

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

Mémoire de Master

Filière :

Architecture

Spécialité :

**Architecture technologique et
environnementale**

**Un centre de recherche pour le développement des matériaux
écologiques, un levier pour une nouvelle dynamique
économique à BATNA**

Dirigé par :

HADEF Rachid

Présenté par :

TOUATI Badis

Année Universitaire 2019/2020.

Session : septembre

Résumé

Batna, une ville en plein essor, connaît un développement soutenu en matière de matériaux de construction adaptés aux nouvelles utilisations et technologie, notre projet de centre de recherche au Eco matériaux s'insère dans cette optique pour trouver la relation entre la recherche scientifique et le développement économique pour un meilleur usage possible durable des matériaux locaux à Batna.

summary

Batna, a booming city, is experiencing sustained development in terms of building materials adapted to new uses and technologies, our Eco Materials research center project fits into this perspective to find the relationship between scientific research and economic development for the best possible sustainable use of local materials in Batna.

ملخص

تشهد باتنة ، المدينة المزدهرة ، تطورًا مستمرًا من حيث مواد البناء التي تتكيف مع الاستخدامات والتكنولوجيا الجديدة ، ويتناسب مشروع مركز أبحاث المواد البيئية الخاص بنا مع هذا المنظور لإيجاد العلاقة بين البحث العلمي والتنمية الاقتصادية لأفضل استخدام ممكن للمواد المحلية في باتنة.

Mots clés :

centre de recherche ; Eco matériaux ; recherche scientifique ; technologie; Batna.

Table des matières

Remerciement

Introduction générale.....	01
Problématique.....	02
Question.....	04
Hypothèse.....	04
Objectifs	05
L'objet d'étude.....	05
Méthodologie de recherche	06
contenu du mémoire.....	07

Partie 1 : Approche théorique

Introduction	09
---------------------------	-----------

CHAPITRE I : CENTRES DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Introduction	11
1- La recherche scientifique	
1-1-Définition	11
1-2-Les types de la recherche scientifique.....	11
1-2-1-La recherche fondamentale	11
1-2-2-La recherche appliquée	12
1-2-3-La différence entre recherche fondamentale et recherche appliquée.....	12
1-3-Les objectifs de la recherche	12
1-4-Historique de la recherche scientifique.....	13
1-5-Classification des établissements de la recherche.....	13
1-5-1-Laboratoire de recherche :	13
1-5-2-Unité de recherche.....	13
1-5-3-Centre de la recherche	13
1-5-4-Un institut de recherche.....	13
1-6-Historique.....	14
1-7-Type d'équipement de thème en Algérie	16
1-8-La recherche scientifique en Algérie	16
1-9-Politique de la recherche scientifique en Algérie	17
1-10-Les problèmes de la recherche scientifique en Algérie	17
Conclusion.....	18

Chapitre II : ECO-MATERIAUX

Introduction	20
2-1-Définition du mot « écologie »	20
2-2-En architecture.....	20
2-3-Définition d'éco-matériaux.....	21
2-3-1-Les matériaux contenant moins de substances dangereuses	22
2-3-2-Les matériaux avec un meilleur profil environnemental.....	22
2-3-3-Les matériaux avec un potentiel de recyclage plus important	22
2-3-4-Les matériaux présentant un rendement supérieur par rapport aux ressources utilisées.....	22
2-4-Enjeux.....	23
2-4-1-Moindre empreinte écologique.....	23
2-4-2-Moindres risques toxicologiques et éco toxicologiques.....	23
2-4-3-Moindre empreinte énergétique.....	23
2-4-4-Soutenabilité.....	24
2-5-Les principales caractéristiques d'un éco-matériau.....	24
2-6-Les principaux éco-matériaux utilisés dans la construction.....	24
2-7-L'architecture écologique	25
Conclusion	25

Chapitre III : Entre high tech et low tech

Introduction	27
1-High tech	27
1-1-Définition de High-tech.....	27
1-2-L'architecture High-tech.....	27
1-3-Principes du mouvement.....	28
2-Low tech	29
2-1-Définition du low-tech.....	29
2-2-L'architecture low-tech.....	29
2-3-Les Principes	30
2-4-Exemple : médiathèque de Frontignan.....	30
3-Une manière de faire de l'architecture mêlant high-tech et low-tech :	31
Conclusion	31
Conclusion de la partie	32

Partie 2 : Approche analytique

Introduction	34
---------------------------	----

CHAPITRE II : Etude des exemples

Introduction	36
---------------------------	----

1-Centre de recherche de science avancée de Cuny New York

1-1-Motivation de choix.....	36
1-2-Présentation.....	36
1-3-Situation.....	37
1-4-Flad Architects.....	37
1-5-Plan de masse.....	37
1-6-Accessibilité.....	38
1-7-Programme.....	38
1-8-La Volumétrie.....	40
1-9-Les Façades.....	40
1-10-Structure.....	41
1-11-Synthèse.....	41

2-LE CENTRE R&D EDF LAB SCALAY PARIS

2-1-Présentation.....	41
2-2-Situation.....	41
2-3-L'objectif de projet	42
2-4-Architect	43
2-5-Plan de masse.....	43
2-6-Concept d'aménagement.....	44
2-7-L'organisation spatiale et fonctionnelle.....	45
2-8-Volume.....	46
2-9-Façade.....	47
2-10-Structure.....	47
2-11-Stratégie bioclimatique.....	48
2-12-Synthèse	48

3-Centre d'activités écologiques Slunakov

3-1-Présentation.....	48
3-2-situation.....	49
3-2-plan de masse.....	50
3-4-Conception architectural.....	50
3-5-L'organisation spatiale et fonctionnelle.....	51

3-6-Structure.....	52
3-7-Système de construction.....	52
3-8-Matériaux.....	53
3-9-Synthèse.....	53
4-CENTRE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE SUR L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE À BEN AKNOUN – ALGER	
4-1-Présentation.....	53
4-2-SITUATION	54
4-3-Plan de masse	54
4-4-L'organisation spatiale et fonctionnelle.....	55
4-5-Volume.....	56
4-6-Façade.....	56
4-7-Synthèse.....	57
5-Synthèse général	57
Conclusion.....	58

Chapitre II : Analyse de l'environnement et du site d'intervention

Introduction.....	60
1-analyse de site.....	60
1-1-Présentation de la ville.....	60
1-2-Situation	60
1-3-Historique de la ville	61
1-4-La recherche scientifique à Batna	62
1-5-Données climatiques.....	62
<i>1-5-1-La température.....</i>	<i>62</i>
<i>1-5-2-L'humidité</i>	<i>63</i>
<i>1-5-3-Les précipitations</i>	<i>63</i>
2-Analyse de terrain.....	64
2-1-Le choix de terrain	64
2-2-La forme et la surface.....	64
2-3-Accessibilité et environnement immédiat.....	65
2-4-Micro climat.....	66

2-5-La topologie.....	67
Conclusion.....	67
Conclusion de la partie.....	68
Partie III : Un centre de recherche inédit et adapté	
Introduction.....	70
<u>Chapitre I : Principes et programmation du centre de recherche à Batna</u>	
Introduction.....	72
1-Le programme.....	72
2-Elaboration du programme.....	72
3-Identification des différentes fonctions.....	73
4-Définition des espaces.....	73
4-1-Laboratoire de recherche/développement.....	74
<i>4-1-1-Les laboratoires.....</i>	<i>74</i>
<i>4-1-1-1-Laboratoire Bois.....</i>	<i>74</i>
<i>4-1-1-2-Laboratoire Acoustique.....</i>	<i>74</i>
<i>4-1-1-3-Laboratoire Chimie du Bâtiment.....</i>	<i>75</i>
<i>4-1-1-3-Laboratoire Hygrothermie</i>	<i>75</i>
<i>4-1-1-4-Laboratoire Caractéristiques Énergétiques.....</i>	<i>75</i>
<i>4-1-1-5-Laboratoire de physique des matériaux.....</i>	<i>75</i>
<i>4-1-1-6-Laboratoire de gestion et de préparation des échantillons.....</i>	<i>76</i>
<i>4-1-1-7-Laboratoire d'essai et d'analyse.....</i>	<i>76</i>
<i>4-1-1-8-Laboratoire de valorisation des déchets</i>	<i>77</i>
<i>4-1-2-Les exigences techniques et spatiales.....</i>	<i>77</i>
<i>4-1-2-1-Hauteur sous plafond.....</i>	<i>77</i>
<i>4-1-2-2-Surface.....</i>	<i>77</i>
<i>4-1-2-3-Orientation.....</i>	<i>77</i>
<i>4-1-2-4-Peinture et revêtement.....</i>	<i>78</i>

4-1-2-5- <i>Les portes et les fenêtres</i>	78
4-2-Accueil.....	79
4-2-1- <i>Hall d'accueil</i>	80
4-2-2- <i>La réception</i>	80
4-2-3- <i>sanitaire (H/F)</i>	80
4-3-administration	81
4-3-1- <i>Directeur</i>	81
4-3-2- <i>Bureau secrétariat</i>	81
4-3-3- <i>Salle de réunion</i>	82
4-3-4- <i>Bureau du comptable</i>	82
4-3-5- <i>Bureau du gestionnaire</i>	82
4-3-6- <i>Service relation extérieur</i>	82
4-3-7- <i>bureau d'archives</i>	83
4-4-Formation et culturel	84
4-4-1- <i>Amphithéâtre</i>	84
4-4-2- <i>les salles</i>	85
4-4-3- <i>les ateliers</i>	85
4-4-4- <i>salle de projection</i>	86
4-4-5- <i>salle de débat</i>	87
4-4-6- <i>bibliothèque</i>	87
4-4-7- <i>médiathèque</i>	88
4-5-Exposition.....	88
4-5-1- <i>salle d'exposition</i>	89
4-5-2- <i>Atelier de production</i>	89
4-6-Consommation.....	90
4-6-1- <i>La cuisine</i>	90
4-6-2- <i>Cafétéria</i>	91
4-6-3- <i>Restaurant</i>	91

4-7-Hébergement des chercheurs.....	92
4-8-Les locaux techniques.....	92
5-Le programme surfacique.....	93
Conclusion.....	97

Chapitre II : Axes de conception et impacts du centre de recherche à Batna

Introduction.....	99
1-Les concepts.....	99
1-1-Décomposition.....	99
1-2-recomposition.....	99
1-3-La ramification.....	99
1-4-La centralité.....	99
2-Schémas de principe.....	100
3-source d'inspiration.....	101
4-Volume.....	102
5-Plan de masse.....	103
6-Les différents Plan.....	104
7-l'impact de projet sur le développement des matériaux.....	105
7-1Sur le développement des matériaux.....	105
7-2-Impact économique.....	105
7-3-Impact environnemental.....	105
7-4-Impact social.....	105
Conclusion.....	106
Conclusion de la partie.....	107
Conclusion générale	108

Résumé

Références bibliographiques

Liste des illustrations

Table des matières