

THESE

présentée à

l'Institut National Polytechnique de Grenoble

pour obtenir le grade de

DOCTEUR INGENIEUR

par

Philippe BOULLE

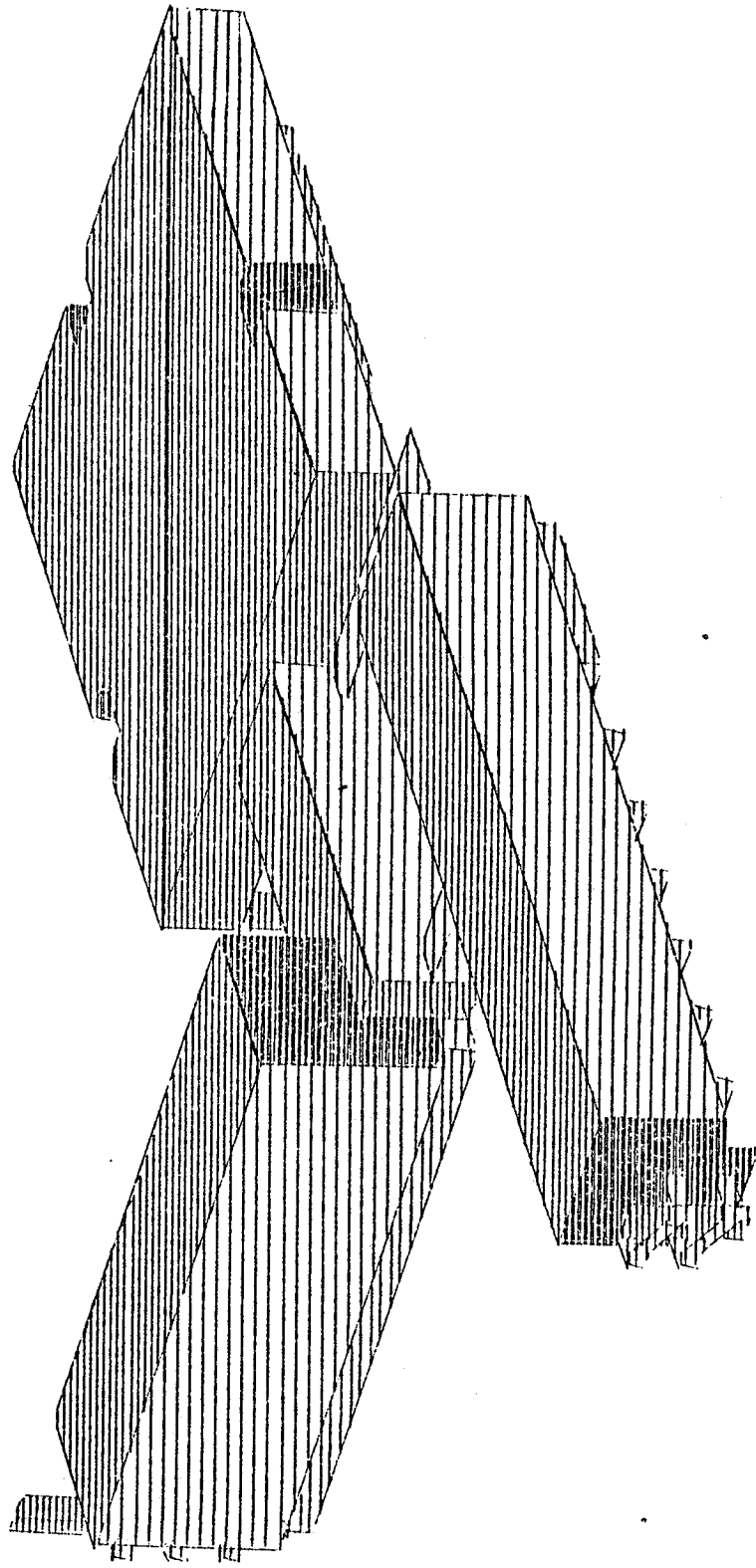


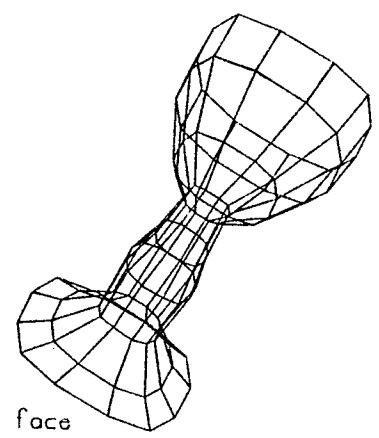
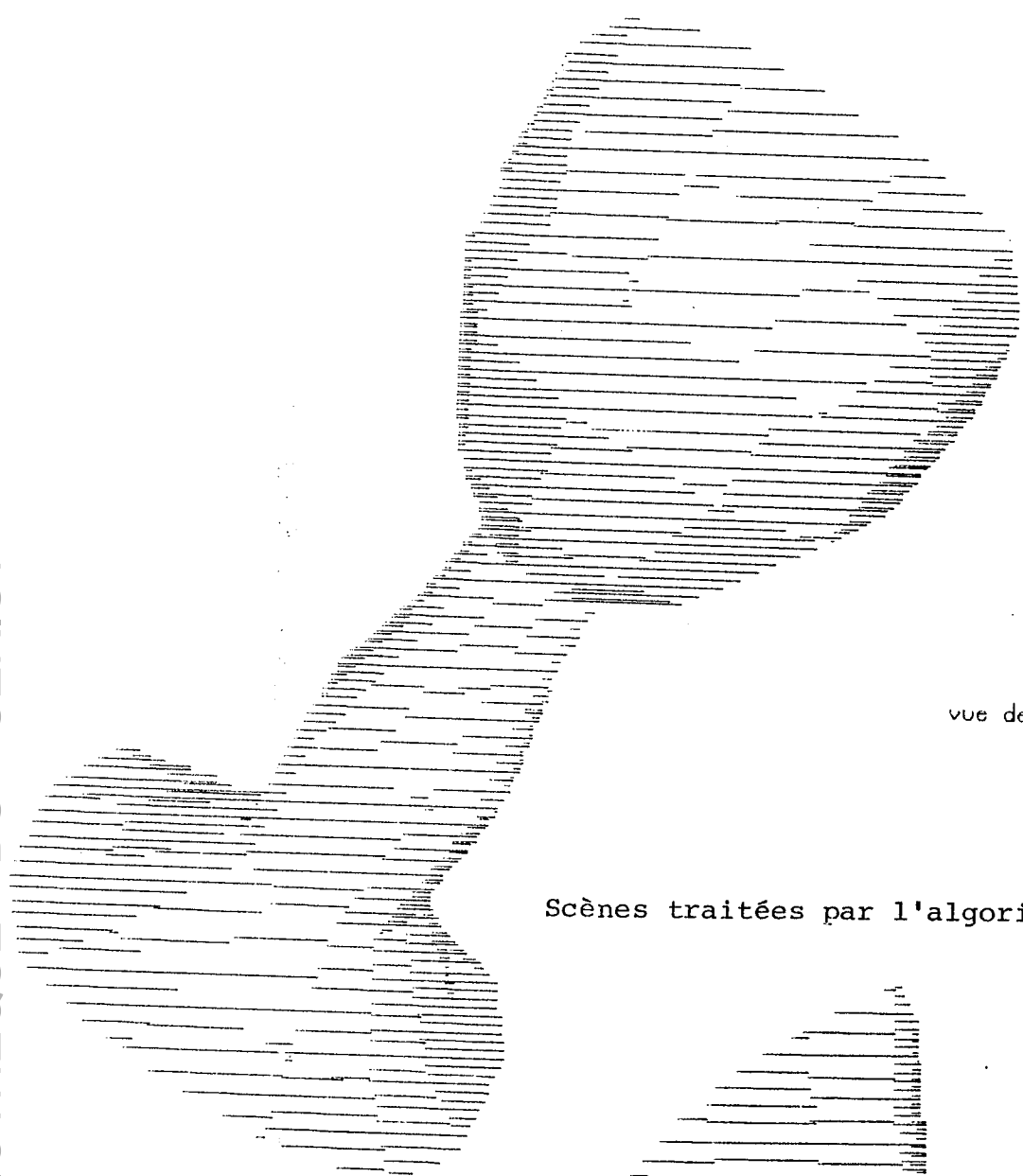
**ETUDE ET REALISATION D'ALGORITHMES
POUR LA VISUALISATION DE SCENES
COMPOSEES DE FACETTES PLANES.**



Thèse soutenue le 9 septembre 1980 devant la Commission d'Examen :

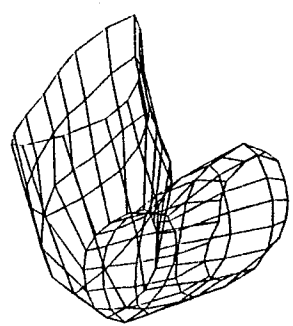
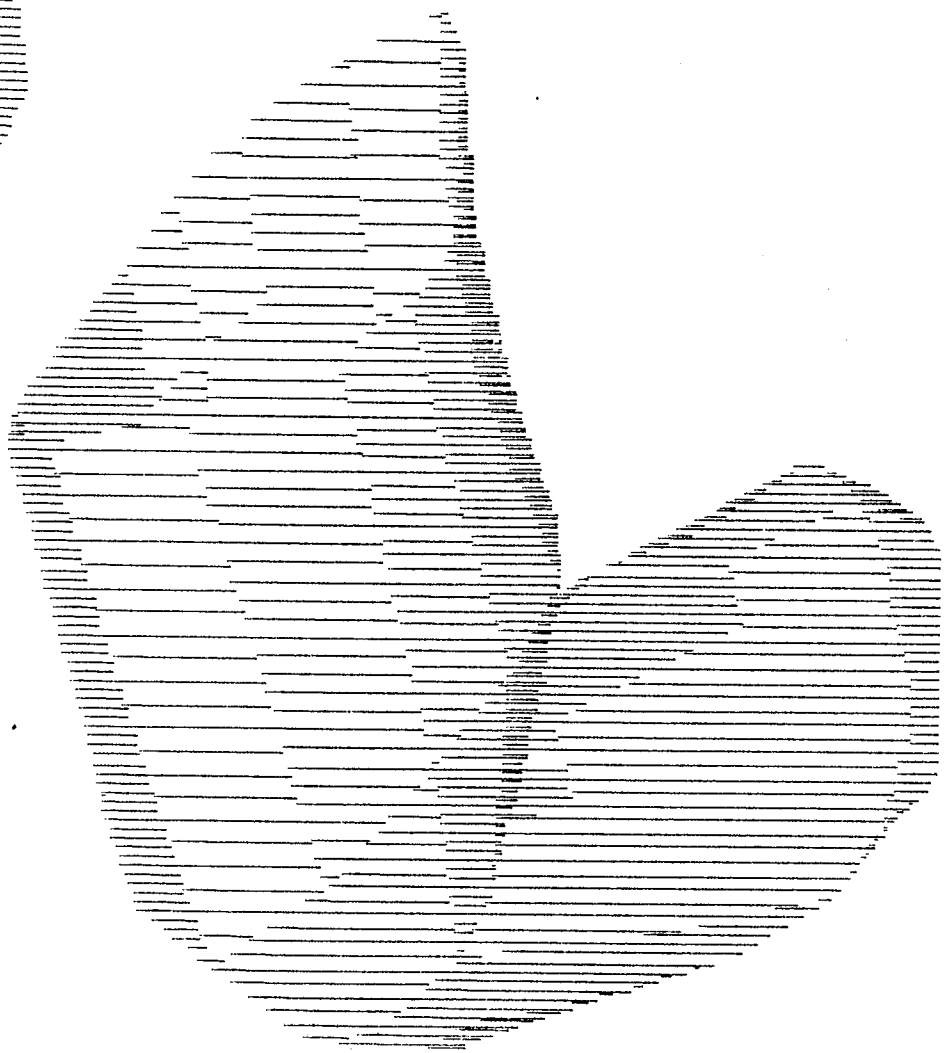
Monsieur	G. VEILLON	Président
Messieurs	R.A. GUEDJ	} Examineurs
	M. LUCAS	
	J. MERMET	





vue de face

Scènes traitées par l'algorithme de Watkins



vue de face

Ce travail a été effectué en partie sous contrat
DRET n° 783 4408.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
<u>CHAPITRE 1 : PRINCIPES GENERAUX</u>	9
1.1. Classification	10
1.1.1. Nature des éléments composant la scène	10
1.1.2. Nature de la présentation	11
1.1.3. Nature des calculs	15
1.1.4. Différentes méthodes de base	17
1.1.5. Utilisation des propriétés topologiques de la scène	17
1.1.6. Conclusion	18
1.2. Etude des différents composants d'un algorithme de visibilité	18
1.2.1. Formalisation du processus	18
1.2.2. Les modèles de description	24
1.2.3. Fonctions de transition	28
1.2.4. Utilisation des tris et fonctions stratégie	29
1.2.5. Modèles de visibilité	29
1.2.6. Conclusion	31
1.3. Conclusion	31
<u>CHAPITRE II : REALISATION</u>	33
2.1. Présentation des algorithmes choisis	34
2.2. L'algorithme de Warnock	34
2.2.1. Description	34
2.2.2. Etude des différents éléments de l'algorithme	37
2.2.3. Etude des différents modules	42
2.2.4. Conclusion	62
2.3. L'algorithme de Watkins	64
2.3.1. Description	64
2.3.2. Etude des différents éléments de l'algorithme	65
2.3.3. Etude de visibilité	80
2.3.4. Production de dessin	102
2.3.5. Utilisation de la cohérence de la scène	105
2.3.6. Parallélisme	108
2.3.7. Conclusion	110

2.4. L'algorithme de Atherton et Weiler	113
2.4.1. Description	113
2.4.2. Etude des différents éléments de l'algorithme	113
2.4.3. Conclusion	126
2.5. Algorithme de Newell, Newell et Sancha	129
2.5.1. Description	129
2.5.2. Etude des différents éléments de l'algorithme	130
2.5.3. Conclusion	150
2.6. Conclusion	151
 <u>CHAPITRE III : LES TRAITEMENTS ELEMENTAIRES</u>	 154
3.1. Introduction	156
3.2. Etude de quelques opérations géométriques	161
3.2.1. Comparaison de segments	161
3.2.2. Comparaison point-contour	168
3.2.3. Algorithmes de découpage	182
3.2.4. Conclusion	204
3.3. Les tris	204
3.3.1. Exemples	204
3.3.2. Quelques critères de choix	205
3.3.3. Conclusion	206
3.4. Conclusion	209
 CONCLUSION	 211
 BIBLIOGRAPHIE	 215