

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dédicaces

Je souhaite dédier ce modeste travail synonyme de concrétisation de tous les efforts fournis ces dernières années :

*A la mémoire de mes grands-mères, mes grands-pères, et mon cher oncle
Wahab.*

*A celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour
mon bonheur et ma réussite, à ma mère...*

*A mon père, qui a été mon ombre durant toutes les années des études, et pour
les longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la
vie.*

A mon cher frères : Zinou ; Tayeb ; Salim ; Mounir ; Aziaz et tonton salim.

*A mes chères Sœur : Souhila ; Sana ; Dalila ; Mebarka ; Nabila ; Zina ;
Majda ; Wissam ; Rihane ; Sahar ; Sara.*

*A toutes mes chères tantes, oncles, cousins et cousins et toute la famille **Founas**
et **Benredjem...***

*A mes petits : Islem ; Sami ; Nazim ; Mehdi ; Touta ; Meriem ; Amine ; Adem &
Dima ; Marouan ; Mouaid ; Loujeine ; Sofia et mon neuve Yanis*

*A mon adorable amie Bouchra Bourenane à qui je souhaite beaucoup de
réussite et de prospérité.*

*A toutes les personnes qui m'ont soutenues : Rami Benredjem ; Safa Touhara ;
ma chère amie Iman Benyahia.*

A tous mes camarades de promotion

A tous ceux qui m'aiment et j'aime.

Djihane

Remerciement

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer mes remerciements et mon profonde gratitude, avant tout à dieu le tout puissant qui m'a donné le courage et la force pour mener à bout ce modeste travail.

Si ce projet a pu voir le jour, c'est grâce également à l'appui et au soutien de nombreuse personne que je tiens à remercier

*Je tiens à exprimer mes respectueux remerciement, et profonde reconnaissance à mes encadreurs **Mr.Alkama Djamel ; M Ouled Cheikh Roumaissa ; M Fekkous Nadia** ; qui m'ont orientes et conseiller tout au long de ce travail, qui 'ils soient vivement remercié.*

*Je remercie également **les membres de jury**, qui m'a fait l'honneur de juger mon projet de fin d'étude, en espèrent je saurais tirer profit de leurs remarques, conseilles et orientations pour ma futures carrière professionnelle*

Je suis redevable à l'ensemble des enseignants qui ont contribué à ma formation durant ces cinq dernières années.

*J'exprime aussi ma gratitude et tout mon respect à **mes parents**, qui m'ont toujours encourage dans la poursuite de mes études, pour leur aide et leur soutien moral qui m'a été très précieux*

*Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à **ma grande famille**, qui m'ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de ma démarche.*

Merci à toutes les personnes qui m'accompagné de près ou de loin dans ce parcours de formation.

Tables de matière :

DEDICACES	
REMERCIEMENT	
Tables de matière :	I
Table des illustrations :	II
Table des tableaux	II
Table des diagrammes	IV
CHAPITRE INTRODUCTIF	
Introduction :	1
I. Problématique :.....	2
II. Hypothèse :	3
III. Objectif :	3
IV. Méthodologie de la recherche :	3
I. Approche d'investigation :	4
PREMIER PARTIE : DE L'URBANISME A L'URBANISME OPEN SOURCE	5
Introduction de la première partie :	6
CHAPITRE I : HISTOIRE ET EVOLUTION D'URBANISME, « VERS UN URBANISME PARTICIPATIVE » 7	
Introduction :	8
I-1 - L'urbanisme :.....	9
I-1.1 Définition de l'urbanisme :.....	9
I-1.2 - L'histoire de l'urbanisme :.....	9
I-1.2.1 Les trois âges de l'urbanisme :	9
a) L'âge I ou l'âge de la pré-modernité : le pré-urbanisme :.....	9
b) L'âge II ou l'âge de la modernité : l'urbanisme :	11
• La période de fondation	11
• La seconde période (1945-1975).....	12
c) L'âge III ou la modernité mise en cause : l'urbanisme en question	13
I-1.3 Aspects de l'urbanisme :	14
I-1.3.1 Aspect économique :.....	14
I-1.3.2 Aspect social :.....	14
I-1.3.3 Aspect spatial :	14
I-1.3.4 Aspect culturel :.....	15
I-1.4 Champs d'application de l'urbanisme :.....	15

I-1.4.1	Création, restructuration, extension :.....	15
a)	Création de villes nouvelles : qu'il s'agisse :	15
b)	Restructuration d'ensemble de la ville : telle :	16
c)	Extension planifiée des villes existantes :	16
I-1.4.2	Rénovation et réhabilitation	16
a)	Rénovation :	16
b)	Réhabilitation :	16
I-2	- Notion urbanisme participative	17
I-2.1	Définition urbanisme participative :	17
I-2.2	Naissance de la participation :	17
I-2.3	Entrée de la participation en urbanisme :.....	17
I-2.3.1	La montée en puissance des mouvements urbains :.....	18
a)	Critique sociale :	18
b)	Critique artistique :.....	18
c)	Critique politique et procédurale :.....	18
d)	Critique écologique	18
I-2.3.2	Le développement d'une approche réflexive chez les professionnels de la planification :.....	18
I-2.3.3	Critique postmoderne de la planification :	19
I-2.3.4	Travaux d'histoire des sciences et l'analyse des savoirs urbains :.....	20
I-2.3.5	Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine :.....	20
I-2.3.6	Développement urbain durable, nouvel urbanisme et croissance intelligente :	21
I-2.4	La valeur ajoutée d'une approche participative :	21
I-2.5	Exemples de projets pouvant bénéficier d'une approche participative :.....	22
I-2.6	Les bénéfices de la participation citoyenne :.....	22
I-2.7	Les échelles de participation :.....	23
•	Démarrer	23
•	Comprendre	23
•	Explorer	24
•	Décider	24
•	Agir	24
•	Inaugurer	24
Conclusion	24
CHAPITRE II : URBANISME OPEN SOURCE	25
Introduction	26
I.	27
II-1	Définition open source :.....	27
II-2	Définition urbanisme open source :.....	27
II-3	Un urbanisme « Open Source » que cela signifie ?.....	27
II-4	Qu'est-ce que les données ouvertes OPEN DATA ?.....	27
II-5	Qu'est-ce que le gouvernement ouvert ?	28
II-5.1	Définition gouvernement ouverte :	28
II-6	L'ingrédient secret en open source :.....	29

II-7	Etudes antérieures sur « l'Open Source » en architecture et urbanisme :.....	30
II-8	Les effets de la numérisation des villes sur les institutions de l'urbanisme :.....	31
II-8.1	Ouverture des processus de la planification :.....	31
II-8.1.1	De la montée en puissances des contestations à L'émergence de dispositifs de participation :.....	31
II-8.1.2	Ouvrir les données publiques :.....	31
II-8.1.3	Ouvrir la construction des politiques publiques :.....	31
II-8.1.4	L'institution comme plateforme d'expérimentation et d'innovation :	31
II-8.2	Les outils pour rendre l'urbanisme open source effectif :.....	32
II-8.2.1	Processus et méthodes : de la plateforme à l'urbanisme participatif par l'urbanisme open source.....	32
II-8.3	Les figures types de l'urbanisme open source :.....	33
II-9	Ville Open Source :.....	33
II-9.1	Cinq caractéristiques d'une ville open source :.....	33
II-10	Qui rend une ville open source :.....	34
II-10.1	Cas de Raleigh la première ville open source au monde :.....	34
II-10.1.1	Situation :.....	34
II-10.1.2	La ville de Raleigh :.....	34
II-10.1.3	Raleigh open source city :.....	34
II-10.1.4	Raleigh open data applications :.....	35
II-10.1.5	L'impact de l'Open Raleigh.....	35
II-10.2	Cas de paris :.....	36
II-10.2.1	Situation :.....	36
II-10.2.2	Paris open source city :.....	36
	• Dans Ma Rue :"	37
	• LOC'annonces :.....	37
II-10.2.3	La participation en ligne l'expérimentation des dispositifs en ligne :	37
a)	Du virage participatif au virage numérique :.....	37
b)	Twitter le réseaux sociaux : un cas d'échange des débats publics du conseil de paris :.....	38
c)	L'urbanisme réglementaire une procédure de numérisation : cas de la concertation pour la modification de plu	39
II-11	Quelles qualités font une ville open source ?.....	39
II-12	Processus et méthodes : de la plateforme à l'urbanisme participatif.....	40
II-13	L'urbanisme open source, un des enjeux majeurs de la smart city :.....	40
	Conclusion :.....	41
	DEUXIEME PARTIE : PARTIE ANALYTIQUE.....	42
	Introduction :.....	43
	CHAPITRE III : GUELMA CAS D'ETUDE.....	44
	Introduction :.....	45
III-1	État des lieux : Présentation générale de la ville de Guelma :.....	46
III-1.1	La situation de la ville de Guelma :.....	46
III-1.2	Les limites de la wilaya de Guelma :.....	46

III-1.3	Histoires de la ville du Guelma :	46
III-1.3.1	La période phénicienne :	46
III-1.3.2	La période numidienne :	47
III-1.3.3	La période carthaginoise et punique :	47
III-1.3.4	La période romaine :	47
III-1.3.5	La période Vandale :	47
III-1.3.6	La période byzantine :	47
III-1.3.7	La période musulmane :	48
III-1.3.8	La période Ottomane :	48
III-1.3.9	La période coloniale :	48
III-1.4	Evolution de la ville de Guelma :	49
III-1.4.1	Avant 1858 :	49
III-1.4.2	1858 – 1963 :	49
III-1.4.3	1963 – 1977 :	50
III-1.4.4	1977-1987 :	50
Conclusion		51
III-2	Diagnostic territorial partagé (Le cas d'étude le territoire de Guelma) :	51
Introduction :.....		51
III-2.1	Diagnostic technique :	52
Introduction :.....		52
III-2.1.1	Citoyen :	52
d)	La population : selon la mammographie de la ville du Guelma 2019.....	52
e)	Donnés statiques actuelle :	53
f)	L'éducation dans la ville de Guelma.....	53
	• Les écoles :	53
	• Universités :	54
1-	La science et technologie dans le territoire de Guelma :	54
2-	Historique :	54
3-	Ancien Campus :	55
4-	Campus Souidani Boudjemaa :	55
5-	Campus d'Héliopolis :	55
6-	Nouveau Campus :	56
7-	Le campus au cours de la réalisation :	56
g)	Guelma ville connecte :	56
	• Algérie Telecom :	56
1)	Bref historique :	56
2)	Algérie télécom Guelma :	57
3)	Les intentions du Algérie télécom Guelma :	58
4)	Autre operateur des réseaux internet et mobiles :	59
III-2.1.2	Gouvernance :	59
h)	La gouvernance de la willaya de Guelma :	59
i)	Un premier pas vers La transparence :	60
III-2.1.3	Le transport :	60
j)	Le transport de la willaya de Guelma :	60
	• Réseau routier de Guelma	60

k)	Type de transport dans la ville de Guelma :	61
•	Les bus :	61
•	Les taxis :	62
•	Transport de marchandise :	62
l)	Les infrastructures de transport du Guelma :	62
III-2.1.4	Economie :	63
m)	Commerce :	63
n)	Productivité de la ville de Guelma :	63
o)	Agriculture :	64
p)	Environnement :	64
•	Déchet :	64
q)	Eau ; gaz ; électricité :	65
•	Réseau d'eau potable :	65
•	La proportion d'électricité connectée : 87% :	65
•	Taux de livraison du gaz de ville : 88% :	65
III-2.1.5	Mode de vie :	65
r)	Habitat :	65
s)	Santé :	65
✓	Les données maladie à Guelma :	66
t)	Sécurité :	66
III-2.2	Diagnostic partagé :	67
III-2.2.1	Enquête :	67
III-2.3	Synthèse d'analyse :	70
•	Grill d'analyse :	70
III-3	AFOM :	71
III-4	Enjeux et objectifs :	73
III-5	Scénario :	74
III-5.1	Le choix d'implantation du smart city :	74
III-5.2	Scénario d'Actions :	75
CHAPITRE IV : ANALYSE DES EXEMPLES ET PROGRAMMATIONS		77
IV-1	Programmation urbaine :	78
IV-1.1	Analyse de site :	79
IV-1.1.1	Contexte urbain :	79
1-	Site et situation de l'aire d'étude :	79
2-	Critères de choix du site :	79
3-	Implantation des habitats collectifs ADLL :	80
•	L'état actuel au cours :	80
4-	Accessibilité :	80
5-	Voies :	81
6-	Topologie du terrain :	81
•	Morphologie :	81
•	La topographie :	82
•	La géologie :	82
IV-1.2	Analyse des exemples urbains :	83
IV-1.2.1	Exemple 1 : Masdar city :	83
7-	Situation :	83
8-	Définition Masdar :	83

9-	Objectif :	83
10-	Conception :	84
u)	Plan de masse Masdar city	85
v)	système bati :	86
w)	Système viaire :	86
x)	les projets existants a Masdar city :	87
y)	Les cinqs entitie de Masdar city	87
•	Masdar Power :	87
•	Masdar Carbon	88
•	Masdar capital :	88
11-	Programme urbain masdar city	89
IV-1.2.2	Exemple 2 : Songdo :	89
1-	Situation :	89
2-	Définition de Songdo :	90
3-	Objectif :	90
4-	Le développement de la ville songdo :	90
5-	Conception de Songdo city :	91
z)	Une ville ubiquitaire	91
aa)	Une ville écologique	91
bb)	Plan de masse de Songdo city :	92
cc)	Système bâtis	92
dd)	Système viaire	92
ee)	Les principaux composants de la Smart City de Songdo/Yeongjong/Cheongna	93
12-	Programme urbain de Songdo	94
IV-1.3	Recommandation :	94
IV-1.4	Programme urbain de smart city Guelma	95
Conclusion :		96
CHAPITRE V : RECONNAISSANCE THEMATIQUE ET CREATION ARCHITECTURALE		97
V-1	Programmation architecturale :	98
Introduction :		98
V-1.1	Analyse de site :	98
V-1.1.1	Présentation de l'assiette d'étude :	98
V-1.1.2	Accessibilité :	98
V-1.1.3	Environnement immédiat :	99
V-1.1.4	Morphologie de terrain :	99
V-1.1.5	La topographie du sol :	99
V-1.1.6	Étude climatique du site :	100
•	Ventilation :	100
V-2	Théorie et création vers l'exploration d'un nouveau concept	100
Introduction :		100
V-2.1.1	Définition des concepts	101
a)	Définition de centre :	101
b)	Qu'est-ce qu'un centre de recherche ?	101
c)	La recherche scientifique :	101

d)	Définition de recherche fondamentale :.....	101
e)	Définition de recherche appliquée :.....	101
f)	Définition science :.....	102
g)	Définition technologie :.....	102
h)	Définition Centre de recherche :.....	102
i)	Définition Laboratoire de recherche :.....	102
j)	Définition Unité de recherche :.....	102
k)	Définition Agence de recherche :.....	102
V-2.1.2	Les domaines scientifiques :.....	102
V-2.1.3	Les types d'infrastructures de recherche :.....	103
V-2.1.4	Les centres de recherche en Algérie :.....	103
V-3	Analyse des exemples :.....	104
V-3.1	Présentation des exemples :.....	104
V-3.2	Exemple 1: Tours d'innovation du jockey club/ Zaha Hadid architects.....	104
V-3.2.1	Présentation :.....	104
V-3.2.2	Dimension urbaine :.....	104
1-	Situation :.....	104
2-	Environnement immédiat :.....	105
•	Intégration :.....	105
•	Identité :.....	105
•	Accessibilité :.....	105
3-	Le site :.....	106
•	Implantation :.....	106
•	Forme :.....	106
•	Topographie :.....	106
V-3.2.3	Dimension fonctionnelle :.....	106
1-	Organisation spatiale.....	106
•	Les plans :.....	106
•	Organigramme spatial :.....	111
2-	Organisation fonctionnelle :.....	111
•	Organigramme fonctionnel :.....	111
V-3.2.4	Dimension conceptuelle et idéale :.....	112
1-	Idée et géométrie :.....	112
2-	Analyse de façades.....	112
V-3.2.5	Dimension environnement physique :.....	113
1-	Environnement physique :.....	113
a)	Microclimat.....	113
•	Ensoleillement :.....	113
b)	Pollution sonore :.....	113
2-	Ambiance technique d'ensoleillement :.....	113
V-3.2.6	Dimension structurelle et technique :.....	114
V-3.2.7	Synthèse :.....	114
V-3.3	Exemples 02 : Centre de recherche scientifique avancée CUNY.....	114
V-3.3.1	Présentation :.....	114
V-3.3.2	Dimension urbaine :.....	115
1-	Situation :.....	115
2-	Environnement immédiat :.....	115

•	Intégration :	115
•	Identité :	115
•	Accessibilité :	115
3-	Le site :	116
•	Implantation :	116
•	Forme :	116
•	Topographie :	116
V-3.3.3	Dimension fonctionnelle :	116
1-	Organisation spatiale :	116
•	Les plans :	116
•	Organigramme spatial :	117
2-	Organisation fonctionnelle :	118
•	Organigramme fonctionnel :	118
V-3.3.4	Dimension conceptuelle et idéale :	118
1-	Idée et géométrie :	118
2-	Analyse de façades.....	119
V-3.3.5	Dimension environnement physique :	119
1-	Environnement physique :	119
a)	Microclimat	119
•	Ensoleillement :	119
V-3.3.6	Dimension structurelle et technique :	119
V-3.3.7	Synthèse :	120
V-3.4	Exemple 3 : Centre Walter et Léonore Annenberg pour les sciences et technologies de l'information a Caltech/ Frederick Fisher and Partners	120
V-3.4.1	Présentation :	120
V-3.4.2	Dimension urbaine :	120
1-	Situation :	120
2-	Environnement immédiat :	121
•	Intégration :	121
•	Identité :	121
•	Accessibilité :	121
3-	Le site :	122
•	Implantation :	122
•	Forme :	122
•	Topographie :	122
V-3.4.3	Dimension fonctionnelle :	122
1-	Organisation spatiale :	122
•	Les plans :	122
•	Organigramme spatial :	124
2-	Organisation fonctionnelle :	124
V-3.4.4	Dimension conceptuel et idéale :	125
1-	Idée et géométrie :	125
2-	Analyse de façades.....	125
V-3.4.5	Dimension environnement physique :	126
1-	Environnement physique :	126
a)	Microclimat	126

•	Ensoleillement :	126
V-3.4.6	Dimension structurelle et technique :	126
V-3.4.7	Synthèses :	126
V-3.5	Les recommandations selon les exemples -Synthèses :	126
Conclusion :		127
V-4	Programmation :	127
V-4.1	Les usagers :	127
V-4.2	Capacité d'accueil d'étudiant :	127
V-4.3	Capacité d'accueil visiteurs :	127
V-4.4	Les fonctions principales :	127
V-4.5	Les fonctions secondaires :	128
V-4.6	Dimensionnement des espaces et ses exigences qualitatifs :	128
•	Fonction accueil et logistique :	128
•	Fonction logistique :	129
•	Fonction recherche :	129
•	Fonction recherche :	130
•	La fonction d'expérimentation :	130
V-4.7	Organigramme :	130
V-4.8	Programme retenue :	131
Conclusion deuxième partie :		136
CONCLUSION GENERAL		137
Conclusion général :		138
ANNEXES ARCHITECTURALE		139
VI-1	Genèse de projet (urbaine) :	140
VI-1.1	Etape 1 :	140
VI-1.2	Etape 2 :	140
VI-1.3	Plan d'aménagement :	141
VI-1.4	Genèse de la forme de la placette :	142
VI-1.5	Plan d'aménagement de la placette :	142
VI-1.6	Volumétrie de zone de technologie et recherche :	143
VI-2	Genèse de projet (architectural) :	143
VI-2.1	Plan de masse de centre de recherche :	144
VI-2.2	Plan d'aménagement de centre recherche :	144
VI-2.3	Volumétrie :	145
BIBLIOGRAPHIE		146
Les Ouvrages et Thèses :		Erreur ! Signet non défini.
Les sites internet :		147
Résumé :		149
Abstract:		150
:ملخص		151

Table des illustrations :

Figure 1 : compilation des idées urbanisme participative	17
Figure 2: Une citoyenne note ses commentaires sur un scénario d'aménagement.	22
Figure 3 : les échelles de participation dans l'urbanisme.....	23
Figure 4 : open source	27
Figure 5: Open data : un focus de la rédaction Archimag avec la société Numen.....	27
Figure 6 : L'offre de plateforme numérique locale par Neocity	32
Figure 7: située dans le comté de Wake et l'État de Caroline du Nord.....	34
Figure 8: Raleigh city.....	34
Figure 9: la page open data Raleigh city	35
Figure 10: situation paris.....	36
Figure 11: tweet d'Anne Hidalgo, maire Ps, a l'issue du vote.....	38
Figure 12 : localisation des idées sur la plateforme (extrait du 18 ^e arrondissement).....	39
Figure 13 la situation de la ville de Guelma.....	46
Figure 14: limite de la willaya de Guelma	46
Figure 15: théâtre romaine a Guelma	47
Figure 16: La caserne de l'époque byzantine, le square Seridi	47
Figure 17: Mosquée El Atik Guelma 1890	48
Figure 18: plan de Guelma période colonial	48
Figure 19 : la porte de Constantine	49
Figure 20: la porte de souk ahras	49
Figure 21: carte de la ville de Guelma 1850	49
Figure 22: carte de la ville de Guelma de 1859à 1963.....	49
Figure 23: carte de la ville de Guelma de 1963 à 1977	50
Figure 24: carte de la ville de Guelma de 1977 à 1987.....	50
Figure 25: carte de la ville de Guelma de 1987 à 2016.....	50
Figure 26: les pilier de smart city.....	52
Figure 23: carte Guelma population.....	52
Figure 24 : cartes les ecoles dans la willaya de guelma.....	53
Figure 25 : La situation de pôles universitaire de la ville du Guelma.....	54
Figure 26: l'ancien campus universitaire 8 mai 45 Guelma	55
Figure 27: campus universitaire Souidani Boujemaa Guelma.....	55
Figure 28: campus universitaire Héliopolis 8 mai 45 Guelma.....	55

Figure 29: nouveau campus universitaire 8 mai 45 Guelma.....	56
Figure 30: Opérateur historique de Télécommunications, ALGÉRIE TELECOM.....	56
Figure 31: logo Algérie télécom.....	56
Figure 32: histoire d'Algérie télécom	57
Figure 33 : représentation des points d'Algérie télécom à travers le territoire Guelmi	57
Figure 34 : logo FTTH	58
Figure 35: carte de Guelma représente le 7 zone de programme FTTH	58
Figure 36 : logo opérateurs mobile on Algérie	59
Figure 37: carte administratif de la willaya de Guelma	59
Figure 38: l'entrée de la willaya de Guelma.....	60
Figure 39: Quelques publications d'avancement des travaux dans la willaya et des nouveaux projets à Guelma.....	60
Figure 40: page Facebook de la willaya de Guelma	60
Figure 41: carte de réseaux routiers de Guelma.....	60
Figure 42: Guelma - la gare.....	61
Figure 43 : Les Sièges disponibles du transport par bus et 30668 sièges	61
Figure 44: taxi	62
Figure 45: transport des marchandises	62
Figure 46: la gare routière de la ville de Guelma.....	62
Figure 47: stationnement des taxis et bus pour le transport entre commune	62
Figure 48: commerce Guelma.....	63
Figure 49: carte des zones industrielles dans la ville de Guelma.....	63
Figure 50: agriculture Guelma	64
Figure 51: déchet produit sur l'état	64
Figure 52: déchets produits au niveau du centre.....	64
Figure 53: ordures de la ville	64
Figure 54: couverture de connexion par habitat dans la ville de Guelma	65
Figure 55: carte représentant les centres hospitaliers publics de la willaya de Guelma.....	65
Figure 56 : la direction de sécurité de Guelma.....	66
Figure 57: Guelma smart city.....	74
Figure 58: situation Hdjar El mangoub	74
Figure 59: carte de scénario répartition smart city on zone	75
Figure 60: carte des scénarios de technologie de smart city	75
Figure 61 : situation site Hdjar el Mengoub.....	79

Figure 62: site Hjar el Mengoub\$	79
Figure 63: état actuelle implantation des bâtiments au cours de réalisation	80
Figure 64: les limites de pos Hdjar el mengoub propose \$	80
Figure 65 : Accessibilité de site Hdjar el Mengoub	80
Figure 66: voire Hdjar el Mengoub	81
Figure 67: limite de POS sur l'implantation des blocs d'ADDL	81
Figure 68: carte des pentes Hjar el Mengoub	82
Figure 69: situation de Masdar city	83
Figure 70: vue masder city	83
Figure 71 : Le sultan Ahmed Al Jaber passe en revue un modèle de la ville de Masdar avec le ministre-président de Flandre (Belgique) SE Kris Peeters.....	83
Figure 72: les cinq entités de Masdar city	84
Figure 73 : Masder city	84
Figure 74 : Plan de masse Masder City	85
Figure 75 : vue Masder city.....	86
Figure 76: système viaire Masder city	86
Figure 77: univeils first autonomus.....	86
Figure 78 : Personale Rapid Transport.....	86
Figure 79 : mobilite durable au service de Masdar City	86
Figure 80 : Etihad Eco residance.....	87
Figure 81: Siemens HQ Moyen-Orient	87
Figure 82: Incubator Building	87
Figure 83: Institut Masdar des sciences et technologies recherche de pointe	87
Figure 84: logo d'entreprise Masdar power	87
Figure 85 : panneaux photovoltaïques ; solaire par concentration thermique.....	87
Figure 86: Eolien terrestre et marine	87
Figure 87: schema Masdar smart city	88
Figure 88: Masdar capital plan.....	88
Figure 89: situation de Smart city Songdo	89
Figure 90 : Songdo city	90
Figure 91: carte des districts de songdo et Cheongna et Yeongjong	90
Figure 92: développement de la ville de Songdo à travers les années	90
Figure 93: Songdo city vue à la nuit	91
Figure 94 : Songdo central parc	91

Figure 95 : Taxis fluviaux aucun rejet de Co2.....	Figure 96 : un metro ne produisant	91
Figure 97 : batiment vert songdo city city.....	Figure 98 : vue 3D Songdo	91
Figure 99 : plan de masse Songdo city.....		92
Figure 100: Système viaire Songdo city		92
Figure 101 : smart gride of Songdo city.....		93
Figure 102 : Plaque d'immatriculation.....		93
Figure 103 : Rue Songdo city.....		93
Figure 104: Gestion des déchets system sous terrain.....		93
Figure 109 : Situation de terrain de projet.....		98
Figure 110: Accessibilité de terrain		98
Figure 111: la forme de teraine		99
Figure 112: coupe topographique.....		99
Figure 113 : étude climatique.....		100
Figure 114: Istock		101
Figure 115: Tours d'innovation du jockey club		104
Figure 116: situation de Tours d'innovation du jockey club		104
Figure 117: Environnement immédiat de tours d'innovation Zaha Hadid.....		105
Figure 118: silouhte tours d'innovation Zaha Hadid		105
Figure 119: accessibilité de tours d'innovation		105
Figure 120: implantation de tours d'innovation		106
Figure 121: Plan de RDC		106
Figure 122: plan première étage.....		107
Figure 123: plan deuxième étage		107
Figure 124: plan troisième étage		107
Figure 125: plan quatrième étage		108
Figure 126: plan cinquième étage		108
Figure 127: plan de sixième étage.....		108
Figure 128: plan 6eme étage		108
Figure 129: plan 6eme étage		108
Figure 130: plan septième étage.....		109
Figure 131: plan de huitième étage		109
Figure 132: plan neuvième étage		109

Figure 133 : plan dixième étage	110
Figure 134: plan onzième étage	110
Figure 135: plan douzième étage	110
Figure 136: plan treizième étage	111
Figure 137: la genèse de la forme de tours d'innovation jockey	112
Figure 138: façade est de tours d'innovation jockey	Figure 139: Façade sud de
tours d'innovation jockey.....	112
Figure 140: Façade Nord de tours d'innovation Jockey	113
Figure 141: environnement de tours d'innovation jockey	113
Figure 142: l'ambiance sonore d auteur de tours d'innovation Jockey.....	113
Figure 143: les ailerons	113
Figure 144: coupe de tour d'innovation Jockey.....	114
Figure 145: le centre de recherche scientifique avancée CUNY	114
Figure 146: situation de CUNY	115
Figure 147: Environnement immédiat de centre de recherche CUNY	115
Figure 148: les deux bâtiments de centre de recherche.....	115
Figure 149: Accessibilité de centre de recherche CUNY	115
Figure 150: la topographie du centre de recherche CUNY	116
Figure 151: plan de RDC de centre de recherche ARSC	116
Figure 152: plan d'étage courant de centre CUNY	117
Figure 153: la genèse de la forme d'ASRC.....	118
Figure 154: façade Nord Est d'ACR	Figure 155: façade
Nord-Ouest d'ACRS	119
Figure 156: Double vitrage pour capte la lumière du jour.	119
Figure 157: coupe de centre de recherche CUNY.....	119
Figure 158: centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	120
Figure 159: situation centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	120
Figure 160: Environnement immédiat de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information	121
Figure 161: Silhouette le centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	121

Figure 162: accessibilité de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	121
Figure 163: le site de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	122
Figure 164: plan RDC de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	122
Figure 165: plan de premier étage de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	123
Figure 166: plan de deuxième étage de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	123
Figure 167: atrium de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	124
Figure 168: genèse de la forme de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information.....	125
Figure 169 façade nord de centre de recherche W et L	Figure 170: façade ouest de centre de recherche W et L.....
125	125
Figure 171: façade sud de centre de recherche W et L	125
Figure 172: entre de centre de recherche W et L.....	126
Figure 173: volume de centre de recherche W et L.....	126
Figure 174: norme laboratoire.....	129
Figure 175: l'interconnexion	140
Figure 176: plan d'aménagement de zone de technologie et recherche	141
Figure 177: plan d'aménagement de zone de technologie et recherche	141
Figure 178: genèse de la forme de la placette	142
Figure 179: plan d'aménagement de la placette	142
Figure 180: volumétrie de zone de technologie et recherche.....	143
Figure 181: plan de masse de centre de recherche	144
Figure 182: plan d'aménagement de centre de recherche.....	144
Figure 183: volumétrie de centre de recherche	145

Table des tableaux

Tableau 1 : définition G.O.....	29
Tableau 2 : échelles de participation des dispositifs numériques.....	32
Tableau 3 : échelle de participation des dispositifs numérique.....	40
Tableau 4: Le nombre des équipements hospitalier a Guelma.....	66
Tableau 5: quelque réponse de la question d'enquête	69
Tableau 6 : quelque réponse à la question d'enquête.....	69
Tableau 7 : quelque réponse a la question d'enquête.....	70
Tableau 8: synthèse d'analyse de diagnostique	71
Tableau 9 : tableau AFOM.....	72
Tableau 10 : tableau des enjeux	74
Tableau 11 : programme urbain de Masdar city	89
Tableau 12 : programme de Songdo city	94
Tableau 13: programme retenue de smart city Hdjer el Mengoub Guelma	96

Table des diagrammes

Diagramme 1: nombre population guelmoise par activité	53
Diagramme 2: statistique des étudiants	54
Diagramme 3 : Nombre d'abonnés comptait par Algérie télécom en 2003	57
Diagramme 4: Nombre des abonnées Algérie télécom Guelma	58
Diagramme 5 : statistique des bus dans a willaya de Guelma	61
Diagramme 6 : situation épidémiologique des M.D.O année 2019	66
Diagramme 7 : les crimes de Guelma 2019	67
Diagramme 8: les diagrammes d'enquête.....	68
Diagramme 9 : Bâti et Non Bâti masder city	85
Diagramme 10 : bâti et non bâti Songdo city.....	92

Chapitre introductif

Introduction :

Au cours du dernière siècle, le monde a considérablement change, il a connu des reformes et des mutations politique, économique, sociale, et surtout technologique.

Un vieux rêve de construire de "bonnes villes". Certes, La ville la clé de voûte des civilisations humaine qu'elle a connues tout au long de son histoire par sa force, sa densité de population et son activité

Assurément, la ville a connu différentes langues urbaines, lors de son développement. De ce fait, Depuis le 20^e siècle, de nombreuses tentatives ont été faites pour créer, développer ou façonner des villes, parfois même à partir de rien.

Ainsi donc, L'urbanisme est né d'une volonté de conduire des transformations continues, dès sa naissance, l'urbanisme avait une ambition de tout savoir sur la ville, un espace d'intelligence ouvert, «une science sans fin», un intérêt pour le bonheur ». Cependant ; L'urbanisme ne correspond pas à l'espace commun.

« L'urbanisme participatif est l'urbanisme qui n'a pas de véritable projet ou de solution avant le débat public, mais seulement après le débat public »¹

Évidemment, lorsque le changement est perceptible. Les changements urbains rapides ont inauguré une nouvelle ère de conscience de soi qui changera leur façon de penser, de construire et de vivre. L'une des principales forces motrices du changement dans les villes d'aujourd'hui est la participation accrue des citoyens à leur développement.

En outre, la participation des citoyens a été largement reconnue dans la planification urbaine comme un chemin vers plus de démocratie vers la gouvernance locale et une contribution précieuse aux processus d'urbanisation et de rénovation urbaine.

«Nous pouvons penser aux multiples façons dont la ville parte en arrière comme à un type d'urbanisme à source ouverte : la ville est en partie réalisée à travers une myriade d'interventions et des petites changements à partir de la base. Chacune de ces multiples petites interventions peut ne pas sembler comme beaucoup, mais ensemble, ils donnent un sous supplémentaires à la notion d'incomplétude des villes et que cette inachevé donne aux villes leur longue vie, perdurant ainsi d'autres entités plus puissantes »²

¹ CHALAS, 2009.

² Saskia Sassen

Les villes du monde entier assistent aujourd'hui à une transformation de leurs paysages matériels et -infrastructuraux. Au nom de «technologie ouverte», «matériel ouvert» ou, plus amplement, «urbanisme open source».

I. Problématique :

Sécurité de l'eau, assainissement, violence urbaine, inégalités, discrimination, pollution, chômage. Dans un monde où l'urbanisation est en plein essor, ce sont quelques-uns des défis critiques auxquels les villes devront faire face. Alors que le monde devient de plus en plus interconnecté et dépendant de la technologie, une nouvelle vague d'applications intelligentes modifie notre approche des activités quotidiennes.

« Pour faire la ville une ville nous sommes tous concernés collectivités, délégataires de services publics, urbanistes et bien sur les habitants »³

Les villes sont les lieux où l'engagement des citoyens peut avoir le plus grand impact. Alors que, le problème actuel de l'urbanisme, selon Alein Reink il se fait dans les hautes sphères les urbanistes et architecte analysent une situation, regardent les possibilités et proposent le projet qui fera consensus auprès de la classe politique, cette méthode donne par foi lieu à des constructions qui ne répondent absolument pas fois lieu à des constructions qui répondent absolument pas aux besoins réels de citoyenne.

Notamment, L'Algérie a connu une croissance urbaine soutenue depuis l'indépendance. Malgré les directives des lois d'aménagement et d'urbanisme qui incite à la consultation et à la participation de tous les acteurs de la ville avant la probation des instruments d'urbanisme ; réellement l'information n'arrive pas aux citoyens. Ce qui met en cause les instruments d'urbanisme utilisé en Algérie (POS et PDAU)

C'est pourquoi, le manque de participation avec tous les acteurs de la ville à nous crée des villes in fonctionnelles des cités dortoirs comme la nouvelle extension sud de la ville de Guelma

En près de 50 ans la population urbaine est passe de 34% à 54% sur une population globale qui plus que double, ainsi, la majorité des gens vivent désormais dans des villes. Aussi le développement des milieux urbaines ne serait plus seulement une affaire entre promoteur et maire de l'avis de tous les citoyennes pour crée une ville durable, a source ouvert.

³ Saskia Sassen

I. Question de recherche :

- Comment appliquer les concepts de l'urbanisme open source à une ville vivante et qui respire ?
- Comment promouvoir pour un espace scientifique ?
- Comment lier les citoyens participez à la création de leur ville ?

II. Hypothèse :

La réponse à cette question conduit à la vérification de l'hypothèse suivante :

"L'adoption d'un 'urbanisme open source pourrait conduire à la création d'une ville partageable et ouverte et résoudre le problème de l'inefficacité des instruments d'urbanisme utilisés actuellement, voir même conduire à leurs développement ".

III. Objectif :

Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'une réflexion globale qui vise à expliquer les voies d'adaptation au nouveau mode de développement propre. Il s'agit de contribuer à la réflexion sur les moyens et les mécanismes qui peuvent permettre à la ville de Guelma de mieux connaître ces potentialités pour mieux s'intégrer dans la dynamique de développement

- L'encouragement à la participation citoyenne dans la création des villes.
- La facilitation de l'accès les toutes informations scientifiques et la recherche.

IV. Méthodologie de la recherche :

Nous avons opté pour une étude approfondie afin de pouvoir répondre à la problématique posée et par l'analyse de nombreux volets liés à la ville et au développement durable. Pour cela nous avons essayé de cerner tout à la fois les aspects sociaux, économiques et institutionnels, et d'élaborer un diagnostic susceptible de jeter les bases d'un approfondissement futur éventuel. Nous avons structuré notre travail en trois parties.

Notre méthode de recherche c'est une méthodologie scientifique simple qui comporte trois approches : approche introductive ; approche thématique et approche analytique.

Le mémoire est structuré sur la base de deux (2) partie ; une première partie théorique conceptuelle et une seconde analytique opérationnelle

La première partie : Approche théorique et thématique.

Composé de deux (2) chapitres, cette partie a été consacrée aux fondements théoriques .et consiste en une recherche bibliographique et documentaire ayant pour objectif de

comprendre tous les concepts et les éléments théorique de base en rapport avec le sujet de recherche, à savoir, urbanisme, urbanisme participatif ; urbanisme open source ; les données ouvertes ; les sources ouvertes ; participation citoyenne.

La deuxième partie : Approche analytique

Cette deuxième partie s'articule autour de deux chapitres .son objectif est de vérifier l'hypothèse émise en s'appuyant sur des outils méthodologiques aptes à mener à des résultats fiables.

Dans le (chapitre III), nous allons passer la présentation de la ville de Guelma afin d'aborder le contexte historique de la ville de Guelma, et l'évolution urbaine

Le chapitre IV ; est consacré à analyser le territoire Guelmi par le diagnostic de territorial partage, à présenter les résultats de ce type d'analyse et d'en exposer les enjeux, les scénarios avec les actions à dégager.

I. Approche d'investigation :

Le diagnostic territorial partage permet de mieux appréhender les enjeux de territoire de Guelma. Qui ce devise on deux partie un diagnostic technique qui interroge tous les services de la ville et un diagnostic partage qui interroge les acteurs de la ville.

**PREMIER PARTIE : de l'urbanisme
à l'urbanisme open source**

Introduction de la première partie :

Dans cette partie d'ordre théorique, nous présenterons les différentes définitions conceptuelles pour bien éclairer tous les concepts et toutes les notions y afférents, à savoir, de l'urbanisme à la participation urbaine ; l'urbanisme open source

Cette partie est structurée en deux chapitres :

Chapitre I : « de l'urbanisme à la urbanisme participatif »

Dans ce chapitre on définit l'évolution de l'urbanisme jusqu'à la création du nouveau concept l'urbanisme participatif.

Chapitre II : « urbanisme open source »

Dans ce chapitre on expliquera les notions de l'urbanisme open source et leur relation avec les smart cites.

**Chapitre I : Histoire et évolution
d'urbanisme, « vers un urbanisme
participative »**

Introduction :

L'urbanisme est un phénomène contemporain. Le mot est récent. L'urbanisme ne s'est imposé comme discipline scientifique qu'en 1910. Il est né des exigences spécifiques de la société industrielle.

Ce n'est pas par hasard que l'urbanisme naît à la fin du 19^e siècle. La révolution industrielle a engendré dans les pays occidentaux une forte croissance urbaine liée à l'exode rural. Les villes se densifient de manière désordonnée et la qualité de vie des quartiers populaires qui n'était déjà pas bonne, se dégrade. Les gravures de Gustave Doré sur Londres, alors la plus grande ville du monde, montrent des situations urbaines catastrophiques. Pourtant les mauvaises conditions de vie existaient déjà dans bien des agglomérations sans qu'on s'en émeuve. En fait, l'évolution est double.

I-1 - L'urbanisme :

I-1.1 Définition de l'urbanisme :

- *Ensemble des sciences, des techniques et des arts relatifs à l'organisation et à l'aménagement des espaces urbains, en vue d'assurer le bien-être de l'homme et d'améliorer les rapports sociaux en préservant l'environnement.*⁴
- L'urbanisme, qui est à la fois la science et l'art de l'ordonnement urbain, est technique en tant que science, et création sociale en tant qu'art. Il exprime la volonté d'être et de paraître d'une société.⁵

I-1.2 - L'histoire de l'urbanisme :

Le mot urbanisme, crée dans la deuxième moitié du XIXe siècle. Il est apparu dans la langue française au cours des années 1910 pour désigner une discipline nouvelle, née des exigences spécifiques de la société industrielle. L'urbanisme se présente alors comme la science de l'organisation spatiale des villes et comporte une double face théorique et appliquée.

I-1.2.1 Les trois âges de l'urbanisme :⁶

a) L'âge I ou l'âge de la pré-modernité : le pré-urbanisme :

Le plus long, couvre plusieurs millénaires. Il est caractérisé principalement par une absence de tout discours sur l'urbain, absence de texte théorique à visée normative sur l'organisation de la ville. Durant toute cette longue période, la ville se construit de manière empirique sur elle-même et à partir d'elle-même. Même les créations urbaines ne s'effectuent qu'à partir de connaissances empiriques, en reproduisant des savoir-faire éprouvés.

Une révolution s'opère cependant à la Renaissance avec l'apparition du traité d'Architecture dont l'ouvrage d'Alberti (1452) reste le grand paradigme, ouvrant la voie à une longue lignée de traités successifs. La cité idéale de la Renaissance est le produit d'une spéculation platonicienne sur la perfection géométrique de sa forme. À côté du plan orthogonal, utilisé depuis la plus haute Antiquité (plan hippodamique grec, quadrillage romain) jusqu'au Moyen Âge (les bastides), la Renaissance va inventer le plan radio-concentrique qui apparaît pour la première fois dans le plan de Sforzinda de Filarete (1460).

⁴<http://www.urbaniste.com/bienvenue/urbanisme-definition/> ; consulte janvier 2020

⁵https://www.universalis.fr/encyclopedie/urbanisme-urbanisme-et-societe/#i_0; consulte janvier 2020

⁶ Albert Levy, Les trois âges de l'urbanisme : Contribution au débat sur la troisième ville, Editions Esprit, Esprit, No. 249 (1) (Janvier 1999), pp. 46-61

Cette pratique de régularisation persiste jusqu'au XIXe siècle et même au début du XXe siècle. Elle connaît sa réalisation majeure à Paris avec Haussmann (1853-1869). Mais le préfet ne la limite pas à un simple objectif esthétique. Les problèmes d'hygiène, de circulation, de démographie, posés par la révolution industrielle exigeaient des solutions d'envergure qui ont incité Haussmann à remodeler complètement la capitale à travers plusieurs systèmes. L'œuvre complexe d'Haussmann fut plus qu'une simple action de régularisation. Elle a été poursuivie pendant la IIIe République, qui réalise également les nouvelles infra structures de transport urbain. Ce modèle reste le résultat direct d'une pratique d'intervention urbaine autoritaire combinant action publique et intérêts privés, faisant appel à des experts et à des services techniques spécialisés créés à cet effet.

Pendant ce premier âge, et surtout la dernière période, à partir de la Renaissance, la fabrication de la ville est dominée dans sa forme par les principes de composition urbaine classique. L'idée de ville qui prévaut est celle d'un espace dense, continu, compact, fermé, organisé autour de la rue et de l'îlot, ordonnée et régularisée, où règnent symétrie et perspective pour la mise en valeur de monuments. C'est bien une idée avant tout morphologique de la ville, où les notions de tracé, de parcellaire et de tissu urbain sont premières. Un certain nombre de créations urbaines de la période classique sont des créations totalement ex-nihilo qui ont donné lieu à des bouleversements topographiques complets, à l'effacement total des traces et de tracés bâtis existants (villages, fermes), pour leur substituer des ensembles urbains complètement neufs, mais qui présentent toujours les propriétés de la ville sédimentaire. Cependant, à partir de ce nouveau tissu ouvert, discontinu et aligné, formant un quasi cité-jardin, les mécanismes de sédimentation successive ont pu jouer pour produire, finalement, le tissu continu et dense de la ville actuelle, avec ses îlots, ses tracés, et ses permanences historiques. Les conditions de sédimentation urbaine ont été ici implicitement posées avec le nouveau tissu et ont permis un processus de transformation de la ville dans la continuité de sa structure. Composition urbaine, à partir du XVe siècle, compacité et continuité du tissu urbain, sédimentation urbaine, et surtout absence de tout discours théorique sur la ville, telles sont les principales caractéristiques de ce premier âge de l'urbanisme, plus exactement du pré urbanisme, puisque l'urbanisme comme discours sur l'urbain est encore inexistant. Son apparition correspond à une véritable rupture épistémologique qui entraîne une nouvelle approche de la ville, de sa définition, de sa production et de sa gestion.

b) L'âge II ou l'âge de la modernité : l'urbanisme :

L'âge II commence avec l'apparition de l'urbanisme au sens moderne du terme, son invention comme discipline qui se veut autonome et scientifique ; théorie et pratique de l'établissement humain, il se donne pour objectif de répondre scientifiquement aux exigences et aux nécessités nouvelles de la société industrielle, aux bouleversements qu'elle a entraînés. La Teoria présente en effet toutes les caractéristiques du nouveau discours urbanistique (modélisation spatiale critique, avec image d'une contre-société et d'une ville opposée à construire, scientisme, action thérapeutique et corrective de la société par l'espace), plus particulièrement sa variante progressiste. Le discours urbanistique progressiste intègre, en effet, dès sa naissance, le grand récit d'émancipation de la modernité, dont il est partie prenante.

C'est précisément, comme on le sait, le déclin de ces grands récits qui va caractériser l'ère dite postmoderne actuelle, qui ouvre le III^e âge de l'urbanisme, âge des remises en cause, comme nous le verrons plus loin. On peut distinguer deux grandes périodes dans cet âge II, avant et après la Seconde Guerre mondiale : tout d'abord la période de fondation qui va, en gros, de 1867 à 1937, ensuite la période de réalisation qui s'étend approximativement de 1945 à 1975. Entre ces deux périodes, d'importantes modifications vont s'opérer.

+ La période de fondation

Elle peut être à son tour subdivisée en deux étapes successives : de 1867 aux années 1920, et de 1928 à la guerre. La première vague de fondateurs va de 1867 au milieu des années 1920 environ, c'est l'époque héroïque des grands auteurs pionniers . C'est l'apparition des premiers congrès internationaux d'hygiène (Dresde, 1904) et d'urbanisme (Londres, 1910). C'est également durant cette période que la Sfu (Société française des urbanistes) est créée en 1913 (E. Henard en fut le premier président, D.-A. Agache son secrétaire). Elle fut à l'origine du premier manuel français d'urbanisme qui s'appuie sur ces premiers textes théoriques pour formuler sa doctrine, œuvre collective à laquelle ont participé les premiers grands urbanistes de l'époque. La SFU est également à l'origine de la première loi française d'urbanisme, la loi Cornudet (1919-1924) sur les « Plans d'aménagement, d'extension et d'embellissement », qui inaugurent la planification urbaine en France. L'autre aspect qui caractérise les écrits de cette période — à part Sitte et les professionnels de la SFU — c'est l'articulation encore recherchée entre projet spatial et projet social, c'est-à-dire la fonction corrective et thérapeutique attribuée à l'espace, par quoi ces écrits restent encore proches, d'une certaine manière, des textes utopiques. La deuxième vague de fondateurs démarre exactement en 1928, date de création des CIAM (Congrès internationaux d'architecture moderne) à La Sarraz. Le mouvement

progressiste s'organise, l'action devient plus collective et internationale à présent. Ces congrès, près de douze, sont entre 1928 et 1959 le principal lieu d'élaboration du discours urbanistique progressiste. Son mot d'ordre politique est la mobilisation des ressources de l'industrie et de la technique pour satisfaire les nouveaux besoins de masse en logement, en créant un art fonctionnel destiné au plus grand nombre, tourné vers le quotidien, libéré des contraintes du passé et des styles historiques, un art résolument moderne et ouvert à tous. En Union soviétique, les architectes épousent la révolution en marche, les constructivistes adoptent des positions doctrinales extrêmes. Projet social et projet spatial restent donc encore bien imbriqués durant toute cette première partie de l'âge II.

Le Mouvement moderne, dans ses divers courants, est toujours porteur du récit d'émancipation des Lumières. Cependant, avec cette seconde génération de discours urbanistique, la composition urbaine à visée esthétique va être disqualifiée et abandonnée au nom de la rationalité et des nouvelles méthodes scientifiques de projet : la ville fonctionnelle, la ville-machine, la ville réseau, n'a que faire de la forme urbaine et de l'esthétique urbaine. Dès lors, la planification avec ses critères quantitativistes, va occuper tout le terrain. Cela se voit très bien dans l'évolution des projets modèles de Le Corbusier lui-même. Une autre attitude caractérise cette seconde génération de discours urbanistique : la négation de l'histoire. La modernité considérée comme un commencement absolu se traduit par la pratique de la table rase, la négation du passé et de la mémoire du lieu, le refus de la ville historique. Cela se lit très bien aussi dans le « Plan voisin » pour Paris de Le Corbusier (1925) qui efface tout le centre-ville. En détruisant la notion traditionnelle de tissu, c'est tout le processus de sédimentation urbaine qui est rendu impossible. Cette attitude négative aura des conséquences dramatiques pour le patrimoine urbain et les vieux centres historiques.

La seconde période (1945-1975)

C'est celle de la reconstruction, des grandes réalisations. Mise en application massive des principes nouveaux, elle démarre après la guerre. Elle voit le triomphe sur toute la planète de l'urbanisme progressiste et l'abandon définitif de la pratique de la composition urbaine, même si en France elle est encore employée marginalement et sans aucune efficacité réelle dans la conception de certains grands ensembles²⁰. Le groupe d'architecte Team X, dissident des CIAM, ouvre en 1953 un débat critique et propose quelques révisions de la doctrine : l'interaction des fonctions et la recherche d'un nouveau « tissu » à partir de trames géométriques qui articulent les cheminements en les séparant de la circulation automobile. Il va donner naissance aux mégastructures et à l'urbanisme de dalle (voir Toulouse-Le Mirail et La Défense).

Le développement de la planification urbaine donne lieu aux instruments de zoning bien connus, aux objectifs purement quantitatifs : en France, dès 1958-1959, le PUD (Plan d'urbanisme directeur) va gérer les grandes opérations de rénovation urbaine en centre-ville et la Zup (Zone à urbaniser en priorité) va sévir en banlieue. La loi foncière de 1967, qui réforme ses instruments en les remplaçant par le SDAU, le POS et la ZAC (intégration des investisseurs privés), poursuit les mêmes actions avec les mêmes principes issus d'Athènes ou de sa version corrigée. Mais ce qui va caractériser sur tout cette seconde période, outre l'abandon de la composition urbaine, jugée inutile, c'est surtout la perte du rapport entre projet social et projet spatial. Vidée de son contenu politique, la planification urbaine va se bureaucratiser et se technocratiser et l'urbanisme se confondre avec une simple politique sectorielle du logement ou du transport. La crise de la modernité éclate avec le déclin des grands récits d'émancipation.

La remise en cause de cet urbanisme par le bilan critique de trente années d'urbanisation intensive va déboucher sur l'âge III. Perte de la composition urbaine, perte du rapport projet spatial/projet social, abandon du processus de sédimentation historique par une pratique de la table rase, planification urbaine réduite au zonage quantitatif, négation de l'espace public, telles sont quelques-unes des attitudes qui caractérisent cette deuxième période de l'âge II de l'urbanisme - qui a vu sa naissance et sa mutation - et de la ville qui en résulte. Elles vont conduire directement à sa crise et à sa mise en accusation en raison de ses conséquences catastrophiques.

c) L'âge III ou la modernité mise en cause : l'urbanisme en question

L'âge III de l'urbanisme démarre à peu près au milieu des années 1970 avec sa crise : c'est l'âge des incertitudes et des interrogations, des remises en cause quasi permanentes, c'est aussi une époque de recherche intense, le procès de la modernité et de ses effets négatifs se poursuit. L'urbanisme progressiste — le fonctionnalisme assimilé au modernisme — est attaqué de partout en raison de ses carences et de ses inconséquences. Il est accusé pour sa pauvreté formelle et sémantique et pour la stéréotypie de ses réalisations qui ont défiguré villes et villages. Il est critiqué pour sa pratique de la table rase, son indifférence à l'histoire qui a conduit à la destruction des quartiers historiques et des paysages. La planification urbaine, avec ses instruments de zonage, est dénoncée pour son monofonctionnalisme appauvrissant et sa vision réductrice des fonctions urbaines, l'hégémonie des réseaux de circulation qu'elle a imposée, qui ont détruit l'espace public, provoquant l'étalement et l'éclatement de la forme urbaine (périurbanisation et rurbanisation), le gaspillage de l'espace et la dégradation de l'environnement. Il est également jugé responsable de la ségrégation urbaine et des problèmes sociaux apparus dans certaines banlieues... Si l'âge II a été celui de la modernité, l'âge III - sa

mise en cause - est appelé aussi parfois âge de la postmodernité. Certain architecte. en effet, on fait du terme postmodernité, emprunté à la philosophie, un usage particulier : si effectivement, nous assistons aujourd'hui, comme nous l'avons vu, au déclin des grands récits d'émancipation de l'humanité issus de Lumières, si nous ne pouvons plus appeler progrès le développement de la technoscience contemporaine, si la fin des avant-gardes est proclamée partout, la postmodernité est-elle pour autant comme ils le pensent cet âge du « tout est possible » qui succède à la modernité ? Pour Lyotard, il y a malentendu, elle est d'abord un procès d'analyse et d'anamnèse de la modernité elle-même car modernité et postmodernité sont, selon lui, coprésentes déjà dans l'âge II : « Le postmoderne ne se situe pas après le moderne, ni contre lui, il y était déjà inclus mais caché », pour lui le projet moderne a été tué à Auschwitz et aucun progrès ne pourra se faire sans un travail d'anamnèse et d'analyse de la modernité et de son sens. Habermas, plus optimiste, affirme, au contraire, que la modernité est restée un projet inachevé, détourné, et il importe de le poursuivre et de le réactualiser grâce aux progrès de la raison. Nous voyons là, non pas deux positions antagonistes, mais plutôt deux attitudes complémentaires nécessaires pour orienter la recherche. Cette remise en cause de l'urbanisme dans l'âge III s'est effectuée, en gros, selon trois grandes directions : une critique externe par les sciences humaines et par l'analyse épistémologique, et une critique interne de type doctrinal.

I-1.3 Aspects de l'urbanisme ⁷ :

Le traitement de la notion de l'urbanisme passe par quatre aspects :

I-1.3.1 Aspect économique :

Relatif à la transition de la période agraire à l'économie agroartisanale, ensuite à l'économie industrielle, pour enfin atteindre la période industrio-informatique.

I-1.3.2 Aspect social :

Lié à la diversification socio-professionnelle. Le développement démographique survenu dès le début de l'industrialisation et notamment la migration professionnelle et géographique ainsi que la transformation du comportement social et le développement de la consommation ont constitué des facteurs ayant influé l'urbanisation.

I-1.3.3 Aspect spatial :

Dont la transformation de l'espace socio-physique de l'homme passant du monde rural, à l'espace urbain et par la suite au territoire urbanisé.

⁷Mazouz Fatima, **Droit de l'urbain, polycopie, oran**, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF, 2017

I-1.3.4 Aspect culturel :

Lié au développement des formes de contacts sociaux et des échanges culturels. Il s'en est suivi le changement et le développement des valeurs sociales et spatiales et en est découlé l'interférence.

On retient que l'urbanisme est un phénomène universel constant répondant à :

- Concentration de la population et de sa production ;
- Diversification socio-professionnel ;
- Développement d'information et de communication ;
- Transformation des contacts socio-culturels ;
- Modification de l'espace socio-physique de l'homme.

I-1.4 Champs d'application de l'urbanisme :⁸

I-1.4.1 Création, restructuration, extension :

L'urbanisme est directement impliqué dans trois cas de figure, affrontés de longue date par l'art urbain :

a) Création de villes nouvelles : qu'il s'agisse :

- De villes industrielles (Nowa Huta en Pologne, Mourens dans les Pyrénées-Atlantiques).
- De nouvelles capitales (Brasília ou Yamoussoukro),
- De créations destinées à décongestionner les grandes villes (cités-jardins de Howard, villes nouvelles de la région parisienne)
- De cités scientifiques (Akademgorodok en Sibérie).
- La reconstruction consécutive à une guerre ou à une catastrophe naturelle entre parfois dans ce cas de figure, qu'elle vise à restituer à la ville sa morphologie ancienne (Saint-Malo sous la responsabilité d'Arretche).
- Obéisse à un plan nouveau, soit sur un site différent (Agadir), soit sur le même site (Maubeuge).

⁸ Urbanisme d'urbain – Encyclopédie Larousse en ligne, 2020,

b) Restructuration d'ensemble de la ville : telle :

- ✓ La recomposition de Paris par Haussmann, ou le projet de rééquilibrage de l'agglomération lyonnaise baptisé « Lyon 2010 » ;

c) Extension planifiée des villes existantes :

- ✓ Illustrée notamment en France par la politique de construction des grands ensembles après la Seconde Guerre mondiale.

I-1.4.2 Rénovation et réhabilitation ⁹

À l'échelle du quartier, les problèmes d'inadaptation aux conditions de la vie moderne exigüité et inconfort des logements, insuffisante occupation du sol, inadéquation de la voirie à l'usage de l'automobile, etc. – motivent l'action de l'urbanisme, qui peut choisir des solutions différentes.

a) Rénovation : ¹⁰

Radicale sinon brutale, consiste en une **démolition du quartier**, souvent pour cause d'insalubrité, et en constructions nouvelles. Très coûteuse, impliquant un usage important de la procédure d'expropriation, objet d'opérations spéculatives, cette méthode provoque également le départ, pour des raisons financières, de l'ancienne population, et entraîne par définition une modification de la typologie des bâtiments et de la morphologie des quartiers.

b) Réhabilitation : ¹¹

Adapte le domaine bâti aux exigences du confort moderne **en préservant la structure**. Toutefois, lorsque la pression foncière est forte, ce qui est le cas notamment dans les centres-villes, cette solution conduit également les ménages modestes à quitter les lieux. Parfois, les pouvoirs publics ont pris conscience de la nécessité de mener une politique active de réhabilitation des habitats anciens qui, par une modération de l'évolution des prix fonciers et immobiliers, assure le maintien sur place de ses occupants.

Il reste que l'urbanisme est impuissant à régler le problème de l'accroissement considérable de certaines mégapoles, telle la ville de Mexico, « capitale qui avale le Mexique ». C'est à la condition que la ville devienne l'affaire des citoyens eux-mêmes, qui sont aussi citoyens, que chaque habitant pourra se voir reconnaître un véritable droit de cité.

⁹ <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/urbanisme/100337>, consulte 2020.

¹⁰ <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/urbanisme/100337>, consulte 2020.

¹¹ <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/urbanisme/100337>, consulte 2020.

I-2- Notion urbanisme participative

I-2.1 Définition urbanisme participative :

- Manière d'associer étroitement les citoyens, en particulier à l'aide d'auditions publiques, à l'élaboration des plans d'urbanisme et des projets d'aménagement du cadre de vie.¹²
- Participer provient du latin participare qui signifie « prendre part à ». Il est composé de la racine pars, partis (« partie ») et du verbe capere, captus (« prendre », « capter », « saisir »).¹³
- Dans le champ de l'architecture ou celui de l'urbanisme, une action participative correspond à une action où l'habitant entre en considérant dans le procès de construction. C'est une démarche de fabrication ou d'aménagement d'espaces habités donnant lieu à un partage.



Figure 1 : compilation des idées urbanisme participative

Source :

<https://centdegres.ca/magazine/amenagement/6-etapes-projets-urbanisme-participatif-reussis/>

I-2.2 Naissance de la participation :¹⁴

Le concept de participation citoyenne a été développé aux Etats-Unis dans les années 1960 à la suite des mouvements de contestation pour une démocratie participative. Théorisée par Sherry R. Arnstein en 1969 dans *A ladder of Citizen participation*, la participation citoyenne est pensée comme une lutte de pouvoir où le citoyen doit prendre le contrôle au risque de se faire manipuler par les autorités politiques. Si aux Etats-Unis ce sont les intellectuels qui promeuvent la participation, en France la participation est impulsée par des hommes politiques issus du courant de gauche. Dès 1962, Pierre Mendes France propose de “réaliser la démocratie de participation” avec l’idée que “la démocratie ne consiste pas à mettre épisodiquement un bulletin dans une case, à déléguer les pouvoirs à un ou plusieurs élus, puis à se désintéresser, s’abstenir, se taire pendant cinq ans. Elle est action continuelle du citoyen” et requiert à ce titre sa “présence vigilante”.

I-2.3 Entrée de la participation en urbanisme :

Six processus articulés permettent de résumer ce contexte d'émergence de la participation en urbanisme.

¹²https://www.notrefamille.com/dictionnaire/definition/urbanisme_participatif/; consulte janvier 2020

¹³ <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/participer>

¹⁴Alexina, Fornasari, vers un urbanisme participatif augmente ?, Mémoire de Master 2, Aménagement et Territoire spécialité Opérateurs et managers urbains, Institut Français d'Urbanisme – Université de Marne-La-Vallée., Octobre 2011

I-2.3.1 La montée en puissance des mouvements urbains :¹⁵

Les mouvements urbains, qui se développent dans différentes parties du monde et que Manuel Castells a étudiés dès les années 1970¹⁶, sont porteurs :

a) Critique sociale :

Quand ils mobilisent, par exemple, les propriétaires et les locataires sans statut en Amérique du Sud ou les déplacés des opérations de rénovation urbaine aux États-Unis.

b) Critique artistique :

Quand ils imposent le respect d'un urbanisme de faubourg à Paris ou le maintien d'une morphologie de courées à Roubaix.

c) Critique politique et procédurale :

Quand ils mettent en avant la revendication du partage du pouvoir et de la participation et

d) Critique écologique

Qui se renforce à partir des années 1970.

De ces mouvements naissent une série d'expériences novatrices comme celles des ateliers publics en France ou en Italie, qui mobilisent habitants et professionnels pour l'élaboration de contre-projets comme celui de l'Alma-Gare à Roubaix²² ou la rénovation du quartier de Kreuzberg à Berlin. En France, ces expériences sont construites « contre l'État », dans les deux sens du terme dans la mesure où, d'un côté, elles contestent les pratiques des politiques publiques et, de l'autre, elles s'appuient sur l'appareil d'État pour conduire ces expérimentations.

I-2.3.2 Le développement d'une approche réflexive chez les professionnels de la planification :¹⁷

Ces expériences novatrices s'appuyant sur les mouvements urbains mobilisent aussi des professionnels qui cherchent à renouveler leurs pratiques. Ces derniers développent, comme l'ont montré les travaux de Danold A. Schön, une approche réflexive sur leurs pratiques à un moment où la question de l'expertise est discutée et remise en cause dans différents champs de l'intervention sociale et où une série de démarches communautaires se développent dans le domaine de la santé ou du travail social notamment. Comme l'ont montré plusieurs travaux, les professionnels de la planification commencent à reconnaître eux-mêmes les limites du modèle

¹⁵ Arnstein Marie-Hélène Bacqué et Mario Gauthier ; PARTICIPATION, URBANISME ET ÉTUDES URBAINES ; de Boeck Supérieur, 2011/1 ; N° 1 ; pages 36 à 66 ; ISSN 2034-7650

¹⁶ Castells M., Luttés urbaines et pouvoir politique, Paris, Maspero, 1972.

¹⁷ Arnstein Marie-Hélène Bacqué et Mario Gauthier ; PARTICIPATION, URBANISME ET ÉTUDES URBAINES ; de Boeck Supérieur, 2011/1 ; N° 1 ; pages 36 à 66 ; ISSN 2034-7650

de la planification rationnelle globale et cherchent de nouvelles voies pour intégrer les préoccupations des citoyens dans leurs pratiques planificatrices.

De ce point de vue, l'expérience la plus poussée est celle de l'*advocacy planning*, portée aux États-Unis par de jeunes professionnels travaillant en lien avec les mouvements sociaux. L'*advocacyplanning* propose une vision politique de la planification en rupture avec le modèle de la planification rationnelle globale considérée comme trop technique et bureaucratique. Ce modèle de planification interroge le rôle de l'urbaniste : pour qui travaille-t-il ? Pour son employeur, la ville ou la collectivité locale, ou pour la « communauté » et l'intérêt général ? Pour Paul Davidoff, l'initiateur et le théoricien de cette démarche, la planification doit être davantage qu'un exercice technique et bureaucratique ; elle doit avant tout chercher à réconcilier les faits et les valeurs, et viser la justice sociale. Selon lui, les planificateurs doivent travailler pour les organisations qui partagent leurs valeurs.

Il s'agit d'accroître la capacité des citoyens à jouer un rôle actif dans les démocraties modernes en préparant des plans communautaires alternatifs en opposition avec ceux des autorités publiques. Cette démarche a été appliquée avec un certain succès aux États-Unis et dans une moindre mesure en Grande-Bretagne, mais elle est restée peu diffusée en France.

I-2.3.3 Critique postmoderne de la planification :¹⁸

La critique postmoderne de la planification et des théories de la planification met en lumière une série d'enjeux qui ont contribué à remettre en cause l'exercice même de la planification moderne. Ces critiques, qui renvoient essentiellement aux limites du projet moderniste du contrôle de la nature et de la société, contredisent l'idée généralement admise par les planificateurs et les urbanistes que la science permettrait de guider l'action publique. Le courant postmoderne met notamment en évidence les tendances technocratiques des pratiques urbanistiques et remet en cause l'utilité même de la planification pour améliorer la qualité de vie des citoyens. En soulignant le relativisme des valeurs, les postmodernes plaident pour la reconnaissance de la diversité et de la pluralité des acteurs. Ce faisant, le courant postmoderne a contribué à remettre en question la rationalité instrumentale qui sous-tend les pratiques planificatrices, ainsi que le rôle prépondérant accordé aux professionnels de la planification dans les pratiques urbanistiques et aménagistes. Le courant postmoderne a contribué à renouveler les perspectives en matière de planification, en soulevant les enjeux de démocratie locale qui sous-tendent les pratiques planificatrices. La critique postmoderne de la planification

¹⁸ Arnstein Marie-Hélène Bacqué et Mario Gauthier ; PARTICIPATION, URBANISME ET ÉTUDES URBAINES ; de Boeck Supérieur, 2011/1 ; N° 1 ; pages 36 à 66 ; ISSN 2034-7650

est essentiellement anglo-saxonne. Ces idées sont aussi diffusées en France au sein des sciences sociales, mais elles ne sont pas travaillées spécifiquement dans le champ de l'urbanisme et des études urbaines.

I-2.3.4 Travaux d'histoire des sciences et l'analyse des savoirs urbains :¹⁹

Les travaux d'histoire des sciences et des théories de la connaissance ont donné des outils pour analyser la mobilisation et la construction des savoirs urbains ³⁰. Une série de recherches ont montré en quoi ces savoirs sont l'expression d'époques et de contextes spécifiques et se construisent en même temps que se formulent les « problèmes » auxquels ils sont censés répondre. Depuis un siècle, ce ne sont en effet pas les mêmes savoirs qui sont mobilisés et ceux-ci engagent des constructions et des valeurs différentes. La mobilisation de connaissances liées à l'environnement renvoie, par exemple, à un autre rapport à la nature et à la finitude du monde que celui qu'engageaient les urbanistes, ingénieurs et hygiénistes de la modernité au précédent tournant du siècle. Les connaissances sociales basées sur des approches interactionnistes, valorisant les identités et les différentes formes de mobilité, reposent aujourd'hui sur une représentation multiculturelle de la société et de la ville. Elles ouvrent sur des pratiques ouvertes différenciées auxquelles ne répondent pas les réponses standardisées de l'urbanisme moderne. Cette mise en discussion des savoirs urbains qu'annonçaient les mouvements urbains des années 1960 renvoie aux nombreux travaux qui analysent, de façon plus générale, la montée d'une double contestation de la délégation de pouvoir, politique et scientifique. Elle a des effets propres dans la construction du champ de l'urbanisme où les savoirs d'usage ou savoirs diffus appartiennent à tous les citoyens.

I-2.3.5 Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine :²⁰

La transformation des modalités de gestion des territoires, analysée comme le passage du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine, amène la multiplication des échelles de projets, des acteurs et des formes de partenariat privé/public. Elle contribue, depuis deux décennies, à transformer en profondeur les conditions d'exercice des urbanistes. Ceux-ci sont amenés à travailler dans des contextes institutionnels de plus en plus fragmentés, pour des publics diversifiés dont les identités ou intérêts spécifiques tendent à s'affirmer.

Les questions de négociation et de participation deviennent ainsi déterminantes dans un contexte où les processus de décision sont à la fois plus ouverts et plus opaques. En particulier, la recomposition des modes de gouvernement soulève des enjeux essentiels à

^{19 21} Arnstein Marie-Hélène Bacqué et Mario Gauthier ; PARTICIPATION, URBANISME ET ÉTUDES URBAINES ; de Boeck Supérieur, 2011/1 ; N° 1 ; pages 36 à 66 ; ISSN 2034-7650

l'échelle des grandes régions métropolitaines qui, à l'image du Grand Paris ou des grandes métropoles canadiennes, sont confrontées à divers problèmes de gouvernance limitant leur capacité à se développer ou à répondre aux aspirations des citoyens en termes de qualité de vie. Ces évolutions impliquent, pour les urbanistes, de développer de nouvelles fonctions et compétences professionnelles en matière de facilitation, de négociation, de médiation et de travail en réseau. Elles complexifient le rapport des citoyens au gouvernement urbain.

I-2.3.6 Développement urbain durable, nouvel urbanisme et croissance intelligente :²¹

La question de la durabilité des villes et des métropoles est de plus en plus étroitement associée à l'intervention urbaine et certains avancent qu'elle en constitue le nouveau paradigme. En Amérique du Nord, les concepts de nouvel urbanisme et de croissance intelligente sont présentés comme des réponses à cet impératif du développement urbain durable qui impose de nouvelles normes de pensée et d'action. Pour les tenants de ces approches, le développement durable et la planification urbaine (métropolitaine) ont beaucoup en commun ; ce sont des notions complémentaires, la notion de développement durable constituant un nouveau cadre pour les activités de planification du XXI^e siècle 41. Ainsi, selon Berke , le concept de développement urbain durable offre une opportunité de renouvellement des pratiques participatives en matière d'urbanisme, en ce sens que le concept de durabilité pourrait devenir un cadre permettant de dépasser les intérêts particuliers, pour adopter une perspective inclusive et globale. Dans ce contexte, la participation publique est aussi envisagée comme un instrument de mise en œuvre du développement urbain durable 43. Avec l'avènement du développement durable, les paradigmes, les grands principes constitutifs de l'urbanisme, sont en voie de reformulation par les urbanistes eux-mêmes. L'enjeu ne serait plus alors la rationalisation de l'espace urbain, mais un développement qui cherche à intégrer les impératifs sociaux, économiques et environnementaux sur le long terme. Si ces grands objectifs restent très généraux et flous dans leur mise en œuvre, ils ne participent pas moins à interroger le cœur même des pratiques urbaines précédentes.

I-2.4 La valeur ajoutée d'une approche participative :²²

Approche éprouvée dans l'aménagement de quartiers à échelle humaine, l'urbanisme participatif comporte des avantages indéniables vis-à-vis les processus conventionnels, gérés uniquement par des professionnels désignés. Les citoyens, qui vivent dans le quartier au

²¹ Arnstein Marie-Hélène Bacqué et Mario Gauthier ; PARTICIPATION, URBANISME ET ÉTUDES URBAINES ; de Boeck Supérieur, 2011/1 ; N° 1 ; pages 36 à 66 ; ISSN 2034-7650

²² Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM). L'urbanisme participatif - Aménager la ville avec et pour ses citoyens, guide d'urbanisme participatif publiée 2015

quotidien, apportent une perception et une connaissance différentes de celles des experts, enrichissant ainsi l'analyse. Les professionnels sont appelés à compléter le savoir expérimentiel des résidents. La capacité d'écoute et l'ouverture aux échanges de chacun sont des ingrédients clés pour la compréhension mutuelle des enjeux. En intégrant les observations, les préoccupations et les aspirations des résidents dès le départ, et tout au long du projet, l'ensemble des participants trouve collectivement des réponses qui correspondent aux besoins réels de la communauté. Au-delà d'une simple étape de consultation, l'urbanisme participatif favorise un dialogue ouvert et une interaction productive entre les usagers, les experts et les décideurs, et ce, tout au long du processus.

I-2.5 Exemples de projets pouvant bénéficier d'une approche participative :²³

- Plan de mobilité durable d'un quartier
- Requalification d'un ancien secteur industriel
- Aménagement d'une place publique
- Verdissement des espaces collectifs d'un complexe d'habitation
- Construction d'un centre communautaire

I-2.6 Les bénéfices de la participation citoyenne :²⁴

La participation citoyenne permet de :

- Compléter les connaissances techniques des professionnels de l'aménagement urbain en les informant sur le vécu au quotidien.
- Prioriser les besoins et lieux d'intervention.
- Bonifier l'analyse et les propositions pour s'assurer de résultats plus conformes aux besoins réels.
- S'allier aux leaders de la communauté.
- Favoriser l'acceptabilité sociale du projet et son appropriation par la communauté.
- Faire connaître les contraintes de temps, de budget, techniques, etc., des différents partenaires.



Figure 2: Une citoyenne note ses commentaires sur un scénario d'aménagement.

Source : <https://centdegres.ca/magazine/amenagement/6-etapes-projets-urbanisme-participatif-reussis/>

²³⁺²¹ Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM). L'urbanisme participatif - Aménager la ville avec et pour ses citoyens, guide d'urbanisme participatif publiée 2015.

- Favoriser une gouvernance démocratique et soutenir les participants dans l'exercice de leur citoyenneté.
- Assurer à long terme le maintien de l'esprit du projet grâce aux citoyens actifs et aux organismes locaux partenaires du projet.

I-2.7 Les échelles de participation :²⁵

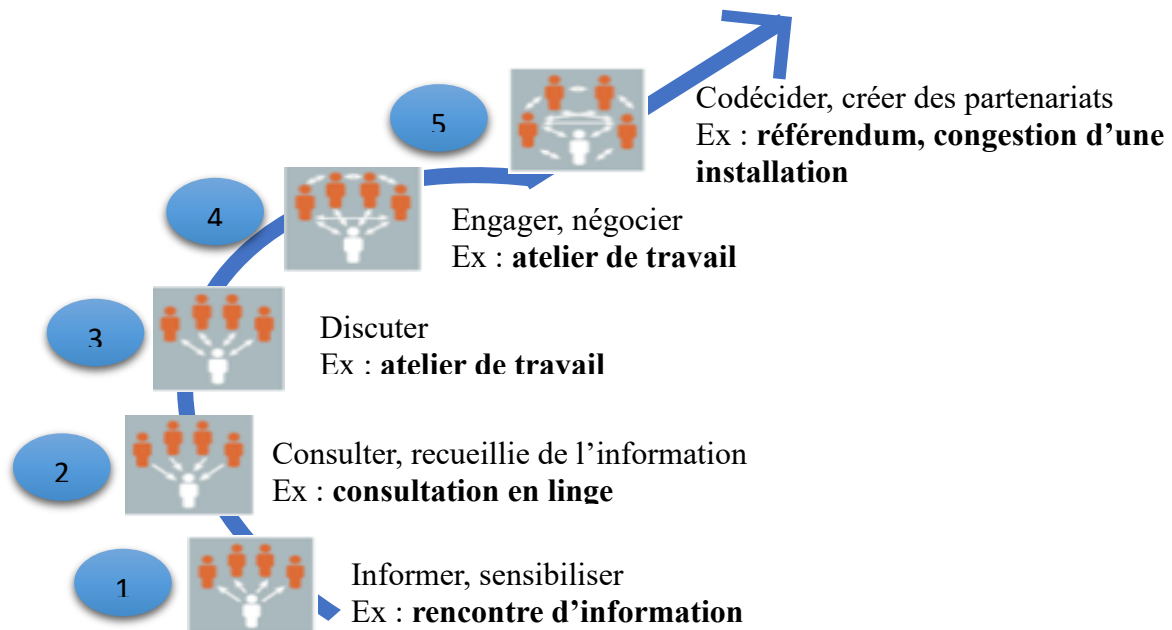


Figure 3 : les échelles de participation dans l'urbanisme

Source : Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM). L'urbanisme participatif - Aménager la ville avec et pour ses citoyens, guide d'urbanisme participatif publiée 2015.

Démarrer

Etablir le partenariat avec les acteurs locaux et définir le plan d'action

- Co-définition d'une entente de partenariat
- Cartographie des acteurs

Comprendre

Réalise un portrait diagnostique de l'utilisation de l'espace et des déplacements actifs

- Documentation existante
- Marche exploratoire
- Kiosque de consultation
- Sondage

²⁵ Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM). L'urbanisme participatif - Aménager la ville avec et pour ses citoyens, guide d'urbanisme participatif publiée 2015.

Explorer

Identifier les possibilités d'aménagement répondant aux besoins

- Atelier de travail professionnel
- Atelier de codesign citoyen

Décider

Valider auprès des différents acteurs, les solutions développées et les enrichir

- Atelier de validation des scénarios
- Séance de travail avec les professionnels de la municipalité

Agir

Implanter des aménagements et prendre des engagements

- Activité de plantation
- Projet pilote ou mesures temporaires
- Création d'un comité de suivi

Inaugurer

Souligner les aménagements réalisés avec un événement mobilisateur

- Soirée de lancement
- Conférence de presse
- Visite sur le terrain

Conclusion

L'urbanisme s'est imposé comme discipline scientifique en 1910. Il est né des exigences spécifiques de la société industrielle. Il concerne les parties déjà urbanisées ou en voie de le devenir, et comporte une double face théorique et appliquée.

L'urbanisme participatif est un moyen d'action à la disposition des leaders de la ville durable qui, sans apporter toutes les réponses, peut contribuer à définir les quartiers que nous voulons. Il renforce l'emprise qu'ont les citoyens sur leur milieu de vie en offrant à chacun la possibilité de devenir acteur de changement et d'ainsi trouver son compte dans la façon dont la ville est aménagée.

Chapitre II : urbanisme open source

Introduction

La science représente la plus grande entreprise collective. Effectivement, elle apporte des solutions aux défis de la vie courante et nous aide à répondre aux grands mystères de l'univers. Elle joue un rôle fondamental dont bénéficie notre société.

Également, la science est la mère de l'ère numérique, et pourtant, vingt-deux ans après que le CERN¹ eut placé le logiciel WORLD WIDE WEB dans le domaine public, créant ainsi un Internet ouvert, la science elle-même lutait non seulement « pour passer au numérique » mais aussi pour « ouvrir ».

Dans ces conditions, la science ouverte a été née au XVII^e siècle avec la partition de la revue académique, quand la demande d'accès à la connaissance scientifique a atteint un point où il a fallu que des groupes de scientifiques de plus en plus grands se dispersent et se spécialisent, partagent des ressources, l'un avec les autres pour pouvoir faire collectivement leur travail. De plus, la science ouverte englobe un certain nombre d'aspects, au cœur desquels : l'accès ouvert, les données ouvertes, les standards ouverts, et les sources ouvertes.

Bref, le concept open source ou les sources ouvertes ont une grande influence de nombreux domaines de la culture (Golyal, 2013). Il a également atteint l'urbanisme.

« Nous pouvons penser aux multiples façons dont la ville part en arrière comme à un type d'urbanisme à source ouverte : la ville est en partie réalisée à travers une myriade d'interventions et des petits changements à partir de la base. Chacune de ces multiples petites interventions peut ne pas sembler comme beaucoup, mais ensemble, ils donnent un supplément à la notion d'incomplétude des villes et que cette inachevée donne aux villes leur longue vie, perdurant ainsi d'autres entités plus puissantes » Saskia Sassen

II-1 Définition open source :²⁶

La location open source permet de faire référence à tous logiciel dont les codes sont ouverts gratuitement pour l'utilisation ou la duplication, et qui permet de favoriser le livre échange des savoirs informatique



Figure 4 : open source

II-2 Définition urbanisme open source :²⁷

L'urbanisme open source comme la production par les pairs, axée sur les citoyens et basée sur les communs, de la conception urbaine open source, visant la transformation urbaine et l'innovation

II-3 Un urbanisme « Open Source » que cela signifie ?²⁸

L'open source est un outil indispensable pour améliorer les villes intelligentes et les rendre encore plus performantes et plus « ouvertes » parce que la technologie et le numérique permettent d'assurer la garantie de nouvelles connaissances et expériences aux citoyens, c'est une initiative qui encourage les habitants à investir dans les technologies.

Les domaines électroniques interactifs nous offrent un appui par le biais d'environnements complexes disposant de variables pas toujours techniques qui pourraient être exécutés par des comportements sociaux particuliers.

Ces écosystèmes sont un exemple concret de l'aspect technologique et open source d'une ville intelligente car ils délivrent une infrastructure que l'on peut utiliser et étudier avec confiance.

II-4 Qu'est-ce que les données ouvertes OPEN DATA ?²⁹

- Les données ouvertes sont des données qui peuvent être librement utilisés, réutilisés et redistribués par une personne-sujet que, tout au plus, à l'exigence d'attribut et partage à l'identique.



Figure 5: Open data : un focus de la rédaction Archimag avec la société Numen.
Source : site web

²⁶ <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/open-source/> , consulte 2020

²⁷ https://movilab.org/wiki/Villes_Libres_et_Open_Source , consulte 2020

²⁸ <https://veillecarto2-0.fr/2018/09/30/lurbanisme-open-source-une-nouvelle-demarche-pour-ameliorer-les-smart-cities/>

²⁹ Jason Hibbets, The foundation for an open city, ulu.com; Édition de première édition, 21 septembre 2014, 160 pages,

- La pleine définition ouverte donne des détails précis quant à ce que cela signifie.

Pour résumer le plus important

- ✓ Disponibilité et accès : les données doivent être disponibles dans son ensemble et à plus d'un coût raisonnable de reproduction, de préférence en téléchargeant sur Internet. Les données doivent également être disponibles sous une forme pratique et modifiable.
- ✓ La réutilisation et Redistribution : les données doivent être fournies dans des conditions qui permettent la réutilisation et la redistribution, y compris avec d'autres la entremêlant ensembles de données.

La participation universelle : tout le monde doit pouvoir utiliser, réutiliser et redistribuer-il ne devrait pas être la discrimination contre les domaines d'activité ou contre des personnes ou des groupes. Par exemple, les restrictions « non commerciales » qui empêcheraient l'utilisation « commerciale », ou des restrictions d'utilisation à certaines fins (par exemple que dans l'éducation), ne sont pas autorisées.

II-5 Qu'est-ce que le gouvernement ouvert ?

II-5.1 Définition gouvernement ouverte³⁰ :

Les définitions du gouvernement ouvert englobent communément trois principes clés: transparence, participation et responsabilité. Le tableau ci-dessous résume leur signification pour les citoyens et pour les pouvoirs publics.

Principe	Signification pour les citoyens	Signification pour les pouvoirs publics
Transparence	Le public peut voir et comprendre les travaux de ses instances élues.	Ouverture des données et informations sur des thèmes comme les dépenses publiques, les marchés publics, les activités de lobbying, l'élaboration et l'impact des politiques et le fonctionnement des services publics.
Participation	Le public peut influencer les travaux de ses instances élues.	Soutien à une société civile forte et indépendante, association des habitants et des autres acteurs aux

³⁰ Congrès des pouvoirs locaux et régionaux du Conseil de l'Europe ; Transparence et gouvernement ouvert, Éthique publique, décembre 2018 Imprimé dans les ateliers du Conseil de l'Europe

		processus de prise de décisions, protection des lanceurs d’alerte et de tous ceux qui attirent l’attention sur des cas de gabegie, de négligence ou de corruption.
Responsabilité	Le public peut demander à ses instances élues de répondre de leur action.	Adoption de règles, de lois et de mécanismes garantissant que les pouvoirs publics écoutent, apprennent, réagissent et modifient ce qu’il faut modifier.

Tableau 1 : définition G.O

Le «gouvernement ouvert » est un terme générique qui désigne un large éventail de pratiques correspondant aux principes ci-dessus, parmi lesquelles les initiatives de données ouvertes, les lois sur l’accès à l’information, les droits politiques, la protection des lanceurs d’alerte, les processus de consultation et d’engagement des citoyens, parmi bien d’autres.

Le concept s’étend aussi aux initiatives visant d’autres institutions importantes (les entreprises, le parlement, la justice, etc.). Plutôt que de gouvernement ouvert, il est souvent plus approprié de parler de gouvernance ouverte ou d’État ouvert.

Un gouvernement ouvert est sur la participation des citoyens et la création d'un dialogue dans les deux sens entre les citoyens et le gouvernement. Gouvernement vrai ouvert se produit lorsque nos paramètres par défaut du gouvernement à l'ouverture et les citoyens

Participer pleinement à la prise de décision du gouvernement. Le but ultime est d'avoir des affaires, le gouvernement et les citoyens collaborent pour améliorer notre qualité de vie et créer une meilleure expérience des citoyens. La façon open source nous apprend que le prototypage rapide et l'amélioration progressive permettront aux meilleures idées pour relever

II-6 **L'ingrédient secret en open source** :³¹

Open Source à un secret. Il a à voir avec une caractéristique commune trouvée dans les communautés prospères open source qui ensembles eux à part des autres types de communautés.

Pour ceux qui sont nouveaux à l'open source, comprendre les subtilités de la façon dont la part des communautés open source, communiquer, et elles-mêmes peuvent gouverner prendre un certain temps pour comprendre. Chaque communauté est différente, mais il y a

³¹ Jason Hibbets, The foundation for an open city, ulu.com ; Édition de première édition, 21 septembre 2014, 160 pages

quelques points communs entre eux qui jettent les bases d'un projet réussi. Si vous êtes juste dans un logiciel open source, assurez-vous en savoir plus sur les différents outils qui organisent des communautés de pratique dans le livre *Way Open Source*

Pour les anciens combattants open source là-bas, il Ya un ingrédient dans nos communautés qui nous fait vraiment vibrer. Ce n'est pas un seul outil comme GitHub⁵ ou la façon dont nous avons des conversations sur IRC (chat relais Internet) ou des listes de diffusion (tels que les groupes Google ou Yahoo! Groupes). Il est quelque chose que chacun d'entre nous amène à la table tous les jours. L'ingrédient secret qui rend vraiment le travail open source est la passion.

II-7 Etudes antérieures sur « l'Open Source » en architecture et urbanisme :³²

Kaspori (2003) a été l'un des premiers auteurs à s'interroger sur les systèmes d'exploitation en architecture. Il a utilisé la métaphore susmentionnée de Raymond sur la cathédrale et le bazar et a écrit qu'Open Source "fournit un modèle d'organisation pour le développement collectif de solutions aux problèmes spatiaux. Impliquant le logement, la mobilité, les espaces verts, la rénovation urbaine, etc. ». Il a également souligné la nécessité de comprendre l'architecture non seulement en tant que processus de conception d'objets esthétiques, mais également en tant que processus d'apprentissage et de discussion lié à la philosophie de l'OS. Le terme spécifique «Architecture à source ouverte» (OSArc) a été initialement inventé dans le numéro 948 de *Domus Journal* (2011) et est en révision constante dans sa page Wikipedia. Ce concept fait référence au développement de «la conception spatiale vers une utilisation collaborative d'outils de conception par des professionnels et des utilisateurs citoyens ordinaires».

Considérer l'OS comme une menace pour la profession existante et en conclure que, s'il est correctement effectué, il peut constituer une «bonne affaire». La question de la propriété intellectuelle en architecture a été étudiée par Fok (2014).

Enfin, Vardouli et Buechley (2014) explorent la manière dont la métaphore de système d'exploitation a été appliquée à l'architecture, en analysant de manière critique sa signification et concluant qu'elle nécessiterait idéalement l'accès et la responsabilisation des utilisateurs (proposant le Building Information Model - BIM) comme une plate-forme intéressante il). Par

³² Santiago M. Pardo-García, OPEN SOURCE IN URBAN PLANNING AND ARCHITECTURE, Archnet-IJAR, Volume 12 - Issue 2 - July 2018 - (24-39) – Regular Section

conséquent, une architecture de système d'exploitation ne nécessiterait pas seulement «de publier des conceptions architecturales ouvertement», mais aussi «de repenser la théorie et la pratique de la discipline», y compris l'évolution des rôles des personnes impliquées, ce qui est lié aux déclarations de certains universitaires.

II-8 Les effets de la numérisation des villes sur les institutions de l'urbanisme³³

II-8.1 Ouverture des processus de la planification :

II-8.1.1 De la montée en puissances des contestations à L'émergence de dispositifs de participation :

L'enjeu d'abord est d'abord de partager l'information puis progressivement de faire participer les citoyens à la définition et la mise en œuvre des politiques dans des logiques de «concrétion », d'idéation ou encore de crowdsourcing.

II-8.1.2 Ouvrir les données publiques :

L'ouverture des données publiques est une condition absolument nécessaire à l'ouverture des processus de construction de la ville, mais cela n'est pas forcément suffisant. En effet, la co-construction des politiques publiques nécessite une volonté politique, un soutien institutionnel et technique, et surtout une appropriation citoyenne.

II-8.1.3 Ouvrir la construction des politiques publiques :

L'accès aux données offre de nouvelles ressources, en effet, l'appropriation de ces données ouvre des opportunités de développement de nouveaux services.

II-8.1.4 L'institution comme plateforme d'expérimentation et d'innovation :

L'irruption de la technologie numérique dans la gestion des affaires publiques, avec les enjeux d'innovation et d'expérimentation, change la posture des institutions locales,

³³Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages **Systèmes d'information, web et société**



Figure 6 : L'offre de plateforme numérique locale par Neocity

Source : Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique

II-8.2 Les outils pour rendre l'urbanisme open source effectif :³⁴

II-8.2.1 Processus et méthodes : de la plateforme à l'urbanisme participatif par l'urbanisme open source

Le développement des plateformes numériques offre de nouvelles opportunités pour enclencher des dynamiques collectives d'expérimentation et d'innovation :

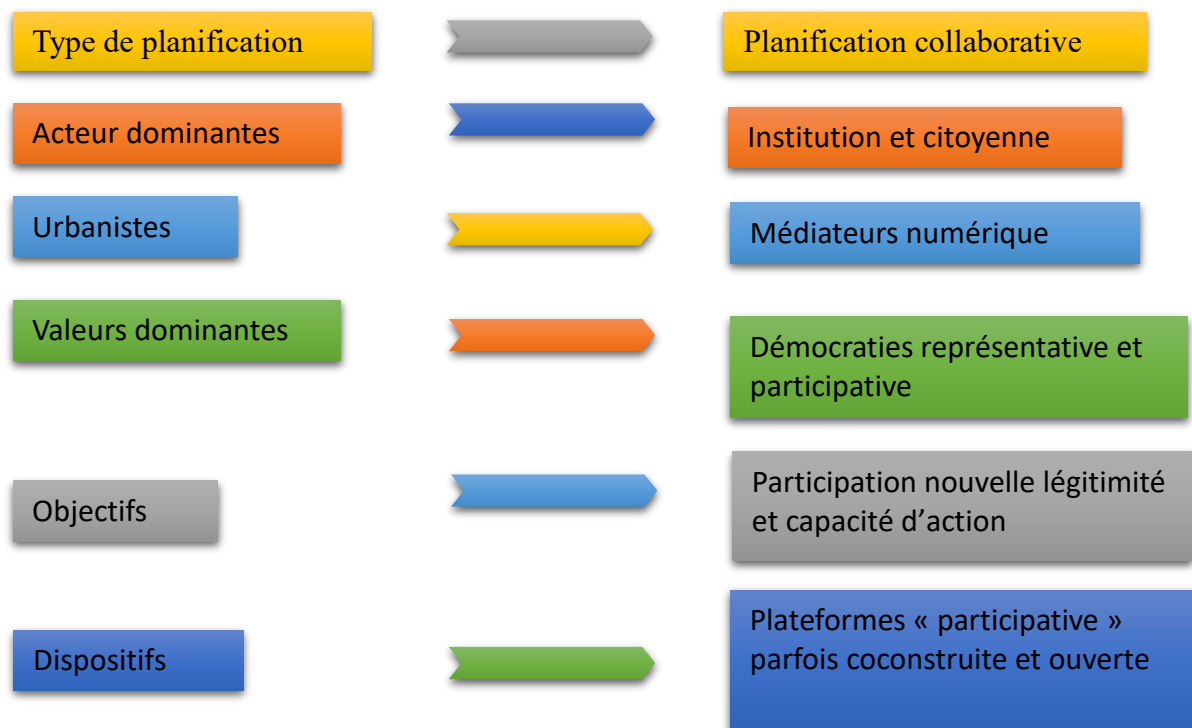
	Type de Participation	Activités	Exemples de plateformes
Codécision	8. Délibération	Débats et votes	DemocracyOS
	7. Codélibération	Conception de lois ou de programmes	Consultation sur le projet de loi pour une République numérique
Contribution	6. Codesign	Fabrication collaborative de plateformes numériques	Hackathons
	5. Partenariat	Coconstruction des programmes et partage de la décision	Budget participatif
Concertation	4. Consultation	Sondage	Vote en ligne
	3. Communication	Dialogue par échange de messages	Chat, Hangout
Information	2. Information 2.0	Communication descendante avec possibilité de commenter ou réagir (like)	Réseaux sociaux
	1. Information 1.0	Information descendante sans possibilité de communication	Newsletter

Tableau 2 : échelles de participation des dispositifs numériques

Source : Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique

³⁴ Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages **Systèmes d'information, web et société**

II-8.3 Les figures types de l'urbanisme open source :³⁵



II-9 Ville Open Source :³⁶

- ✓ Des infrastructures et des services que l'on peut utiliser avec confiance,
- ✓ Des services et des outils que l'on peut étudier et comprendre le fonctionnement.

II-9.1 Cinq caractéristiques d'une ville open source :³⁷

- Promouvoir une culture de participation citoyenne
- Avoir une politique gouvernementale ouverte efficace
- Avoir une initiative de données ouvertes efficace
- Promouvoir les groupes d'utilisateurs open source et conférences
- Être une plaque tournante pour l'innovation et les entreprises open source

³⁵Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages **Systèmes d'information, web et société**

³⁶https://movilab.org/wiki/Villes_Libres_et_Open_Source

³⁷Jason Hibbets, The foundation for an open city, ulu.com; Édition de première édition, 21 septembre 2014, 160 pages,

II-10 Qui rend une ville open source :

II-10.1 Cas de Raleigh la première ville open source au monde :

II-10.1.1 Situation³⁸ :

Raleigh (/ r ɑː l i / ; *RAH -lee*) est la capitale de l'état de Caroline du Nord et le siège du comté de Wake aux États-Unis. Raleigh est la deuxième plus grande ville de l'État, après Charlotte. Raleigh est connue comme la «ville des chênes» pour ses nombreux chênes qui bordent les rues au cœur de la ville. La ville couvre une superficie de 142,8 milles carrés (370 km). Le US Census Bureau a population de la ville était estimée à 474 069 habitants au 1er juillet 2019. C'est l'une des villes à la croissance la plus rapide du pays. La ville de Raleigh est nommée d'après Sir Walter Raleigh, qui a établi la colonie perdue de Roanoke dans l'actuel comté de Dare.

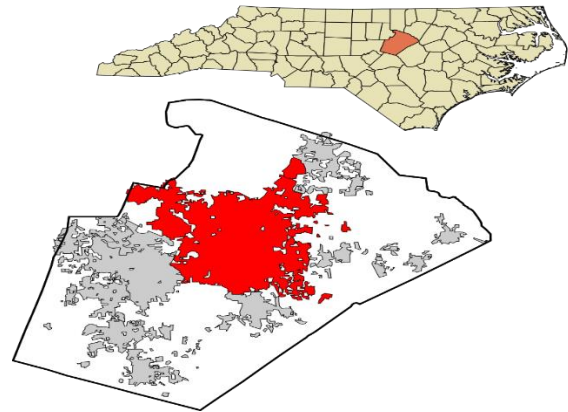


Figure 7: située dans le comté de Wake et l'État de Caroline du Nord.

Source :

https://en.wikipedia.org/wiki/Raleigh,_North_Carolina

II-10.1.2 La ville de Raleigh :

La ville de Raleigh est un partenaire de la communauté du gouvernement ouvert et s'efforce de devenir un modèle mondial pour une ville open source. Grâce à l'initiative Open Raleigh, la Ville cherche à développer des opportunités de développement économique, de commerce, d'investissements accrus et d'engagement civique.

II-10.1.3 Raleigh open source city³⁹ :

La ville de Raleigh a une longue histoire de gouvernement ouvert et collaboratif en s'engageant avec les citoyens pour fournir un haut niveau de service à la clientèle. Le 7 février 2012, le conseil municipal de Raleigh a adopté à l'unanimité une résolution Open Source. Il s'agissait de la première des nombreuses étapes conçues pour faciliter l'obtention d'informations et l'interaction avec le



Figure 8: Raleigh city

Source: <https://www.visitraleigh.com/plan-a-trip/fast-facts/>

³⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Raleigh,_North_Carolina

³⁹ Jason Hibbets, The foundation for an open city, ulu.com; Édition de première édition, 21 septembre 2014, 160 pages,

gouvernement de la ville. Raleigh s'est engagé dans une stratégie open source qui met l'accent sur la transparence, la collaboration et un meilleur accès aux informations et données du gouvernement local.

Depuis l'adoption de la résolution, le personnel de la Ville s'est engagé avec des groupes de citoyens, des programmes de développement des jeunes, des entrepreneurs et des entreprises pour créer une feuille de route de données ouvertes. La feuille de route des données ouvertes a été créée en tant que document évolutif selon les principes directeurs de la disponibilité et de l'accès, de la réutilisation et de la redistribution et de la participation universelle. La feuille de route des données ouvertes fait avancer la ville dans la création d'un ensemble de politiques de données ouvertes. Un objectif principal est un cadre qui soutient une culture d'ouverture et de transparence et mène à un processus de gouvernement ouvert.

II-10.1.4 Raleigh open data applications :

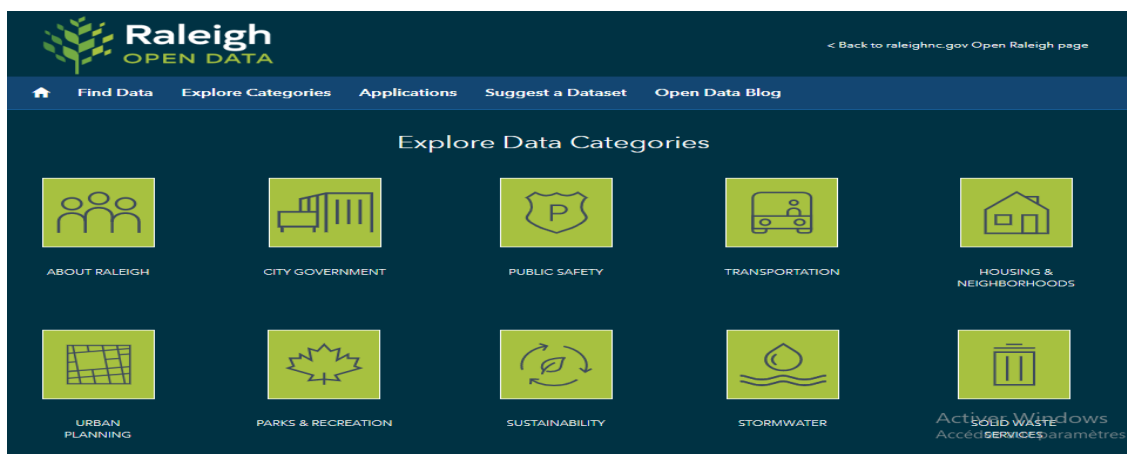


Figure 9: la page open data Raleigh city
Source : <https://data-ral.opendata.arcgis.com/>

II-10.1.5 L'impact de l'Open Raleigh

Maintenant que nous avons passé en revue les composantes technologiques Raleigh, ouvert alimentant notamment Esri Socrata, Granicus, GovDelivery et SeeClickFix, les vitesses de déplacement LET et voir comment cette combinaison d'outils est d'avoir un impact sur les citoyens Raleigh. Parce que l'utilisation réussie de la technologie ouverte au sein du gouvernement n'est plus simple rue à sens unique, Raleigh renforce l'expérience des citoyens, en utilisant des idées ouvertes, et la fourniture de ces idées avec le soutien encore plus. La combinaison de ces outils aide à fournir le gouvernement Raleigh avec une solution de plateforme à double sens que beaucoup de visionnaires du gouvernement parlent ouvert

Au cœur, il est sur la collaboration. La ville suit une feuille de route qui comprend la participation des citoyens et des commentaires. Par exemple, les geeks civiques ont aidé à définir le premier projet de la politique de données ouvertes de la Ville à travers la solution de

CivicIdeas. Cela signifie que le travail est fait, les besoins des citoyens sont satisfaits, les besoins du gouvernement sont satisfaits, et le coût de faire le travail est raisonnable.

comme CityCamp Raleigh,, la promotion des communautés de passion fait également partie de la stratégie. Le personnel de la ville comprend que la façon open source est un partenariat avec les citoyens qui est en cours.

La libération anticipée, relâchez souvent un moyen de traitement que les projets itérer rapidement, et il ne faut pas longtemps pour passer d'idées aux résultats. Cela encourage l'action, et garde les participants de perdre l'intérêt. Il n'a pas fallu longtemps pour obtenir les premières pièces des données ouvertes portail déployées après la résolution open source a été adoptée. En fait, la ville a mis en œuvre SeeClickFix et le géoportail avant Esri une politique open source formelle était en place. GovDelivery et Granicus CivicIdeas étaient en cours d'exécution et dans les trois mois de la résolution étant passés

La mentalité open source faisait déjà partie de la culture Raleigh avant même une directive gouvernementale a été adoptée. Maintenant qu'il ya une politique, une feuille de route et un portail de données ouvertes, Raleigh est sur la voie rapide pour être la première ville open source du monde.

II-10.2 Cas de paris :

II-10.2.1 Situation :

Paris [pa.bi] est la ville la plus peuplée et la capitale de la France.

Elle se situe au cœur d'un vaste bassin sédimentaire aux sols fertiles et au climat tempéré, le bassin parisien, sur une boucle de la Seine, entre les confluents de celle-ci avec la Marne et l'Oise. Paris est également le chef-lieu de la région Île-de-France et le centre de la métropole du Grand Paris, créée en 2016.

II-10.2.2 Paris open source city :

La Ville de Paris possède l'un des budgets participatifs les plus importants au monde. Il a été lancé par la maire Anne Hidalgo en 2014, permettant aux Parisiens de voter chaque année sur l'allocation de 100 millions d'euros à des projets communautaires et à l'échelle de la ville. Entre 2014 et 2020, la Ville s'est engagée à



Figure 10: situation paris

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Paris> + traitement auteur

réserver 500 millions d'euros (environ cinq pour cent de son capital) à dépenser par le biais d'un budget participatif.

- **Dans Ma Rue** : "On My Street" est une plateforme (site Web et application) qui permet aux Parisiens de signaler les problèmes non urgents dans les espaces publics, tels que les graffitis, les nids de poule et les lampadaires cassés. Les utilisateurs peuvent localiser l'incident, joindre une photo et suivre la réponse de la ville
- **LOC'annonces** : Cette plateforme de logement social permet aux demandeurs de logements sociaux de se renseigner sur les logements vacants et de postuler pour le logement qui correspond le mieux à leurs besoins. Les demandes reçoivent une note et sont classées par ordre de priorité. Les logements sur la plateforme LOC'annonces sont de 15 à 70% moins chers que les maisons privées, selon la Ville.

Environ 35% des 1 000 applications informatiques de Paris sont pilotées par Lutèce et 15% sont basées sur d'autres logiciels open source, les 50% restants utilisant des systèmes propriétaires. Au fur et à mesure que les applications sont mises à niveau ou que de nouvelles sont ajoutées, Lutèce et les outils open source seront déployés autant que possible, a déclaré Lanouar, notant que cette approche permet une plus grande autonomie et agilité pour la ville, ainsi que la possibilité d'être plus transparent et une meilleure expérience utilisateur pour le citoyen.

D'une part, Lanouar a déclaré que l'éthique de l'open source signifie que Paris n'est pas redevable aux feuilles de route des fournisseurs, qui sont souvent «hors de rythme» avec celles de la Ville, tandis que le code du secteur privé peut être quelque chose d'un «secret industriel».

II-10.2.3 La participation en ligne l'expérimentation des dispositifs en ligne :⁴⁰

a) Du virage participatif au virage numérique :

La ville de Paris a toujours occupé une place singulière dans l'organisation politico-administrative française, avec la volonté du pouvoir central de contrôler la capitale.

Depuis 1995 Paris a passé par plusieurs décisions et dialogues politiques concernant l'urbanisme participatif il avait plusieurs thématiques mises en avant celle d'une ville durable et solidaire et d'autre part, celle de la rupture avec le « système Chirac » ou « système RPR » pour illustrer l'évolution des pratiques politiques vers plus d'ouverture. Un plan stratégique « Paris

⁴⁰ Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages Systèmes d'information, web et société

intelligente et durable » est préparé en 2015 avec l'ambition de transformer Paris en une ville numérique, en s'appuyant sur une nouvelle méthode qui valorise systématiquement la participation citoyenne et la coconstruction.

Plus concrètement, ces engagements vers une ouverture des processus démocratique et un développement des usages du numérique viennent s'incarner autour de différents dispositifs. Il s'agit d'abord de l'usage des réseaux sociaux, qui n'est pas un choix institutionnel, puis cela concerne la numération des procédures de l'urbanisme, et conduit même à la création de nouvelles politique entièrement numérique, à l'image de la proposition phare du projet de mandature de créer un budget participatif .

b) Twitter le reseaux sociaux : un cas d'echange des debat publique du conceil de paris :

Twitter cet outil de communication est en pleine expansion, twitter permet l'expression de tout un chacun sur une toile interconnectée dans le monde entier et ouvre la possibilité d'un espace public quasi sans limites. À Paris ils ont étudié les formes locales du débat public à travers l'expression des élus sur les réseaux sociaux twitter (Douay, Reys et Robin, 2016), avec 2.3 millions d'utilisateurs en France en 2015. Et à l'aide d'hashtag (mots-clés) désignés par le symbole #.

L'usage de twitter par les élus parisiens renvoie l'image d'un outil qui est maintenant de plus en plus incontournable dans l'exercice des mandats locaux. De fait, les débats publics en ligne et hors ligne ont tendance à se confondre, renforçant ainsi l'idée de l'utilisation de réseau social pour suivre l'activité politique et le débat public.

Finalement, l'observation des usages des big data du web 2.0 ouvre de nouvelles perspectives pour mieux comprendre le débat public et les controverses qui peuvent y prendre place. Toutefois, le niveau de participations possibles sur les réseaux sociaux est assez faible, car il s'agit plus d'une information que d'une réelle consultation l'observation de l'usage institutionnel des plateformes permet d'observer un meilleur niveau de participation.



Figure 11: tweet d'Anne Hidalgo, maire Ps, à l'issue du vote

Source : Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages

Systemes d'information, web et société

c) L'urbanisme réglementaire une procédure de numérisation : cas de la concertation pour la modification de plu

Les premiers usages du crowdsourcing par la mairie de paris s'inspirent de l'application anglaise Fixe My Street. Testée à partir de 2012 et ouverte au public à partir de 2013, l'application mobile DansMaRue offre une alternative au traditionnel service téléphonique du 3975, en permettant la collecte d'informations par les habitants pour faciliter l'intervention des services techniques. Dans la lignée de cette expérience, l'application a aussi été le support de la campagne de verdissement.

A l'issue de l'observation des différents usages du numérique faits par la mairie de paris, l'augmentation quantitative du nombre de citoyens impliqués dans les démarches participatives n'apparaît pas évidente toutefois, alors que les instances traditionnelles, comme les conseils de quartier, sont souvent présentées celle-ci change alors de nature, en devenant moins conflictuelle, plus balisée et avec un pouvoir décisionnel plus important les usages actuels étant encore émergents et évolutifs, il serait pertinent de les observer sur le temps long

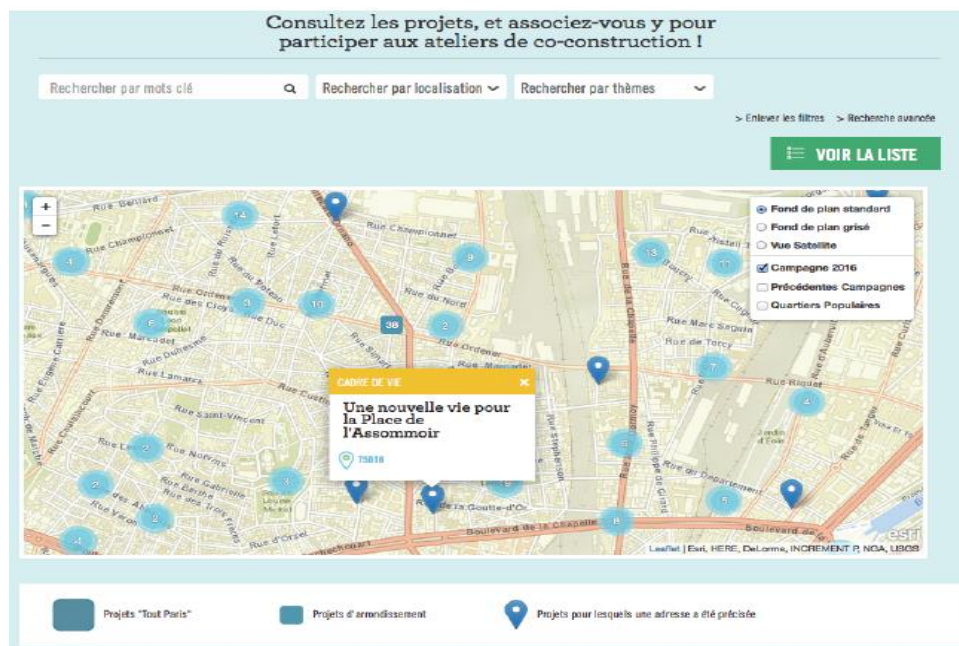


Figure 12 : localisation des idées sur la plateforme (extrait du 18^e arrondissement)

Source : Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages **Systèmes d'information, web et société**

II-11 Quelles qualités font une ville open source ?

Trois choses d'après **Jason Hibbets**:

- Volonté de partager
- Volonté de recevoir des informations

La bonne attitude pour être innovant, créatif et essayer de nouvelles choses

Les citoyens doivent être prêts à adopter l'avenir. L'open source est une stratégie que nous utilisons pour aller de l'avant.

II-12 Processus et méthodes : de la plateforme à l'urbanisme participatif

Le développement des plateformes numériques offre de nouvelles opportunités pour enclencher des dynamiques collectives d'expérimentation et d'innovation :

Françoise Wainthrop note la transformation du cycle des politiques publiques, qui passerait du type « projet, décision, production, évaluation »,

	Type de Participation	Activités	Exemples de plateformes
Codécision	8. Délibération	Débats et votes	DemocracyOS
	7. Codélibération	Conception de lois ou de programmes	Consultation sur le projet de loi pour une République numérique
Contribution	6. Codesign	Fabrication collaborative de plateformes numériques	Hackathons
	5. Partenariat	Coconstruction des programmes et partage de la décision	Budget participatif
Concertation	4. Consultation	Sondage	Vote en ligne
	3. Communication	Dialogue par échange de messages	Chat, Hangout
Information	2. Information 2.0	Communication descendante avec possibilité de commenter ou réagir (like)	Réseaux sociaux
	1. Information 1.0	Information descendante sans possibilité de communication	Newsletter

Tableau 3 : échelle de participation des dispositifs numériques
Source : Nicolas Douay, *L'urbanisme à l'heure du numérique*.

II-13 L'urbanisme open source, un des enjeux majeurs de la smart city :⁴¹

L'open source, c'est un des enjeux majeurs, peut rendre la ville intelligente encore plus intelligente car la technologie permet de rassembler et de rendre disponibles à tous la connaissance et les expériences des autres citoyens d'un quartier ou d'une ville. En retour, cela peut initier une mobilisation des habitants pour qu'ils s'investissent plus activement dans les technologies, avec plus de plaisir, et qu'ils montent des projets collectifs grâce à elles.

⁴¹<https://www.lagazettedescommunes.com/436197/lurbanisme-open-source-un-des-enjeux-majeurs-de-la-smart-city/>

Il y a un point essentiel dans ma manière d’approcher l’aspect technologique : les propriétés techniques des différentes facettes de la technologie interactive (littéralement : “domaines électroniques interactifs”, ndlr) délivrent un service à travers des écosystèmes complexes comportant des variables qui ne sont pas techniques, comme les cultures de ces différents acteurs. En résumé, ces écosystèmes sont en partie façonnés par les logiques sociales particulières de différentes sphères.

Quand on envisage ces facettes comme de tels écosystèmes plutôt qu’un paramètre purement technique, nous laissons la place conceptuelle et empirique à la large variété de cultures d’usages à travers lesquelles ces technologies sont utilisées par les différents acteurs et entités.

Conclusion :

L’urbanisme open source identifie la possibilité d’une appropriation institutionnelle de ces ressources numérique. Celles-ci peuvent permettre l’ouverture des processus de fabrication de la ville et esquisser ainsi la voie d’un urbanisme open source qui pourrait tenter de rendre plus effectif le tournant participatif de l’urbanisme, présente dans la littérature théorique de la planification comme le paradigme dominant.

**DEUXIEME PARTIE : PARTIE
ANALYTIQUE**

Introduction :

Après avoir constitué la base de connaissances nécessaires, on a opté dans une deuxième partie pour l'analyse. Son objectif est de vérifier l'hypothèse émise aux débuts de notre recherche

Cette partie s'articule autour de deux chapitres :

Chapitre III : «Guelma Cas d'étude».

Ce chapitre abordera une Identification et évaluation de la ville ; sa situation, ses principaux accès, son évolution historique, sa position attractive .On s'interroge la ville de Guelma dans notre diagnostic en identifiant es Constats, Enjeux, et Objectifs comme résultat de l'analyse diagnostiqué.

Chapitre IV : «Analyse des exemples et programmations»

Ce chapitre II comprend :

Il comprend l'analyse de site Hdjar el mengoub ; et l'analyse des smart cites dans le monde et la programmation urbaine de la smart city Hdjer el Mengoub

Chapitre V : «Reconnaissance thématique et création architecturale»

Il comprend les définitions des concepts de projet centre de rechrche scientifique et technologique la programmation architecturale et l'analyse de site de projet.

Chapitre III : Guelma Cas d'étude

Introduction :

Intelligence artificielle, Internet des objets, blockchain, 5G....L'enjeu du numérique apparaît de plus en plus prégnant dans les villes Avec le XXIème siècle

La ville de Guelma A travers son histoire, ces richesses humaines et physiques, telle qu'elle se présente aujourd'hui. Guelma dans son contexte géographique et administratif a vu se succéder plusieurs civilisations et formes d'urbanisation et la ville actuelle se présente comme le résultat de son évolution historique, elle se distingue par trois périodes d'urbanisation importante précoloniale, coloniale et post coloniale.

Dans cette étude, nous nous intéresserons particulièrement à la création d'une ville nouvelle smart, mais pour arriver à cela il est indispensable d'évoquer les défèrent données de la ville du Guelma.

III-1 État des lieux : Présentation générale de la ville de Guelma :

III-1.1 La situation de la ville de Guelma :

Guelma ville de l'Est Algérien, Guelma est située au nord-est de l'Algérie, à 60 km de la mer méditerranée, à 100 km de la métropole Constantine et à 150 km de la frontière tunisienne. La Wilaya de Guelma créé en 1974 s'étend sur une superficie de 3.686,84 Km² ; caractérisant par une position stratégique très importante.

Elle est située au Nord-est de l'Algérie et au centre de la wilaya, entre les parallèles 39° et 40° de latitude Nord, et les méridiens 5° et 6° de longitude avec une superficie de 44 Km².

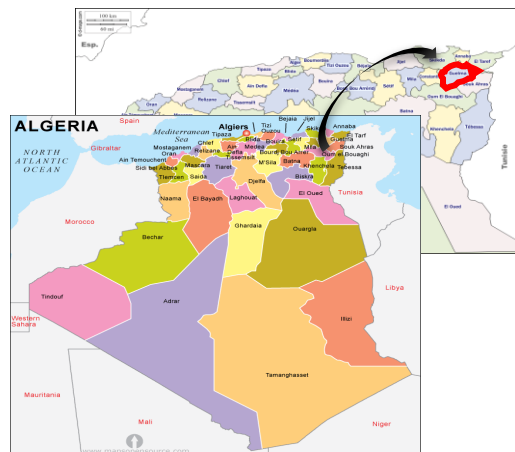


Figure 13 la situation de la ville de Guelma
La source : Wikipédia modifiée par l'auteur

III-1.2 Les limites de la wilaya de Guelma :

Elle est limitrophe des Wilaya suivantes :

- Au nord par Annaba, Skikda et Taref
- Au sud par Oum El-Bouaghi
- A l'est par Souk Ahras

Et enfin par l'ouest par la métropole Constantine

Guelma Constitue un axe stratégique, de plus un point de rencontre, voir un carrefour entre les pôles industriels du Nord (Annaba et Skikda) et les Wilayas des hauts plateaux à savoir Oum El Bouaghi, Tébessa, Batna ...etc. Elle occupe une position médiane entre le Nord du pays, les hauts plateaux et le Sud-est.

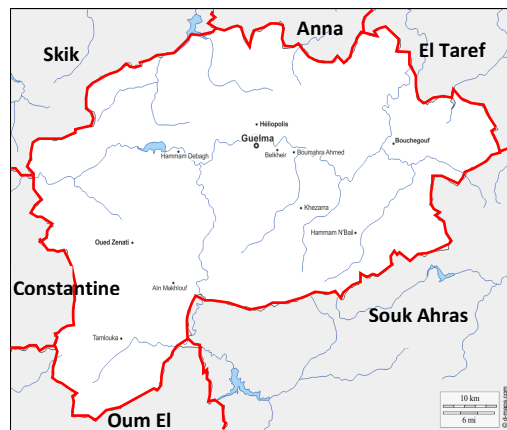


Figure 14: limite de la wilaya de Guelma
Source : Wikipédia modifiée par l'auteur

III-1.3 Histoires de la ville du Guelma :

Guelma, comme la majorité des anciennes villes de la région, d'innombrables empreintes historiques ont forgé son existence et sa civilisation, car elle existe depuis la préhistoire.

III-1.3.1 La période phénicienne :

Guelma fut occupée au XII siècle avant J.C d'où les phéniciens s'installèrent sur son territoire et qu'ils la nommèrent dans le temps Calama.

III-1.3.2 La période numidienne :

Calama assiste aux guerres puniques entre Rome et Carthage qui s'en disputent l'hégémonie.

III-1.3.3 La période carthaginoise et punique :

Au cours des siècles qui ont suivis Carthage, Guelma a fait partie de cet empire jusqu'à l'arrivée des romains.

III-1.3.4 La période romaine :

Guelma fut le théâtre de plusieurs entre elles, et c'est à cette occasion que Calama fut pour la première fois citée dans l'histoire.



Figure 15: théâtre romaine a Guelma
Source : <http://www.saravoyages.com/circuits>

III-1.3.5 La période Vandale :

En 431, Possidius se réfugie à Hippone et Calama tombe sous l'empire de Genséric.

III-1.3.6 La période byzantine :

Durant cette période les vandales furent battus et la reconstruction de la ville entreprise (L'enceinte de Guelma est byzantine en 539)



Figure 16: La caserne de l'époque byzantine, le square Seridi
Source : <http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html>

III-1.3.7 La période musulmane :

L'époque de la civilisation arabo-musulmane marquait à jamais, l'histoire de Calama appelée désormais

« Guelma ». Elle participe dès lors au rayonnement économique et culturel sous le régime des Fatimides et des Zirides dès le début du 11ème siècle.



Figure 17: Mosquée El Atik Guelma 1890

Source :

<https://www.pinterest.com/pin/479211216581403787/>

III-1.3.8 La période Ottomane :

L'époque ottomane à partir de 1515, n'a pas effectué de changements radicaux dans le paysage socioculturel de la ville, cependant elle a bien laissé des traces elle aussi, ne serait-ce que par quelques noms de famille qu'on retrouve aujourd'hui.

Le Maréchal Clauzel, frappé par l'importance stratégique du site, y installa un camp permanent en 1836.

III-1.3.9 La période coloniale :

C'est en 1845 que fut créée la ville coloniale, qui occupa tout le site antique, et s'entourait d'un rempart percé de 04 portes. À l'intérieur, la citadelle militaire se calquait sur l'enceinte byzantine.

Guelma, comme ville actuelle, a pris forme dès l'occupation française, dont le noyau existe comme témoin, avec sa structure urbaine en damier.

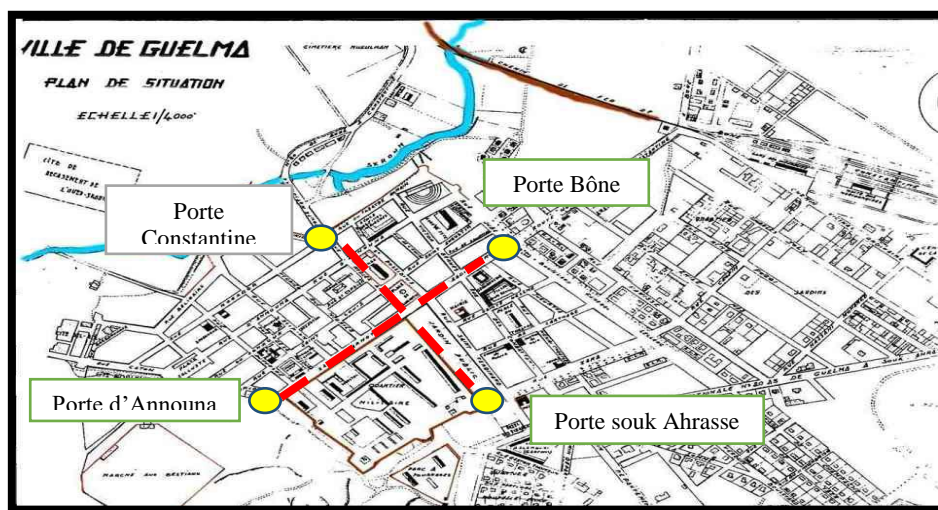


Figure 18: plan de Guelma période colonial

Source : <http://www.piednoir.net/guelma/histoire/rub-histoire.html> par l'auteur



Figure 19 : la porte de Constantine



Figure 20: la porte de souk ahras

III-1.4 Evolution de la ville de Guelma :

Dans l'ensemble, la ville de Guelma apparait comme bicéphale avec l'opposition d'une grande masse d'habitat dit spontané à la grande masse d'habitat coloniale historique.

III-1.4.1 Avant 1858 :

Répondant aux critères de site défensif, les vestiges romains ont servi comme assiette d'implantation pour la colonisation française. Les remparts ont assuré la sécurité de la

ville naissante. Dont le noyau de l'habitat Européen existant en témoignage, avec sa structure urbaine en damier, et ces formes et cachets architecturaux connus.

Cette partie de ville existe toujours, et représente le centre-ville actuel comme indiqué.

C'est pole de croissance au niveau nord de la ville à savoir la caserne et quelques maisons primitives en 1858.

III-1.4.2 1858 – 1963 :

Extension vers l'est à savoir la gare et l'abattoir et un autre mineur vers l'ouest toute au long de l'oued skhoun entre 1858 – 1963

Extension des Zones industrielles et autres vers le Nord et le Sud en 1963-1977

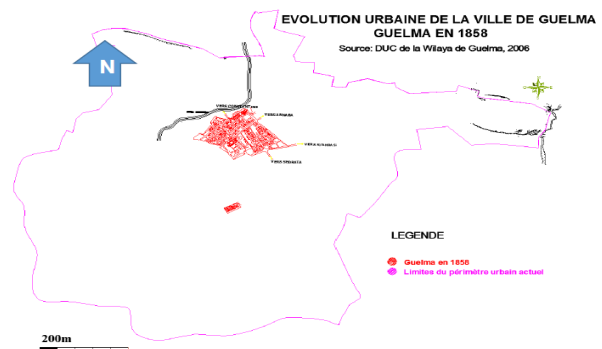


Figure 21: carte de la ville de Guelma 1850
Source Direction de la Programmation et du Suivi

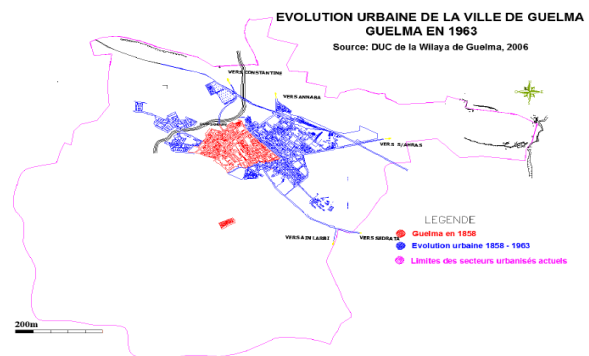


Figure 22: carte de la ville de Guelma de 1859à 1963
Source Direction de la Programmation et du Suivi

III-1.4.3 1963 – 1977 :

Extension vers l'est encore à savoir des zones industrielles et autre vers le nord et le sud en 1963 – 1977. Une ville de deux fronts. A l'est d'Oued Skhoun une ville européenne avec toutes les commodités urbaines, et toutes les infrastructures et équipement demandé, et à l'ouest d'Oued Skhoun des quartiers illicites et des bidonvilles dépourvus de tout.

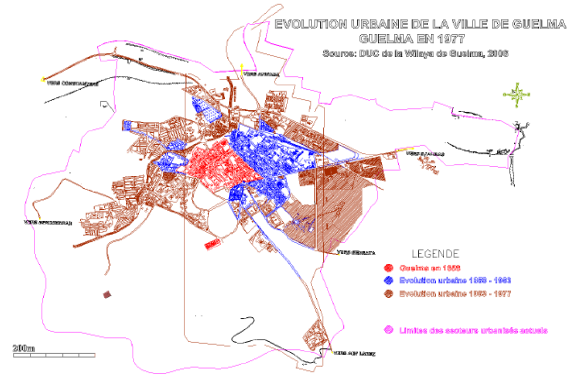


Figure 23: carte de la ville de Guelma de 1963 à 1977
Source Direction de la Programmation et du Suivi

III-1.4.4 1977-1987 :

Guelma a eu le statut de chef-lieu de wilaya, chose qui a permis à la ville de bénéficier d'un premier plan d'urbanisme directeur et d'un programme de développement assez important à savoir : un programme de logements sociaux ZHUN champ manoeuvre, Guehdour, cité Mekhancha, Barra... etc

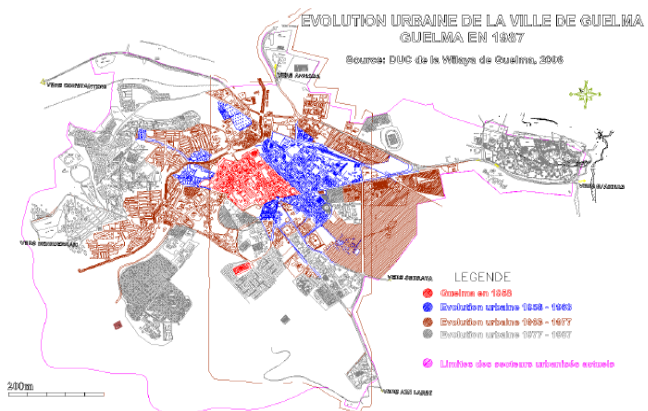


Figure 24: carte de la ville de Guelma de 1977 à 1987
Source Direction de la Programmation et du Suivi

Les années 90, période de la nouvelle réglementation Guelma à bénéficier d'un nouvel instrument d'urbanisme P.D.A.U, qui a retenu comme objectif l'extension de Guelma vers le Nord- Nord-Est, en prenant Belkhier comme ville Satellite de Guelma.

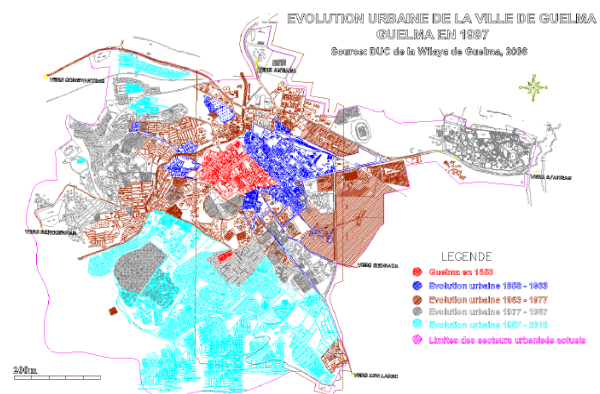


Figure 25: carte de la ville de Guelma de 1987 à 2016
Source Direction de la Programmation et du Suivi

Guelma a pris un nouveau sens d'extension qui est le Sud : la nouvelle ville, la faculté des langues et sciences économique, et vers la commune de Bendjerah qui est devenu un nouveau pôle d'extension futur.

Conclusion

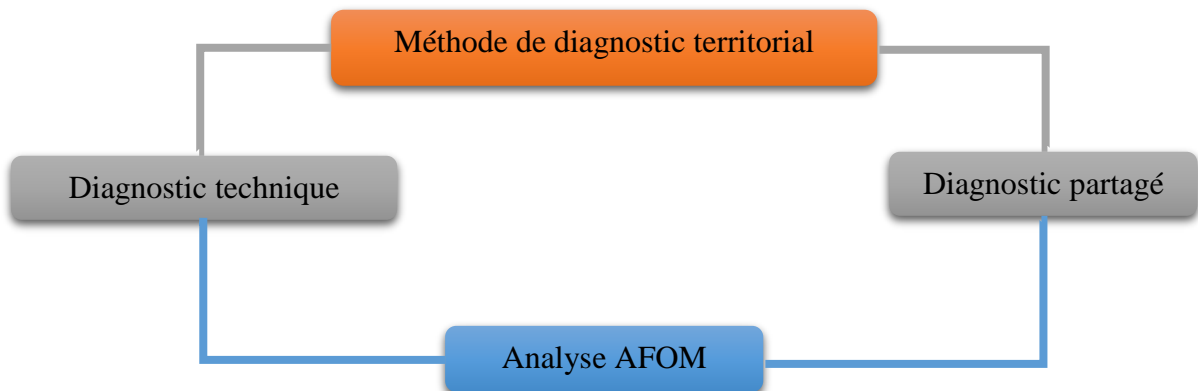
En termes de ressources et de capacités et même d'histoire de la ville de Guelma et de sa situation actuelle, nous pouvons en conclure que cette ville convient parfaitement pour apporter un exemple de smart city qui nous sont utiles, soit par proximité géographique, en étant un modèle en étant représentatif de leur culture ou de leur contiennent ou en étant leader dans l'intégration de la technologie, de l'innovation et des ressources (toujours au services des citoyen).

III-2 Diagnostic territorial partagé (Le cas d'étude le territoire de Guelma) :

Introduction :

Le but de cette étude est de limiter une zone d'étude à partir d'un diagnostic territorial partagé de la ville de Guelma, afin de déterminer ses enjeux, ses objectifs et son programme d'action.

La **démarche de diagnostic partagé territorial** permet de mieux appréhender les enjeux d'un territoire.



III-2.1 Diagnostic technique :

Introduction :

Une smart city est un écosystème des parties prenantes, sur un territoire donnée, engage dans un processus de transition durable, toute en utilisant les technologies ; pour atteindre les objectif de durabilité et mener à bien les actions qui y sont liées.

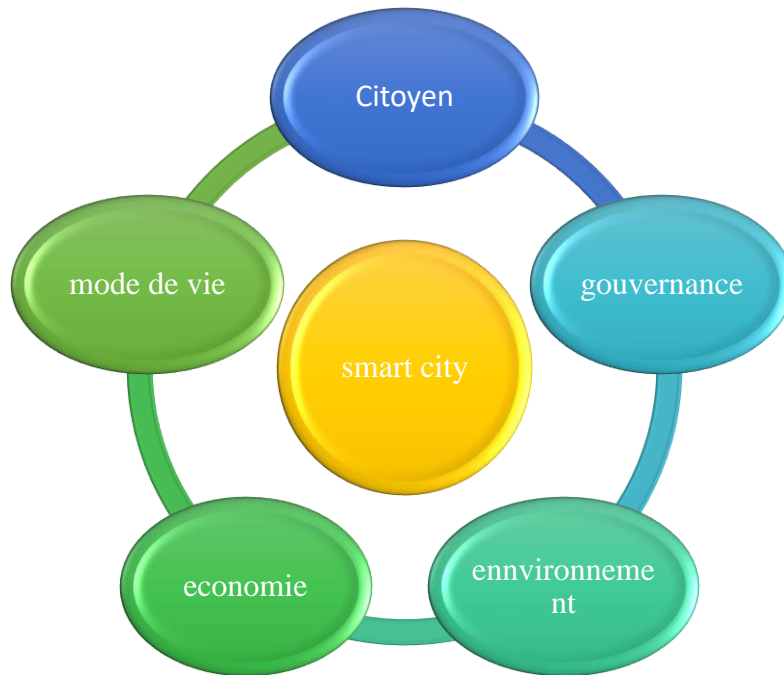


Figure 26: les pilier de smart city
Source : auteur

Donc la transformation vers une ville plus durable et intelligente, nécessite à la fois l'engagement des multiples acteurs, compétences et volontés. Donc il nous faut les donnes de la ville de Guelma

III-2.1.1 Citoyen :

d) La population : selon la mammographie de la ville du Guelma 2019

La population de Guelma Abrite une population

- La population totale : 543 552 personnes.
- Densité de population (habitants / km²) : 149 habitants / km².

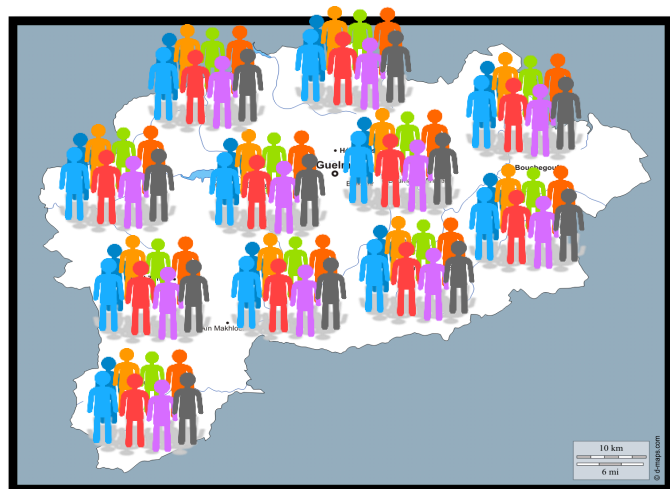


Figure 27: carte Guelma population
Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Guelma> modifié par l'auteur

Situation des étudiants :

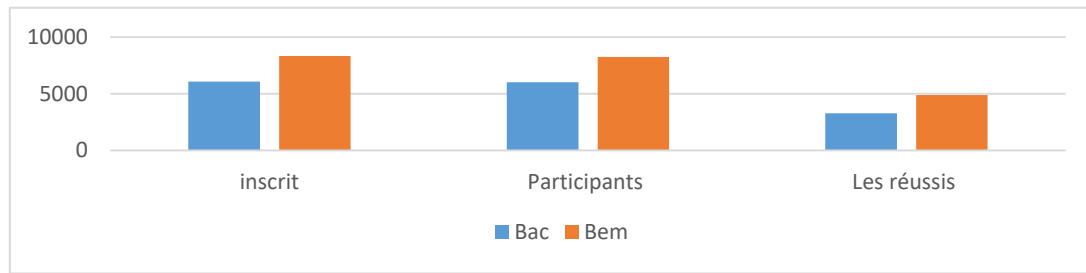


Diagramme 2: statistique des étudiants
Source : l'académie de Guelma

Universités :

1- La science et technologie dans le territoire de Guelma :

Guelma investit la technologie et la science dans cinq établissements supérieur

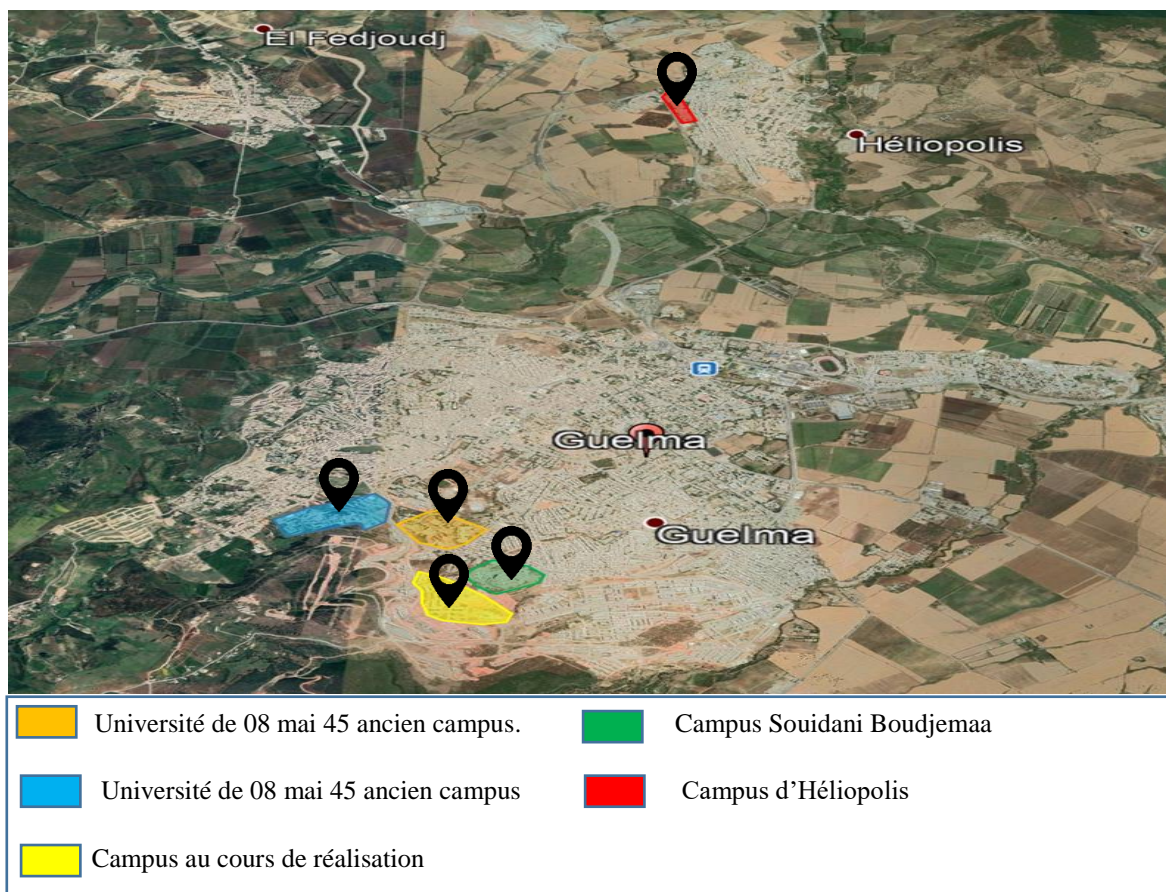


Figure 29 : La situation de pôles universitaire de la ville du Guelma
La source : Google earth modifiée par l'auteur

2- Historique :

Les instituts nationaux de l'enseignement supérieur de Guelma ont été créés en 1986, devenus centre universitaire le 07 juillet 1992. Ensuite érigé en Université en date du 30 septembre 2001. L'université assure actuellement l'enseignement en graduation et post-graduation en trente filières d'enseignement.

Université pluridisciplinaire et multi sites, L'université 8 Mai 45 de Guelma offre ainsi Nombre de domaines grands domaines de formation en licence et en master à plus de nombre étudiants répartis sur 3 sites réorganisée en sept (7) facultés dont 28 départements. (Centrale, Souidani et Héliopolis)

L'université 8 Mai 1945 accueille aujourd'hui plus de 16000 étudiants.

3- Ancien Campus :

La faculté des **Sciences et de la Technologie (st)** est l'une des sept facultés de l'université du 8 mai 1945 Guelma ; elle été réalisé entre 1986-2003 il a débuté en tant que Instituts nationaux (INES) de chimie industrielle, il s'étale sur 15 ha et sa capacité physique est de 5200 places pédagogiques.

Elle est composée de : Cinq (05) départements :

Génie civil, Génie mécanique, Génie des procédés, Electronique et de Télécommunications, Electrotechnique et d'Automatique.

4- Campus Souidani Boudjema :

Réalisé en 2004, il s'étale sur 8 ha, sa capacité physique est de 5300 places pédagogiques. Répartis sur deux facultés avec leurs dépendances : la faculté des sciences humaines et sociales (SHS) et la faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion (SECG)

5- Campus d'Héliopolis :

Réalisé en 2006, il s'étale sur 3 ha et sa capacité physique est de 2300 places pédagogiques. Ce campus accueille actuellement 1024 étudiants et abrite la faculté de droit et des sciences politiques (DSP) avec ses dépendances.



Figure 30: l'ancien campus universitaire 8 mai 45 Guelma

Source : Auteur 2020



Figure 31: campus universitaire Souidani Boudjema Guelma

Source : auteur 2020



Figure 32: campus universitaire Héliopolis 8 mai 45 Guelma

Source : auteur 2020

6- Nouveau Campus :

Réalisé en 2010, il s'étale sur 17 ha et sa capacité physique est de 5500 places pédagogiques. Répartis sur deux facultés avec leurs dépendances : la faculté des langues et des lettres (LL) et la faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et l'univers (SNV/STU).



Figure 33: nouveau campus universitaire 8 mai 45
Guelma
Source auteur 2020

7- Le campus au cours de la réalisation :

Au cours de réalisation il va accueillir 3 facultés : télécommunication, électronique et science.

g) Guelma ville connecte :

+ Algérie Telecom :

1) Bref historique :



Figure 34: Opérateur historique de Télécommunications, ALGÉRIE TELECOM
Source : <https://www.ats.dz/historique.html>

Algérie télécom une entreprise publique Algérienne de télécommunications ; a été créée le 10 Avril 2003, née de séparation des services du ministère des postes et télécommunications.⁴³



Figure 35: logo Algérie télécom
Source :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Logo_Alg%C3%A9rie_T%C3%A9l%C3%A9com.svg

⁴³ <https://www.tsa-algerie.com/telecommunications-fin-officielle-du-monopole-dalgerie-telecom-sur-internet/>

En 2003 70% des abonnés appartiennent aux entreprise et administrations. Ses activités, comprennent la téléphonie fixe ; la téléphonie mobile, internet et la télécommunication par satellite.

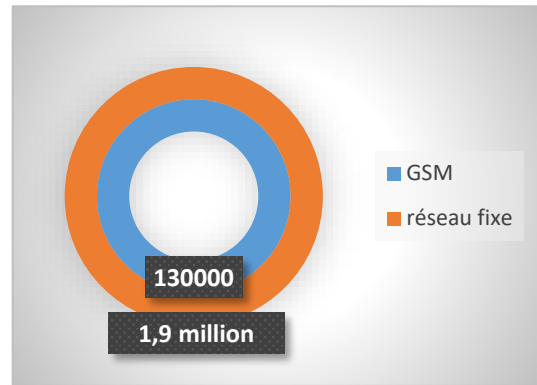


Diagramme 3 : Nombre d'abonnés comptait par Algérie télécom en 2003

Source : traitement d'auteur

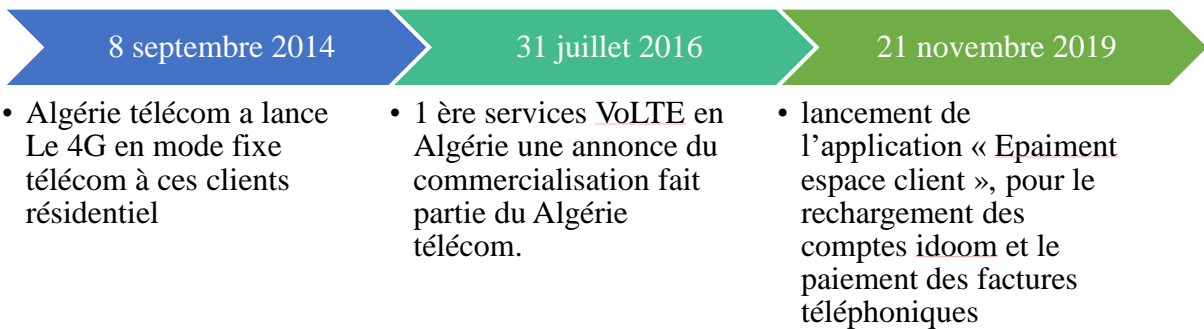


Figure 36: histoire d'Algérie télécom
Source : <https://www.ats.dz/historique.html>

2) Algérie télécom Guelma :

Guelma bénéficie de 36 point de Algérie télécom à travers son territoire ; dans 30401 abonnés ADSL, et 49179 réseaux téléphoniques fixe, et 16224 d'abonnés 4G.

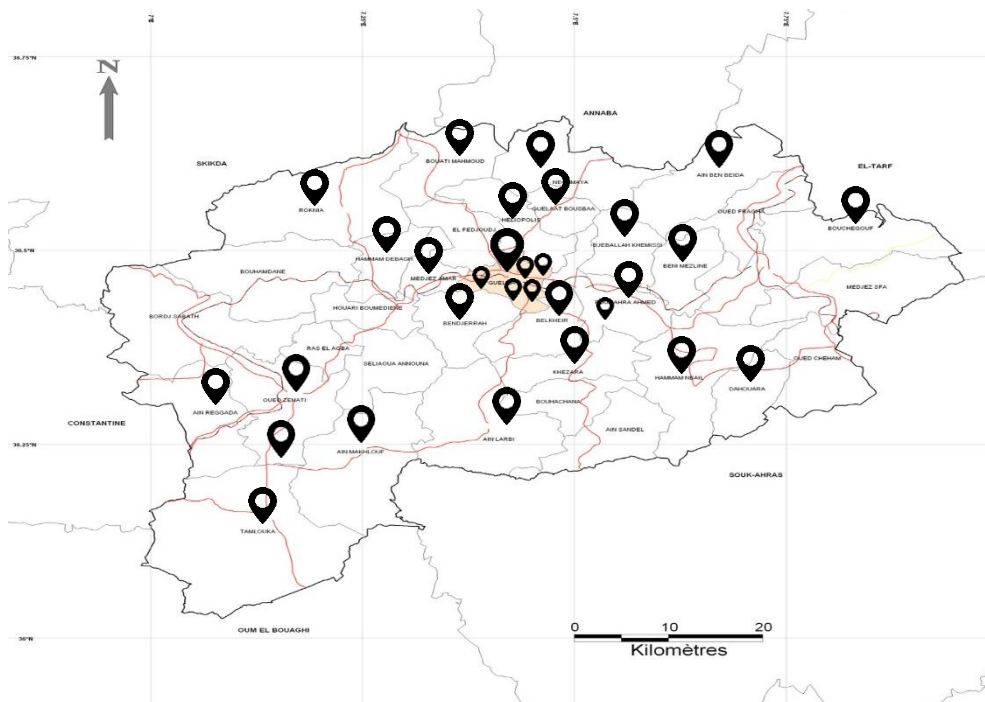
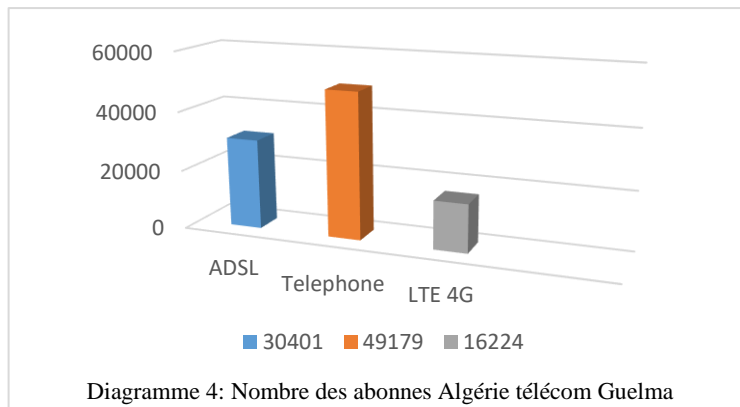


Figure 37 : représentation des points d'Algérie télécom à travers le territoire Guelmi
Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/> modifié par l'auteur

Commentaire : de 518 918 habitants on trouve 49179 abonnées de Téléphone fixe dans les 30401 abonnées de l'ADSL. De plus 16224 d'abonnés du LTE 4G



3) Les intentions du Algérie télécom Guelma :

Dans le cadre d'amélioration de qualité de réseaux téléphoniques et Internet dans la ville du Guelma, l'agence commercial d'Algérie télécom de la wilaya de Guelma a commencée l'investissement du Téléphone fixe à nomination (Idoom) équipée de FTTH. Le Réseau FTTH ou « Fiber to the home on anglais » qui désigne Fibre optique jusqu'au domicile



Figure 38 : logo FTTH
Source : <https://www.visionclick.com/blog/best-fiber-internet-providers>

Ce programme s'est traduit par l'installation et le raccordement sur le terrain de **6046 foyers** par ce système de haute technologie en matière de téléphonie. L'opération est réparties en 7 zones, soit : Guelma, Oued Zenati, Bouchegouf, Hammam Debagh, Héliopolis, Boumahra et Aïn Makhlof,

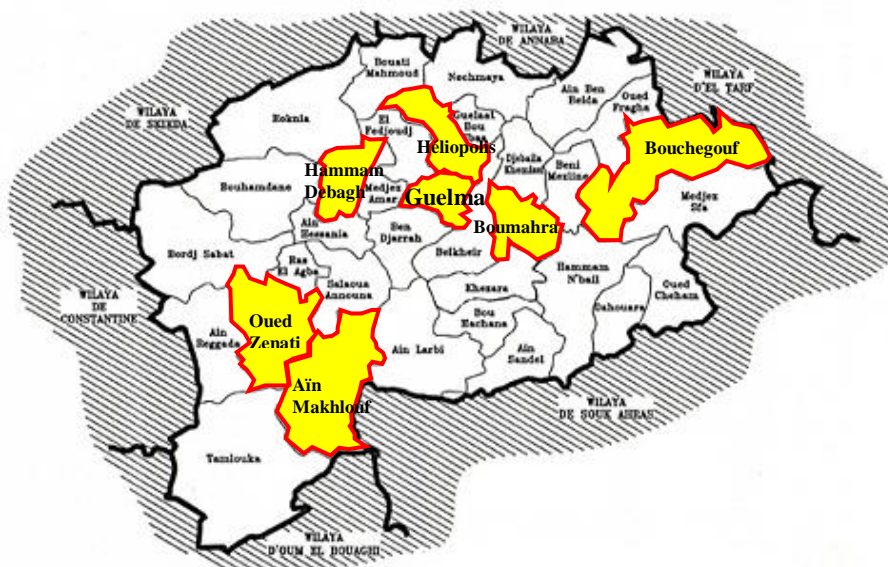


Figure 39: carte de Guelma représente le 7 zone de programme FTTH
Source : <https://www.interieur.gov.dz/> modifié par l'auteur

i) Un premier pas vers La transparence :

Les Concentrations entre les élus de la willaya de Guelma et les citoyens de Guelma fait partie par des groupes de Facebook par des publications des activités dans les déférents zone de la willaya. proclamera le Walli que toute personne qui a un problème ou une proposition il faut juste contacter la page.



Figure 42: l'entrée de la willaya de Guelma



Figure 44: page Facebook de la willaya de Guelma

Source : <https://www.facebook.com/>



Figure 43: Quelque publication d'avancement des travaux dans la willaya et des nouveaux projets a Guelma

Source : <https://www.facebook.com/>

III-2.1.3 Le transport :

j) Le transport de la willaya de Guelma :

✚ Réseau routier de Guelma

Le réseau routier est de type radial, toutes les routes nationales (la RN20 ; la RN80 et la RN21) et les chemins de wilaya (CW 162 et CW 123) convergent vers la ville de Guelma.

- Les routes nationales : RN (km) 2992 km
- Chemins de willaya : CW (km) 421.05 km
- Chemins communaux : CC (km) 1550.9 km

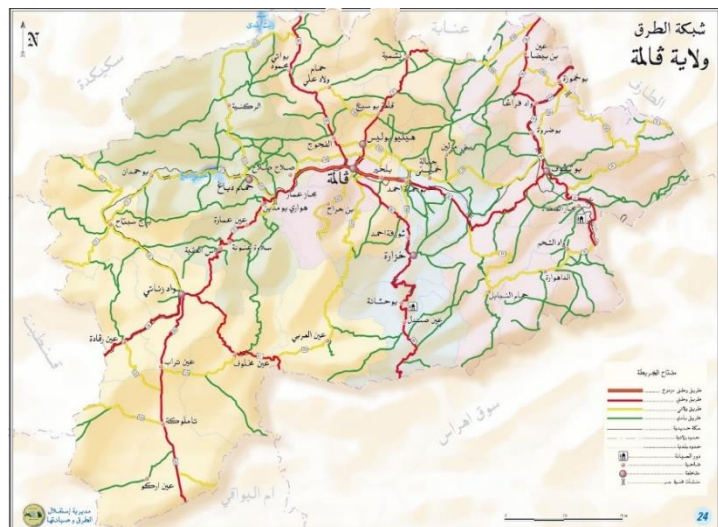


Figure 45: carte de réseaux routiers de Guelma

Source : <http://aaca.mtppt.gov.dz/mtppt2019/>

k) Type de transport dans la ville de Guelma :

Semblablement comme toutes les villes de mondes, la ville de Guelma a connu une évolution dans leurs moyens de transports. Du transport de la préhistoire jusqu'à l'arrive de la colonisation fronçasse ; ou l'apparition des nouveaux modes de transport tel que la bicyclette et la voiture et après l'arrivé de traine et la création du chemin de fer en 1879. Apres en 1959 la création de l'aéroport de la commune de Belkheir.



Figure 46: Guelma - la gare

Source :

http://tenes.info/nostalgie/GUELMA/GUELMA_La_Gare

Mais actuellement on trouve que le transport routier (bus, taxi, véhicules) qui domine dans la wilaya par : - Le transport urbain - Le transport entre wilaya - Le transport entre commune

✚ Les bus :

La totalité des bus dans la ville du Guelma et 863 bus parmi ce nombre en trouve 293 bus dans le transport urbain ; 195 bus dans le transport rural ; 137 bus qui fait le transport entre la willaya ; et 238 bus pour le transport au sein de l'état.

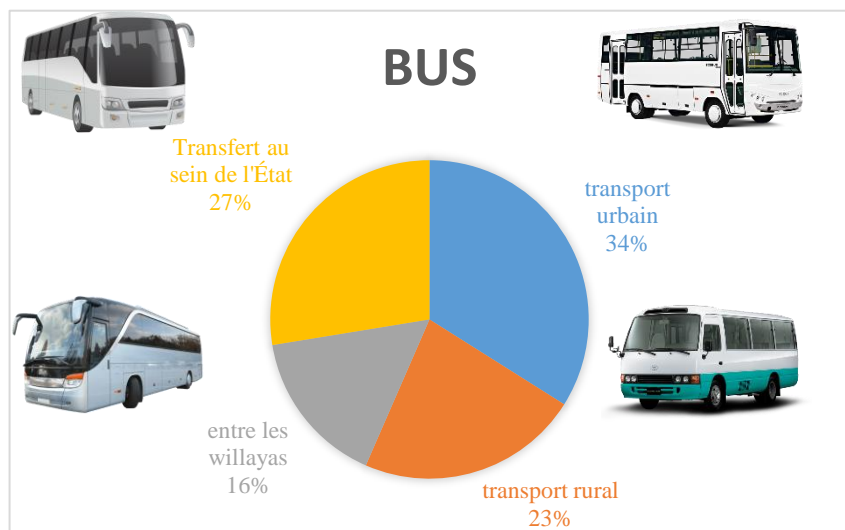


Diagramme 5 : statistique des bus dans a willaya de Guelma

Source : direction de transport Guelma traitement auteur

✓ Situation de transport public pour les voyageurs :

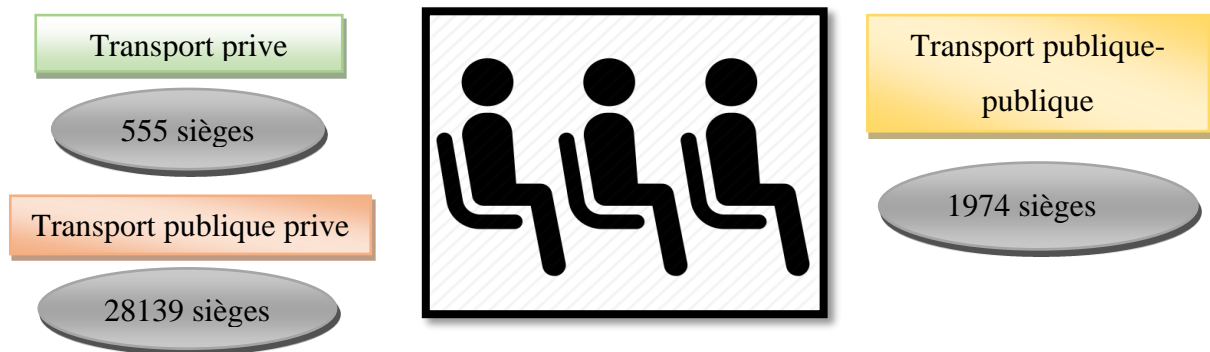


Figure 47 : Les Sièges disponibles du transport par bus et 30668 sièges

Source : direction de transport Guelma traitement auteur

✚ Les taxis :

A Guelma on a deux types de taxis (taxis de groupe urbain – taxis individuel)



Figure 48: taxi

✚ Transport de marchandise :

On deux types prive publique



Figure 49: transport des marchandises

l) Les infrastructures de transport du

Guelma :

La gare routière : la ville dispose une gare routière au nord de Guelma desservant de nombreuses localités de la wilaya ainsi que les autres wilayas, est dans un état déplorable tés dégradé.



Figure 50: la gare routière de la ville de Guelma
Source : auteur 2019

Et autre stationnement dans la ville pour les transports dans la willaya



Figure 51: stationnement des taxis et bus pour le transport entre commune
Source : auteur 2019

III-2.1.4 Economie :

m) Commerce :⁴⁴

L'État compte 10 zones d'activités commerciales réparties dans la plupart de willaya

- ✓ Une superficie de 114,95 hectares, et comprend 278 parcelles
- ✓ La plupart des zones ont bénéficié des préparatifs du programme supplémentaire de 2013.



Figure 52: commerce Guelma

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Guelma> +traitement d'auteur

Guelma caractérisé par deux types de commerce informel et commerce formel

n) Productivité de la ville de Guelma :

Guelma une zone agricole qui fait la production agricole en premiers lieux ; mais il bénéficie aussi des zones industriels telles que :

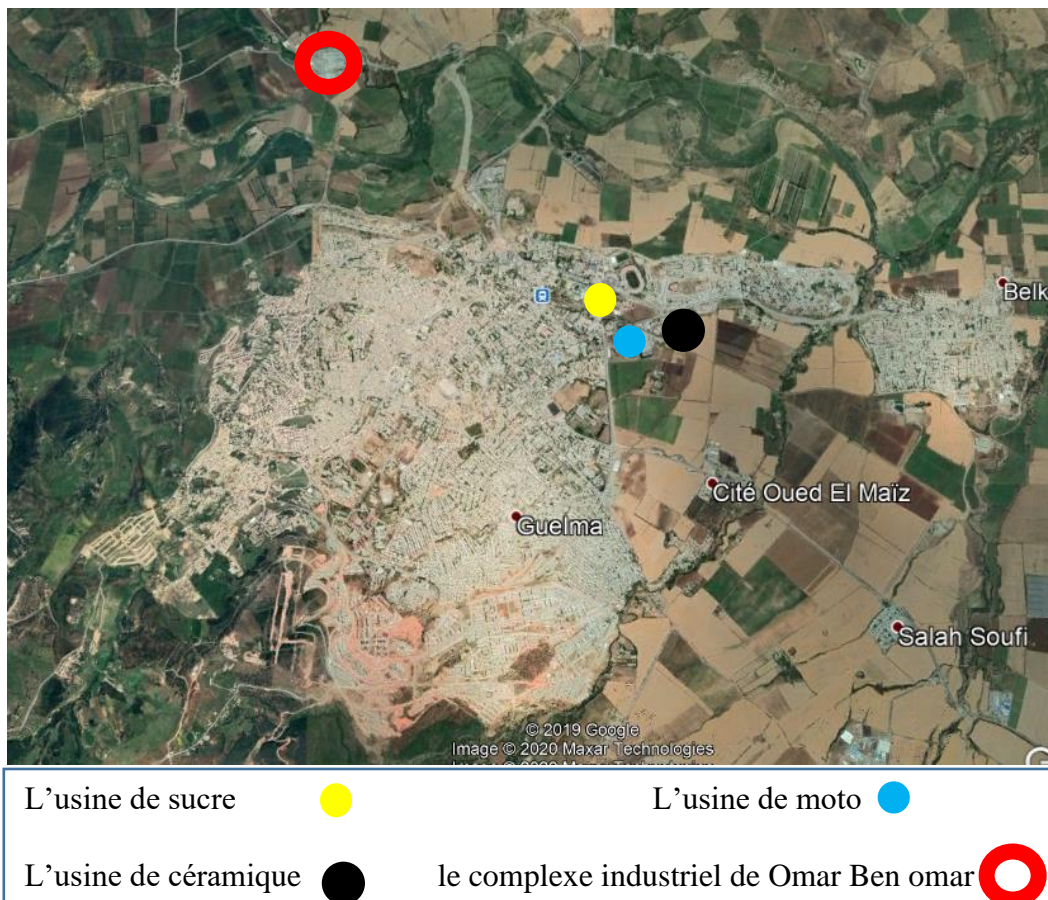


Figure 53: carte des zones industrielles dans la ville de Guelma
Source : Google earth traitement auteur

⁴⁴ Direction de commerce de la willaya de Guelma

o) Agriculture :

Si la wilaya de Guelma se distingue par l'importance du secteur agricole, elle recèle un important potentiel, à savoir :

- Surface agricole Totale (SAT) : **264.618 ha**, soit 72,15 % de la superficie totale.
- Surface agricole utile (SAU) : de **187.338 ha** soit 50,80 % de la superficie totale de la Wilaya et 70,42 % de la S.A.T.
- Surface irrigable : Près de **17.000 Ha**, soit 9,20 % de la SAU susceptible d'atteindre 26.000 ha, soit 14,02 % à long terme. De la SAU avec la mise en service totale du périmètre irrigué et l'Optimisation des mobilisations des eaux superficielles.

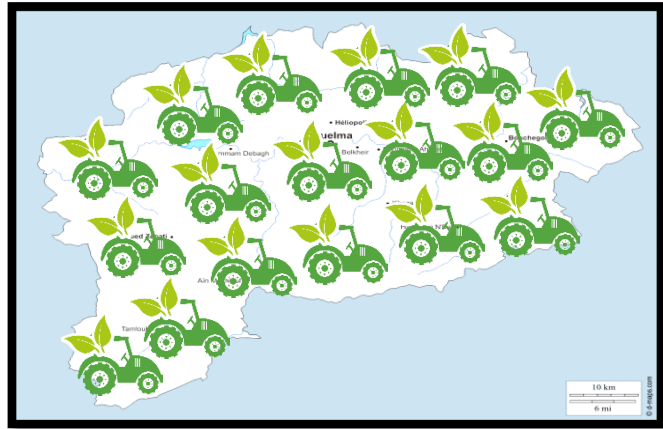


Figure 54: agriculture Guelma

p) Environnement :

+ Déchet :

La quantité de déchets produits sur l'état 9488.02 TNT/mois déchets produits



Figure 55: déchet produit sur l'état



Figure 56: déchets produit au niveau du centre
Source :

La quantité de déchets produits au niveau du centre de valorisation technique

Taux de collecte des ordures ménagères 95%



Figure 57: ordure de la ville

q) **Eau ; gaz ; électricité**

✚ **Réseau d'eau potable :**

La longueur du réseau d'eau potable est estimée à : 3225 km linéaires, avec un taux de raccordement de 97%

✚ **La proportion d'électricité connectée : 87%**

✚ **Taux de livraison du gaz de ville : 88%**

III-2.1.5 **Mode de vie :**

r) **Habitat :**

L'enceinte de logements de l'État de Guelma est estimée à 139 381 logements Pour une population de 543.552habitants. Il Ya on trouve 49179 abonnées de Téléphone fixe dans les 30401 abonnées de l'ADSL. De plus 16224 d'abonnés du LTE 4⁴⁵



Figure 58: couverture de connexion par habitat dans la ville de Guelma

s) **Santé :**

La ville de Guelma structure par des infrastructures hospitalières et extrahospitalières on trouve des polycliniques et les salles de consultation et de soins.

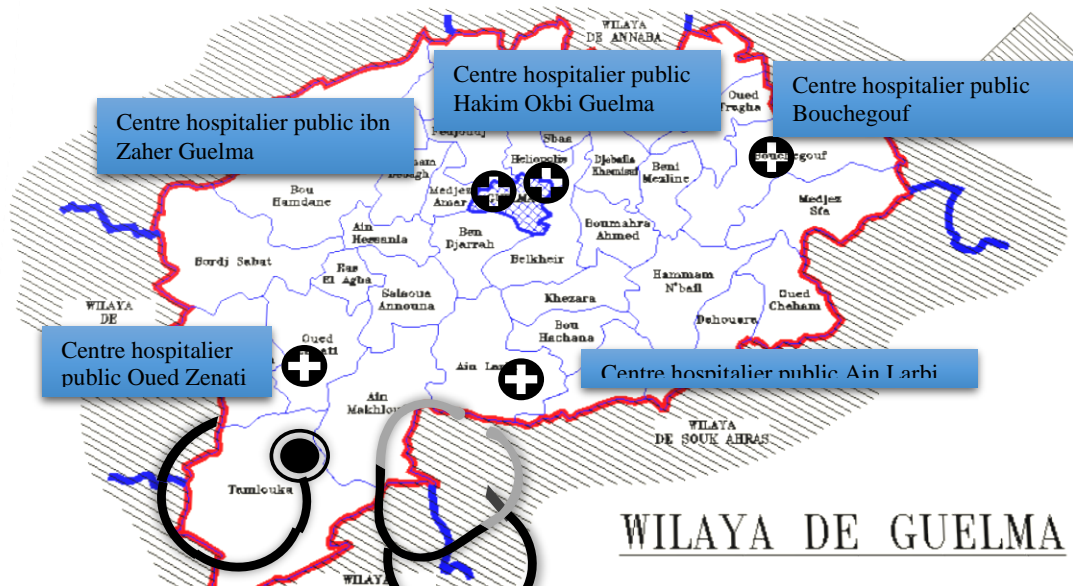


Figure 59: carte représente les centre hospitalière publique de la willaya e Guelma
Source : traitement d'auteur

⁴⁵ Direction Algérie télécom Guelma

✓ **Le nombre des équipements hospitalier à Guelma :**

Institution publique de santé de quartier	Salle de traitement	Clinique a service multiples
<ul style="list-style-type: none"> • Guelma couvre 14 communes • Bouchkouf couvre 08 communes • Wadi El Zanati 08 communes • Tamloukah 08 communes 	143	24

Tableau 4: Le nombre des équipements hospitalier a Guelma

Source : monographie Guelma 2019

✓ **Les données maladie à Guelma :**

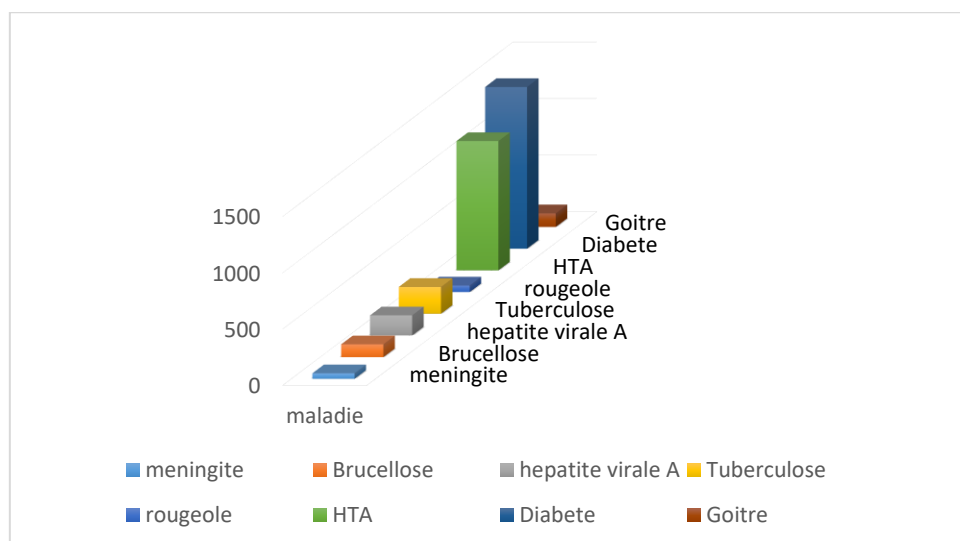


Diagramme 6 : situation épidémiologique des M.D.O année 2019

Source : Direction du sante traitement auteur

t) **Sécurité :**

Cambriolages, vols à main armée,... et si l'aménagement urbain pouvait nous éviter toute cette insécurité urbaine. On trouve ainsi à Guelma un taux de crime qui touche la sécurité des citoyenne Guelmois.



Figure 60 : la direction de sécurité de Guelma

On trouve le niveau des crimes électroniques bas que les autres à cause de manque des utilisateurs professionnels on technologie

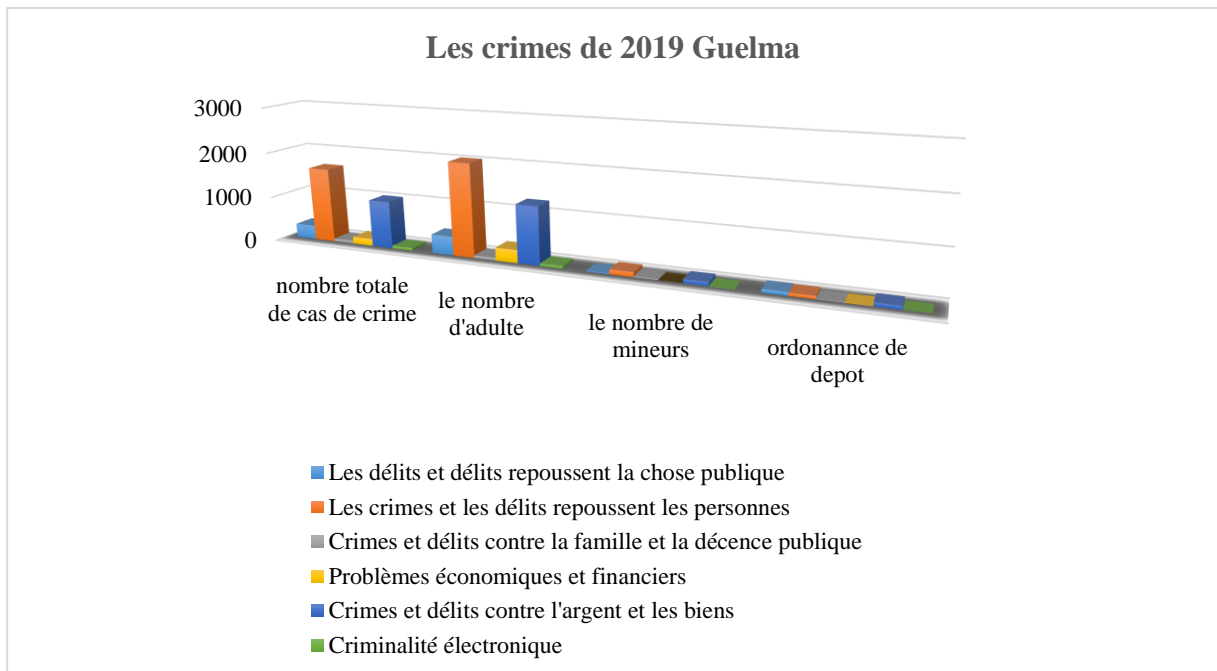
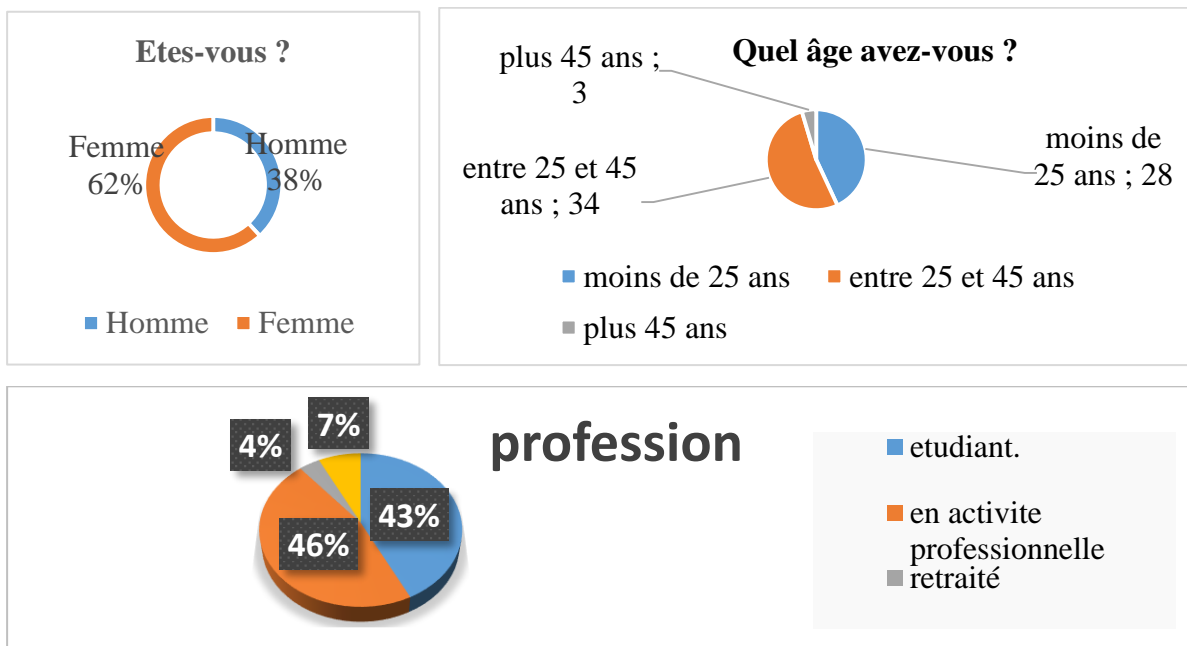


Diagramme 7 : les crimes de Guelma 2019
Source : direction de la police guelma

III-2.2 Diagnostic partage :

III-2.2.1 Enquête

On fait une enquête en ligne pour informe les citoyens et les autorités, et prendre leurs avis et leurs besoins entant que sont des acteurs principaux dans notre projet.

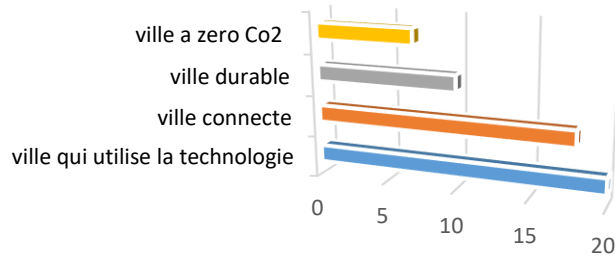


Avez-vous déjà entendu parler de smart city?



■ oui ■ non

Si oui. Qu'est-ce qu'une «ville intelligente» a votre opinion ?

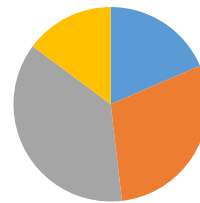


Aimez-vous vivre dans une ville intelligente?



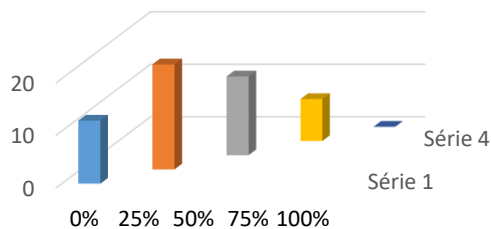
■ oui ■ non

Dans quelle mesure votre ville est-elle attachée au concept de Smart City?



■ TIC ■ communication ■ internet ■ intelligence artificiel

Dans quelle mesure votre ville est-elle attachée au concept de Smart City?

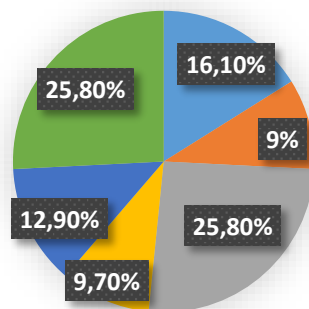


Parmi ces villes intelligentes quelle ville vous connaissez ?



■ Singapour ■ Masder ■ tokyo ■ barcelone

Parmi les 6 composantes du concept Smart City, lesquelles sont, pour votre ville, les plus faciles à mettre en œuvre?



■ smart economie
 ■ smart mobilite
 ■ smart environnement
 ■ smart living
 ■ smart gouvernement
 ■ smart people

Diagramme 8: les diagrammes d'enquête

✓ Quelle sont les avantages de ville intelligente ?

Meilleure visibilité sur les problèmes de circulation/d'infrastructure, Gestion optimisée des eaux potables et usées, Sécurité,
La gestion des eaux la consommation de l'énergie exploitation des ressources naturelles l'amélioration de la qualité de la vie urbaine recyclages automatique des déchets
Efficacité énergétique, propreté, moins d'embouteillage, plus de calme, population éduquée Amélioré la vie quotidienne des habitants et gagné le temps et les efforts
Rapidité, traçabilité, facilité
Des avantages en 4 domaines importants Sécurité Gestion optimisée des eaux potables et usées Meilleure visibilité sur les problèmes de circulation/d'infrastructure Transports
Elle est sain avec aucun impact négatif sur la santé de ses habitants et leurs environnement et ainsi économique (coté financière)
Gestion optimisée des eaux potables et usées. .Meilleure visibilité sur les problèmes de circulation/d'infrastructure.
Sécurité ... l'efficacité du transport de marchandises, de services et de personnes est un point essentiel.
Économique et écologique
Il existe une grande différence dans l'amélioration de la qualité de vie et de l'efficacité des opérations et des services urbains, ainsi que dans la facilitation du travail

Tableau 5: quelque réponse de la question d'enquête

✓ Et comment influence-t-il notre comportement ?

Vie mieux donc un comportement positif
Réduire les différents accidents (transport. Accidents de travail....)
Améliorer la qualité de vie
Ça sert à sensibiliser l'être humain pour qu'il soit responsable à la propreté de son milieu
Faciliter les obstacles, et la vie en général, mais la personne est paresseuse à cause de sa compensation avec la technologie
Cela vous rend plus positif, plus pratique
Selon notre point de vue, si on utilise ses technologies avec un taux précis et bénéficiant cela va influencer positivement sur nous sinon c'est le cas contraire
Elle affecte le niveau de vie, que ce soit au niveau de l'individu ou de la société
Vous apprenez à organiser votre vie et à respecter la loi
A considérablement affecté notre comportement alors que nous évoluons pour le mieux
Affinez votre tranquillité d'esprit
Impact positif en améliorant les conditions (sociales, économiques, politiques)
Amélioration de l'état d'esprit de la population.
Contribue au développement de l'esprit humain

Tableau 6 : quelque réponse à la question d'enquête

- ✓ Avez-vous des suggestions à proposer sur les attentes d'une ville face aux étapes à franchir pour devenir une Smart City ?

Donnez aux jeunes créatifs une chance de concrétiser leurs idées sur la ville intelligente
Investir dans les compétences de la ville
Utilisations des matériaux disponibles sains durables non nocifs avec un cout moins cher et haute technologie
Une législation appropriée des lois
Pour pouvoir atteindre la ville intelligente, nous devons d'abord nous concentrer sur la construction de l'individu et des communautés
Optimiser l'utilisation des technologies de l'information et de la communication et lutter contre le piratage.
Donner l'occasion de se développer et de changer pour le mieux

Tableau 7 : quelque réponse a la question d'enquête

III-2.3 Synthèse d'analyse

Grill d'analyse

Qualité	Critère	remarque
Citoyen	-Diversité ethnique et sociale	+
	-Education et formation	+
	-Créativité et ouverture	+
	-Gestion intelligente des ressources humaine	-
Gouvernance	-services publics assistés par les TIC	-
	-Transparence de la gouvernance	+
	-Participation citoyenne	-
	-Information et open data	-
Mobilité	Transport et logistique assistés par les TIC	-
	Transport propre et écologique	-
	Information réelle sur la circulation	-
	Densité du trafic urbain	+
économie	E-Business et E-commerce Productivité améliorée	-
	Usage des TIC dans les industries et les services	-
	Innovation favorisée	-

environnement	Energie renouvelables	-
	Contrôle et mesure de la pollution	+
	Rénovation des bâtiments et espaces publique	+
	Gestion efficace de l'eau des déchets de l'électricité	+
Mode de vie	Richesse de la vie culturelle	+
	Sécurité et sante assures pour tous	+
	Gestion social	+

Tableau 8: synthèse d'analyse de diagnostique

Qualité existante +

Qualité inexistante -

Donc, notre ville est en général ne répond pas à la qualité désiré de la smart city comme nous expliquons dans la grille.

Alors il faut prendre en considération ces critères au niveau d'intervention pour crée une ville nouvelle smart et durable

III-3 AFOM :

<u>Atout</u>	<u>Faiblesse</u>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Une forte attractivité du territoire ✓ La richesse naturelle de la ville de Guelma terre agricole et paysage ✓ Présences de filières scientifique et technologique enseignement supérieur ✓ Croissance démographique qui soutenue grave à l'attractivité du territoire ✓ Diversification récente de la production de logement ✓ Volonté politique ✓ L'agriculture participe à l'identification de territoire de Guelma 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manque de dialogue entre les acteurs publics et les citoyennes ✓ Anarchie et manque d'installations publiques ✓ Insuffisance en termes d'équipement commerciaux de grandes surfaces ✓ La crise d'habitat ✓ Demande de plus d'espace par l'habitant ✓ Manque d'utilisation de la technologie ✓ Transport non organisé ✓ mauvais système de transport ✓ faible niveau de sûreté et de sécurité ✓ manque d'engagement et de sensibilisation des citoyens ✓ connexion Internet / cyber inadéquate

<u>Opportunité</u>	<u>Menace</u>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le terrain vide un facteur de créativité ❖ nouveau pôle attractive dans le différent domaine qui répond au besoin de la population. ❖ Création des tissus smart avec des technologies développent. ❖ possibilités d'infrastructure de prochaine génération ❖ utilisation des ressources humaines ❖ possibilités de production d'énergie renouvelable ❖ possibilités d'implantation de technologies intelligentes et de pratiques de conception pour la création de déplacements sans effort introduisant un urbanisme participatif ❖ expliquer l'innovation dans les services ❖ communautés de laboratoires vivants ❖ attrait de la région et du système éducatif ❖ l'open source devrait être développée un long côté les normes ❖ Un transport multimodal qui relie la ville nouvelle avec la ville Guelma. ❖ Un potentiel de développement pour les énergies renouvelables encore sous-exploité (énergie solaire notamment) ❖ Des efforts menés pour baisser les émissions de gaz à effet de serre 	<ul style="list-style-type: none"> x ayant subi une forte hausse au cours des dernières années et des taux parfois supérieur à 25% x La fuite des ressources humaines, notamment des jeunes, diplômés ou non, vers les autres pays européens ou vers les pays émergents x Manque de sécurité x le transport une source majeur de la pollution x Fort accroissement des besoins en services de sante x environnement institutionnel faible pour la technologie et l'innovation

Tableau 9 : tableau AFOM

III-4 Enjeux et objectifs :

Après le diagnostic qu'on a fait, on rencontre assez de problèmes dans l'aire d'étude. On arrive à créer des enjeux pour résoudre ces problèmes et rendre le site plus fonctionnel, vivant et durable.

enjeux	Objectifs	Actions
- Cree un smart tissu dans un site vierge Hdjar el mengoub	- Aménage le site par les principes de smart city	- Connecté la ville - Cree des défèrent zone smart de commodité de la ville - Faire en sorte quelque fonction d'une manière efficiente et compatible avec la technologie
- Fluidiser la ville	- Améliorer le mode de transport	- Système de transport intelligent - Multi modalité
- Offrir de logement de qualité pour les habitants	- Refonder le tissu urbain	- Smart building - infrastructure et réseaux - Bâtiment durable
- Développer les services numériques de la ville	- Cree une Plateforme	- Plateforme open source - Open data - Big data
- Améliorer la gestion des énergies et déchets	- anticiper l'utilisation de l'énergie (électricité, chauffage, eau) pour une consommation efficiente et optimale.	- Smart grid - Intégration des panneaux photovoltaïque - équipée les « smart trucks »
créer un environnement attrayant sur et commode qui incite les individus	- améliorer le confort des gens	- créer des Parkings intelligent - Cree des parcours cyclables
préservier la végétation et le paysager existant	- Profiter au maximum de l'espace vert	- Installer des lieux de regroupement familial et des aires de jeux

III-5.2 Scénario d'Actions :

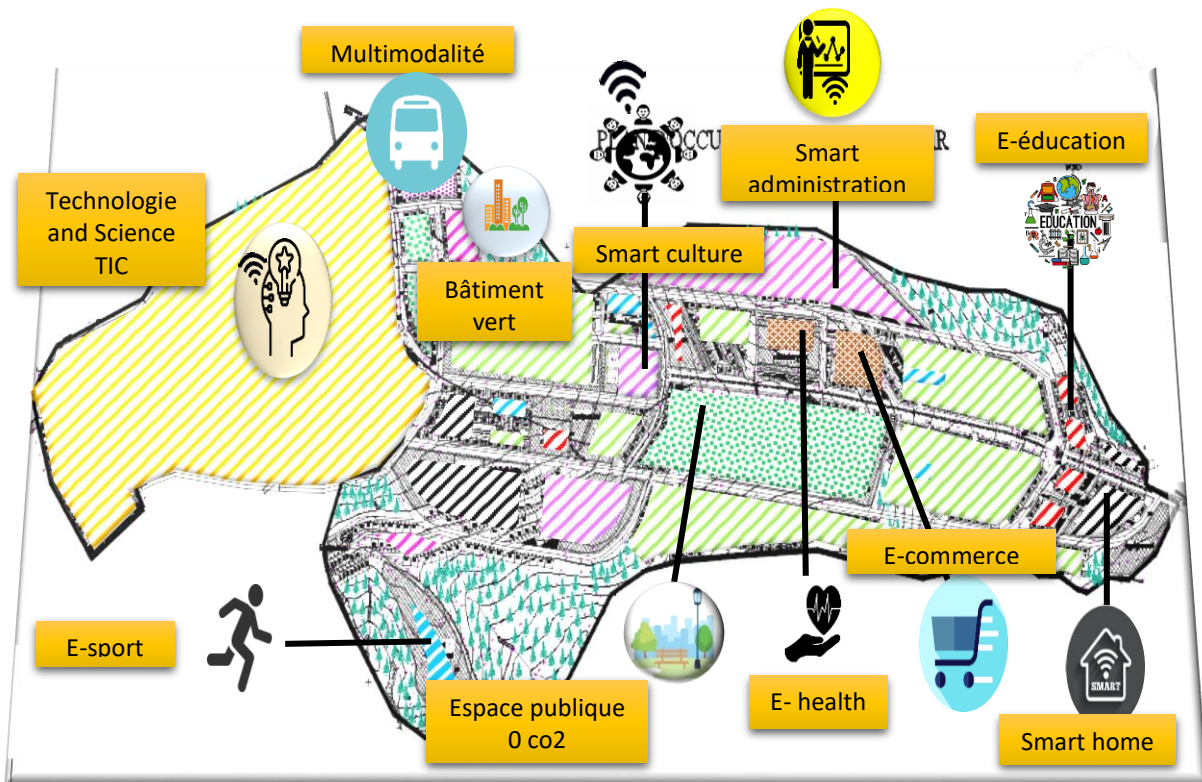


Figure 63: carte de scénario répartition smart city on zone
Source traitement auteur 2020

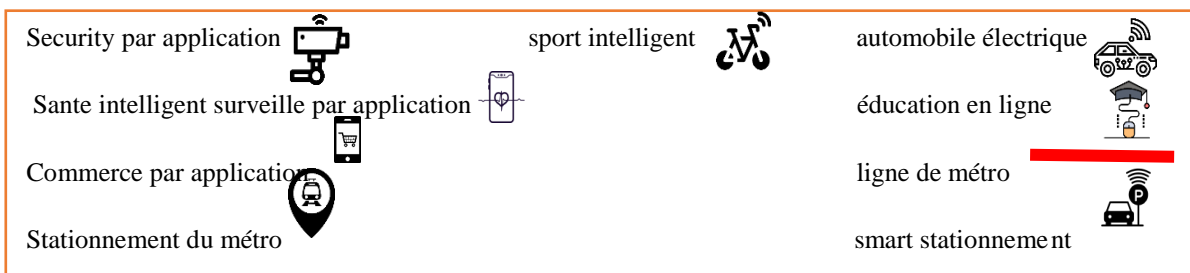
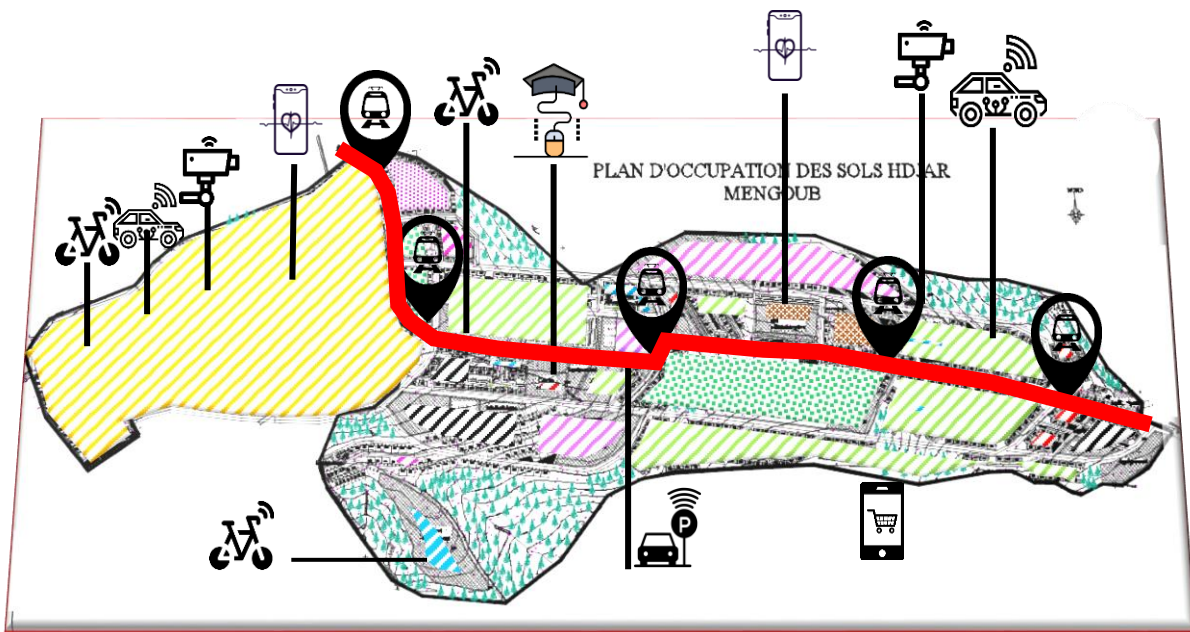


Figure 64: carte ds scénario technologie de smart city
Source traitement auteur 2020

Conclusion :

Dans ce chapitre, à travers une analyse urbaine et diagnostic de la ville de Guelma, on a pu définir une série de problèmes à différentes échelles « urbaine, architecturale, hygiène, etc. », parce que la création des espace dans la ville de Guelma était toujours par décision gouvernement et le manque de participation citoyenne.

Avec la méthode AFOM, qui a permis de mettre en exergue les grandes balises et les différents enjeux proposés pour crée une smart city qui répond au besoin de la ville de Guelma est rendre le site hdjar el mengoub plus fonctionnel, sain, vivant et durable. À partir de ces enjeux proposés.

Chapitre IV : Analyse des exemples et programmations

IV-1 Programmation urbaine

Introduction :

Une ville intelligente est considérée comme une nouvelle utopie, la ville de la future où la technologie devient l'interface, l'arbitre entre les citoyens, les gouvernements et les institutions.

La majorité du site existant est vide, ce qui permet essentiellement à l'équipe de partir de zéro, offrant ainsi une occasion sans précédent de définir et de développer un exemple international de ville intelligente.

Le cas d'étude se situe dans le sud de la ville de Guelma.

IV-1.1 Analyse de site :

IV-1.1.1 Contexte urbain

1- Site et situation de l'aire d'étude :

Hdjar Mangoub est une zone de la commune de Belkheir, elle est située à environ 09km au sud du chef-lieu, la surface du périmètre du P.O.S. est de 152.8348 ha.

Le site est traversé par le chemin communal menant vers ain larbi sur une distance de 1390m, et traversé aussi par une piste menant vers la RN 80 par bir ben sib sur une distance de 2142m

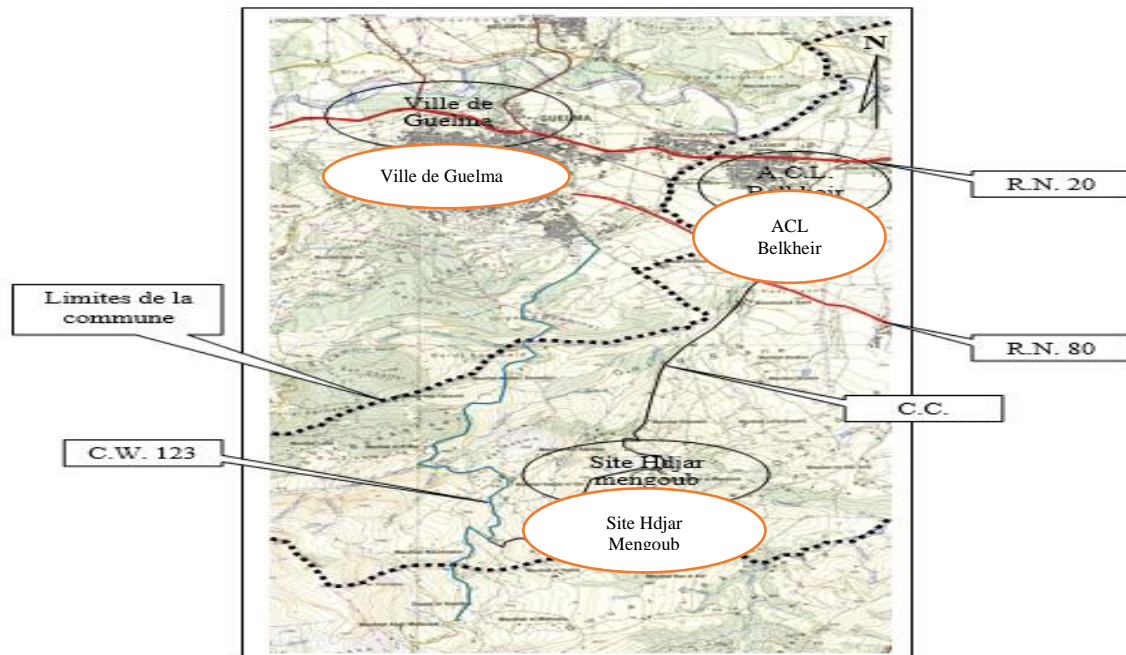


Figure 65 : situation site Hdjar el Mengoub

Source : POS Hjar el Mengoub

2- Critères de choix du site :

Le site de Hdjar mengoub est destiné à recevoir les différents besoins de l'agglomération chef-lieu de Belkheir, l'agglomération secondaire chihaoui laïd et l'agglomération secondaire Salah soufi en matière du sol urbanisable.

La création de la nouvelle zone à Hdjar mengoub au sud de la commune intervient dans le souci de la sauvegarde de la richesse agricole de la commune et de la création de la smart city .Il répond parfaitement à la vision du développement durable du territoire.



Figure 66: site Hjar el Mengoub\$

3- Implantation des habitats collectifs ADLL :

L'état actuel au cours :

Lors de leurs implantations des blocs l'ADLL ils n'ont pas respecté la proposition du POS de HDJER el mengoub les limites et les vois propose



Figure 67: état actuelle implantation des bâtiments au cours de réalisation



Figure 68: les limites de pos Hdjar el mengoub propose \$

4- Accessibilité :

Le site du P.O.S. est accessible à partir de plusieurs points :

- A l'est à partir de la ville de Guelma par menant vers Ain larbi en passant par l'agglomération de Boumaàza saïd.
- A l'ouest à partir de la R.N. 80 vers le site de Hdjar mangoub par l'agglomération secondaire Salah soufi et mechtat bir ben saïb.



Figure 69 : Accessibilité de site Hdjar el Mengoub
Source : Google earth + traitement auteur

5- Voies :

Le site Hdjar Mangob est terrain presque vierge de 35% de sa surface ; il contient quelque bâtisse rurale et actuellement ils ont aux cours de réalisation du bâtiment d'ADDL, le site est desservi par les réseaux suivants :

- ✚ deux chemins offre une très bonne liaison à notre site avec son environnement et notamment la ville de Guelma et le chef-lieu de Belkheir.

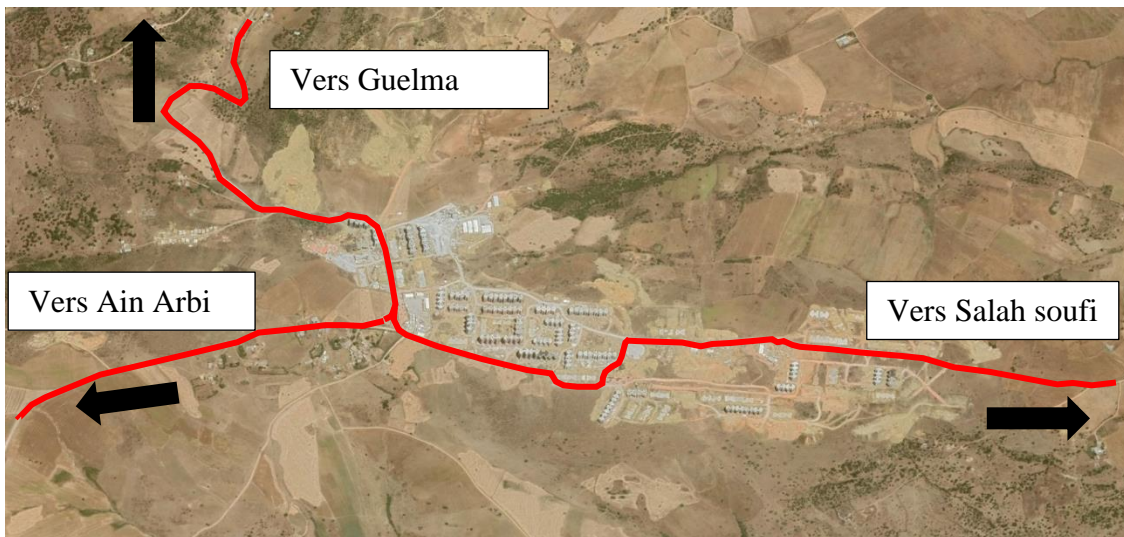


Figure 70: voire Hdjar el Mengoub
Source : Google earth + traitement auteur

6- Topologie du terrain :

✚ Morphologie

La forme du pos irrégulière a une surface 152.83 ha

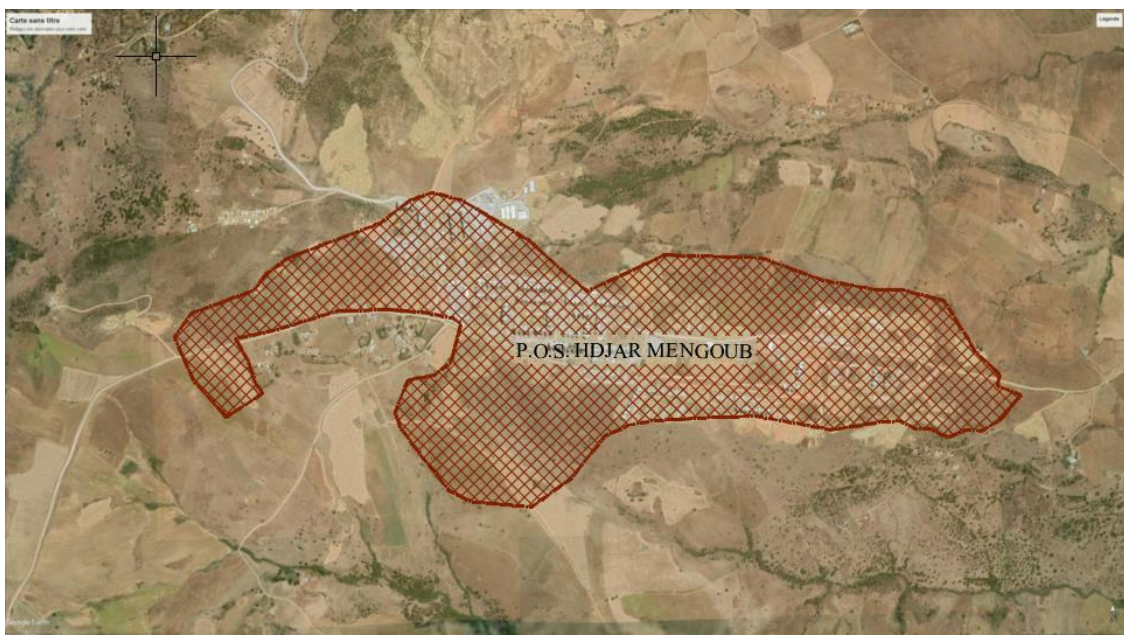


Figure 71: limite de POS sur l'implantation des blocs d'ADDL
Source google: earth + POS hdjar el mengoub + traitement auteur

✚ La topographie⁴⁶ :

L'étude des pentes dans notre zone de POS est très importante car elle permet de mettre en valeur les différents sites qui vont recevoir et en fonction de leur déclivité un type de construction adéquat. **On 3 type de pente dans notre site : Pentes de 5% à 10% ; Pentes de 10% à 15% ; Pentes de 15% à 20%**

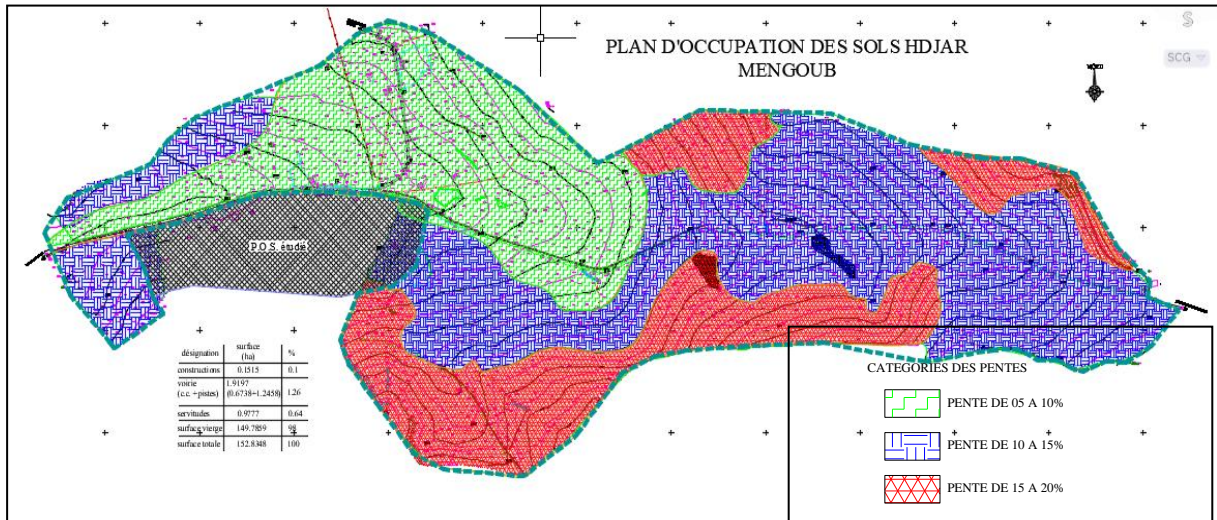
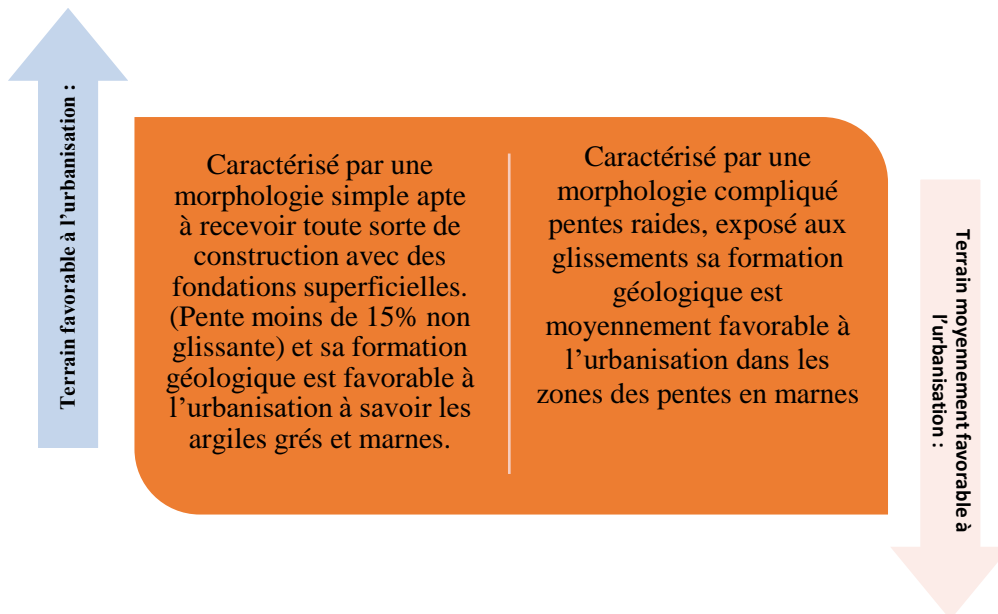


Figure 72: carte des pentes Hjar el Mengoub
Source POS Hjar el mengoub

✚ La géologie⁴⁷ :

La zone d'étude se compose de deux catégories de terrain :



⁴⁶ POS hdjer El Mengoub 2015

⁴⁷ POS hdjer El Mengoub 2015

IV-1.2 Analyse des exemples urbains :

IV-1.2.1 Exemple 1 : Masdar city :

Masdar, ville des Emirats Arabes Unis, est en construction depuis 2008 et est une véritable ville nouvelle et éco-ville, mais aussi une ville test pour le concept de smart city sous certains aspects.⁴⁸

7- Situation :

Masdar city est une ville nouvelle de l'Émirat d'Abou Dhabi, aux émirats arabes unis, située à 20 kilomètres du centre-ville



Figure 73: situation de Masdar city

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Masdar_City modifiée par l'auteur

8- Définition Masdar :

« Masdar City » (« Masdar » signifie « source » en arabe) Une ville durable offrant la meilleure qualité de vie avec l'empreinte environnementale la plus faible.

- 100% d'énergie renouvelable
- Zero gaspillage
- Net Zero Carbon
- Zone sans combustibles fossiles



Figure 74: vue masdar city

Source : <https://transsolar.com/projects/masdar-city>

9- Objectif :

Initiée par la famille régnante d'Abu Dhabi. En initiant le projet de ville intelligente et écologique (à la pointe des technologies vertes), la construction de la ville de Masdar représente donc un signal fort de la part d'un pays exportateur de pétrole. La ville se veut la "Silicon Valley" de l'énergie en expérimentant des technologies des systèmes énergétiques du futur.⁴⁹



Figure 75 : Le sultan Ahmed Al Jaber passe en revue un modèle de la ville de Masdar avec le ministre-président de Flandre (Belgique) SE Kris Peeters

Source site web

⁴⁸ <https://transsolar.com/projects/masdar-city>

⁴⁹ <https://atelier.bnpparibas/smart-city/article/masdar-city-vitrine-concept-ville-intelligente>

10- Conception :

Le projet se décline en C séparées : Masdar City, Masdar Power, Masdar Carbon, Masdar Capital et Masdar Institute.

Ces cinq entités sont actives, mais leur rythme de développement a été quelque peu ralenti par la crise économique et financière qui touche l'économie mondiale.

Le projet urbain est de construire une ville qui se rapproche le plus près possible d'un modèle zéro émission, zéro déchet.

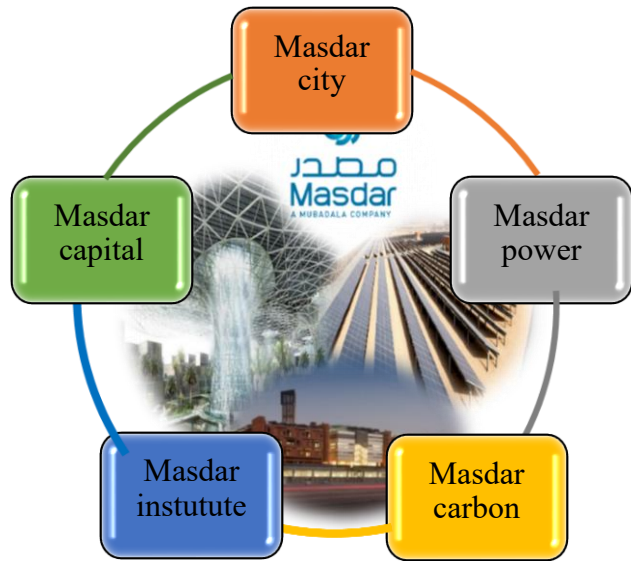


Figure 76: les cinq entités de Masdar city



Figure 77 : Masdar city
Source : traitement l'auteur

Masdar City représente un type particulier de ville intelligente. Les acteurs de la ville s'engagent dans une politique massive de réaménagement urbain : des îlots et des quartiers à haute performance énergétique et environnementale, jusqu'à une ville nouvelle à énergie positive sont construits ex nihilo.

u) Plan de masse Masder city

La forme urbaine représente deux carrées incluse parfaitement dans le triangle la forme du terrain. La trame orthogonale et des Ilots rectangulaire de différente surface orientai au L'axe nord ; ouest – Sud est.

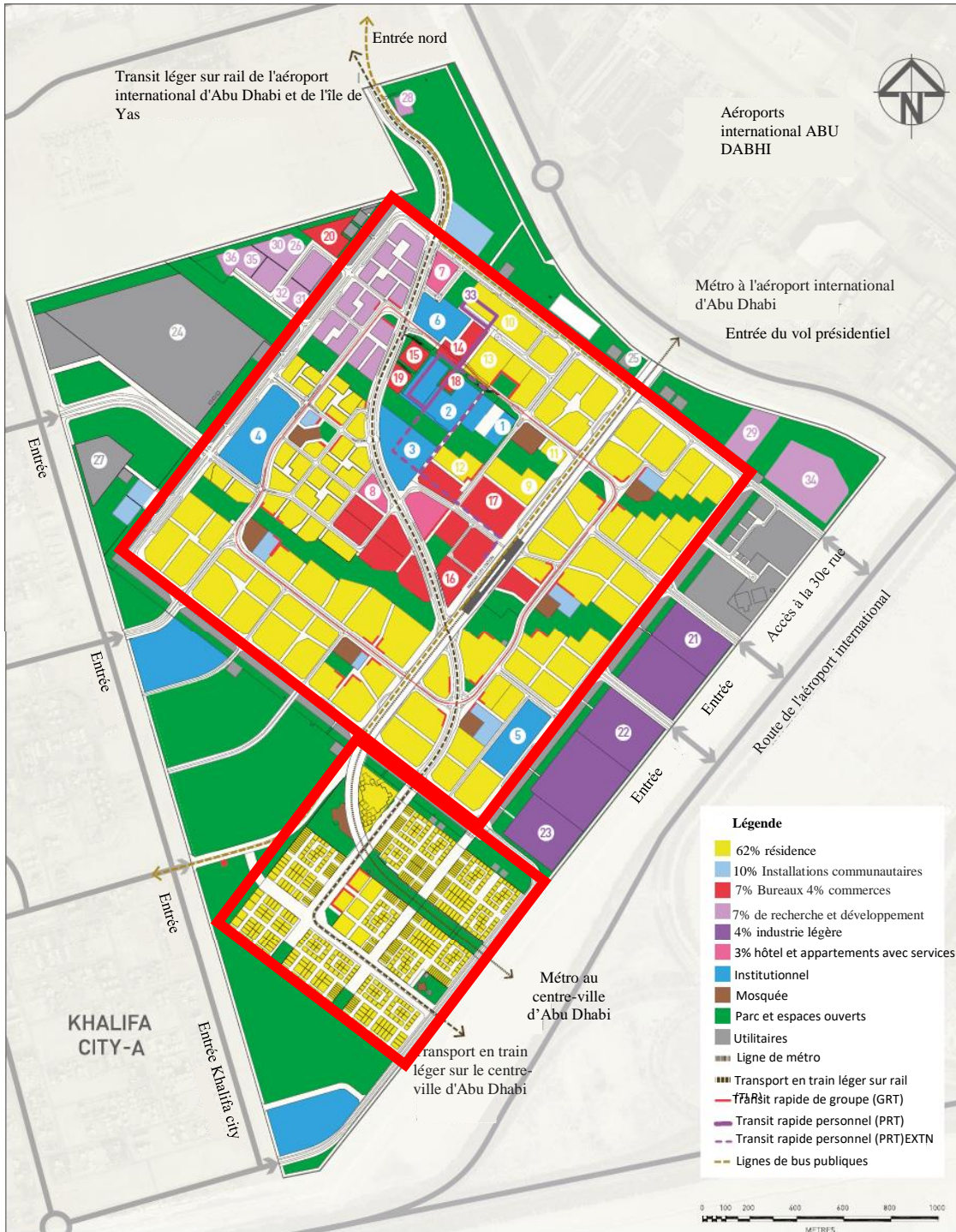
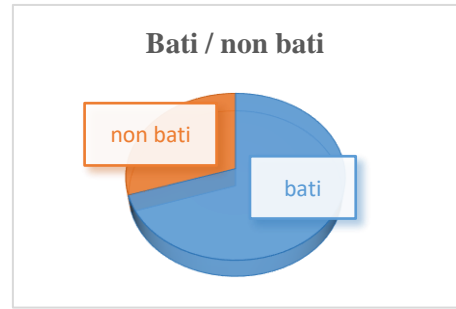


Figure 78 : Plan de masse Masder City

Source : <https://geographical.co.uk/places/cities/item/1586-eco-city-slowdown>

v) **système bâti :**

Dans certaines directions, les bâtiments sont surélevés de quelques mètres pour laisser passer le vent à ras du sol et ainsi rafraichir.



Figure 79 : vue Masdar city

w) **Système viaire :**

Le système viaire dans la ville est le système en résille

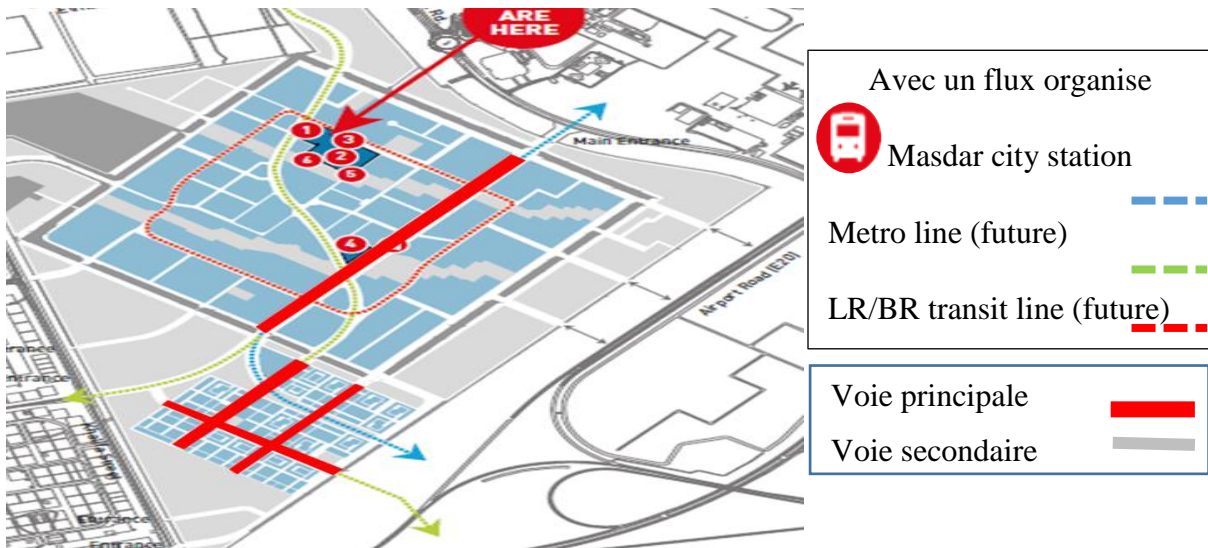


Figure 80: système viaire Masdar city



Figure 81: univeils first autonomous



Figure 82 : Personale Rapid Transport



Figure 83 : mobilite durable au service de Masdar City

x) **les projets existants a Masdar city :**



Figure 85: Siemens HQ Moyen-Orient
Source : <https://www.archdaily.com/>



Figure 84 : Etihad Eco residence
Source : <https://www.archdaily.com/>



Figure 87: Institut Masdar des sciences et technologies recherche de pointe



Figure 86: Incubator Building
Source: <https://www.archdaily.com/>

y) **Les cinq entite de Masdar city**

Masdar Power :

Masdar Power est une entreprise de construction et d'exploitation d'installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables :



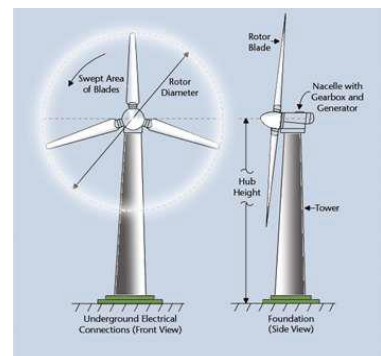
Figure 89 : panneaux photovoltaïques ; solaire par concentration thermique



Figure 88: logo d'entreprise Masdar power

L'objectif écologique principal consiste à valoriser les énergies renouvelables pour atteindre un niveau zéro d'émission de gaz carbonique.

L'énergie solaire sera exploitée au maximum pour approvisionner la ville en énergie. L'électricité sera générée par des panneaux photovoltaïques et la climatisation grâce à l'énergie solaire.



Drawing of the rotor and blades of a wind turbine, courtesy of ESN

Figure 90: Eolien terrestre et marine

Masdar Carbon

Masdar Carbon est une entité qui développe des projets de réduction des émissions de CO2 par une amélioration de l'efficacité énergétique et par des procédés de capture et de séquestration du carbone (CCS). Masdar Carbon est impliqué, par ailleurs, dans la mise en œuvre des Mécanismes de Développement Propre (Clean Development Mechanisms) au Moyen-Orient, en Afrique et en Asie : identification des projets, montage technologique et financier, enregistrement des projets auprès des organismes onusiens.

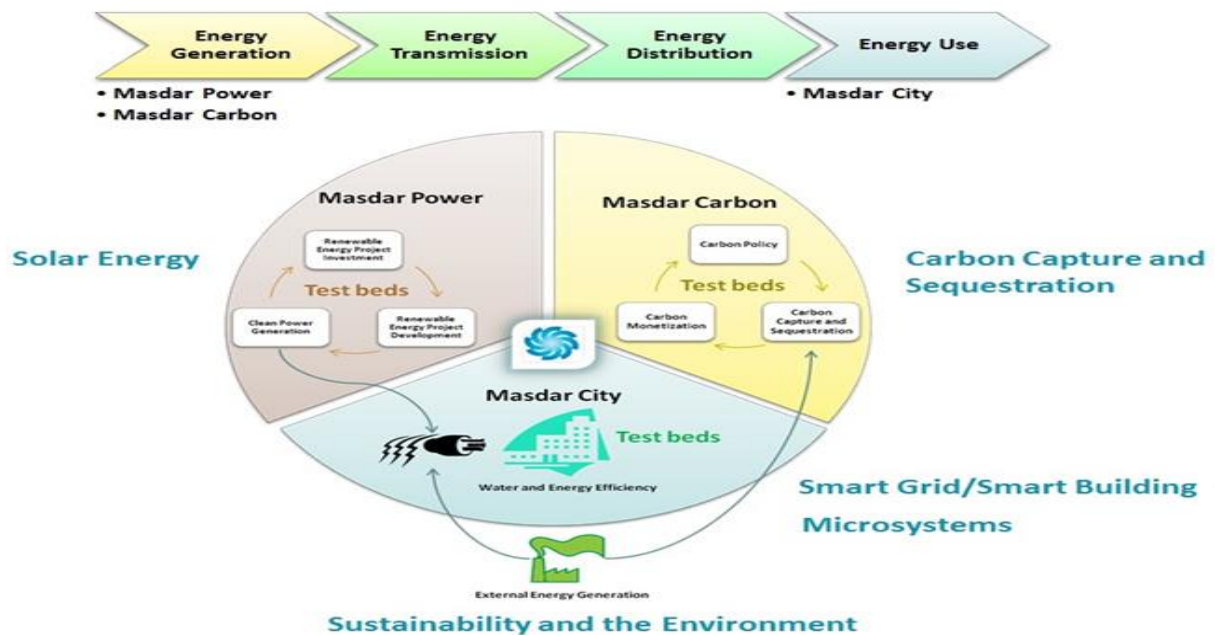


Figure 91: schema Masdar smart city
Source : <http://www.smartgrids-cre.fr/>

Masdar capital :

Masdar Capital a pour vocation de rassembler des participations focalisées sur les technologies énergétiques propres les plus prometteuses pour l'avenir. Les domaines privilégiés sont : les énergies renouvelables, le transport et le stockage de l'énergie, la gestion de l'eau et des déchets, la recherche de matériaux et d'équipements avancés (Smart grids), les services énergétiques et environnementaux.

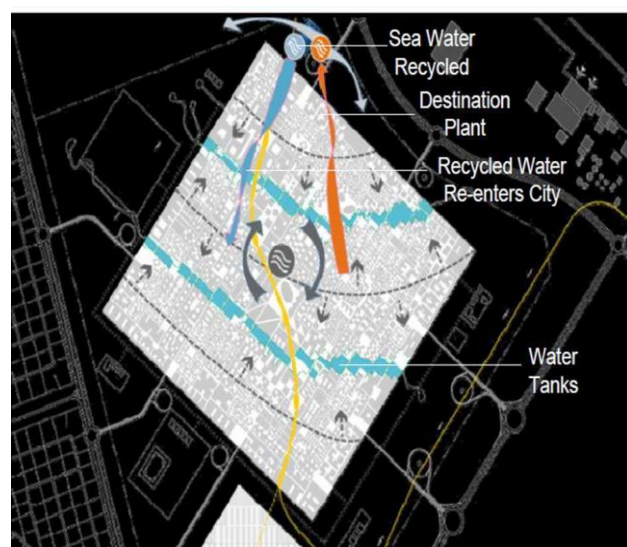


Figure 92: Masdar capital plan
Source: <https://www.archdaily.com/>

11- Programme urbain masdar city

Unité	Pourcentage (%)	constuction
Résidentielle	50	- Complexe résidentiel à usage - Mixte - Habitat collectif - Résidence avec services
Éducation	8	-Les écoles
Tourisme	4,2	-Hotels
Sport Et Culture Et Santé	8,5	- Gouvernement - mosqués - Hôpital
Zonne commerciales et d'affaire	10	- Centre commercial - Palais des Congrès - Bureau à usage mixte
Zones de science et technologier	19.3	- Institut masdar des sciences et Technologie - Bâtiment d'incubateur - Agence internationale des énergies renouvelables - Centres de données khazna

Tableau 11 : programme urbain de Masdar city

IV-1.2.2 Exemple 2 : Songdo :

New Songdo est souvent citée comme un modèle de «smart City» ultra-connectée.

1- Situation :

Le quartier en éternel développement de la métropole portuaire d'Incheon, juxtaposée à l'ouest de Séoul et surtout célèbre pour son immense aéroport.



Figure 93: situation de Smart city Songdo

Source https://en.wikipedia.org/wiki/South_Korea+ traitement auteur

2- Définition de Songdo :

Songdo est un quartier de la ville d'Incheon en Corée du Sud, bâti sur un terrain Vierge C'est le plus grand projet de développement réalisé avec des fonds privés. Avec Yeongjong et Cheongna, il fait partie de la zone franche d'Incheon.



Figure 94 : Songdo city

Source <https://www.webuildvalue.com/en/megatrends/the-songdo-ibd-wants-to-say-goodbye-to-cars.html>

3- Objectif :

A une échelle plus large, on constate que chacun des trois districts aura une identité propre :

Logistique et tourisme pour Yong - Jon. Business international et technologies pour Songdo. Divertissement et finance pour Chougna.



Figure 95: carte des districts de songdo et Cheongna et Yeongjong

Source : Wikipédia

4- Le développement de la ville songdo :



2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011
surfaces	surfaces	Surfaces	surfaces	surfaces	surfaces	Surfaces
11,800sf	15,200sf	12.700sf	15.100sf	18.100 sf	17.800sf	18.000sf

Figure 96: développement de la ville de Songdo à travers les années

Source : <https://www.archdaily.com/>
+ traitement auteur

5- Conception de Songdo city :

z) Une ville ubiquitaire

Tous les bâtiments sont fortement informatisés. Outre les caméras de sécurité, des lecteurs de plaques d'immatriculation permettent de contrôler les accès aux parkings et de suivre les habitants à la trace.

aa) Une ville écologique

Ce quartier est construit autour d'un Central Park de 41 hectares rappelant celui de New York. Le central parc de la cité Équipée d'un terrain de golf et des pistes cyclables.

Buildings couverts de toits végétaux et de panneaux solaires et comprend 40 % d'espaces verts.



Figure 97: Songdo city vue à la nuit
Source : <https://www.archdaily.com/>



Figure 98 : Songdo central parc
Source : <https://www.archdaily.com/>



Figure 99 : Taxis fluviaux



Figure 100 : un metro ne produisant aucun rejet de Co2



Figure 101 : batiment vert songdo city



Figure 102 : vue 3D Songdo city

Songdo C'est la première cité à être constituée exclusivement de bâtiments à haute qualité environnementale selon le standard LEEDUn métro ne produisant aucun rejet de CO₂

bb) Plan de masse de Songdo city :

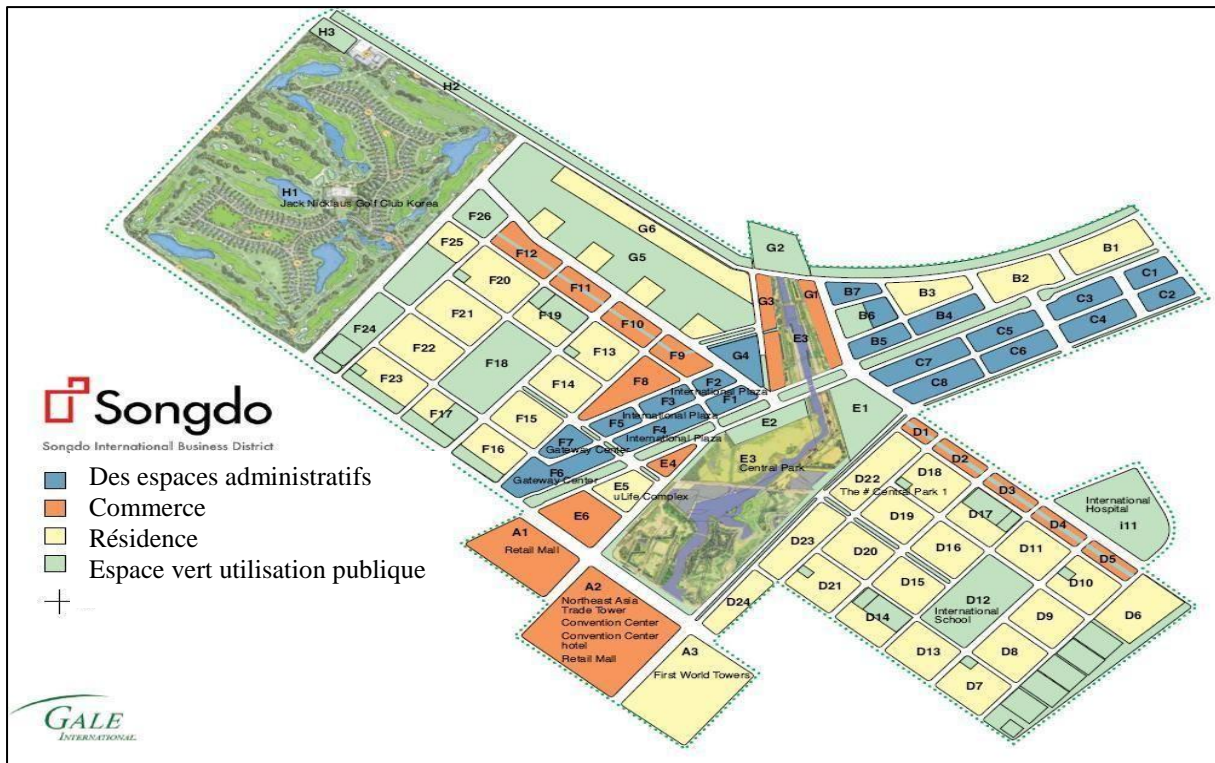


Figure 103 : plan de masse Songdo city
Source : <https://www.archdaily.com/>

cc) Système bâtis

Les constructions sont séparées les unes des autres par une distance plus ou moins grande (Le bâti ponctuel)

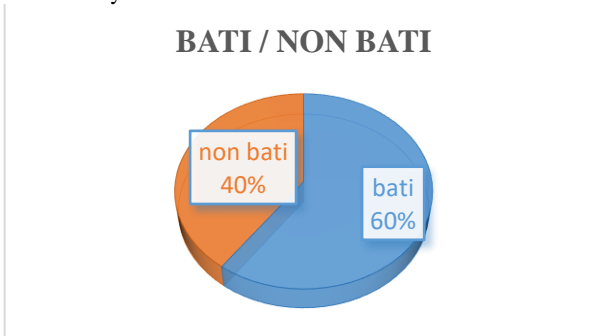


Diagramme 10 : bâti et non bâti Songdo city

dd) Système viaire

Le réseau viaire à l'intérieur du quartier Est composer de une seule voie principale , ayant une largeur identique égale à 20.00M et des voies secondaires d'une largeur de 10.00M avec des trottoirs de 1.70M de largeur.



Figure 104: Système viaire Songdo city

ee) Les principaux composants de la Smart City de Songdo/Yeongjong/Cheongna

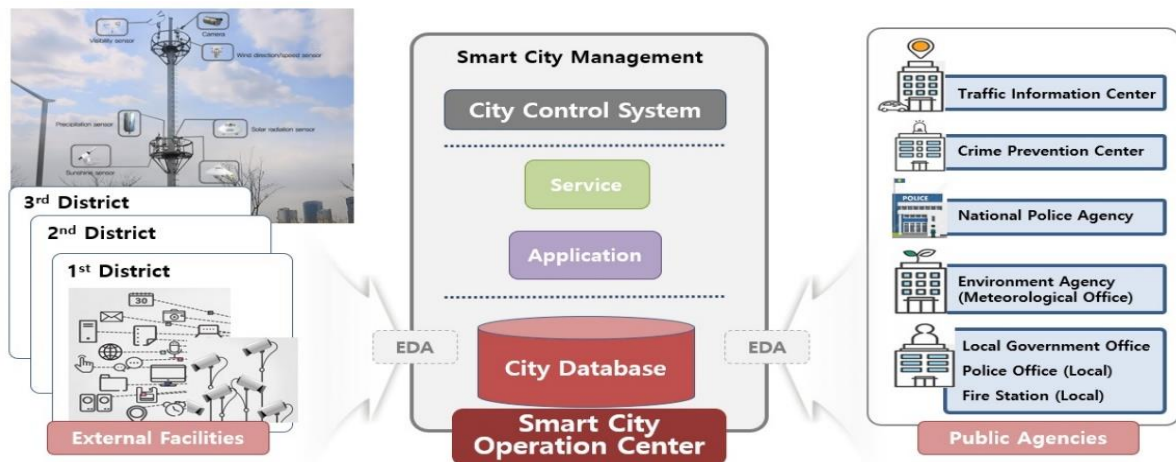


Figure 105 : smart gride of Songdo city
 Source : <https://www.pngegg.com/en/search?q=smart+Grid>

La plaque d'immatriculation est scannée, et le scanner envoie à la base l'information qu'une nouvelle voiture se rend sur le réseau routier, en informant, en temps réel, les automobilistes du trafic



Figure 106 : Plaque d'immatriculation

Transmet de nombreuses données au système central comme par exemple densifier ou non, le nombre de bus aux heures des migrations pendulaires. Toujours, dans le but de rendre la vie des 120 000 habitants de Songdo plus confortable.



Figure 107 : Rue Songdo city

Système souterrain de gestion des déchets, permet de réceptionner ces derniers directement depuis les appartements. Les camions-poubelle n'existent pas à Songdo.



Figure 108: Gestion des déchets system sous terrain

12- Programme urbain de Songdo

Unite	Pourcentage (%)	construction
Résidentielle	41	-Complexe résidentiel à usage mixte - Habitat collective -Résidence avec services
Tourism et loisir	3	- Hhôtel de congrès - Ecotarium
Zone d'équipement Éducation	8.7	- Ecoles internationale
sport et Culture et santé	8.20	- Centre culturel - Musée - Gouvernement - Golf villa - hôpital international
Zones commerciales et d'affaires	16	- Centre commercial - Palais des Congrès - Bureau à usage mixte - Park avenue - Quartier commerçant
Zones d'espace public	20	-Park central
Zones industrielles	3.1	International complex

Tableau 12 : programme de Songdo city

IV-1.3 Recommandation :

- La ville est conçue dans une stratégie d'optimisation énergétique locale, mais pour des raisons de sécurité d'approvisionnement, elle est aussi connectée à un réseau central de distribution d'énergie.
- Les espaces construits fonctionnent selon les principes de l'économie circulaire, qui cherche à rapprocher le fonctionnement des écosystèmes industriels de celui, quasi cyclique, des écosystèmes naturels, en optimisant les flux d'énergie et de matière.

- Il existe de nombreux pilotes et de nombreuses définitions différentes d'une ville intelligente, et aucune implémentation n'est identique
- Intégrez des exigences intelligentes dans les programmes d'infrastructure financés par l'État dans des domaines tels que la mobilité, les soins de santé, la sécurité, l'éclairage, l'environnement, l'énergie, la construction et les communications.
- Lancer et soutenir des initiatives interdomaines, telles que les programmes de transport intelligent, d'énergie intelligente ou de maison intelligente qui s'appuient sur différents secteurs et applications.
- Le rôle des nouvelles technologies
- Type d'urbanisme collaboratif

IV-1.4 Programme urbain de smart city Guelma

Zone	Songdo	Masdar	P. Retune	equipment
Résidentielle	30%	45%	30%	Habitat collectif Habitat individuel
Tourisme et loisirs et sport	13%	5%	4%	Hôtels Complexe sportif –E-sports Espace publique
Education	15%	7.7%	10%	Les écoles Lycée Cem
Zones d'équipement	8.7%	5%	5%	Administration Gouvernement Banque Police Pompier
Zones technologique et recherche	18.7%	17.3%	40%	Incubateur de startup Centre de recherche Tour d'affaire Bibliothèque Hébergement

				Centre des énergies renouvelables Data centre Palais des congrès
Zone commerciale	12.7%	6%	6%	Centre commercial carrefours
culture et sante	5.6%	9%	5%	Centre culturel Opéra Musée Cinéma virtuel Hôpital Centres de santés
Zones espaces publique	5%	5%	5%	Placette Espace vert Aire de jeux

Tableau 13: programme retenue de smart city Hdjer el Mengoub Guelma

Conclusion :

Devenir une Smart City est devenu la nouvelle priorité de nombreuses grandes villes du monde entier. En effet, l'utilisation intelligente de technologies telles que l'IA ou la Big Data va devenir l'un des principaux facteurs d'attractivité des villes, qu'il s'agisse de futurs habitants, entreprises ou investisseurs. Ces villes doivent surtout faire face à une démographie croissante et des impacts environnementaux grandissants.

Chapitre V : Reconnaissance thématique et création architecturale

V-1 Programmation architecturale :

Introduction :

Un édifice est un micro de la trame urbaine, c'est-à-dire qu'en plus de ses propres besoins, il doit satisfaire les exigences urbanistiques d'un tout.

En effet, un centre de recherche scientifique et technologique à l'échelle national qui porte une symbolique concrétisée par une localisation judicieuse dans le tissu urbain, et par un traitement architectural censé lui conférer un rôle important et attrayant dans la ville

V-1.1 Analyse de site :

V-1.1.1 Présentation de l'assiette d'étude :

Notre assiette se trouve au sud de la ville de Guelma la nouvelle ville Hjar el mengoub c'est un site vierge.

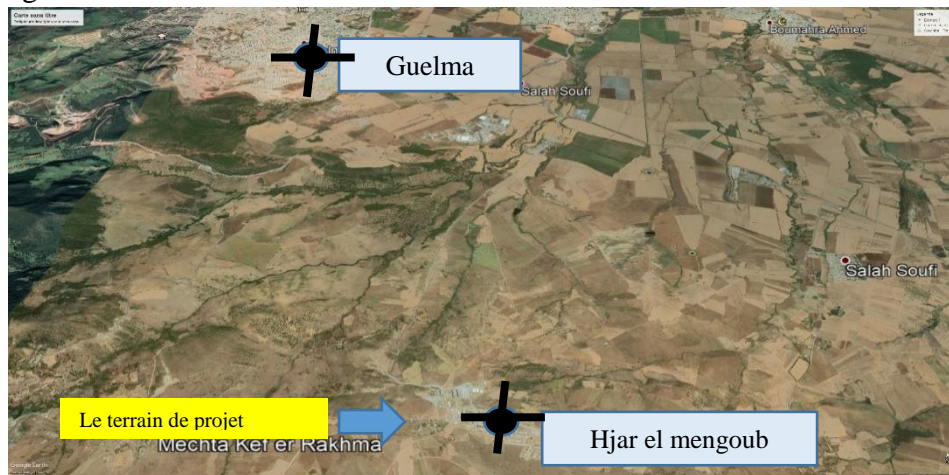


Figure 109 : Situation de terrain de projet
Source : Google earth et traitement d'auteur

V-1.1.2 Accessibilité :

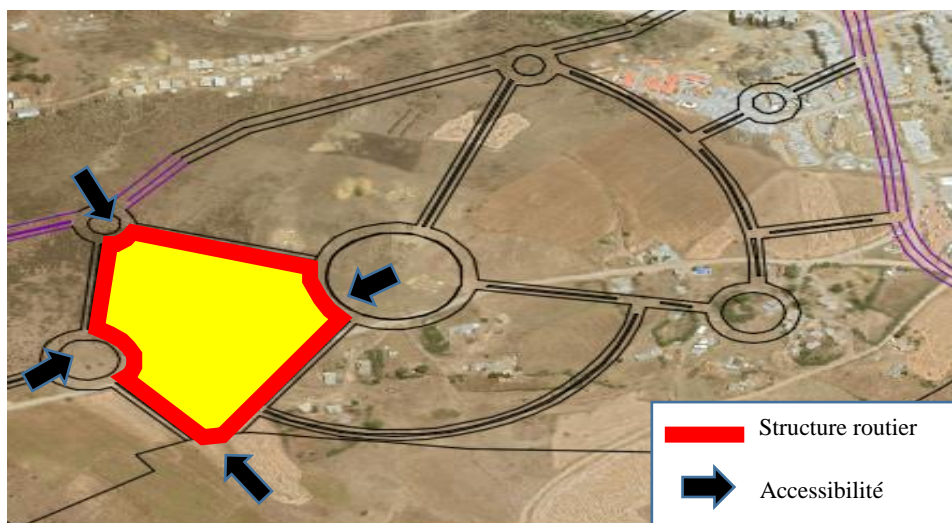


Figure 110: Accessibilité de terrain
Source : google earth et traitement d'auteur

V-1.1.3 Environnement immédiat :



Figure 111: environnement immédiat

V-1.1.4 Morphologie de terrain :

Ce terrain s'étale sur une surface de 38188 m² avec une forme irrégulière

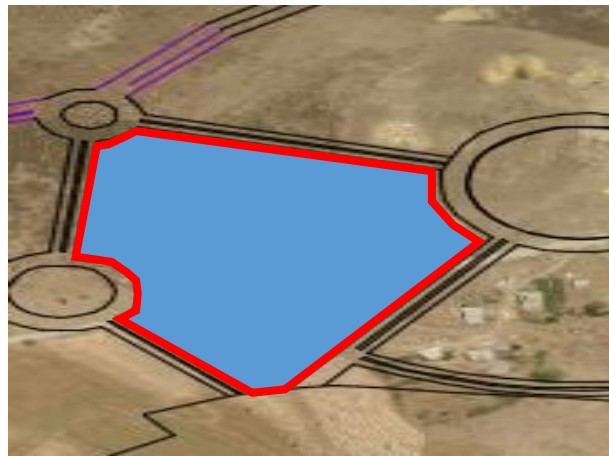


Figure 112: la forme de terrain
Source Google earth + traitement d'auteur

V-1.1.5 La topographie du sol :

Topographie : Ce terrain à une pente moyenne pour l'implantation de projet est on deux banquettes



Figure 113: coupe topographique
Source : Google earth + traitement auteur

V-1.1.6 Étude climatique du site :

L'ensoleillement : le soleil est bien exposé aux rayons du soleil de sa forme et son orientation

Ventilation :

Le terrain est exposé au vent dominant :

- Froid qui viennent du coté Nord-ouest
- Vents chauds qui viennent du coté Sud-est



Figure 114 : étude climatique
Source : Google earth + traitement auteur

V-2 Théorie et création vers l'exploration d'un nouveau concept

Introduction :

Aujourd'hui, la société se construit sur les découvertes scientifiques et les applications technologiques de ces nouvelles connaissances cependant la science joue un grand rôle dans nos vies quotidiennes ou à la considérer comme la source du progrès et le volet que nous a aidé pour développer nos compétences et améliorer notre niveau de vie.

Le concept de ville intelligente est devenu un concept mondial et les chercheurs se pencheront sur ce concept pour mieux le comprendre et ensuite pour aider les villes à améliorer leur service.

V-2.1.1 Définition des concepts

a) Définition de centre :⁵⁰

Lieu dédié à une activité particulière exemple : centre de recherche, centre commercial, centre culturel.

b) Qu'est-ce qu'un centre de recherche ?⁵¹

Un centre de recherche est une structure sociale constituée donnant un cadre de travail aux chercheurs. Il peut être affilié à une université ou à un organisme de recherche scientifique, Ce terme est employé sans impliquer nécessairement que des travaux de laboratoire y soient menés.

c) La recherche scientifique :⁵²

La recherche scientifique en Algérie est régie par la Lois 08/05 du 27 février 2008 : portant loi d'orientation et de programme de la recherche scientifique et le développement technologique, la réalisation des grandes infrastructures de recherche, sans lesquelles il serait illusoire de parler d'une recherche scientifique viable.



Figure 115: Istock

d) Définition de recherche fondamentale :⁵³

La recherche fondamentale a pour principal objectif la compréhension des phénomènes naturels, la mise en place de théories ou de modèles explicatifs. Elle s'intéresse, par exemple, à la façon dont les atomes s'organisent pour former des molécules ou dont les virus trouvent la « clé » des cellules pour les envahir.

e) Définition de recherche appliquée :⁵⁴

La recherche appliquée consiste à des travaux originaux entreprise en vue d'acquérir des connaissances nouvelles. Cependant, elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé, à la différence de la recherche fondamentale.⁵⁵

La recherche appliquée se concentre sur la mise au point de nouveaux objets (logiciels, vaccins, médicaments...) ou sur l'amélioration de techniques existantes, comme la téléphonie mobile. Si une telle activité aboutit souvent à des progrès significatifs, c'est pratiquement

⁵⁰ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/centre/14139>

⁵¹ <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/centre/>, consulté janvier, 2020

⁵² <https://www.universalis.fr/encyclopedie/recherche-scientifique/>

⁵³ <http://www.synergielyoncancer.fr/glossaire/recherche-fondamentale>

⁵⁴ <https://journals.openedition.org/histoire-cnrs/9141>, consulté, janvier2020

⁵⁵ https://fr.wikipedia.org/wiki/Recherche_appliqu%C3%A9e, consulté, janvier 2020

toujours la recherche fondamentale qui est à l'origine des découvertes réellement innovantes ou des sauts qualitatifs dans les performances techniques.

f) Définition science :⁵⁶

Ensemble cohérent de connaissances relatives à certaines catégories de faits, d'objets ou de phénomènes obéissant à des lois et/ou vérifiés par les méthodes expérimentales.

g) Définition technologie :⁵⁷

Étude des outils, des machines, des procédés et des méthodes employés dans les diverses branches de l'industrie.

h) Définition Centre de recherche :⁵⁸

C'est un organisme ou un établissement scientifique et technologique offrant aux chercheurs un cadre de travail et de recherche.

i) Définition Laboratoire de recherche :⁵⁹

C'est une unité de base qui rassemble plusieurs moyens scientifiques et technologiques pour exécuter un travail de recherche et collecter des connaissances dans les domaines scientifiques majeurs.

j) Définition Unité de recherche :⁶⁰

C'est un laboratoire qui est reconnu par plusieurs organismes scientifiques qui comprend l'ensemble des chercheurs, enseignants, administratif et ingénieurs.

k) Définition Agence de recherche :⁶¹

C'est un établissement qui finance les projets de la recherche scientifique

V-2.1.2 Les domaines scientifiques :

- Mathématiques
- Science de l'information
- Sciences chimiques
- Sciences de l'ingénieur et technologiques
- Sciences agricoles
- Sciences sociales
- Sciences biologiques
- Sciences physiques
- Sciences de la terre et L'environnement
- Sciences médicales et sanitaires
- Sciences humaines

⁵⁶ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/science/71467> ,consulte janvier 2020

⁵⁷ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/technologie/76961> ,consulte janvier 2020

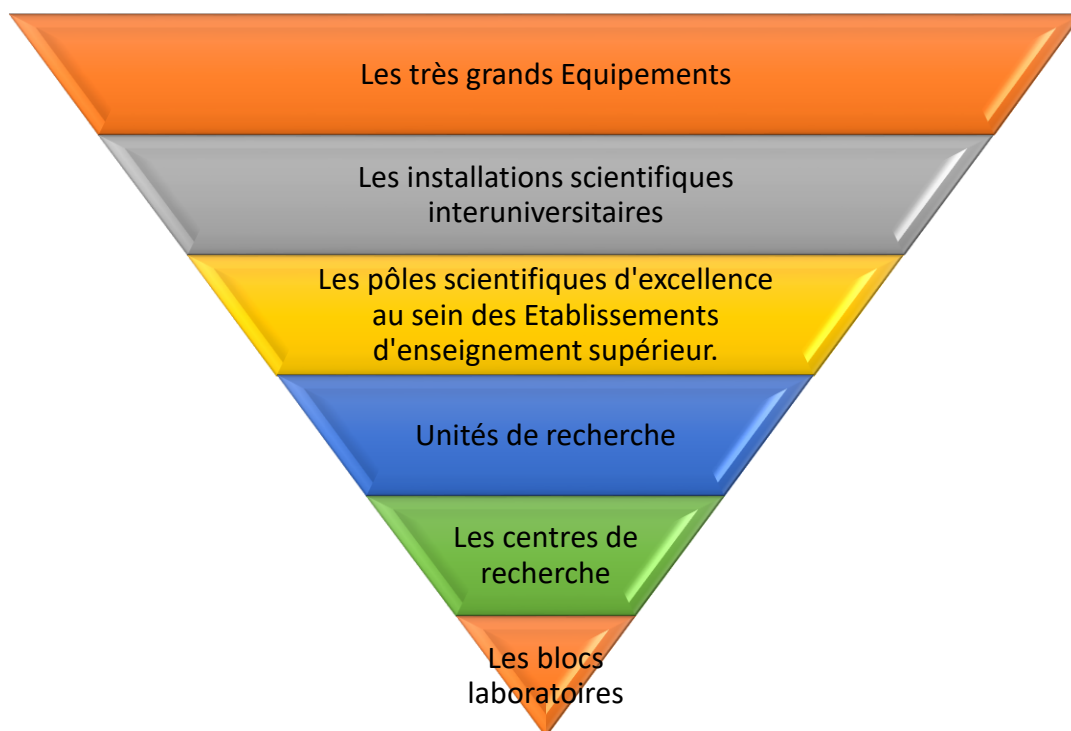
⁵⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_de_recherche ,consulte janvier 2020

⁵⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Laboratoire_de_recherche ,consulte janvier 2020

⁶⁰ https://fr.wikipedia.org/wiki/Laboratoire_de_recherche ,consulte janvier 2020

⁶¹ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/agence_nationale_de_la_recherche_anr.php4 ,consulte janvier 2020

V-2.1.3 Les types d'infrastructures de recherche :



V-2.1.4 Les centres de recherche en Algérie⁶² :

- Centre de Développement des énergies renouvelable Alger
- Centre de Recherche sur l'information scientifique et Technique Alger.
- Centre de Développement des Technologies Avancées Alger.
- Centre de Recherche en Technologie Industriel – Alger.
- Centre de Recherche scientifique et Technique sur le Développement de la Langue Arabe Alger.
- Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le développement Alger
- Centre de Recherche en Technologie des Semi-conducteurs pour l'énergétique Alger.
- Centre de Recherche en Anthropologie Sociale et Culturelle –Oran.
- Centre de Recherche scientifique et Technique sur les Régions Arides Biskra.
- Centre de Recherche en Elio technologie Constantine
- Centre de Recherche scientifique et Technique en Analyses Physico - Chimiques Tipaza
- Centre National de Recherche dans les Sciences islamiques et de Civilisation – Laghouat
- Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment Alger

⁶² <https://www.mesrs.dz/centres-de-recherche>, consulte janvier ,2020

V-3 Analyse des exemples :

V-3.1 Présentation des exemples :

En liaison avec notre thème : nous avons choisi d'analyser ces exemples suivants qui pourront nous aider dans la conception de notre projet et enrichissement de son programme.

- ✓ Tours d'innovation du jockey club/ Zaha Hadid architects
- ✓ Centre de recherche scientifique avancée CUNY
- ✓ Centre Walter et Léonore Annenberg pour les sciences et technologies de l'information a Caltech/ Frederick Fisher and Partners

V-3.2 Example 1: Tours d'innovation du jockey club/ Zaha Hadid architects

V-3.2.1 Présentation :

- ✓ Fonction : Centre de recherche
- ✓ Architect : Zaha Hadid architects
- ✓ Le Jockey Club Innovation Tower (JCIT) abrite l'école de design de l'université polytechnique de Hong Kong (PolyU) et le Jockey club Design Institute for Social Innovation. la tour accueille plus de 1800 étudiants et employés.
- ✓ Superficie : 12 000 m².



Figure 116: Tours d'innovation du jockey club
Source : Archdaily.com

V-3.2.2 Dimension urbaine :

1- Situation :

Le tour est un bâtiment de l'Université Polytechnique de Hong Kong situé sur Chatham Road South dans le district de Hung Hom, Kowloon Chine



Figure 117: situation de Tours d'innovation du jockey club
Source : Google Earth + https://fr.wikipedia.org/wiki/Hong_Kong + traitement d'auteur

2- Environnement immédiat :

Le tour bordé par le terrain de football de l'université au sud et l'échangeur d'autoroute Chatham Road / Kowloon Corridor au nord)



Figure 118: Environnement immédiat de tours d'innovation Zaha Hadid

+ Intégration :

Contraste valorisante le site

+ Identité :

Architecture moderne



Figure 119: silhouette tours d'innovation Zaha Hadid

+ Accessibilité :

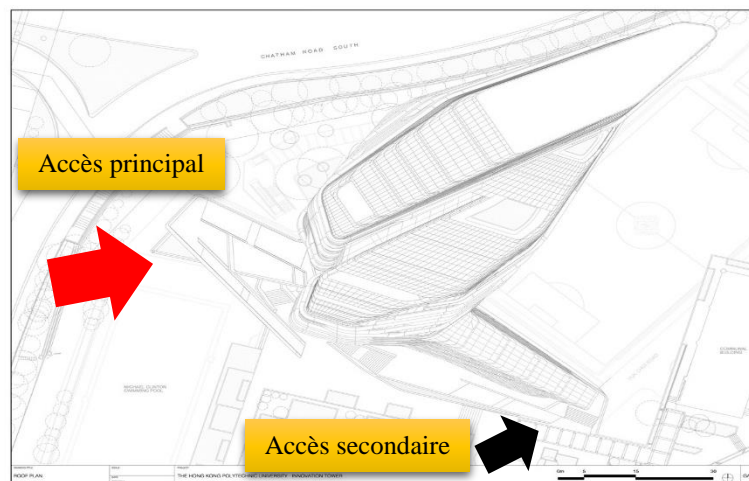


Figure 120: accessibilité de tours d'innovation

3- Le site :

Implantation :

Dans un milieu urbain

Forme :

Étroit et irrégulier

Topographie :

Légèrement on pente



Figure 121: implantation de tours d'innovation

V-3.2.3 Dimension fonctionnelle :

1- Organisation spatiale

La tour accueille des installations pour l'éducation au design et l'innovation qui comprennent : des studios de conception, des laboratoires et des ateliers, des zones d'exposition, des salles de classe multifonctionnelles, une salle de conférence et des salles en commun.

Les plans :

Le bâtiment est configuré comme un lieu d'apprentissage, d'échange et de synergie ; il est à la fois flexible, ouvert et transparent pour son personnel et ses étudiants.

✓ Plan de RDC :

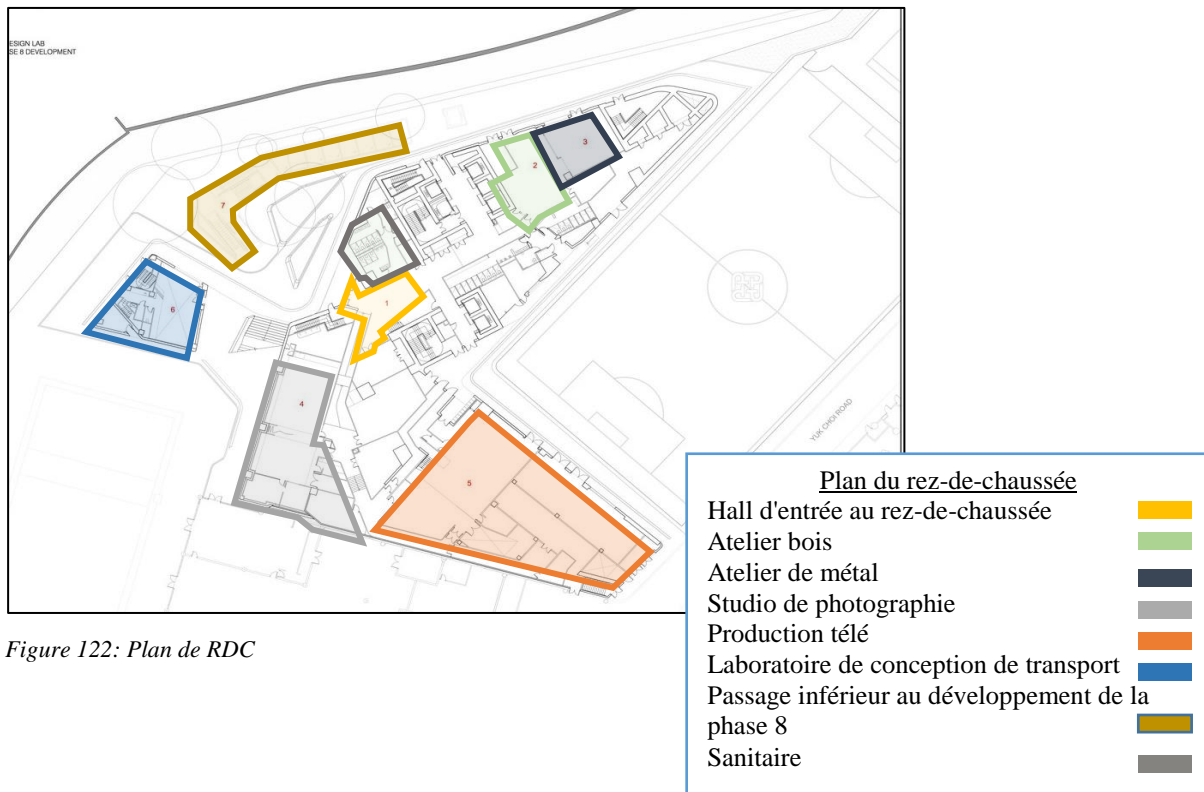


Figure 122: Plan de RDC

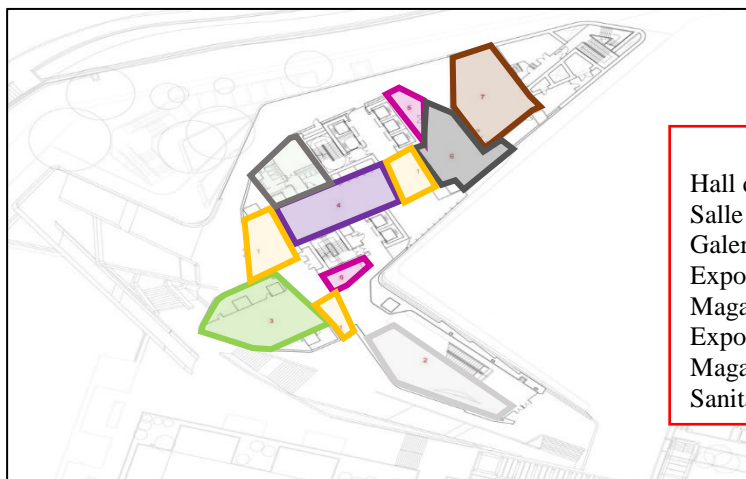
✓ **Plan premier étage :**



<u>Plan du premier étage</u>	
Hall d'entrée au premier niveau	Yellow
Laboratoire de conception de transport	Blue
Atelier multimédia	Red
Atelier de modèles	Green
Bureau	Orange
Paysage extérieur	Dark Red
Sanitaire	Grey

Figure 123: plan première étage

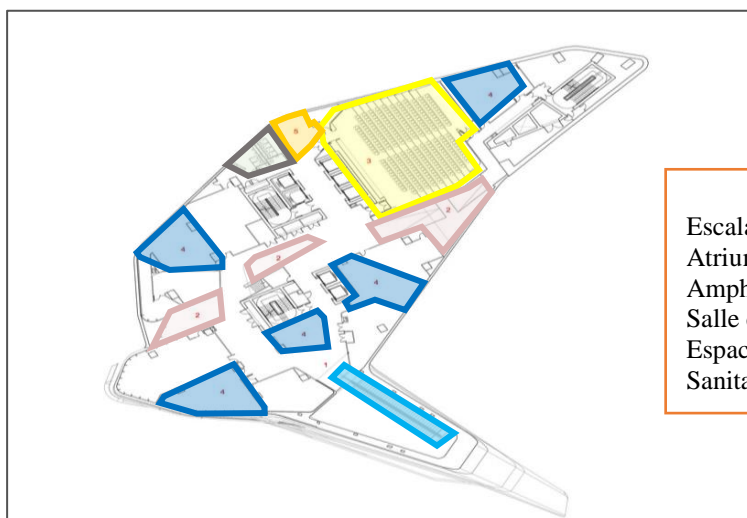
✓ **Plan deuxième étage :**



<u>Plan du deuxième étage</u>	
Hall d'entrée	Yellow
Salle d'exposition	Light Grey
Galerie	Light Green
Exposition temporaire	Purple
Magasin	Pink
Exposition en plein air	Dark Grey
Magasin	Brown
Sanitaire	Grey

Figure 124: plan deuxième étage

✓ **Plan troisième étage :**



<u>Plan du troisième étage</u>	
Escalator menant au hall d'entrée 2 / F	Light Blue
Atrium	Pink
Amphithéâtre (300 places)	Yellow
Salle de cours	Blue
Espace commun	Orange
Sanitaire	Grey

Figure 125: plan troisième étage

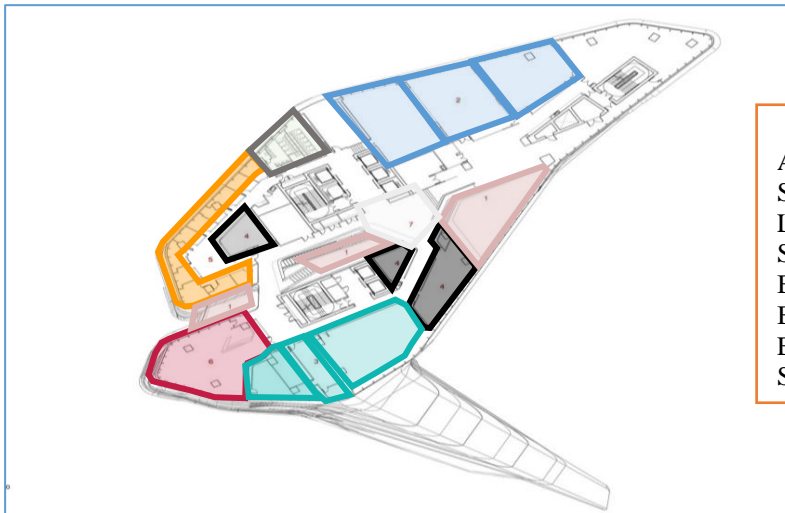
✓ **Plan quatrième étage :**



Plan Quatrième d'étage	
Atrium	■
Espace projet	■
Salle de projet	■
Café	■
Sanitaire	■

Figure 126: plan quatrième étage

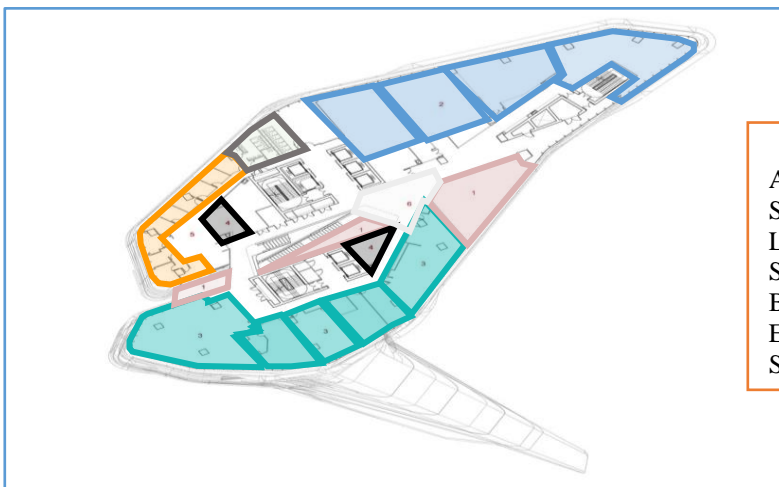
✓ **Plan Cinquième étage :**



Plan du cinquième étage	
Atrium	■
Studio de design	■
Laboratoire de recherche	■
Salle de réunion,	■
Bureau	■
Bibliothèque de matériaux	■
Exposition temporaire	■
Sanitaire	■

Figure 127: plan cinquième étage

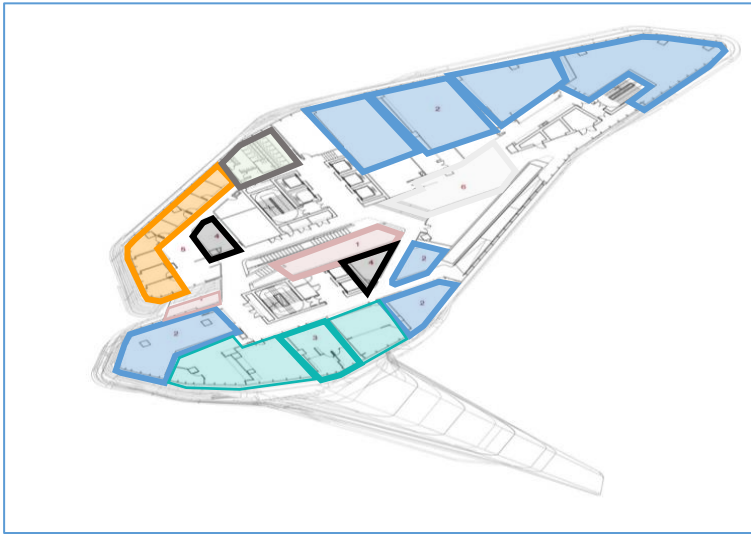
✓ **Plan de sixième étage :**



Plan du sixième étage	
Atrium	■
Studio de design	■
Laboratoire de recherche	■
Salle de réunion	■
Bureau	■
Exposition temporaire	■
Sanitaire	■

Figure 128: plan de sixième étage

✓ **Plan de septième étage :**










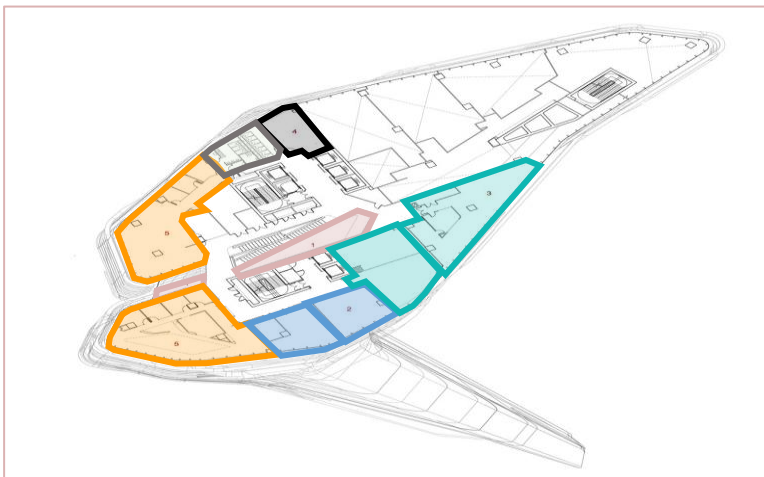
<u>Plan Septième d'étage</u>	
Atrium	
Studio de design	
Laboratoire de recherche	
Salle de réunion	
Bureau	
Exposition temporaire	
Sanitaire	

Figure 131: plan septième étage

✓ **Plan de huitième étage :**









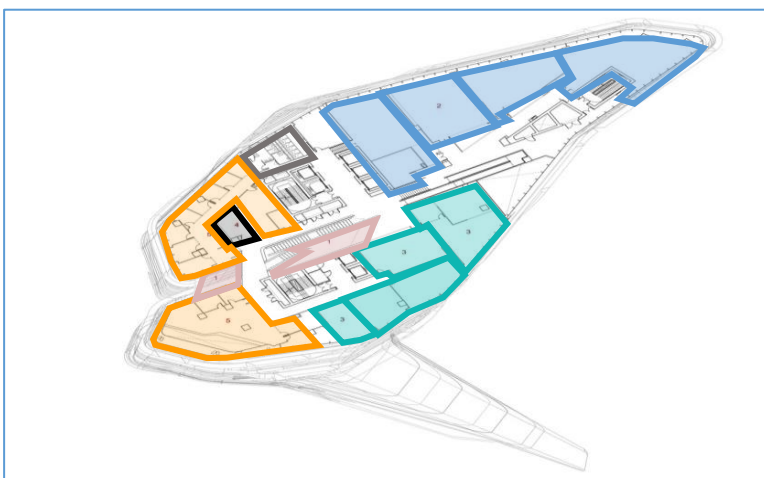
<u>Plan du huitième étage</u>	
Atrium	
Studio de design	
Laboratoire de recherche	
Salle de réunion	
Bureau	
Sanitaire	

Figure 132: plan de huitième étage

✓ **Plan neuvième étage**









<u>Plan Neuvième d'étage</u>	
Atrium	
Studio de design	
Laboratoire de recherche	
Salle de réunion	
Bureau	
Sanitaire	

Figure 133: plan neuvième étage

✓ **Plan dixième étage :**

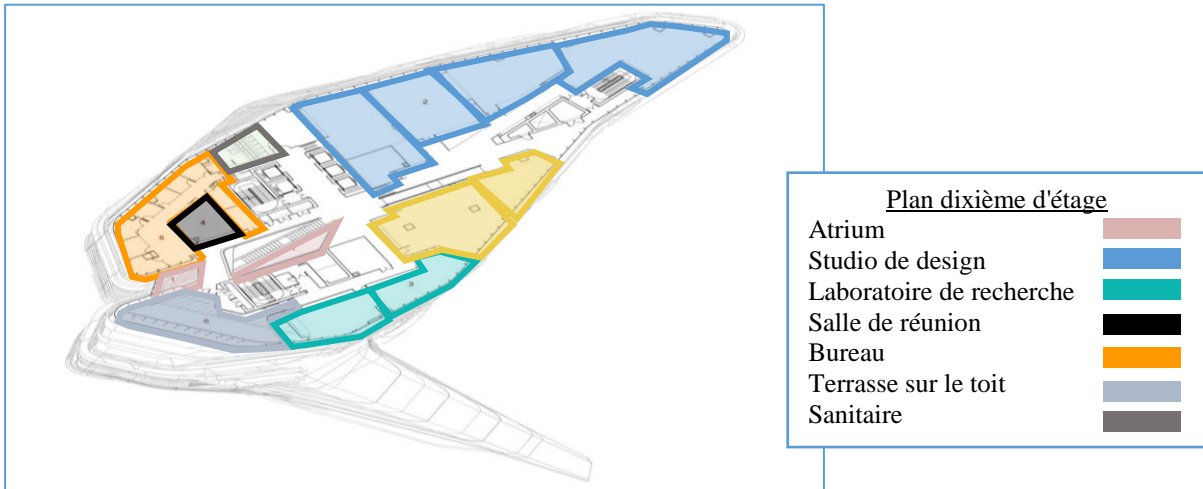


Figure 134 : plan dixième étage

✓ **Plan de onzième étage :**

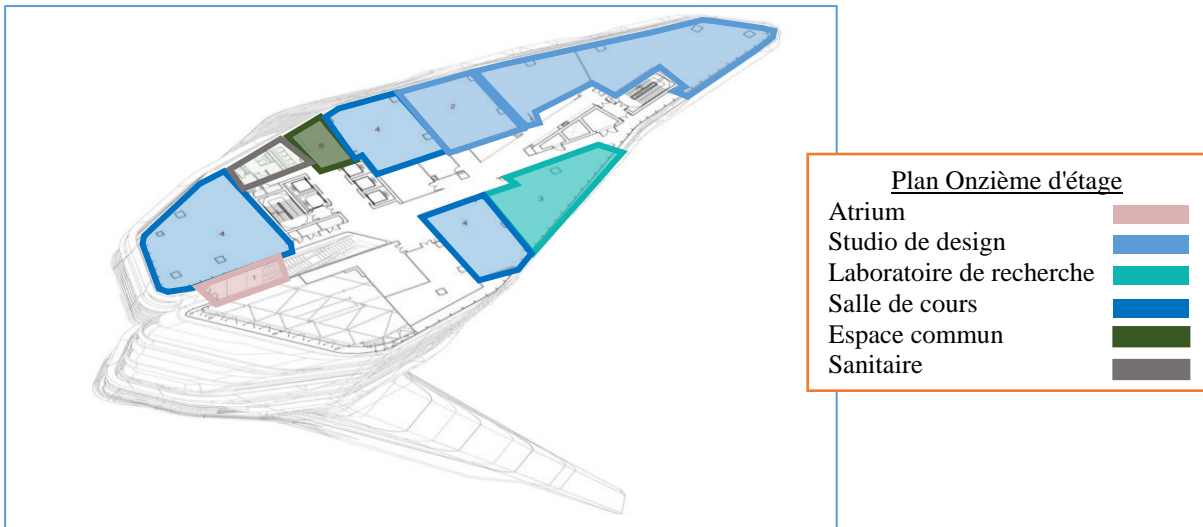


Figure 135: plan onzième étage

✓ **Plan douzième étage :**

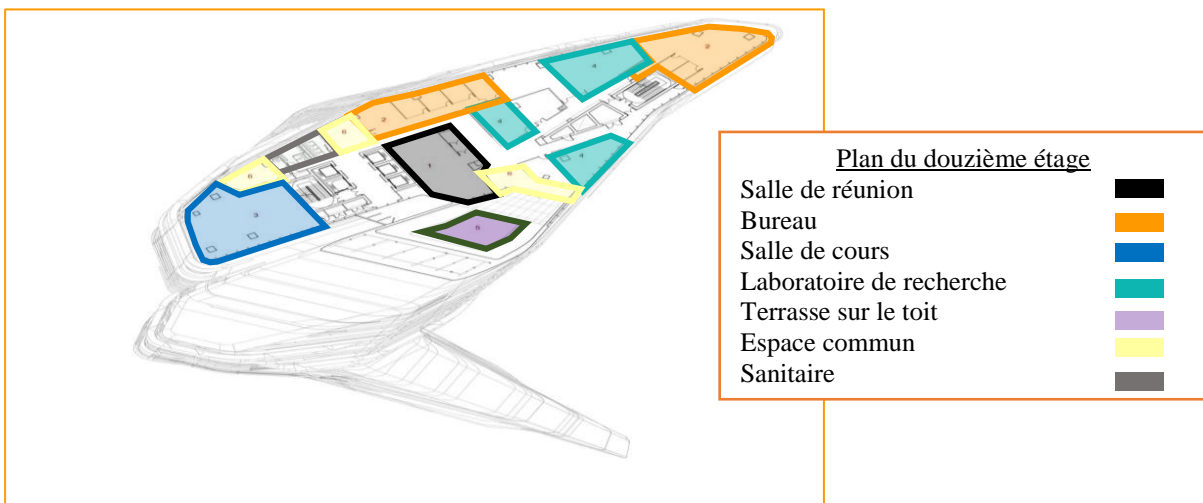


Figure 136: plan douzième étage

✓ **Plan treizième étage :**

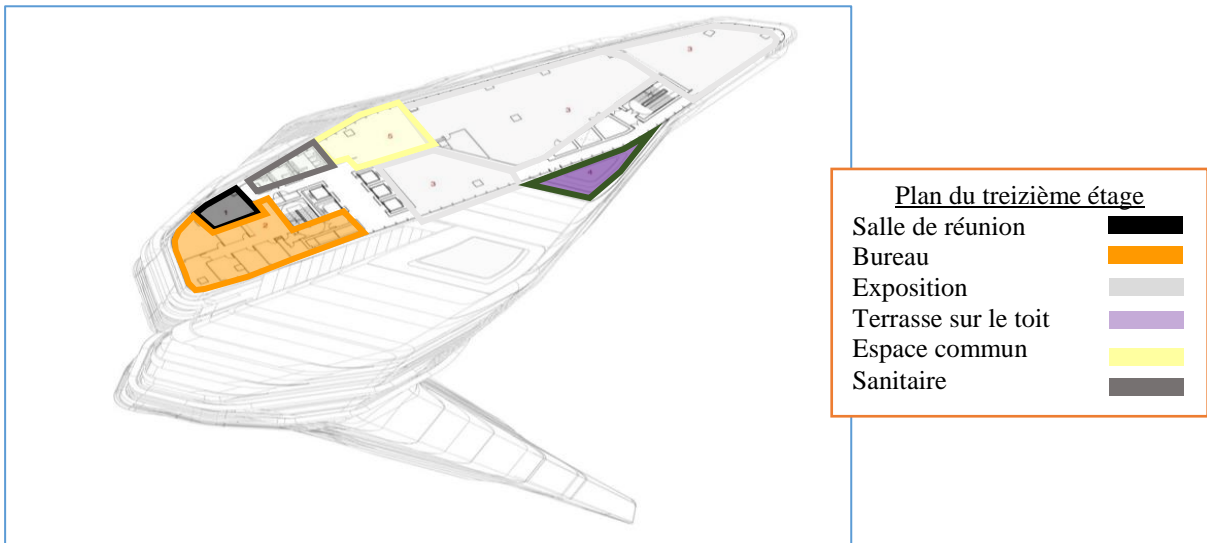
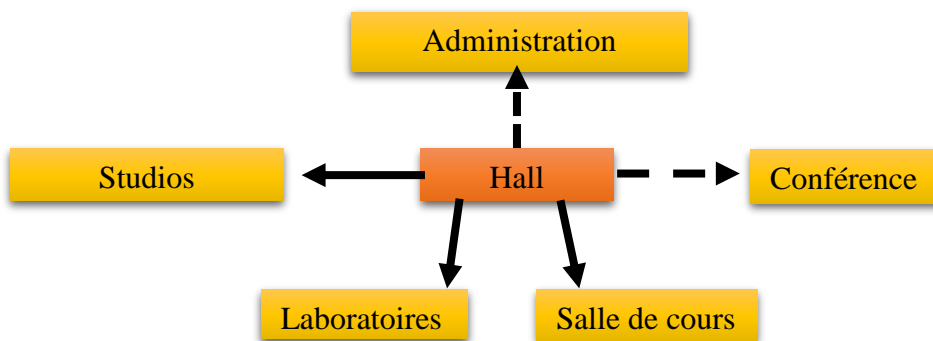


Figure 137: plan treizième étage

✚ **Organigramme spatial :**



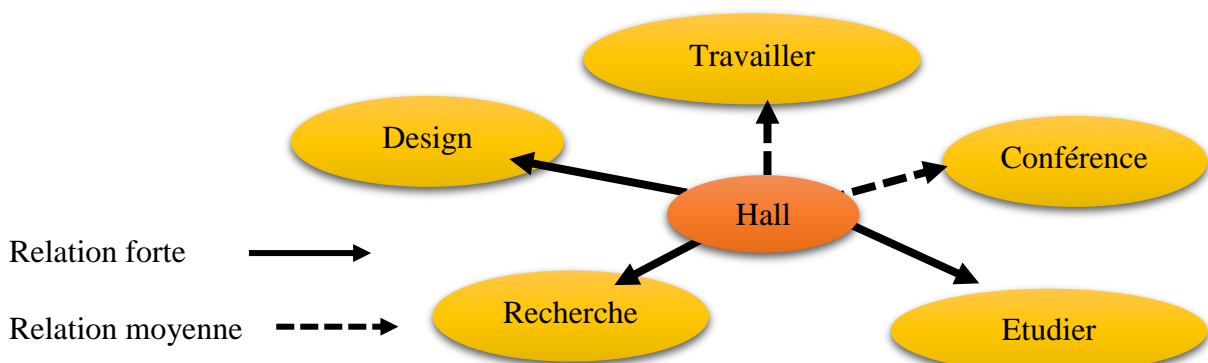
Relation direct →

Relation indirecte - - - ->

2- **Organisation fonctionnelle :**

L'architecte Zaha Hadid a créé une série d'espaces fluides qui sont destinés à promouvoir le dialogue entre les différents domaines d'étude au sein de l'école.

✚ **Organigramme fonctionnel :**



Relation forte →

Relation moyenne - - - ->

V-3.2.4 Dimension conceptuelle et idéale :

1- Idée et géométrie :

Une tour de «nature horizontale». Il suggère que l'horizontalité était un aspect critique de la conception afin de la situer dans le contexte architectural du campus et également en termes d'organisation interne d'une école de design.

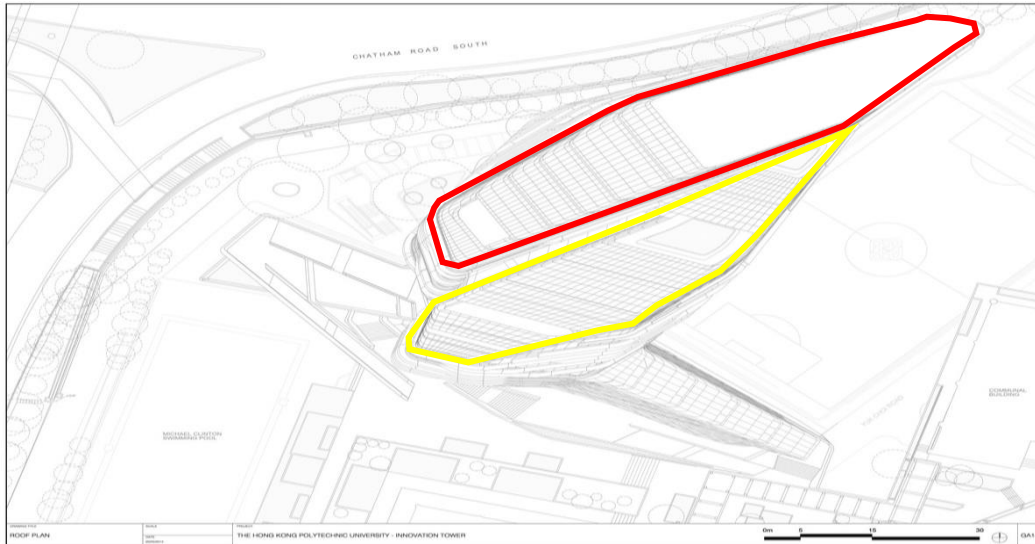


Figure 138: la genèse de la forme de tours d'innovation jockey

La tour est, par conséquent, divisée en deux masses : l'une légèrement plus haute que l'autre, chacune semblant entrer en collision ambiguë ou se séparer de l'autre. Ces volumes sont enveloppés dans des ailettes en aluminium torsadées blanches qui font écho aux fenêtres à bandes horizontales du campus.

2- Analyse de façades

La façade est une « prolifération folle de lignes » qui, selon Schumacher, agit également comme des dispositifs d'ombrage

Façade est

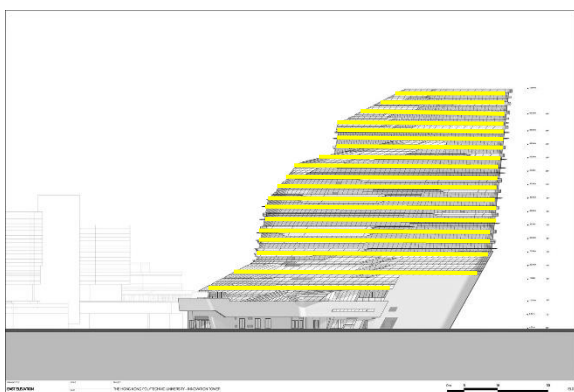


Figure 139: façade est de tours d'innovation jockey

Façade sud



Figure 140: Façade sud de tours d'innovation jockey

Façade nord

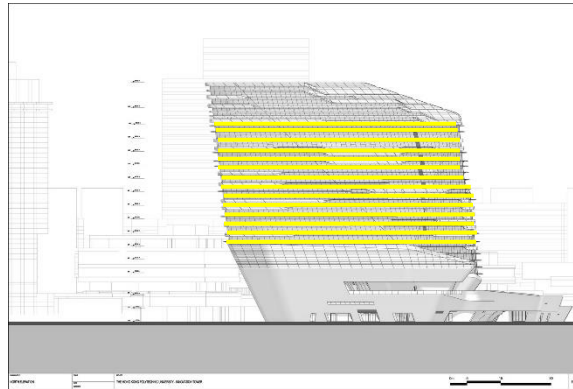


Figure 141: Façade Nord de tours d'innovation Jockey

Presque tous les bâtiments du campus sont uniformément revêtus de carreaux de terre cuite ou de briques, et la plupart sont dotées de fenêtres à bande horizontale et de parasols linéaires.

V-3.2.5 Dimension environnement physique :

1- Environnement physique :

a) Microclimat

Ensoleillement :

Une série de persiennes fixes pare-soleil protège le bâtiment contre les gains solaires excessifs, tout en permettant une lumière naturelle indirecte maximisée dans son lieu de travail.

b) Pollution sonore :

La tour de ZAHA se penche de façon spectaculaire vers l'autoroute adjacente, protégeant le campus de la route tout en capturant simultanément l'essence de la vitesse du flux de circulation au-delà

2- Ambiance technique d'ensoleillement :

Les ailerons dansent sur la façade, accentuant et éclaircissant la masse de l'extérieur tout en contribuant à l'ombrage solaire et à la modulation de l'intimité des bureaux et des studios au-delà.



Figure 142: environnement de tours d'innovation jockey

Source : archdaily.com



Figure 143: l'ambiance sonore d'auteur de tours d'innovation Jockey

Source : archdaily.com

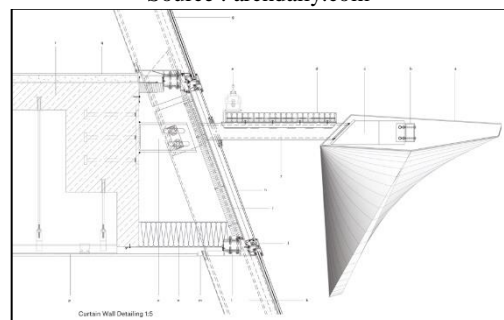


Figure 144: les ailerons

V-3.2.6 Dimension structurelle et technique :

La base en béton apparent de la tour réinterprète le podium du campus comme un mélange d'architecture et de paysage.

Un réseau de rampes et d'escaliers entrelacés relie le bâtiment au sol et aux différents niveaux du podium du campus adjacent.

Les rampes sont une extension du système de circulation intérieure fluide, guidant les visiteurs autour et à travers la masse sculpturale du bâtiment.

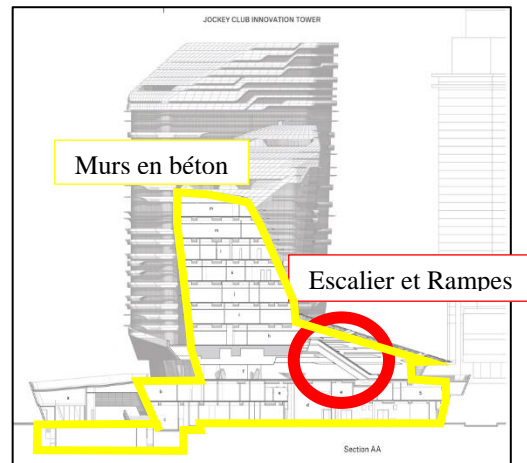


Figure 145: coupe de tour d'innovation Jockey

À plusieurs endroits, les voies incurvées s'élargissent pour créer des tourbillons pour la collecte, tandis que les murs en béton structurel de la base s'inclinent et s'inclinent dans un dialogue dynamique avec les rampes ci-dessous.

V-3.2.7 Synthèse :

- 1. L'implantation dans un site de recherche pour faciliter le changement fonctionnel.
- 2. Un site est riche en verdure Un site est favorable au niveau de la vue visuel.
L'ouverture sur l'environnement
- 3. L'utilisation de la technologie (la structure).

V-3.3 Exemples 02 : Centre de recherche scientifique avancée CUNY

V-3.3.1 Présentation :

- ✓ Fonction : Centre de recherche scientifique avancée
- ✓ Architect : Flad Architects + KPF
- ✓ Superficie : 399460,0 m²
- ✓ Année : 2014

Le nouveau campus scientifique de KPF positionne l'école comme une initiation de recherche de classe mondiale et fournit des installations de pointe adaptée à une véritable université moderne.

Le centre de recherche est composé de deux bâtiments :

- Centre de recherche avancée.
- Centre d'innovation avec un espace vert central.



Figure 146: le centre de recherche scientifique avancée CUNY

Source : archdaily.com j

V-3.3.2 Dimension urbaine :

1- Situation :

Situé dans l'Upper Manhattan sur l'un des points les plus élevés de l'île, New York–État Unis. Le centre de recherche est intégré avec l'université de New York

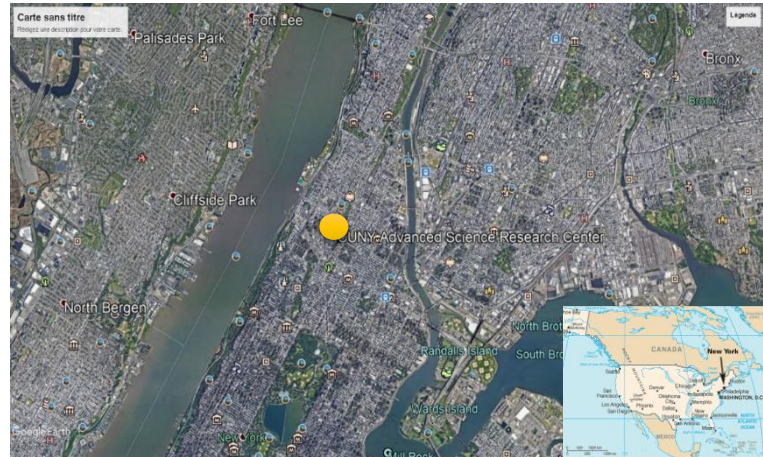


Figure 147: situation de CUNY

2- Environnement immédiat :



Figure 149: Environnement immédiat de centre de recherche CUNY

Source : archdaily.com



Figure 148: les deux bâtiments de centre de recherche
Source : archdaily.com

+ Intégration :

Parfaite avec le site

+ Identité :

Architecture moderne

+ Accessibilité :

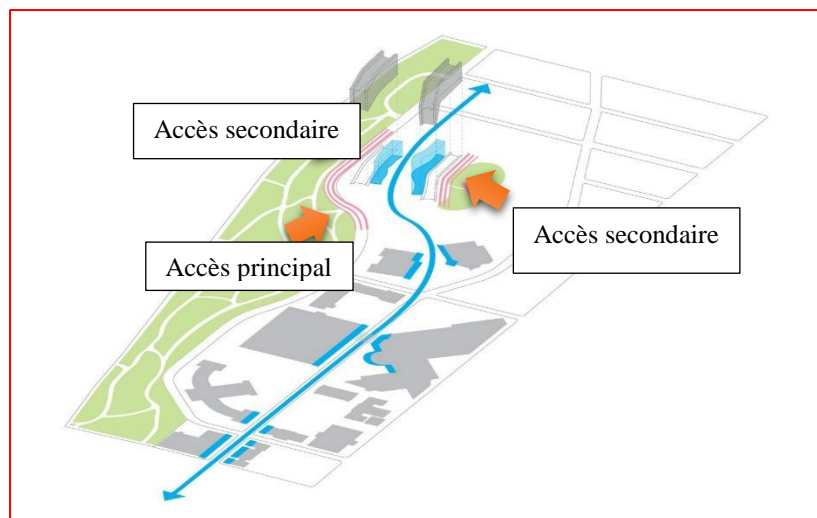


Figure 150: Accessibilité de centre de recherche CUNY

3- Le site :

Le site d'un ancien terrain de sport, le City College et son institution mère, la City University of New York (CUNY), ont créé un nouveau type de balise sur une colline.

+ Implantation :

Sur une colline

+ Forme :

Étroite et irrégulière

+ Topographie :

Plat

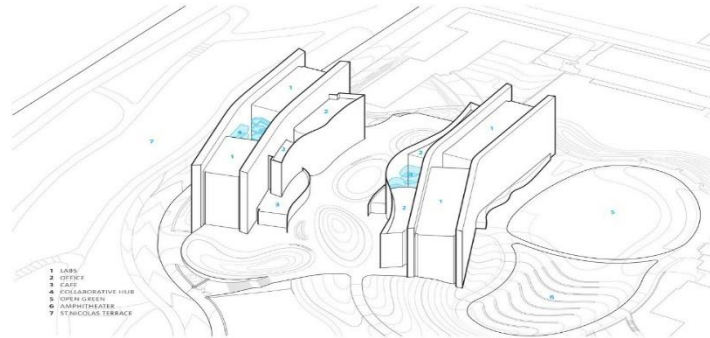


Figure 151: la topographie du centre de recherche CUNY
Source : archdaily.com

V-3.3.3 Dimension fonctionnelle :

1- Organisation spatiale :

Les deux bâtiments, totalisant 400 775 pi², abritent une vaste gamme d'installations de recherche dans les domaines de la biologie, de la chimie, de la physique, de l'astronomie, de la nanotechnologie et des sciences informatiques.

+ Les plans :

Le Centre de recherche scientifique avancée (ARSC) fournit un espace pour des laboratoires de recherche et de développement de pointe et des espaces de soutien, et contient des laboratoires de salle blanche, une cafétéria et une salle de conférence de 100 places.

✓ Plan de RDC :

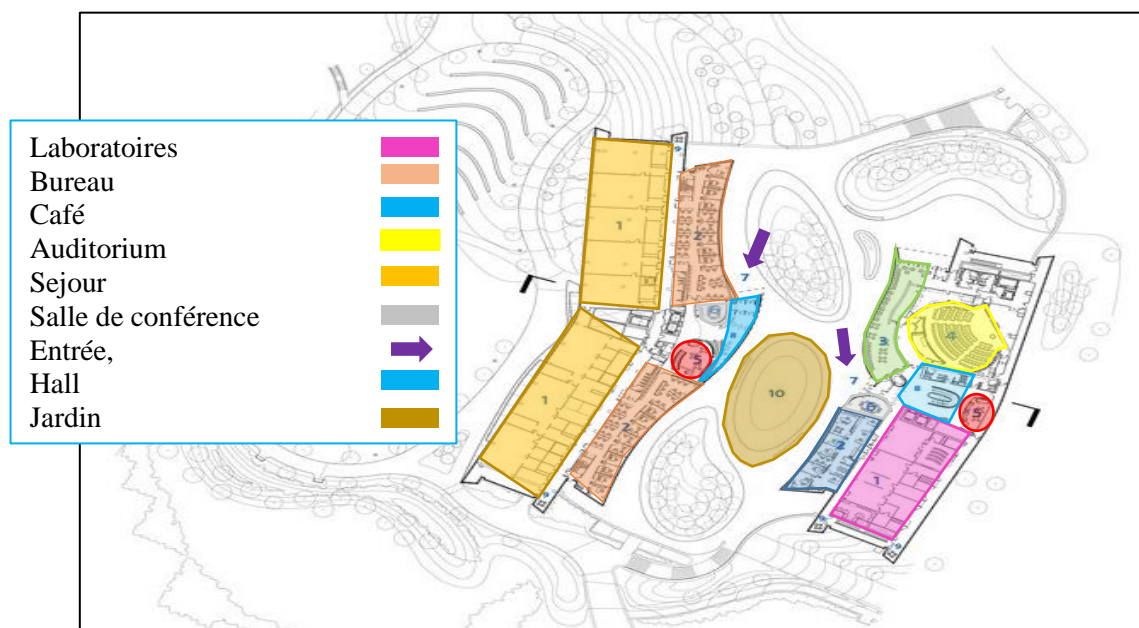


Figure 152: plan de RDC de centre de recherche ARSC

✓ **Plan d'étage courant (1ere ,2eme ,3eme ,4eme ,5eme) :**

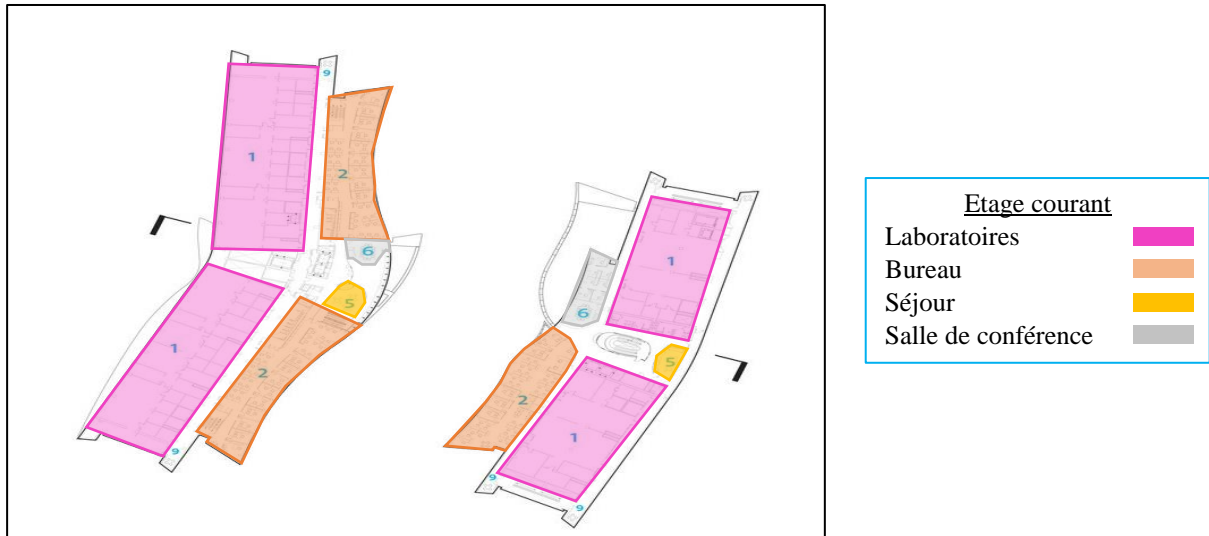
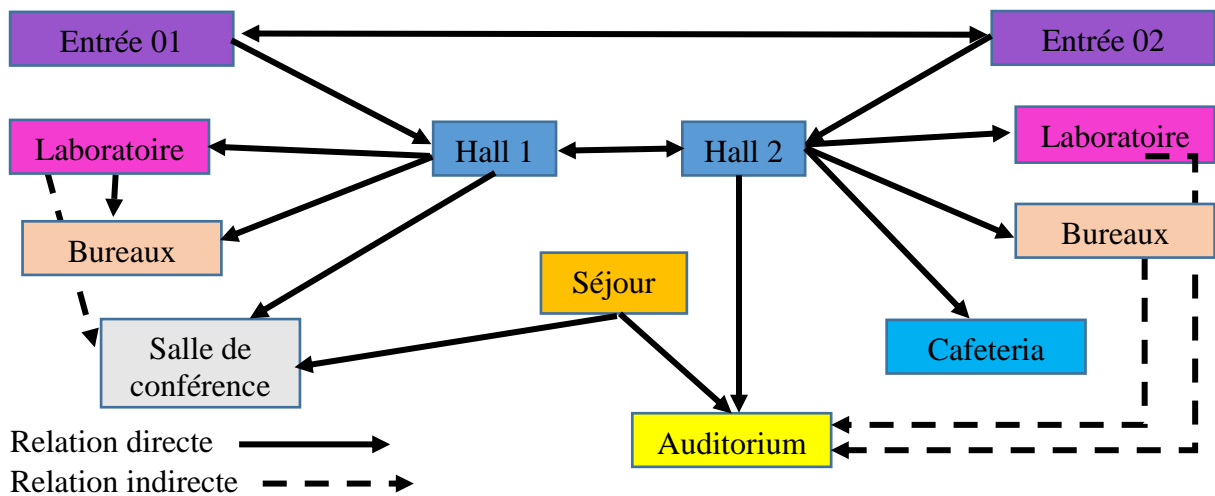


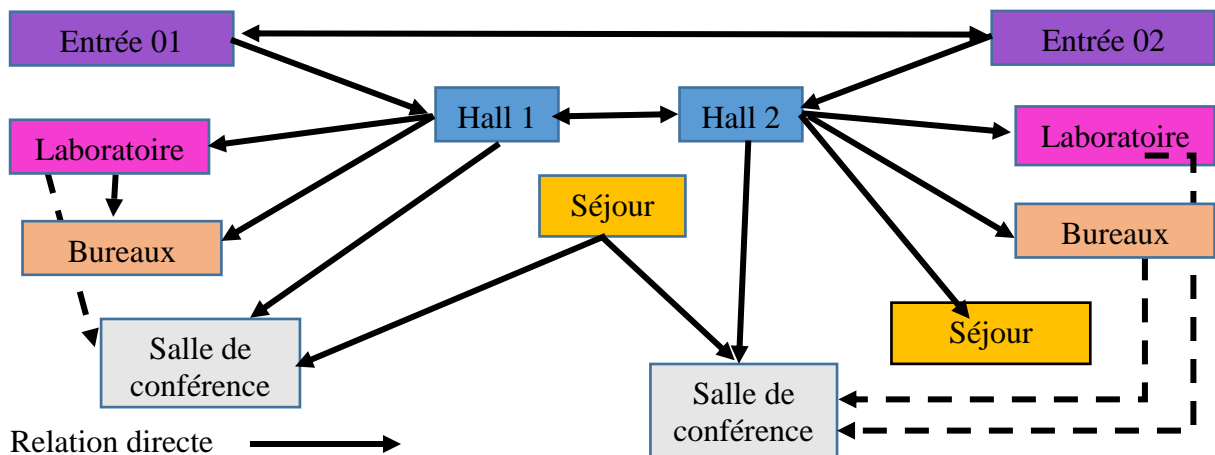
Figure 153: plan d'étage courant de centre CUNY

✚ **Organigramme spatial :**

✓ **Organigramme RDC :**



✓ **Organigramme étage courant :**



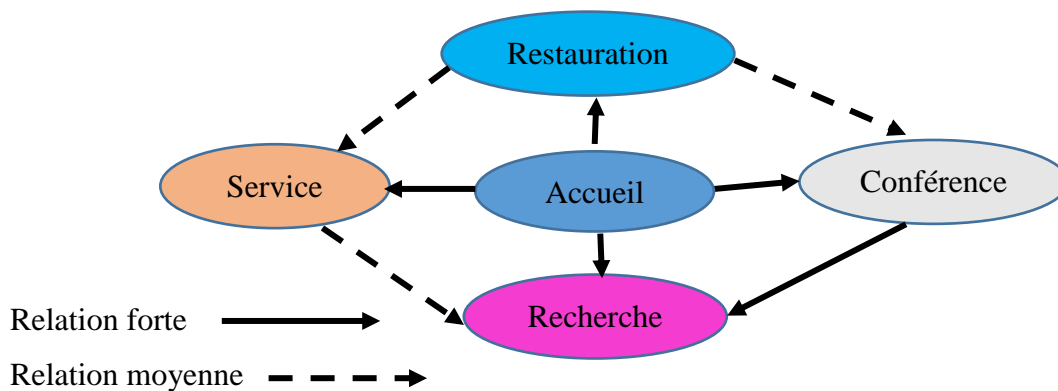
Relation indirecte - - - - ->

2- Organisation fonctionnelle :

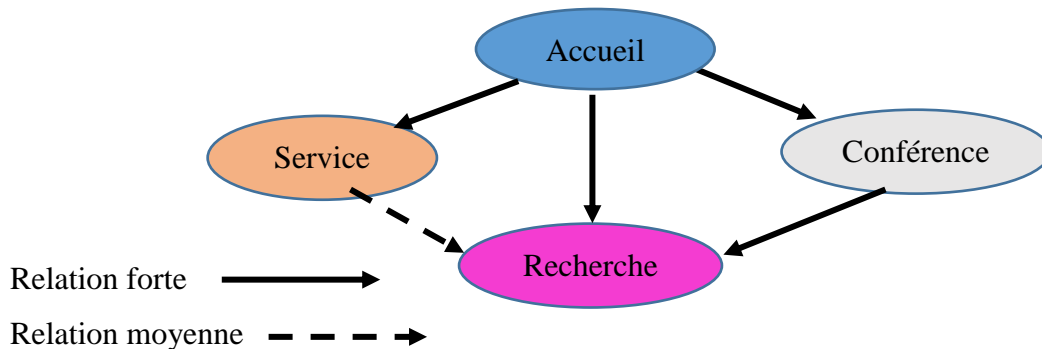
Le complexe est conçu pour accueillir un large éventail d'initiatives de recherche dans de nombreuses disciplines variées, grâce à l'utilisation d'une «infrastructure» utilitaire modulaire qui peut répondre à des besoins de recherche variés.

+ Organigramme fonctionnel :

✓ Organigramme fonctionnelle RDC



✓ Organigramme fonctionnelle étage courant :



V-3.3.4 Dimension conceptuelle et idéale :

1- Idee et géométrie :

L'ASRC est conçu pour briser certains des murs traditionnels de la science, incubant une culture de collaboration entre les chercheurs de cinq disciplines distinctes mais de plus en plus interconnectées. Les chercheurs de chacune des cinq initiatives de l'ASRC adoptent ce concept. De ces collaborations naissent la science transformationnelle.

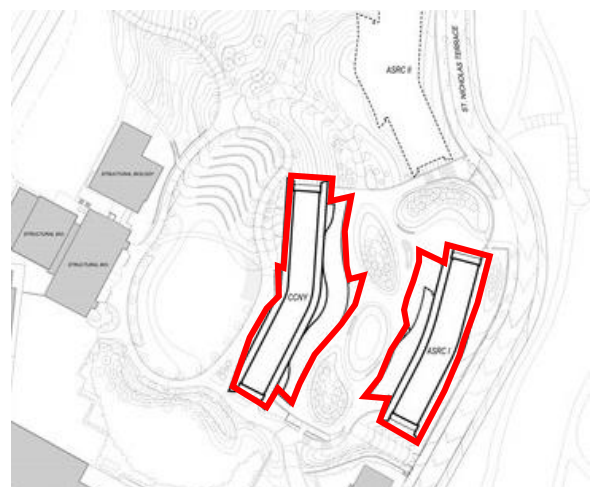


Figure 154: la genèse de la forme d'ASRC

La forme de ce centre est simple et compacte : deux barres fluides. La barre comprise plusieurs volumes, chaque volume contient une fonction.

2- Analyse de façades

Les Façades vitrées avec des éléments de structure vertical qui casse l'horizontalité des baies Les façades Est Ouest sont équipées de protections solaires à plaques verticales mobile.

Façade Nord Est de CRS



Figure 155: façade Nord Est d'ACR

Façade Nord-Ouest de CRS



Figure 156: façade Nord-Ouest d'ACRS

V-3.3.5 Dimension environnement physique :

1- Environnement physique :

a) Microclimat

+ Ensoleillement :

L'arrangement a un avantage marginal : cela signifiait que l'équipe de projet pouvait créer un LER rempli de lumière du jour qui est vitré des deux côtés, de sorte que toute personne qui le traverse ait une vue sur les laboratoires et également sur les toits du quartier.



Figure 157: Double vitrage pour capte la lumière du jour.
Source : archdaily.com

V-3.3.6 Dimension structurelle et technique :

Une structure génétique commune se retrouve également dans l'organisation intérieure des bâtiments : les deux sont disposés autour d'atriums d'escaliers centraux, conçus comme des charnières qui relient différents éléments programmatiques à la fois verticalement et horizontalement.

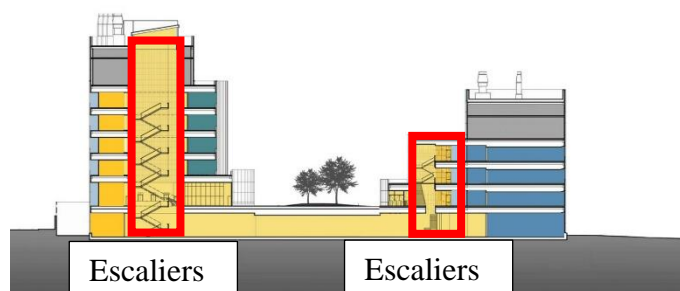


Figure 158: coupe de centre de recherche CUNY
Source : archdaily.com

V-3.3.7 Synthèse :

- ✓ Le projet encourage la recherche interdisciplinaire, conformément aux tendances scientifiques modernes.
- ✓ Une échelle de bâtiment est inférieure ou proportionnelle à la hauteur des bâtiments du campus existants du Nord et respectueux de la communauté environnante.
- ✓ Fournir un espace vert central pour les campus et les futurs occupants des bâtiments proposés.

V-3.4 Exemple 3 : Centre Walter et Léonore Annenberg pour les sciences et technologies de l'information a Caltech/ Frederick Fisher and Partners

V-3.4.1 Présentation :

- ✓ Fonction : Centre de recherche
- ✓ Architect : Frederick Fisher and Partners
- ✓ Superficie : 460000 m²
- ✓ Année : 2009

Le Walter & Leonore Annenberg Center for Information Science and Technology (IST) est un centre de recherche de 46 000 pieds carrés conçu pour accueillir les participants de l'Initiative IST, un programme de recherche interdisciplinaire qui traite de la croissance et de l'impact de la science de l'information en ce qui concerne toutes les sciences. Et les pratiques d'ingénierie.



Figure 159: centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information
Source : archdaily.com

V-3.4.2 Dimension urbaine :

1- Situation :

États-Unis, Institut de technologie de Rochester, Rochester, NY 14623, États-Unis

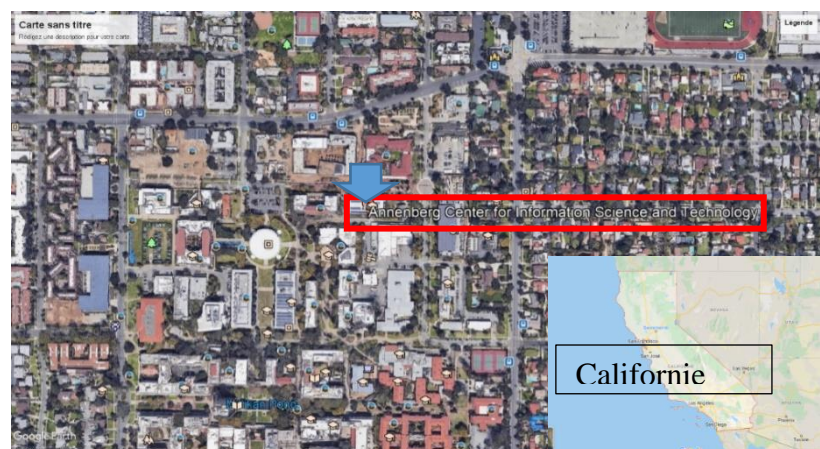


Figure 160: situation centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information
Source Google earth

2- Environnement immédiat :

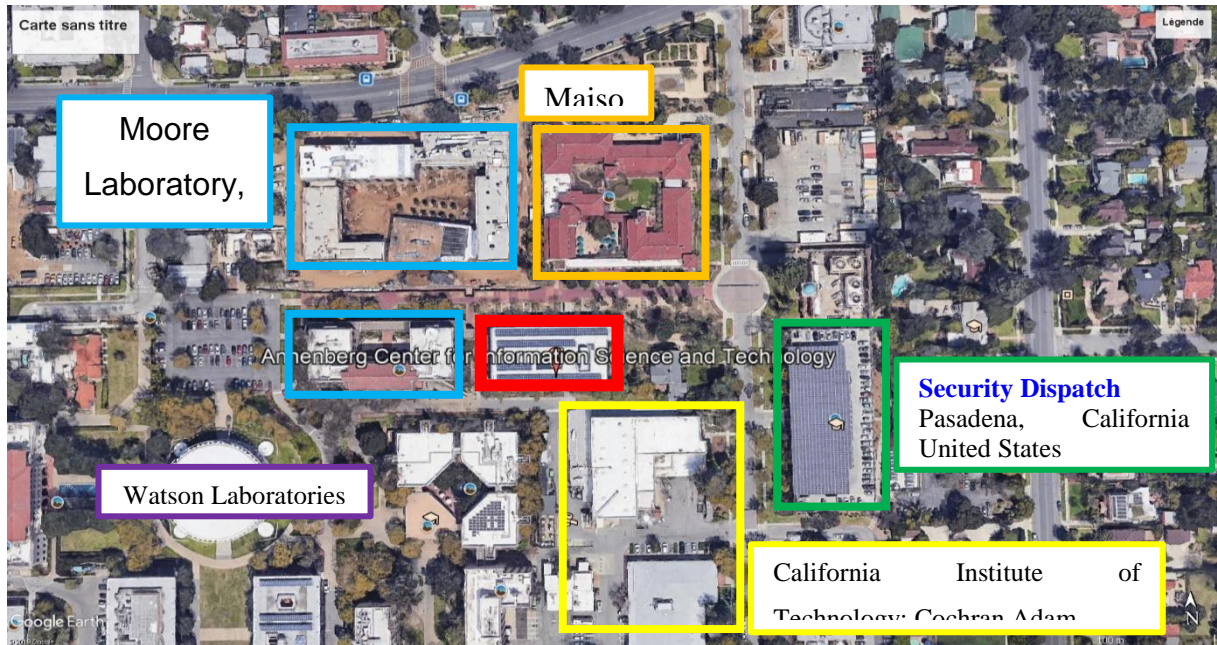


Figure 161: Environnement immédiat de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

+ Intégration :

Parfaite avec le site

+ Identité :

Architecture moderne



Figure 162: Silhouette le centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

Source : archdaily.com

+ Accessibilité :

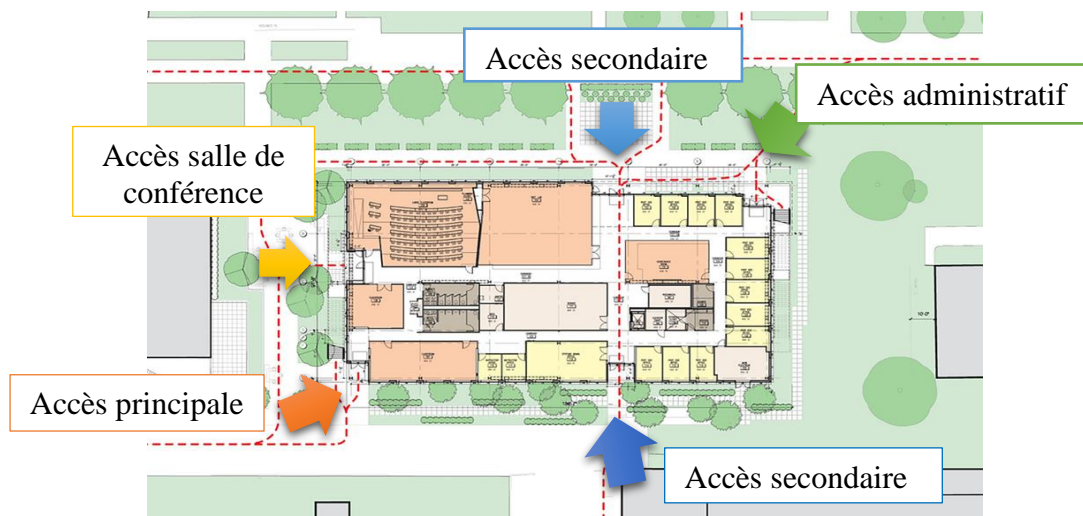


Figure 163: accessibilité de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

Source : archdaily.com

3- Le site :

Situé sur un chemin piétonnier informel populaire reliant le centre du campus, le bâtiment de 47000 pieds carrés agit comme une place municipale commune,

Implantation :

Sur site plat

Forme :

Rectangulaire

Topographie :

Plat

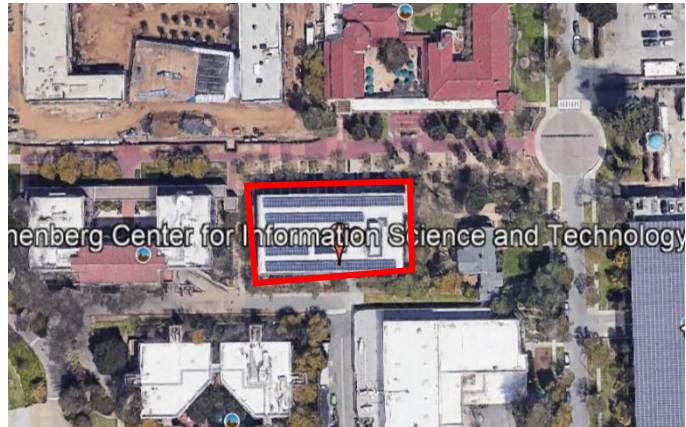


Figure 164: le site de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

V-3.4.3 Dimension fonctionnelle :

1- Organisation spatiale :

Le bâtiment a été conçu comme une place immédiatement accessible d'espaces d'enseignement, d'apprentissage et de travail en groupe au rez-de-chaussée soutenant un centre de recherche de deux étages.

Les plans :

✓ Plan de RDC :

LEVEL ONE

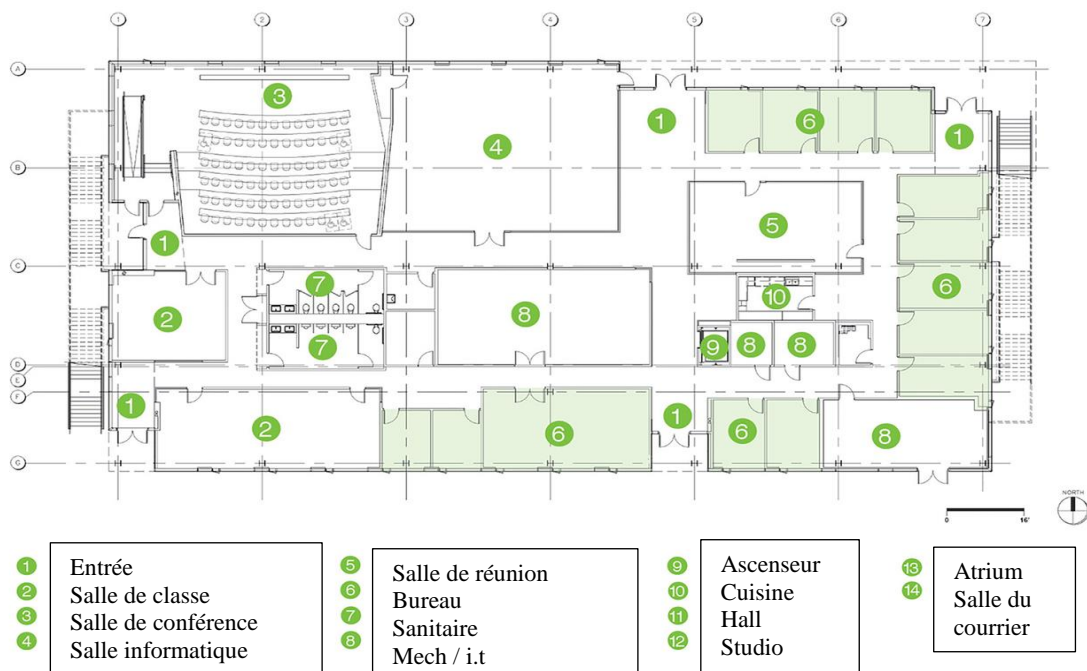


Figure 165: plan RDC de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

✓ **Plan de 1ere d'étage :**

LEVEL TWO

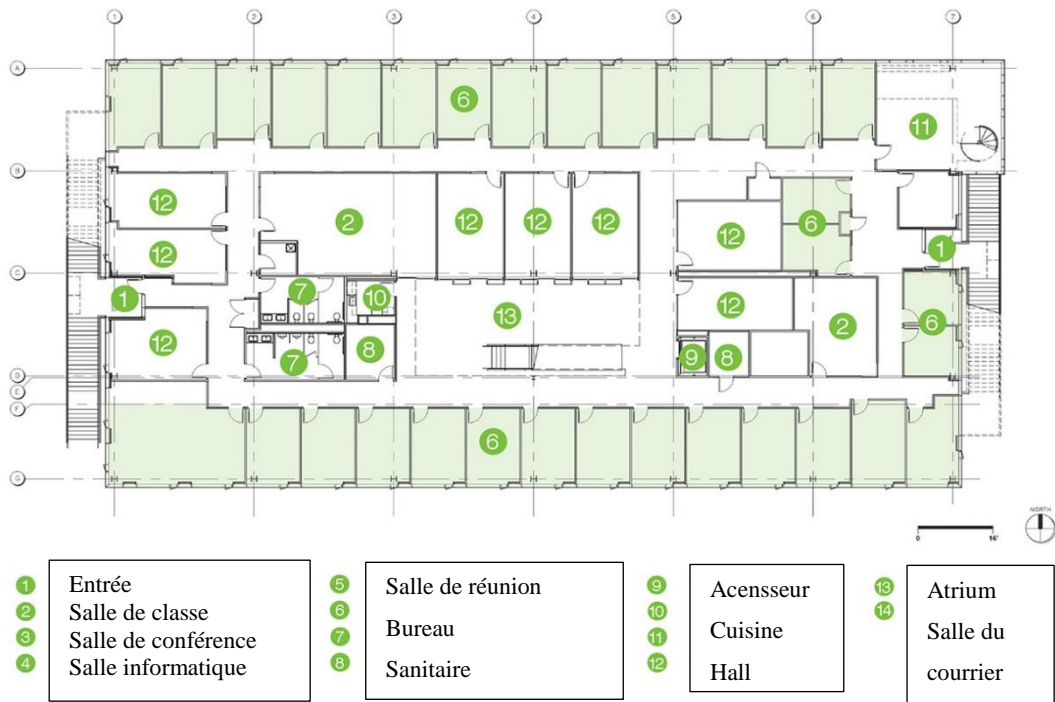


Figure 166: plan de premier étage de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

✓ **Plan de 2eme étage :**

LEVEL THREE

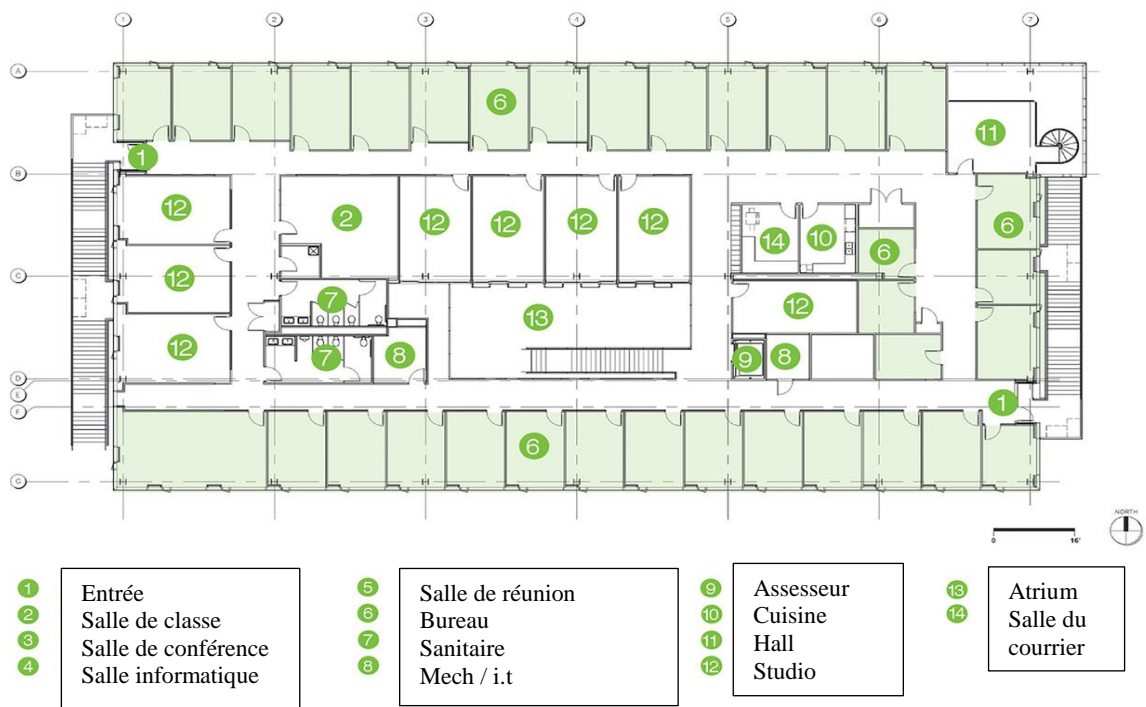


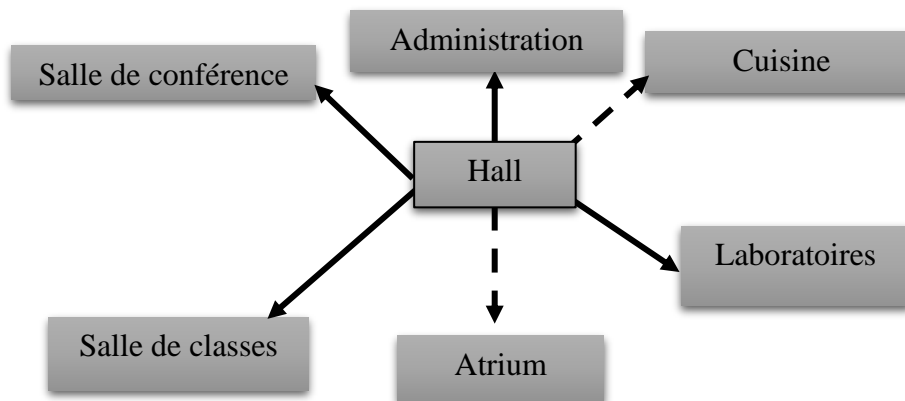
Figure 167: plan de deuxième étage de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

Les studios flexibles s'ouvrent sur un atrium de deux étages qui agit comme une «place de ville», meublé pour des réunions, des événements et des études. Les niveaux supérieurs sont également reliés entre eux par un «salon des résidents» de deux étages qui fonctionne comme un club de professeurs mis à jour avec des vues spectaculaires sur les montagnes et la passerelle du campus.



Figure 168: atrium de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

✚ Organigramme spatial :

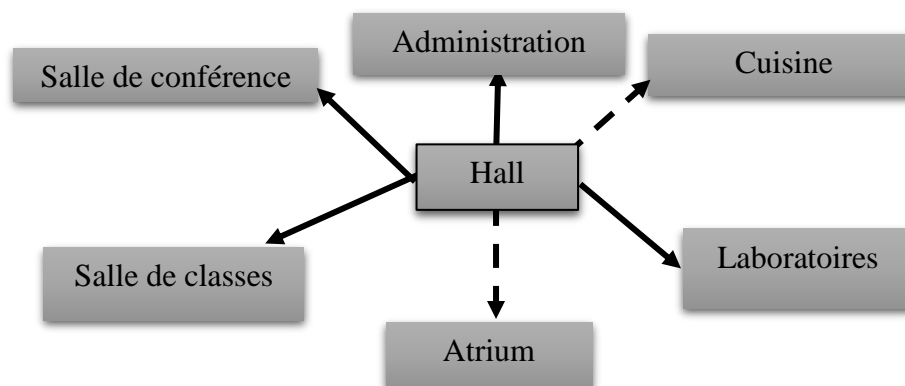


Relation directe ———→

Relation indirecte - - - ->

2- Organisation fonctionnelle :

✓ **Organigramme fonctionnelle RDC :**



Relation forte ———→

Relation moyenne - - - ->

V-3.4.4 Dimension conceptuel et idéale :

1- Idee et géométrie :

Sa surface transparente reliant l'apprentissage intérieur et les espaces communautaires avec le campus dans son ensemble. Les sycomores environnants ont inspiré les panneaux de verre tricolores en surface.

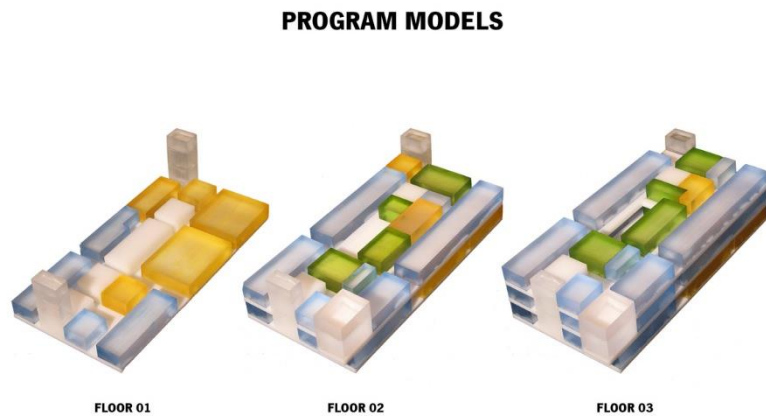


Figure 169: genèse de la forme de centre de recherche Walter et Léonore pour les sciences et technologies de l'information

2- Analyse de façades

Cette boîte sombre et traditionnellement prévisible n'est pas l'atmosphère envisagée par FF&P pour les meilleurs et les plus brillants qui arrivent dans l'industrie de la technologie. Les panneaux ont été préfabriqués en fonction de la proportion et de la taille des conteneurs d'expédition nécessaires pour les transporter sur le site et la palette de couleurs pour les trois types de verre est inspirée des sycomores environnants.



Figure 170 façade nord de centre de recherche W et L



Figure 171: façade ouest de centre de recherche W et L



Figure 172: façade sud de centre de recherche W et L

V-3.4.5 Dimension environnement physique :

1- Environnement physique :

a) Microclimat

Ensoleillement :

Leur structure - de minces colonnes verticales entrecoupées de rectangles horizontaux plus épais - réagit à la lumière du soleil, régulant intentionnellement l'éblouissement, la chaleur et la lumière naturelle qui pénètre dans le bâtiment.



Figure 173: entre de centre de recherche W et L

V-3.4.6 Dimension structurelle et technique :

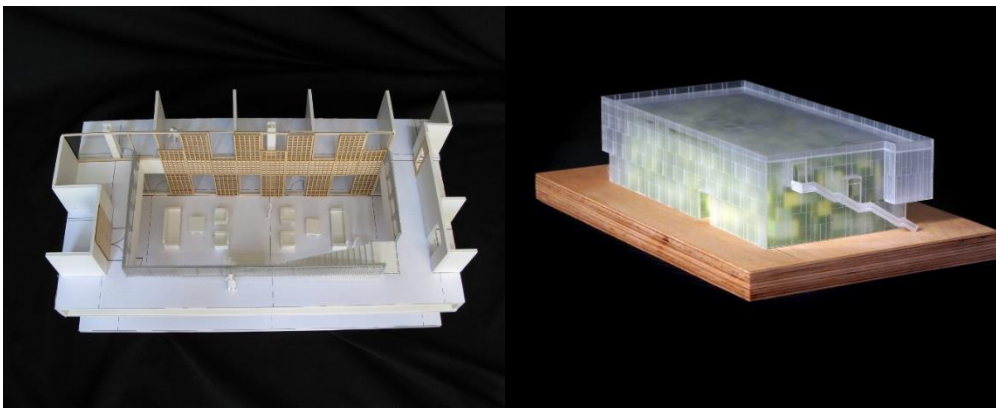


Figure 174: volume de centre de recherche W et L

Un escalier extérieur gris foncé sculptural relie les trois étages tandis que le hall agit comme un chemin central pour les étudiants de passage, se connectant naturellement à l'intérieur et à l'extérieur. Un escalier central relie les bureaux, les salles de classe et les espaces de rassemblement, tandis qu'un escalier latéral circulaire monte à travers un salon en porte-à-faux.

V-3.4.7 Synthèses :

- 1. Le projet est implanté dans un milieu naturel.
- 2. Les espaces sont bien hiérarchisés
- 3. L'implantation dans un site de recherche pour faciliter le changement fonctionnel

V-3.5 Les recommandations selon les exemples -Synthèses :

Les recommandations selon les exemples (synthèse) : Selon les analyses des exemples, on a ressorti certaine recommandation pour notre projet :

- L'implantation dans un site de recherche aux instituts de technologies pour faciliter le changement fonctionnel.
- Un site riche de verdure besoin de calme et de concentration

- Un site favorable au niveau de la vue visuel pour la visibilité et la lisibilité.
- Échelle de bâtiment sera proportionnelle avec le gabarit de l'environnement.
- La dominance de projet avec l'utilisation de nouvelle technologie.
- L'accessibilité du terrain et l'implantation dans un cadre de science et technologie

Pour ce qui est de l'analyse des exemples, j'ai relevé les points suivants :

- L'éclairage naturel prend une importance primordiale dans les exemples étudiés
- Construction respectant l'environnement.

Conclusion :

Le centre de recherche en science et technologie est un organisme public de recherche pluridisciplinaire.

V-4 Programmation :

La programmation est une démarche qui consiste à donner à l'équipe de la conception architecturale une vision claire sur les activités qui se déroulent dans le projet architectural ainsi que de déterminer les besoins en espaces et les différentes fonctions et services.

V-4.1 Les usagers :

Sont les utilisateurs de bâtiment

- Les techniciens biomédicaux
- Les doctorants
- Les enseignants
- Les étudiants
- Les administratifs
- Les chercheurs scientifiques

V-4.2 Capacité d'accueil d'étudiant :

Après l'analyse des exemples et l'étude comparative on constate que :

Notre équipement à l'échelle internationale d'une capacité de 1000 étudiants, 100 chercheurs.

V-4.3 Capacité d'accueil visiteurs :

Après l'analyse des exemples et l'étude comparative on constate que ; notre équipement à l'échelle nationale d'une capacité de 300 visiteurs en cas d'un événement.

V-4.4 Les fonctions principales :

- Fonction d'accueil : permettre de recevoir, informer, et diriger les visiteurs et les utilisateurs.

- Fonction de recherche : constitue la fonction majeure de notre équipement
- Fonction de formation : elle permet l'acquisition des initiations et des savoir-faire d'enrichir les compétences à travers des activités pédagogiques dans des espaces de travail bien adaptés. Elle se divise en deux :

- Formation en science

- Formation en technologie.

- Animation et exposition : c'est une fonction d'intérêt attractif, de publication et de découverte des innovations scientifiques et technologiques.
- L'expérimentation : terrains agricoles pour évaluer les résultats de recherches
- Ateliers : pour les domaines techniques
- Documentation et recherche : L'espace où les étudiants trouvent par eux même les moyens d'élargir leurs connaissances acquises dans les domaines d'agriculture biologique.

V-4.5 Les fonctions secondaires :

- Restaurant et cafeteria : des espaces de restauration et consommation aménagés en espace de repos et pour rendre l'équipement en extérieur et intérieur
- Gestion et coordination : cette fonction assure la gestion, l'organisation et la direction des différentes structures qui constituent l'équipement, administration, réunion et archiver.
- hébergement : elle est constituée des chambres et des espaces de loisir
- Technique : Elle englobe les activités de maintenance, stockage, les locaux de climatisation et de chauffage et gestion des énergies.

V-4.6 Dimensionnement des espaces et ses exigences qualitatifs :

🚦 Fonction accueil et logistique :

Accueil : Cet espace occupera une place prépondérante dans l'équipement, sa lecture doit se faire directement de l'extérieur et il doit être traité pour qu'il soit un lieu d'orientation, d'information, d'exposition, il sera aussi un espace de desserte des différentes composantes de l'équipement.

L'accueil doit présenter les caractéristiques suivantes :

- L'articulation entre l'intérieur et l'extérieur.
- La lisibilité en proposant divers parcours à suivre.
- La transparence afin d'attirer le flux de l'extérieur vers l'intérieur.

Fonction logistique :

Dans le but de veiller au bon fonctionnement de l'équipement, la fonction logistique englobera :

- Un service administratif de l'équipement.
- Un service technique de maintenance.

Espace administration : un espace où se concentrent les services chargés de veiller au bon fonctionnement du centre. L'administration ne devra pas être en relation directe avec les espaces fréquentés par les usagers et les utilisateurs. Elle disposera d'un accès en retrait. L'administration englobe.

Typologies de bureaux : il y a différents types de bureaux : Les bureaux cloisonnés :

- une utilisation optimale de l'espace.
- Une meilleure communication.
- Une rentabilité certaine.

Les bureaux paysagés : Suppression des couloirs, aération des espaces facilitant les relations d'échange entre les individus.

Fonction recherche

C'est la fonction qui prime dans notre équipement. Elle comprendra :

- **Les laboratoires :**

Les laboratoires de recherche présentent un certain nombre d'exigences, ils doivent être spacieux, doté d'un lave main et des plans de travail et un espace pour le rangement du matériel. Les couleurs aussi doivent être claires



Figure 175: laboratoire de recherche

L'unité de mesure déterminante pour le poste de travail est la paillasse

Normes pour une paillasse normale : 120 cm de large pour les expériences, davantage dans les laboratoires de recherches, surface de travail 80 cm de profondeur.

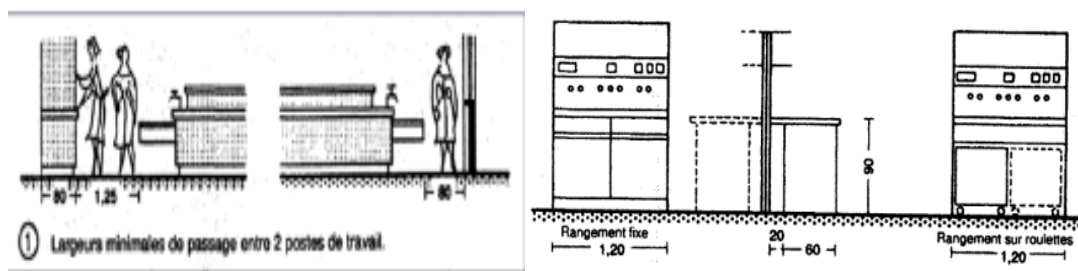


Figure 176: norme laboratoire

- **Bureaux de chercheurs ou professeur :**

Ce sont des bureaux qui serviront comme espace de rangement et de travail personnel.

- **Fonction recherche :**

Les salles de cours :

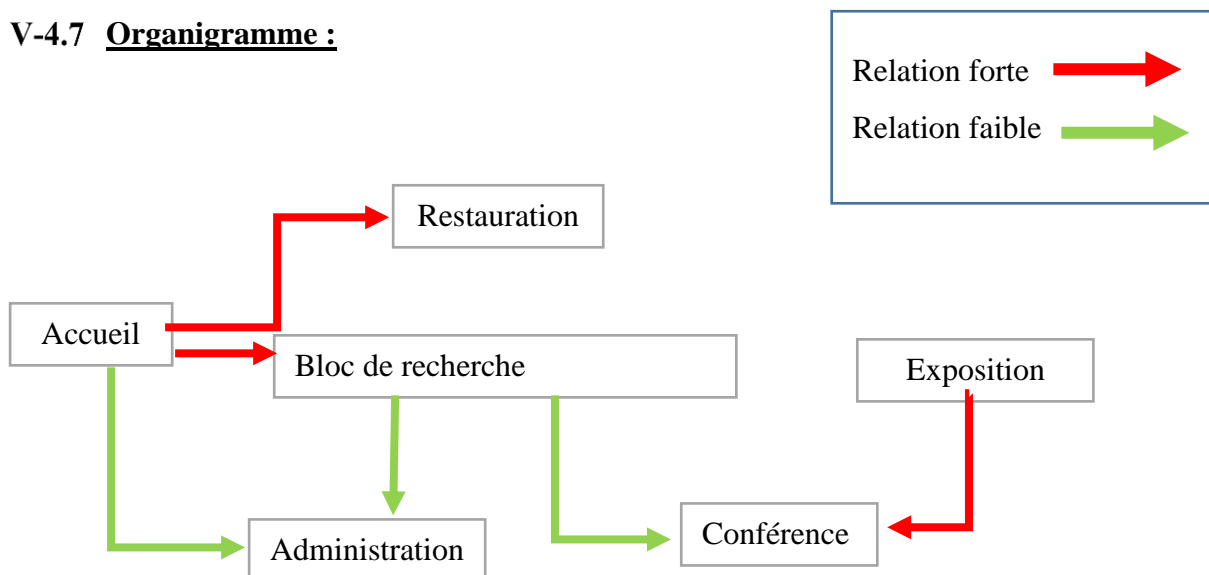
Cet espace permet aux chercheurs de donner des cours, exercer leurs travaux dirigés, et compléter les assimilations théoriques et pratiques.

- **La fonction d'expérimentation :**

Les ateliers de l'expérimentation :

Un espace qui permet au étudiant de travailler ensemble et en collaboration sur les mêmes produits donc il faut avoir une flexibilité et une continuité aux niveaux de la conception de ces ateliers

V-4.7 **Organigramme :**



Ce projet va comprendre : 6 spécialité on science et technologie

1. Bloc de recherche d'agriculture
2. Bloc de recherche d'architecture
3. Bloc de recherche d'électronique
4. Bloc de recherche de mécanique
5. Bloc de recherche de génie de procédée

V-4.8 Programme retenue

Fonction	espace	Sous-espace	Surface		
			Unit	U*nb	Total
Accueil	réception	Hall d'entrée	/	/	/
	Hall d'exposition	Espace d'exposition	70	4	280
Formation et recherche on agriculture	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	2	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8
	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40
Formation et recherche architecture et génie civil	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8
	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40
		Atelier	60	3	180

Formation et recherche Génie des procédés	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8
	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40
Formation et recherche de mécanique	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8
	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40
Formation et recherche électronique	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8

	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40
	Les ateliers	Atelier	60	3	180
Formation et recherche biologie	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8
Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40	
Formation et recherche Science de la nature	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30
	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80
		vestiaire	4	2	8
		WC	4	2	8
	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40
Les ateliers	Atelier	60	3	180	
2Formation et recherche Expérimentation	Espace de Formation	Salles de cours	70	3	210
		Salle des profs	45	2	90
		Sanitaire	30	1	30

Administration	Laboratoires	laboratoire de recherche	40	4	80	
		vestiaire	4	2	8	
		WC	4	2	8	
	Espace de rencontre des chercheurs	Hall de rencontre	40	1	40	
		Les ateliers	Atelier	60	3	180
	Administration	Administration	Bureaux directeur	35	1	35
			Secrétaire	18	1	18
			archives	9	1	9
			Bureau comptable	19	1	19
			Chargé de mission	20	1	20
Relation extérieur			20	1	20	
Relation intérieur			20	1	20	
Bureau de sécurité			20	1	20	
Salle de réunion			40	1	40	
Bureau de valorisation les résultats de recherche			40	1	40	
Restauration	cafeteria (200 personnes)	Cuisine (préparation Lave vaisselles)	50	1	50	
		Stockage	30	1	30	
		sanitaire	9	3	28	
		Comptoir	20	1	9	
		vestiaire	9	2	18	

		Dépôts	9	1	9
--	--	---------------	---	---	---

Totale : 1800m²

Conclusion deuxième partie :

La ville de Guelma a connu ces dernières années des mutations significatives de son paysage urbain, conséquence de grands multiples ouvrages.

Ces mutations sont visibles et spectaculaires dans les anciens quartiers, lotissements, et les nouveaux P.O.S.

Notre recherche s'est focalisée sur le territoire de Guelma est comment peut créer une smart cite dans le territoire Guelma

Cette partie est basée sur l'identification des problèmes et l'avantage de territoire de Guelma par le diagnostic territorial partage.

À travers ce diagnostic, on a pu faire ressortir ses caractéristiques ses problèmes et ses enjeux. Nous avons pu confirmer l'hypothèse de départ qui proposait d'initier une nouvelle ville smart par l'implémentation des d'une stratégie es smart cites et l'urbanisation des technologies en matière de centralité de notre aire d'étude.

Conclusion général

Conclusion général :

Le territoire de Guelma a connu une extension urbaine considérable pendant les vingt dernières années, et c'est à l'aide d'instruments d'urbanisme tels que PDAU et POS que cette ville a opérée ses extensions vers le Nord Est et vers le Sud notamment et le POS hdjar el mengoub.

Il semble, après ces extensions que Guelma a été construit sans concertation avec la population guelmoise qui nous a créé des cités dortoirs.

Néanmoins, l'urbanisme participatif à nous a posé une démarche qui pose la question aux citoyennes pour participe à la création des villes, et avec l'évolution des techniques numérique un nouveau type d'urbanisme a ouvrier le chemin au tous les acteurs de la ville à participer à la création de leurs villes – l'urbanisme Open source-.

Semblablement, L'urbanisme open source a était développe pour évolue la smart city et pour être la porte pour toutes les villes de mondes pour être des villes intelligentes ouvertes et partageables.

Notre mémoire tente de saisir cette opportunité pour proposer, à l'aide de diagnostic de territoire partagée, des solutions et des enjeux pour crée une ville intelligente ouverte et partageable dans ces espaces. Pour améliorer le cadre de vie de population.

Il est donc nécessaire d'adopter une stratégie globale le plus en amont possible du processus de création des smart cites.

Annexes architecturale

VI-1 Genèse de projet (urbaine) :

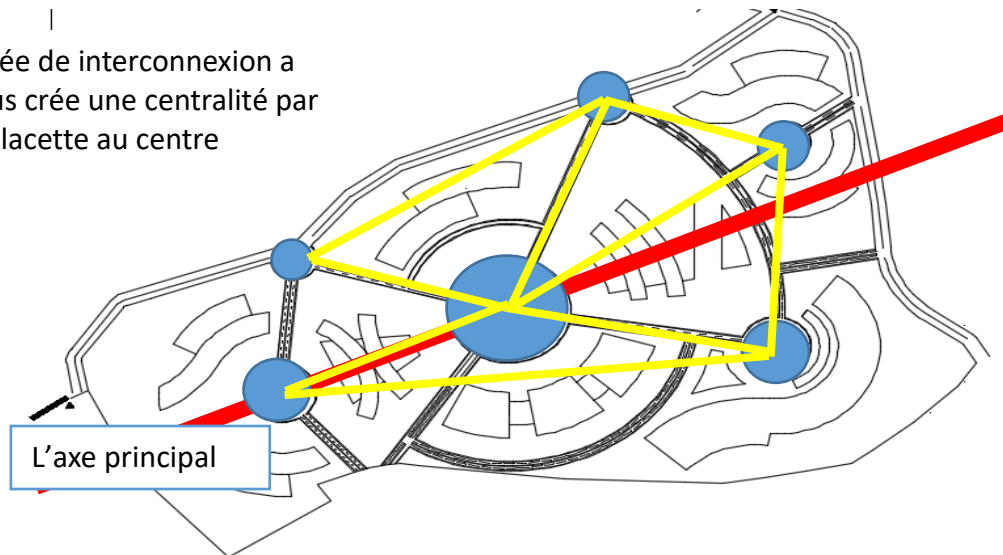
L'idée de composition de plan elle commence par le concept d'interconnexion



Figure 177: l'interconnexion

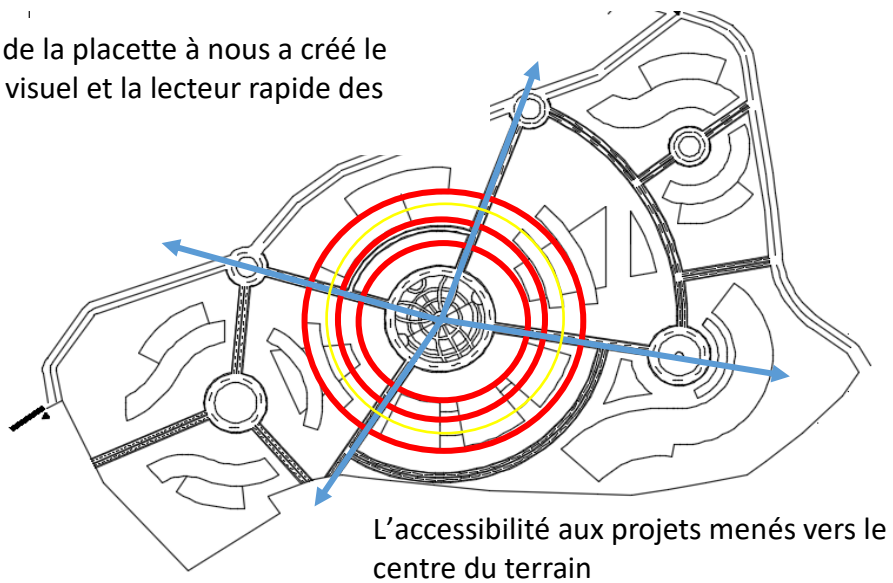
VI-1.1 Etape 1 :

L'idée de interconnexion a nous crée une centralité par la placette au centre



VI-1.2 Etape 2 :

La centralité de la placette à nous a créé le dégagement visuel et la lecture rapide des espace



VI-1.3 Plan d'aménagement

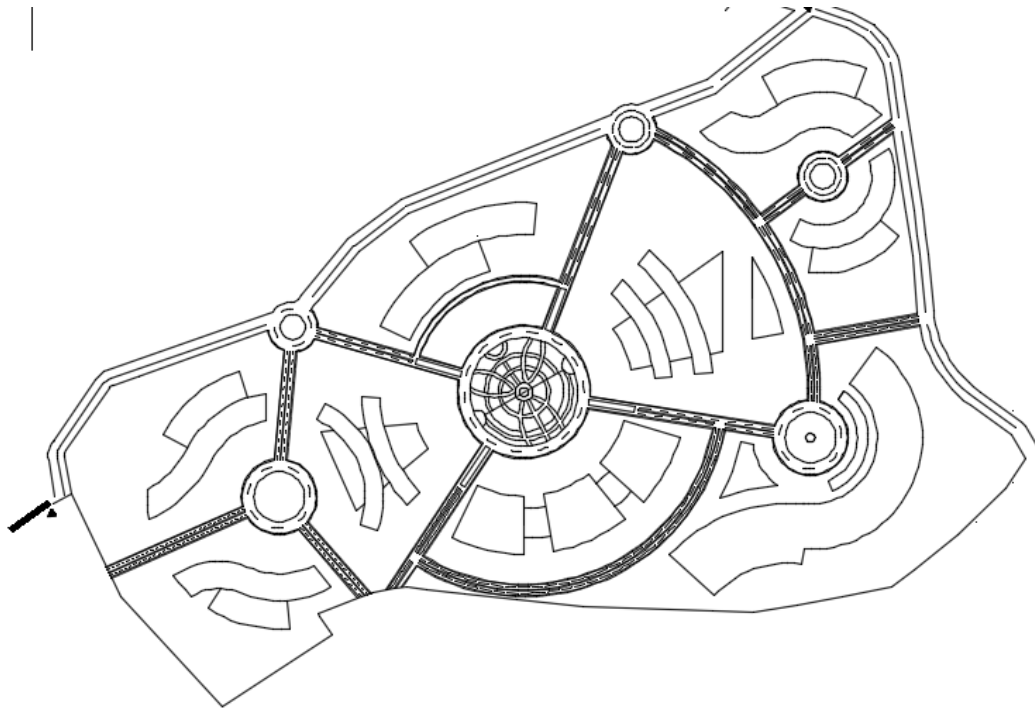


Figure 178: plan d'aménagement de zone de technologie et recherche

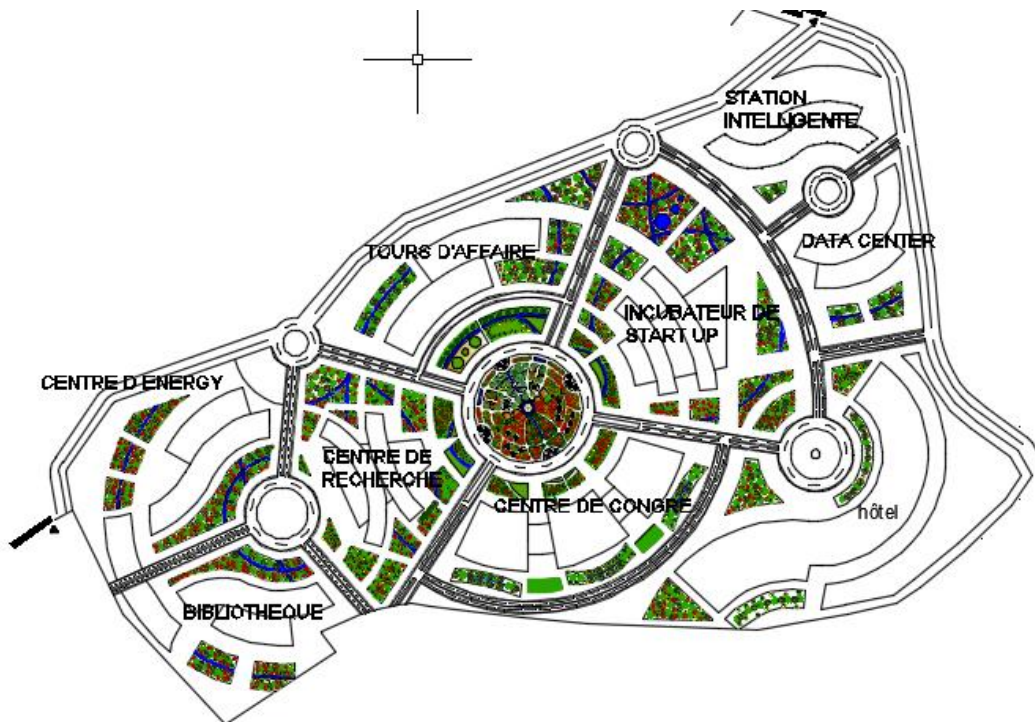


Figure 179: plan d'aménagement de zone de technologie et recherche

VI-1.4 Genèse de la forme de la placette :

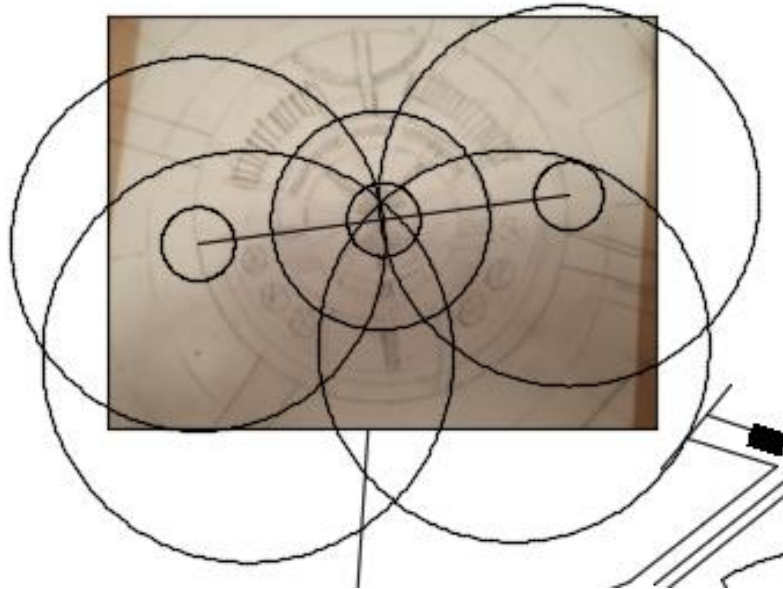


Figure 180: genèse de la forme de la placette

VI-1.5 Plan d'aménagement de la placette :

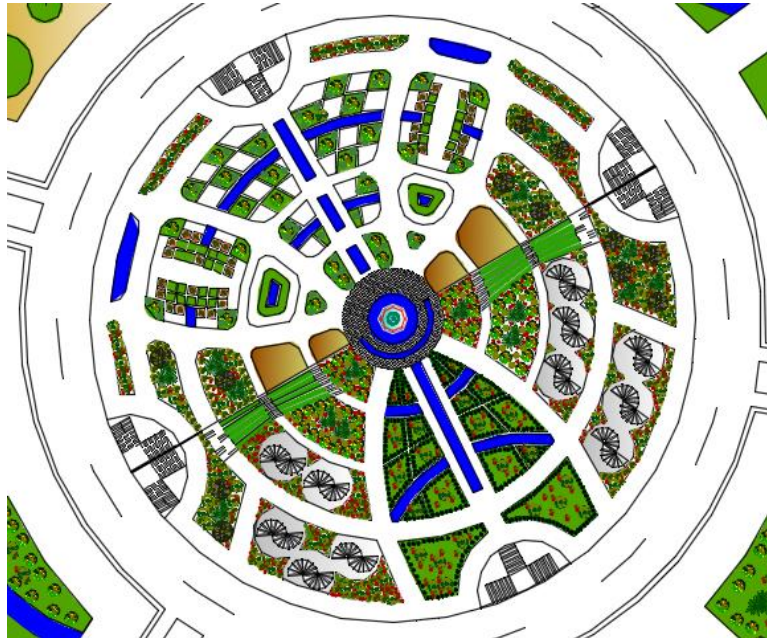


Figure 181: plan d'aménagement de la placette

VI-1.6 Volumétrie de zone de technologie et recherche

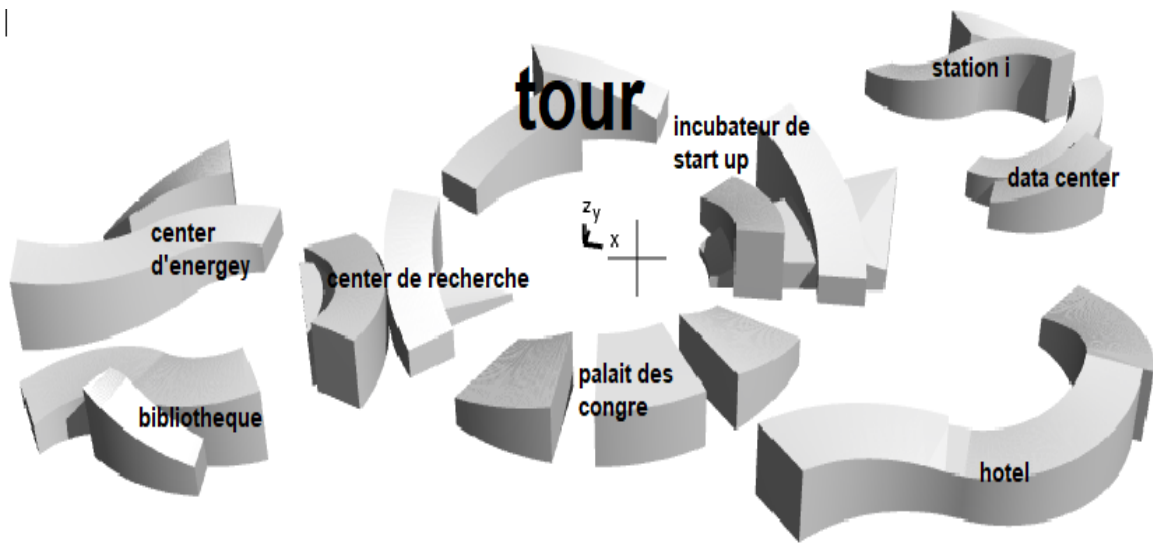
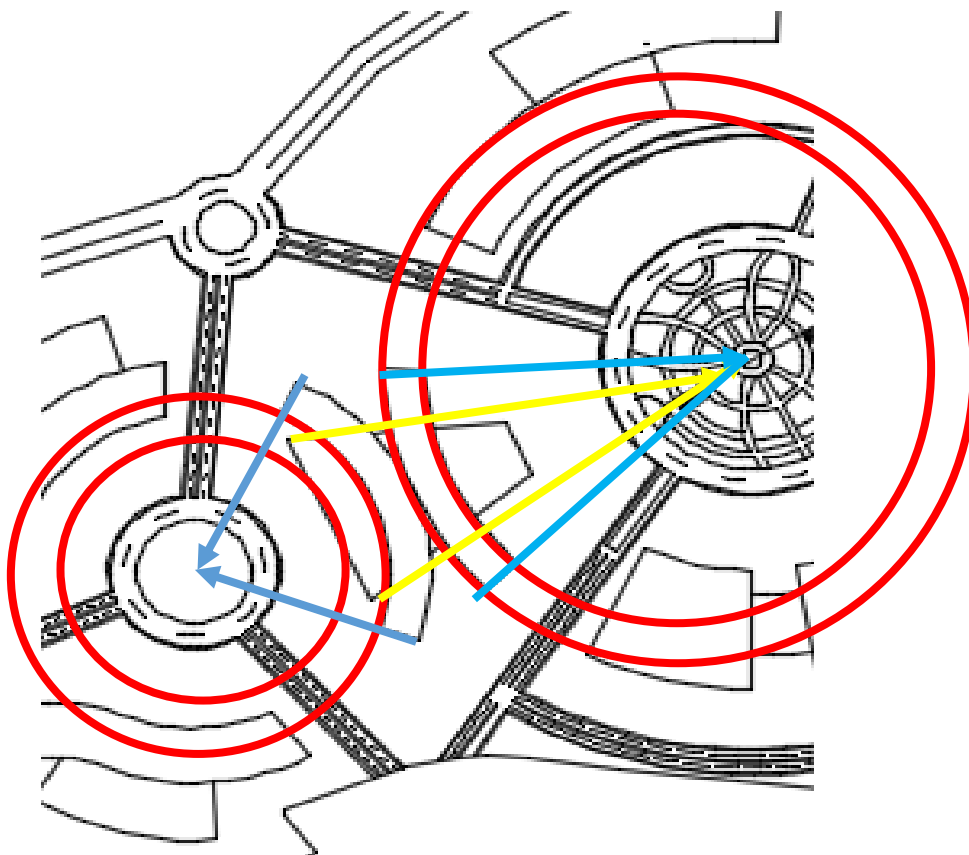


Figure 182: volumétrie de zone de technologie et recherche

VI-2 Genèse de projet (architectural) :



La liaison des cercles ayant le même centre de la placette nous a créé la première forme

La liaison des cercles ayant le même centre du rondpoint nous a créé la deuxième forme

Et le rayonnement avec le centre du placette a nous a créé un triangle

VI-2.1 Plan de masse de centre de recherche :

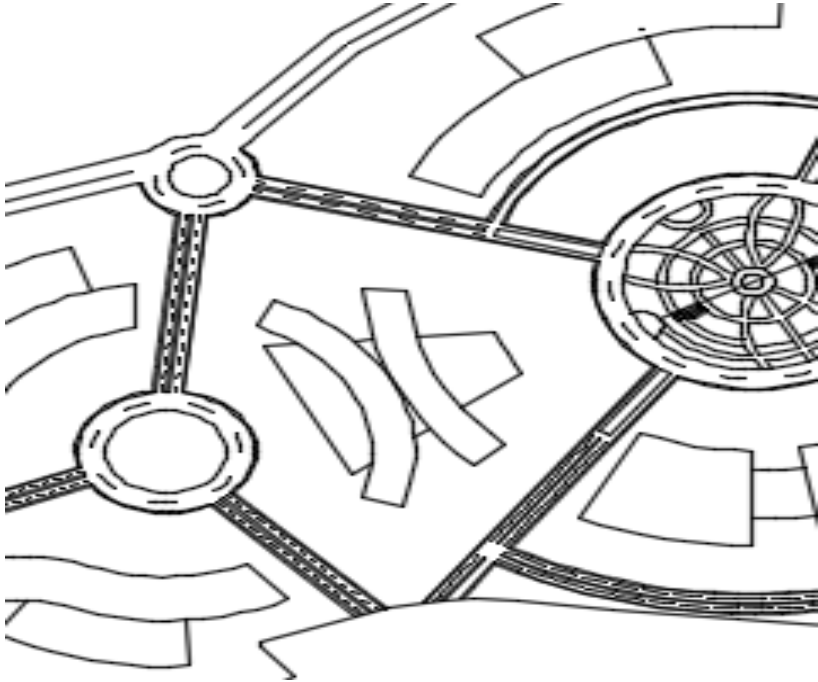


Figure 183: plan de masse de centre de recherche

VI-2.2 Plan d'aménagement de centre recherche :

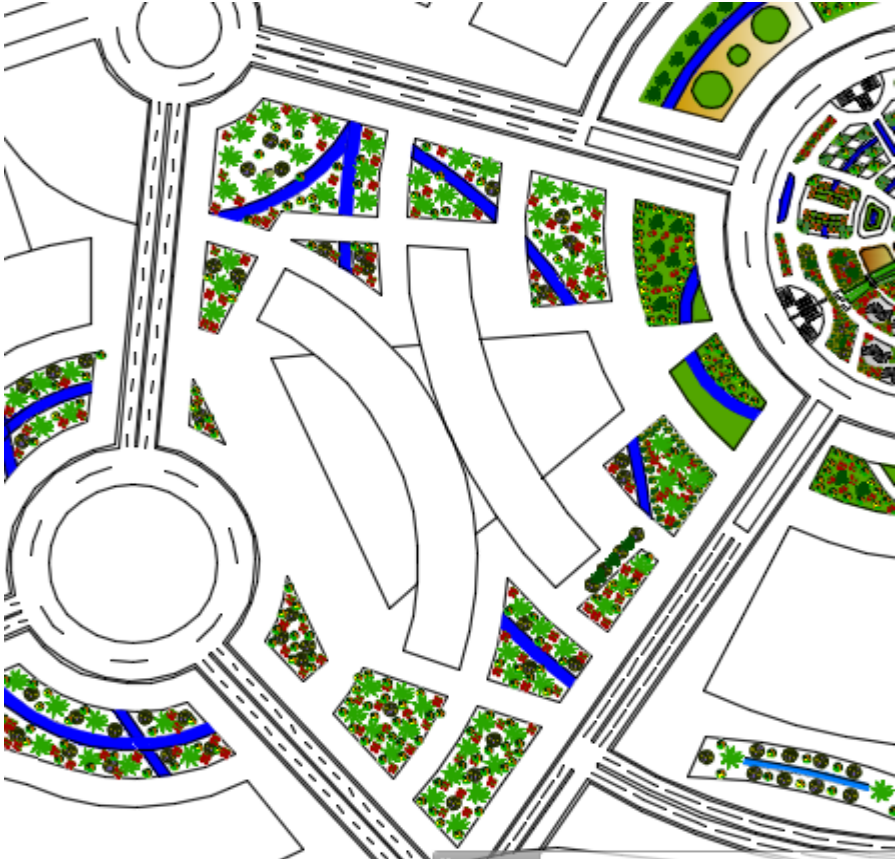


Figure 184: plan d'aménagement de centre de recherche

VI-2.3 Volumétrie :

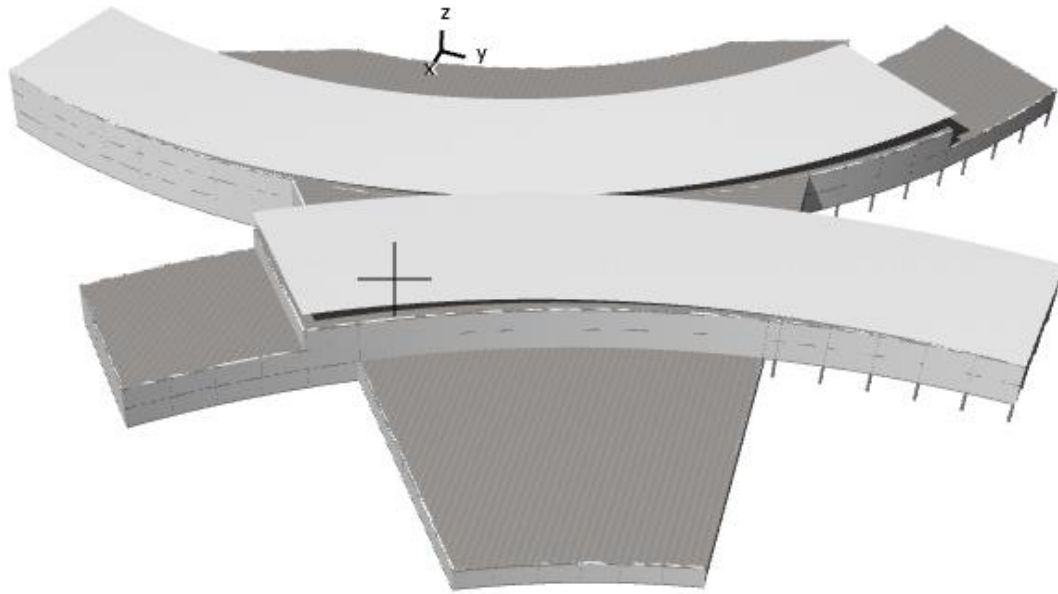


Figure 185: volumétrie de centre de recherche

BIBLIOGRAPHIE

Les Ouvrages :

- Nicolas Douay, L'urbanisme à l'heure du numérique, ISTE, Janvier 2018, 184 pages
Systèmes d'information, web et société
- Albert Levy, Les trois âges de l'urbanisme : Contribution au débat sur la troisième ville, Editions Esprit, Esprit, No. 249 (1) (Janvier 1999), pp. 46-61
- **Arnstein Marie-Hélène Bacqué et Mario Gauthier ; PARTICIPATION, URBANISME ET ÉTUDES URBAINES ; de Boeck Supérieur, 2011/1 ; N° 1 ; pages 36 à 66 ; ISSN 2034-7650**
- **Castells M.**, Luttés urbaines et pouvoir politique, Paris, Maspero, 1972.
- **Jason Hibbets**, The foundation for an open city, ulu.com; Édition de première édition, 21 septembre 2014, 160 pages,
- Santiago M. Pardo-García, OPEN SOURCE IN URBAN PLANNING AND ARCHITECTURE, Archnet-IJAR, Volume 12 - Issue 2 - July 2018 - (24-39) – Regular Section

Travaux, études, revues, articles :

- **Mazouz Fatima, Droit de l'urbain, polycopie, oran**, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF , 2017
- **Alexina, Fornasari**, vers un urbanisme participatif augmente ?, Mémoire de Master 2, Aménagement et Territoire spécialité Opérateurs et managers urbains, Institut Français d'Urbanisme – Université de Marne-La-Vallée., Octobre 2011
- **Congrès des pouvoirs locaux et régionaux du Conseil de l'Europe ;** Transparence et gouvernement ouvert, Éthique publique, décembre 2018 Imprimé dans les ateliers du Conseil de l'Europe
- **Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM).** L'urbanisme participatif - Aménager la ville avec et pour ses citoyens, guide d'urbanisme participatif publiée 2015.

Les sites internet :

- <http://www.urbaniste.com/bienvenue/urbanisme-definition/>
- https://www.universalis.fr/encyclopedie/urbanisme-urbanisme-et-societe/#i_0
- urbanisme de urbain – Encyclopédie Larousse en ligne, <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/urbanisme/100337>

- https://www.notrefamille.com/dictionnaire/definition/urbanisme_participatif/
- <https://veillecarto2-0.fr/2018/09/30/lurbanisme-open-source-une-nouvelle-demarche-pour-ameliorer-les-smart-cities/>
- <https://www.lagazettedescommunes.com/436197/lurbanisme-open-source-un-des-enjeux-majeurs-de-la-smart-city/>
- Archdaily.com

Direction et évènement :

- Une enquête publique
- Un diagnostic de la willaya
- La direction du sante
- La direction de la police
- La direction du pompier
- La direction d'éducation
- La direction de l'environnement
- L'évènement MICLAT
- L'Evènement Alegria 2:0

Résumé :

« Les villes ont la capacité d'apporter quelque chose à tout le monde seulement parce que, et seulement si, elles sont créées par tout le monde » – Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*.

Dans un contexte d'une participation, les territoires ont subi des profondes mutations. Dans cette vision, il y a une réelle nécessité d'anticiper le futur de l'urbanisme participatif.

Les mutations technologiques ont souvent produit des changements sociaux importants, qui se traduisent dans l'espace et la pratique de l'aménagement. Alors que la ville intelligente fait partie des concepts incontournables, voire dominants, les usages du numérique peuvent influencer l'urbanisme selon les données ouvertes.

Aujourd'hui, la numérisation renvoie à la circulation et l'ouverture des données publiques (open data) et aux nouvelles ressources offertes par la technologie pour mettre en dialogue les acteurs de la ville, avec une évolution des instruments de la participation. Ces dispositifs socio-techniques peuvent prendre différentes formes en fonction de la nature des objets discutés, de leurs spatialisations et des degrés d'ouverture de la décision

L'étude s'appuie dans un premier temps sur analyse de les principes du smart cities et la création de smart city, et les principes de l'urbanisme open source qui encourage la participation de tous les acteurs de la ville.

Les mots clés : urbanisme, urbanisme participatif ; urbanisme open source ; les données ouvertes ; les sources ouvertes ; participation citoyenne.