



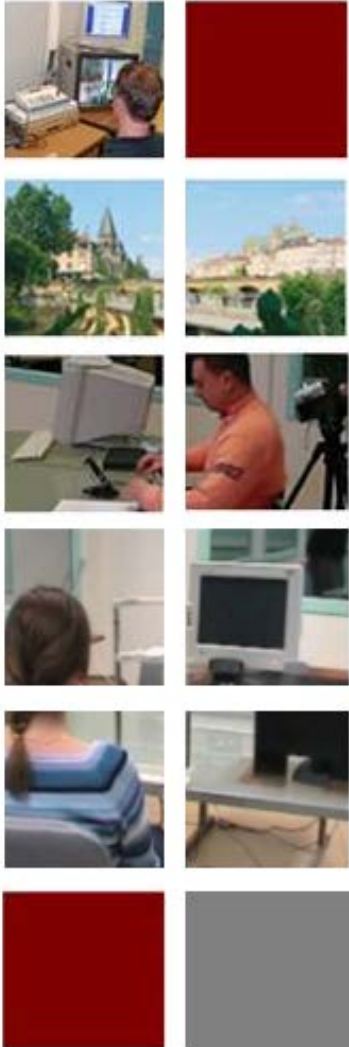
Séminaires doctorat

Quelques éléments sur les plans de thèses

Pr. Eric Brangier
PErSEUs

Sommaire

- ▶ Le manuscrit de doctorat
- ▶ Exemples de plan de thèses travail
 - La thèse expérimentale
 - La thèse CIFRE avec analyse de terrain et expérimentations
 - La thèse restituant sur plusieurs études quantitatives
 - La thèse courte avec cf. publications





Le manuscrit

► Format

- 200 à 250 pages

► Invariants:

■ Ouverture

- Couverture
- Exergue
- Remerciements
- Sommaire
- Résumés français et anglais

■ Introduction

- Généralités
- Problème posé
- Plan...

■ Domaine de la recherche

- Théories
- Approches
- Synthèses...

■ Problématique

- Problème
- Hypothèse générale
- Hypothèses opérationnelles...

■ Méthodologie

- Techniques
- Echantillon
- Types d'analyses...

■ Analyse des résultats

- Types de résultats
- Tableaux, figures, schémas,
- Confrontation aux hypothèses...

■ Discussion

- Validation, infirmation,
- Retour aux théories, approches et auteurs
- Interprétations

■ Conclusion

- Synthèse générale
- Ouvertures

UNIVERSITÉ DE HAUTE BRETAGNE

U.F.R. DE PSYCHOLOGIE

2003

N° :

THESE

pour l'obtention du grade de

DOCTEUR EN PSYCHOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ RENNES II

nouveau régime

SPÉCIALITÉ PSYCHOLOGIE EXPERIMENTALE

présentée et soutenue publiquement par

Olivier LE BOHEC

le 15 décembre 2003

" Effets des niveaux de Redondance verbale
sur l'apprentissage Multimédia. "

Sous la co-direction du Professeur Alain Lieury et du Docteur Eric Jamet.

JURY

Monsieur le professeur Daniel Martins, président

Monsieur Jean-François Rouet, chargé de recherche au CNRS, rapporteur

Monsieur le professeur Denis Legros, rapporteur

Monsieur Eric Jamet, maître de conférence, co-directeur

Monsieur le professeur Alain Lieury, co-directeur

SOMMAIRE

PARTIE THEORIQUE	16
CHAPITRE 1 : Qu'est ce que l'apprentissage multimédia ?	17
1. Introduction	17
2. Les stimulus auditifs et visuels, propriétés des deux modalités	26
3. Le niveau de contrôle	30
➤ Le temps alloué à la tâche	31
➤ L'interactivité	32
➤ La navigation	32
4. Le focus attentionnel	34
5. La mémoire de travail	39
➤ La boucle phonologique	40
➤ Le calepin visuo-spatial	41
➤ L'administrateur central	43
6. La motivation	45
7. L'engagement dans la tâche	46
8. La mémoire à long terme	49
9. Le processus de compréhension	54
CHAPITRE 2 : Les effets du format de Presentation	67
1. Présentation de la théorie de la charge cognitive	67
➤ La charge cognitive intrinsèque	70
➤ La charge cognitive extrinsèque	72
2. Présentation de la théorie générative de l'apprentissage multimédia	75

3. L'effet de partage de l'attention (the split-attention effect)	80
4. L'effet de modalité (the modality effect)	85
CHAPITRE 3 : L'effet de redondance	96
1. Rapide historique des recherches sur la redondance audio-visuelle	97
2. Effet de redondance ou effet de cohérence	101
2.1 Première sous-catégorie de l'effet de cohérence	101
2.2 Seconde sous-catégorie de l'effet de cohérence	102
2.3 Dernière sous-catégorie de l'effet de cohérence	104
2.4 Conclusions sur l'effet de cohérence	107
2.5 Contourner l'effet de cohérence par la signalisation (the signaling effect)	108
3. Effet de redondance et niveau d'expertise	113
3.1 Eviter la redondance en éliminant les informations inutiles pour des experts	113
3.2 Eviter la redondance en jouant sur l'emplacement physique des informations	116
4. Effet de redondance et duplication des informations	121
4.1 La redondance est liée au mode de présentation	122
4.2 La redondance verbale, liée à la modalité de présentation	124
➤ Etudes sur la présentation bi-modale de listes de mots	124
➤ Etudes sur les effets de la présentation bi-modale pour des textes	129
4.3 La redondance est liée au mode et à la modalité de présentation	135
5. Effet de redondance verbale : une étude préliminaire en contexte industriel	145
PARTIE EXPERIMENTALE	151
1. EXPERIENCE 1 – Redondance verbale et rythme de traitement	152
1.1 INTRODUCTION	152
1.2 Méthode	154
1.2.1 Participants	154

1.2.2 Matériel	154
1.2.3 Procédure expérimentale	155
1.2.4 Variables dépendantes	155
1.3 Résultats	156
1.3.1 Résultats pour le questionnaire portant sur la microstructure	156
1.3.2 Résultats pour le questionnaire portant sur la macrostructure	157
1.4 Conclusion	158
2. EXPERIENCE 2 – Niveaux de redondance verbale	160
2.1 Introduction	160
2.2 Méthode	161
2.2.1 Participants	161
2.2.2 Matériel	161
2.2.3 Procédure expérimentale	163
2.2.4 Variables dépendantes	163
2.3 Résultats	163
2.3.1 Résultats pour le questionnaire portant sur la microstructure	164
2.3.2 Résultats pour le questionnaire portant sur la macrostructure	165
2.4 Conclusion	166
3. EXPERIENCE 3 – Approche multifactorielle des niveaux de redondance verbale en situation de partage de l'attention visuelle	168
3.1 Introduction	168
3.2 Méthode	169
3.2.1 Participants	169
3.2.2 Matériel	169
3.2.3 Procédure expérimentale	172
3.3 Variables dépendantes	173
3.4 Résultats	176
3.4.1 Analyses des performances	176

3.4.2 Analyses des ressentis	180
<i>En particulier avant l'évaluation, comparativement aux deux autres groupes, davantage de sujets du groupe expérimental « redondance nulle » jugent le document peu intéressant et très peu intéressant.</i>	182
3.5 Conclusion	184
4. EXPERIENCE 4 – Approche multifactorielle des niveaux de redondance verbale en situation de partage de l'attention entre un document multimédia et la PDN	188
4.1 Introduction	188
4.2 Méthode	189
4.2.1 Participants	189
4.2.2 Matériel	190
4.2.3 Procédure expérimentale	190
4.3 Variables dépendantes	190
4.4 Résultats	191
4.4.1 Analyses des performances	191
4.4.2 Analyses des ressentis	196
4.5 Conclusion	197
5. EXPERIENCE 5 – Approche multifactorielle des niveaux de redondance verbale en situation de partage de l'attention visuelle avec une présentation rapide du document en laboratoire	200
5.1 Introduction	200
5.2 Méthode	201
5.2.1 Participants	201
5.2.2 Matériel	201
5.2.3 Procédure expérimentale	202
5.3 Variables dépendantes	203
5.4 Résultats	204
5.4.1 Analyses des performances	204

5.4.2 Analyses des ressentis	207
5.5 Conclusion	208
6. EXPERIENCE 6 – Approche multifactorielle des niveaux de redondance verbale en situation de partage de l'attention visuelle avec une double présentation rapide en laboratoire	211
6.1 Introduction	211
6.2 Méthode	213
6.2.1 Participants	213
6.2.2 Matériel	213
6.2.3 Procédure expérimentale	213
6.3 Variables dépendantes	213
6.4 Résultats	213
6.4.1 Analyses des performances	213
6.4.2 Analyses des ressentis	220
6.5 Conclusion	222
7. EXPERIENCE 7 – Approche multifactorielle des niveaux de redondance verbale en situation de partage de l'attention visuelle avec une double présentation en laboratoire, la seconde étant sous le contrôle des sujets.	225
7.1 Introduction	225
7.2 Méthode	228
7.2.1 Participants	228
7.2.2 Matériel	228
7.2.3 Procédure expérimentale	228
7.3 Variables dépendantes	228
7.4 Résultats	229
7.4.1 Analyses des performances	229
7.4.2 Analyses des ressentis	234
7.5 Conclusion	235

8. EXPERIENCE 8 - Approche multifactorielle des niveaux de redondance verbale en situation de partage – normal ou amoindri – de l'attention visuelle avec une double présentation en passation collective et en contexte 241

8.1 Introduction 241

8.2 Méthode 245

8.2.1 Participants 245

8.2.2 Matériel 247

8.2.3 Procédure expérimentale 249

8.3 Variables dépendantes 252

8.4 Résultats 253

8.4.1 Analyse des différents indicateurs catégoriels 253

8.4.2 Analyses des performances pour les données filtrées 254

8.4.3 Analyse des ressentis en fonction du niveau de redondance pour les données filtrées 257

8.4.4 Analyses des ressentis en fonction de la variable « couleur » pour les données filtrées 259

8.4.5 Analyses des performances pour les données non filtrées 262

8.5 Conclusion 266

9. EXPERIENCE 9 - Approche multifactorielle de la quantité d'informations textuelles en situation de partage de l'attention visuelle avec une double présentation en passation collective et en contexte 272

9.1 Introduction 272

9.2 Méthode 275

9.2.1 Participants 275

9.2.2 Matériel 275

9.2.3 Procédure expérimentale 276

9.3 Variables dépendantes 276

9.4 Résultats 276

9.4.1 Analyses des performances pour les données filtrées 276

9.4.2 Analyses des performances pour les données non filtrées 279

9.4.3 Analyse des ressentis en fonction du niveau de redondance pour les données non filtrées 282

9.5 Conclusion 283

10. Discussion générale 285

BIBLIOGRAPHIE 303

UNIVERSITE DE METZ

Evaluation de l'utilisation et de l'efficacité de systèmes d'aide à la maintenance en télédiffusion

Une approche psycho-ergonomique

Thèse présentée pour le
Doctorat en Sciences Humaines,
Mention Psychologie, par :

Corinne RIBERT

Sous la direction du Professeur G.N. FISCHER

Le 11 Décembre 1998

Membres du jury :

G.N. FISCHER	Professeur à l'Université de Metz
P. RABARDEL	Professeur à l'Université de Paris 8
E. FADIER	Chef de Section à l'INRS
M. GABRIEL	Professeur à l'ESSTIN-CRAN
E. BRANGIER	Maître de Conférence à l'Université de Metz
P. CHAPEL	Responsable de Département à TDF-C2R
D. MAFILLE	Ingénieur d'Etudes à TDF-C2R

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	1
PREMIERE PARTIE : DOMAINE DE LA RECHERCHE	
INTRODUCTION	9
1. LE TRAVAIL DE MAINTENANCE	11
1.1. EVOLUTION DU TRAVAIL DE MAINTENANCE	11
1.1.1. CONTEXTE HISTORIQUE	11
1.1.2. TENDANCES ACTUELLES	12
1.2. LE TRAVAIL DE LA MAINTENANCE	13
1.2.1. ORGANISATION DE L'ACTIVITE	16
1.2.1.1. Planification de l'activité	16
1.2.1.2. Intervention de maintenance	19
1.2.1.2.1. Avant l'intervention : la préparation	20
1.2.1.2.2. Pendant l'intervention : la réalisation des travaux	23
1.2.1.2.3. Après l'intervention : le contrôle et le compte-rendu	30
1.2.1.3. Discussion	30
1.2.2. CARACTERISTIQUES CONSTITUTIVES DE L'ACTIVITE	32
1.2.2.1. Connaissances, mémoire et apprentissage	32
1.2.2.2. Représentation mentale et image opérative	36
1.2.2.3. Cognition distribuée et langage opératif : le rôle du collectif	40
1.2.2.4. Les modulateurs de l'activité	42
1.2.2.4.1. Modulateurs provenant de la situation	42
1.2.2.4.2. Modulateurs provenant des individus	44
1.2.2.5. Discussion	48
1.3. CONCLUSION ET ORIENTATIONS DE RECHERCHE	49
2. LES AIDES A LA MAINTENANCE	51
2.1. LES APPROCHES	51
2.1.1. L'APPROCHE TECHNOCENTRIQUE	51
2.1.2. L'APPROCHE ANTHROPOTECHNIQUE	52
2.1.3. L'APPROCHE ERGONOMIQUE ET COGNITIVE	53
2.1.4. L'APPROCHE PSYCHOLOGIQUE ET SITUATIONNELLE	54
2.1.5. DISCUSSION	55
2.2. LES FORMES DES AIDES	56
2.2.1. LES MANUELS	56
2.2.2. LES LOGICIELS	59
2.2.3. LES FORMATIONS	66
2.2.4. L'ASSISTANCE D'UN EXPERT	68
2.2.5. DISCUSSION	74

2.3. PSYCHO-ERGONOMIE DES AIDES	75
2.3.1. LES FONDEMENTS	76
2.3.2. EFFETS DE L'UTILISATION DE L'AIDE SUR L'ACTIVITE	80
2.3.2.1. Relations entre l'opérateur, l'activité et l'aide	80
2.3.2.2. Caractéristiques de l'utilisation d'une aide	84
2.3.2.2.1. Les schèmes	84
2.3.2.2.2. La genèse des aides	87
2.3.2.2.3. Discussion	90
2.3.2.3. Effets de l'utilisation d'une aide	91
2.3.2.3.1. Effets sur les représentations	91
2.3.2.3.2. Effets sur les compétences	94
2.3.2.3.3. Effets sur la cognition distribuée	96
2.3.2.3.4. Effets sur la performance	100
2.3.3. SYNTHESE - DISCUSSION	104
CONCLUSION : ORIENTATION GENERALE DE LA RECHERCHE	106

DEUXIEME PARTIE : PROBLEMATIQUE GENERALE

INTRODUCTION	111
1. PROBLEME ET HYPOTHESE GENERALE	111
1.1. PROBLEMATIQUE	111
1.1.1. LE CONTEXTE DE L'INTERVENTION DE MAINTENANCE	112
1.1.1.1. Présentation de la notion	113
1.1.1.2. Discussion	114
1.1.2. LES SYSTEMES D'AIDE A LA MAINTENANCE	115
1.1.2.1. Exposé du concept	115
1.1.2.2. Discussion	116
1.1.3. L'EFFICACITE DES SYSTEMES D'AIDE A LA MAINTENANCE	119
1.1.3.1. Explication de la notion	119
1.1.3.2. Discussion	120
1.3. HYPOTHESE GENERALE	122
2. PRESENTATION DU TERRAIN DE LA RECHERCHE	124
2.1. LA SITUATION DE L'ENTREPRISE	124
2.1.1. ELEMENTS GENERAUX	124
2.1.2. CARACTERISTIQUES DES RESEAUX DE TELEDIFFUSION	125
2.2. PRESENTATION DE LA MAINTENANCE DANS L'ENTREPRISE	128
2.2.1. CARACTERISTIQUES DE L'ORGANISATION DU TRAVAIL ET DU PERSONNEL DE MAINTENANCE	128
2.2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES AIDES A LA MAINTENANCE DANS L'ENTREPRISE	134
CONCLUSION	138

TROISIEME PARTIE : PRODUCTION ET ANALYSE DES DONNEES

INTRODUCTION	141
1. CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL	141
2. ETUDE DE TERRAIN : L'AIDE DISTRIBUEE	144
2.1. CONTEXTE	144
2.2. PROBLEME	144
2.3. HYPOTHESES	145
2.4. METHODOLOGIE	147
2.5. RESULTATS	153
2.5.1. LA TACHE DES TECHNICIENS	155
2.5.2. L'ACTIVITE : CARACTERISATION GLOBALE	157
2.5.2.1. La préparation (ou l'anticipation)	157
2.5.2.2. La recherche d'informations en mémoire	158
2.5.2.2.1. Les équipements à maintenir	160
2.5.2.2.2. Le type de panne	160
2.5.2.2.3. Les outils de maintenance	161
2.5.2.3. la panne à trouver	164
2.5.2.4. L'intervention proprement dite	166
2.5.2.5. Conclusion	166
2.5.3. LA REPRESENTATION DES AIDES	167
2.5.3.1. Documentation Technique	170
2.5.3.2. Système informatisé d'aide au diagnostic de pannes	171
2.5.3.3. Moyens de communication	174
2.5.3.4. Assistance téléphonique	175
2.5.3.5. Suivi informatisé des comptes-rendus d'intervention	177
2.5.3.6. Banc informatisé de mesures	178
2.5.3.7. Conclusion	179
2.5.4. L'IMPACT DE VARIABLES INTERNES ET EXTERNES	180
2.5.4.1. Variables internes	180
2.5.4.1.1. Le niveau d'expérience	180
2.5.4.1.2. Le degré de connaissance des appareils	184
2.5.4.1.3. La représentation	187
2.5.4.2. Variables externes	189
2.5.4.2.1. Caractéristiques des réseaux	189
2.5.4.2.2. Conditions d'intervention	197
2.5.4.3. Conclusion	203
2.6. SYNTHESE - DISCUSSION	204
3. PREMIERE EXPERIENCE : LES AIDES MULTIPLES	
3.1. CONTEXTE	207
3.2. PROBLEME	207
3.3. HYPOTHESES	208
3.4. METHODOLOGIE	209

3.5. RESULTATS	214
3.5.1. ANALYSE DES DONNEES QUANTITATIVES	214
3.5.1.1. Durée totale des dépannages	215
3.5.1.2. Choix de l'aide	216
3.5.1.3. Temps avant d'appeler l'expert	216
3.5.1.4. Durée des communications téléphoniques	217
3.5.2. ANALYSE DES DONNEES QUALITATIVES	218
3.5.2.1. Stratégie d'utilisation des aides	218
3.5.2.2. Caractéristique des sujets	222
3.5.2.3. Analyse des techniques discursives des interlocuteurs	224
3.6. SYNTHESE - DISCUSSION	226
4. DEUXIEME EXPERIENCE : LES AIDES INDEPENDANTES	
4.1. CONTEXTE	229
4.2. PROBLEME	229
4.3. HYPOTHESE	230
4.4. METHODOLOGIE	230
4.5. RESULTATS	232
4.5.1. ANALYSE DES DONNEES QUANTITATIVES	232
4.5.2. ANALYSE DES DONNEES QUALITATIVES	234
4.5.2.1. L'utilisation du document	234
4.5.2.2. Analyse qualitative du document	235
4.5.2.3. L'utilisation de l'assistance téléphonique	239
4.6. SYNTHESE - DISCUSSION	243
SYNTHESE ET DISCUSSION GENERALES	245
1. RETOUR AUX HYPOTHESES OPERATIONNELLES	246
2. COMPARAISON DE L'EFFICACITE DE L'AIDE DISTRIBUEE, DES AIDES MULTIPLES ET DES AIDES INDEPENDANTES	248
LES CARACTERISTIQUES	251
LES EFFETS	252
LES APPROCHES	253
INTERPRETATION	253
CONCLUSION	255
REMARQUE METHODOLOGIQUE	258
CONCLUSION GENERALE	259
PRINCIPAUX ACQUIS ET RESUME DES RESULTATS DE LA RECHERCHE	259
LIMITES DE L'ETUDE	264
APPLICATIONS PRATIQUES DE LA THESE	264
PERSPECTIVES DE RECHERCHE	270

BIBLIOGRAPHIE	273
ANNEXES	292
ANNEXE 1 : RESULTATS ET MATERIELS RELATIFS A L'ETUDE DE TERRAIN SUR L'AIDE DISTRIBUEE	292
A.1.1. EXTRAITS D'ENTRETIENS	292
A.1.2. EXTRAIT DE COMMUNICATIONS TELEPHONIQUES EN SITUATION REELLE D'ASSISTANCE	296
A.1.3. DESSINS DE PANNE	300
A.1.4. GRILLES	304
ANNEXE 2 : RESULTATS ET MATERIELS RELATIFS AUX DEUX EXPERIENCES SUR LES AIDES MULTIPLES ET INDEPENDANTES	310
A.2.1. EXTRAITS DE COMMUNICATIONS TELEPHONIQUES ENTRE UN SUJET ET L'EXPERT	310
A.2.2. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES DE LA PANNE	317
A.2.3. EXTRAITS DU DOCUMENT RCS SUR LE RDS	320
A.2.4. CONSIGNES ET QUESTIONNAIRE	324
GLOSSAIRE	328
TABLE DES FIGURES, TABLEAUX ET GRAPHIQUES	330

UNIVERSITE de NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

U. F. R. Lettres Arts et Sciences Humaines

Département de Psychologie

Laboratoire de Psychologie Expérimentale et Quantitative

LES PERCEPTIONS DE JUSTICE DE LA POPULATION MINORITAIRE
MAGHREBINE ET DE LA POPULATION MAJORITAIRE FRANÇAISE,
EN POSITION DE DEMANDEURS D'EMPLOI

situation ?

Thèse de doctorat nouveau régime mention Psychologie Sociale du Travail
présentée et soutenue publiquement le 17 décembre 2004 par

Marilena BERTOLINO

Directeur de thèse :

Dirk D. STEINER, Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Membres du jury :

Eric BRANGIER, Professeur à l'Université de Metz

Franco FRACCAROLI, Professeur à l'Université de Trento

Serge GUIMOND, Professeur à l'Université de Clermont-Ferrand II

Georges SCHADRON, Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : THEORIE	5
CHAPITRE 1. LE RECRUTEMENT DU PERSONNEL	5
1.1. Le recrutement : une phase délicate	5
1.2. Les qualités psychométriques des méthodes d'évaluation	6
1.2.1. La fidélité d'une méthode	6
1.2.2. La validité d'une méthode	6
1.2.3. La sensibilité discriminative	8
1.2.4. La différenciation incorrecte	8
1.2.5. Les déterminants de l'utilité d'une méthode	10
1.2.6. Les méthodes de sélection : ce que dit la loi	11
1.3. Les méthodes de sélection : leur utilisation, leur fidélité et leur validité	12
1.3.1. Les tests d'aptitude cognitive générale	12
1.3.2. Les tests de personnalité	14
1.3.3. L'entretien	16
1.3.4. Le curriculum vitae	18
1.3.5. Les essais professionnels	18
1.3.6. Les fiches biographiques	19
1.3.7. Les centres d'évaluation	20
1.3.8. Les références personnelles	20
1.3.9. La graphologie	21
CHAPITRE 2. LES PERCEPTIONS DE JUSTICE DES CANDIDATS : LECTURE AU TRAVERS DE LA THEORIE DE LA JUSTICE ORGANISATIONNELLE	24
2.1. La théorie de la justice organisationnelle	25
2.1.1. La justice distributive	26
2.1.2. La justice procédurale	28
2.2. La théorie de l'heuristique de justice	30
2.2.1. La gestion de l'incertitude au travers des perceptions de justice	32
2.3 La théorie de la justice organisationnelle appliquée au recrutement	33
2.4. Les règles de la justice distributive	35
2.4.1. La règle de l'équité	35
2.4.2. La règle de l'égalité	35
2.4.3. La règle des besoins	35
2.5. Les règles de la justice procédurale	36
2.5.1. Les caractéristiques formelles des systèmes de sélection	36
2.5.2. Les explications proposées au moment de la sélection	37

2.5.3. Le traitement interpersonnel.....	38
2.6. Interaction entre les règles distributives et les règles procédurales.....	39
2.7. Perceptions de justice des méthodes de recrutement.....	40
2.8. Les conséquences organisationnelles et individuelles des perceptions de justice.....	42
2.8.1. Les conséquences légères des perceptions de justice.....	43
2.8.2. Les conséquences lourdes des perceptions de justice.....	46
2.9. Différences de perceptions de justice et conséquences entre minorités et majorités ethniques.....	48
CHAPITRE 3. LA PERSPECTIVE D'UN GROUPE D'ORIGINE ETHNIQUE MINORITAIRE FACE A L'EMPLOI, EN FRANCE.....	51
3.1. Les difficultés d'insertion du groupe minoritaire maghrébin.....	52
3.2. Discrimination au travail : ce que dit la loi.....	54
3.3. La discrimination.....	56
3.4. Les mécanismes psychologiques intervenant dans la formation d'un jugement sur autrui.....	58
3.4.1. Les théories implicites de la personnalité.....	59
3.4.2. Les stéréotypes.....	60
3.4.3. Les préjugés.....	62
3.4.4. La catégorisation sociale.....	63
3.4.5. Conclusion : Jugement et discrimination.....	64
3.5. Discrimination et perceptions d'injustice.....	65
PARTIE 2 : EXPERIMENTATIONS.....	67
CHAPITRE 4. ETUDE INITIALE SUR LES REACTIONS DES GROUPES MINORITAIRE ET MAJORITAIRE.....	67
4.1. Comment expliquer le décalage de performance entre population minoritaire et majoritaire.....	69
4.1.1. L'anxiété aux tests.....	69
4.1.2. L'auto-efficacité aux tests.....	71
4.1.3. La motivation à réussir les tests.....	73
4.1.4. Les perceptions de justice des tests.....	75
4.1.5. Les perceptions de justice au pré-test et au post-test.....	77
4.2. Objectifs et hypothèses.....	79
4.2.1. L'anxiété et la performance aux tests.....	80
4.2.2. Les variables attitudinnelles et la performance aux tests.....	81
4.2.3. Les variables de la justice et la performance aux tests.....	83
4.2.4. Les perceptions de justice au pré-test et au post-test.....	85
4.3. Méthode.....	88
4.3.1. Participants.....	88

4.3.2. Procédure.....	89
4.3.3. Outils.....	90
4.3.3.1. Les tests.....	90
4.3.3.2. Questionnaires.....	92
4.4. Résultats.....	93
4.4.1. L'anxiété et la performance aux tests.....	94
4.4.2. L'anxiété et la performance perçue aux tests.....	95
4.4.3. Les variables attitudinnelles et la performance aux tests.....	99
4.4.4. Les variables attitudinnelles et la performance perçue aux tests.....	101
4.4.5. Les variables de la justice et la performance aux tests.....	103
4.4.6. Les variables de la justice et la performance perçue aux tests.....	105
4.4.7. La performance aux tests et les variables de la justice au post-test.....	108
4.4.8. La performance perçue aux tests et les variables de la justice au post-test.....	110
4.4.9. Les perceptions pré-test et post-test.....	113
4.4.10. Analyses additionnelles.....	114
4.4.10.1. La justice globale.....	114
4.4.10.2. La validité prédictive.....	115
4.4.10.3. La validité apparente.....	115
4.4.10.4. La possibilité de montrer ses points forts.....	115
4.4.11. Discussion.....	116
CHAPITRE 5. LE MODELE DES PERCEPTIONS DES CANDIDATS VIS-A-VIS DES TESTS DE SELECTION.....	120
5.1. Objectifs et hypothèses.....	121
5.1.1. L'appartenance culturelle et les perceptions pré-test.....	122
5.1.2. Les perceptions pré-test sur les variables attitudinnelles.....	123
5.1.3. Les perceptions de justice et la performance aux tests.....	124
5.1.4. Les perceptions pré-test sur la performance perçue aux tests.....	124
5.1.5. Le feedback sur les perceptions de justice au post-test.....	125
5.2. Méthodes.....	126
5.2.1. Participants.....	126
5.2.2. Procédure.....	127
5.2.3. Outils.....	128
5.2.4. Questionnaires.....	128
5.3. Résultats.....	129
5.3.1. L'appartenance culturelle et les perceptions de justice au pré-test.....	129
5.3.1.1. La justice globale.....	131
5.3.1.2. La validité prédictive.....	134
5.3.1.3. La validité apparente.....	134
5.3.1.4. La possibilité d'exprimer ses points forts.....	135

5.3.2. Les perceptions pré-test et les variables attitudinelles	137
5.3.2.1. La motivation à réussir les tests	137
5.3.2.2. L'auto-efficacité aux tests	138
5.3.3. Les perceptions de justice et la performance au test d'aptitude cognitive	139
5.3.3.1. La justice globale	140
5.3.3.2. La validité prédictive	140
5.3.3.3. La validité apparente	140
5.3.3.4. La possibilité de montrer ses points forts	141
5.3.4. Les perceptions de justice et la performance au test de personnalité	141
5.3.5. Les perceptions de justice pré-test sur la performance perçue aux tests	142
5.3.6. Le feedback et les perceptions de justice au pré et post-test	143
5.3.6.1. La justice globale	144
5.3.6.2. La validité prédictive	145
5.3.6.3. La validité apparente	145
5.3.6.4. La possibilité d'exprimer ses points forts	148
5.3.7. Analyses additionnelles	148
5.4. Discussion	151

CHAPITRE 6. L'ANONYMAT AUX TESTS, UN MOYEN POUR AMELIORER LES REACTIONS AUX TESTS DES GROUPES MINORITAIRES

6.1. Objectifs et hypothèses	161
6.1.1. Le rôle de l'anonymat sur la performance au test d'aptitude cognitive	162
6.1.2. L'anonymat et les perceptions de justice	164
6.1.3. Les perceptions de justice et la discrimination perçue	165
6.2. Méthode	167
6.2.1. Participants	167
6.2.2. Procédure	167
6.2.3. Outils	169
6.2.3.1. Les tests	169
6.2.3.2. Les questionnaires	169
6.3. Résultats	170
6.3.1. L'effet de l'anonymat sur la performance au test d'aptitude cognitive	170
6.3.2. L'effet de l'anonymat des techniques de sélection sur les perceptions de justice	171
6.3.2.1. La justice globale	172
6.3.2.2. La validité prédictive	173
6.3.2.3. La validité apparente	175
6.3.2.4. Les perceptions de la possibilité de montrer ses points forts	176
6.3.3. Le lien entre les perceptions de justice et la discrimination perçue	177

6.4. Discussion	183
CHAPITRE 7. AMELIORER LES REACTIONS DES CANDIDATS AU TRAVERS DE L'INFORMATION CONCERNANT LES TESTS	187
7.1. Objectifs et hypothèses	189
7.1.1. Le rôle de l'information et la performance au test de raisonnement mécanique	189
7.1.2. Le rôle des informations sur les perceptions de justice	191
7.2. Méthode	192
7.2.1. Participants	192
7.2.2. Procédure	193
7.2.3. Outils	194
7.2.4. Questionnaires	195
7.3. Résultats	195
7.3.1. L'effet de l'information sur la performance au test de raisonnement mécanique	195
7.3.2. La relation entre l'information et la performance au test de raisonnement mécanique	196
7.3.3. L'effet de l'information sur les perceptions de justice au post-test	197
7.4. Discussion	199
DISCUSSION GENERALE	203
BIBLIOGRAPHIE	210
Annexes Questionnaires	224
Annexes A. Matériel et analyses de l'expérimentation 1.	227
Annexe A1	231
Annexe A2	231
Annexe A3	232
Annexe A4	232
Annexe B. Matériel et analyses de l'expérimentation 2.	233
Annexe B1	235
Annexe B2	236
Annexe B3	237
Annexe B4	238
Annexe B5	239
Annexe B6	240
Annexe B7	241
Annexe B8	242
Annexes C. Matériel et analyses de l'expérimentation 3.	243
Annexe C1	246
Annexe C2	247
Annexe C3	248



Université René Descartes – Paris 5
Unité Ergonomie – Comportement &
Interactions EA 4070
45 rue des Saints-Pères
75270 Paris Cedex 06



CEA – LIST
18, route du Panorama
92265 Fontenay-aux-Roses Cedex

École doctorale « Cognition, comportement, conduites humaines » (ED 261)

Thèse présentée pour obtenir le grade de
Docteur de l'Université René Descartes - Paris 5

Discipline : Psychologie – Ergonomie Cognitive

L'analyse ergonomique des besoins en amont de la conception de technologies émergentes

**Le cas de la Réalité Augmentée
pour la formation à la maintenance automobile**

Margarita Anastassova

Soutenance le 13 décembre 2006

Composition du jury :

Pierre Falzon, Professeur, CNAM (Rapporteur)
Éric Brangier, Professeur, Université de Metz (Rapporteur)
Jean-Marc Labat, Professeur, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
Jean-Marie Burkhardt, Maître de Conférences, Université Paris 5, Tuteur
Christine Mégard, Ingénieur de Recherche, CEA – LIST
Jean-Claude Sperandio, Professeur Émérite, Université Paris 5, Directeur de la thèse

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION : CONTEXTE INDUSTRIEL ET PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE LA THÈSE	7
1. CONTEXTE INDUSTRIEL ET DEMANDE EXPRIMÉE	7
2. PROBLÉMATIQUE DE LA THÈSE	8
3. ORGANISATION DU DOCUMENT	9
CHAPITRE 1 : LA RÉALITÉ AUGMENTÉE : PRÉSENTATION INTRODUCTIVE	11
1.1. CONCEPTS ET DÉFINITIONS	11
1.2. CONFIGURATION MATÉRIELLE TYPIQUE DES PROTOTYPES DE RÉALITÉ AUGMENTÉE EXISTANTS	15
1.3. MODALITÉS SENSORIELLES AUGMENTÉES PAR LES PROTOTYPES DE RA EXISTANTS	16
1.4. LA RA : UNE TECHNOLOGIE ÉMERGENTE	17
CHAPITRE 2 : RÉALITÉ AUGMENTÉE ET FORMATION : UNE POINT SUR LES CONNAISSANCES ERGONOMIQUES ACTUELLES	20
2.1. OBJECTIFS DE FORMATION ET CONTEXTES D'USAGE DES PROTOTYPES DE RA EXISTANTS	20
2.2. MÉTHODE PÉDAGOGIQUE PRIVILÉGIÉE ET PROFILS DES UTILISATEURS CIBLÉS PAR LES PROTOTYPES DE RA EXISTANTS	25
2.3. INTÉRÊTS DE LA RA POUR LA FORMATION ET L'APPRENTISSAGE	26
2.4. ÉVALUATIONS EMPIRIQUES DE L'UTILISABILITÉ ET DE L'UTILITÉ DE LA RA POUR L'APPRENTISSAGE	28
CONCLUSION	38
CHAPITRE 3 : BESOINS D'ANALYSES ERGONOMIQUES DANS LE DOMAINE DES TECHNOLOGIES ÉMERGENTES	48
INTRODUCTION	48
3.1. PRINCIPAUX INTÉRÊTS DE L'ANALYSE ERGONOMIQUE DANS LE DOMAINE DES TECHNOLOGIES ÉMERGENTES	48

3.2. L'ANALYSE DES BESOINS ERGONOMIQUE : UNE APPROCHE DE LA CONCEPTION DE TECHNOLOGIES ÉMERGENTES QUI RESTE MINORITAIRE	50
3.3. MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ANALYSE ERGONOMIQUE DES BESOINS DE TECHNOLOGIES ÉMERGENTES	52
3.4. PRINCIPAUX CADRES THÉORIQUES	61
CONCLUSION : NÉCESSITÉ DE TRIANGULATION DES MÉTHODES ET DES CADRES THÉORIQUES	65

CHAPITRE 4 : L'ANALYSE DES BESOINS AU MOYEN D'ENTRETIENS AVEC LES FUTURS UTILISATEURS DANS LE CONTEXTE DE LA MAINTENANCE AUTOMOBILE

INTRODUCTION	66
4.1. ÉTUDE 1 : ENTRETIENS AVEC DES TECHNICIENS EN MAINTENANCE AUTOMOBILE	70
4.1.1. MÉTHODOLOGIE	71
4.1.2. RÉSULTATS	79
4.1.3. LIMITES DE L'ÉTUDE	88
4.1.4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	88
4.2. ÉTUDE 2 : ENTRETIENS AVEC DES ACTEURS DE LA FORMATION	90
4.2.1. MÉTHODOLOGIE	93
4.2.2. RÉSULTATS	97
4.2.3. LIMITES DE L'ÉTUDE	106
4.2.4. DISCUSSION SUR L'ACTIVITÉ DES ACTEURS DE FORMATION DANS LE CONTEXTE DES ÉVOLUTIONS DE LA CONCEPTION DE VÉHICULES ET APPLICATIONS POSSIBLES DE LA RA	106
4.2.5. CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES	109

CHAPITRE 5 : L'ANALYSE DES BESOINS PAR L'OBSERVATION DE L'ACTIVITÉ EN SITUATION DE FORMATION

INTRODUCTION	112
5.1. MÉTHODOLOGIE	113
5.2. RÉSULTATS	122
5.3. LIMITES DE L'ÉTUDE	131
5.4. DISCUSSION SUR L'ACTIVITÉ DE FORMATION DANS LE CONTEXTE DES ÉVOLUTIONS DE LA CONCEPTION DE VÉHICULES ET APPLICATIONS POSSIBLES DE LA RA	131
5.5. CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES ET PERSPECTIVES	133

CHAPITRE 6 : L'ANALYSE DES BESOINS AU MOYEN DE L'ÉVALUATION D'UN PROTOTYPE

INTRODUCTION	136
6.1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE ET QUESTIONS DE RECHERCHE	138
6.2. MÉTHODOLOGIE	138
6.3. RÉSULTATS	143
6.4. LIMITES DE L'ÉTUDE	145
6.5. DISCUSSION	146
6.6. CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES ET PERSPECTIVES	147

CONCLUSION GÉNÉRALE

BIBLIOGRAPHIE