertoire. Sur une même feuille on retrouve, pour les quatre documents, tous les iconèmes et leurs

signifiés ainsi que leur fréquence d'utilisation. Un code graphique indique si un iconème donné est rarement utilisé (1% à 25%), peu utilisé (26% à 50%), souvent utilisé (51% à 75%) ou très souvent utilisé (75% à 100%) à l'intérieur de chaque document. Ces indications sont inscrites à l'aide d'un symbole représentant des fiches superposées. Ce répertoire permet de constater la polysémie sur l'axe horizontal et la synonymie sur l'axe vertical, mais cette fois-ci, en comparant les quatre documents.

CHAPITRE IV

Résultats

Rappelons qu'un des principaux objectifs de cette recherche est de dégager les éléments possibles d'un répertoire visuel à partir de l'analyse de documents d'accompagnement d'un logiciel de dessin technique. Tel que mentionné précédemment, les différentes grilles ont permis de mettre en relation les iconèmes et leurs signifiés et de mettre en évidence la synonymie et la polysémie.

Pour chacun des documents il s'agissait d'abord de relever l'ensemble des images pour ensuite identifier tous les iconèmes composant chacune d'elles, c'est-à-dire tous les *"ensembles graphiques autonomes sur le plan de la signification (...) l'unité significative du langage-image"* (Cossette, 1983, p.575). Comme le montre le tableau 4, les quatre documents comptaient 71, 45, 86 et 132 images desquelles ont pu être dégagés 283, 133, 267 et 281 iconèmes. Certains iconèmes étant identiques, des regroupements ont été effectués. Ainsi, l'analyse qui a porté sur 334 images a permis d'identifier pour les quatre documents 51, 39, 52 et 46 iconèmes différents.

Tableau 4

Nombre total d'images et d'iconèmes relevés pour chacun des documents

NO. DU DOCUMENT	Nombre d'images	Nombre total d'iconèmes	Iconèmes identiques regroupés
I	71	283	51
II	45	133	39
III	86	267	52
IV	132	281	46
TOTAL	334	964	

Un signifié a été associé à chacun des iconèmes. Une première analyse a permis d'identifier 16 signifiés regroupés par la suite en cinq blocs. Rappelons qu'il s'agit des blocs de signifiés relatifs à la spécification de points (bloc 1), à la sélection d'objets (bloc 2), à la précision sur le temps (bloc 3), à la particularité d'un élément (bloc 4) et à l'ajout d'éléments non nécessaires à l'exécution d'une commande (bloc 5). Dans un premier temps, les résultats sont présentés en fonction des quatre premiers blocs. Pour chacun d'eux l'analyse porte sur la synonymie (un même signifié utilisant des iconèmes différents) et la polysémie (un même iconème utilisé pour plusieurs signifiés). Dans un second temps, l'analyse du dernier bloc permet de vérifier si les auteurs se limitent à l'essentiel, ou s'ils introduisent parfois des notions inutiles. Enfin, un dernier point porte sur l'utilisation de l'icône ou de l'unité bi-codée. À la lumière des différents concepts liés à l'apprentissage, nous terminons par l'interprétation des résultats.

4.1. Description

Un examen de chacun des quatre premiers blocs de signifiés est présenté. Pour chacun d'eux, un histogramme permet une comparaison globale des quatre documents (figures 9,10,11 et 12, voir les pages 50 et 51). Les tableaux suivants présentent un examen plus fin de l'utilisation de chaque iconème.

4.1.1 Iconèmes-signifiés du bloc 1

La synonymie

La figure 9 permet ainsi de mettre en évidence la synonymie des iconèmes liés aux signifiés du bloc 1: signifiés relatifs à spécification de points. Sur l'axe vertical on retrouve chacun des signifiés du bloc, et sur l'axe horizontal, la liste et la fréquence des iconèmes correspondants, et ce pour chaque document. On

s'aperçoit que dans la presque totalité des cas, les auteurs emploient plusieurs iconèmes différents pour un même message.

En effet, la figure 9 montre que pour le signifié 1, les auteurs des documents I et III utilisent chacun dix iconèmes. Dans une proportion moindre, on voit que pour les signifiés 1,3 et 4, les auteurs utilisent toujours deux iconèmes et plus. Dans les documents III et IV on retrouve une utilisation régulière de quatre iconèmes ou plus pour chacun des signifiés. Le document II montre une tendance plus faible à se servir de plusieurs iconèmes pour "dire" un message. En effet, dans ce dernier document, on se sert au plus trois iconèmes pour un même signifié, et c'est le seul document où un signifié est véhiculé par un seul iconème (signifié 2).

Les tableaux 5a, 5b et 5c (voir les pages 52,53 et 54) permettent une visualisation des 28 iconèmes utilisés pour les signifiés du bloc I. La synonymie est ici mise en relief sur l'axe horizontal, et la polysémie sur l'axe vertical. Chaque iconème est accompagné d'une lettre, ce qui permet de les identifier clairement.

Un premier regard sur les iconèmes de ces tableaux permet donc de constater que certains sont très similaires. En effet, on se rend compte que dans un même document (document I), l'auteur utilise, par exemple, pour le signifié 1, la lettre "P" accompagnée d'un chiffre et du signe "+" (iconème J). À d'autres moments, toujours pour ce même signifié, il remplace le signe "+" par le signe "X" (iconème K), et à un autre moment enlève complètement le chiffre (iconème L). Dans d'autres cas, la différence se situe au niveau de la présence ou non de marqueurs (iconèmes A, B du document I aux signifiés 1 et 2) et du recours ou non aux parenthèses (iconèmes B et C du document IV au signifié 2). Par contre, certaines différences sont parfois beaucoup plus marquées, comme c'est le cas

entre les iconèmes E et M du document I (signifiés 1 et 3), P et Q du document II (signifié 1), ou X et Z du document III (signifié 2). Par exemple, tantôt on voit le signe "+" sans autre artifice (iconème E), tantôt on voit une flèche démontrant de façon très explicite qu'il s'agit de la position d'un point (iconème M). Malgré ces différences, ces iconèmes renvoient tous au même signifié (signifié 1).

On remarque également que certains iconèmes sont formés d'éléments textuels très explicites, (comme c'est le cas pour les iconèmes G ou H utilisés dans le document I au signifié 1), tandis que pour d'autres le code est beaucoup moins explicite (iconèmes E et F du document 1 au signifié 1).

Un autre élément mis en relief dans ce tableau est la fréquence d'utilisation de chacun de ces iconèmes. La présence d'une seule fiche, à l'intersection des axes des iconèmes et des signifiés, indique une faible fréquence variant entre 1% et 25%, tandis que quatre fiches superposées dénotent une utilisation très fréquente, c'est-à-dire à plus de 75%. L'absence de consensus quant à l'utilisation d'un iconème est ainsi mise en évidence pour ce qui est des documents I, III et IV. Par exemple, les dix iconèmes du document I pour le signifié 1 (spécification d'un point quelconque) apparaissent tous à une fréquence inférieure à 25% (une seule fiche). Le même phénomène apparaît dans le document III pour le signifié 1 où l'iconème R est employé à plus de 50% et les neuf autres l'étant à moins de 25%: une grande dispersion, mais aucun iconème ne se démarque par sa fréquence.

À certains moments, on pourrait croire à une "erreur de parcours" lorsqu'on retrouve un iconème rarement utilisé (moins de 25%) avec un autre employé très fréquemment (plus de 75%). Par exemple, pour le signifié 2 du document I, on remarque que l'iconème A est utilisé plus de 75% du temps, et que les deux autres

iconèmes (B et I) apparaissent à une fréquence de 25% ou moins. Ce constat s'applique également, mais de façon moins marquée, dans le document III pour les signifiés 2,3 et 4, l'iconème S l'étant à plus de 75% et l'iconème R à moins de 25%. Dans le document IV, pour le signifié 4, l'iconème B est employé à plus de 50% tandis que trois autres iconèmes (E,N et O) le sont à moins de 25% chacun.

On voit qu'un auteur privilégie parfois deux iconèmes de façon presque égale, et ce, toujours pour un même signifié. Par exemple, dans le document II, le signifié 3 utilise dans une même proportion, tantôt un signe "+" accompagné de la lettre C (iconème G), tantôt une flèche accompagnée d'un texte explicite sur la particularité de ce point (iconème Q).

Dans une seule situation, c'est-à-dire, dans le document II pour le signifié 2, il n'y a qu'un seul iconème (iconème G). En effet, l'auteur, pour spécifier des points dans un ordre précis, n'a employé que le signe "+" accompagné de chiffres pour signifier l'ordre, et ce de façon constante: c'est donc un iconème qu'on peut qualifier de monosémique.

En résumé, pour ce qui est du bloc 1, et plus spécifiquement pour le signifié 1 des documents I et III, on remarque une utilisation de nombreux iconèmes, mettant ainsi en relief une synonymie importante.

La polysémie

Ces tableaux permettent également de constater la polysémie des iconèmes. En effet, sur l'axe vertical, la présence des encadrés permet d'identifier les iconèmes qui sont associés à plus d'un signifié. Cette observation peut se faire à deux niveaux: intra-document et inter-documents.

Ainsi, en examinant à nouveau les tableaux 5a, 5b et 5c, on constate qu'à l'intérieur d'un même document, plusieurs iconèmes renvoient à plus d'un signifié; la comparaison des quatre documents conduit à un constat similaire. Par exemple, dans le document I, l'iconème A réfère aux quatre signifiés relatifs à la spécification d'un point. Il en est de même dans le document III pour les iconèmes R et S, et dans le document IV pour l'iconème O. Dans cinq autres cas, un même iconème véhicule trois signifiés différents: c'est ce qui se produit dans le document I pour l'iconème I, dans le document II pour les iconèmes G et Q, et enfin dans le document IV pour les iconèmes E et N.

Par contre, on retrouve également des iconèmes qui sont associés exclusivement à un seul signifié. Ceci se produit dans le document I à six reprises (iconèmes F,G,H,J,K et L), dans le document II à deux reprises (iconèmes B et P), dans le document III à huit reprises (iconèmes E,T,U,V,W,X,Y et BB) et enfin dans le document IV à trois reprises (iconèmes C,D et BB). Dans de tel cas, les iconèmes sont considérés monosémiques.

Un regard inter-documents, permet également de constater une absence de consensus chez les différents auteurs pour un même message. Les seuls qui sont communs à plus de deux documents sont l'iconème B dans les quatre documents, l'iconème E dans trois documents et les iconèmes G,P,Q et BB dans deux documents: ces iconèmes cependant, ne sont pas utilisés exclusivement pour un seul signifié. On peut également voir que sur les 28 iconèmes, 22 sont exclusifs à un seul document.

En résumé, un regard intra-document permet de constater la polysémie de plusieurs iconèmes: 14 des 28 iconèmes véhiculent plus d'un signifié, tous docu-

ments confondus. De plus, une comparaison inter-documents permet de constater le manque de consensus quant à l'utilisation des iconèmes, et que ceux-ci sont, le plus souvent, exclusifs à l'un ou l'autre des documents.

4.1.2 Iconèmes-signifiés du bloc 2

La synonymie

La figure 10 (page 50) permet de mettre en évidence la synonymie des iconèmes du bloc 2, signifiés relatifs à la sélection d'un objet. En effet, on s'aperçoit qu'un signifié est représenté le plus souvent par plus de deux iconèmes, sauf pour ce qui est du signifié 7 (sélection d'un objet à l'aide d'une fenêtre) dans le document II, et du signifié 9 (sélection d'un objet en mode "osnap") dans le document III. Il ressort également de cette figure, que c'est le signifié 8 (sélection d'un objet) qui utilise le plus d'iconèmes et ce dans les quatre documents. Notons l'absence d'iconème au signifié 9 du document II: l'auteur n'a tout simplement pas spécifié visuellement ce mode de sélection dans son document.

Les tableaux 6a et 6b (pages 55 et 56) présentent les 23 iconèmes des quatre documents pour ce deuxième bloc. Tout comme dans le bloc précédent, certains iconèmes employés pour un même signifié, bien que différents, présentent des similitudes. Par exemple le document I pour le signifié 7 utilise les iconèmes A et B, où la seule différence se situe dans l'utilisation de la ligne pointillée ou celle composée de tirets. On remarque également quatre iconèmes très similaires pour le signifié 8: l'un étant composé uniquement d'un signe "+", (iconème I), un autre d'un signe "X" (iconème J) et les deux autres semblables à ceux-ci mais accompagnés d'un texte explicite (iconèmes K et L).

Toujours dans ce même document, le signifié 9 est véhiculé par deux iconèmes presque identiques: les deux sont composés de la lettre A, mais l'un avec le signe "X", (iconème M) l'autre avec le signe "+" (iconème N). Le document IV utilise également ces deux derniers iconèmes pour les signifiés 8 et 9.

On observe toutefois des différences plus marquées. Par exemple, dans le document II, pour le signifié 8 (sélection d'un objet) on retrouve un iconème composé uniquement d'un "X" (Iconème J), ou bien, un iconème comportant du texte explicite en plus d'une flèche et d'une marque "X" (Iconème P). Les fenêtres de sélection, référant au signifié 7, sont représentées également de façon parfois très différentes dans deux documents. C'est ainsi que dans le document I, ces fenêtres sont illustrées soit par des tirets (iconème A), par des lignes pointillées accompagnées (iconème B) ou non (iconème C) de la note "P1", ou d'un texte explicite précisant l'objet à sélectionner. Dans le document III, ces fenêtres de sélection présentent des différences encore plus marquées: elles sont composées soit de lignes pointillées (iconème D), soit de tirets (iconèmes A et E); et parfois, tant la fenêtre que le texte explicatif sont absents (Iconème F).

On voit ainsi que certains iconèmes sont composés d'éléments textuels, tandis que d'autres ne comportent que des éléments graphiques: c'est le cas dans le document I au signifié 8 où l'iconème I n'est composé que d'un signe "+" sans rien d'autres, tandis que l'iconème K comporte le même signe, mais, accompagné de texte explicite sur l'objet à sélectionner. Dans le document III, toujours pour le signifié 8, les iconèmes T et S se différencient par l'ajout ou non d'un texte explicite.

On observe à deux reprises une utilisation exclusive d'un même iconème. Dans le document II (signifié 7) et le document III (signifié 9) l'auteur n'emploie qu'un seul iconème de façon constante. Toutefois, dans le dernier cas, cette forte proportion est due au fait que l'auteur n'a véhiculé qu'une seule fois ce signifié en utilisant une seule fois cet iconème (V), ce qui donne 100% des cas... Tout comme dans le bloc précédent, on observe que certains iconèmes sont davantage privilégiés. Par exemple, dans le document I pour le signifié 8 l'iconème L est employé à plus de 50% du temps par rapport aux iconèmes I, J, K et Q qui ne le sont qu'à moins de 25%. Dans le document II, pour le signifié 8, l'iconème M est utilisé à plus de 50% tandis que les iconèmes P et J le sont dans moins de 25% des cas. Ce même phénomène se produit dans le document IV pour le signifié 8 où l'iconème M est employé à plus de 50% et H, I et N ne le sont que rarement (moins de 25%).

On constate parfois une grande dispersion. Par exemple, dans le document I au signifié 9 où aucun des iconèmes n'est plus fréquent qu'un autre (iconèmes M, N et O), c'est-à-dire qu'ils le sont chacun à plus de 25%. Le document III, pour le signifié 7 présente une dispersion égale, sans privilégier l'un ou l'autre des iconèmes, les utilisant tous dans une proportion de moins de 25% (iconèmes A, D, E et F).

Tout comme dans le bloc précédent, la synonymie est mise en évidence: on retrouve la plupart du temps plus de deux iconèmes pour un même signifié. Cependant, ces iconèmes ne présentent le plus souvent que des différences subtiles. À l'exception de deux signifiés dans deux documents, c'est la dispersion qui caractérise les documents étudiés.

La polysémie

Dans ce bloc, très peu d'iconèmes sont polysémiques. En fait, il n'y a que dans le document IV, où l'iconème H véhicule les signifiés 7 et 8, et les iconèmes M et N, les signifiés 8 et 9.

Une comparaison inter-documents permet de constater encore une fois qu'il y a peu de consensus entre les différents auteurs pour ce qui est de la façon de dire graphiquement au lecteur qu'il doit sélectionner un objet: presque tous les iconèmes sont exclusifs à un document donné. En effet, sur les 23 iconèmes présents dans ce bloc, 17 sont exclusifs à un auteur. Notons que ceux qui sont utilisés par plus d'un auteur le sont généralement pour véhiculer les mêmes signifiés.

Ainsi, pour ce deuxième bloc de signifiés, on constate une faible polysémie intra-document, et la comparaison inter-documents démontre, tout comme dans le bloc précédent, un faible consensus entre les différents auteurs. Les iconèmes qu'on retrouve chez plus d'un auteur sont cependant monosémiques, c'est-à-dire qu'ils sont utilisés pour les mêmes signifiés.

4.1.3 Iconèmes-signifiés du bloc 3

La synonymie

La figure 11 (page 51) présente les iconèmes pour les signifiés du bloc 3: signifiés relatifs à une précision sur le temps. Les auteurs, lorsqu'ils décrivent visuellement une procédure, donnent des informations sur le pendant, avant et après l'exécution d'une commande. L'analyse des iconèmes permet ainsi de voir les

moyens qu'ils utilisent pour démontrer en image(s) une procédure qui elle se déroule dans le temps.

Bien que moins importante que dans les blocs précédents, la synonymie reste présente. Ainsi, on constate que le signifié 11 est véhiculé par trois iconèmes différents et ce dans tous les documents. De plus, on voit que dans la presque totalité des cas, un signifié est représenté par plus de deux iconèmes. Les seules exceptions sont dans le document II pour les signifiés 12 et 16 (notons, que le signifié 12 de ce même document n'a jamais été véhiculé), et le document IV pour ces mêmes signifiés.

La synonymie des iconèmes est également mise en relief par les tableaux 7a et 7b (pages 57 et 58). En effet, une analyse plus fine montre des différences assez marquées entre les iconèmes. Ainsi, dans le document I, pour préciser la position de l'objet avant la commande (signifié 10), on emploie soit des termes tels "initial drawing" "original" sous l'image (iconème E), soit une image faite de ligne pointillée (iconème A), ou l'inscription des termes "Before" sous l'image (iconème D). Dans le document II, on voit également que l'auteur utilise quatre iconèmes assez différents pour ce même signifié: il emploie soit la ligne pointillée (A), soit l'image faite de tirets sans texte (B) ou avec texte explicite (C) ou encore, l'image faite de lignes continues accompagnée d'un texte explicite (E). Dans les documents III et IV on remarque qu'un iconème semble davantage privilégié, c'est-à-dire l'image contenant l'inscription explicite "AVANT" (l'iconème D). Par contre, dans ces deux documents, on remarque d'autres stratégies pour préciser le temps où se situe l'action: dans le document III, par exemple, on utilise parfois des lettres ou chiffres significatifs accompagnés ou non de tirets

(iconèmes F et H), la ligne pointillée (iconème A), ou celle composée uniquement de tirets (iconème B). On constate également que lorsqu'il doit donner des précisions sur les étapes de réalisation d'une commande (signifié 16) l'auteur emploie des moyens très différents. Par exemple, dans le document I, soit que l'auteur se limite à ne donner que le "avant" et le "résultat" (iconème K), ou bien, à l'autre extrême, il décrit chacune des étapes de façon explicite (iconème M). Ceci se retrouve également dans le document III.

On s'aperçoit cependant que l'auteur du document II a toujours la même stratégie pour représenter le temps, c'est-à-dire pour véhiculer le signifié 16 (précision sur les étapes de réalisation). En effet, l'auteur utilise de façon très régulière, à l'intérieur d'une même image, deux représentations avec en dessous les termes "AVANT" et "APRÈS" (iconème K), et évite d'employer d'autres stratégies qui pourraient mener le lecteur sur d'autres pistes.

Pour ce qui est de la fréquence d'utilisation, on s'aperçoit que souvent, un iconème est privilégié par rapport à un autre. Par exemple, dans le document II, pour le signifié 11, la fréquence d'utilisation de l'iconème I est de 75% et plus, tandis que celle des iconèmes A et B est à moins de 25%. Dans le document III, la fréquence de l'iconème D est de plus de 75% pour le signifié 10, tandis que trois autres sont utilisés à moins de 25% (iconèmes A, B et E); toujours dans le même document, pour le signifié 11, l'iconème I est utilisé à plus de 75%, les iconèmes B et J le sont à moins de 25%; le signifié 16 est véhiculé par l'iconème K à plus de 75%, l'iconème O l'est à moins de 50% tandis que M et N le sont à moins de 25%. Dans le document IV, au signifié 10, l'auteur utilise six iconèmes dont un à plus de 75% du temps (iconème D), et les cinq autres à moins de 25% (iconèmes B, C, E,

F et H) tandis qu'au signifié 11 c'est l'icône I qui est privilégié à plus de 75% comparativement aux icônes G et H qui le sont à moins de 25%.

Dans le document IV, au signifié 16, l'utilisation à plus de 75% de l'icône H, c'est-à-dire celui composé de nombres significatifs, pourrait laisser croire en une grande unité pour ce qui est de signifier les étapes de réalisation. Ceci s'explique tout simplement du fait que l'auteur n'a voulu mettre l'accent sur les étapes de façon explicite qu'une seule fois ce qui, évidemment, amène une fréquence de 100%.

En résumé, dans ce troisième bloc, la synonymie est bien présente dans tous les documents. Toutefois, les auteurs semblent, de façon constante, privilégier l'un des icônes, et ce pour presque tous les signifiés. La dispersion semble ainsi moins forte que dans les blocs précédents.

La polysémie

Les tableaux 7a et 7b permettent de constater la polysémie de certains icônes. Dans les documents I, II et IV, on constate deux icônes polysémiques; dans le document III, nous en retrouvons trois. Par exemple, la polysémie de la ligne pointillée ou faite de tirets ressort de cette analyse. En effet, la ligne pointillée est utilisée dans le document I à la fois pour présenter la position de l'objet avant, pendant et après la commande. Dans le document II, cette même ligne est employée pour présenter à la fois l'objet avant et après la commande. Dans le document III, on la remarque uniquement pour représenter l'objet avant la commande.

Mis à part le document II, on s'aperçoit que tous les autres documents utilisent pour signifier la position de l'objet avant et pendant la commande (les signifiés 10 et 12), le même iconème, c'est-à-dire l'image faite de lignes continues avec en-dessous, les termes "AVANT" (iconème D), et ce dans une forte proportion. Ainsi, bien que les auteurs notent explicitement que l'image est l'objet avant la commande (signifié 10), elle représente pourtant la procédure elle-même. Ceci est d'autant plus marqué dans le document IV, où, à plus de 75%, l'auteur inscrit explicitement le terme "AVANT" sous l'image, bien que celle-ci représente également la procédure elle-même.

Dans le document III, l'auteur indique explicitement sous l'image les termes "APRES" pour signifier la position de l'objet après la commande. Pourtant, dans plus de 50% des cas, cet iconème représente également la procédure elle-même, c'est-à-dire la position de l'objet pendant la commande.

Bien que moins marquée que dans le premier bloc, un regard intra-document montre une polysémie. Par contre, il semble y avoir davantage de consensus entre les auteurs comparativement aux deux blocs précédents. L'iconème I, qui consiste à inscrire les termes "APRÈS" sous l'image, est en effet utilisé dans les quatre documents, dans des proportions assez élevées. Parmi les 14 autres iconèmes, neuf sont utilisés dans au moins deux documents pour dire la même chose.

4.1.4 Iconèmes-signifiés du bloc 4

La synonymie

La figure 12 (page 51) permet de constater la synonymie des iconèmes rattachés aux signifiés du bloc 4, c'est-à-dire les signifiés relatifs à la particularité d'un élément. Exception faite du signifié 14 dans le document III, et du signifié 15 dans le document IV, on s'aperçoit que dans les quatre documents, et ce pour les quatre signifiés, on utilise toujours plus de deux iconèmes.

Dans les tableaux 8a, 8b et 8c (pages 59, 60 et 61) l'axe horizontal permet de constater encore une fois la synonymie de certains iconèmes. Par exemple, on voit que les différentes stratégies privilégiées par les auteurs présentent des différences plus ou moins marquées. Ainsi, pour mettre en évidence un élément important dans l'exécution de la commande (signifié 6), élément qui peut être ou non visible à l'écran, l'auteur du document I emploie la ligne pointillée (iconème A), celle faite de tirets (C), la flèche pointant l'élément à mettre en évidence et accompagnée de texte explicite (B), ou encore il utilise les lignes de cote⁶ (iconème F). Les auteurs des documents II, III et IV utilisent, pour le signifié 6, un symbole graphique conventionnel⁷ (iconème G). Notons que ces derniers ne sont pas nécessairement visibles sur la page-écran. Ce qui ressort à l'intérieur de ces tableaux c'est que les auteurs font appel à au moins trois iconèmes parfois très différents pour ce signifié 6.

6 Le dessin technique utilise une convention graphique pour indiquer les dimensions d'un objet, appelée cote. Cette convention précise les lignes, l'emplacement de la cote (dimension), les symboles graphiques et les abrégés.

7 Par exemple, une ligne d'axe, ligne composée d'un grand tiret suivi d'un petit indique clairement le centre d'un objet: c'est une convention graphique non équivoque.

Le signifié 13, qui consiste en la spécification d'une dimension, comporte également une synonymie importante. En effet, lorsqu'il s'agit de donner une dimension, bien que les auteurs utilisent le plus souvent la ligne de cotation conventionnelle, on retrouve des différences au niveau de la cote elle-même. Par exemple, les iconèmes K,L,M,N,O et P sont très ressemblants puisqu'ils suivent tous les règles de cotation. Cependant la différence se situe au niveau du chiffre employé. En effet, parfois lorsque l'auteur donne un exemple, il indique un nombre entier (K-O), et parfois un chiffre comportant une (L), deux (M) ou quatre décimales (N). On voit ainsi que les auteurs recourent à des degrés de précision différents, et ce, toujours à l'intérieur d'un même document.⁸ On remarque que le document IV, présente quatre types de nombres différents, sans que cela ne soit nécessairement justifié. Aucun auteur ne s'en est tenu à un nombre entier, ou à un autre type de nombre de façon constante.

Pour ce qui est du signifié 14 (spécification d'une direction), nous voyons également qu'il y a synonymie, et ce de façon régulière. Dans le document I, la direction sera toujours donnée à l'aide de flèches. Cependant on observe quand même des différences dans les iconèmes: on retrouve une flèche accompagnée de texte (iconème B), une flèche faite de tirets, sans texte (iconème S) et enfin, une flèche faite de pointillés accompagnée des positions X,Y (iconème W). Le document II emploie la flèche continue sans texte (iconème T); cet iconème est utilisé dans plus de 75% des cas, mais cet auteur

8 Le degré de précision, c'est-à-dire le nombre de chiffres après le point: ainsi on retrouve dans les exemples d'un même document le nombre entier 3 et les nombres 3.0 et 3.00. Ce sont là des représentations différentes mais équivalentes au niveau de la dimension.

inscrit également un *nota bene* pour donner la précision sur la direction. Le document IV emploie, toujours pour ce même signifié, quatre iconèmes; deux d'entre eux sont très similaires, la différence se situant dans l'utilisation du signe "+" ou "X" accompagné de la lettre A (iconèmes U et V). On serait tenté de croire que le document III témoigne de constance en utilisant à plus de 75% l'iconème Y. Ceci s'explique tout simplement du fait que l'auteur n'a spécifié la direction qu'une seule fois dans tout le document.

Enfin, le signifié 15, concernant la précision sur l'option, démontre également une synonymie pour les trois premiers documents. En effet, le document I utilise la numérotation des figures dans l'image elle-même, accompagnée du nom de l'option utilisée (iconème Z) et ce, dans une fréquence de plus de 50%. Par contre, ce même auteur emploie à plus de 25% du temps, un texte explicatif à l'intérieur de l'image même (iconème H). Le document II précise l'option à l'aide de l'iconème B, c'est-à-dire en utilisant une flèche pointant l'image accompagnée de texte; à quelques reprises (moins de 25%) il ne fera cependant qu'aligner différents effets de la commande sans explication aucune (iconème R). L'iconème H, décrit plus haut, est utilisé à plus de 50% dans le document III. L'auteur de ce document a également employé, à quelques reprises, une stratégie qui consiste à pointer une flèche vis-à-vis la commande du menu écran (iconèmes AA et BB). Pourtant très claire, cette manière de faire ne se retrouve qu'à quelques reprises. Enfin, dans le document IV une seule stratégie (iconème H) précise l'option.

Ainsi, un regard intra-document permet de constater une synonymie davantage marquée pour les signifiés 6 et 13, c'est-à-dire sur la mise en évidence d'un

élément et la spécification d'une dimension. Pour ce dernier signifié on s'aperçoit que dans tous les documents, les auteurs utilisent sans raison apparente, un degré de précision différent.

La polysémie

La polysémie est très faible à l'intérieur des documents pour ce qui est du bloc 4. En effet, les seuls iconèmes polysémiques sont les iconèmes B des documents I et II, l'iconème J du document II, et l'iconème H dans le document III. Toutefois, ces iconèmes ne portent pas à confusion, puisque ce sont des iconèmes qui comportent du texte explicite sur la commande.

La comparaison inter-documents témoigne d'un manque de consensus chez les différents auteurs quant à la façon de préciser la particularité d'un élément. On s'aperçoit que sur les 28 iconèmes relevés, 13 se retrouvent dans plus de deux documents, et on constate que seulement deux iconèmes sont communs à tous les documents (iconèmes B et L); huit sont utilisés dans deux documents, et plus de la moitié (15) est exclusive à un seul document.

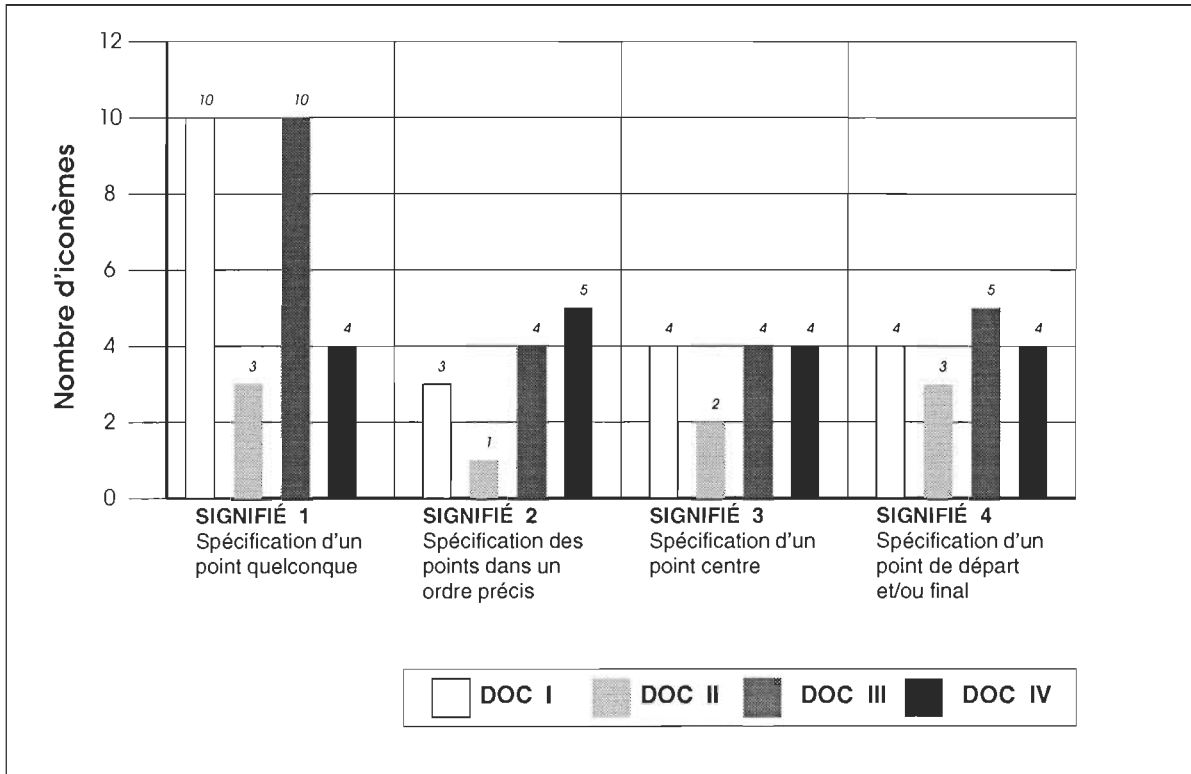


Figure 9 - Nombre d'icônes pour chacun des signifiés relatifs à la spécification de points (bloc 1)

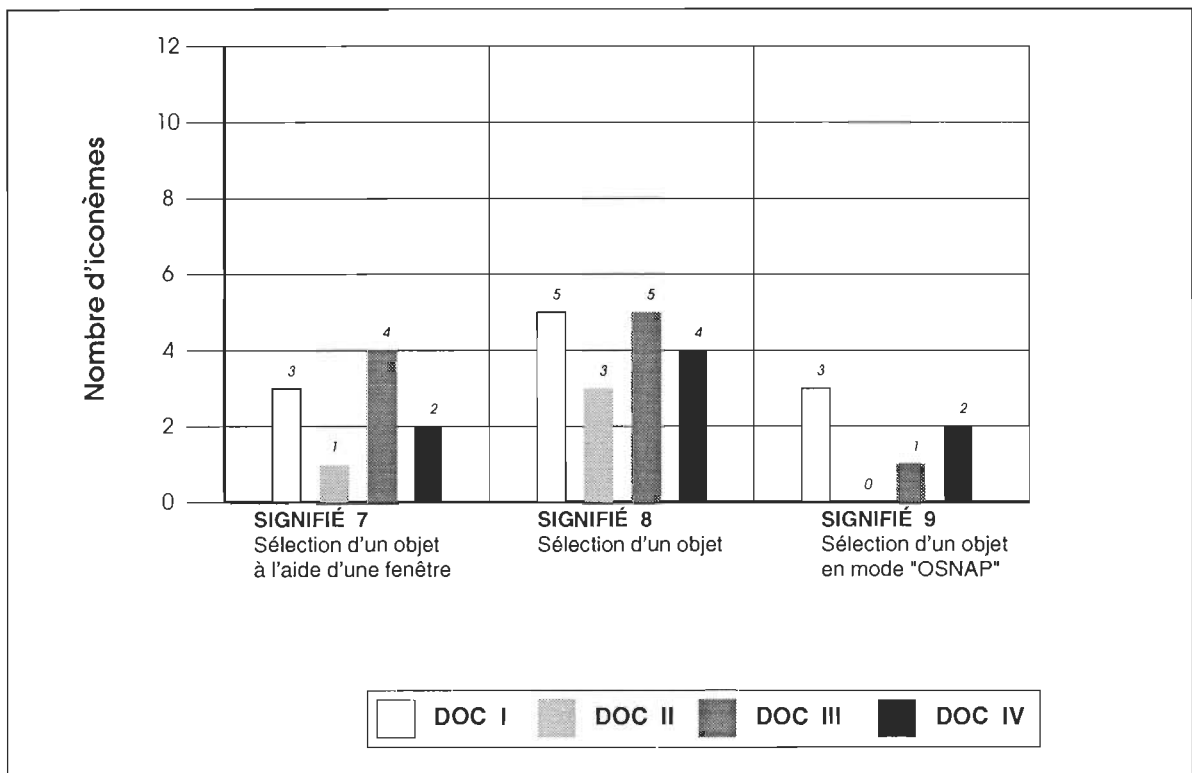


Figure 10 - Nombre d'icônes pour chacun des signifiés relatifs à la sélection d'objets (bloc 2)

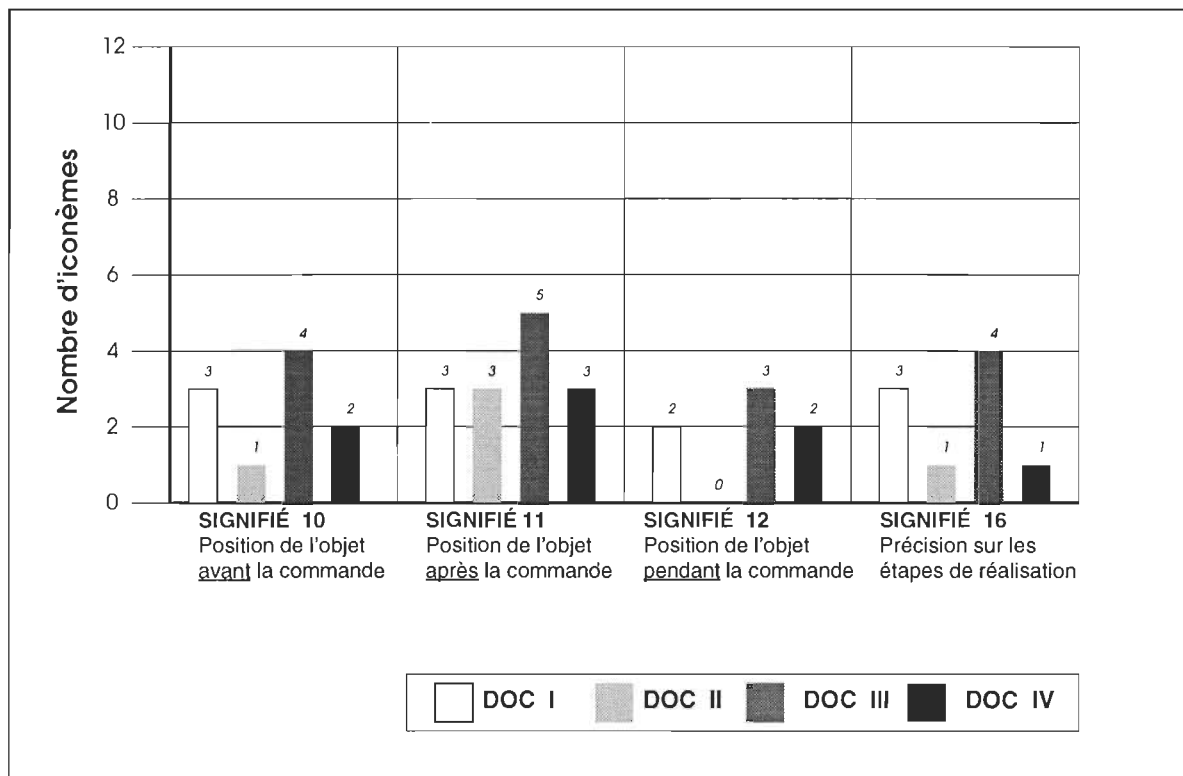


Figure 11 - Nombre d'iconèmes pour chacun des signifiés relatifs à la précision sur le temps (bloc 3)

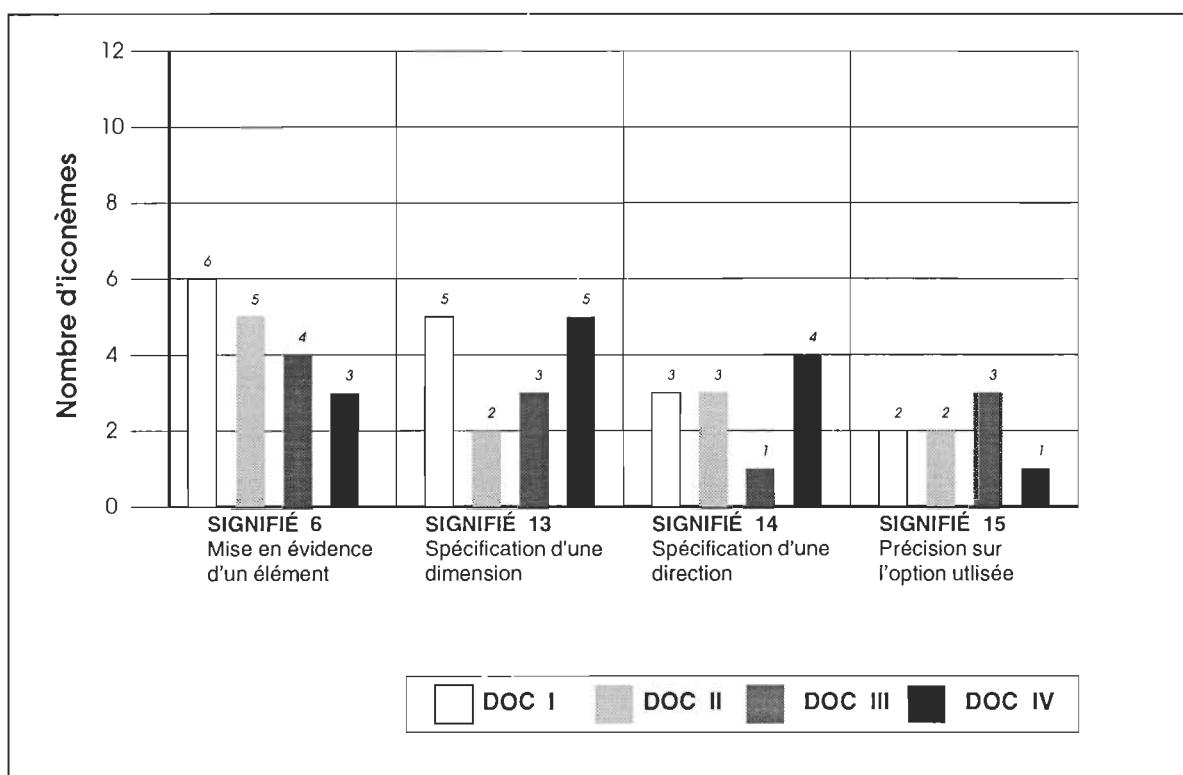


Figure 12 - Nombre d'iconèmes pour chacun des signifiés relatifs à la particularité d'un élément (bloc 4)

Tableau 5a

Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 1

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
ICONÈMES		(X,Y)	(X,Y)	X,Y	X,Y	+	x	+ <small>(+ particularité du point (utilisation de lettre explicite ou utilisation d'une lettre ou chiffre significatif))</small>	X <small>(+ précision sur la particularité du point)</small>	P1	P1 +	P1 X	P X
SIGNIFIÉS		+		+									
DOCUMENT I	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												
DOCUMENT II	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												
DOCUMENT III	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												
DOCUMENT IV	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												

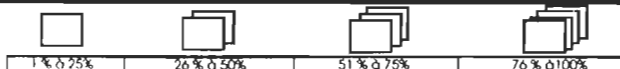


Tableau 5b

Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 1

		M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
ICONÈMES			A	A	A	(Particularité du point (explicitement ou avec une lettre))	Point X	(X,Y)		Point I	P1		1
SIGNIFIÉS		Point (x,y)		+	X							Spécifiez un point	2
DOCUMENT I	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												
DOCUMENT II	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												
DOCUMENT III	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												
DOCUMENT IV	Spécification d'un point quelconque 1												
	Spécification des points dans un ordre précis 2												
	Spécification d'un point centre 3												
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4												

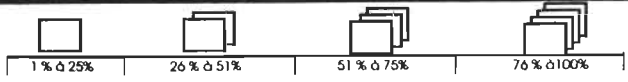


Tableau 5c

Répertoire des Iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 1

		Y	Z	A ₁	BE									
ICONÈMES				Particularité du point 										
SIGNIFIÉS					Représentation									
DOCUMENT I	Spécification d'un point quelconque 1													
	Spécification des points dans un ordre précis 2													
	Spécification d'un point centre 3													
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4													
DOCUMENT II	Spécification d'un point quelconque 1													
	Spécification des points dans un ordre précis 2													
	Spécification d'un point centre 3													
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4													
DOCUMENT III	Spécification d'un point quelconque 1													
	Spécification des points dans un ordre précis 2													
	Spécification d'un point centre 3													
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4													
DOCUMENT IV	Spécification d'un point quelconque 1													
	Spécification des points dans un ordre précis 2													
	Spécification d'un point centre 3													
	Spécification d'un point de départ et/ou final 4													



Tableau 6a

Répertoire des Iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 2

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
ICONÈMES													
SIGNIFIÉS		P1	P1	select... (précision n sur l'objet à		Fenêtre de	+	A	A	+	X	(+ Précision sur l'objet à sélectionner)	(+ Précision sur l'objet à sélectionner)
DOCUMENT I	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre	7											
	Sélection d'un objet	8											
	Sélection d'un objet en mode osnap	9											
DOCUMENT II	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre	7											
	Sélection d'un objet	8											
	Sélection d'un objet en mode osnap	9											
DOCUMENT III	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre	7											
	Sélection d'un objet	8											
	Sélection d'un objet en mode osnap	9											
DOCUMENT IV	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre	7											
	Sélection d'un objet	8											
	Sélection d'un objet en mode osnap	9											



Tableau 6b

Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 2

		M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
ICONÈMES		X	+	P1						P1	Point 1		
SIGNIFIÉS		A	A	+	(+ Précision sur l'objet à sélectionner, de façon explicite: select object, pointer l'objet...)	(+ Précision sur l'objet à sélectionner, de façon explicite: select object, pointer l'objet...)	(Forme du curseur à l'écran: icône)	(L'objet à sélectionner est dessiné avec des traits + précision sur l'objet)	(L'objet à sélectionner est dessiné avec des traits)	⊗	⊗	⊗	(+ précision sur l'objet à sélectionner)
DOCUMENT I	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre 7												
	Sélection d'un objet 8												
	Sélection d'un objet en mode osnap 9												
DOCUMENT II	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre 7												
	Sélection d'un objet 8												
	Sélection d'un objet en mode osnap 9												
DOCUMENT III	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre 7												
	Sélection d'un objet 8												
	Sélection d'un objet en mode osnap 9												
DOCUMENT IV	Sélection d'objet à l'aide d'une fenêtre 7												
	Sélection d'un objet 8												
	Sélection d'un objet en mode osnap 9												



Tableau 7a

Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 3

		A	B	C	D	E	F	G	H
ICONÈMES		(Image dessinée à l'aide de lignes pointillées)	image dessinée à l'aide de tirets	(Image faite de tirets + Texte explicite sous l'image "Before" ou AVANT sous l'image)	(Image faite de lignes continues + les termes "Before" ou "avant" sous l'image)	(Texte explicite sous l'image : "Initial drawing", "original" "original figure", "étape 1"...)			Utilisation d'un nombre significatif: 1, avant 2...3...4... pour les différentes étapes)
SIGNIFIÉS							A	B	
DOCUMENT I	Position de l'objet avant la commande 10								
	Position d'un objet après la commande 11								
	Position de l'objet pendant la commande 12								
	Précisions sur les étapes de réalisation 16								
DOCUMENT II	Position de l'objet avant la commande 10								
	Position d'un objet après la commande 11								
	Position de l'objet pendant la commande 12								
	Précisions sur les étapes de réalisation 16								
DOCUMENT III	Position de l'objet avant la commande 10								
	Position d'un objet après la commande 11								
	Position de l'objet pendant la commande 12								
	Précisions sur les étapes de réalisation 16								
DOCUMENT IV	Position de l'objet avant la commande 10								
	Position d'un objet après la commande 11								
	Position de l'objet pendant la commande 12								
	Précisions sur les étapes de réalisation 16								



Tableau 7b

Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 3

		I	J	K	L	M	N	O
ICONÈMES		(Image faite de lignes continues + les termes "AFTER" ou "APRES" en dessous)	(Texte explicite sous l'image : "result", result figure", résultat final...		1: 2: 3: 4:	 		
SIGNIFIÉS				Présentation de 2 images avec en dessous, les termes "BEFORE" et "AFTER"	(Description des étapes ou des options)	(Description des étapes ou des options)	Présentation des images "AVANT" et "APRES" + images intermédiaires.	AVANT + nom de l'option sous le résultat.
DOCUMENT I	Position de l'objet avant la commande 10							
	Position d'un objet après la commande 11							
	Position de l'objet pendant la commande 12							
	Précisions sur les étapes de réalisation 16							
DOCUMENT II	Position de l'objet avant la commande 10							
	Position d'un objet après la commande 11							
	Position de l'objet pendant la commande 12							
	Précisions sur les étapes de réalisation 16							
DOCUMENT III	Position de l'objet avant la commande 10							
	Position d'un objet après la commande 11							
	Position de l'objet pendant la commande 12							
	Précisions sur les étapes de réalisation 16							
DOCUMENT IV	Position de l'objet avant la commande 10							
	Position d'un objet après la commande 11							
	Position de l'objet pendant la commande 12							
	Précisions sur les étapes de réalisation 16							

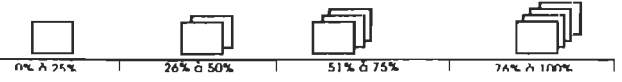


Tableau 8a
Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 4

		A	B	C	D	E	F	G	H
ICONÈMES									
SIGNIFIÉS		(Utilisation de la ligne pointillée)	(+ Texte explicite ou utilisation d'une lettre significative ex: C pour centre, ou R pour rayon...)	(Utilisation des tirets)	(texte explicite ou utilisation de lettres significatives)	(Près de l'élément maître évidence)	(Utilisation des symboles de cotation + texte précisant la particularité)	(Utilisation de symboles graphiques) Ligne d'axe, ligne de centre etc...	(Texte explicite ou utilisation d'une lettre significative sans autres "artifices" graphiques)
DOCUMENT I	Mise en évidence d'un élément 6								
	Spécification d'une dimension 13								
	Spécification d'une direction 14								
	Précision sur l'option utilisée 15								
DOCUMENT II	Mise en évidence d'un élément 6								
	Spécification d'une dimension 13								
	Spécification d'une direction 14								
	Précision sur l'option utilisée 15								
DOCUMENT III	Mise en évidence d'un élément 6								
	Spécification d'une dimension 13								
	Spécification d'une direction 14								
	Précision sur l'option utilisée 15								
DOCUMENT IV	Mise en évidence d'un élément 6								
	Spécification d'une dimension 13								
	Spécification d'une direction 14								
	Précision sur l'option utilisée 15								



Tableau 8b

Répertoire des Iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 4

		I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
ICONÈMES		(Représentation en ligne continue d'un élément non visible à l'écran)	N.B. (+ texte explicite)	(Utilisation des lignes de cotations conventionnelles pour les rayons, lignes ou angles: chiffre entier)	(Utilisation des lignes de cotations conventionnelles pour les rayons, lignes ou angles: 1 chiffre après le point)	(Utilisation des lignes de cotations conventionnelles pour les rayons, lignes ou angles: 2 chiffres après le point)	(Utilisation des lignes de cotations conventionnelles pour les rayons, lignes ou angles: 4 chiffres après le point)	indication explicite de la mesure de l'image: entier	indication explicite de la mesure de l'image: 2 chiffres après le point	indication explicite de la mesure de l'image: 1 chiffre après le point	Présentation de plusieurs images explicites, ayant comme but de compenser différents effets d'une commande
SIGNIFIÉS								ex: Rayon X LENGTH: X ANGLE: X°	ex: Rayon X XX LENGTH X XX ANGLE: X XX°	ex: Rayon X X LENGTH X X ANGLE X X°	
DOCUMENT I	Mise en évidence d'un élément	6									
	Spécification d'une dimension	13									
	Spécification d'une direction	14									
	Précision sur l'option utilisée	15									
DOCUMENT II	Mise en évidence d'un élément	6									
	Spécification d'une dimension	13									
	Spécification d'une direction	14									
	Précision sur l'option utilisée	15									
DOCUMENT III	Mise en évidence d'un élément	6									
	Spécification d'une dimension	13									
	Spécification d'une direction	14									
	Précision sur l'option utilisée	15									
DOCUMENT IV	Mise en évidence d'un élément	6									
	Spécification d'une dimension	13									
	Spécification d'une direction	14									
	Précision sur l'option utilisée	15									



Tableau 8c

Répertoire des iconèmes et fréquence d'utilisation dans les quatre documents pour les signifiés du bloc 4

		S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	BE
ICONÈMES				A	A				Sous l'image: Figure XX. + nom de l'option utilisée		
SIGNIFIÉS				+	X	(+ indication)	(+ texte explicite ou utilisation d'une lettre significative)	(X, Y)	(((
DOCUMENT I	Mise en évidence d'un élément 6										
	Spécification d'une dimension 13										
	Spécification d'une direction 14										
	Précision sur l'option utilisée 15										
DOCUMENT II	Mise en évidence d'un élément 6										
	Spécification d'une dimension 13										
	Spécification d'une direction 14										
	Précision sur l'option utilisée 15										
DOCUMENT III	Mise en évidence d'un élément 6										
	Spécification d'une dimension 13										
	Spécification d'une direction 14										
	Précision sur l'option utilisée 15										
DOCUMENT IV	Mise en évidence d'un élément 6										
	Spécification d'une dimension 13										
	Spécification d'une direction 14										
	Précision sur l'option utilisée 15										



4.1.5 Iconèmes-signifiés du bloc 5

Rappelons que, lors de la précision des signifiés, nous avons ajouté une catégorie concernant les éléments non essentiels à la compréhension d'une commande. Cette catégorie est précisée afin de vérifier s'il arrive que certains éléments soient superflus ou qu'ils donnent des informations qui pourraient davantage nuire à la compréhension du lecteur plutôt que l'aider. Le tableau 9 présente, par document, le nombre d'iconèmes qui donnent des indications non nécessaires. Nous constatons que ce nombre est vraiment négligeable. En effet, les documents I, II et III en présentent deux chacun, et six dans le document IV. Au total, ceci représente 1,2% du nombre total d'iconèmes entrant dans cette catégorie.

Si nous regardons de plus près ces 12 iconèmes, les informations qu'ils véhiculent sont des dimensions non nécessaires (document I: deux iconèmes), des positions de points étrangers à la la commande (document III: un iconème; document IV: trois iconèmes), des précisions sur la caractéristique d'objets également étrangers à la commande (document II: un iconème; document III: un iconème; document IV: trois iconèmes), et enfin de l'information sur d'autres commandes du logiciel (document II: un iconème; document IV: un iconème).

Tableau 9

Nombre d'iconèmes véhiculant une information non nécessaire à l'exécution d'une commande

NO. DU DOCUMENT	Nombre d'iconèmes véhiculant le signifié 5: ajouts non nécessaires	% par rapport au total des iconèmes
I	2	0,7%
II	2	1,5%
III	2	0,7%
IV	6	2,0%
TOTAL	12	MOYENNE : 1,2%

4.1.6 Icône et unité bi-codée

Rappelons que lors de la cueillette des données, un espace dans la grille de travail permet d'identifier le type d'images utilisées par l'auteur. Il s'agit de savoir si l'auteur reproduit la page-écran comme telle (on parle alors d'icône), ou bien s'il utilise des artifices pour exprimer son message (on parle alors d'unité bi-codée). Le tableau 13 présente, par document, le nombre total d'icônes et le pourcentage qu'il représente par rapport à toutes les images du document. On réalise que les documents I, III et IV font très peu souvent appel à l'image exacte de la page-écran (respectivement 4%, 13% et 5%). Par contre, le document II présente une proportion plus forte (27%), mais c'est aussi celui qui contient le moins d'images, ce qui peut influencer la proportion. De plus, dans ce document, lorsque l'auteur utilise la page-écran, c'est le plus souvent pour présenter une boîte de dialogue et non pas nécessairement des commandes comme telles.

Tableau 10
Nombre d'images et d'icônes relevées dans chacun des documents

NO. DU DOCUMENT	Nombre d'images	Nombre d'icônes	Pourcentage
I	71	3	4%
II	45	12	27%
III	86	11	13%
IV	132	6	5%
TOTAL	334	32	
		MOYENNE :	10%

4.2 Analyse

Les résultats précédents ont mis en évidence la synonymie et la polysémie des iconèmes, l'ajout d'informations non nécessaires et la volonté des concepteurs d'utiliser des artifices pour véhiculer un message. À la lumière des concepts liés à l'apprentissage, cette partie discute dans un premier temps, de l'utilisation de l'icône et de l'unité bi-codée. Les résultats sont ensuite analysés à la lumière de trois critères de fonctionnalité: la consistance, la cohérence et la concision.

Les résultats obtenus confirment le fait que les auteurs utilisent le plus souvent des artifices graphiques pour expliciter une commande: en effet, l'utilisation très minime d'icônes par rapport aux unités bi-codées le démontre. Un auteur pourrait tout simplement saisir la page-écran comme telle, sans plus. Mais l'effort mis pour ajouter des éléments ne fait que dénoter une volonté de renforcer le message pour bien se faire comprendre. Or, on s'aperçoit que ce but risque de ne pas être atteint si ces artifices ne répondent pas à certains critères de fonctionnalité. En effet, à la lumière des travaux de certains auteurs (Duin, 1989; Reisner, 1990; Shneiderman, 1992; Thomas & Schneider, 1984; Wood, 1989) on réalise que la compréhension d'un message risque d'être entravée en l'absence d'un de ces critères.

Rappelons que la consistance fait référence au fait de dire la même chose avec les mêmes moyens; que la cohérence ici, réfère aux connexions logiques entre l'image et son signifié, et enfin, que la concision réfère au fait de ne dire que l'essentiel.

La consistance

Les histogrammes présentés précédemment montrent qu'en général les signifiés sont véhiculés par plus d'un iconème: c'est donc une synonymie qui caractérise tous les documents. On peut ainsi entrevoir la difficulté que peut rencontrer un usager non

familier. Ce dernier exécute une commande et interprète correctement un signe donné dans l'image du document d'accompagnement. Comme le démontrent les travaux de Thomas & Schneider (1984), si l'utilisateur s'aperçoit que l'interprétation de l'image est correcte, celui-ci aura tendance à en généraliser l'application. Lorsqu'un autre iconème synonyme intervient, il peut alors survenir une certaine confusion: l'utilisateur aura tendance à vouloir interpréter cet iconème différemment. La difficulté est d'autant plus marquée si cela se reproduit à plusieurs reprises (comme par exemple, pour le signifié I où dix iconèmes synonymes sont utilisés dans les documents I et III) et *a fortiori* lorsque ces iconèmes sont très différents les uns des autres.

On s'aperçoit ainsi que, le plus souvent, les auteurs des quatre documents d'accompagnement étudiés n'utilisent pas les mêmes moyens pour "dire" la même chose ("Doing similar things in similar ways" (Reisner, 1990)). Ils n'utilisent pas les mêmes iconèmes pour "dire" le même message. Si ces iconèmes synonymes sont similaires ou ne présentent que de faibles différences, on peut supposer que l'utilisateur peut s'y retrouver. Mais, si ces iconèmes synonymes sont très différents, le lien peut être beaucoup plus difficile à faire, ce qui n'aide pas l'utilisateur à bien exécuter une commande et à en comprendre le fonctionnement.

La polysémie peut générer des problèmes d'interprétation similaires chez un usager non expert. La situation risque de devenir encore plus ambiguë si ces iconèmes réfèrent à des signifiés de blocs différents.

On s'aperçoit, par contre, que les auteurs utilisent régulièrement les mêmes stratégies pour préciser une option; à ce niveau les documents peuvent être considérés comme consistants.

L'analyse inter-documents démontre qu'il n'y a pas vraiment de langage commun entre tous ces auteurs. Lorsqu'elle parle de consistance, Wood (1989) propose, lors de l'évaluation de documentation, de vérifier la consistance à l'intérieur d'un document, mais elle avise également de vérifier cette consistance par rapport aux autres documents. Le décodage d'une image par un utilisateur pourrait-il être facilité si la consistance était présente à l'intérieur d'un document, mais également s'il y avait consistance dans tous les documents présentant un même logiciel, ou, une même catégorie de logiciels? L'interface du système MacIntosh utilise les mêmes menus, les mêmes symboles, peu importe le logiciel, ce qui favorise son utilisation par les usagers; celui-ci n'a pas à décoder à chaque fois le sens d'un symbole graphique.

Les auteurs ont donc tendance à illustrer leurs manuels d'une façon spécifique, qui diffère de l'un à l'autre. Un usager doit donc, à chaque fois qu'il aborde un nouvel auteur, se réappropriier les signes et leur sens.

La cohérence

Pour ce qui est de préciser le temps, c'est-à-dire pour les signifiés du bloc 3, on peut dire qu'il y a un manque de cohérence davantage marqué dans les trois premiers documents. On s'aperçoit que, même si les auteurs démontrent la volonté d'être explicites pour préciser les étapes de réalisation, ils le font souvent de façon très équivoque. En effet, même si les auteurs indiquent explicitement la situation de l'objet dans le temps, ce qu'ils indiquent ne correspond pas, le plus souvent, à la procédure réelle. Par exemple on réalise que bien que les auteurs explicitent clairement que l'image présentée est le résultat de la commande en indiquant le mot "APRÈS" sous l'image, à plusieurs reprises c'est la procédure même qui est décrite. Un usager non familier peut ainsi avoir de la

difficulté à discerner l'action du résultat. Notons qu'en ce qui a trait aux autres blocs, aucune incohérence n'a été relevée.

La concision

Les résultats du bloc 5 démontrent clairement que les auteurs n'ajoutent que très rarement des éléments inutiles ou superflus. L'approche minimaliste développée par IBM et décrite par Mirel, Feinberg et Allmendiger (1991) propose entre autres de réduire le texte au minimum, à l'essentiel. On peut voir que les auteurs des documents étudiés n'ont le plus souvent apporté que des informations nécessaires, évitant ainsi d'amener le lecteur sur une fausse piste. Pour cette raison, on peut en déduire que les images des documents sont concises.

En résumé, une analyse intra-document met en relief un manque de consistance pour ce qui est de l'utilisation des iconèmes: on ne dit pas la même chose avec les mêmes moyens (polysémie), et les mêmes moyens ne sont pas utilisés pour véhiculer des messages semblables (synonymie). Une analyse inter-documents démontre le manque de langage commun entre les différents auteurs: il y a donc inconsistance à ce niveau. Cependant, la façon dont les auteurs informent le lecteur sur l'option utilisée est consistante, et ce dans les quatre documents. On constate un manque de cohérence lorsque les auteurs informent le lecteur sur la procédure et les résultats de la procédure. Enfin, les auteurs font preuve de concision dans l'élaboration des images.

CONCLUSION

Les objectifs de cette recherche sont de présenter un répertoire visuel des images utilisées présentement dans un type de document particulier, le document d'accompagnement d'un logiciel de dessin technique, et de les analyser en fonction de trois critères: la consistance, la cohérence et la concision.

Nous avons vu que ce type de document exploite largement l'image. En effet, bien que les images étudiées se limitent à celles associées aux menus "DRAW" et "EDIT", 334 images ont été retenues. À l'aide d'une première grille, elles ont été décomposées en 964 iconèmes auxquels ont été associés des signifiés. Deux autres grilles ont permis de mettre en relation tous les iconèmes et leurs signifiés, de mettre en relief la polysémie et la synonymie, et de faire une synthèse de chacun des documents. Un répertoire de tous les iconèmes présente une synthèse des quatre documents .

L'analyse montre que les images sont le plus souvent polysémiques à l'intérieur d'un même document: qu'elles réfèrent à plus d'un signifié. Elle met également en relief le manque de consensus entre les auteurs pour ce qui est du "comment dire" un même message. En effet, les résultats démontrent qu'il ne semble pas exister de règles tacites entre les différents auteurs. De plus, on voit qu'un même auteur ne dit pas la même chose avec les mêmes moyens, ce qui amène de la synonymie. Ainsi, bien que concises, les images analysées dans les quatre documents sont pour la plupart utilisées de façon inconsistante. On remarque de l'incohérence lorsqu'il s'agit de présenter une procédure.

L'analyse systématique des images utilisées dans les manuels d'accompagnement du logiciel AutoCAD permet de confirmer une des intuitions qui a donné lieu aux premiers questionnements: les images utilisées pour expliciter une même commande sont effectivement très différentes d'un auteur à l'autre. Le plus étonnant, elle permet surtout de constater qu'elles diffèrent également à l'intérieur d'un même document.

Shriver (1989) et Weiss (1991) nous indiquent qu'on ne peut plus ignorer tout l'impact des nouvelles technologies sur le développement d'un document, tant pour celui qui le crée que pour celui qui l'utilise. Certains auteurs (Wood, 1989; Duin, 1989b, Weiss, 1991) déplorent cependant que les documents d'accompagnement sont souvent négligés et qu'on y retrouve encore trop d'inconsistance et d'incohérence au niveau de l'utilisation du texte. Les résultats de la présente recherche semblent aller dans ce sens, et confirmer cette constatation pour l'utilisation des images.

Ce manque de consistance peut amener le lecteur à mal interpréter une image, à lui donner un mauvais sens (lorsque celle-ci est polysémique). À la lumière d'une approche visant la consistance, la cohérence et la concision, l'examen des résultats montre la difficulté que peut représenter une telle pratique. Swigger (1994) parle de l'importance de standardiser les routines dans les manuels d'accompagnement de logiciels. Ne pourrait-on pas viser la standardisation des images, ou du moins les parties qui la composent (iconèmes) dans ce type de document?

Les différences parfois subtiles entre les iconèmes ou leurs différences marquées ne peuvent-elles pas créer beaucoup d'ambiguïté dans l'interprétation que le lecteur peut faire de ces messages visuels?

La recherche fournit un répertoire des images utilisées actuellement dans un type de document particulier, dresse un tableau de ce qui est dit, de la façon dont cela est dit, et apporte des indices favorisant la fonctionnalité à partir de trois critères. Cela peut constituer un apport important pour le concepteur qui pourrait, même à partir d'une analyse beaucoup moins systématique, jeter un regard critique sur son propre document. Ainsi, en plus de bénéficier d'un répertoire visuel, le concepteur dispose d'un outil lui permettant une plus grande consistance des iconèmes, en minimisant la polysémie ainsi que la synonymie.

Cependant, soulignons que le corpus n'est limité qu'à un nombre restreint de documents, que ceux-ci ne concernent qu'un seul logiciel (AutoCAD) appartenant à un domaine très particulier (le dessin technique), et qu'on ne peut, bien sûr, généraliser les résultats à l'ensemble des documents d'accompagnement. Notons également que le choix du découpage des iconèmes et des signifiés, bien que justifié, a eu un impact sur l'évaluation de la fonctionnalité de l'image.

Cette recherche étant essentiellement descriptive, d'autres recherches devront être entreprises sur la dimension efficacité, mais cette fois-ci auprès des utilisateurs de ces documents d'accompagnement. Il serait intéressant de vérifier l'efficacité des iconèmes : ceux les plus utilisés sont-ils les plus efficaces? Existe-t-il des iconèmes dont l'interprétation fait consensus chez le lecteur? Jusqu'à quel point la polysémie ou la synonymie constituent des embûches dans l'apprentissage d'une procédure à partir d'un document imagé? La relation entre la page-écran et le document imprimé n'a pas été étudiée: le lecteur a-t-il plus de facilité lorsqu'il retrouve exactement la page-écran dans son document d'accompagnement? Les artifices utilisés par les auteurs facilitent-ils vraiment l'apprentissage ou au contraire amènent-ils plus de confusion du fait qu'il n'y a pas de reconnaissance directe par l'utilisateur/lecteur? Ce sont là des pistes qui ne manqueront pas, vraisemblablement, de donner lieu à des recherches dans ce domaine.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUTODESK Inc. (1992). AutoCAD release 11, Reference Manual. Oakland: Autodesk.

AUTODESK Inc. (1990). AutoCAD release 10, Reference Manual. Oakland: Autodesk.

BERTIN, J. (1977). La graphique et le traitement graphique de l'information. Paris: Flammarion.

BERTIN, J. (1967). Sémiologie graphique. Paris: Editions Gauthier-Villars.

CAMIRÉ,S. (1991). L'univers AutoCAD: Guide d'utilisation et d'apprentissage pour débutant et avancé: version 11. Boucherville: E. Vermette.

COSSETTE,C. (1983). Les images démaquillées. Québec: Les éditions riguil internationales.

COSSETTE C., TESSIER, Y. (1974). Du mot à l'image: guide de lecture pour une approche systématique de l'image fonctionnelle. Québec: Université Laval.

COUWENBERGH, J.P. (1990). L'indispensable pour Autocad. Alleur, Belgique:Marabout

DUCHASTEL, P. , WALLER, R. (1979). Pictorial illustration in instructional texts. Educational technology. 11 . 20-25.

DUIN, A. H. (1989a). Computer Documentation: Effect on Students' computing Behaviors, Attitudes, and Use for Computers. Rapport de recherche. Minnesota, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 31418).

DUIN, A. H. (1989b). Factors That Influence How Readers Learn from Text: Guidelines for Structuring Technical Documents, Technical Communication, Second Quarter. 75-87.

ECO, U. (1988). Le signe. Bruxelles: éditions Labor

ECO, U. (1978). Pour une reformulation du concept de signe iconique, Communications, 29, p.141-189.

FULLER, J.E. (1989). AUTOCAD version 10. Repentigny: Les éditions Reynald Goulet.

GAGNON, A. (S.d.). Cahier-maison développé pour l'enseignement d'AutoCAD. S.l.: 1 2 3 C.A.D. consultants inc.

GAUTHIER, B. (1987). Recherche sociale de la problématique à la collecte des données. Sillery, Québec: Presses de l'université du Québec.

GREIMAS, A.J., COURTÈS, J.(1979). Sémiotique: dictionnaire raisonné de la théorie du langage. Paris: Hachette.

GRIMM, S. J. (1987). How to Write Computer Documentation for Users. New-York:Van Nostrand Reinhold company.

HOUGHTON-ALICO, D.(1985). Creating computer software user guide from manuals to menus. New-York:McGraw-Hill.

HUBERMAN,M., MILES. M.B. (1991). Analyse des données qualitatives: Recueil de nouvelles méthodes. Bruxelles: Editions du Renouveau pédagogique inc.

KANG, H.W. (1993). How Can a Mess Be Fine? Polysemy and Reading in a Foreign Language. Rapport de recherche (ERIC Document Reproduction Service no. ED 355 791)

KAPLAN, D. (1989). System Documentation: A Symposium on Printed Documentation for Computer Systems. Library Hi tech. 7 (4), 29-40.

KELLER, H. H. (1974). Polysemy and Homonymy: An Investigation of Word Forms and Concept Representation. Rapport de recherche. (ERIC Document Reproduction Service no. ED 108 510).

LEBLANC, G. (1991). AutoCAD: version 11: notions de base. Repentigny: Éditions Reynald Goulet.

MAJOR, J.H. (1989). What Should You Write: A User's Guide, Tutorial, Reference Manual, or Standard Operating Procedure? Technical Communication. Second Quarter. 130-135.

MAYER, R.E., ANDERSON R.B. (1992). The Instructive Animation: Helping Students Build Connections Between Words and Pictures in Multimedia Learning. Journal of Educational Psychology. 84 (4), 444-452.

MIREL, B., FEINBERG, S. , ALLMENDINGER, L. (1991). Designing Manuals for Active Learning Styles, Technical Communication. First quarter, 75-87.

MOLES, A. (1981). L'image communication fonctionnelle. Tournai, Belgique: Casterman.

OUELLET, A. (1981), Processus de recherche, une approche systémique. Sillery, Québec: Presses de l'université du Québec

PEARSON, O. (1991). Apprendre AutoCAD soi-même. Montréal: Logidec

REISNER, P. (1990). What is inconsistency? in D. DIAPER, D. GILMORE, G. COCKTON, B. SHACKEL (Ed.). Human-computer interaction - interact 90 (pp. 175-181). Amsterdam: Elsevier.

SCHRIVER, K. A. (1989). Document Design from 1980 to 1989: Challenges That Remain, Technical Communication, Fourth Quarter, 316-331.

SHNEIDERMAN, B. (1992), Designing the User Interface: strategies for effective human. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.

SHNEIDERMAN, B. (1980). Software psychology, Human Factors in Computer and Information Systems. Massachusetts: Winthrop Publishers Inc.

SWIGGER, K. (1984). A Structured Model for Software Documentation. Rapport de recherches. Texas, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 248833).

THOMAS, J.C., SCHNEIDER, M.L. (1984), Human Factors in Computer Systems. New-Jersey: Ablex Publishing Corporation.

VILLERS, DE, M.E. (1992), Multidictionnaire des difficultés de la langue française. Montréal: Québec-Amérique.

WEISS, E. H. (1991). How to write usable user documentation. Phoenix: Oryx press, second edition.

WOOD, N.W.T. (1989). Evaluating Vendor Documentation, Library Hi tech. 7 (4), 49-59.

ZACHER, C. M.(1987). Designing Better Camels: Developing Effective Documentation for Computer Software. , Communication présentée à la conférence annuelle de l' "Association for Educational Communication and Technology". Atlanta, USA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 282 524)

APPENDICE A

Traduction du prédicat verbal en prédicat visuel (Moles, 1981, p.77)

QUELQUES METHODES DE LA RHÉTORIQUE VISUELLE

Le « Prédicat verbal »	Le prédicat visuel (sur un cadre rectangulaire)
1. « Voici... » :	Détourage-cadre-socle-flèche-main indicatrice-fond aérographé-au sommet d'une pyramide-seul et petit;
2. « Égalité entre... » :	- juxtaposition de A et B - superposition de A et B - signe = entre les A et B - continuité de la forme. B prolonge A;
3. « Il y a... » : (appartenir à un ensemble)	- souligné - multiplicité avec détourage - flèche dans l'ensemble dirigée vers l'élément de l'ensemble;
4. « Il y en a beaucoup... » :	- beaucoup d'éléments identiques - une série décroissante - beaucoup d'éléments peu variés (leur caractère de communauté est clair);
5. « Avant!Après... » :	- ce qui est « rayé », « barré », ou ce qui est en arrière est Avant - contrastes entre couleurs ternes (avant), brillantes (après) - grise d'aerographe sur l'Avant - les deux moitiés d'une image : à l'horizontale, à la verticale, à la diagonale - horloge indiquant l'heure - calendrier indiquant la date - page soulevée en train d'être tournée par le coin en bas à droite;
6. « Autrefois!Maintenant... » :	- calendrier - page soulevée - page tournée d'autrefois à aujourd'hui - tampon à date - toile d'araignée sur « autrefois »;
7. « A et B agissent sur C... » :	- C personnage humain : A et B deux visions chacune sur un œil - A et B dans un entonnoir vers C - A et B remis par des flèches à C
8. « Il y a longtemps... » :	- toiles d'araignée sur... - poussière (exemple : vins) - dans la cave... - dans le grenier...
9. « Série d'étapes temporelles... » :	- bande dessinée 1 2 3 4 □ □ □ □ - composition de cadres suivant une lecture imposée : (a) descendante (b) montante;
10. « Variations sur... » :	- groupe centré - couleurs différentes pour des variations d'un ensemble reconnaissable.

APPENDICE B

Exemples d'utilisation d'une grille proposée par Cossette (1983)

La première grille (Tableau 11) montre l'utilisation d'icônèmes représentant la "fraîcheur". Prenons l'exemple de plusieurs images publicitaires: une annonçant une bouteille de Coca-Cola (image 1) une autre, un système de climatisation (image 2) etc. Une série d'icônèmes peuvent "annoncer" la fraîcheur: de l'eau qui ruisselle (icônème 1), de la glace (icônème 2), etc... on peut ainsi voir que dans les images étudiées dans cet exemple, "l'icônème N" (ex: une mer bleue) est le plus souvent utilisé, et que l'image 2 est saturée d'icônèmes représentant la fraîcheur. La seconde grille (Tableau 12), celle qui nous intéresse plus particulièrement, permet de dégager si un icônème donné est polysémique (possibilité pour un icônème d'avoir plusieurs signifiés) et de voir si un même icônème peut véhiculer plusieurs signifiés. Par exemple, on peut voir si dans un même document, la ligne pointillée (icônème 1) sert à représenter le mouvement (signifié 1), l'absence de ligne à l'écran (signifié 2) et le déplacement (signifié 3): On parle alors de polysémie. On peut également dégager si un même signifié est représenté à l'aide de plusieurs icônèmes. Par exemple le mouvement (ici le signifié 3) est représenté dans par la flèche, le pointillé et la numérotation (icônèmes 1,2 &3): on parle alors de synonymie.

Tableau 11
Grille mettant en relief l'image saturée
d'icônèmes véhiculant un même signifié.

existence du signifié "fraîcheur"	IMAGES PUBLICITAIRES				
	1	2	3	4	5
Iconème 1	X	X		X	
Iconème 2		X		X	
Iconème 3		X			
Iconème N	X	X	X	X	X
Etc...					

Tableau 12
Grille mettant en relief la polysémie et la
synonymie.

	SIGNIFIÉS				
	1	2	3	4	5
Iconème 1	X	X	X		
Iconème 2			X		
Iconème 3			X		
Iconème N					
Etc...					

GLOSSAIRE

COHÉRENCE	Qualité qui consiste à faire des connexions logiques entre l'image et son signifié
CONSISTANCE	Qualité qui consiste à dire la même chose avec les mêmes moyens
CONCISION	Qualité qui consiste à ne dire que l'essentiel
DAO	Dessin Assisté par Ordinateur
ÉDITIQUE	Méthode d'édition de document à l'aide de la micro-informatique
GRAPHIQUE (LA)	Domaine d'étude qui concerne les tableaux, graphiques et réseaux.
ICÔNE	Signe qui renvoie à son objet en vertu d'une ressemblance (Eco, 1988)
ICONÈME	Ensemble graphique autonome sur le plan de la signification. Unité significative du langage-image (Cossette, 1983)
MONOSÉMIE	Fait pour une image de ne véhiculer qu'un seul signifié
POLYSÉMIE	Possibilité pour un iconème d'avoir plusieurs signifiés
SIGNIFIÉ	Signification que tend à représenter l'image ou l'iconème, le message qu'il veut véhiculer
SYNONYMIE	Possibilité pour un signifié d'être véhiculé par plusieurs iconèmes
UNITÉ BI-CODÉE	Image dans laquelle on a eu recours à des artifices graphiques n'apparaissant pas dans la page-écran