

---

## Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

On exprime toutes nos profondes reconnaissances à nos deux encadreurs :

Mr FAUDEL. H et Mr KASMI .A pour *avoir accepté de nous encadrer. Leurs aides, leurs orientations et leurs conseils judicieux et précieux ont été la base pour la réalisation*

Nous adressons nos vifs remerciements aux membres du jury qui nous ont fait l'honneur de participer à l'examen de ce travail :

Présidente de jury : Mm OUADAH H S

Examinations: Mr. CHALI M

Mr. BENDIOUIS K

Nous tenons à remercier également tous nos professeurs pour leurs aides et leurs encouragements tout au long de nos études.

Enfin, nous remercions tous les enseignants qui ont contribué à notre formation depuis notre carrière universitaire.

Nous tenons à remercier toute personne ayant contribué de loin ou de près à l'aboutissement de ce travail

---

## Dédicaces

D'abord je remercie le bon dieu de m'avoir permis de faire ce parcours artistique très passionnant et de me donner la capacité d'écrire et de réfléchir, et d'aller jusqu'au bout.

Je dédie cet humble travail avant tout à ceux qui ont tout le mérite et à qui je dois le plus grand respect, ceux qui m'ont donné l'amour, la compréhension, la tendresse, le courage et la volonté, à la femme dont l'affection, et la grandeur d'âme et d'esprit m'ont permis d'arriver à surmonter tous les obstacles pour pouvoir donner le meilleur de moi-même : à toi ma très chère MAMAN qui a dû me supporter pendant tout le temps que ma pris mon travail.

- A celui qui a consacré toute son existence pour me chérir et m'épauler devant chaque épreuve difficile, celui qui ma ouvert l'horizon de la vie, à mon PAPA.

À mes très chers frères qui n'ont jamais cessé de croire en moi :

Mohamed, khalife

A mes chers sœur: MALIKA, SABIHA, NAWEL, SIHAM, CHAINEZ

Et le grand merci pour RADIA

À ceux qui ont partagé avec moi les moments les plus durs et les plus beaux de tous mon cursus universitaire, ma famille.

-À tous mes amis de la promo à qui je souhaite bonne chance dans leur vie professionnelle et surtout ABD ALLAH sans oublier MOHAMED

- À tout qui me connaisse de près ou de loin

**FOUAD**

---

## Dédicaces

Je dédis ce modeste travail à :

Mes parents : ma mère affable, honorable, aimable, Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi ; mon père Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour ma formation.

A mon cher frère, *mes chères sœurs*, *mes oncles*, mes tantes et mes cousines. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Un profond respect et un remerciement particulier à ce qui a partagé avec moi les moments les plus beaux et les plus dures de ces 5 années de fac mon amie intime et mon frère FOUAD

A tous mes collègues de la promotion 2016 En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble

**BOUABDELLAH**

---

## Résumé

La gestion des risques et des catastrophes se base habituellement sur des considérations assez formelles qui constituent une référence à la majorité des questionnements.

L'instrumentalisation des connaissances scientifiques, techniques et pragmatiques à des fins de recherche en matière des crises, permet de faciliter le passage de l'expertise à la décision.

Ainsi, la gestion des risques et des catastrophes peut se faire selon un modèle en trois phases :

La phase préventive (l'avant-crise), la phase réactive (pendant la crise) et la phase

D'apprentissage (l'après-crise) par notre projet qu'il est le centre de gestion du risque majeur à Oran

**Mots clés:** Architecture, science, gestion, risque, crise, Oran, technologie

## ملخص

عادة ما تستند إدارة المخاطر والكوارث على اعتبارات التي تشكل المرجعية الرسمية لغالبية الأسئلة كأدوات للأغراض العلمية والتقنية والعملية البحوث ذات الصلة بالأزمات ، ويسهل مرور الخبرة لهذا القرار لذلك يمكن أن يتم إدارة المخاطر والكوارث وفقا لنموذج في ثلاث مراحل

المرحلة الوقائية (قبل الأزمة)

، مرحلة رد الفعل (خلال الأزمة)

مرحلة التعلم (مرحلة ما بعد الأزمة) وذلك عن طريق مشروعنا المتمثل في مركز تسيير الكوارث

## المفاتيح

هندسة معمارية. علم. تسيير. مخاطر. أزمة. وهران. تكنولوجيا

---

Démarche méthodologique :

Notre travail se développe autour de trois grands chapitres :

**Chapitre I: Genèse et définitions sémantiques de Centre de gestion des risques majeurs**

Elle permettra une meilleure connaissance du thème, le choix de l'équipement et l'étude des exemples bibliographie en tirant des recommandations qui permettront de cerner toutes les exigences au projet.

**Chapitre II : étude et analyse urbain :**

En mètre l'accent sur la ville d'ORAN a travers l'analyse urbain

**Chapitre III : programmation et projection de projet :**

Elle comportera la programmation quantitative qui définir le programme spécifique des espaces, et la programmation qualitative qui décrit les besoins, et les exigences de conception de certains espaces.

- **Une Approche Architecturale :**

Permettra de combiner toutes les données des quatre étapes précédentes plus l'analyse du site pour la formulation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

- **Une Approche Technique :**

On traitera l'aspect technique du projet en étudiant le système constructif et les corps d'état secondaires.

---

---

## Sommaire

Remerciements .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	1
Dédicaces .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	2
Résumé .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	3
ملخص.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	4
Sommaire .....		6
Table des illustrations.....		10
Introduction générale .....		15
Problématique .....		16
Hypothèse .....		17
Objectifs .....		17
1 Chapitre I: Gènese et définitions sémantiques de centre de gestion des risque majeur.....		18
Introduction.....		19
1.1. Définition des concepts liés aux risque majeur .....		19
1.1.1 Qu'est ce que le risque?.....		19
1.1.2 Qu'est ce que la vulnérabilité ?.....		19
1.1.3 Qu'est ce que le danger ?.....		19
1.1.4 Qu'est ce que une situation d'urgence ?.....		20
1.1.5 Qu'est ce qu'une catastrophe ?.....		20
1.1.6 Que qu'une situation de catastrophe ?.....		20
1.2 Distingue une situation d'urgence d'une situation de catastrophe :.....		20
1.2.1 La situation d'urgence :.....		20
1.2.2 La situation de catastrophe :.....		20
1.3 C'est quoi le risque majeur ?.....		20

---

1.3.1	La définition du risque majeur en générale.....	21
1.3.2	L'aléa .....	21
1.3.3	Les enjeux .....	21
1.4	Les critères de risque majeur .....	21
1.4.1	Une faible fréquence .....	21
1.4.2	Une énorme gravité.....	21
1.5	Les types des risques majeurs sont :.....	22
1.5.1	Les risques naturels .....	22
1.5.2	Les risques technologiques .....	22
1.6	Sur 14 risques majeurs identifiés, 10 concernent l'Algérie .....	22
1.6.2	Les risques naturels.....	22
1.7	Comment gérer un risque?.....	22
1.8	Les projets relatifs au thème.....	23
1.9	Centre de gestion des risques majeurs.....	23
1.10	Étude et analyse des exemples.....	25
1.10.1	Le centre de prévention désastre-KIOTO- Japon.....	27
1.10.2	Le centre de prévention des catastrophes et d'éducation - Istanbul.....	33
1.10.3	Le Centre de coordination des catastrophes AKOM –Turqui.....	38
1.10.4	Le centre génie parasismique-CGS- d'Alger .....	42
1.11	synthèse d'analyse des exemples .....	46
<b>Chapitre II: Etude et analyse de la ville d'Oran.....</b>		<b>47</b>
	Introduction.....	48
2.1	Pourquoi Oran ?.....	48
2.2	Présentation de la ville d'Oran .....	52

2.3	Rayonnement d'Oran.....	53
2.4	Présentation de groupement d'Oran.....	53
2.5	L'analyse de milieu physique.....	54
	2.5.1 La Topographie .....	54
	2.5.2 Le Climat.....	55
	2.5.3 la sismicité.....	55
2.6	Etude de la ville d'Oran.....	56
	2.6.1 Etude démographique de la ville.....	56
	2.6.2 Les infrastructures de base.....	57
2.7	Les potentialités d'Oran.....	60
2.8	L'analyse urbaine de groupement d'Oran.....	62
	2.8.1 L'extension vers l'est.....	63
	2.8.2 le tracé urbain de la ville.....	64
2.9	Synthèse	
2.10	Choix du site d'intervention.....	66
	2.10.1 Sites proposés.....	67
	2.10.2 Tableau comparatif entre les sites proposés.....	68
	2.10.3 analyses de terrain.....	71
	Synthèse.....	79

### **3 Chapitre III: Programmation et projection du projet**

Introduction .....	81
3.1 L'échelle d'appartenance .....	82
3.2 les usagers.....	83
3.3 Classifications des fonctions.....	83
3.4 Programmation de base .....	85
3.4.1 Programme de base .....	85
3.4.2 Schéma fonctionnel.....	85
3.5 Programme spécifique .....	86
3.5.1 Organigramme spatial.....	87
3.6 Programme qualitatif .....	94

---

3.7	La genèse du projet .....	101
3.8	Le projet architectural le théâtre philharmonique d'Oran (documents Graphique).....	106
3.9	Description du projet .....	107
3.10	Techniques utilisée dans le projet.....	108
3.10.1	Infrastructure.....	109
3.10.2	La superstructure : .....	109
3.10.3	Le second œuvre.....	112
<b>Conclusion générale.....</b>		<b>123</b>
<b>Bibliographie :.....</b>		<b>124</b>

:

---

## Table des illustrations

### Figures.

Figure 1 : la définition générale d'un risque naturel et technologique.....	20	
Figure 2 : Schémas de la gestion du risque .....	20	
Figure 3 : vue sur la façade principale du centre de Prévention « KIOTO ».....	25	
Figure 4 : le plan de RDC du centre de prévention « KIOTO » .....	25.	
Figure 5 : le plan de 1er étage du centre de prévention « KIOTO » .....	26	
Figure 6 : le plan de 2eme étage du centre de prévention « KIOTO » .....	28	
Figure 7 : vue sur le site d'implantation du centre de prévention des.....	31	
Catastrophes et d'éducation - Istanbul.		
Figure 8 : vue sur le site d'implantation du centre de prévention .....	31	
des catastrophes et d'éducation - Istanbul		
Figure 9 : les tourbillons de la nature. ....	32	
Figure 10 : les organiques de la nature.....	32	
Figure 11: l'esquisse du centre.....	32	
Figure 12 : vue d'intérieur du centre de prévention des catastrophes et d'éducation -..	33	
Istanbul		
Figure 13 le plan de niveau 0 -2 .....	33	
Figure 14 le plan de niveau 3 .....	34	
Figure 15 le plan de terrasse.....	34	
Figure 16 : le plan de coupe verticale sur le centre .....	35	
Figure 17 : le plan de façade .....	35	
Figure 18 : vue d'extérieur sur le centre de coordination des catastrophes AKOM.....	36	
Figure 19 : vue d'intérieur sur la salle de réunion du centre de coordination des		
Catastrophes AKOM .....		37
Figure 20 : vue d'intérieur sur la partie d'affichage du centre AKOM).....	38	
Figure 21 : vue d'intérieur montrés les chaines d'information du centre AKOM .....	38	
Figure 22 :vue d'intérieur montre le système d'affichage sur le centre AKOM.....	38	
Figure 23 : déroulement des cours.....	39	
Figure 24 : vue d'extérieur sur le centre de coordination des catastrophes AKOM.....	39	
Figure 25 : L'entrée principale du centre de coordination des catastrophes AKOM.....	39	
Figure 26 : vue d'extérieur sur le CGS d'Alger .....	40	

Figure 27 : situation de CGS d'Alger.....	39
Figure 28 :organigramme schématique de CGS d'Alger .....	43
Figure 29 : carte représente les 6 métropoles de l'Algérie.....	46
Figure 30 : la séismicité en Algérie.....	49
Figure 31 les risques industriels et technologique en Algérie.....	50
Figure 32 : Carte de localisation de la ville d'Oran .....	51
Figure 33 : carte représente les limites d'Oran .....	51
Figure 34 : carte représente le rayonnement de la ville d'Oran.....	52
Figure 35 : Le groupement d'Oran.....	52
Figure 36 : carte topographique .....	53
Figure 37 : diagramme climatique de la ville d'oran .....	54
Figure 38 : carte de zone sismique .....	54
Figure 39 : pyramides des âges .....	55
Figure 40 : graphe représente l'évolution de la population de la ville d'Oran.....	55
Figure 41 le circuit officiel de tramway.....	57
Figure 42 carte représente le schéma de transport urbain .....	58
Figure 43 extensions de la ville vers l'est.....	62
Figure 44 le développement historique de la ville .....	62
Figure 45 : le 1 <sup>er</sup> Bd périphérique.....	63
Figure 46 le 2 <sup>eme</sup> Bd périphérique .....	64
Figure 47 : le 3 <sup>eme</sup> Bd périphérique .....	64
Figure 48 : situation des 3 terrains .....	66
Figure 49 Terrain canastel.....	67
Figure 50 Terrain Mobil art. ....	67
Figure 51 : Terrain hai EL Amir .....	67
Figure 52 : Situation par rapport a la ville .....	72
Figure 53 plans de situation .....	73
Figure 54 ; accessibilité au terrain .....	74
Figure 55 flux de circulation .....	75
Figure 56 topographies de terrain.....	75
Figure 57 coupes schématiques:.....	76
Figure 58 : morphologie de terrain .....	76

---

Figure 59 : ensoleillement sur terrain .....	76
Figure 60 : fonction urbain .....	77
Figure 61 : classification des fonctions .....	83
Figure 62 : classifications des fonctions .....	84
Figure 63 : schémas fonctionnels .....	84
Figure 64 ; schéma fonctionnel .....	85
Figure 65 porte oculus .....	96
Figure 66 Dimension de paillasse de laboratoire .....	97
Figure 67 plans d'un restaurant .....	98
Figure 68 : salle de sport. ....	98
Figure 69 : bureau individuel.....	99
Figure 70 : cellules de crise.....	100
Figure 71 : phases 1 de genèse .....	101
Figure 72 : phases 2 de genèse .....	101
Figure 73 : phases 3 de genèse .....	102
Figure 74 : phase 4 de genèse .....	102
Figure 75 : phase 5 de genèse .....	102
Figure 76 : schématisation d'une faille .....	103
Figure 77 : schématisation d'une faille normale .....	103
Figure 78 : schématisation d'une faille inverse.....	103
Figure 79 : schématisations d'une faille mixte.....	104
Figure 80 : phase 6 de genèse .....	104
Figure 81 : phase 7 de genèse .....	105
Figure 82 : phase 7 de genèse .....	105
Figure 83 : 3D de la phase 7.....	105
Figure 84 :3D de la phase 7.....	105
Figure 85 : structure en béton armé.....	108
Figure 86 : assemblage de structure métallique .....	109
Figure 87 poteaux tubulaires .....	110
Figure 88 : poutre alvéolaire .....	110
Figure 89 : des planchers collaborant.....	111
Figure 90 : types de joints .....	111
Figure 91 couvre joint plancher.....	112

---

Figure 92 : couvre joint dans les murs .....	112
Figure 93 : couvre joint des toitures .....	112
Figure 94 assesseures .....	112
Figure 95 : mur rideau .....	113
Figure : 96 détaille de mur rideau .....	114
Figure 97 : les étapes de réalisation d'un faux plafond.....	115
Figure 98 : une cloison .....	115
Figure 99 : cloison vitrée.....	116
Figure 100 : cloison amovible .....	116
Figure 101 : le béton cellulaire.....	117
Figure 102 : schémas d'installation (sprinklers) .....	121

---

## **Tableaux.**

Tableau 1 : Tableau comparatif entre les deux sites proposés .....	22
Tableau 2 : tableau comparatives des exemples.....	47
Tableau 3 : séisme historique d'ORAN.....	49
Tableau 4 : Evolution de la population de la commune d'Oran de 1831 à 2010.....	56
Tableau 5: Zones économique à Oran .....	59
Tableau 6 : comparatif des sites .....	70
Tableau 7 : comparaison des 3sites .....	71
Tableau 8: programme de base .....	86
Tableau 9 : programme spécifique .....	88

---

## Introduction générale :

La notion de risque "majeur" a été introduite pour la première fois en France en 1981 par Patrick LAGADEC <sup>1</sup> dans son fameux ouvrage : La civilisation du risque : Catastrophes technologiques et responsabilité sociale.

Ce concept de risque, né et développé à travers le temps, allait faire couler beaucoup d'encre et donner lieu à des débats d'ordre politique et administratif, faisant l'objet de plusieurs recherches scientifiques.

Par ailleurs, la notion de catastrophe a été représentée notamment aux Etats-Unis, jusqu'au années 70, comme étant quelque chose qui s'abat sur une communauté et par rapport à laquelle il faut réagir. Dans les années 80, les chercheurs y ont intégré deux éléments majeurs: La crise et l'accident.

Les notions du risque et de catastrophe représentent un thème des plus controversé qui soit. Elles désignent une réalité bien évidente associée au désordre et au chaos mettant en cause ce qui est établi dans son ordre normal.

Le rapport du PNUD de 2004 montre que des milliards de personnes dans plus de 100 pays sont périodiquement victime d'un phénomène de type catastrophe. Ce même rapport démontre que le risque et la catastrophe reste inévitable pour l'humanité.

Le risque "majeur" a des formes se dernier surviennent, donnent lieu à des catastrophes de grandes envergures appelées communément par les spécialistes du risque « d'événements non désirés ».

Donc loin des accidents domestiques ou bien technologique circonscrits dans un espace limité (maison, quartier, atelier industriel...etc.) et ayant une envergure restreinte, certains événement prennent des proportions plus dramatique et se transforment en catastrophe.

Alors les catastrophes qu'elles soient naturelles ou technologiques sont des événements soudains qui prennent les gens par surprise et se produise fréquemment tant a l'échelle national qu'international. Enfin le risque reste inévitable pour l'humanité.

---

Patrick LAGADEC <sup>1</sup> : spécialiste dans la gestion des risques

---

## **Problématique :**

La croissance des risques naturels et technologiques est un phénomène mondial préoccupant qui résulte notamment de l'industrialisation et de l'accroissement de la densité d'occupation des zones à risque, sujettes à des aléas ou événements dangereux. Les risques posent donc un défi mondial pour l'avenir et constituent un des problèmes majeurs du développement durable.

En matière de risques naturels, l'Algérie, de par sa situation géographique, est exposé aux phénomènes climatiques, météorologiques, géologiques ou biologiques qui peuvent manifester des risques majeurs tels les inondations, les séismes, les glissements de terrains et les feux de forêts. La conjoncture de ces phénomènes naturels peut conduire à des dommages importants voire compromettre le développement socio-économique des régions exposées aux catastrophes naturelles.

S'agissant des risques technologiques, et durant ces dernières années, on constate une augmentation du nombre des industries polluantes dont le fonctionnement peut avoir des incidences sur la santé humaine et l'environnement. Dans certains cas, la situation géographique des industries constitue un facteur aggravant le risque d'accidents en raison de leur implantation sur une zone exposée aux catastrophes naturelles (séisme, inondations).

La perte des vies humaines et la dégradation de l'environnement pourraient être limitées à condition de consentir des efforts à long terme de prévention notamment par la mise en place de réseaux de surveillance et l'installation des habitations dans des zones sans risques.

Au cours des deux dernières décennies, l'Algérie a été durement touchée notamment par plusieurs séismes et une série d'inondations ayant provoqué des pertes en vies humaines et des dégâts importants, les catastrophes qu'a connues l'Algérie récemment (inondations à Bâb El Oued et de Ghardaïa, séisme de Boumerdes) montrent qu'en de telles situations, les préjudices humains et matériels peuvent être considérables.

La volonté de mettre en place une organisation de la prévention et de la prise en charge des catastrophes naturelles ou technologique a été décidée et a conduit les pouvoirs publics à promulguer en 1985 deux décrets portants sur la Prévention des Catastrophes et l'Organisation des Secours (décrets 85-231 et 85-232)<sup>1</sup> plus la loi 04-20 relative à la prévention et la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable et

---

surtout depuis le séisme de Boumerdès du 21 mai 2003 le Président de la République a instruit le Gouvernement d'inscrire comme priorité la nécessité de préparer le pays à une meilleure appréhension des catastrophes à travers :une politique de prévention.

Donc l'amélioration de la gestion des risques est considérée parmi les actions définies pour une meilleure protection de l'environnement, la santé humaine et pour un développement durable.

Quelles sont les politiques de gestion à mettre en place ?

Alors quel est le projet qui adapte avec la politique algérienne dans la gestion des risques ?

Comment peut-on réaliser un projet qui va combiner la recherche et la sensibilisation pour la gestion des risques ?

Comment peut gérer le risque avant, pendant et après ?

**Les hypothèses :**

- ✓ Renforcer la politique par des nouveaux décrets plus précisés
- ✓ Exigence d'application des règlements liés au risque
- ✓ Faire des coordinations et des échanges avec les pays expérimentés
- ✓ Centre de gestion des risques majeurs

**Objectifs :**

- Diminuer l'effet du risque
- Minimiser les pertes (humaines. Économique...)
- Participation dans le développement scientifique
- Valoriser la culture de maitre en face
- Une meilleur protection de l'environnement et de la santé humain pour une meilleur participation au développement durable .

---

<sup>1</sup> site officiel de ministère d'intérieur

---

**1 Chapitre I:**  
**Genèse et définitions sémantiques de**  
**Centre de gestion des risques majeurs**

---

## **Introduction :**

Dans ce chapitre on a essayé de comprendre la notion de risque a travers l'identification globale des concepts liée au thème étudier et déchiffrer tout les mots clé pour connaitre sa valeur

## **Motivation de choix**

Notre projet est une miroir d'un thème d'actualité qui tient une place énorme dans le domaine scientifique ou les pays développés donnent une grande importance a ce secteur stratégique grâce a ces influence sur la progression des nations

On sait que le développement d'un pays est mesurée a partir de ces potentialités économique (les infrastructures) scientifiques et populaires mais tout ca est endommagé par la nature et ses caractéristiques ainsi les actions humaines

La majorité de population et infrastructures algériennes situées au nord, ils ont endommagée par la sismicité (risque naturel) et les zones industrielles (risques technologique) donc il faut gérer cette situation a partir des études des risques et ses impacts, et c'est sa que nous cherche a travers notre projet architectural

Ce type de projet est un défi pour nous parce qu'on a portée cette idée pour la première fois dans l'Algérie et dans le monde arabe et africain

Notre objective est de conduire notre pays vers un statu de pôle international

## **1.1 DEFINITION DES CONCEPTS LIES AUX RISQUE MAJEUR :**

### ***1.1.1 Qu'est ce que le risque ?***

C'est la probabilité selon laquelle il y aura des pertes en conséquences d'un événement défavorable.

Le risque(R) peut entre déterminer comme un produit du danger (D) et la vulnérabilité(V) C.-à-d :  $R=D*V$

Le risque, qui relève de l'incertitude et de la probabilité, intervient lorsque les enjeux matériels, immatériels et humains se trouvent menacés. Le risque peut donner lieu dans l'immédiat à une catastrophe, il est étroitement lié aux aléas et à la vulnérabilité de l'organisation (BEUCHER, REGHEZZA et VEYRET, 2004, pp23-24).

### ***1.1.2 Qu'est ce que la vulnérabilité ? :***

C'est l'effet induit par la survenance d'un risque. Cet effet est multiples :les pertes humaines, les économiques, et les dommages sur l'environnement

### ***1.1.3 Qu'est ce que le danger :***

C'est le potentiel d'un événement naturel ou causé par l'homme. D'entraîner des conséquences négatives

Un danger peut devenir une situation d'urgence et lorsque la situation d'urgence dépasse le contrôle par la population le danger devient une catastrophe.

### 1.1.4 Qu'est ce que une situation d'urgence :

C'est une situation créée par l'apparition réelle ou imminente d'un événement qui impose une attention et une réaction immédiate

**1.1.5 Qu'est ce qu'une catastrophe :** C'est un événement naturel ou causé par l'homme qui a d'importants effets négatifs sur la population, les biens, services et l'environnement, dépassant la capacité de la collectivité affecté à réagir .

Les Nations-Unies définissent la catastrophe par son nombre de victimes estimé à 30 personnes au moins.

### 1.1.6 Que qu'une situation de catastrophe :

## 1.2 Distingue une situation d'urgence d'un situation de catastrophe :

### 1.2.1 La situation d'urgence :

Est une situation ou la société est capable de faire face.

### 1.2.2 La situation de catastrophe :

Est une situation ou la société ne peut pas faire face .

## 1.3 C'est quoi le risque majeur ?

### 1.3.1 La définition du risque majeur en générale:

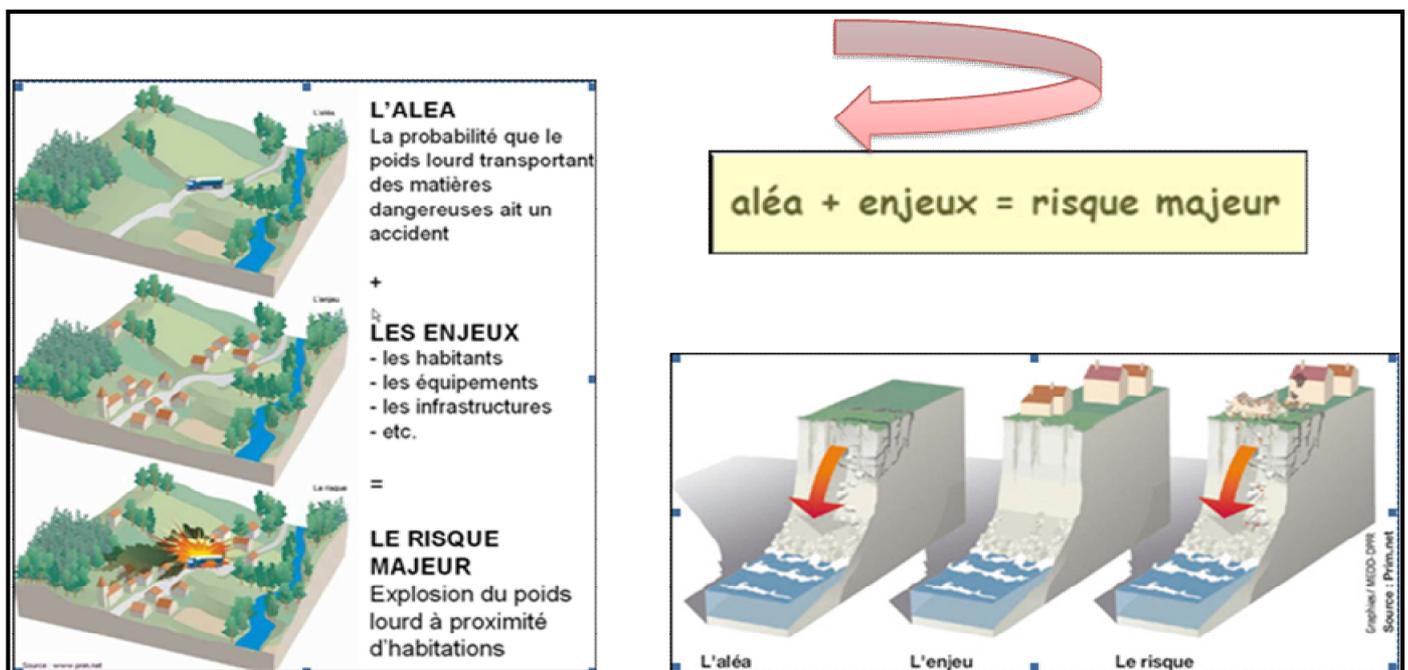


Figure1 : la définition générale d'un risque naturel et technologique <sup>1</sup>

Toute menace pour l'homme et son environnement du fait d'aléas naturels et/ou du fait de l'action de l'homme.

---

C'est le croisement d'aléas et de la vulnérabilité des enjeux .

### 1.3.2 L'aléa :

Généralement identifié par la probabilité d'occurrence d'un événement qui peut affecter un système (naturel ou technologique)

### 1.3.3 Les enjeux :

Regroupent les personnes, les biens, les équipements et l'environnement menacés par un aléa  
Le concept de risque est un concept anthropique ; l'occurrence d'un aléa seule sans enjeux ne constituant pas un risque

Exemple : Un aléa sismique en plein désert n'est pas un risque. Un séisme à SAN FRANCISCO : voilà le risque majeur.

## 1.4 Les critères de risque majeur :

**1.4.1 Une faible fréquence** : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes

**1.4.2 Une énorme gravité** : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Les risques liés aux conflits sont apparentés aux risques majeurs : en effet, dans notre société développée, ils sont caractérisés par ces deux critères.

Pour fixer les idées, une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère de l'Écologie et du Développement durable française. Ce tableau permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

	Classe	Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Tableau. 01 : classements des événements naturels en France <sup>1</sup>

<sup>1</sup><http://www.agence spatiale Européenne.com>

---

## **1.5 Les types des risques majeurs sont :**

**1.5.1 Les risques naturels :** avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique

**1.5.2 Les risques technologiques :** d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaire, biologique, rupture de barrage

## **1.6 Sur 14 risques majeurs identifiés, 10 concernent l'Algérie :**

### **1.6.1 Les risques naturels :**

- Les séismes et risques géologiques.
- Les inondations.
- Les risques climatiques.
- Les feux de forêts.

### **1.6.2 Les risques technologiques :**

- Les risques industriels et énergétiques.
- Les risques radiologiques et nucléaires.
- Les risques portant sur la santé humaine.
- Les risques portant sur la santé animale et végétale.
- Les pollutions atmosphériques, telluriques, marines ou hydriques.
- Les catastrophes dues à des regroupements humains importants.

## **1.7 Comment gérer un risque?**

La gestion des risques est un processus cyclique .la fin d'une phase constitue le début d'une autre même c'est une phase du cycle ne doit pas nécessairement s'achever pour laisser la place a une autre

La prise de décision au bon moment durant chaque phase entraine une meilleures préparation, les meilleures alertes, une vulnérabilité réduite et /ou la prévention des catastrophe a venir

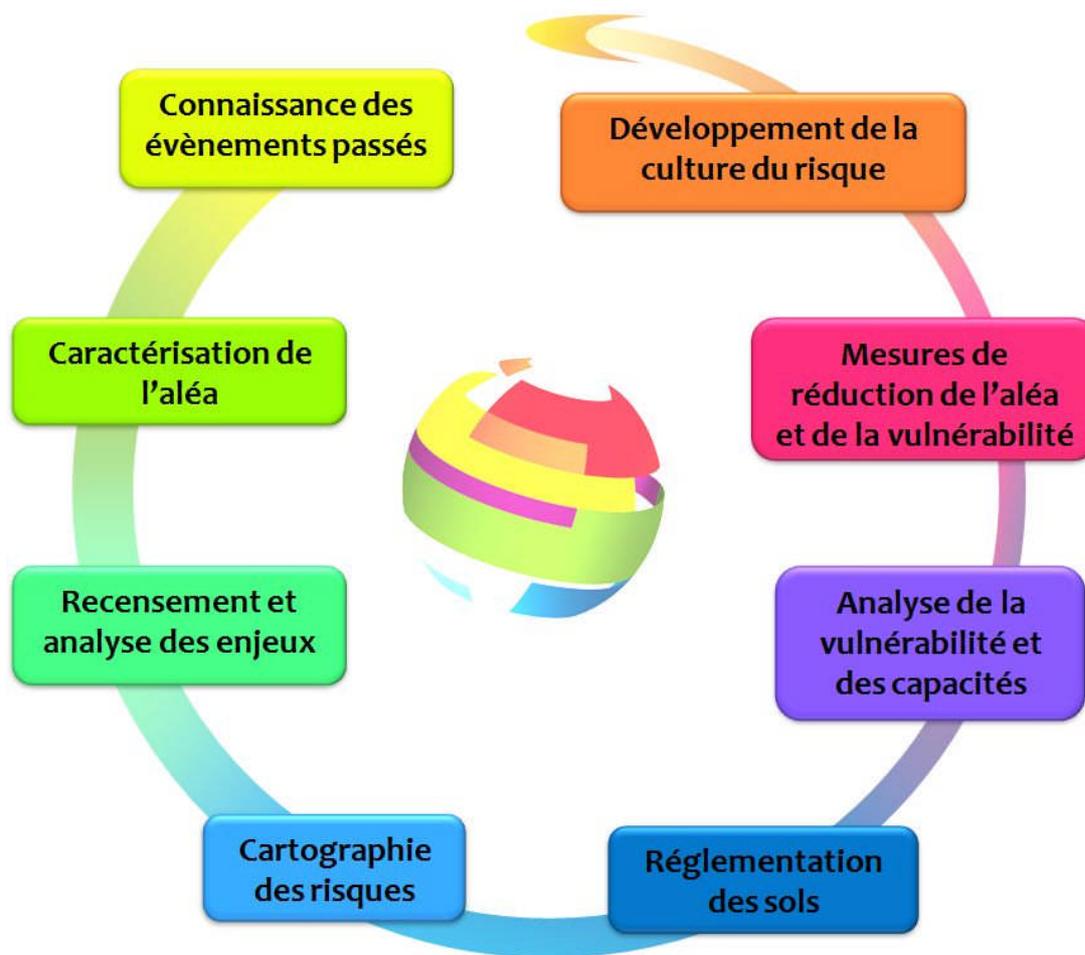


Figure 02 : Schémas de la gestion des risques.<sup>1</sup>

### 1.8 Les projets relatifs au thème:

Centre de recherche et prévention parasismique

Centre de protection des forêts contre les incendies

Centre de formations sur le risque naturel

Centre de recherche sur la technique d'information de la population dans des situations d'urgence

Centre d'évaluation et de prévention du risque sismique

Centre de sécurité technologique

Centre sur les inondations

<sup>1</sup> <http://www.unep.org>

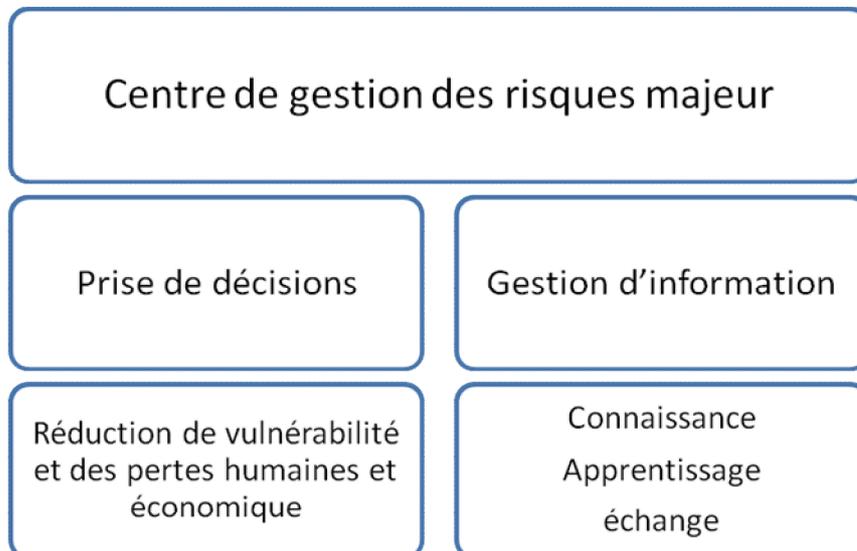
---

### 1.9 Centre de gestion des risques majeurs:

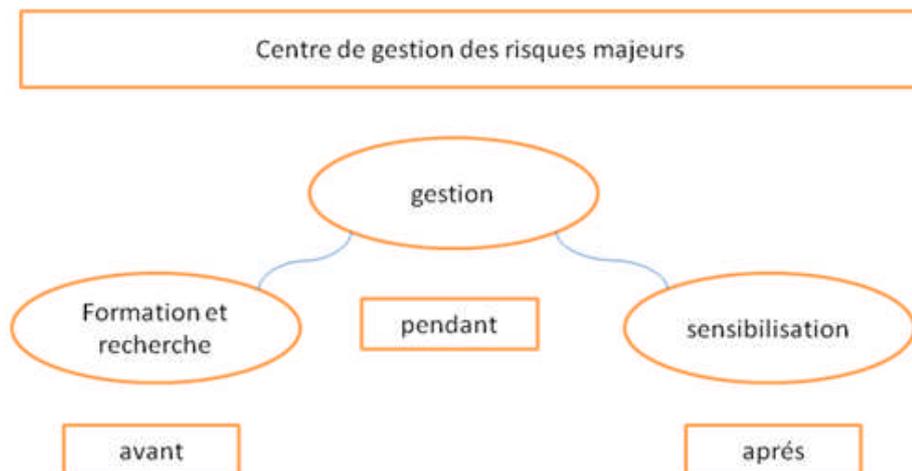
Les centres de gestion des risques se chargent principalement de gérer l'information laquelle ils accèdent mieux et plus aisément grâce aux technologies adéquates

Il appuient la prise de décision des administrations locales afin de contribuer à la réduction des pertes humaines et économiques, à une meilleure qualité de la vie et au développement durable local

Les centres sont aussi chargés de convertir l'information en un facteur indispensable de connaissance, d'apprentissage, de d'échange pour les institutions, les organisations et les acteurs locaux



#### Conclusion :



---

## **Étude et analyse des exemples**

---

**L'analyse des exemples :**

Exemple 1: le centre de prévention désastre-KIOTO- Japon

Exemple 2:Le centre de prévention des catastrophes et d'éducation - Istanbul

Exemple 3: Le Centre de coordination des catastrophes AKOM –Turquie.

Exemple 4 : le centre génie parasismique-CGS- d'Alger

## 2. 1:KIOTO centre de prévention -Japon-

Le centre est situé en plein centre ville à Kyoto caractérisée par une architecture cubique simple monumentale



### 2.1.1 L'Objective de centre

Pour améliorer les connaissances des citoyens de catastrophes et d'améliorer les capacités des citoyens pour répondre desastres, le Centre de prévention des catastrophes de Kyoto City propose des journées des programmes visant à fournir des expériences simulées de catastrophes

#### RDC :

- 1-Réception / bureau d'information
- 2- salle de stage Orientation
- 3- Chambre de Simulation des séismes
- 4 Chambre de Simulation des Typhons
- 5-Salle vidéo d'éducation
- 6-Section d'affichage

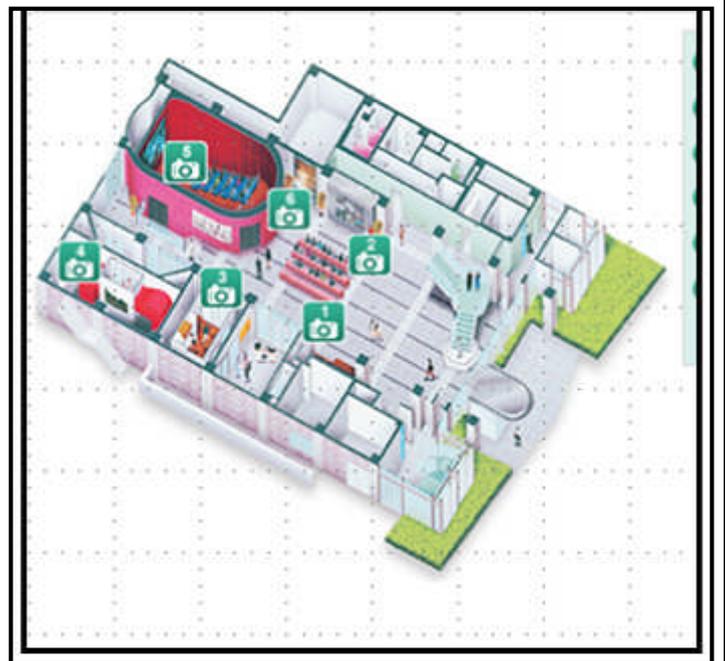


Figure 4 : le plan de RDC du centre de prévention « KIOTO »



Photo 2: la Chambre de la Simulation des

La Chambre de la Simulation des séismes : Intensité du séisme 4-7 (sur l'échelle japonaise) sera simulé et nous présentera comment préparer contre un tremblement de terre



Photo3 : Chambre de la simulation des Typhons

### Typhons Simulation Chambre

Utilisation de l'équipement de vent faisant avec une vitesse du vent de 32 mètres par seconde, vous pouvez éprouver la difficulté d'agir dans un typhon et peut en apprendre davantage sur les catastrophes naturelles.

### Désister Education Salle vidéo



Photo4 : la salle de vidéo et d'éducation

Histoires de catastrophes passées telles que les séismes qui ont eu lieu à Kyoto et leur terreur sont introduits en utilisant Salut-Vision Visual System.

### **Etage 1**

- 1- salle de formation sur combat de feu
- 2 – Chambre de Simulation de Smocké
- 3 - Section d'urgence (Rapport de formation)
- 4 - Salle de formation générale .
- 5 - Coffre-Salon

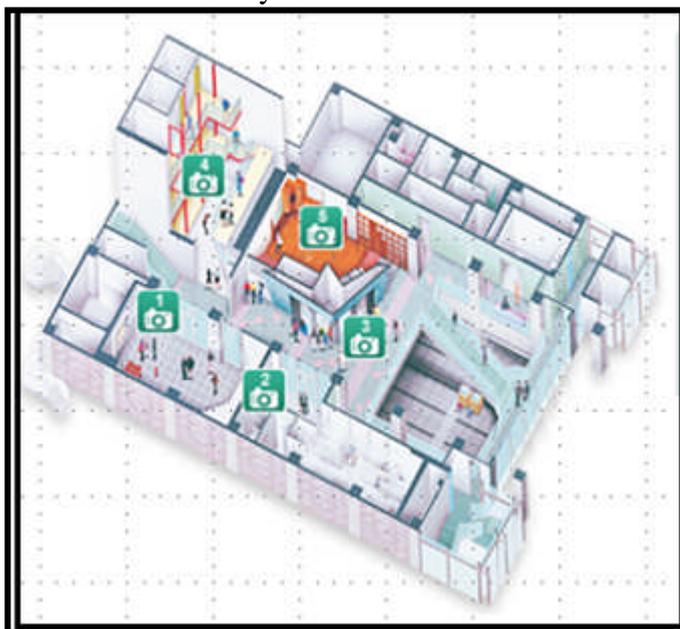


Figure 5: le plan de 1er étage du centre de prévention « KIOTO »

<http://www.KIOTO désastre .com>



Photo01 : chambre de simulation de smocké

### Smocké Simulation Chambre :

Si vous êtes pris dans un incendie d'un hôtel, vous pouvez apprendre à survivre dans la fumée (20-30min.).



Photo2 : salle de formation de combat des feux

### Feu salle de formation de combat

Ici vous tirez de l'eau et d'éteindre une image de feu sur un écran. Vous apprendrez à utiliser correctement un extincteur et une bouche d'incendie à l'intérieur .



Photo3 : salle de simulation des inondations

### Ville inondations Simulation Chambre

(4D Theater: la crainte d'un métro Arcade inondation)  
4D Theater: la crainte d'un métro Arcade Inondations  
Reproduit la sensation effrayante d'inondation souterraine.  
Voir ce qui se passe quand l'eau accumule derrière  
Une porte.

### Salle de formation générale

Ceci est un espace ouvert qui peut être agencé de façon à ressembler à un grand magasin, hôtel, appartement et ainsi de suite. Ici vous pouvez apprendre à agir dans le bâtiment imité fois une catastrophe d'incendie se produit.



Photo :Salle de formation générale

---

<http://www.KIOTO désastre .com>

## Étage 2

- 1- Chambre de Simulation de prévention
- 2 - Hélicoptère de Feu (pour la Simulation )
- 3 - Simulation d'une brigade des enfants
- 4 -salle de Transformation des pompiers
- 5 - Simulation sur les passages souterrains
- 6- Theater: de simulation des inondations
- 7 -Chambre audio-visuel
- 8 - section des informations des catastrophes

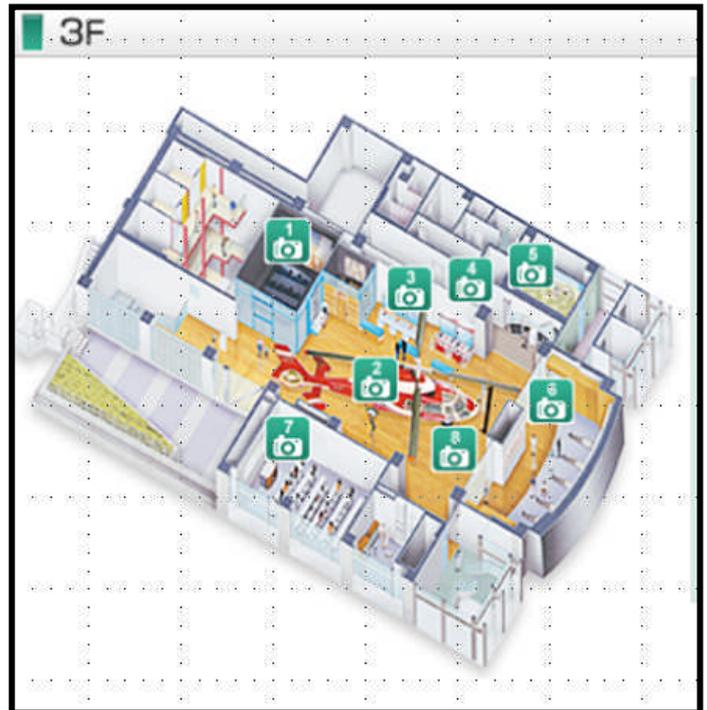


Figure 6 : le plan de 2eme étage du centre de prévention « KIOTO »



Photo : Coffre-Salon

### Coffre-Salon

Lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour la formation aux premiers secours, cette chambre peut être utilisé librement pour l'éducation du public sur des sujets tels que les



Photo :salle de simulation des inondations

### Ville inondations Simulation Chambre

Ce qui peut arriver lorsque vous ajoutez de fortes pluies à un passage souterrain bondé avec des voitures? Renseignez-vous sur les dangers d'inondation passage souterrain et comment y répondre



Photo :chambre de simulation des catastrophes

### Simulation de catastrophes Chambre (Surround Sound

et graphique: si un grand Quake Coups de Kyoto ...)

Surround Sound et graphique:

Si un grand Quake Coups de Kyoto ...

Expérience procédures d'évacuation dans un tremblement de terre simulés avec des effets sonores



Photo : salle de formation en pompiers

### Enfants de feu terrestre (enrôler dans les enfants de pompiers!)

Engagez-vous dans Fire Brigade des enfants!

Découvrez où le feu peut commencer à la maison et en apprendre davantage sur ses dangers. Conçu pour empêcher les enfants joués avec le feu littéralement.



Photo : salle de coordination en de

### En cas de catastrophes Relatives

Grâce à des vidéos et pages Internet, en apprendre davantage sur les conditions menant à des catastrophes comme les incendies et les tremblements de terre et les mesures que vous pouvez prendre pour vous protéger.

---

**Etage 3**    Salle de lecture

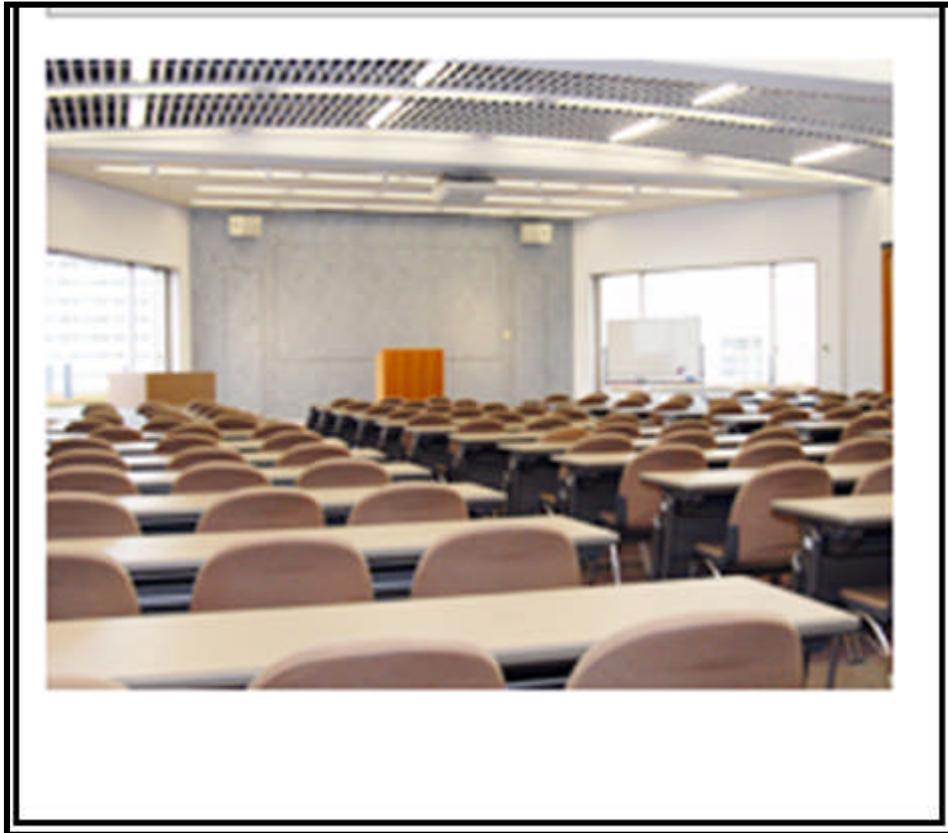


Photo : salle de lecture

## 2.2 Le centre de prévention des catastrophes et d'éducation - Istanbul



Photo : le plan de masse du centre de prévention des catastrophes et d'éducation - Istanbul

Le bâtiment est comme un objet tombé dans le milieu du site comme un épicentre de tremblement de terre, dont les vagues concentriques se étendre en créant différents domaines au sein de l'intrigue

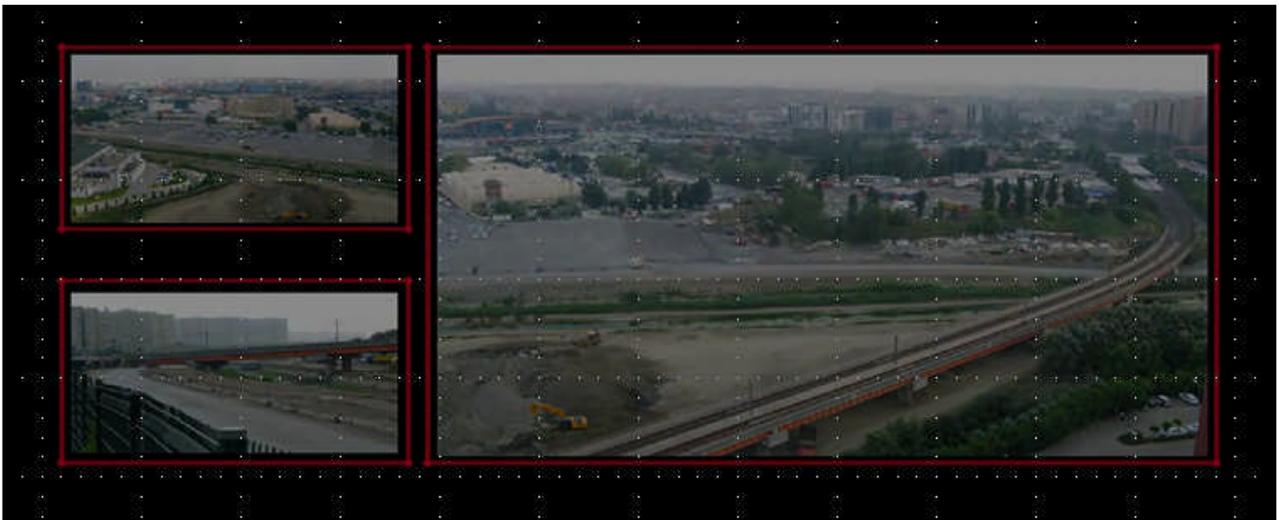


Figure08 :vue sur le site d'implantation du centre de prévention des catastrophes et d'éducation - Istanbul

Le site est entouré par Ayamama centre EXPO CNR grec WOW Istanbul hôtel et l'aéroport centre commercial avec la station de métro située à proximité ainsi que la manière forte et de lignes de bus métro le site offre un accès facile à la fois pour la circulation des piétons et des véhicules



Figure 09 :les tourbillons de la nature

Le bâtiment inspiré par des tourbillons et des tornades



Figure 10 : les organiques de la nature

il forme rappelle également l'image organique de Pamukkale ces sources chaudes sont situées 18 km au nord de Denizli

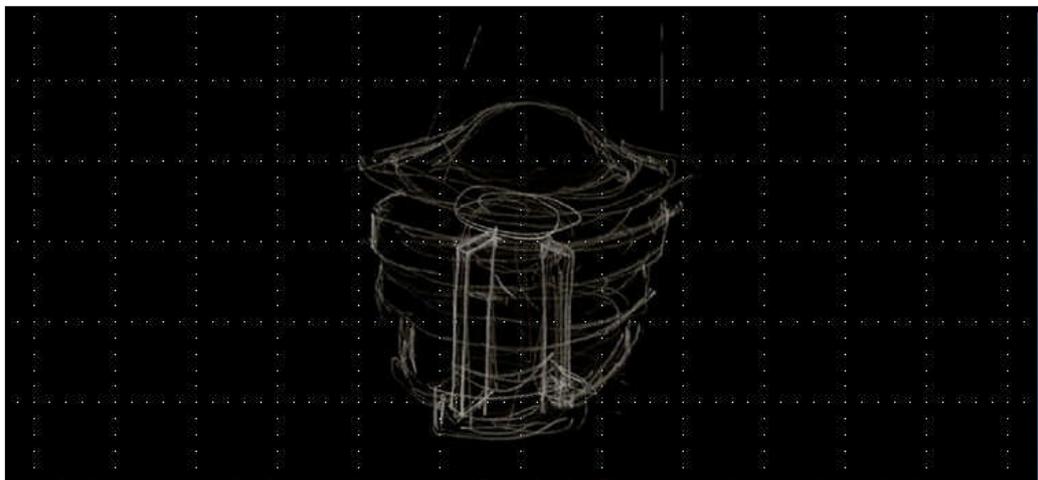


Figure 11 : l'esquisse du centre .

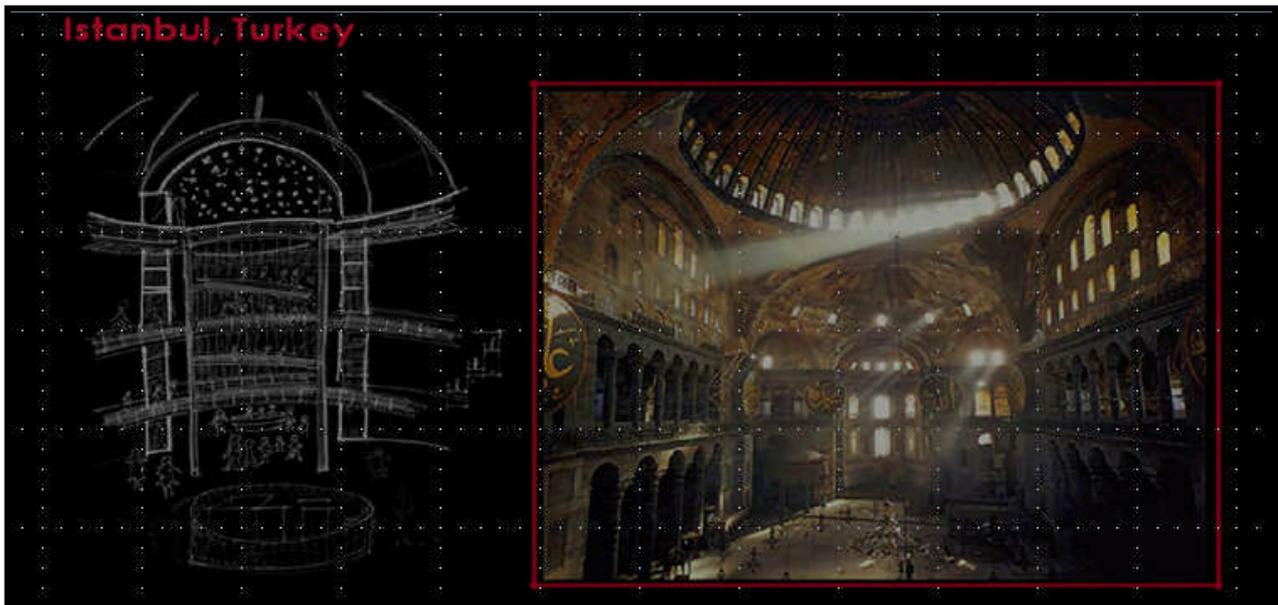


Figure 12 : vue d'intérieur du centre de prévention des catastrophes et d'éducation - Istanbul

L'espace central se termine avec des souvenirs d'un dôme de la mosquée ce domaine est seulement dramatisé deux fois: à l'étage supérieur où les envahit planétarium tomber et l'entrée principale sur le grand hall d'entrée grimpe sur les toits

Niveau 0:

- 1- hall +orientation étape
- 2- salle
- 3-escalier
- 4-toilette
- 5-installations chambre
- 6-café et cuisine
- 7-salle médical
- 8- liquéfaction salle de tremblement de terre
- 9-incendie salle de formation de combat
- 10-Sheller
- 11- vidéo 4D salle d'exposition
- 12-section d'évaluation de la performance de la formation
- 13-section de simulation de tremblement de terre

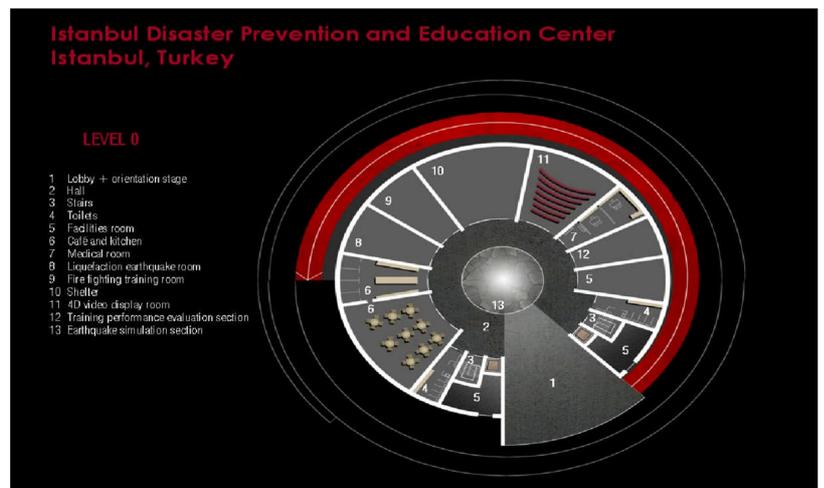


Figure 13 : le plan de niveau 0-2

---

Plan type 0-2

Niveau 3 :

31- salle

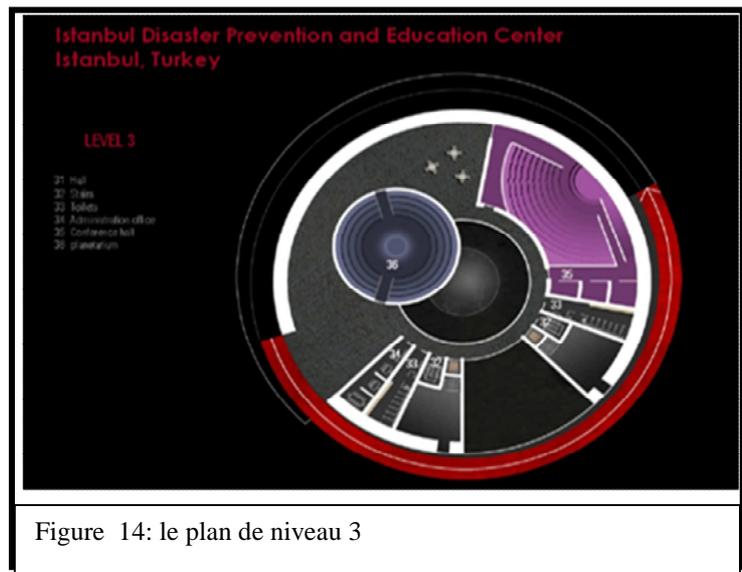
32- Escalier

33- toilette

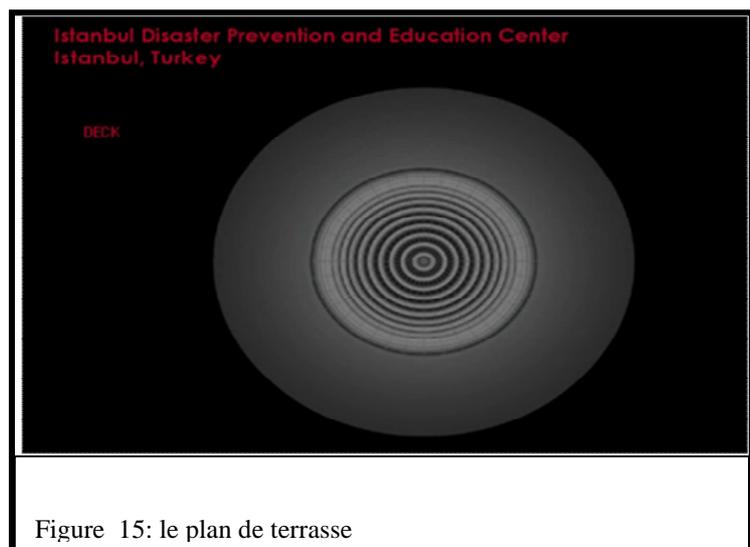
34-bureau d'administration

35-salle de conférence

36-planétarium



Plan de terrasse :



---

Coupe verticale montre les quatre niveaux d'immeuble ou le dernier niveau en double hauteur.

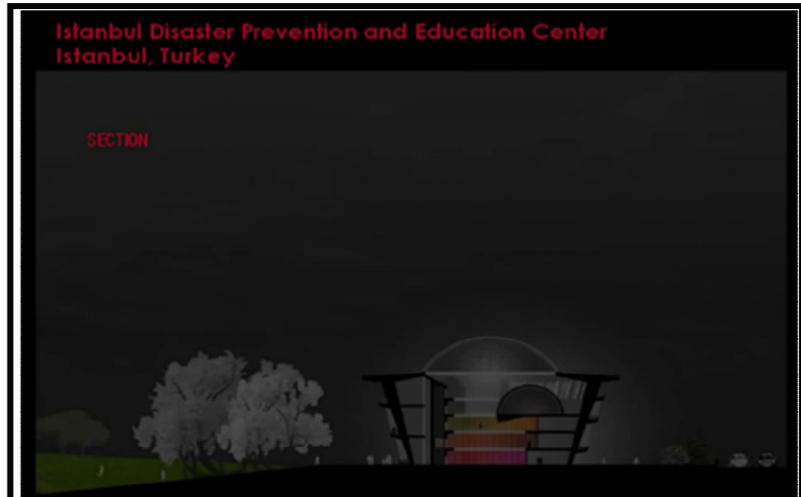


Figure 16: le plan de coupe verticale sur le centre.

La transparence tient une place majeure sur la façade.

L'inspiration du tourbillon apparaitre a travers le vitrage.

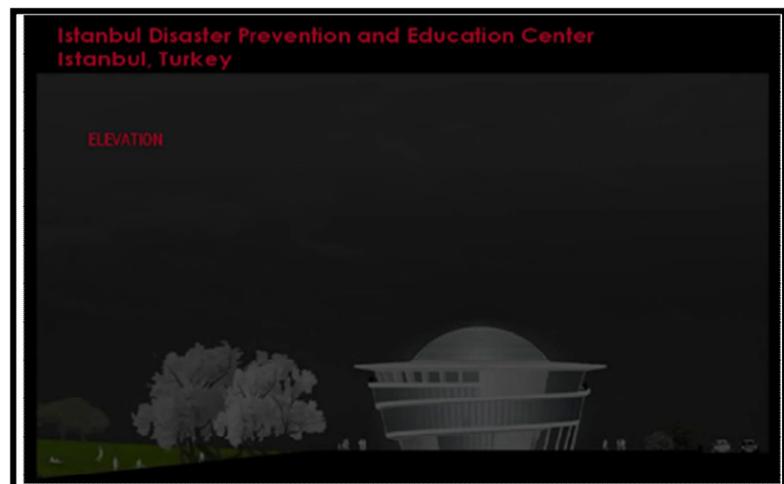


Figure 17: le plan de façade

---

### 2.3 Le Centre de coordination des catastrophes AKOM –Turquie:

Le Centre de coordination des catastrophes (AKOM), une installation de l'état de l'art construit pour venir à la rescousse rapide de la plus grande métropole d'Istanbul de l'Europe en cas de catastrophe sont venus en ligne le 17 Août 2000.



Figure 18 :vue d'extérieur sur le centre de coordination des catastrophes AKOM

AKOM, lancé sur le premier anniversaire du tremblement de terre qui a secoué Istanbul tuant des dizaines de personnes et nommé comme l'une des plus grandes catastrophes rencontrées par la Turquie, est pas chef-d'œuvre architectural mais tout aussi sophistiqué que les meilleurs centres de coordination en cas de catastrophe dans le monde tels que celui à Los Angeles.

"Nous avons appris de nos erreurs», a noté le directeur AKOM Necdet berbère. Jusqu'en 1999, personne ne savait le danger ou les conséquences d'une catastrophe. En conséquence de cet événement tragique 43 953 personnes ont été blessées et 16 649 bâtiments se sont effondrés. Il a fallu des semaines pour les équipes de recherche et de sauvetage pour sortir les gens de l'épave. Les équipes de secours, des équipes d'assainissement, les pompiers et

---

Les forces de police avaient tous des problèmes de communication, le transport, l'accès aux victimes et les problèmes de coordination plus important encore, reconnu berbère.

**2.3.1 La démarche de travail:** Des experts de domaines aussi variés que la géologie, la météorologie, topographique, mécaniques et domaines de l'ingénierie d'électricité travaillent au centre. Dans le cas d'une situation d'urgence ces experts ainsi que le directoire de AKOM uniront leurs forces avec des représentants des principales sociétés de services publics de la ville tels que le gaz naturel, l'électricité et l'eau. Ils vont rencontrer tous dans une pièce à AKOM de coordonner les unités et partager des informations afin de gérer la crise.

**2.3.2 La salle de réunion :** La salle de réunion de AKOM a la sensation d'un centre spatial tout droit sorti d'un film de science-fiction. Il ya une table ovale au milieu de la salle avec des sièges pour 25 personnes. Chaque siège appartient à une unité particulière



Figure 19 :vue d'intérieur sur la salle de réunion du centre de coordination des catastrophes AKOM

L'expert de la diffusion en direct au centre est responsable de l'enregistrement et diffusion de vidéos. Il supervise la gestion des 125 caméras installées en divers endroits autour d'Istanbul, dont les images en direct sont vu sur les écrans plats couvrant deux murs de la salle de réunion. Cent quinze caméras qui peuvent pivoter sur 270 degrés sont situés à presque tous les carrefours et ponts de la ville. Les dix autres caméras sont situées dans des zones à haut risque et sont en mesure de tourner à 360 degrés.

Sur un autre mur, on peut regarder toutes les chaînes d'information. Il ya des écrans plats incrustés dans la table. Un clavier apparaît à la simple pression d'un bouton. Il est un microphone pour chaque personne et un petit écran montrant les participants à la table. À côté de chaque écran il ya un fax et un dispositif de téléphone sans fil dans le cas où les lignes téléphoniques se coupent.

Le système d'affichage :il est formé de 32 cubes avec 48 m2 taille qui peut montrer 128 images différents provenant espace source informatique ,réseaux et vidéo dans différent taille au même moment.



Figure 20 :vue d'intérieur sur la partie d'affichage du centre AKOM



Figure 21: vue d'intérieur montrés les chaînes d'information du centre AKOM

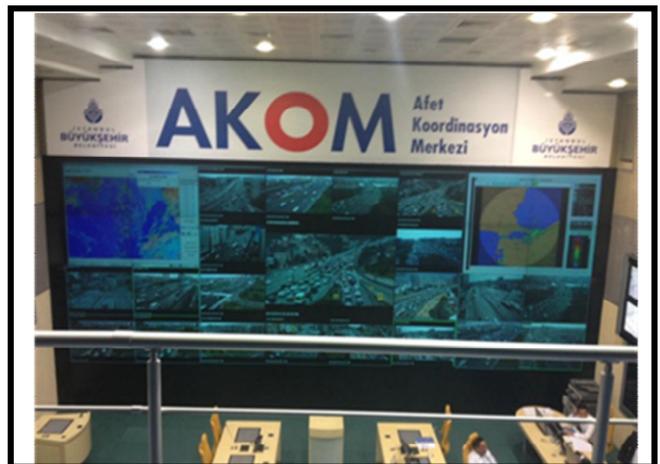


Photo22 : vue d'intérieur montre le système d'affichage sur le centre AKOM

AKOM présente des cours théorique explicatif sur les différents risques a leur visiteur (ex : les élèves ...) a travers les écrans d'affichage dans le cadre de sensibilisation.

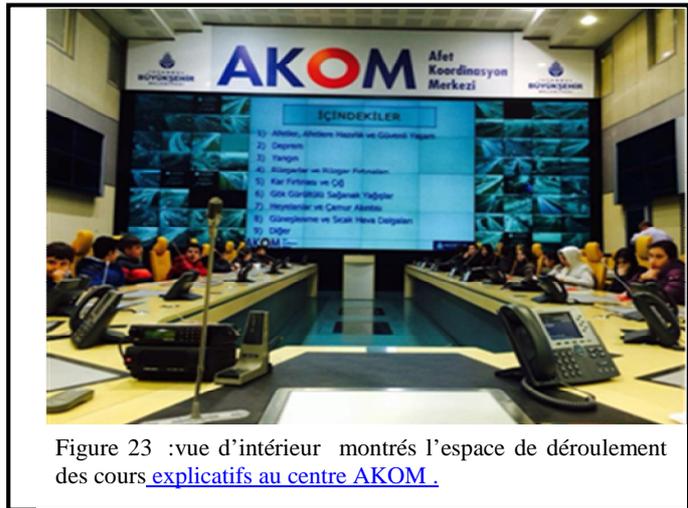


Figure 23 :vue d'intérieur montrés l'espace de déroulement des cours explicatifs au centre AKOM.

Dans ce projet le souci essentielle était la protection parasismique du bâtiment. des fondations en radier a base de béton armé a haut performance BHP et des contreventement adéquates en était mise en place la structure du bâtiment a était calculer du façon de résister a un séisme de magnitude de 8.3 a l'échelle de Richter .

Ce bâtiment et considéré comme prototype dans le domaine de la conception parasismique.



Figure 24: vue d'extérieur sur le centre de coordination des catastrophes AKOM



Figure 25: L'entrée principale du centre de coordination des catastrophes AKOM

## 2.4 Le centre génie parasismique (CGS)-Alger-



Figure 26 : vue d'extérieur sur le CGS d'Alger

Le C.G.S a un statut d'Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique



Figure 27 : vue aérienne montrée la situation de de CGS d'Alger

Source : Google earth

---

Il est situé sur la partie nord-est de la ville d'Alger au niveau de cité Amirouche. Le C G S est organisé en quatre (04) divisions de recherche (Aléa sismique, Micro zonage Sismique, Génie Sismique, Réglementation et Réduction du Risque Sismique) et deux (02) départements logistiques (Administration, Finances, et Technique)

#### ***2.4.1 Mission et Organisation du C.G.S :***

Suite au séisme de Chlef du 10 Octobre 1980 , le Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique (C.G.S) a été créé par décret n° 85-75 du 13 avril 1985 , modifié et complété par le décret n° 03-504 du 30décembre 2003.

Il est devenu opérationnel en Janvier 1987 sous tutelle du Ministère de l'habitat, de l'Urbanisme et de la Ville avec pour missions principales de :

- Développer la recherche dans les différents domaines du Génie Parasismique.
- Entreprendre les études nécessaires pour l'évaluation et la réduction du Risque Sismique.
- Contribuer au développement et à la diffusion de la réglementation technique de la construction et en particulier la Réglementation Parasismique.
- Informer et former les cadres techniques nationaux à la pratique du Génie Parasismique et de la réduction du risque sismique.

Par ailleurs, le C.G.S a été chargé de réaliser des laboratoires dotés d'installation d'essais, performantes pour développer la recherche expérimentale en Génie Parasismique inexistante en Algérie. Le C.G.S a un statut d'Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST). Il est organisé en quatre (04) divisions de recherche (Aléa sismique, Micro zonage Sismique, Génie Sismique, Réglementation et Réduction du Risque Sismique) et deux (02) départements logistiques (Administration, Finances, et Technique)

#### ***2.4.2 Activités du C.G.S :***

1-Dans le domaine de la recherche en Génie Parasismique,

2-Des études visant la réduction du Risque Sismique

- Etudes d'Aléa Sismique
- Etudes de Micro zonage sismique
- Etudes de vulnérabilité sismique des bâtiments stratégiques,

- Etudes d'évaluation du risque sismique des tissus urbains
- Etudes sismiques de sites d'ouvrages .

3-Le C.G.S gère le réseau national d'accélérographes

4-Après chaque séisme, le C.G.S est appelé à encadrer et animer les équipes d'ingénieurs chargés des expertises et évaluations post-sismiques des dommages subis par les constructions.

### 2.4.3 L'organigramme du C.G.S :

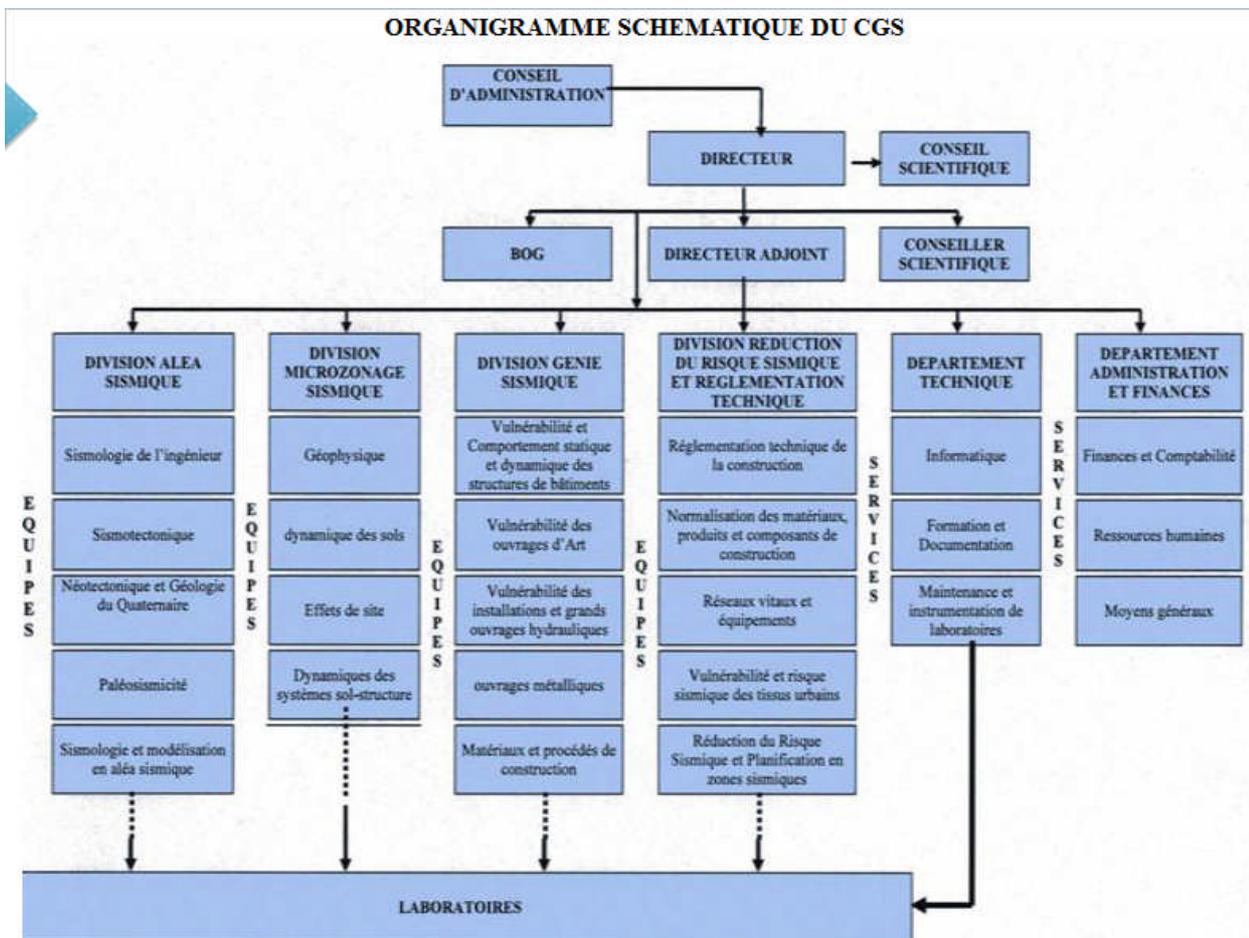


Figure 28 : organigramme schématique de CGS d'Alger

## Salle d'expérimentation séismique



Photo : vue d'intérieur sur la salle d'expérimentation des séismes

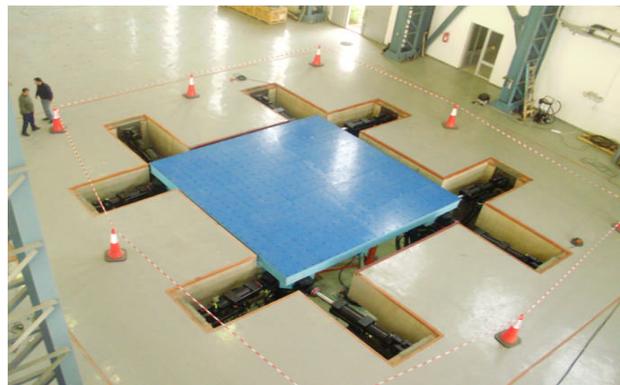


Photo : vue d'intérieur sur la salle d'expérimentation des séismes



Photo : vue d'intérieur sur la salle d'expérimentation des séismes

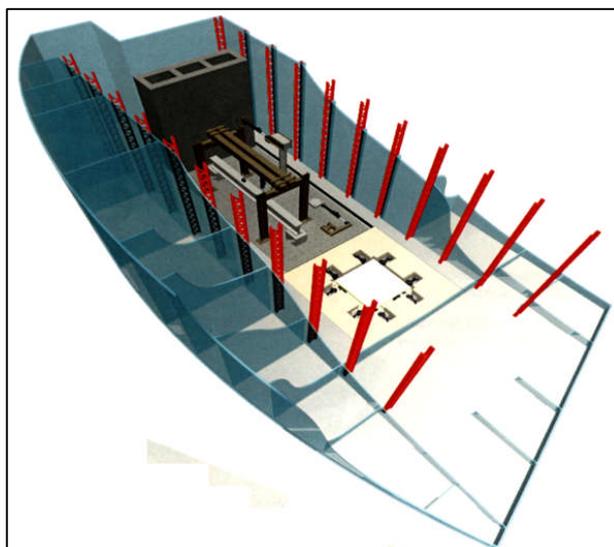


Figure 26 :le principe de travaille du salle d'expérimentation

---

**Synthèse :**

	Volume	Surface	Gabarit	M D C et structure	Fonction principale
Exemple 1	Cubique simple	5760 m <sup>2</sup>	R+2	Béton armé Poteau poutre	Gestion +coordination
Exemple 2	Cubique simple	7200 m <sup>2</sup>	R+3	Béton /acier Mixte	Sensibilisation + prévention +formation
Exemple 3	Cylindrique	6300 m <sup>2</sup>	R+3	Béton /verre Poteau poutre	Formation +sensibilisation
Exemple 4	Paralilipedique	4120 m <sup>2</sup>	R+2	Béton /acier / le verre Poteau poutre	Recherche (expérimentation)

Tableau 2 : tableau comparatives des exemples

---

# Approche urbaine

---

« Chaque ville a son histoire, sa personnalité, ses structures économiques et sociales. La nature des problèmes varie donc d'une ville à l'autre, comme d'un quartier à un autre...car une ville, c'est de l'histoire cristallisée en formes urbaines »

**JEAN-PAUL LACAZE**

« L'urbaniste ne doit prendre son crayon qu'après avoir terminé son enquête de monographie locale et l'avoir judicieusement conduite : un problème bien posé est déjà près d'être résolu»

**RENE DANGER**

*Géomètre - Urbaniste*

« Faire l'urbanisme, c'est savoir où il ne faut pas construire »

**HENRI PROST**

### 1-Introduction.

Avant tout aménagement d'une ville, il est important de l'analyser et faire ressortir ses atouts et ses contraintes et faire ressortir la problématique. L'aménagement va répondre à cette dernière. Mon objectif est d'essayer de créer une continuité dans la lecture de la ville. Ainsi le territoire national algérien comprend 6 métropoles, à l'est : Constantine, Bejaia, Sétif, Annaba, la capitale : Alger, et Oran qui est la seule métropole à l'ouest ce qui crée un déséquilibre régional entre l'est et l'ouest.

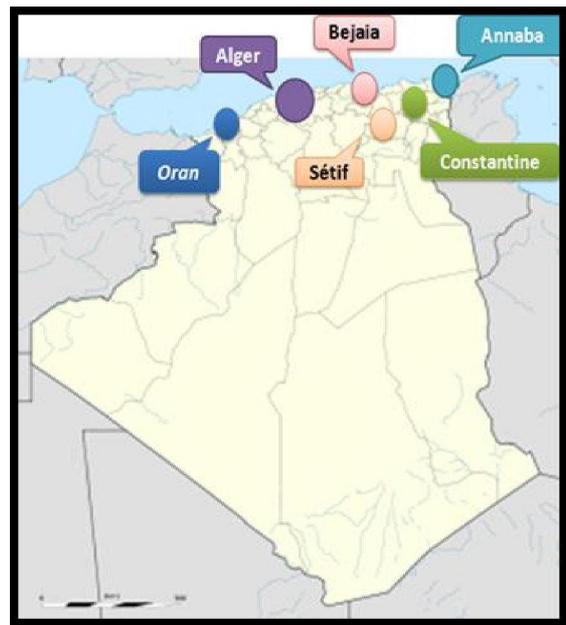


Figure 29 : carte représente les 6 métropoles de l'Algérie

### 2- Pourquoi Oran ?:

- Le choix de la ville d'Oran n'était pas spontané, mais il existe plusieurs critères tel que :

- absence d'un centre de gestion de risque majeur ce qui pose un problème par rapport les risques qui endommager cette wilaya.
- En premier lieu Oran est la seule métropole à l'ouest ce qui crée un déséquilibre régional entre l'Est et l'Ouest.
- Elle est considérée comme la deuxième ville algérienne (métropole) par sa place commerciale et industrielle très importante.

- 
- Oran est une capitale régionale qui rassemble des activités socio-économiques et politiques d'une ampleur importante à l'échelle nationale.
  - Elle est considérée comme l'une des portes du pays.
  - Le rayonnement de la ville sur le plan internationale, nationale, et régional.
  - La position stratégique de la ville.
  - La facilité d'accès par des moyens variés.
  - la masse démographique

mais il existe plusieurs critères qui ont une relation avec le thème on cite :

#### **A-La sismicité**

La sismicité Algérienne est principalement située dans la partie Nord de l'Algérie, plus précisément dans la région tellienne. Une partie de ces tremblements de terre s'est produite dans la partie offshore indiquant que la marge algérienne est également active. Les hauts plateaux sont marqués par un faible de sismicité, car aucun des événements sismiques ont été rapportés

#### **La zone Ouest-Algérienne :**

La déformation tectonique de cette zone de l'Atlas tellien, la plus active d'Afrique du Nord, est associée à la convergence actuelle des plaques Afrique- Eurasie et se traduit par la fermeture progressive des bassins Néogènes et par la poursuite de l'édification de la chaîne tellienne

La sismicité augmente du Sud- Ouest vers le nord- est et devient plus grande selon les données historiques dans la région entre les villes de Mascara, Mostaganem, Sig et Oran, où a eu lieu un plus grand nombre de séismes.<sup>1</sup>

L'activité sismique de l'Oranie a été étudiée dans la partie du nord ouest de la zone littorale entre 32°N et 38°N de latitude nord et 3°W de longitude ouest et 0°E de longitude Est .

L'activité sismique de l'Oranie a été étudiée dans la partie du Nord Ouest de la zone littorale entre 32°N et 38°N de latitude nord et 3°W de longitude Ouest et 0°E de longitude Est

---

<sup>1</sup> LES SEISMES EN ALGERIE DU NORD  
Yelles-Chaouche A.K.. Semmane F/ CRAAG Algérie P134

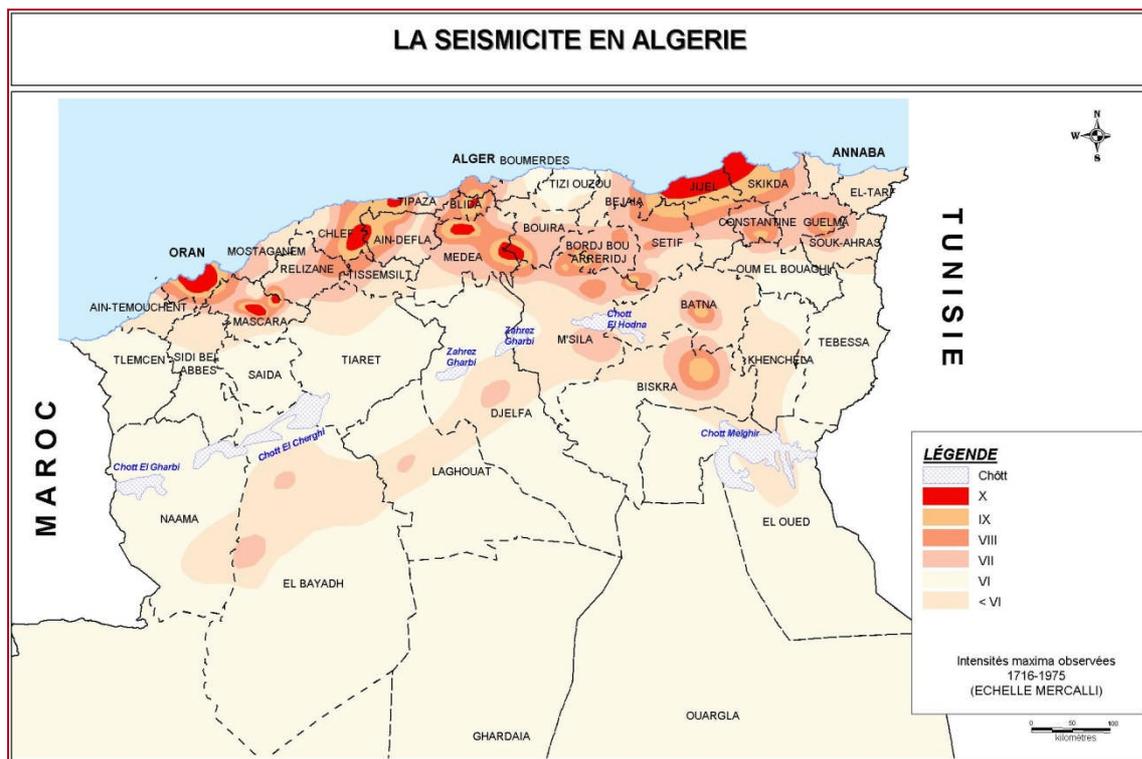


Figure30 : la sismicité en Algérie <sup>1</sup>

### Les sismicités historiques :

Au cours du vingtième siècle de fortes secousses se sont manifestés dans la région d'Oran, toutes ces données indiquent que les abords proches de la ville d'Oran représente une source sismogène de forts tremblement de terre.

Localité	Heur	Date	Magnitude
Oran	01 h 15 min	09/10/1790	7.5
Oran	04h 15min	21/05/1889	5.2 -5.7
Oran	12h 36min	04/11/1949	4.1
Oran	20h 00 min	12/12/1959	5.2
Oran	22h 38 min	12/06/1972	4.1
Oran	19h 50min	19/4/1981	4.8
Oran	03h 00min	4/11/1987	4
Oran	05h	13/12/2006	5.5

Tableau 03 : séisme historique d'ORAN

<sup>1</sup> le centre CGS

## b -La zone industrielle Arzew

La proximité de la zone industrielle d'Arzew et risque permanent de pollution marine par les hydrocarbures, (incendie, explosion, dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité, ingestion ou contact).

- La pollution marine.
- Les glissements de terrain.

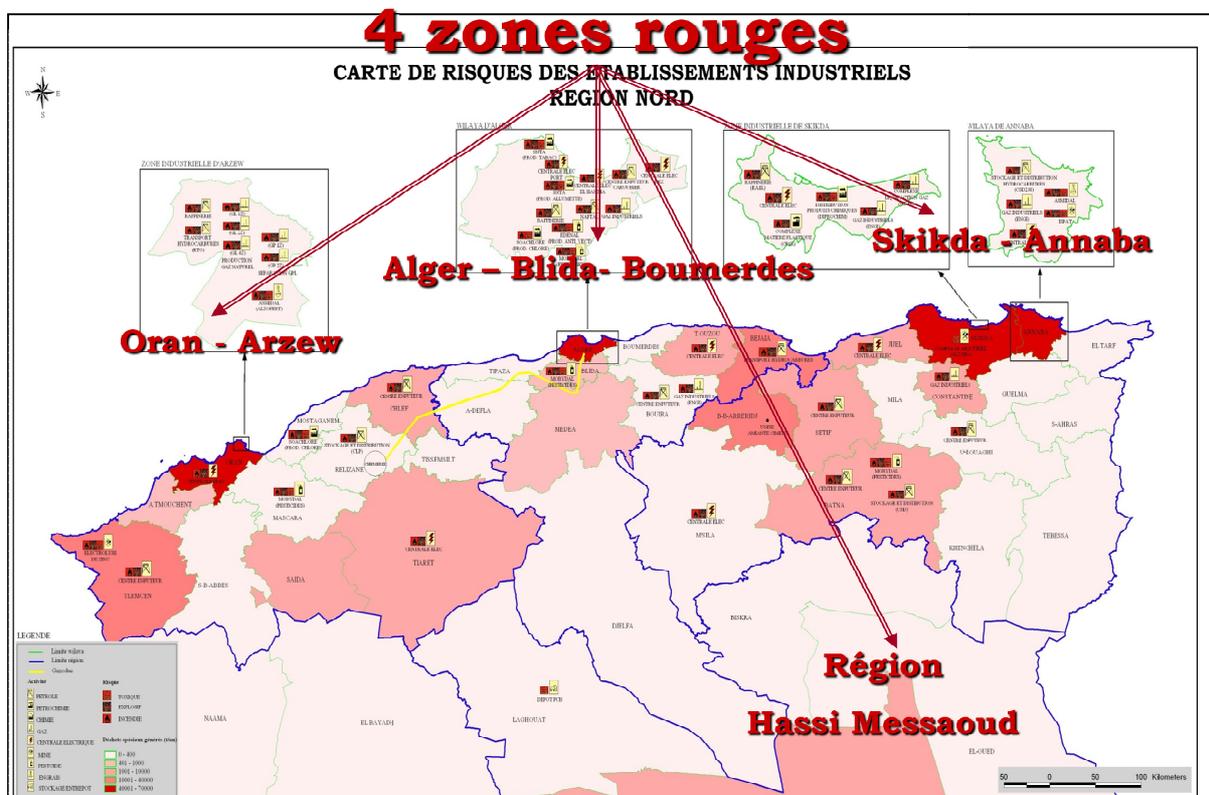


Figure31 : les risques industriels et technologiques en Algérie <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Algérie va construire 5 nouvelles raffineries de pétrole , *Algérie 360*, 15 mai 2012

## Présentation de la ville d'Oran :

### *Situation géographique :*

Oran, surnommée « Elbahiya », est la deuxième ville d'Algérie et une des plus importantes du Maghreb. C'est une ville portuaire de la Méditerranée, située au nord-ouest de l'Algérie, à 432 km de la capitale Alger. La ville se trouve au fond d'une baie ouverte au nord sur le Golf d'Oran; elle est dominée à l'ouest par la montagne de



Figure 32: Carte de localisation de la ville d'Oran.<sup>1</sup>

l'Aideur de 429 mètresde hauteur, par le plateau de Moulay Abdelkader al-Jilani au sud et bordée au sud-ouest par une grande sebkha.

La wilaya d'Oran est délimitée selon

l'organisation territoriale des wilayas comme suit :

Au Nord par la mer Méditerranée ;  
Au Sud-est par la wilaya de Mascara ;  
A l'Ouest par la wilaya d'Ain Témouchent ;  
A l'Est par la wilaya de Mostaganem ;  
Au Sud par la wilaya de Sidi Bel Abbés  
La wilaya s'étend sur une superficie de 2 114km<sup>2</sup>



Figure 33 : carte représente les limites d'Oran <sup>2</sup>

Elle est, connue pour son unique front de mer sur la méditerranée, ses sites historique tel que la santa Cruz, mais aussi et surtout le quartier historique par excellence qu'est SIDI EL HOUARI (le vieux Oran) ainsi que la places d'armes pôle majeur de la ville d'Oran et point de convergence de tous ces sites.

<sup>1,2</sup> <http://fr.wikipedia.org/wiki/Oran>.

## Rayonnement d'Oran :

Oran demeure la métropole de toute la région de l'ouest avec des villes moyennes qui vont des plus proches aux plus lointaines. Tlemcen à 140km au sud-ouest, Sidi bel-Abbes à 80km au sud, Mascara à 100km au sud-est, Mostaganem à 90km à l'est, Relizane à 130km.

-La métropole d'Oran recèle plusieurs atouts par sa situation portuaire, aéroportuaire et les relations qu'elle génère tant vers l'Europe que vers le Maghreb. Il est à une demi-heure de vol du port espagnol d'Alicante qui lui fait face est d'une heure Barcelone et de Marseille.

-Elle représente une position stratégique, c'est un pôle d'attraction de Tunisie, Maroc, Europe et l'Afrique (le carrefour d'échange)

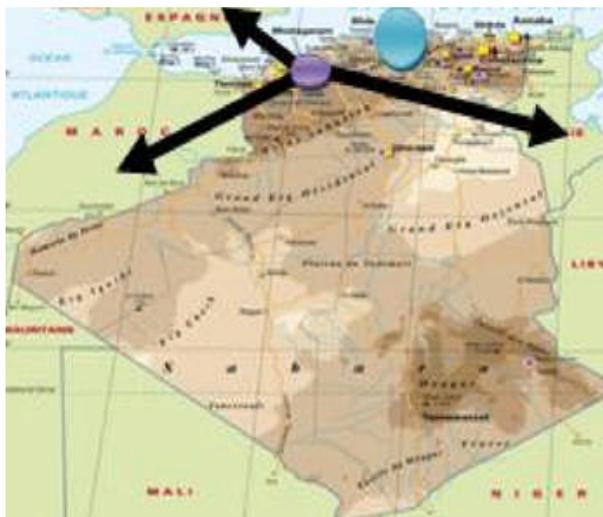


Figure 34 : carte représente le rayonnement de la ville d'Oran

## Présentation du groupement d'Oran :

-Le groupement d'Oran occupe une position centrale dans sa wilaya; et réunit quatre communes (Oran, Es-Senia, Bir El Djir et Sidi Chahmi). Il s'étend sur 25057 ha

Il s'étend sur 25057 ha. la surface urbanisée occupe plus de 8800 ha soit 35% de la superficie totale du groupement. Les zones naturelles qui se composent des terres agricoles 90.271 ha, des forêts 41260 ha, etc.... représentent 65% de la surface totale.

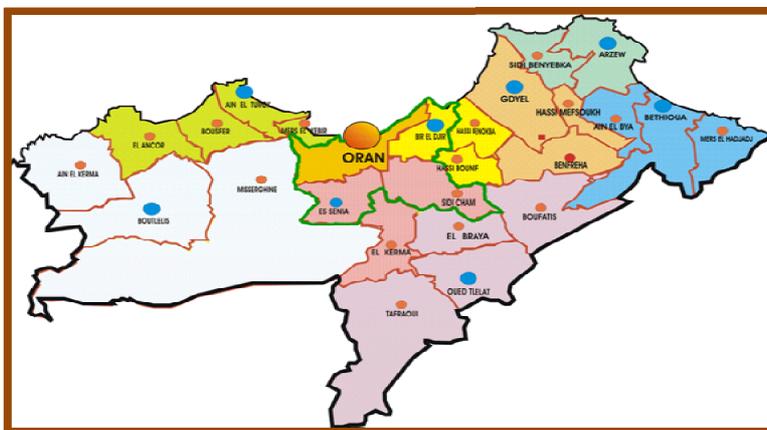


Figure 35 : Le groupement d'Oran

## La commune d'Oran:

La commune d'Oran s'étend sur une superficie totale de 6400 ha. Elle est limitée à l'ouest par la commune de Misserghin, au nord-ouest par celle de Mers El Kébir, au nord par la mer méditerranée, au Nord-est par Bir El Djir, à l'est par Sidi Chahmi et au sud par la commune d'Es Sénia. La topographie de la commune est constituée essentiellement d'un plateau uni. L'espace bâti de la commune occupe près de 4000 ha soient 60% de la superficie totale.

---

### **La commune d'Essenia:**

La commune d'Essenia s'étend sur une superficie totale de 5200 ha. A l'ouest elle est limitée par la commune de Messerghin, au nord par celle d'Oran, à l'est par celle de Bir El Djir, Sidi Chahmi et El Kerma et au sud sa limite se confond avec la Sebkhah. La topographie est assez simple dans l'ensemble. L'espace bâti occupe plus de 20% de la surface totale.

### **La commune de Bir El Djir:**

La commune de Bir El Djir s'étend sur une superficie totale de 4035 ha. Elle est délimitée à l'ouest par la commune d'Oran, au nord par la mer, au nord est par la commune de Hassi Ben Okba, au sud-est par la commune de Hassi Bounif, et au sud par la commune de Sidi Chahmi. Elle occupe topographiquement un plateau qui s'abaisse en pente douce.

### **La commune de Sidi Chahmi:**

La commune de Sidi Chahmi couvre une superficie totale de 9422 ha. Elle est limitée à l'ouest par les communes d'Oran, d'Essénia et d'El Kerma, au nord par celle de Bir El Djir, à l'est par celle de Hassi Bounif et Boufatis, et au sud par celle d'El Brayaet d'El Kerma. La commune compte six zones urbanisées, répartie essentiellement dans

## **Analyse de milieu physique**

Le milieu physique offre de véritables potentialités mais impose également des contraintes. Cet espace offre des sites naturels ouverts par la présence de la mer et des différentes baies (Oran Arzew), sites favorables à l'implantation d'infrastructures portuaires. Oran s'inscrit dans un milieu physique divers au niveau des reliefs (monts, pleins, plateaux).

### **Topographie :**

L'altitude moyenne de la ville d'Oran est environ 60 m. Le front de mer est construit 40 m au-dessus des flots, les falaises de Gambetta culminent à plus de 50 m. La ville monte en pente douce. Elle atteint 70 m sur le plateau de Kargentah, puis 90 dans le proche ban lieue d'Assenai

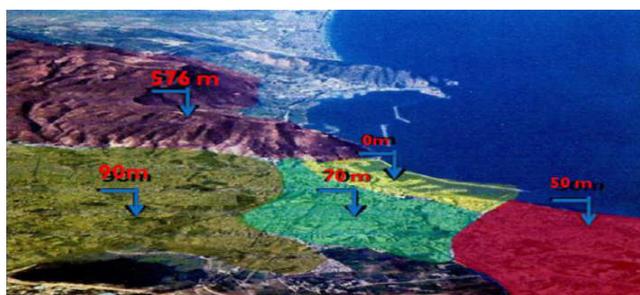


Figure 36 : carte topographique

## Climat :

Oran bénéficie d'un climat méditerranéen classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux.

- ☐ Une saison entièrement sèche et chaude avec des surchauffés estivaux.
- ☐ Une saison fraîche et pluvieuse, qui concentre les  $\frac{3}{4}$  des précipitations.

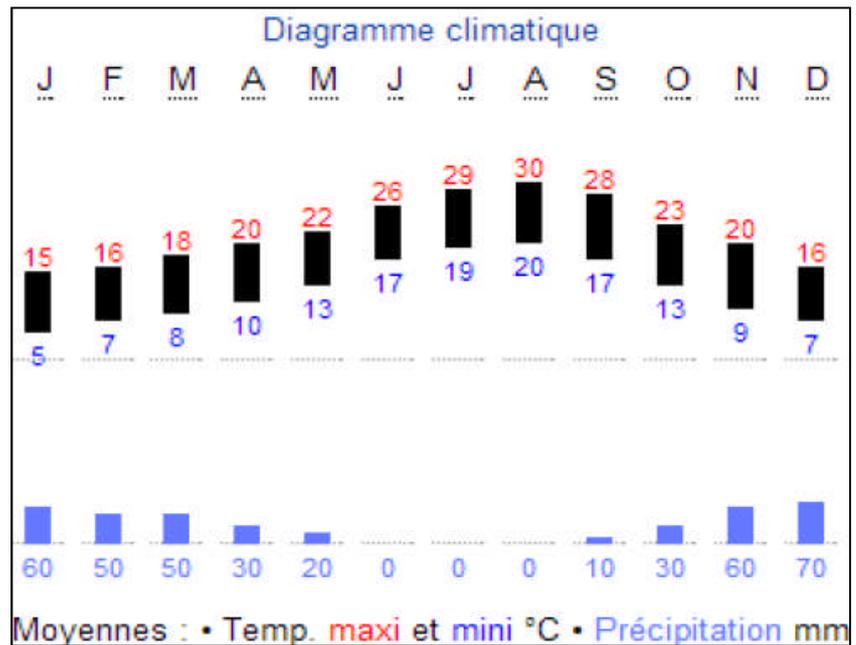


Figure 37 : diagramme climatique de la ville d'Oran

## La sismicité.

Toute la côte algérienne est située à la limite de chevauchement de la plaque eurasiennne au Nord et la plaque africaine au Sud. Causant ainsi des secousses telluriques marquées par de grands moments sans toutefois atteindre un seuil critique. Notre zone est classée dans la zone II a, selon le RPA 99/2003.



Figure 38 : carte de zone sismique

### *Lecture socio-écologique.*

La wilaya compte une population 1.637.372 habitants (Estimation 2015) avec une superficie totale de 2 121 Km<sup>2</sup>.

#### **Les catégories sociales:**

La pyramide des âges met en avant une importante population jeune : 42,3% de la population a moins de 20 ans et 62,6% est âgée de moins de 30 ans.

-La pyramide des âges montre une diminution des naissances à partir de 1993, sans qu'il soit possible de déterminer si la cause en est la décennie noire algérienne, un appauvrissement de la population ou un meilleur contrôle des naissances.

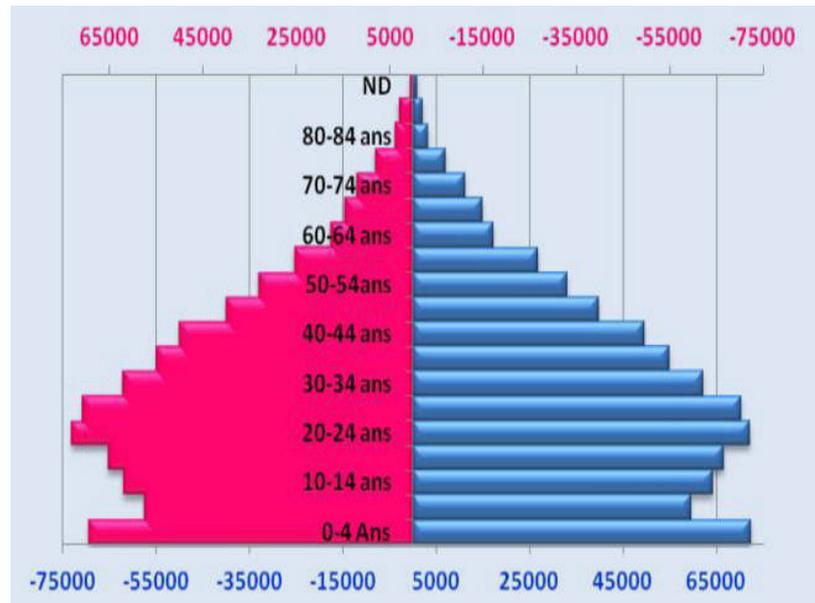


Figure 39: pyramide des âges

### *Evolution de la population.*

-L'agglomération (9 communes) est passée de 574.000 en 1977 à 1.085.000 à 2008, soit une croissance annuelle de 2,07%.

L'accroissement global est de 511.000 dont 77.000 pour la commune d'Oran et 433.000 pour les huit communes environnantes.

dehors de la commune même d'Oran qui régresse au taux de -0,3% par an, on a distingué, d'une part les trois communes contigües de Bir el

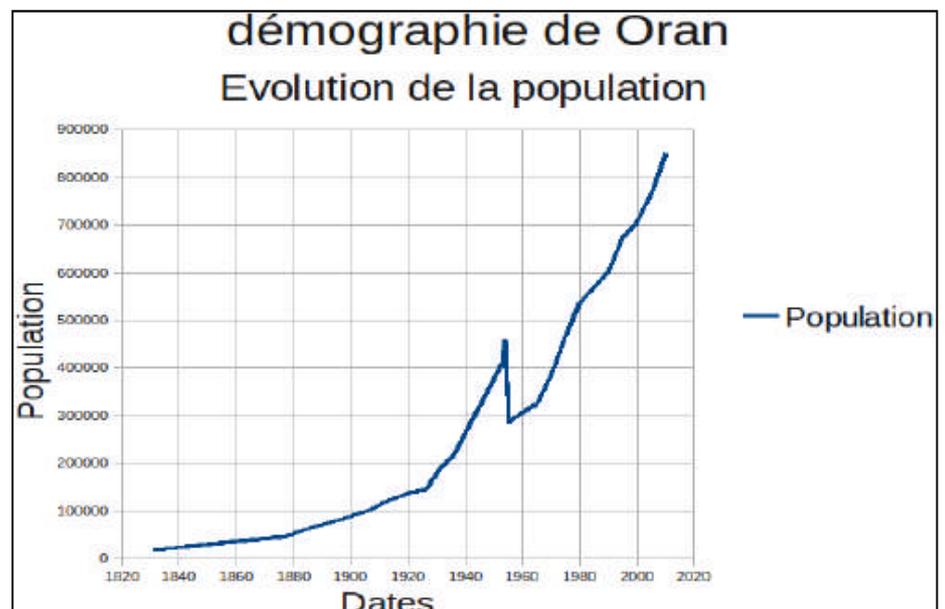


Figure40 ; graphe représente l'évolution de la population de la ville d'Oran

Djir, Sidi Chahmi et Es-sénia

dont le taux de croissance atteint 8%, d'autre part les cinq communes proches de Hassi Bounif, Misserghin, El Kerma, Hassi ben Okba et Mersa el Kebir, avec un taux moyen de 4,5%.

1831	1876	1886	1896	1906	1911	1921	1926	1931	1936	1948	1953	1954
18 000	45 640	63 929	80 981	101 009	118 023	138 212	145 183	187 981	217 819	352 721	415 299	299 008 <sup>81</sup>
1955	1960	1966	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	
286 000	305 000	326 706 <sup>81</sup>	385 000	466 000	537 000	604 000	647 000	675 000	706 000	765 000	852 000	

Tableau 4: Evolution de la population de la commune d'Oran de 1831 à 2010

### **Population et activités :**

- Taux de croissance de la population moyen de la wilaya était de 2,45%.
- Population occupée (2015): 1.637.372 hab
- Répartition de la population occupée par secteur d'activité :

BTPH : 36%

- Hôtellerie et restauration : 8%
- Commerces : 18%
- Autres : 17%
- Transport & communication: 9%
- Autres services : 6%

### ***Les infrastructures de base.***

#### **Transport :**

Réseau routier :

- Routes nationales: 187
- Chemins de wilaya: 592
- Chemins communaux: 274



Photo : Réseau routier

Réseau ferroviaire :

La wilaya compte un réseau ferroviaire d'une longueur de 95 kilomètres (Une voie unique de 66 kilomètres et une voie double de 29 kilomètres), trois gares ferroviaires (Oran, Es Senia et Oued Tlelat) par lesquelles transitent 2 millions de voyageurs/an et 3 millions de tonnes de marchandises/an



Photo : Réseau ferroviaire

### Réseau aéroportuaire :

La wilaya compte un aéroport de classe international d'une capacité d'accueil de 3 millions de voyageurs par an.



Photo : réseau aéroportuaire

### Réseau portuaire :

La wilaya compte trois ports:

- Port d'Oran : 2<sup>ème</sup> Port commercial du pays.
- Port d'Arzew : 1<sup>er</sup> Port pétrolier du pays.
- Port de Bethioua : Port pétrolier du pays.



Photo : réseau portuaire

### Le tramway :

Comprend une seule ligne comprenant 18,7 km de voies et 32 stations. Cette ligne dessert notamment : Sidi Maârouf, Haï Sabah, le campus de l'Université des sciences et de la technologie (USTO), le carrefour des 3 Cliniques, le palais de justice, Dar El Beïda, le quartier plateau Saint-Michel, le centre-ville d'Oran (place du 1er novembre), M'dina El Djadida, Boulanger et Es Senia.

1<sup>er</sup> circuit: en bleu

- Donne directement sur la zone péricentrale (coté Seddikia).
- Très saturé.
- Trafic très dense.
- Problème de conflit (point noir).

2<sup>ème</sup> circuit: en rouge

- Axe double voie, qui dessert la zone Est d'Oran, en désenclavant plusieurs entités urbaines.
- Allergie le circuit N01



Figure 41: le circuit officiel de tramway

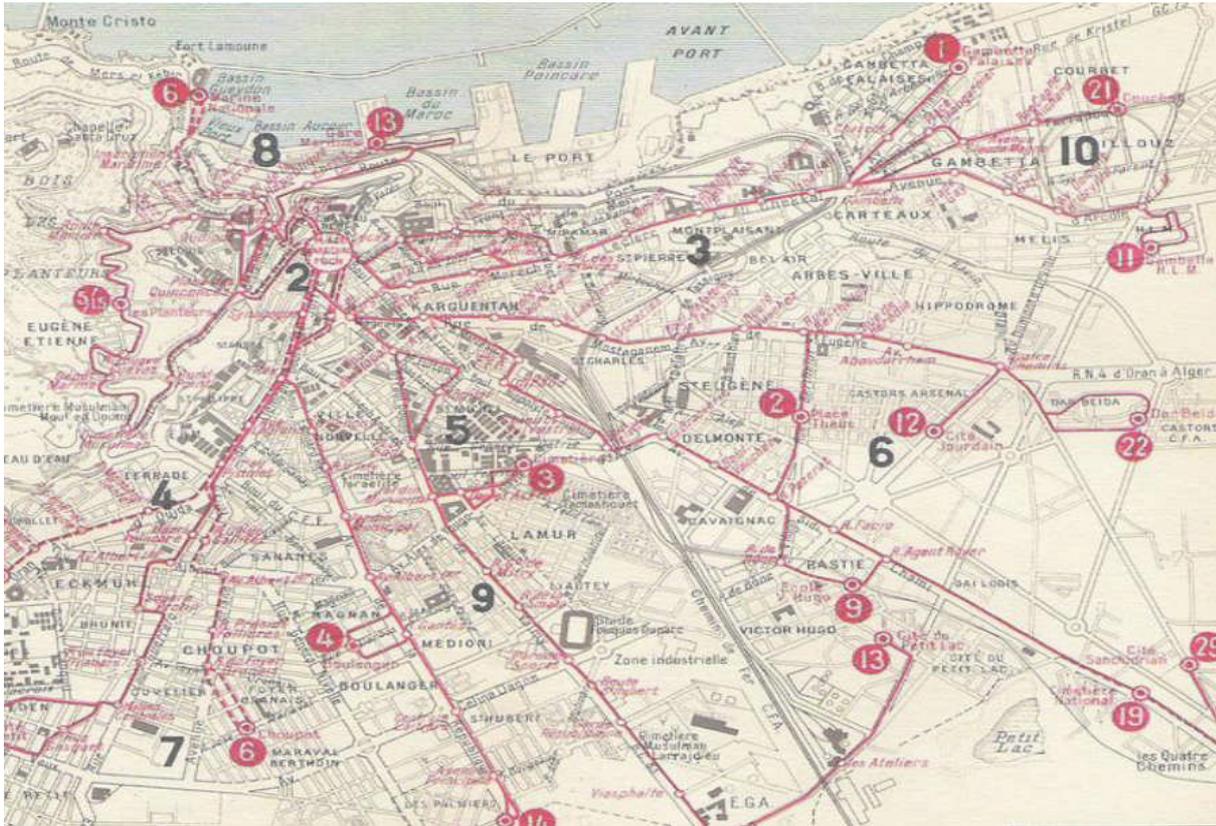


Figure 42 : carte représente le schéma de transport urbain

**Education et formation :**

Le secteur de l'éducation nationale est doté de 495 primaires, 148 CEM et 57 Lycées ;

Le secteur de la formation professionnelle à l'échelle de la wilaya d'Oran, compte 20 établissements en fonctionnement répartis par type comme suite :

- 03 Instituts nationaux spécialisés de la formation professionnelle (INSFP) ;
- 16 centres de formation professionnelle (CFPA) + 01 CNEPD Oran).

La wilaya d'Oran compte un pôle universitaire important, avec l'université d'Oran-Es-Senia et l'Université des Sciences et de la Technologie. Le pôle compte huit (08) facultés et un (01) institut .

**Infrastructure sanitaire :**

Secteur publique :

- 05 hôpitaux,
- 14 hôpitaux spécialisés,
- 37 polycliniques,
- 05 Structures de Transfusion Sanguine,
- 06 Centres d'hémodialyses et 01 maison des diabétiques.

Secteur privé :

- 01 établissement hospitalier de chirurgie traumatologique et de rééducation fonctionnelle.
- 13 cliniques spécialisées
- 06 salles de Soins.
- 20 établissements hospitaliers privés,

### Les potentialités d'Oran.

Oran devient une grande métropole par sa grande infrastructure grâce à sa localisation stratégique et aussi à la diversité de son paysage et de ses richesses culturelles.

### Les potentialités économiques :

-La ville d'Oran représente un pôle économique et industriel et un marché lucratif pour les PME/PMI (les petites et moyennes entreprises (PME) et les petites et moyennes Industries (PMI))  
-La capitale de l'Ouest attire de plus en plus d'investisseurs et d'hommes d'affaires depuis ces dernières années. -Deux sous-ensembles se superposent :

Le premier, à vocation industrielle dominante qui regroupe les communes d'Oran, Es Senia, Bire El Djir, Arzew, Béthioua et Ain El Biyada.

Le second à vocation agricole et balnéaire avec les communes de Misserghin, Boutlélis, Oued Tlelat et une partie de Mers El Kébir.

Source: l'Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière 2011

Localisation	Nbr. lots	Sup. totale (ha)	Viabilisée (ha)	Attribuée (cessible) (ha)
Z.I Es Senia I	68	88	88	70
Z.I Es Senia II	108	157	157	127
Z.I Es Senia III	23	48	48	31
Z.I Hassi Ameur	189	315	230	270
Z.I Arzew	36	2 610	2 610	1 130
<b>Total Z.I.</b>	<b>424</b>	<b>3 218</b>	<b>3 133</b>	<b>1 628</b>

Tableau 5 : Zones économiques à Oran

### Potentialité culturelle et culturelle :

On trouve plusieurs édifices de la culture tel que les musées, théâtre, conservatoire, théâtre de verdure, de nombreuses bibliothèques et centres de documentation, galeries d'art, médiathèque, centres culturels et maisons de jeunes.

C'est à partir de ces lieux qu'est partie la vague raï. En effet, c'est d'Oran que ce genre musical, né des tripes de l'Oranie, a commencé cette irrésistible progression qui l'a hissé sur toutes les grandes scènes internationales.

L'aspect culturel ne demeure pas en reste, puisque l'on retrouve dans la cité des temples dédiés aux trois religions monothéistes, des sièges de confréries religieuses et des mausolées dédiés aux saints patrons.



Photo : théâtre

---

## Potentialité touristique :

### Hôtellerie :

123 hôtels totalisant : 5409 chambres et 10814 lits  
dont :

- Nombre d'hôtels classés: 67;
- Nombre de chambre 3884 nombre de lits: 7883;
- Nombre d'hôtels non classés: 56;
- Nombre de chambre 1525 nombre de lits : 2931.



Photo : hôtel Sheraton

### Tourisme balnéaire :

Dans la partie Ouest du golfe d'Oran, de Saint Roch au Cap Falcon, la zone s'étend, en contrebas d'un petit plateau, sur une dizaine de kilomètres de plages au sable fin. Des hôtels et complexes touristiques ont été érigés.

### Les potentialités naturelles :

La position géographique de la zone est privilégiée à plus d'un titre. Cet espace offre des sites naturels ouverts par la présence de la mer et des différentes baies (Oran, Arzew), sites favorables à l'implantation d'infrastructures portuaires et des agglomérations.

Les terroirs environnants de ces agglomérations présentent des potentialités en sol appréciables.

- Les plaines littorales des Bous fer, les Andalouses.
- Les plaines sub-littorales de Boutlélis, Misserghin, Es Senia, les Hassi, Meflak.

Ces plaines sont caractérisées par une agriculture de maraichage de primeur, de fruitiers divers, d'élevage laitier et d'aviculture. Elles profitent d'un climat clément, un potentiel en eau souterraine certain, d'un potentiel édaphique conséquent.

Les Écosystèmes Naturels Forestiers ou à vocation forestières et aquatiques représentent une autre richesse variée.

Un chapelet de lacs, qui s'étendent sur la plaine d'Oran et qui accueillent les grands oiseaux migrateurs (canards, cigognes, échasses blanches, flamants roses, etc.), sont également des endroits prisés pour les loisirs, les activités sportives, de découverte et d'études des ilots et îles (île plane, îles Habitas) demeurent des lieux idoine d'expression du tourisme écologique, axé sur la découverte, l'étude, la plongée, etc.



Photo : la montagne des lions à Oran



Photo : île habitat a Oran

---

## L'analyse urbain du groupement Oran

Oran s'épanouit dans un espace difficile à conquérir, le groupement Oranais est un effet caractérisé par la grande complexité de son organisation physique, en plus le développement de la société marqué par l'histoire donnée un déséquilibre dans la répartition des avantages de la vie urbaine

Tout d'abord, Oran a été soumise à des conflits d'occupation par les : Phéniciens, romains : occupation de Mers El Kébir.

-**Arabes** : création de la petite cité comme noyau initial de l'agglomération urbaine

- ✓ La ville d'Oran a été fondée, **en 902**, par des marins andalous.
- ✓ **Au 11<sup>ème</sup> siècle**, elle fut Almoravide et Almohade
- ✓ **Dès le 12<sup>ème</sup> siècle** elle a connu des grandes batailles que sont livrées les Omeyyades et les Fatimides.
- ✓ **Du 13<sup>ème</sup> au 15<sup>ème</sup> siècle** elle subit, à maintes reprises, les dominations Zianides, Mérinides et Hafsides.
- ✓ **En 1509**, elle tombe aux mains des Espagnols qui en firent une enclave, protégée par un ingénieux système de fortifications.  
transformation de la ville selon la topographie
- ✓ **En 1792** Les Ottomans prirent la cité, et s'y établirent pour une quarantaine d'années.  
construction d'une nouvelle ville et politique de repeuplement
- ✓ **En 1831**, les troupes françaises firent leur entrée en ville. Avec les Français, Oran connaît un développement sans précédent, passant en un peu plus d'un siècle, d'une petite ville à une grande métropole, qui atteint les 400.000 habitants en 1962.  
structuration la ville selon un plan radioconcentrique.
  
- ✓ **Actuellement**, le grand Oran, qui s'est étendu sur le territoire des communes environnantes, atteint plus d'un million d'habitants

### L'extension vers l'est :

Albert Camus : «perchée sur un plateau où s'étaient les constructions modernes, Oran a longtemps tourné le dos à la mer qu'on ne rejoint que un grand ravin , comme une blessure ouverte dans le roc, au pied de la montagne Santa Cruz et sa chapelle puis le port de commerce et port militaire on réconcilie Oran avec une activité maritime »

Comme toutes les villes du monde, la ville d'Oran a subi un étalement vers l'est, (en contresens de la montagne de Murdjadju qui constitue une barrière physique) où se sont ajoutés des quartiers tantôt organisés et planifiés, spontanés et non réglementés, En plus sa morphologie a contribué à partager la ville entre : ville ancienne basse et ville nouvelle haut donnant dos à la mer, et marginalisant le littoral Est.

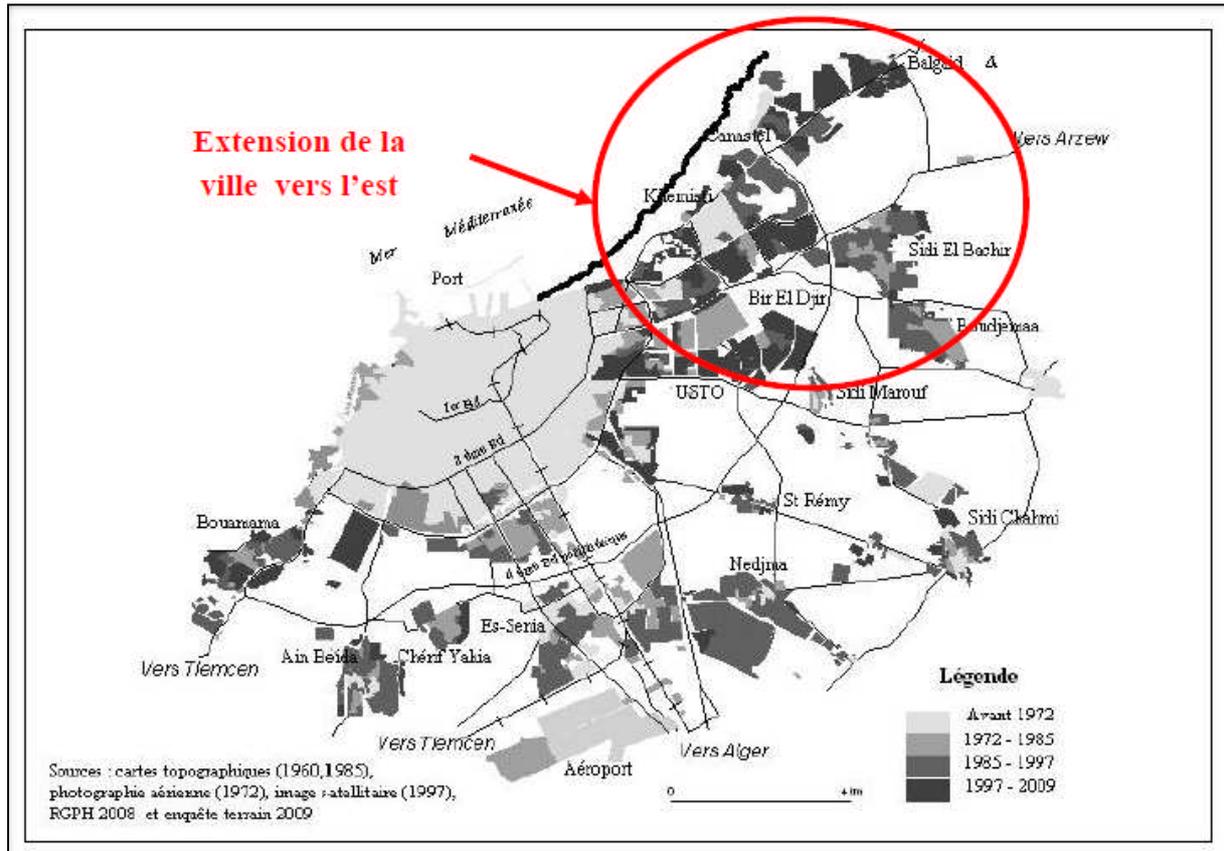


Figure 43: extension de la ville vers l'est

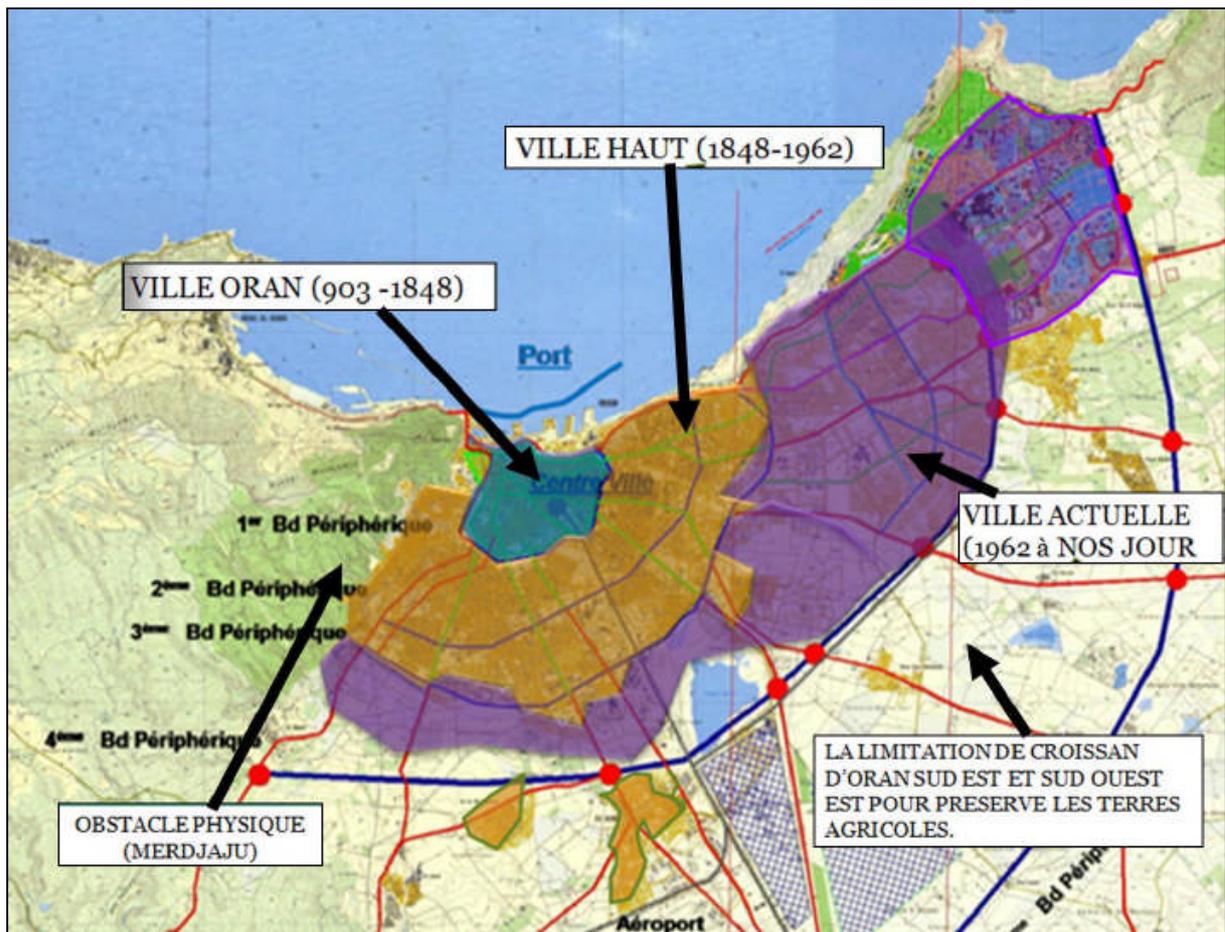


Figure 44 : le développement historique de la ville

## **2- le tracé urbain de la ville d'Oran :**

### **La forme radioconcentrique:**

Soulignée par les trois boulevards concentriques sur l'ensemble des tissus urbains.

-Le tracé concentrique constitue quant à lui, un tracé de rupture dans les tissus d'habitat, concentré et continu sur le 1er boulevard, discontinu au niveau du 2ème et à caractère de limite au niveau du 3ème

### **Le premier boulevard :**

Accueille ainsi, une zone d'emprises diverses de petites activités et de grands équipements continus, formant une ceinture accentuée morphologiquement par la rupture de pente du plateau.

Cette aire connaissant une richesse dans les caractéristiques du site et les monuments architecturaux. Les trames des tissus caractérisés par des îlots orthogonaux ne dépassent pas les 60m x 60m.



Figure 45 : le 1<sup>er</sup> Bd périphérique

### Le deuxième boulevard :

Est venu dans les années 50 dessiner la forme autour du centre ville. Cette couronne essentiellement à caractère d'habitat individuel est jalonnée sur le 2<sup>ème</sup> boulevard d'équipements de différents niveaux.



Figure 46 : le 2<sup>ème</sup> Bd périphérique

### Le troisième boulevard :

L'apparition des ZHUN fait intervenir des compositions volumétriques non identifiables par leurs trames.

Ainsi donc, cette couronne est la plus hétérogène, la plus segmentée.

L'emprise importante de la zone industrielle accentue sa désolidarisation générale.



Figure 47 : le 3<sup>ème</sup> Bd périphérique

En conclusion, le tracé semi-radio-concentrique de l'agglomération est un tracé technique de fluidité de circulation mécanique, il constitue un tracé de rupture des tissus d'habitat et non de structuration des formes urbaines.

### Synthèse :

Suivant l'analyse urbaine que on faite. On constate que vraiment la ville d'Oran est une grande ville par ses potentialités (industrielle, économique, touristique, ... etc.)

La ville d'Oran est caractérisé par

- ✓ une concentration des équipements culturels dans le centre-ville de la ville d'Oran (théâtre de verdure, conservatoire de la musique classique ...)
- ✓ La discontinuité de la frange maritime (façade sur la mer).
- ✓ Les zones industrielles et d'activités qui forment une rupture des tissus d'habitat.
- ✓ Le centre-ville est doté par les différents réseaux de transport contrairement au côté est où les voies restent projetées.
- ✓ Déficit en matière des équipements scientifiques
- ✓ -une grande sismicité qui peut produire des séismes violents
- ✓ -grande population qui nous aide pour projeter ce type de projet pour assurer la sensibilisation
- ✓ -Les zones naturelles qui se composent des terres agricoles, des forêts, de la garrigue, etc...représentent 65 % de la surface totale.
- ✓ -L'apparence des zones industrielles possède un grand déficit pour la sécu

---

## Introduction:

Oran s'épanouit dans un espace difficile à conquérir, le site de l'agglomération oranaise est en effet caractérisé par la grande complexité de son organisation physique, en plus le développement de la société marqué par l'histoire a donné un déséquilibre dans la répartition des avantages de la vie urbaine.

La croissance urbaine de la ville d'Oran est orientée plus vers l'Est par la nouvelle politique des grands ensembles (loi du 1974 concernant les ZHUN, une mutation vers la banlieue et la périphérie) et ce qui marque le seuil de la croissance.

## Présentation des sites :

Après avoir analysé la ville d'Oran on a pu ressortir par 3 sites susceptibles d'accueillir notre projet :

Site 01 : terrain canastel

Site 02 : terrain mobil art

Site 03 : terrain hai amir



Figure 48 : situation des 3 terrains <sup>1</sup>

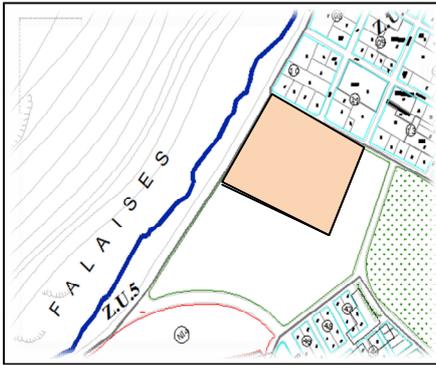


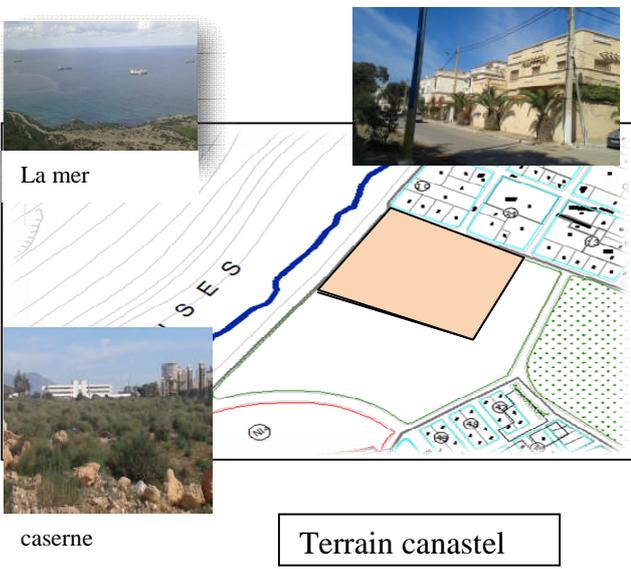
Figure 49: Terrain canastel



Figure 50 : Terrain Mobil art



Figure 51 : Terrain hai EL Amir



Terrain canastel



Terrain 3 Hai EL Amir



Tour Mobile Art

Gambetta

Cité Jean la fontaine

Front de mer

Les sites	Site 1	site2	Site 3
Les critères			
situation	<p>Le site occupe une situation stratégique dans la frange maritime il est situé au Nord-est de la ville d'Oran ,en bordure de la falaise a 7Km du centre ville exactement a canastel</p> <p>ces limites sont :</p> <p>Au nord : la mer méditerranée</p> <p>Au sud : la route CW75</p> <p>A l'est : le lotissement de l'agence foncière d'Oran</p> <p>A l'ouest : la frange maritime</p>	<p>Le terrain se trouve dans la zone urbaine ibn rochde , entre le centre ville et l'extension est d'Oran.</p> <p>Les limites sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Au nord, la mer.</li> <li>-A l'ouest, le front de mer.</li> <li>-A l'est, le quartier Gambetta.</li> <li>-Au sud, la cité Jean la fontaine</li> </ul>	<p>nord-ouest de la ville , au centre ville, Miramar actuellement HAI AMIR Le terrain représente un point d'articulation entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le front de mer</li> <li>-le port (la mer méditerranée).</li> <li>- le centre ville.</li> </ul>
Superficie et morphologie du terrain	<p>la parcelle complètement plate d'une superficie de 1.5He</p> <p>la forme du terrain est régulière</p>	<p>Terrain plat d'une superficie de 30921m<sup>2</sup></p> <p>La forme du terrain est plus au moins trapézoïdale</p>	<p>Terrain plat d'une superficie de 35000m<sup>2</sup></p> <p>La forme du terrain est irrégulière</p>
Accessibilité	<p>L'accès a notre site se fait par le rond-point de canastel</p> <p>le terrain est relié a la ville grâce a des axes routiers: CW75,ce qui rend son accessibilité plus facile</p>	<p>le terrain est accessible par 3 voies au coté nord par la route sidi m'hamed et de deux voies mécanique de faible circulation des cotés est et ouest</p>	<p>Le terrain est accessible au Nord-est à partir de la route du port et a partir de la route de commandant ferradj au Nord-ouest</p>

Point de repère	casino canastel Hôpital pédiatrique	Tours mobil art ; le port ; pont Ahmed Zabana	Le port ; château neuf ; théâtre de verdure ; front de mer
-----------------	--	---	--

### Etude(Analyse) comparative des sites

site	Site 01	Site 02	Site 03
A V A N T A G E S	<p>- La sécurité est assurée a travers la caserne militaire</p> <p>-l'existence des plusieurs point de repère qui aider a positionné le site</p> <p>- la perception visuelle</p> <p>-le mélange entre la mer et l'espèce vert produit un éternement approprié pour la santé proximité par rapport a la ville</p>	<p>- vue panoramique sur la mer.</p> <p>_ Il donne sur le boulevard principal de la route des falaises qui est un axe périphérique.</p> <p>_ Il se Trouve Dans une zone d'articulation entre Le centre, Ville et L'extension Est De la ville D'Oran.</p> <p>-L'existence de la plusieurs points de repère tels que les tours mobiles d'Art et Sheraton.</p>	<p>- C'est l'un des sites maritime les plus attirants, bénéficie d'un climat méditerranéen.</p> <p>- La zone possède des belles vues panoramiques vers la façade maritime et le front de mer</p> <p>_ a proximité d'un nombre important d'équipement</p>

I N C O N V E N I E N T	Les vents nord-ouest gêner la façade ouest	-Sa façade principale donne sur une voie à forte circulation mécanique. -Sa proximité de la ligne de chemin de fer	- <b>La topographie</b> : accidentée - Le terrain présente une pente du sud au nord, on trouve un dénivelé de 40m entre le point le plus haut et le point le plus bas (le gabarit de la falaise). _ mal accessible
--	--	---	--

Tableau 6 : comparatif des sites

### Critères du choix:

Notre choix est porté sur le site 01, en plus des avantages énumérés précédemment celui-ci nous offre l'opportunité d'élaborer un projet qui pourra marquer et témoigner de la richesse architecturale et urbaine de la ville.

donc ce terrain présente des avantages très élevée et des capacité pour réaliser notre centre

-Niveau de satisfaction des critères d'implantation \*\*\* **forte** \*\***moyen** \***faible**

Critères du site	Site1	Site2	Site3
accessibilité	***	**	*
Création d'une liaison spatiale	***	**	**
Visibilité et lisibilité	***	***	**
Continuité du périmètre urbain	***	**	**
Proximité des équipements structurants	***	***	**

viabilité	***	**	*
morphologie	***	**	**
Surface adéquate	***	*	*
topographie	***	**	*

Tableau 07: comparaison des 3sites

### L'analyse du terrain:

#### **Introduction :**

Dans toute ville côtière il y a un grand espace exceptionnellement bien situé, mais parfois il reste vierge et dépend de la nature. C'est le cas de la frange maritime est de la ville d'Oran.

La ville d'Oran est riche non seulement par la multiplicité de ses fonctions, mais aussi par la symbolique sociale de ses paysages, (le front de mer : lieu de promenade, les parcs et les jardins publics : lieu de détente, les artères principales : lieux de consommation, les faubourgs : lieux d'habitation et de travail.).

Le front de mer est une partie intégrante du centre ville, et l'un des éléments de son identification. Il est le symbole de son vécu, car il demeure le lieu privilégié de la promenade. Il est le miroir du paysage de la ville dans son ensemble car son panorama s'ouvre sur la ville, sur le port, sur les écrans montagneux du lion et du Mordjadju. En un mot, il est la façade de la ville. HENRI MARTINEZ l'a décrit ainsi : « Le merveilleux boulevard du front de mer bordé d'immeubles élevés, dominant le port, offrait aux arrivants maritimes le spectacle d'un petit NEW YORK».

Le front de mer d'Oran est une conséquence de deux décisions importantes :

- Les plans d'alignements obligatoires décrétés en 1887
- Le projet d'embellissement d'Oran Emile Cayla 1906

L'objectif d'un tel projet était alors la création d'un balcon sur la mer, inspiré du front de mer d'Alger et la promenade des anglais à Nice.

---

## Présentation du site :

Le site située au nord-est de la ville d'Oran, à 8 kilomètres du centre ville, exactement à Canastel

Canastel ou bien haï El-Menzah est un quartier résidentiel situé à l'est de la ville d'Oran, une appendice dans le territoire communal d'Oran, accessible par le 4ème boulevard périphérique. Exploité au temps des colons comme un site de détente, une station balnéaire; la pêche et la chasse étaient les deux passions les plus rependues.

La première construction a été édifée par le pied noir Soler espagnol d'origine, Mr.Soler était considéré comme le pionnier de la région, l'emplacement de sa villa est actuellement occupé par l'édifice de la Guinguette, le casino a été construit en 1925 suite à la transformation du pavillon de chasse, par la suite les constructions se sont multipliées

## Les raisons du choix du site:

- La zone possède une grande potentialité d'appréciation de l'espace et des percés visuelles importantes.
- Le site présente une belle vue panoramique et des perspectives dégagées vers la mer.
- L'accès facile près du centre ville.
- La disponibilité d'un terrain constructible suffisant pour la réalisation d'un ensemble important de structure d'accueil.
- Les parcours menant au site constitué déjà une promenade avec différents effets ressentis par le visiteur, on propose de perpétuer cette promenade au sein du projet.



Figure 52 ; Situation par rapport a la ville

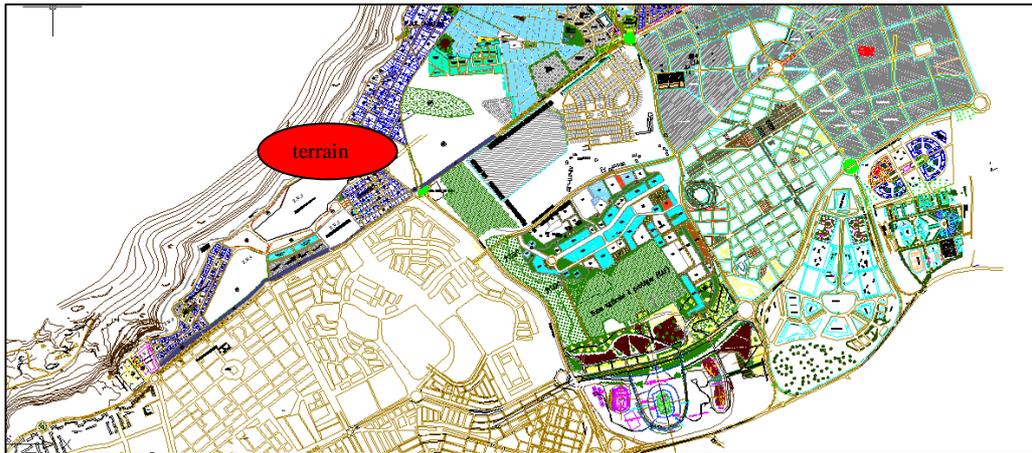


Figure 53 : plan de situation

## Présentation du terrain:

Le terrain se situe a proximité de l'entrée principale de canastel il est limité :



Au Nord: la mer méditerranéenne.



A l'ouest : caserne militaire



A l'Est: quartier résidentielle .



Au Sud: la foret

Circulation et accessibilité:

Le terrain est accessible à partir du C.W 75.

le rond point de canastel

la voie de avenue HACHEMI TAYEB

le prolongement de front de mer



Photo prolongement de front de mer



Photo : avenue hachmi tayab



Photo :Rond point de canastel

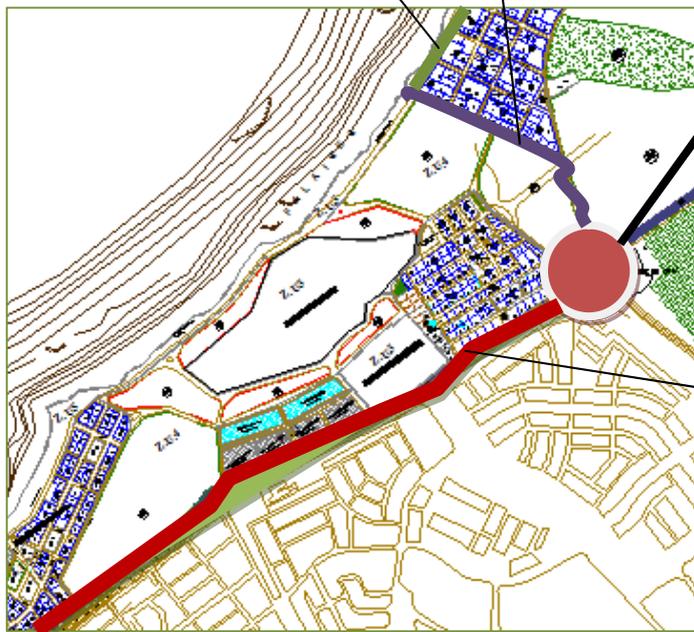


Photo :chemin de wilaya 75

Figure 54 : accessibilité au terrain

## Flux de circulation

- Axe principal Cw75 caractérisé par une circulation mécanique forte et une circulation piétonne moyenne.
- 2 axes secondaires : l'avenue hachemi tayeb et le prolongement de front de mer, sont caractérisés par une circulation mécanique moyenne et une circulation piétonne beaucoup plus moyen dans la période hivernale.
- les voies tertiaires caractérisées par une circulation faible soit mécanique ou piétonne

### Synthèse :

-l'analyse de flux de circulation tout au long de notre environnement affirmer que notre terrain possède un lieu calme qui nous aide pour projeter notre projet architectural



Figure 55 : flux de circulation

## Topographie et dimension du terrain :

Actuellement le terrain est vierge le terrain est relativement plat avec un dénivelé de 1m ce qui est négligeable par rapport a la superficie du terrai L'altitude de terrain touche le 130m



Figure 56 : topographie de terrain

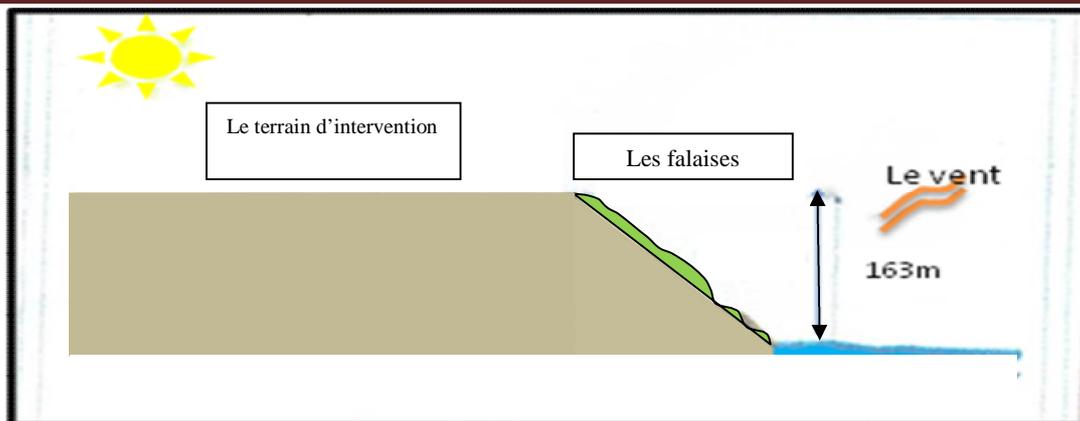


Figure 57: coupe schématique

- **La morphologie:**

Le terrain est de forme irrégulière avec une superficie de 1.5 hectares

- **Climat et vent dominant**

C'est un régime méditerranéen, avec une opposition nette de deux saisons

- Une saison entièrement sèche et chaude estivale.
- une saison fraîche et pluvieuse, concernée par les  $\frac{3}{4}$  des précipitations.
- La moyenne annuelle des précipitations varie entre 300 et 500mm.

- La température, les moyennes annuelles dépassent les 18°C et les moyennes maximales observées en août dépassent les 28°C. La moyenne des minimums en janvier descendent rarement au dessous de 8°C.

- le vent dominant Nord-Ouest pendant 5 mois et sud-ouest pendant 4 mois



Figure 58: morphologie de terrain

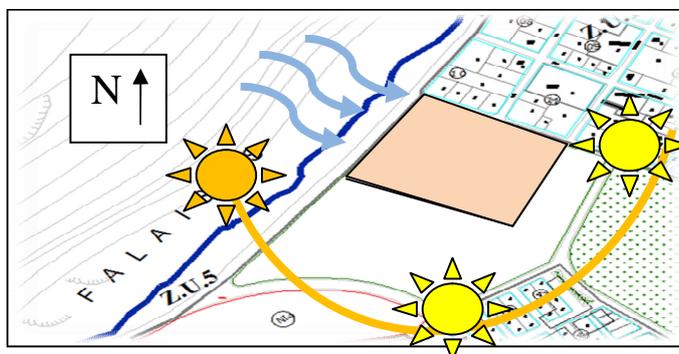


Figure 59 : ensoleillement sur terrain

**État des fonctions :**

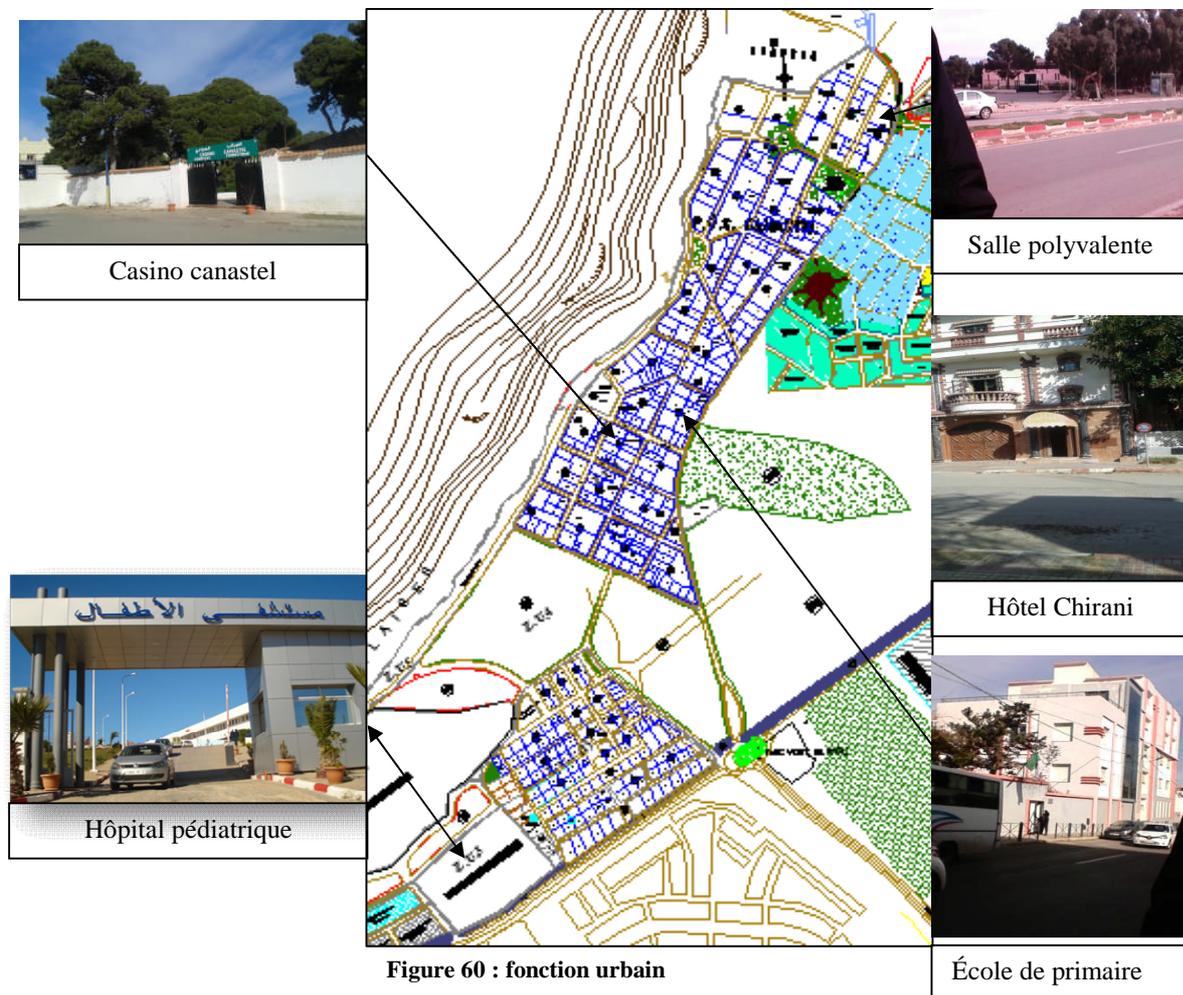
La fonction dominante dans notre site est résidentielle avec la présence de quelques équipements

Fonction scolaire : école de primaire en 6 classes

Fonction de loisir : le casino ,les hôtels

Fonction sportive : salle polyvalente

Fonction religieuse : la mosquée



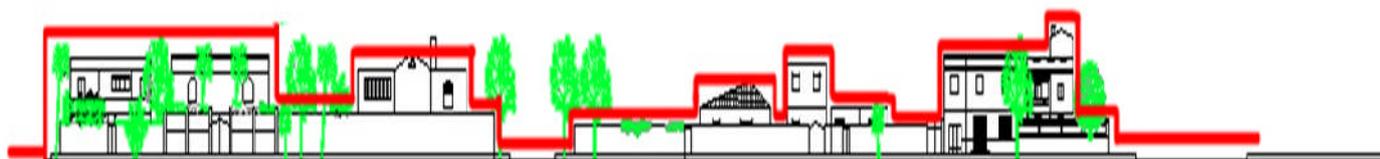
### Etat des hauteurs :

NIVEAU	%
RDC	41
R+1	47
R+2	12

A propos des hauteurs nous constaterons que notre périmètre d'études se caractérise par des hauteurs plus ou moins écrasées, cela est jugé par la typologie d'habitat qui se caractérise par la domination totale et exclusive de l'individuel

### le cachet architecturale :

Pour la façade maritime, on a juste un enchaînement de maisons individuelles qui n'ont pas un cachet architectural. Donc il ya La présence des clôtures, présente des obstacles visuels.



Façade maritime



Photo : maison individuel



Photo : maison individuel



Photo : maison individuel

---

## La synthèse

Après l'analyse on a conclut que le site offre plusieurs avantages par rapport à sa position:

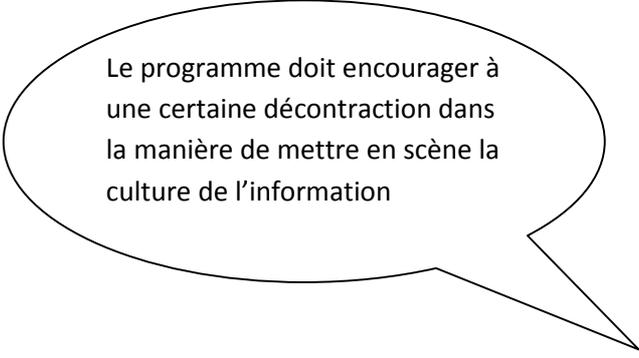
- ✓ La sécurité : a travers la caserne militaire
- ✓ Implantation : le terrain situe dans un quartier calme
- ✓ Accessibilité : facilement a partir multiples choix
- ✓ Nature de sol : le type rocheux est très important pour ce genre des équipements
- ✓ Propriété : par l'étas
- ✓ Surface importante et absence du dénivelé

---

---

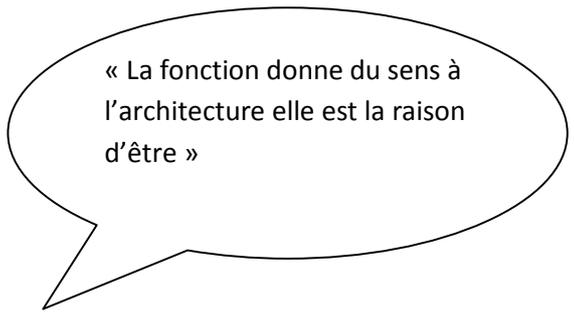
## **Chapitre III: Programmation et projection du projet**

---



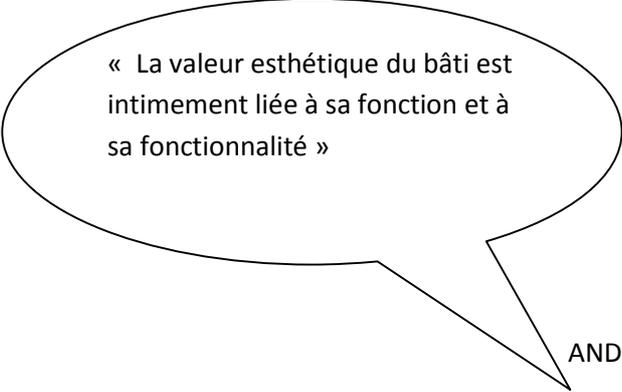
Le programme doit encourager à une certaine décontraction dans la manière de mettre en scène la culture de l'information

PIERRA DE BASSET



« La fonction donne du sens à l'architecture elle est la raison d'être »

MIREILLE SICARD « Comprendre l'architecture »



« La valeur esthétique du bâti est intimement liée à sa fonction et à sa fonctionnalité »

ANDREW BALLANTYNE

---

## **Introduction :**

Toute création architecturale est orientée et encadrée par un instrument d'analyse et de contrôle nommé le programme, elle permet d'établir les principes qualitatifs et quantitatifs d'un équipement.

### **Définition du programme**

#### **Définition du dictionnaire Larousse :**

« Enoncé des fonctions et des caractéristiques auxquelles devra répondre un édifice projeté ».

En résumé, Le programme est une énonciation des différentes fonctions et Contraintes auxquelles l'architecture doit répondre, en déterminant les surfaces, les volumes et l'organisation des parties du bâtiment.

Le programme est un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecte va pouvoir exister, c'est le point de départ mais aussi une phase préparatoire. Et les questions que pose le programmeur sont :

Pour qui ????

..Comment ? Où ?

..Et Pourquoi ?

Pour qui. ??? Pour le publique et les usagers de l'équipement

Comment ? Le programme qualitatif des différentes activités.

Où ? C'est l'espace consacré à chaque activités donc c'est le programme quantitatif.

Pourquoi ? Chaque espace a une destination fonctionnelle précise, et l'objectif générale de ces activités est de rendre accessible à tous le public le développement de l'esprit du savoir faire, à travers une représentation attractive.

Donc l'étape de la programmation est importante dans la conception d'un projet car c'est à traves celle-ci que sera organisé le fonctionnement intérieur de l'équipement. Elle contribue également à définir une identité propre à la réalisation envisagée.

### **II/l'échelle d'appartenance :**

Le projet doit avoir une échelle locale (Oran) et pourquoi pas régionale (ouest algérien), pour atteindre l'objectif principal de notre intervention « **avoir une bonne gestion des risques majeures et la sensibilisation de peuple pour développer la culture de maitre en face** »

---

## Capacité d'accueil :

Avant de commencer la programmation, d'abord on va déterminer le nombre de visiteurs approximatif

Exemple de la ville Istanbul donner une information sur sa

On a un moyen de 147 visiteurs par jour

## III/ Les usagers

*1/ le grands public* : habitants de la ville, touristes.

*2/ groupes spécialisés* : des chercheurs, les conférenciers.

*3/ administrateurs* : directeurs, gestionnaire, comptable, secrétaire, aide administratif.

*4/personnels de coordination* : programmeurs, techniciens, guides.

*5/ personnels d'entretien et de services.*

### Classification des fonctions

Suivant l'analyse des exemples on a tiré les fonctions suivantes :

**-Gestion et coordination**

**-formation**

**-Recherche**

**-sensibilisation**

On a enrichir notre projet par une nouvelle fonction qui est **l'hébergement** sans oublier le coté administrative

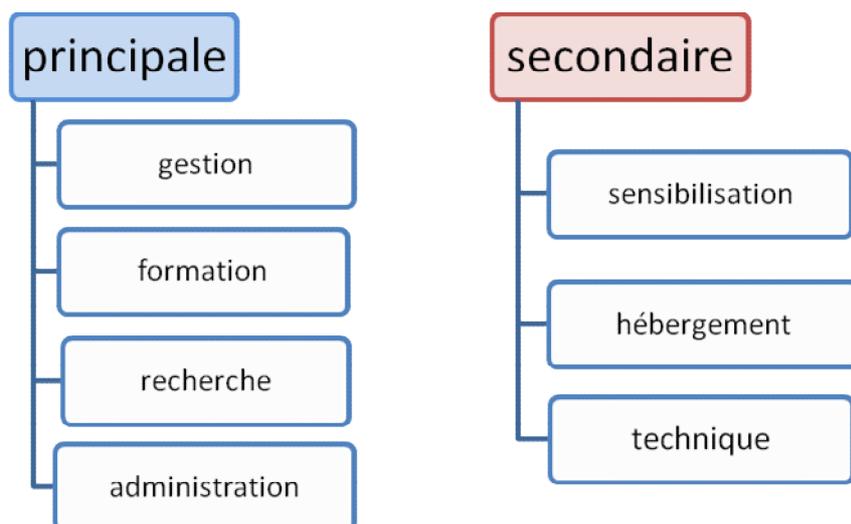


Figure 61 : classification des fonctions

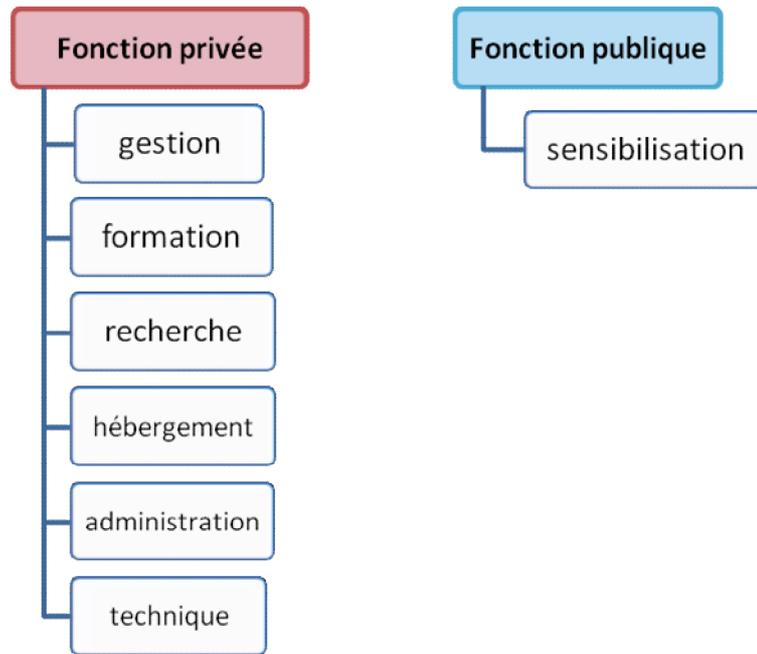


Figure 62 : classifications des fonctions

### Les organigrammes

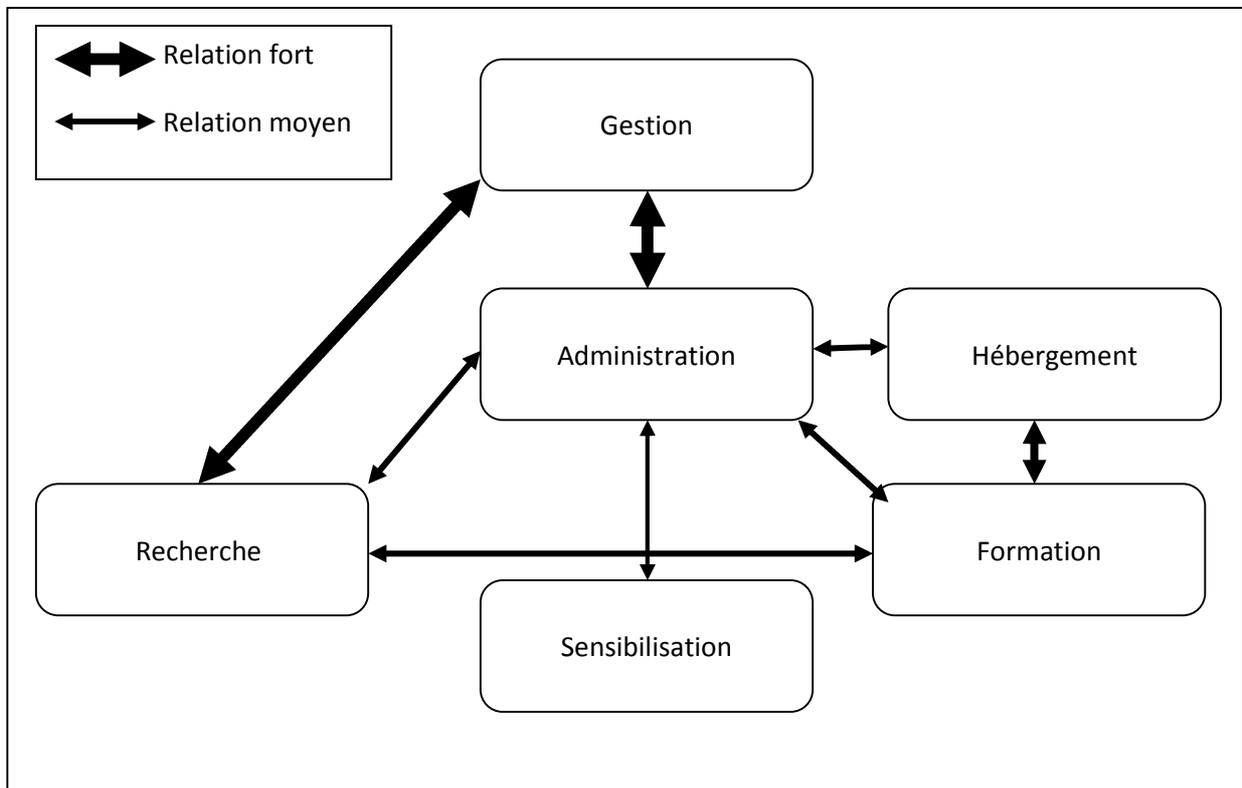


Figure 63 : schéma fonctionnel

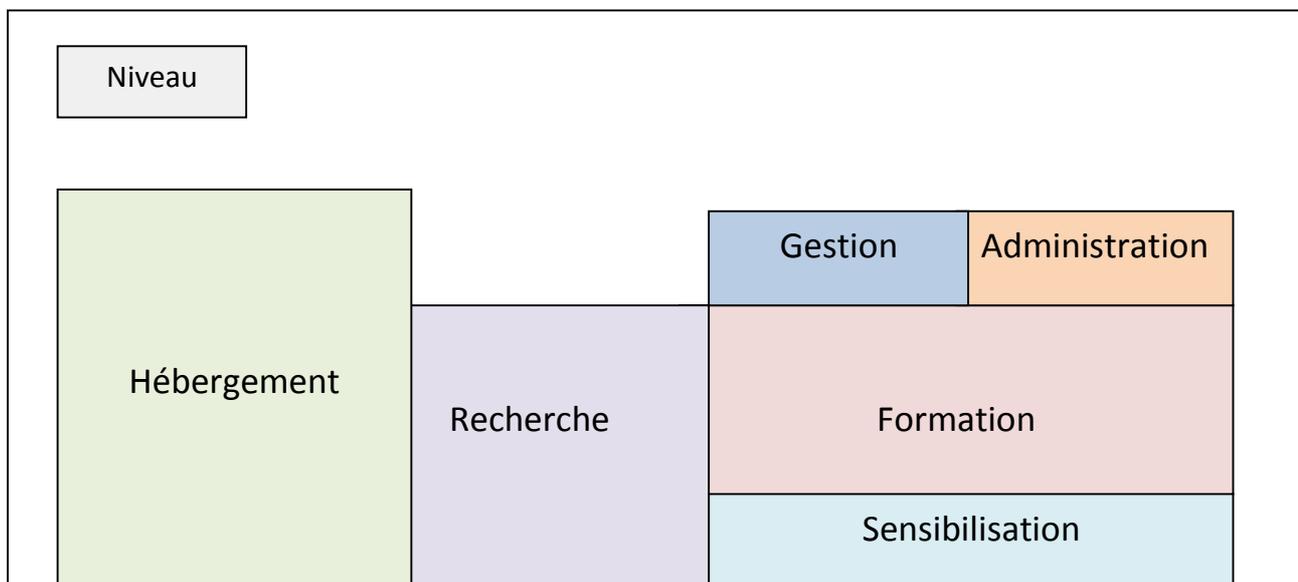


Figure 64: schéma fonctionnel

### Programme de base

fonction	Sous fonction	espace
gestion		Salle de collecte des informations Salle de transmission Salle de presse Salle réunion Salle de crise Salle de surveillance de la ville stockage
administration		Bureau de : Directeur Secrétaire Cotable Archive Représentant de santé Représentant de l'environnement Salle d'internet Salle de conférence

formation	enseignement	Les salles cours, les salles TD Amphi Salle d'internet Salle d'impression
	documentation	bibliothèque
recherche	Expérimentation	Salle d'expérimentation
	cartographie	Salle cartographie
	Administration	Bureau de directeur Secrétaire Salle de réunion Salle des chercheurs
Sensibilisation	Exposition	Salle d'exposition Salle de projection Les Ateliers de sensibilisation
Hébergement	Résidentielle	Les chambres
	Restauration	Restaurant Cafétéria
	sportive	2 salles sportives

Tableau 07 : programme de base

### Programme spécifique

fonction	espace	Sous espace	SURFACE UNITAIRE (m2)	SURFACE TOTALE (m2)
gestion	Salle de collecte des informations		50	500
	Salle de transmission		40	
	Salle de presse		60	
	Salle réunion		110	
	Salle de crise		110	
	Salle de surveillance de la ville		60	
	stockage		30	

administration	Directeur Secrétaire Comptable Archive Représentant de santé Représentant de l'environnement Salle d'informatique Salle de conférence Salle de réunion 2 sanitaires		24 16 24 30 24 24 24 400 30 25*2	646
formation	4 salles cours, 4 salles TD Amphi Salle d'internet Salle d'impression bibliothèque espace rencontre 2 sanitaires		40*4 40*4 400 80 50 300 60 25*2	1260
recherche	Prévention contre séisme	2 salles d'expérimentation Salle cartographie Bureau de directeur Secrétaire Salle de réunion Salle des chercheuses Stockage sanitaire	2*60 40 24 16 30 60 50 25*2	1560
	Prévention contre inondation	2 salles d'expérimentation Salle cartographie Bureau de directeur Secrétaire Salle de réunion Salle des chercheuses Stockage sanitaire	2*60 40 24 16 30 60 50 25*2	
	Prévention contre feu de forêt	2 salles d'expérimentation Salle cartographie Bureau de directeur Secrétaire Salle de réunion	2*60 40 24 16 30	

		Salle des chercheurs	60	
		Stockage sanitaire	50 25*2	
	Prévention contre risque technologiques	2 salles d'expérimentation	2*60	
		Salle cartographie	40	
		Bureau de directeur	24	
		Secrétaire	16	
		Salle de réunion	30	
		Salle des chercheurs stockage	60 50	
Sensibilisation	Salle d'exposition		600	940
	Salle de projection		80	
	Atelier de sensibilisation -séisme		40	
	-le feu		40	
	-fumée		40	
	-Inondation		40	
	Salle de premiers secours 2 sanitaires		50 50	
Hébergement	48 chambres		42*48	3326
	Restaurant	salle de consommation	160	
		cuisine	50	
		Sanitaire	25*2	
	Cafétéria	Salle de consommation	280	
		Espace de préparation	40	
		sanitaire	25*2	
	2 salles sportives	2 Salle d'entraînement	320*2	
		2 Vestiaire	20*2	
	Annexe		2 Infirmerie	
		Salle de prière	60	
Locaux techniques		Chauffage central	25	
		Groupe électrogène	25	
		transformateur	25	
		Local contre incendie	25	
		Local réseau	25	
		téléphonique et internet		
		Bâche d'eau	40	

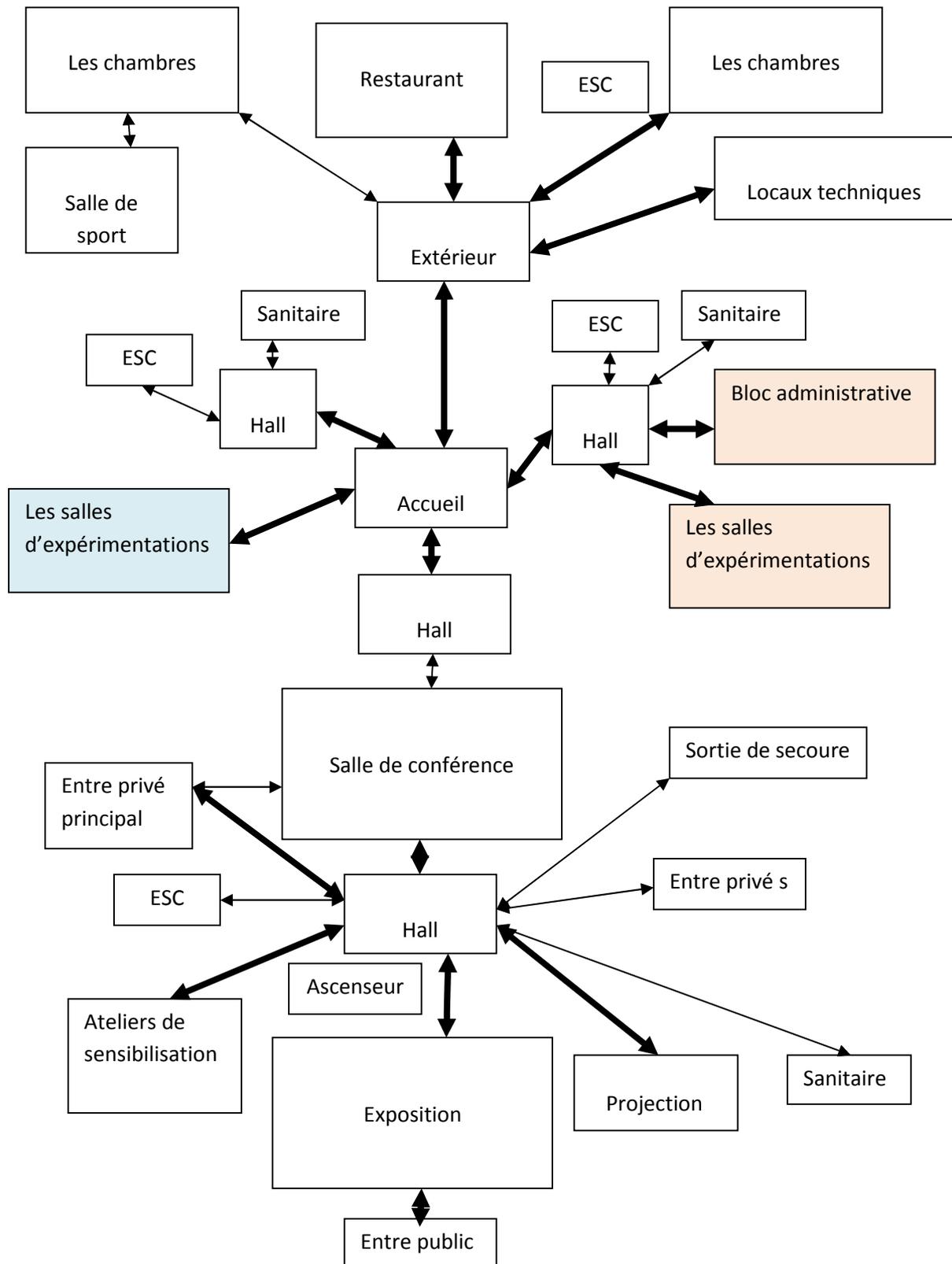
Surface totale sans circulation : 8540 m<sup>2</sup>

Surface de circulation 15% : 1281 m<sup>2</sup>

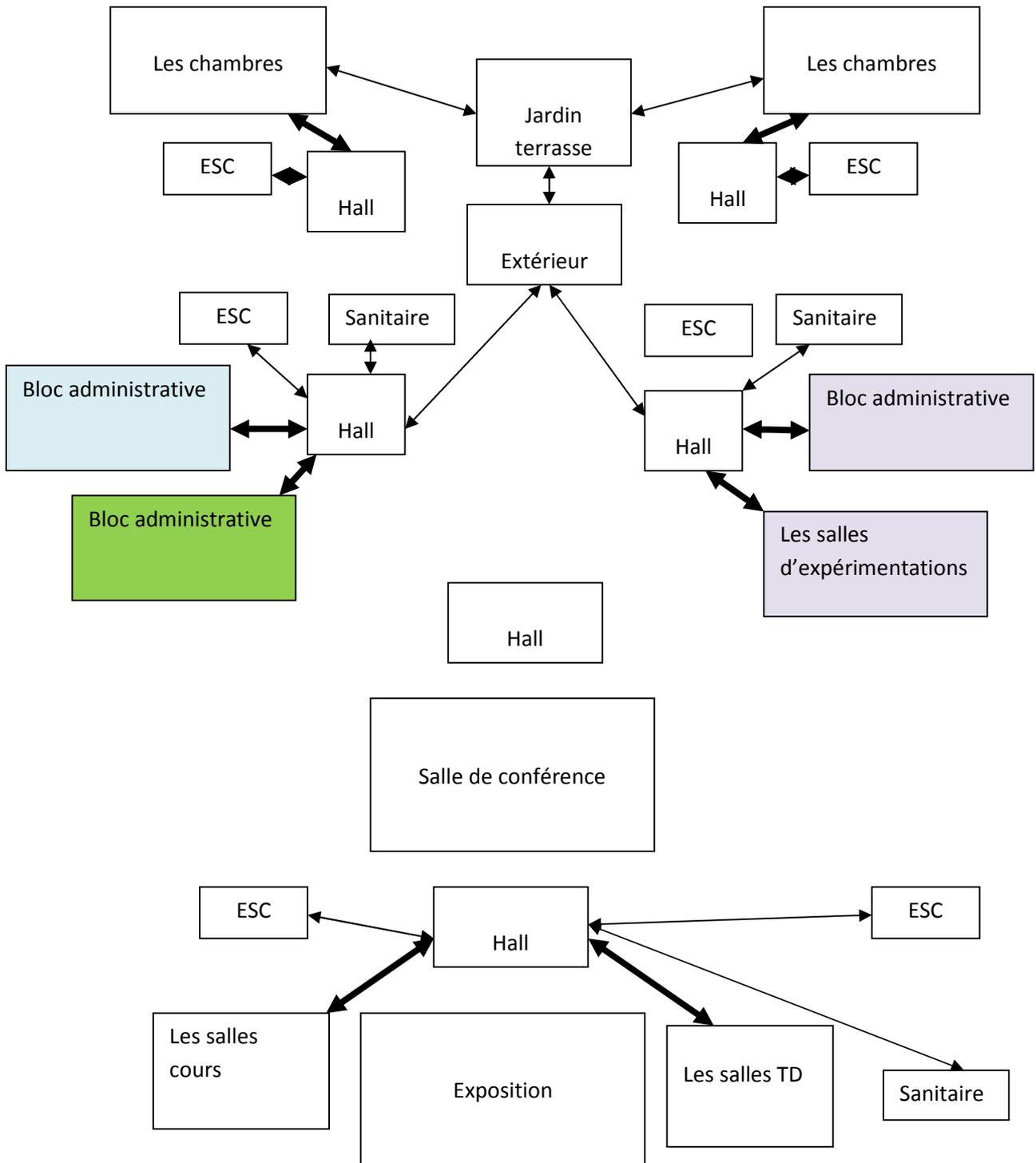
Surface total avec circulation : 9821 m<sup>2</sup>

**Organigramme spatial :**

**RDC**

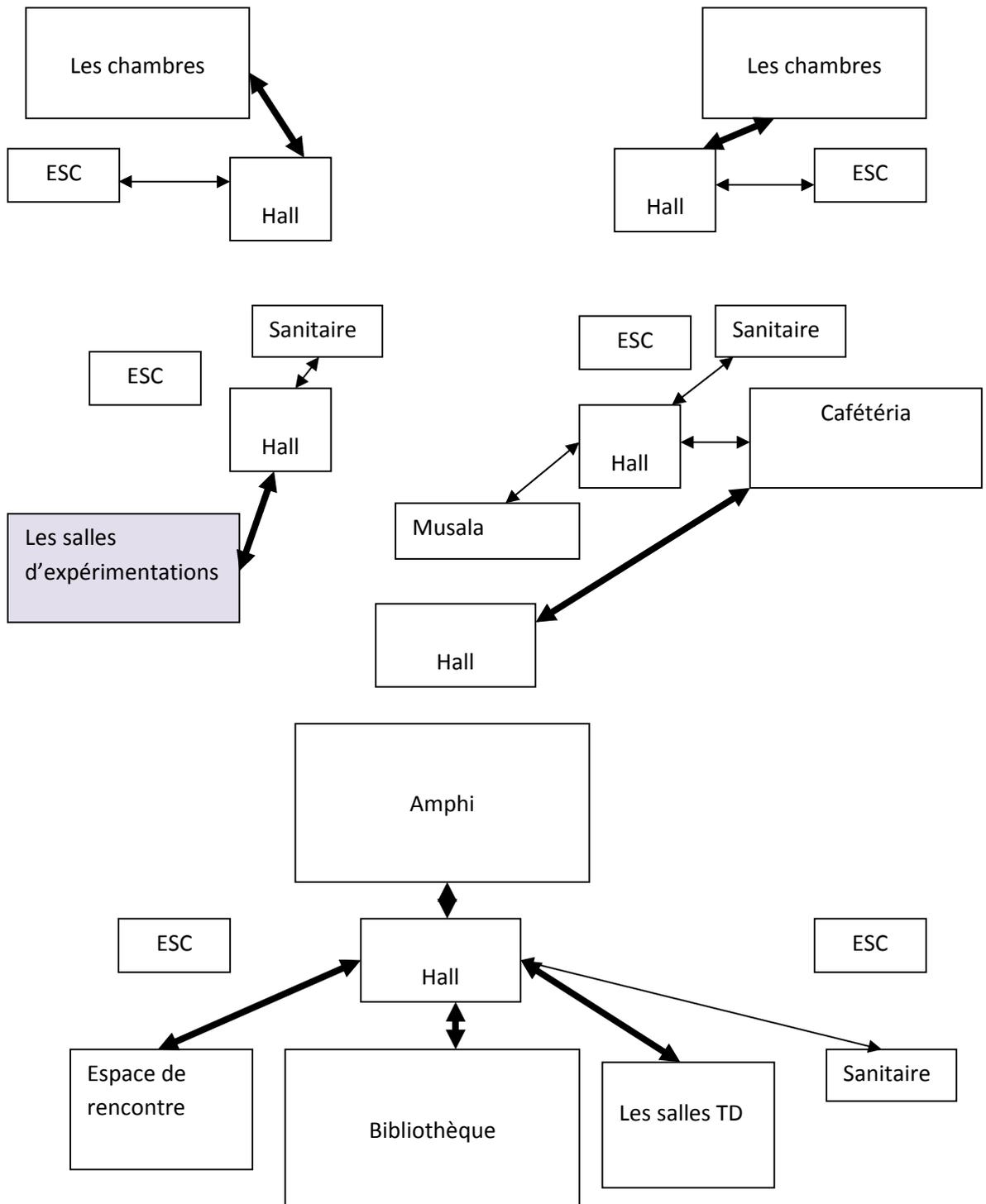


1<sup>er</sup> ETAGE



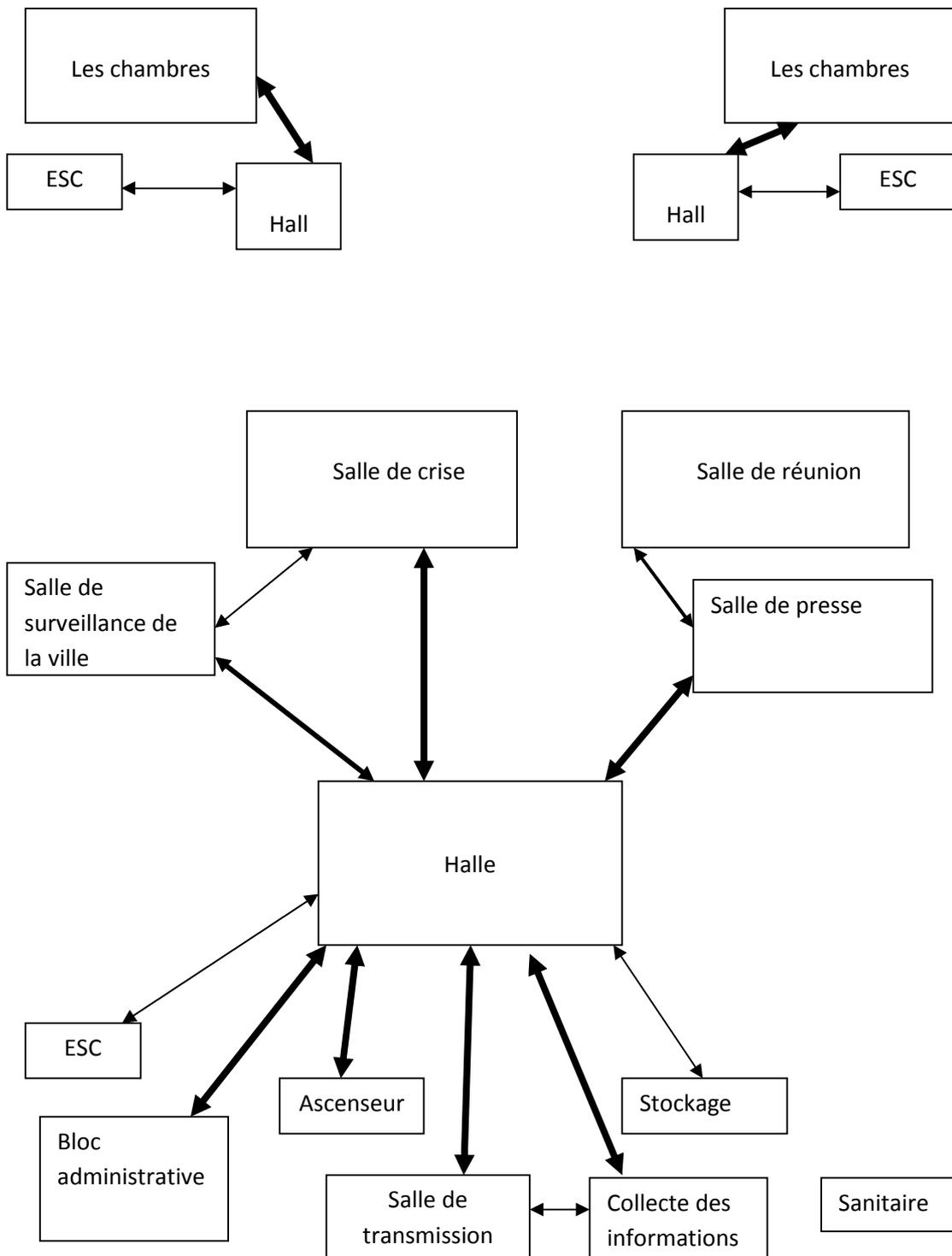
---

2<sup>ème</sup> ETAGE



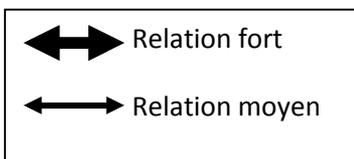
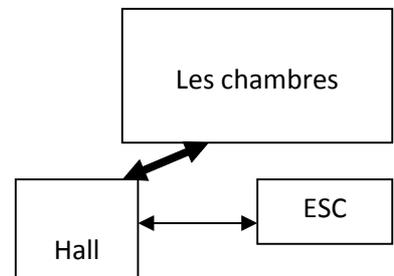
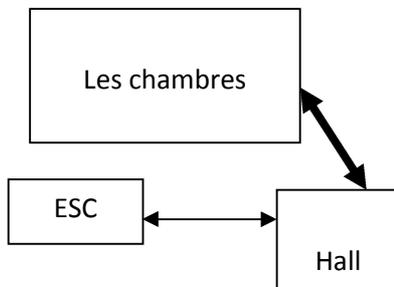
---

3<sup>eme</sup> ETAGE



---

4<sup>eme</sup> ETAGE



	Prévention contre le séisme
	Prévention contre l'inondation
	Prévention contre feu de forêt
	Prévention contre les risques technologiques

---

## Programme qualitatif

**Accueil :** Cet espace occupera une place Prépondérante dans l'équipement, sa lecture doit se faire directement de l'extérieur de telle façon que chaque personne puisse se repérer par son aspect

C'est un espace qu'on retrouve dans tous les équipements recevant du public, il permet aux visiteurs de s'informer et s'orienter, il joue un rôle primordial, il représente des caractéristiques multiples qui sont :

- ✓ L'articulation entre l'intérieur et l'extérieur.
- ✓ La convergence des aires d'activités.
- ✓ La lisibilité en proposant divers parcours à suivre.
- ✓ Une hauteur très importante permettant un renouvellement d'air rapide



Photo : accueil et réception

## EXPOSITION:

C'est un espace réservée pour les visiteurs c'est pour cette raison que l'espace aura un traitement particulier .c'est un espace pour comprendre les différents risque majeur a travers des tableaux, des photos, des maquettées, des projections numériques



Photo : espace d'exposition

## Enseignement:

a travers les salles cours, les salles TD, l'amphi pour former des cadres bien défini dans un domaine préciser (séisme .inondation. feux de forêt, risque technologique.)



Photo : salle de cour



Photo : l'amphi

### **Bibliothèque;**

Elle sera destinée à des ouvrages sur les différents risques, le changement climatique, la nature,

la technologie, la géologie.... elle sera organisée par travail individuel ou en groupe.



Photo : bibliothèque

### **Recherche:**

**Elle est assurée à partir de 4 départements de recherche spécialisés dans les 4 domaines précédents.**

(Séisme, inondation, feux de forêt, risque technologique.) Chaque département comporte :

- salle d'expérimentation
- salle des chercheurs
- Salle cartographie
- bloc administratifs



Photo : salle d'expérimentations

---

## Les exigences communes des salles d'expérimentations

### La Conception

la conception doit répondre à un premier niveau d'exigences communes décrit ci-après.

#### Superficie

La superficie d'une salle technique se détermine en fonction de plusieurs paramètres :

**le nombre de personnes** travaillant dans cette pièce ;

**le volume occupé par le matériel et l'ameublement** nécessaires aux opérations effectuées dans la pièce

#### ■ les espaces de circulation :

Par exemple, il est conseillé de prévoir un espace libre de 2 m entre la paillasse et un mur et un espace de 1 m entre la paillasse et une voie de circulation Il est recommandé de respecter cette distance de 1 mètre entre un poste de travail et un meuble, un mur ou un passage

#### ▶ Plafonds et murs

La hauteur sous plafond doit être suffisante pour :

■ **contenir le plus haut appareil, en tenant compte des systèmes de ventilation associés.** Une hauteur de plafond de 3 m est généralement suffisante

■ **permettre l'installation des systèmes de ventilation de la pièce** avec des arrivées et des sorties d'air à la verticale du sol

#### ▶ sol

La dalle des salles doit être suffisamment résistante pour supporter tous les automates pouvant parfois avoir une charge au sol très élevée. Pour illustration, la charge utile peut être de l'ordre de 500 kg/m<sup>2</sup>

#### ▶ Portes

Les portes sont préférentiellement conçues de façon à :

- permettre le passage des automates les plus volumineux ;
- s'ouvrir sans l'aide des mains, ce qui les laisse libres pour porter les échantillons ou autres produits
- éviter les collisions et voir les personnes travaillant dans la pièce technique (porte à oculus par exemple)

#### ▶ Éclairage

Le recours à la lumière naturelle pour l'éclairage des salles de travail et la possibilité de vue sur l'extérieur tendent à procurer l'environnement le plus approprié à un bon équilibre physiologique et psychologique des individus qui y travaillent



Figure 65 : porte oculus

---

L'éclairage est adapté à la nature et à la précision du travail. Une luminosité importante est nécessaire pour les tâches délicates, une luminosité plus faible est demandée, par exemple, pour les observations au microscope. L'éclairage peut varier de 200 lux (pour les travaux de bureau) à 800 lux

### **Température et humidité**

Les locaux doivent être isolés de façon thermique de manière à maintenir une température permettant le travail des opérateurs. La température optimale dépend du type de travail effectué. Un travail physique léger assis ou debout nécessitera une température moyenne autour de 18-19 °C

### **Aménagement des pièces**

L'aménagement des salles doit être conçu de façon à pouvoir s'adapter à l'évolution des technologies :

- les meubles doivent être modulables horizontalement et verticalement en fonction de l'implantation des nouveaux automates ;
- les arrivées d'eau et d'électricité (bien isolées les unes des autres) doivent également tenir compte de ces changements possibles ;

Le choix des matériaux, la conception des installations (interrupteurs, éclairages...), l'aménagement des salles doivent permettre une maintenance et un nettoyage aisés sans zone inaccessible.

#### ► **Les paillasse**

Il est préférable de ne pas sceller les paillasse au mur afin de disposer d'un maximum de mobilité lors des évolutions du laboratoire

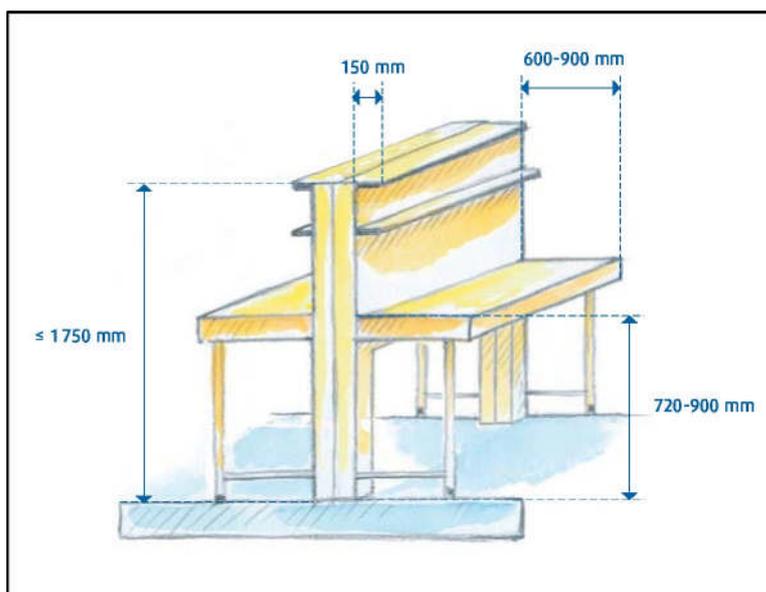


Figure 66: Dimension de paillasse de laboratoire

---

## Résidence

- c'est une structure liée à la formation, occuper par les étudiants avec les 2 sexes (hommes+femmes) il comportera :
- Hall, Chambres de luxe

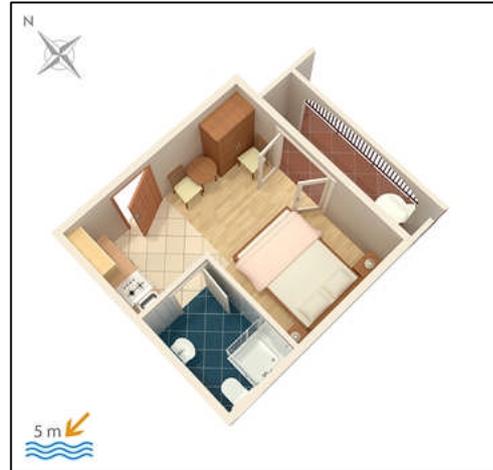


Figure ; une chambre de luxe

## La restauration :

Cette structure comportera

Un restaurant

Une cafeteria

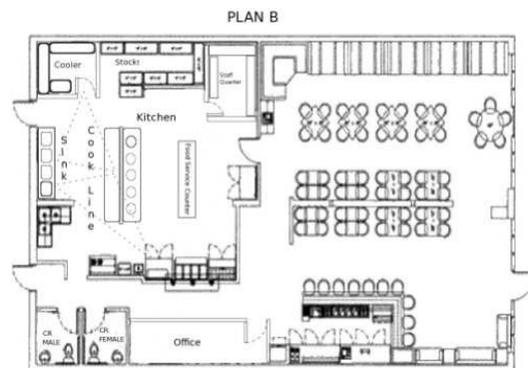


Figure 67 : plan d'un restaurant

## Le sport:

Cette structure assurée par 2 salles de sport séparé

Une pour chaque sexe sa dépend les différentes activités sportives



Figure 68: salle de sport

---

## L'Administration :

Le coté administrative a présenter par :

- Les déferents bureaux (directeur, comptable, archives, ...)
- La Salle de réunion
- l'archive



Figure 69; bureau individuel

## Les bureaux

### **Exigence spécifique de conception**

Toutes les personnes travaillant simultanément dans une pièce. La surface minimale recommandée est de 10 m<sup>2</sup> par personne

La conception des bureaux doit répondre aux critères suivants :

- une fenêtre donnant sur l'extérieur (articles R. 235-2 et 235-2-1 du code du travail) par des baies vitrées à hauteur des yeux (allège maximale de 1,10 m /45b ;  
Une hauteur sous plafond de 2,80 m (hauteur minimale de 2,5 m)
- des sols en matériaux facilitant le nettoyage ;
- des cloisons assurant une isolation phonique (40 dB (A)<sup>12</sup>);
- une ventilation mécanique (25 m<sup>3</sup>/h/personne) ou une ventilation naturelle permanente par des ouvrants (fenêtre, porte) (art. R. 232-5-2 du code du travail) ;
- un poste de travail qui ne doit pas être éloigné de plus de 6 m de la façade vitrée pour pouvoir bénéficier de l'éclairage naturel
- un éclairage recommandé de 500 lux
- un chauffage assurant une température autour de 22 °C (humidité relative entre 30 % et 70 %) ;
- des réseaux de câbles permettant la flexibilité de l'espace de travail ;
- des écrans disposés perpendiculairement aux fenêtres dans une zone où l'opérateur ne sera pas gêné par les reflets de la lumière naturelle ou de l'éclairage zénithal artificiel

---

## La Gestion

Cellule de crise: Dans le cas d'une situation d'urgence les experts (la géologie, topographique, mécaniques l'ingénierie d'électricité) ainsi que le directoire de centre uniron leurs forces avec des représentants des principales sociétés de services publics de la ville pour partager des informations afin de gérer la crise.



Figure 70: cellule de crise

## . La genèse du projet

Introduction :

« Un projet est un espace vivant tel qu'un corps humain ce qui induit que les espaces qui le constituent doivent être complémentaires et fonctionnels tel que les organes vitaux » Louis Kahn

La maîtrise architecturale passe d'abord par la maîtrise conceptuelle, la maîtrise constructive vient en second.

Le passage de l'analyse à la traduction spatiale, demeure une des tâches les plus délicates dans la conception d'un projet, c'est le résultat d'un processus méthodologique et d'une démarche théorique qui consiste à passer de l'idée à la forme en tenant compte des :

Données intrinsèques : relative à la personnalité du concepteur, à ces connaissances et sa créativité.

Données extrinsèques : relative au site et ses caractéristiques (physique, historique), ainsi qu'au programme et ses composante (fonctionnelles, techniques,)

### La 1 ère étape: les axes

**Un axe fort de visibilité:** c'est un axe majeur à partir du quel qu'on aura une vue globale de l'équipement (Projet).

**L'axe principale :** C'est l'axe majeur de composition présente l'axe de perception visuelle vers la mer ( effet d' ouverture )

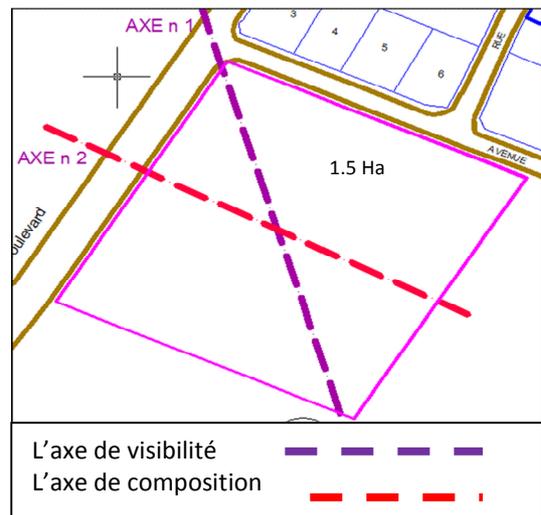


Figure 71; phase 1 de genèse

### La 2 ème étape: L'accessibilité

**L'accès principale piétonne:** va se situer sur l'axe principale pour qu'il soit visible.

**L'accès secondaire piétonne :** va se situer à côté de l'accès mécanique

**L'accès mécanique et le parking** sont placés sur la voie Est, qui caractérisés par faible flux mécanique.

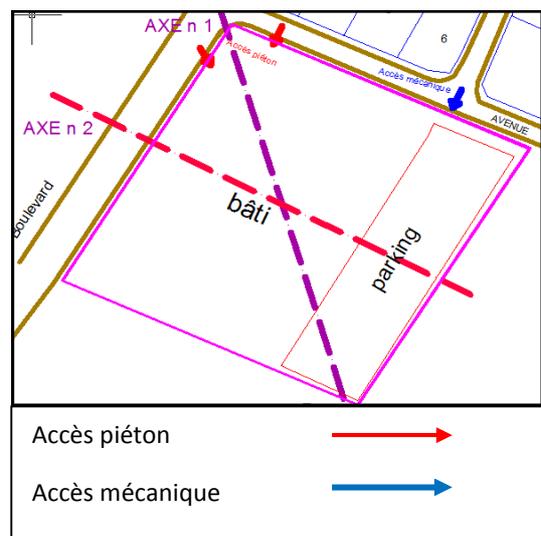


Figure 72 : phase 2 de genèse

### La 3<sup>ème</sup> étape: les alternatives d'implantation.

**La masse bâtie du projet** : est implantée dans le Milieu du terrain sur l'axe majeur de composition.  
Avec un CES de 30%

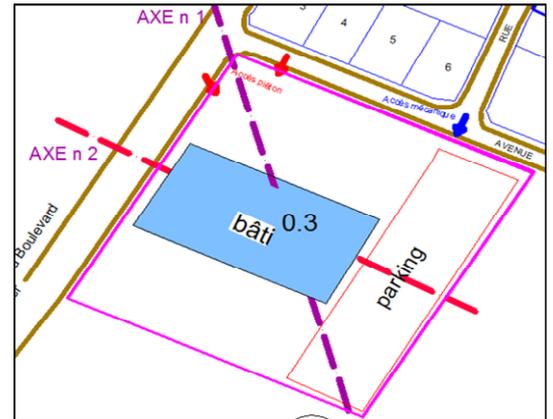


Figure 73 : phase 3 de genèse

### La 4<sup>ème</sup> étape:

#### La forme : Forme de base circulaire ?

- Grande perception visuelle ver la mer
- grande surface ensoleillée
- minimiser la surface exposée au vent dominant

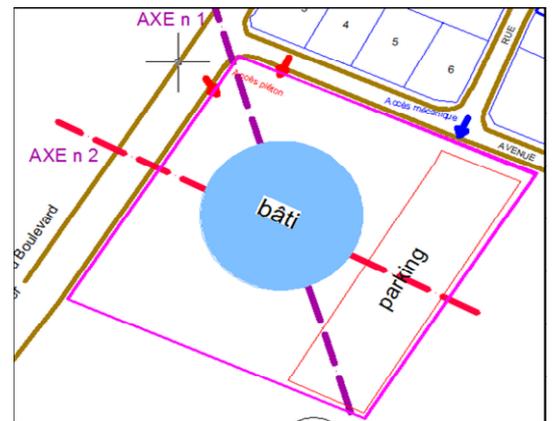


Figure 74 : phase 4 de genèse

### 5<sup>ème</sup> étape:

Diviser le cercle en 2 parties égouts et utiliser le principe de faille coulissante ( L'intégration et l'harmonisation du projet avec son thème )

La partie 1 : fonction de sensibilisation

La partie 2 : fonction de recherche

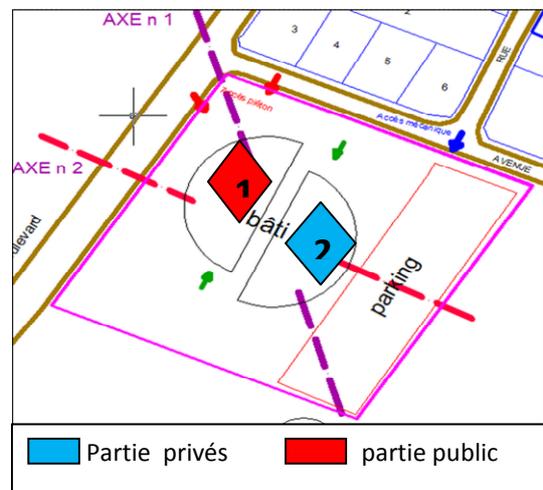
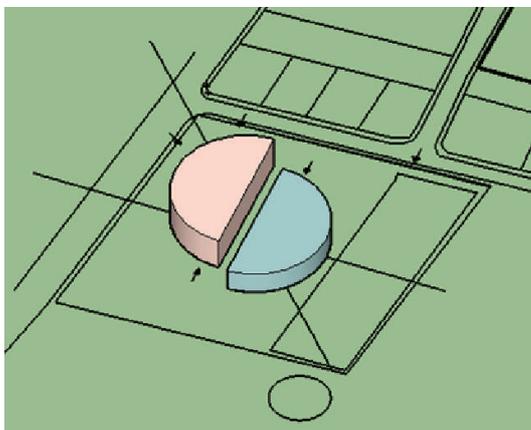


Figure 75 : phase 5 de genèse

---

## Source d'inspiration

On prend la faille comme un source d'inspiration

En géologie, une **faille** est une structure tectonique consistant en un plan ou une zone de rupture le long duquel deux blocs rocheux se déplacent l'un par rapport à l'autre. Ce plan divise un volume rocheux en deux compartiments qui ont glissé l'un par rapport à l'autre dans un contexte de déformation fragile. Ce déplacement et la déformation cisailante sont dus aux forces exercées par les contraintes tectoniques, qui résultent de la tectonique des plaques ou à la force gravitaire (instabilité gravitaire)

### Les types des failles

#### *a-Faille normale*

Une faille normale accompagne une extension ; le compartiment au-dessus de la faille ("toit") descend par rapport au compartiment situé en dessous de la faille ("mur"). La géométrie obtenue entre des failles normales de pendage convergent opposé est appelée graben. L'inverse (failles normale de pendage divergent opposé) correspond à un horst

#### *b-Faille inverse*

Une faille inverse, ou chevauchement accompagne une compression ; le compartiment au-dessus de la faille ("toit") monte par rapport au compartiment situé en dessous de la faille ("mur").

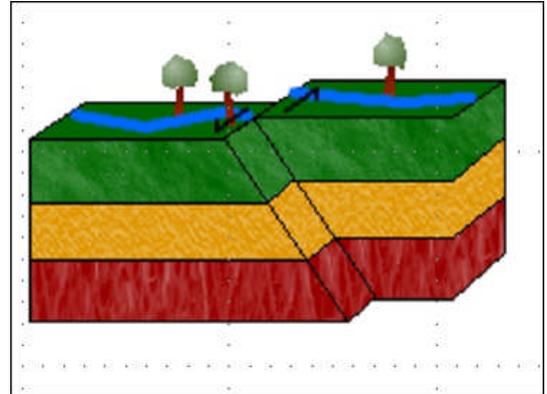


Figure 76 : schématisation d'une faille

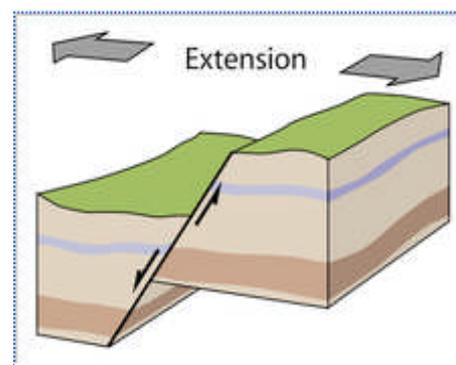


Figure 77 : schématisation d'une faille normale

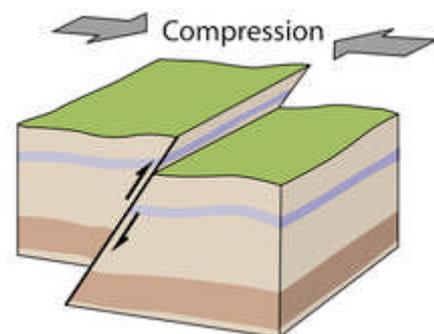


Figure 78 : schématisation d'une faille inverse

### *c-Faille mixte*

Un décrochement accompagne un mouvement de coulissage essentiellement horizontal; les décrochements purs (faille verticale et déplacement horizontal) ne s'accompagnent d'aucun mouvement vertical. Les décrochements peuvent être dextre ou sénestre, suivant que le compartiment opposé à l'observateur se déplace vers la droite ou la gauche (respectivement).

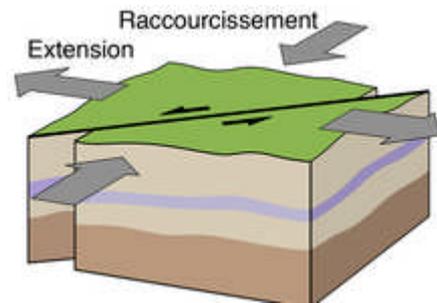


Figure 79 : schématisation d'une faille mixte

### 6 ème étape:

La soustraction de la partie verte pour éviter la symétrie  
Et créer un nouvel espace

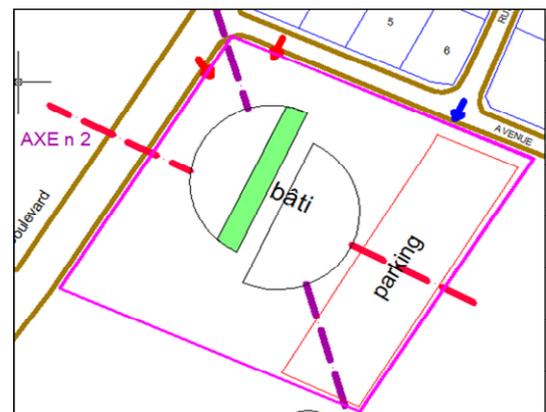


Figure 80: phase 6 de genèse

### 7 ème étape:

Transformer la partie précédente en forme circulaire :

- Faciliter la circulation
- Obtenir des nouveaux accès
- réserver un espace pour la salle de conférence, L'amphi, et cellule de crise en dernier niveau

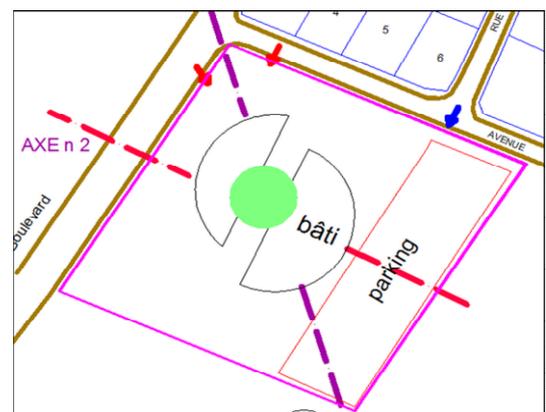
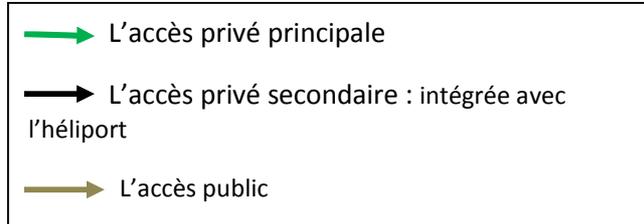


Figure 81: phase 7 de genèse

## La 8ème étape:

Rotation du bâtiment pour orienter les accès vers les différents axes et profiter de grande champ visuelle



-intégration d'héliport dans l'aménagement extérieur et le valoriser par un accès privé

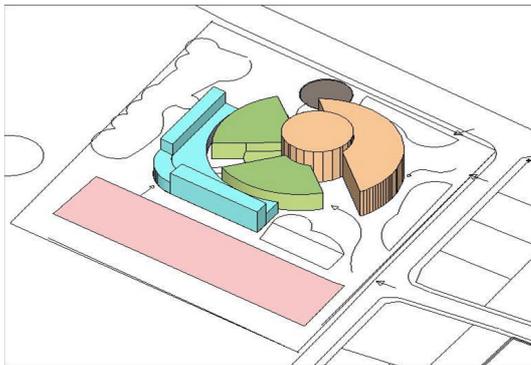


Figure 83 :3D de la phase 7

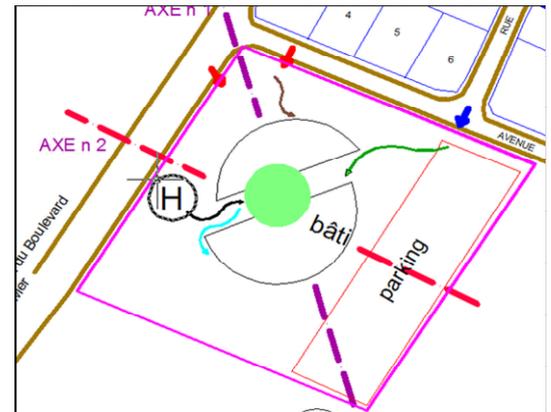


Figure 82: phase 7 de genèse

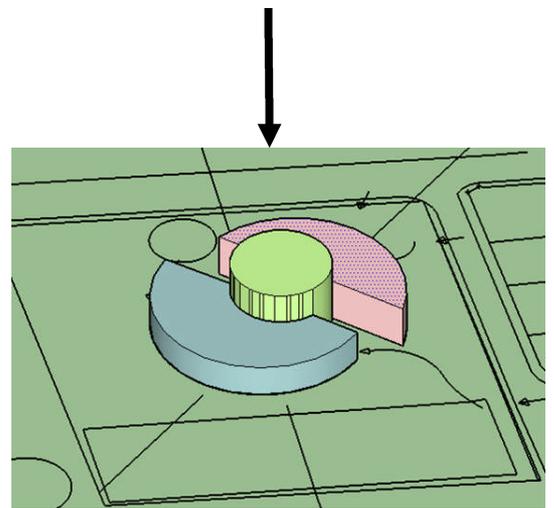


Figure 84 :3D de la phase 7

## 9ème étape:

-Ajout d'une partie carrée pour traiter l'angle et marquer la fonction résidentielle

-Le demi cercle et le carré sont séparés comme un fractionnement de 2 plaques continentales

-Déviser la partie de recherche et créer un entré vers l'hébergement

-traiter le bloc résidentielle par un principe de dégradation,

et bénéficier une 5ème façades à partir de la terrasse du restaurant et de la salle de sport

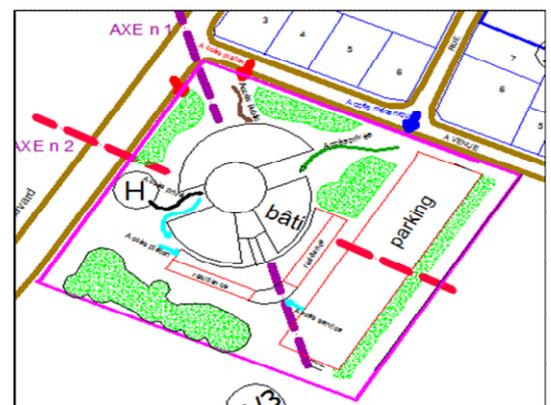


Figure 85 :3D de la phase 7

---

**Le projet architectural : centre de gestion des risques majeurs (documents graphique) :**

# Centre de gestion des risques majeurs

---

## Description du projet :

Le centre de gestion des risques majeurs a Oran est un établissement scientifique éducative destiné à tous les catégories des risques : il accueille deux catégories de publique :

- le grand publique concerné par la sensibilisation
- L'autre publique est celui qu'est intéressé par la formation de gestion, la recherche, et la gestion de crise

Le bâtiment est accessible à partir de deux voies ; l'avenue hachmi tayab du côté Est et le prolongement de franc de mer du coté nord

l'accès principal au bâtiment se fait de l'avenue hachmi tayab, le gabarie du bâtiment se diffère entre R+2 et R+4

Le RDC est devisée en 2 partis :

- une parti public pour la sensibilisation avec son accès privée :
- une parti privé pour le reste des fonctions a partir de l'accès principal de projet
- la séparation entre les 2 parties est obtenu par des portes qui sont ouvert par des cartes magnétiques

grand hall qui assure l'orientation des usagers vers les différents espaces :

- le noyau central : 'salle de conférence' conçu d'une forme circulaire , sa hauteur va jusqu'au 2 niveau

Les 2 niveaux suivants occupés par l'amphi et le bloc de gestion

La partie de recherche devisé en 4 département en deux niveau

L'ébergement occuper un espace isolée et indépendant

En utilisant les jardins terrasse pour traiter la cinquième façade –

Les locaux technique sont mets a l'extérieur au niveau de RDC

## Introduction

Dans toute réflexion d'un projet en architecture, l'architecte passe toujours par deux étapes ; la première est celle du dessin ou de conception des espaces et des volumes, et la deuxième est celle du choix de la technique de réalisation (manière de construire une forme architecturale, avec quels matériaux faut il la réaliser). Dans ce contexte intervient le concept de technologie comme une solution technique aux choix qui ont été optés pour ce projet

### **Le système structurel :**

Notre système constructif prend 2 exigences en considération :

La nature sismique de la zone

La nature du projet à réaliser : grande espaces libre

- Comme réponse à ces deux contraintes majeures notre choix s'est posé sur la **structure en béton armé** et la **structure métallique** qui a pour avantages la ductilité et les grandes portées.
- La structure métallique réservée pour la grande espace talque : exposition, amphi, salle de sport
- Ces avantages:
- La légèreté + le montage rapide + grande portée....
- La structure en béton armé pour e reste de projet tel que : salle de cour, les chambres....
- Ces avantages:
  - Une bonne protection contre l'incendie
  - Une bonne résistance aux efforts de compression et de cisaillement

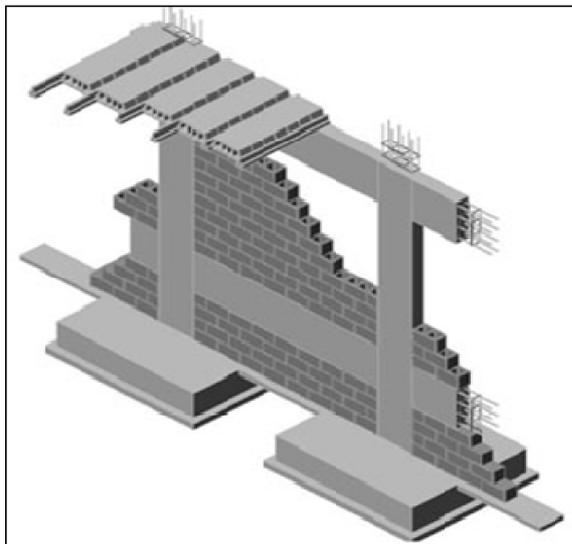


Figure 85 : structure en béton armé

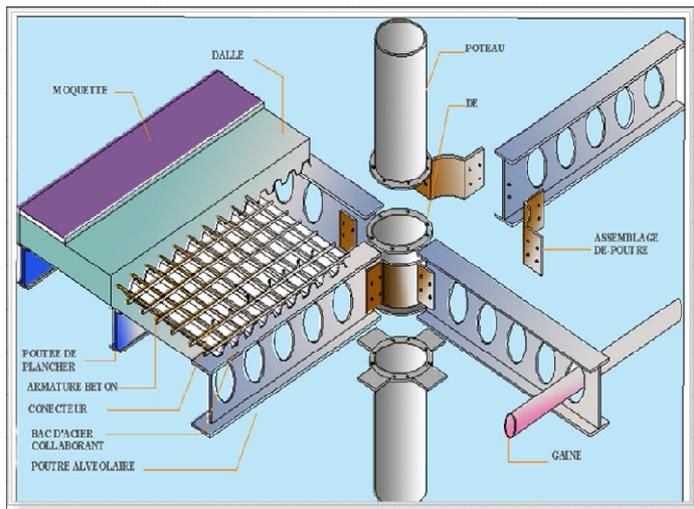


Figure 86 : assemblage de structure métallique

## 1- L'infrastructure :

L'infrastructure représente l'ensemble des fondations et des éléments en dessous du R.D.C, Elle constitue un ensemble capable de :

- ✓ Transmettre au sol la totalité des efforts.
- ✓ Assurer l'encastrement de la structure dans le terrain.
- ✓ Limiter les tassements différentiels.

### Les fondations :

Le choix s'est fait sur des fondations isolées pour le projet vu la nature équilibrée et non agressive du sol

## 2-La superstructure :

### Choix du système constructif :

Vu la richesse formelle, et les exigences spatiales de notre projet, les systèmes constructifs les plus adéquats et répondant le mieux sont :

**a) Poteaux tubulaires métallique :** Utilisés dans la structure de l'ensemble du bâtiment.

Les poteaux sont traités contre la corrosion (un antirouille à base de zinc), un contre feu Par une peinture intumescente.

Les profils creux sont utilisés principalement comme poteaux, car ils sont idéals pour les sollicitations centrées. Comparés aux profilés HEA, les profils Creux ont une superficie légèrement plus réduite. Leur diamètre extérieur reste le même,

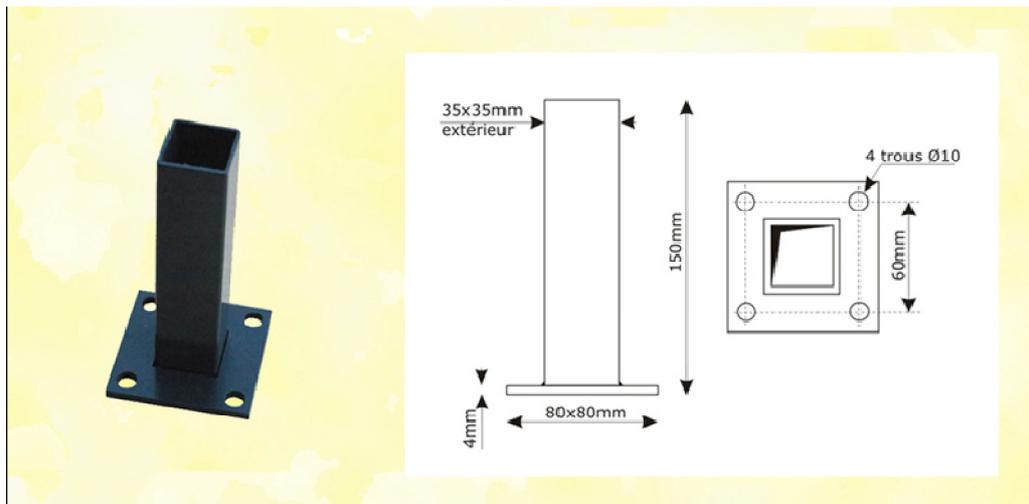


Figure 87 : poteau tubulaire

## : b) Les poutres

**Poutres alvéolaires** : Préfabriquées sur commande en usine, elles peuvent atteindre des portées importantes afin de dégager l'espace et avoir un plan libre sans poteaux intermédiaires.

La protection des structures horizontales poutres et poutrelles métalliques se fait par un flocage

avec la laine minérale (ou bien flocage avec plâtre).

Fabriquées à partir de profilés HEA des conduites jusqu'à un diamètre 40cm.

Hauteur des poutres  $h = 1/16$  de la portée

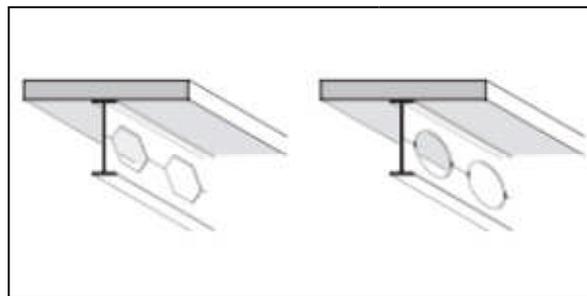


Figure 88 : poutre alvéolaire

## c) Les planchers :

Nous avons opté pour des planchers collaborant. Constitués d'une dalle en béton coulé sur bac acier, ce choix est dû à sa grande résistance aux charges ainsi qu'à son rôle de contreventement horizontal dans l'ossature du bâtiment.

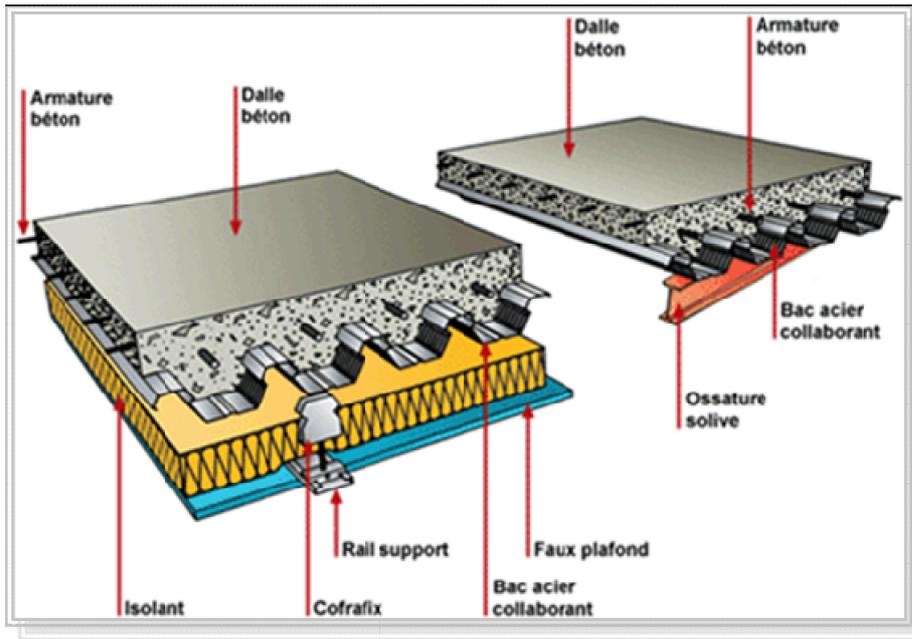


Figure 89 : des planchers collaborant

## Les joints

Des Joints de ruptures sont prévue de 10cm ainsi que des joints dilatations de 5cm.

La fonction du joint de dilatation, placé entre ces différents éléments, est d'absorber les variations de dimensions et les tassements différentiels

- Le joint de rupture, effectué après la construction d'une chape, d'une dalle ou d'un mur, permet le contrôle du lieu d'apparition (probable) des fissures, pour qu'elles ne soient pas dommageables à l'esthétique bâti

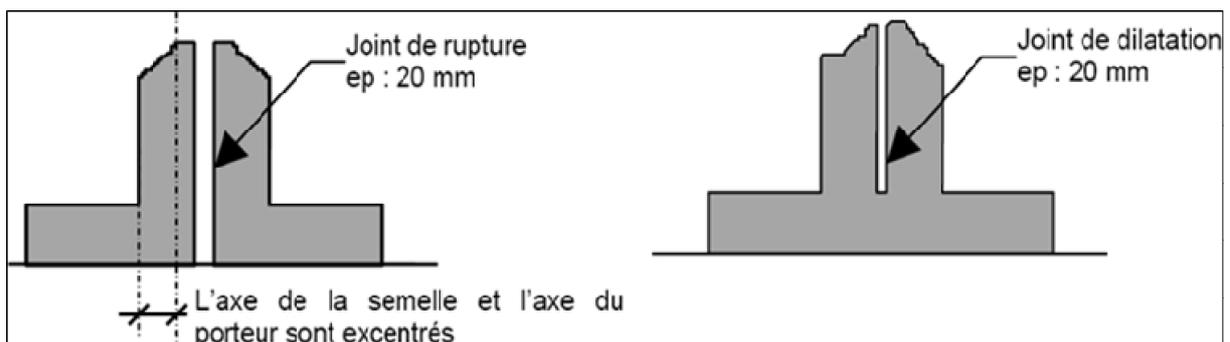


Figure 90 : types de joints

## Les couvre joints

### ➤ Couvre joint des planchers :

-DURAFLEX serie SB avec profilés en aluiniun latéraux ,reliés par une barre souple en élastomère de conception spéciale. Cette partie souple remplaçable absorbes les fortes contraintes et évites la propagation des bruits

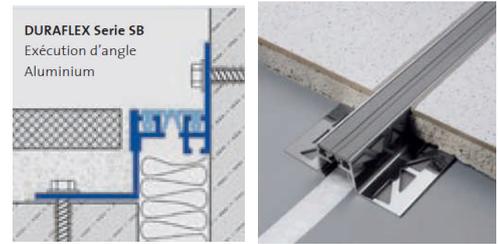


Figure 91 : couvre joint plancher

### ➤ Couvre joint dans les murs :



Figure 92: couvre joint dans les murs

Duraflex serie KB : deux combinaison de matériaux :partie souple en PVC extensible avec profilé d' aluminium ou caoutchouc nitrile en association avec un profilé en acier

### ➤ Couvre joint des toitures :

Les couvre-joints de toit en aluminium sont conçus pour durer ; ils sont parfaitement étanche et intègrent un système anti-humidité.

**Domaines d'application :** utilisation sur toits plats ou en pente

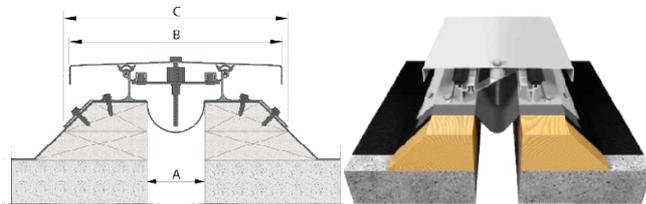


Figure 93: couvre joint des toitures

## 3-Le second ouvre

### *Les ascenseurs :*

La circulation mécanique verticale est assurés par un ascenseur placé au niveau du hall d'une capacité de 8 personnes, et un autre pour le service ils sont contrôlés automatiquement et tractés par des câbles dont les portes coulissantes sont obligatoires. Leurs dimensions sont de 2.70 m de longueur et de 2.40 m de largeur

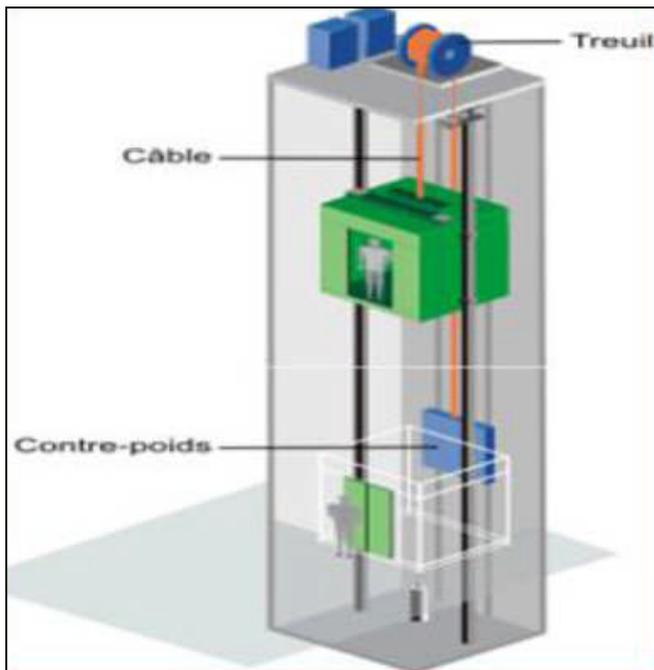


Figure 94 : assesseurs

### Les murs rideaux

Mur vitré monté sur une ossature secondaire constituer de Montants et traverses réalisés en profilés tubulaires de largeur 50 mm.

Les vitres sont fixées à l'ossature par une patte de fixation, les joints sont en élastomère. Recouvert par des couvre joints fait en acier inoxydable. Le confort intérieur est assuré par le double vitrage.

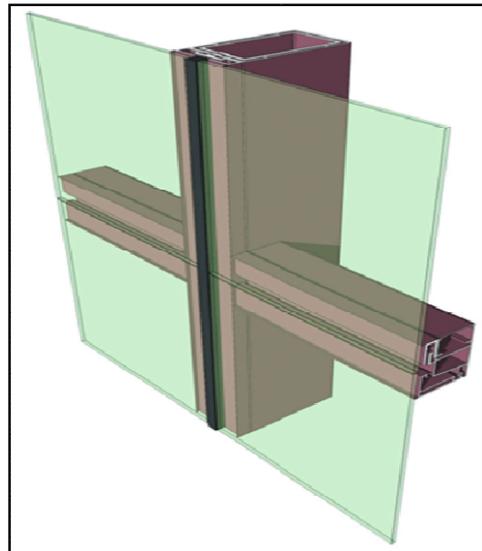


Figure 95 : mur rideau

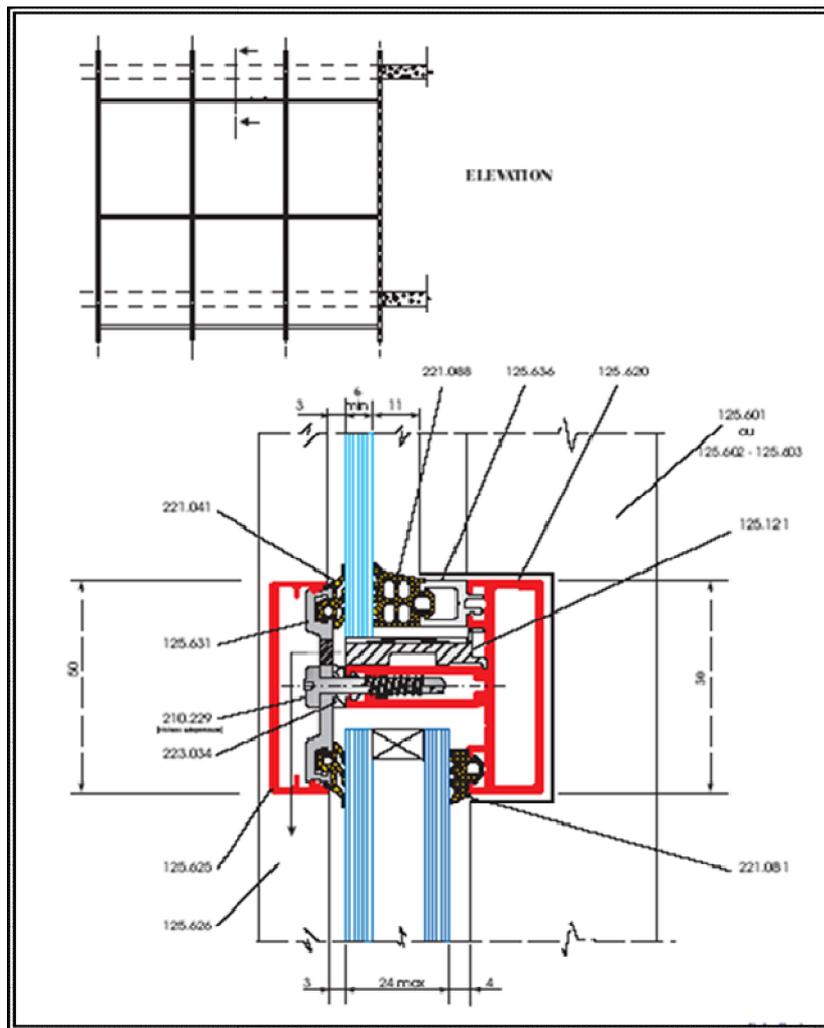


Figure 96 : détail de mur rideau

## Les faux plafonds

Des faux plafonds insonorisant, démontables, conçus en plaques de plâtre de 10mm d'épaisseur accrochés au plancher, avec un système de fixation sur rails métalliques réglables. Les faux plafonds sont prévus pour permettre :

- 1- le passage des gaines de climatisation et des différents câbles (électrique, téléphonique etc.).
- 2- La protection de la structure contre le feu
- 3- La fixation des lampes d'éclairages, des détecteurs d'incendie et de fumée, des détecteurs de mouvements, des émetteurs et des caméras de surveillance

- Étape 1 : Prenez les mesures
- Étape 2 : Réalisez les tracés
- Étape 3 : Fixez les suspentes
- Étape 4 : Fixez les cornières
- Étape 5 : Montez les rails
- Étape 6 : Montez les plaques
- Étape 7 : Réalisez les finitions

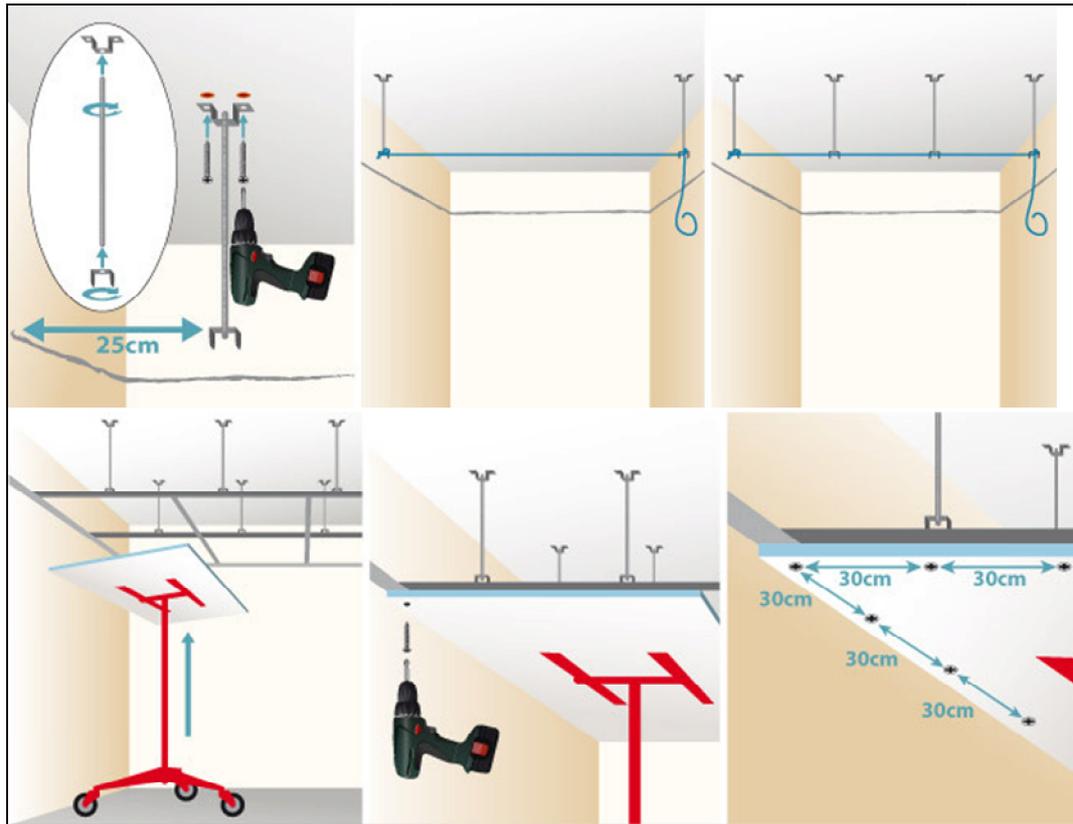


Figure 97 : les étapes de réalisation d'un faux plafond

## Les cloisons

Le choix des types de cloison est dicté par :

- La légèreté.
- Le confort
- La facilité de mise en œuvre.

La performance physique et mécanique.

Nous avons opté pour différents types de cloisons en fonction des espaces envisagés :

Pour les cloisons intérieures nous avons choisi d'utiliser des panneaux double peau de placo-plâtre avec isolant en laine de verre monté sur une ossature secondaire.

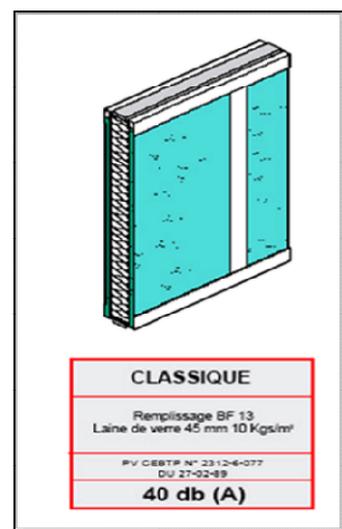


Figure 98 : une cloison

### **a -La cloison vitrée:**

La cloison vitrée peut être : Totalement composée de verre, de verre et d'un autre matériau. Elle apporte de la luminosité à une pièce sombre et permet de moins « fermer » les pièces en libérant l'espace.

Ce type de cloison donne une touche très personnelle à un intérieur, quel que soit son style.



Figure 99 : cloison vitrée

### **b-La cloison amovible**

est une solution économique pour moduler l'espace intérieur .

Elle permet de :

transformer un espace a au autre aménager un espace salon le besoin

La cloison amovible est une cloison coulissante ou bien une cloison accordéon.

Plusieurs matériaux existent pour ce type de cloison : [bois](#), [verre](#), [béton cellulaire](#), etc.



Figure 100: cloison amovible

### **c-Le béton cellulaire**

Est un matériau léger et facile à mettre en œuvre : il plus léger que le parpaing.

La cloison en béton cellulaire a aussi de bonnes propriétés thermiques :

Elles sont remplies de bulles d'air : cela leur apporte des qualités d'isolation thermique qui ne nécessite pas d'autre isolant,

Les pièces ne perdent pas leur chaleur et évitent que le froid ne pénètre.

Le béton cellulaire a d'autres qualités techniques :

- Ininflammable,
- Ne se déforme pas,
- Les blocs se transportent et se coupent facilement,
- Le montage se fait facilement à la colle et peut recevoir tous les types de finition.



Figure 101: le béton cellulaire

### Le revêtement de sol

Le revêtement des sols est prévu par l'utilisation d'un dallage en marbre avec une différenciation de couleur pour la variété et la qualification des espaces de chaque activité. Ces recouvrements sont aussi un élément primordial de confort et de décor. Il a été prévu donc :

Carreaux de marbre pour les espaces intérieurs, et extérieurs, et les espaces de circulation

Ces avantages:

- Dureté très élevée ;
- Matériau durable ;
- Grande aptitude au polissage, finition possible en surface brillante, vieillie, patinée

-Carreaux de céramique ave motifs pour, cafétérias, restaurants etc. ...

- Moquette pour les bureaux.

- Plaques de marbre pour les escaliers publics.

- Carreaux antidérapants pour les blocs sanitaires.



### Menuiserie :

Nous avons prévu :

- portes coupe feu de 15 cm a double parois, remplies de calorifuge en fibre de verre. On les retrouve au niveau des escaliers de secours. Qui reste étanche au feu, une durée de 2 heures.
- portes insonorisées pour les restaurants a simple paroi avec cadres et panneaux, amortissement pouvant atteindre 30 dB, le panneau est constitué d'une tôle de 2mm d'épaisseur garnit de feutre, l'étanchéité étant assurée par calfeutrage.



photo : porte ouverture automatique



Photo : porte coulissante



Photo : porte tambour

### Climatisation et ventilation

On prévoit une centrale de climatisation pour tout le centre. Le système choisi est appelé système réversible (plasma) il permet de diffuser de l'air frais ainsi que son recyclage en même temps. L'air est soufflé pour être distribué vers les différents niveaux par des **bouches de soufflage**. Cet air est ensuite aspiré par des **bouches d'extraction** pour être recyclé.



Bouches de Soufflage



Bouches d'extraction

## Protection contre feu

### **Sauvegarde des personnes**

Le feu doit être détecté au plus tôt pour être combattu efficacement, et aussi pour permettre l'évacuation des personnes. Les protections initiales sont dites actives lorsqu'elles mettent en œuvre des dispositifs dynamiques (détection alarme, désenfumage, sprinklers). Elles sont efficaces dans les premières phases du développement du sinistre.

#### **1- le désenfumage :**

On prévoit à chaque niveau des détecteurs de fumée et de chaleur, qui commandent le déclenchement automatique de la ventilation permettant ainsi l'extraction des gaz brûlés dans la circulation verticale cages d'escalier

#### **2- Les moyens de lutttes**

##### **a) SPRINKLERS**

□ Système de lutte incendie disposé au niveau des faux plafonds. Destiné automatiquement à diffuser un produit extingueur sur un foyer d'incendie, il est alimenté par des canalisations (propres à lui) ou bien par la bache à eau, équipé par un compresseur

Le principe du sprinkler est de refroidir les pièces à protéger par projection, lors de l'incendie, d'eau sous pression afin de créer une atmosphère humide qui abaisse la température.



Les sprinklers sont repartis sur toute une surface de 1/10m<sup>2</sup>. Ils sont constitués d'un orifice avec collerette de dispersion. L'orifice est bouché en période normale par une ampoule remplie de liquide thermo dilatable qui éclate, sans aucune intervention, lors de l'élévation de la température

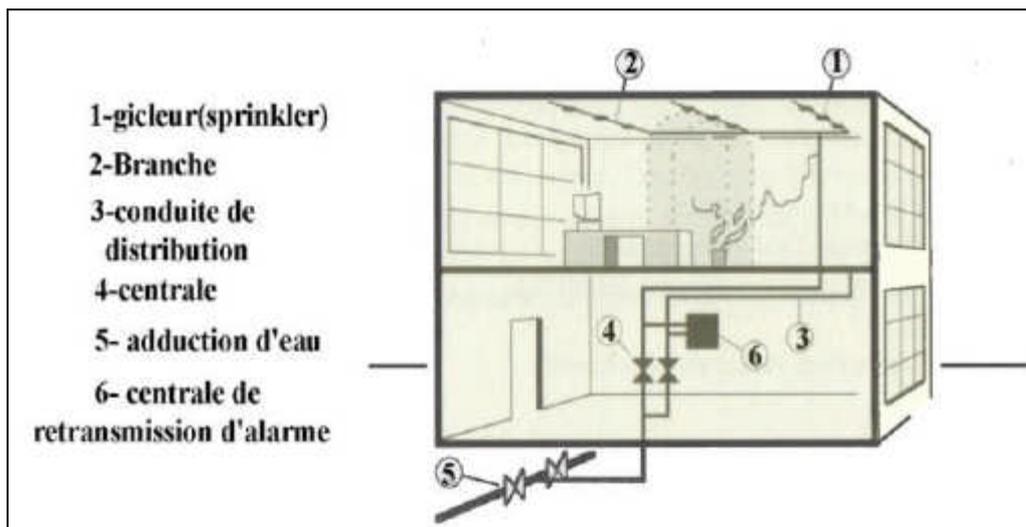


Figure 102 : schémas d'installation (sprinklers)

### b) La peinture intumescente :

C'est une peinture qui gonfle sous l'effet de la chaleur et constitue, de ce fait une protection pour la structure contre le feu.

Toutes les pièces métalliques de la structure doivent être traitées par une couche de peinture intumescente et cela après le brossage préalable de la structure et l'application de deux couches de peinture antirouille à base de zinc et d'aluminium.

### c) L'encoffrement :

Cet isolement est réalisé par la mise en œuvre d'un coffre en matériaux non-conducteurs. En général, on utilise des plaques de plâtre spéciales appelées plaques de plâtre spécial appelées placo-flam, offrant un degré coupe-feu. Ces plaques de plâtre sont fixées à la structure métallique par des agrafes « clip feu » non conductrices de chaleur.

## Systeme de sécurité

On prévoit un immeuble doté d'un service et d'une gestion informatisée.

Une surveillance peut être assurée par une installation automatique à l'aide de :

- Caméras de surveillance :

Le bâtiment possède un système de télévision à circuit fermé. Le système comporte des caméras en couleurs et des moniteurs



*Moniteurs de surveillances*



*Caméras de surveillances extérieure*

### **conclusion générale :**

L'étude de ce projet à été pour nous une expérience unique qui s'est concrétisée par l'aboutissement de notre parcours universitaire marqué par un long cycle pendant le quel nous avons découvert un savoir dans la conception technique et architecturale.

Notre but est d'être en mesure de concrétiser une conception architecturale adaptée à notre société tout en intégrant les nouvelles technologies.

Enfin notre souhait est d'arriver à finaliser notre cursus par un projet d'actualité qui suscite un débat intellectuel qui reste expansif et passionnant

## **Bibliographie**

### **Ouvrage**

- les plans de prévention de risques . Rasse Gabriele .2008
- risque sismique et urbanisation, Boughazi khadija .2013
- Les nouveaux maitre de l'architecture.(bâtiment et espaces publique, résidences privées)
- L'image de la cité .Kevin lynch
- De la forme au lieu. Pierre Von mies
- Construire en acier .Helmut. SCHILTZ/WARNER SOBBEK
- Neufert ; les éléments des projet de construction 8 eme edition Dunod.paris 1996
- Histoir d'Oran .Henri Léon Frey
- Architecture d'aujourd'hui

### **Revues :**

- EL –himaya (servir pour sauver) –pour une gestion adaptée et efficace P32-36
- Vie des villes –le scenario catastrophe –outils d'aide a la décision pour la réduction des risques –P40
- rapport –ANDI 2013 wilaya d'Oran

### **Sites d'internet**

- [www.archidaily .com.](http://www.archidaily.com)
- [www.agence spatiale Européenne.com](http://www.agence spatiale Européenne.com)
- [www.unep.org](http://www.unep.org)
- [www.KIOTO désastre .com.](http://www.KIOTO désastre .com)
- [www.diesis.com/cemec](http://www.diesis.com/cemec)
- [www.cgs-dz.org/](http://www.cgs-dz.org/)

### **Autre sources**

- Cours Acoustique Niveau ciblé: 3ème Année Architecture. Système LMD Année Universitaire : 2013
- 2014 Equipe chargée de la Matière :- Mr. TERKI Hassain Issam;- Mm. RETERI Khadidja;- Mr. BOURDIM Sidi Med.
- Cours Structure En Mur Voile Equipe chargée : Mr Rachdi et Mr A.BELARBI
- Cours Les fondations Profondes Master 1 chargé par Mr Ouissi
- Cours Structures spéciales Master 1 chargée par Mr Rachdi
- PDAU d'ORAN