

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET 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 ET D'URBANISME



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master en Architecture

Filière : Architecture

Option : Architecture

Environnementale et Technologique

THEME :

**LA VALORISATION DE L'ECLAIRAGE NATUREL POUR
UNE MEILLEURE CONSOMMATION ENERGITIQUE**

Cas d'un centre commercial à Batna

Dirigé par : Mr
DAARA .DJAFER

Présenté par :
CHENAFI MALIKA



Année Universitaire 2019 / 2020

Session : septembre

TABLE DE MATIERE :

❖ Introduction.	01
❖ Problématique.	02
❖ Hypothèses.	03
❖ Les objectifs.	03
❖ Structuration du mémoire.	04

La première partie : Approche théorique

Chapitre I : Une démarche sur le développement durable.	04
Chapitre II : Définitions et l'évolution des espaces commerciaux.	04
Chapitre III : Le centre commercial (shopping center).	04
Chapitre IV : Eclairage des centres commerciaux.	04
Chapitre V : L'architecture Bioclimatique.	04

La deuxième partie : Approche analytique

Chapitre VI : Analyse des exemples et programme retenu	04
Chapitre VII: Analyse contextuelle.	05

La troisième partie : Approche Empirique

Chapitre VIII : L'idée et Genèse du projet.	05
--	----

La première partie : Approche théorique

CHAPITRE I : Une démarche sur le développement durable

I .1 Définition du développement durable	06
I .2 Les trois piliers du développement durable	06
I .3 Les objectifs de développement durable.	07
I .4 Qu'est-ce qu'une architecture durable environnementale et technologique ?.	08
I .4.1 Architecture environnementale et technologique.	08
I .4.2 Architecture durable.	08
I .5 Les certifications environnementales des bâtiments et les méthodes d'évaluation énergétique.	08
I.5.1 La certification HQE (Haute Qualité Environnementale).	08
I.5.2 La certification BREEAM (Building Research Establishment Environment Assessment Method).	09
I.5.3 La certification LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).	09
I.5.4 Le label suisse Minergie.	09

I.5.5 Bâtiment Basse Consommation énergétique BBC.	09
I.5.6 Le label HPE (haute performance).	09
I.6 L’usage de la technologie en Bâtiment	10
I.6.1 Les façades thermoplastiques	10
I.6.2 Système des Panneaux solaires photovoltaïques	10
I.6.3 Système de Revalorisation Énergétique (recyclage des eaux usées).	11
I.6.4 Système FTTH « fiber to the home »	11
I.6.5 Système HVAC	11
Conclusion	11

CHAPITRE II : Définitions et l’évolution des espaces commerciaux

II .1 Introduction.	12
II .2 Définition du « commerce ».	12
II.3 Définition de « distribution ».	12
II .4 Les comportements de consommation.	13
II .5 Les différents points commerciaux selon la surface de vente.	14
II.6 Les différentes formes de vente	14
a. La vente traditionnelle.	14
b. La vente libre –service	14
c. La vente assistée.	14
d. La vente automatique.	15
II .7 L’origine et L’évolution de l’activité commerciale à travers l’histoire	15
II.7.1 Le troc de préhistoire	15
II.7.2 L’agora grecque	15
II.7.3 Le forum romain.	16
II.7.4 Le forum de Trajan.	16
II.7.5 Au Moyen Âge	16
II.7.6 Les petites halles	16
II.7.7 Le souk arabo musulmane	16
II.7.8 Les passages couverts	17
II.7.9 Les grands magasins.	17
II.7.10 Les supermarchés	17

II.7.11 Les hypermarchés.	18
II .8 L'évolution de l'activité commerciale en l'Algérie à travers l'histoire.	18
II.8.1 Epoque antique.	18
II.8.2 L'époque Islamique.	18
II.8.3 L'époque coloniale	18
II.8.4 L'époque postcoloniale.	19
Conclusion	19

CHAPITRE III : Le centre commercial (shopping center)

III .1 Introduction.	20
III .2 Le centre commercial (définition).	20
a. Selon le dictionnaire français	20
b. Définition générale du centre commercial	20
III.3 Les types des centres commerciaux.	20
III.3.1 Selon la surface GLA (GROSS LEASING AREA ou la surface commerciale utile). 20	
A- Les Petits centres Commerciaux ou le centre de la proximité	20
B -Les Grands centres Commerciaux	21
C- Les Centres Commerciaux Régionaux	21
D-Les Centres Commerciaux Super Régionaux	21
E-Les Centres Commerciaux à thème	21
F-Le plan de Campagne	22
III.3.2 selon la localisation	22
1-Les centres commerciaux urbains (commerce de centre-ville)	22
2-Les centres commerciaux périphériques	22
III .4 Le rôle d'un centre commercial.	22
III.5 Le parking dans un centre commercial (no Parking, no business)	23
III .5.1 Captation et transmission des informations	23
III .5.2 L'Utilisation des informations pour la gestion des places de parking dans un centre commercial	23
III .5.2.1. Pour les citoyens	23
III .5.2.2. Pour les gestionnaires	24

III.6 Le loisir dans les centres commerciaux .	24
III.7 Les activités du commerce .	25
III.8 La circulation intérieure des centres commerciaux .	25
III.8.1 Escaliers mécaniques et rampes dans les centres commerciaux .	25
III.8.2 Les Ascenseurs .	26
III.9 Une devanture .	26
III.10 La révolution numérique (le commerce en ligne ou e-commerce) .	27
III.10.1 Définition .	27
III.10.2 Les avantages du commerce en ligne	27
• Un marché mondial .	27
• Le ciblage de vente .	27
• La Rapidité .	27
• Pas d'horaires .	27
• Scalabilité .	28
• L'absence de soucis de stationnement.	28
III.10.3 Les inconvénients du commerce en ligne .	28
• Manque de confiance .	28
• Produits et services que l'on ne peut ni voir ni toucher .	28
• Connexion Internet indispensable .	28
III.11 Le commerce en ligne et le commerce dans les équipements commerciaux .	28
III.12 On peut retourner un achat en ligne ?.	29
Conclusion.	29

CHAPITRE IV: Eclairage des centres commerciaux

IV.1 Introduction .	30
IV.2 Qu'à ce qu'un éclairage artificiel ? .	30
IV.3 Les modes d'éclairage dans les commerces .	30
IV.3.1 L'éclairage général .	30
A- Les plafonniers .	30
B -Les suspensions .	30

C -Les structures lumineuses.	31
D -Les appliques.	31
IV.3.2 L'éclairage d'accentuation	31
a-spots sur rail	31
IV.3.3 L'éclairage de balisage	31
IV.4 L'importance de la lumière naturelle	32
❖ Pour la santé	33
❖ Pour la sécurité	33
❖ Bon pour les économies d'énergie	33
❖ Pour l'activité commerciale.	33
IV.5 Les stratégies de favorisation d'éclairage naturel	34
IV.5.1 Les baies vitrées	34
IV.5.2 Les façades légères.	34
IV.5.3 Les fenêtres de toit ou l'éclairage zénithal	34
IV.5.4 Les lanterneaux ponctuels pour toit plat	34
IV.5.5 Les lanterneaux filants	35
❖ Les voûtes	35
❖ Les verrières.	35
❖ Les sheds	35
IV.5.6 Les puits de lumière	35
IV.5.7 Système héliostats	36
IV.6 L'importance de la lumière naturelle dans les centres commerciaux	36
IV.7 La favorisation de la lumière naturelle dans les centres commerciaux	37
Cas d'étude	37
IV.7.1 Le centre du verre MyZeil à Francfort.	37
IV.7.2 Le centre commercial Prado –Marseille.	37
IV.7.3 Le centre commercial Empori Mall – Suède-.	38
IV.7.4 Le centre commercial éco-responsable.	38
Conclusion	39

CHAPITRE V : L'architecture bioclimatique

V.1 Introduction.	40
------------------------	----

V.2 Définition de l'architecture bioclimatique.	40
V.3 Les techniques utilisées dans la conception bioclimatique et les énergies renouvelables.	41
V.3.1 Le système d'énergie éolienne	41
V.3.2 La géothermie	42
V.3.3 L'hydroélectricité	42
V.3.4 Le solaire photovoltaïque	42
V.3.5 Végétalisation des centres commerciaux	43
V.4 L'architecture moderne contemporaine	43
V.4.1 Définition	43
V.4.2 Des matériaux nobles et des végétaux	44
V.4.3 Des bâtiments lumineux	44
V.4.4 Des bâtiments basse consommation	44
V.4.5 Des bâtiments animés	44
V.4.6 Des formes courbées.	44
Conclusion	44

La deuxième partie : Approche analytique

CHAPITRE VI : Analyse des exemples et programme retenu

1.Introduction	45
Exemple 01 : Le centre commercial les quatre temps.	45
1. Présentation et Situation du centre.	45
2. La Fiche technique du centre	45
3. Plan de masse	45
4. Accessibilité.	46
5. La Forme	46
6. Les façades.	46
7. L'Eclairage	46
8. Espace Intérieur.	47
8.1 La circulation Verticale	47
8.2 La circulation Horizontale.	47
9. La structure	47
10. Les plans	48

Exemple 02 : Le centre commercial Port City Zaporozhye	49
1. Situation et présentation du projet .	49
2. L'Accessibilité au centre.	49
3. Le Plan RDC .	50
4. Le Plan 1er Etage.	50
5. Plan de toiture .	51
6. La circulation intérieure .	51
6.1 La circulation horizontale .	51
6.2 La circulation verticale.	51
7. Le parking .	51
8. Les coupes .	52
Exemple 03 : Le centre commercial Italie 2	53
1. Situation et présentation du projet.	53
2. La Fiche technique du centre .	53
3. L'accessibilité .	53
4. Les accès Routiers .	54
5. La forme .	54
6. Les caractéristiques générales .	55
7. Les plans .	55
8. Les raisons pour visiter Italie 2.	56
Exemple 04 : Le centre Hachimoto Konooha Mall-Japan-	56
1. Situation et présentation du projet .	56
2. Plan Konooha Eco-Mall .	57
3. Les façades.	58
4. À l'intérieur .	58
Exemple 05 : Le centre commercial les terrasses du port	58
1. Situation et présentation du projet.	58
2. La Fiche technique du projet .	59
3. L'accessibilité .	59
4. Les façades .	59
5. Les matériaux .	59
6. L'éclairage.	60

7. La structure .	60
8. Les plans.	60
9. Les boutiques au niveau 0 .	61
10. Les boutiques au niveau 01.	61
11. Les boutiques au niveau 02 .	61
12. Les boutiques au niveau du P2 sous-sol .	62
Exemple 06:Le centre commercial Quartz –France-	62
1. Situation et présentation du projet.	62
2. La Fiche technique du centre.	62
3. Plan de masse.	63
4. L’accessibilité .	63
5. Les lignes du transport .	64
6. Les façades .	64
7. Le système de construction .	64
8. Les plans .	65
Conclusion.	68
Exemple 07 : Le centre commercial Centro Mexique	69
1. Présentation et Situation .	69
2. La fiche technique du projet.	69
3. L’accessibilité .	69
4. Le système de traitement des eaux usées .	69
5. Le Système d’éclairage.	70
6. La circulation verticale .	70
7. Les façades .	70
8. Les plans .	70
9. Les coupes.	71
Exemple 08 : Le centre commercial forum Gdansk Poland	71
1. Présentation et Situation.	71
2. La fiche technique du projet.	71
3. L’accessibilité .	71
4. Les matériaux et les éléments utilisés .	72
5. Les façades.	72
6. Les plans.	73

7. Synthèse des analyses des exemples.	75
8. Le programme retenu.	76
Conclusion	78

CHAPITRE VII: Analyse contextuelle

VII.1 Introduction.	79
VII.2 Présentation de la ville de Batna.	79
VII.3 Présentation du site	79
VII.4 L'accessibilité du terrain	80
VII.5 Les accès.	80
A- Les chemins publics et les chemins privés.	80
B- Accès véhicules.	80
C- Accès piétons.	80
VII.6 L'environnement immédiat et les Bâtiments existants.	80
VII.7 Les vues	81
VII .8 Le niveau du bruit	81
VII .9 La pollution	81
VII .10 L'étude topographique	81
VII .11 Les Voiries.	81
VII .12 Les lignes du transport	82
VII .13 Les Nœuds.	82
VII .14 Les vents dominats	82
VII .15 Plan servitude	83
VII .16 L'ensoleillement et température.	83
VII .17 Les avantages du terrain	83
VII .18 Les inconvénients du terrain	83
VII .19 L'accessibilité à travers la direction Batna Constantine.	83
VII .20 L'accessibilité à travers la direction Constantine Batna	84
VII .21 L'organisation du terrain d'intervention	84
Conclusion de deux chapitres	84

La troisième partie : Approche théorique

CHAPITRE VIII : L'idée et Genèse du projet

VIII .1 Introduction	85
-----------------------------	----

VIII .2 L'idée du projet .	85
VIII .3 Les technologies utilisées.	85
VIII .4 La méthode du travail .	85
VIII .5 La conception du plan de masse .	86
VIII .6 Comment produire l'électricité avec le soleil.	87
VIII .7 La composition formelle.	87
VIII .8 L'organisation interne.	88
VIII .9 Les coupes caractéristiques.	90
VIII .10 La conception des façades .	90
VIII .11 Le choix de matériaux .	92
VIII .12 vue en 3D.	93
Conclusion	94
CONCLUSION GENERALE	95
BIBLIOGRAPHIE	96

المخلص

الملخص:

لقد عرفت التجارة منذ القدم وهي ليست وليدة العصر الحديث, كما تعد المراكز التجارية اهم الأماكن الملائمة لتطبيق ميزات وخصائص الهندسة المعمارية والتكنولوجية وكذا الايكولوجية .

شهدت المراكز التجارية تطورا كبيرا عبر التاريخ ومع ظهور التجارة الالكترونية أصبحت هذه المراكز تشهد تنافسا كبيرا بينها .

تعد الإضاءة الطبيعية عنصرا مهما في احياء التسوق داخل المولات وتبقى الطاقة الشمسية مصدرا مهما لتحقيق الاقتصاد الطاقوي و البعد الايكولوجي وقد تنوعت استراتيجيات تعزيز ضوء الطبيعة عن طريق الهندسة المعمارية.

الكلمات المفتاحية:

المراكز التجارية , الطاقة الشمسية, الإضاءة الطبيعية, البعد الايكولوجي.

Abstract

Trade has been known since ancient times and it is not a product of the modern era. shopping centers are the most appropriate places for the application of architectural, technological, as well as ecological features and characteristics.

Shopping centers have witnessed a great development throughout history and with the emergence of electronic commerce, these centers are witnessing great competition between them.

Daily light is an important element in the shopping districts inside malls, and solar energy remains an important source to achieve the energy economy and the ecological dimension .Strategies to enhance nature's light through architecture have varied

key words:

shopping centers, solar energy, daiy light, the ecological dimension.