

ET REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE -SALAH BOUBNIDER- CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :...

Série :.... ..

Mémoire En Vue De L'obtention Du Diplôme De Master En Architecture

Filière : Architecture

**Spécialité : Architecture environnement et
technologie**

**L'IMPACT DE L'ATRIUM SUR LE CONFORT
THERMIQUE**

**CAS D'UN CENTRE COMMERCIAL A DEMARCHE HQE
A CONSTANTINE**

Dirigé par :

dr.KRADA salah edine

Présenté par :

REBIHA yasmine

Année Universitaire 2020 /2021

Table Des Matières

Remerciements	
Dédicaces	
Table Des Matières	
Liste De Figures	
I. INTRODUCTION.....	1
II. PROBLEMATIQUE.....	1
III. OBJECTIFS.....	2
IV. STRUCTURE DU MEMOIR	2
CHAPITRE 1 : APPROCHE SUR LE COMMERCE ET LES CENTRES COMMERCIAUX	
INTRODUCTION.....	4
1. LE COMMERCE	4
1.1. DEFINITION.....	4
1.2. DIVISIONS DU COMMERCE	4
2. LE COMMERÇANT.....	5
3. LE CONSOMMATEUR	5
4. DIFFERENTS TYPES DES EQUIPEMENTS COMMERCIAUX	5
4.1. LE MAGASIN.....	5
4.2. LA SUPERETTE.....	5
4.3. LE SUPERMARCHÉ.....	5
4.4. L'HYPERMARCHÉ.....	5
4.5. LA GRANDE SURFACE LIBRE-SERVICE.....	5
4.6. LA GALERIE MARCHANDE.....	6
4.7. LE CENTRE COMMERCIAL.....	6
4.7.1. DEFINITION.....	6
4.7.2. LE DEVELOPPEMENT DES CENTRES COMMERCIAUX.....	6
4.7.3. CLASSIFICATION DES CENTRES COMMERCIAUX.....	6
4.7.4. IMPLANTATION DES CENTRES COMMERCIAUX.....	8
4.7.5. NORMES ET REGLEMENTS.....	8
4.7.6. LES ESPACES DANS UN CENTRE COMMERCIAL.....	9
4.7.7. FACTEURS REGISSANT SUR LES CENTRES COMMERCIAUX.....	12
4.7.8. EXIGENCES FONCTIONNELLES DES CENTRES COMMERCIAUX....	12
4.7.9. CIRCULATION INTERNE DE L'UTILISATEUR.....	12
4.7.10. QUELQUES REGLES QUI CONCERNENT RAYONNAGE- ETAGERES- CIRCUITS.....	16
4.7.11. ESTHETIQUE.....	17
CONCLUSION.....	17
CHAPITRE 2 : GENERALITE SUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE EFFICACITE ENERGETIQUE ET LA DEMARCHE HQE	
INTRODUCTION.....	19
1. LE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	19
1.1. DEFINITION.....	19
1.2. LES PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DURABLES.....	19
1.3. LES ORIGINES DU DEVELOPPEMENT DURABLE ACTUEL.....	20

1.4.	LES TROIS PILIERS DE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	21
1.5.	LES OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	22
1.6.	L'ENERGIE ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	23
1.7.	LE RECOURS AUX ENERGIES RENOUVELABLES POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE.....	24
1.8.	LES INNOVATIONS ECOLOGIQUES CONTRIBUERONT-ELLES A ACCELERER LE PROCESSUS D'UNE STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DE LA CIVILISATION VERS UN DEVELOPPEMENT ECOLOGIQUE ET SOCIAL DURABLE?.....	24
2.	L'EFFICACITE ENERGETIQUE.....	25
2.1.	DEFINITION.....	25
2.2.	LES CLES DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE DANS LE BATIMENT	25
2.3.	CLASSIFICATION DES BATIMENTS A EFFICACITES ENERGETIQUES.....	28
3.	LES CERTIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES DES BATIMENTS ET LES METHODES D'EVALUATION ENERGETIQUE.....	28
3.1.	CERTIFICATION NF-DEMARCHE HQE.....	28
3.2.	DEFINITION DE L' HQE.....	29
3.3.	LES 14 CIBLES DE LA DEMARCHE HQE.....	29
3.4.	QU'EST-CE QU'UN BATIMENT HQE?.....	31
3.5.	LES OBJECTIFS DE LA DEMARCHE HQE.....	31
3.6.	LES QUATRE ENGAGEMENTS DE LA DEMARCHE HQE	32
3.7.	COMMENT OBTENIR LA CERTIFICATION HQE?.....	32
3.8.	QUI DELIVRE LE LABEL HQE?.....	33
	CONCLUSION	33
	CHAPITRE 3 : L'ATRIUM ET LE CONFORT THERMIQUE	
	INTRODUCTION.....	35
1.	DEFINITION DE L'ATRIUM	35
2.	L'HISTORIQUE D'ATRIUMS ET LEURS DEVELOPPEMENTS.....	36
2.1	L'EVOLUTION DES ESPACES VITRES.....	36
2.2	L'ATRIUM TRADITIONNEL	37
2.3	L'ATRIUM MODERNE.....	38
3.	TYPOLOGIE MORPHOLOGIQUE DES ATRIUMS.....	38
4.	FONCTION DES ATRIUMS.....	41
5.	LES FONCTIONS DE BASE DE L'ATRIUM.....	42
5.1	UTILISER LES FLUX D'ENERGIE NATURELLE	43
5.2	CONTROLE CLIMATIQUE	43
5.3	COMME UN LIEU D'ORIENTATION	43
5.4	EN TANT QUE LIEU D'ORGANISATION.....	43
5.5	UN ESPACE DE TRANSITION	43
5.6	IMPACT SENSORIEL	43
5.7	COMME METAPHORE DU JARDIN	43
5.8	ESPACE PUBLIC ET UN LIEU DE REUNION IMPORTANT	43
5.9	AUGMENTER LE POTENTIEL DE COMMERCIALISATION	43
5.10	ADAPTATION A LA CONSERVATION DES BATIMENTS HISTORIQUES.....	43

5.11	POSSIBILITE DE MULTIPLES UTILISATIONS	43
6.	ORGANISATION INTERNE.....	43
7.	CONCEPTS DE L'ATRIUM	44
7.1	REFROIDISSEMENT.....	44
7.2	AERATION	44
7.3	Eclairage.....	44
8.	SPECIFICITES DES AMBIANCES THERMIQUES DANS LES ATRIUMS.....	45
8.1	SPECIFICITES LIEES AU VITRAGE : L'EFFET DE SERRE.....	45
8.2	IMPORTANCE DES ECHANGES RADIATIFS.....	45
8.2.1	LES FLUX SOLAIRES (CLO).....	45
8.2.2	LE RAYONNEMENT THERMIQUE (GLO).....	46
8.2.3	FACTEURS DE FORME.....	46
8.3	IMPORTANCE DES ECHANGES CONVECTIFS.....	47
8.4	LA STRATIFICATION DES TEMPERATURES D'AIR.....	47
9.	EFFETS DES DIMENSIONS DE L'ATRIUM SUR LA STRATIFICATION	47
9.1	EFFETS DE LA HAUTEUR	47
9.2	EFFETS DE LA LARGEUR	48
	CONCLUSION	48

CHAPITRE 4 : ANALYSE DES EXEMPLES ET PROGRAMME RETENUE

Introduction	50
--------------------	----

I. EXEMPLE 01: LE CENTRE COMMERCIAL ITALIE 2

1.	SITUATION ET PRESENTATION DU PROJET.....	50
2.	LA FICHE TECHNIQUE DU CENTRE.....	50
3.	L'ACCESSIBILITE.....	50
4.	LES ACCES ROUTIERS.....	51
5.	LA FORME.....	51
6.	LES CARACTERISTIQUES GENERALES	51
7.	LES PLANS.....	52

II. EXEMPLE 02 : LE CENTRE COMMERCIAL LES TERRASSES DU PORT

1.	SITUATION ET PRESENTATION DU PROJET.....	53
2.	LA FICHE TECHNIQUE DU PROJET.....	53
3.	LES FAÇADES.....	53
4.	LES MATERIAUX	54
5.	L'ECLAIRAGE.....	54
6.	LES PLANS.....	54

III. EXEMPLE 03: LE CENTRE COMMERCIAL QWARTZ –FRANCE

1.	SITUATION ET PRESENTATION DU PROJET.....	56
2.	LA FICHE TECHNIQUE DU CENTRE.....	56
3.	PLAN DE MASSE.....	56
4.	L'ACCESSIBILITE.....	57
5.	LES FAÇADES.....	57

6.	LE SYSTEME DE CONSTRUCTION.....	57
7.	LES PLANS.....	58
I.	ANALYSE DES EXEMPLES A DEMARCHE HQE	
	EXEMPLE 01 : L'ATOLL, ECO-PARC COMMERCIAL, ANGERS	
1.	PRESENTATION DU PROJET.....	59
2.	HISTORIQUE.....	59
3.	TRANSPORT EN COMMUN.....	60
4.	ROUTE	60
5.	L'IDENTIFICATION DE LA DEMARCHE HQE AU PARC ATOLL	61
	EXEMPLE 02 : LE CENTRE COMMERCIAL OKABE	
1.	PRESENTATION DU PROJET.....	62
2.	SITUATION ET ACCES.....	62
3.	HISTORIQUE.....	62
4.	DESCRIPTION DU PROJET.....	63
5.	FICHE TECHNIQUE DU PROJET	63
6.	UN PROJET D'ECOCONSTRUCTION	64
7.	ELABORATION DU PROGRAMME	65
	CHAPITRE 5 : ANALYSE CLIMATIQUE DE LA VILLE DE CONSTANTINE	
	ANALYSES URBAINES ET ARCHITECTURALE	
I.	ANALYSE CLIMATIQUE DE LA VILLE DE CONSTANTINE	
	INTRODUCTION	68
1.	LE CLIMAT	68
2.	CLIMATS EN ALGERIE.....	68
3.	ANALYSE CLIMATIQUE DE LA VILLE DE CONSTANTINE.....	69
3.1.	LA SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE CONSTANTINE..	70
3.2.	L'INTERPRETATION DES DONNEES CLIMATIQUES	70
a)	TEMPERATURE.....	70
b)	TEMPERATURE DU SOL	71
c)	LA VITESSE DU VENT.....	71
d)	L'ECLAIREMENT.....	71
e)	ENSOLEILLEMENT	72
4.	ANALYSE MICROCLIMATIQUE	72
4.1.	FACTEURS INFLUENÇANT LE MICROCLIMAT.....	73
4.2.	LE MICROCLIMAT DE LA VILLE DE CONSTANTINE.....	73
II.	ANALYSES URBAINES ET ARCHITECTURALE	
	INTRODUCTION.....	73
1.	SITE D'INTERVENTION	74
2.	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	74
3.	EVOLUTION DE ZOUAGHI.....	74
4.	LES LIMITES DU TERRAIN	75
5.	L'ACCESSIBILITE.....	76
6.	CLIMATOLOGIE	76
7.	LES VUES DU TERRAIN.....	77

8. POINTS DE REPERES	77
9. LE NIVEAU DU BRUIT	78
10. LA POLLUTION.....	78
11. ETUDE TOPOGRAPHIQUE	78
CONCLUSION.....	78
CHAPITRE 6 : RESULTATS ET DISCUSSIONS DE LA SIMULATION	
INTRODUCTION	80
1. PRESENTATION DU LOGICIEL (EDSL TAS)	80
2. METHODE DE SIMULATION.....	80
3. PARAMETRES DU BATIMENT.....	81
3.1. DONNEES CLIMATIQUES.....	81
3.2. ÉLEMENTS DE LA CONSTRUCTION.....	81
3.3. CONDITIONS INTERIEURES.....	82
3.4. TYPE D'OUVERTURES.....	82
4. RESULTATS	82
4.1. COMPARAISON ENTRE DES RESULTATS DE SIMULATIONS A CEUX DES MESURES.....	83
4.2. RESULTATS OBTENUS DE SIMULATIONS DE LA PERIODE ESTIVALE.....	83
4.3. IMPACT DE LA VENTILATION NATURELLE SUR L'AMBIANCE INTERIEURE.....	83
4.4. EFFET DU TIRAGE THERMIQUE.....	83
4.5. EFFET DE LA VENTILATION TRANSVERSALE ET LE TIRAGE THERMIQUE SUR L'AMBIANCE INTERIEURE.....	86
4.6. STRATIFICATION THERMIQUE.....	88
4.7. TEMPERATURE DE L'AIR.....	89
COCLUSION GENERAL	90
RESUME	91
BIBLIOGRAPHIE.....	92

Résumé :

Les centres commerciaux sont des lieux d'échange de matières d'énergie et de personnes qui font aujourd'hui partie des bâtiments les plus énergivores , et dans un future ou la fin de l'énergie abondante est estimé .

La notion de développement durable fait aujourd'hui partie intégrante du discours de la majorité des dirigeants et des politiques de développement.

Les différentes recherches et études qui ont traité la thématique de l'atrium Comme un dispositif architectural passif à travers l'histoire ; montrent que la Modification de sa conception (ouvertures, taille, forme, toiture, matériaux) influe sur la performance thermique des immeubles tertiaires.

Mots clés : Atrium, performance thermique, ventilation naturelle, immeubles tertiaires, confort, énergie, Les centres commerciaux, des lieux d'échange de matières d'énergie, énergivores, l'énergie abondante.

ملخص :

مراكز التسوق هي أماكن لتبادل مواد الطاقة والأشخاص الذين هم من بين المباني الأكثر استهلاكاً للطاقة اليوم، وفي المستقبل، يُعتقد أن الطاقة الوفيرة قد انتهت. يعتبر مفهوم التنمية المستدامة اليوم جزءاً لا يتجزأ من خطاب غالبية قادة وسياسات التنمية .

يعتبر مفهوم التنمية المستدامة اليوم جزءاً لا يتجزأ من خطاب غالبية قادة وسياسات التنمية.

البحوث والدراسات المختلفة التي عالجت موضوع الردهة كجهاز معماري عبر التاريخ ؛ تبين أن تعديل تصميمه (الفتحات ، الحجم ، الشكل ، السقف ، المواد) يؤثر على الأداء الحراري للمباني الثلاثية..

الكلمات المفتاحية: الردهة ، الأداء الحراري ، التهوية الطبيعية ، المباني الثلاثية ، الراحة ، الطاقة ، مراكز التسوق ، أماكن تبادل مواد الطاقة ، الطاقة المكثفة ، الطاقة الوفيرة.