

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



## **MEMOIRE**

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

**En : ARCHITECTURE**

**Par : Mme BOUAYAD AGHA NESRINE AMINA**  
**Mme BOUKLI HACENE NACERA**

### **Sujet**

PEUT ON CONCEVOIR UN CADRE PHYSIQUE STIMULANT ET ADAPTEE POUR UNE MEUILLER  
INTEGRATION SOCIALE DES DEFICIENTS VISUELS  
**LA CITE DE LA DIFFERENCE**

Soutenu publiquement, le 24 / 05 / 2016 , devant le jury composé de :

Mr DJEDID	Président
MrMESSAR	EXAMINATEUR1
MrLAROUSSI	EXAMINATEUR2

ENCADRE PAR :  
Mr FARDEHEB YACINE

**ANNEE UNIVERSITAIRE :2015-2016**

UNIVERSITE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

2015-2016

# ***LA CITE DE LA DIFFERENCE***

OPTION : ARCHITECTURE ET  
NOUVELLES TECHNOLOGIQUES

*Présenté par : Mme Boukli Hacene Nacera*

*Mme Bouayad Agha Nesrine*

*Encadré par : Mr Faredheb Yacine*

## Remerciements

On remercie d'abord le bon DIEU de nous avoir donné la chance d'intégrer ce master et de nous avoir donné la force, le courage et la patience pour préparer et achever ce travail.

On remercie vivement notre encadreur Mr FARDEHEB YACINE pour sa disponibilité, sa générosité et sa patience.

Veillez trouver Monsieur en modeste travail l'expression de notre profond respect et gratitude pour vos conseils et orientation qui nous ont permis d'avancer et de terminer ce travail.

Aux membres du jury : à vous qui êtes appelés à nous juger, trouvez ici toutes les marques de respect, considération et reconnaissance pour avoir jugé ce modeste travail.

A tout le corps enseignant en particulier :

-Mr OUISSI pour sa rigueur dans l'organisation de ce master.

-Mme GHERBI et Mme GHEFFOUR.

A notre chef de service Mr SENOUCI BERKSI BENAMAR pour son aide.

Un grand remerciement à notre chère amie BOUKLIKHA FADIA pour l'aide qu'elle nous a apportée tout au long de cette année.

## Dédicaces

### **Mme BOUKLI HACENE NACERA :**

Je dédie ce travail à la mémoire de ma chère maman qu'elle repose en paix.

A mon très cher papa, je le remercie énormément pour son aide, son soutien et sa patience avec mes enfants et moi. C'est grâce à lui que j'ai pu faire ce travail alors MERCI PAPA.

A mes deux frères, je les remercie pour leur aide et leur présence.

A mon mari, je le remercie pour son aide, sa patience et son soutien durant cet année.

A mes deux bouts de choux, MALEK et MEHDI.

A mon binôme, ma sœur NESRINE, sa maman TATA ANISSA et sa sœur BOUCHRA je les remercie du fond du cœur pour tout leur aide et soutien.

A nos chères amies FADIA, NADJET, AFFAF, NOURIA.

A nos camarades étudiants master2 en particulier IMENE, IBTISSEM, GHOUTI et SID AHMED.

### **Mme BOUAYAD AGHA NESRINE AMINA:**

Je dédie ce travail à la mémoire de Mon cher père qu'il repose en paix.

A ma très chère maman, je la remercie énormément pour son aide, son soutien et sa patience avec moi. C'est grâce à elle que j'ai pu faire ce travail alors MERCI MAMAN.

A ma sœur adorée, je la remercie pour son aide et sa présence.

A mon neveu chéri Malik.

A mon mari, je le remercie pour son aide, sa patience et son soutien durant cette année.

A mon beau père, ma belle-mère et mes deux belles sœurs SORIA et WISSEM.

A mon binôme, ma sœur NACERA, a son père et ses frères.

A nos chères amies FADIA, NADJET, AFFAF, NOURIA.

A nos camarades étudiants master2 en particulier IMENE, IBTISSEM, GHOUTI et SID AHMED.

## **RESUME :**

Ce projet s'intéresse au rôle des sens dans la perception de l'environnement et l'orientation du corps dans l'espace, particulièrement lorsqu'un de ces sens est manquant, dans le cas présent la vue. Cette recherche se questionne sur comment concevoir, pour les personnes handicapées visuelles, des espaces à la fois adaptés et soutenant d'un point de vue sensoriel. Le projet de création d'une cité communautaire, vise la projection d'un pôle de services et d'apprentissage pour la communauté des personnes handicapées visuelles sur un site central et facilement accessible. La création d'une telle cité permettra de réunir différents intervenants sous un même toit et de renforcer l'autonomie des personnes nouvellement handicapées en offrant des formations dans un milieu de vie stimulant.

## Sommaire

Remerciments.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Dédicaces .....	2
Résumé .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Sommaire .....	4
Table des illustrations.....	8
Introduction générale .....	10
Problématique.....	10
Hypothèse.....	11
Objectifs .....	11
1 Chapitre I: Gènes et définitions sémantiques de la déficience visuelle .....	11
1.1 Définition.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.2 Formes de déficience visuelle.....	12
1.2.1 Les types de malvoyances .....	12
1.3 Les déficients visuels dans le monde.....	13
1.4 Les déficients visuels dans en Algérie.....	14
1.4.1 La législation Algérienne concernant les déficients visuels.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.5 Les déficients visuels à Tlemcen .....	16
1.6 Les droits des déficients visuels .....	16
2 Chapitre II: Analyse thématique .....	17
2.1 Le déficient visuel et l'espace physique .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.1 La compréhension de l'espace comme source d'autonomie.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.2 Les moyens utilisés par le déficient visuel pour la compréhension de l'espace.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
A Identification de l'espace.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

B	L'orientation dans l'espace. ....	18
C	Le repérage dans l'espace.....	18
D	Etre prévenu. ....	19
E	La localisation. ....	19
2.2	Prise en charge déficient visuel et l'espace physique .....	20
2.2.1	Catégories et moyens de prise en charge. ....	20
2.3	L'architecture et la déficience visuelle .....	23
2.3.1	Introduction.....	23
2.3.2	Les moyens de perception sensitive (la suppléance des sens). ....	24
A	Le sens du toucher.....	24
B	Le sens de l'ouïe.....	25
C	Le sens de l'odorat .....	25
D	Le sens de la vue .....	26
E	Le sens du gout.....	26
F	La sensation proprio-kinesthésique .....	26
2.3.3	Les moyens utilisés par cette architecture .....	27
A	Par rapport au déficient visuel.....	27
A.1	Le déficient visuel et sa mobilité urbaine.....	27
A.1.1	La sensation auditive et son role dans la compréhension de l'espace.....	27
A.1.2	La sensation tactile et son role dans la compréhension de l'espace.....	28
A.1.3	La sensation olfactive et son role dans la compréhension de l'espace.....	29
A.1.4	La sensation visuelle et son role dans la compréhension de l'espace .....	29
A.1.5	La sensation dermique et son role dans la compréhension de l'espace.....	30
A.2	Le déficient visuel et sa mobilité intérieure .....	30
A.2.1	Les surfaces verticales.....	31
a	Le mur .....	31
b	Les seuils .....	31

c	Les portes .....	32
a	Les fenetres .....	33
e	Les éléments singuliers .....	33
A.2.2	Les surfaces horizontales.....	34
a	Les sols.....	34
b	La pente .....	34
A.2.3	Les circulations.....	35
a	Les escaliers .....	35
b	Les circulations .....	35
A.2.4	Les plafonds .....	35
A.2.4	Les éléments créateurs d’ambiance .....	36
a	L’acoustique, les réflecteurs d’ambiance .....	36
b	Les matériaux .....	36
c	La couleur.....	37
d	L’ombre .....	37
e	La lumière .....	37
B	Par rapport au cadre bati.....	37
2.4	Les exemples thematiques .....	38
2.4.1	Le centre Hazelwood school .....	38
2.4.2	Institut National des Jeunes Aeugles .....	40
2.4.3	Institut Royal pour Sourds et Aveugles .....	42
2.5	Nouvelles technologies et handicap visuel .....	45
3	Chapitre III: Analyse urbaine .....	49
3.1	Choix de la ville de Tlemcen. ....	49
3.2	Choix du site d’intervention .....	51
3.3	Analyse du site d’intervention.....	51

3.3.1	Situation .....	51
3.3.1	Topographie du terrain.....	51
3.3.1	Caractéristique du terrain .....	51
3.3.1	Environnement immédiat .....	52
3.4	Synthèse .....	52
4	Chapitre IV: La programmation.....	53
4.1	Introduction.....	53
4.2	Détermination des fonctions. ....	53
4.3	Programme spécifique.....	54
5	Chapitre V: L'approche architecturale.....	59
5.1	Genèse du projet.....	59
A.	Le principe significateur du projet dans l'urbain .....	59
B.	Le principe significateur du projet dans son environnement.....	59
C.	Le principe de l'organisation fonctionnelle.....	60
5.2	Le projet : Forme et fonction .....	60
5.3	Matière et éléments : leur place dans le projet :.....	61
5.3.1	Les bandes de guidage .....	61
5.3.2	Les escaliers .....	67
5.3.3	La main courante .....	68
5.3.4	La signalétique .....	68
5.3.5	Bornes, poteaux, et mobilier .....	69
5.3.6	Contraste et couleurs .....	70
5.3.7	Ecriture en Braille .....	74
5.3.8	Plan indicateur .....	75
	<u>Bibliographie</u> .....	76

## Table des illustrations :

<b>Figure 1</b> La vision de celui qui est atteint de cataracte maculaire (exemple de déficience visuelle de Barker P, Barrik J, Wilson R, 1995 24-25) .....	13
<b>Figure 2</b> La vision de celui qui est atteint de dégénérescence maculaire (exemple de déficience visuelle de Barker P, Barrik J, Wilson R, 1995 24-25) .....	13
<b>Figure 3</b> La vision périphérique (exemple de déficience visuelle de Barker P, Barrik J, Wilson R, 1995 24-25) .....	13
<b>Figure 4</b> Rétinopathie due au diabète (exemple de déficience visuelle de Barker P, Barrik J, Wilson R, 1995 24-25) .....	13
<b>Figure 5</b> Tableau montrant la part relative de personne souffrant d'handicap quelconque qui limite leurs activités d'après une enquête réalisée par le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, publié en juillet 2004.....	14
<b>Figure 6</b> Répartition de la population handicapée par type d'handicap qui limite leurs activités d'après une enquête réalisée par le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, publié en juillet 2004.....	14
<b>Figure 7</b> Structures de la population selon la cause de l'handicap d'après une enquête réalisée par le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, publié en juillet 2004.....	15
<b>Figure 8</b> Liste des centres d'enseignement spécialisé pour enfant aveugles d'après une enquête réalisée par le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, publié en juillet 2004.....	15
<b>Figure 9</b> Image qui représente le sens du toucher extraite du document de la confédération pour la promotion sociale des aveugles et amblyopes.....	24
<b>Figure 10</b> Schéma de guidage sonore extrait du mémoire de recherche « sentir pour voir » de Katarzyna Pazur Aubineau.....	28
<b>Figure 11</b> Schéma d'efficacité de la canne extrait du mémoire de recherche « sentir pour voir » de Katarzyna Pazur Aubineau.....	29
<b>Figure 12</b> Intérieur du musée Guggenheim à Bilbao.....	31
<b>Figure 13</b> Intérieur du musée juif D Libeskind à Berlin.....	31
<b>Figure 14</b> Red Diamond chiasmsu.....	32

<b>Figure 15</b> Intérieur de la nursery Velez Rubio.....	33
<b>Figure 16</b> Intérieur de l'école primaire D.Coulon .....	33
<b>Figure 17</b> D city Loundge Carlos Martinez Pipilotti.....	34
<b>Figure 18</b> Troyes Parc des prés de Lyon .....	34
<b>Figure 19</b> Technology, Entertainment and Knowledge Center .....	35
<b>Figure 20</b> JDSA, Rolling Aquatic .....	35
<b>Figure 21</b> Principes de base d'une conception bioclimatique.....	38
<b>Figure 22</b> Intérieur et extérieur de l'INJA.....	39
<b>Figure 23</b> extérieur de l'INJA.....	40
<b>Figure 24, 25</b> Intérieur de la bibliothèque de l'INJA.....	41
<b>Figure 26</b> Intérieur de la chorale de l'INJA.....	42
<b>Figure 27</b> fête à l'Intérieur de la chorale de l'IRSA.....	43
<b>Figure 28</b> Services proposés à al'IRSA.....	43

## **INTRODUCTION :**

Le projet de fin d'études est l'occasion d'un travail de recherche important et l'opportunité d'aller à la rencontre d'un univers qui nous est inconnu. Ainsi, nous avons fait le choix de s'intéresser à une minorité pour qui l'environnement social et architectural peut paraître hostile, les handicapés et plus précisément les handicapés visuels.

Les déficients visuels nous intriguent et en même temps nous font peur, la peur d'être comme eux, la peur de leurs gestes maladroits parfois, la panique au moment de leur parler, où dois-je regarder, quels mots dois-je utiliser, croire qu'il faut bannir le mot « voir » de son vocabulaire ne pas savoir comment montrer, devoir tout décrire, la peur de ne pas être compris, et par rapport à nous, leur vie quotidienne est remplie de ces habitudes qui rendent l'autonomie impossible parce qu'ils ne voient qu'au travers de leurs mains, de leurs oreilles, de leurs corps.

Et d'une certaine façon, on est fasciné par la manière dont ils se déplacent, se repèrent. On a l'impression qu'ils sont supérieurs, ce n'est pas une impression, ils ont compris de gré et plutôt de force que l'essentiel résidait ailleurs, que le visuel n'était pas indispensable.

L'aveugle ou le malvoyant ne peuvent donc se sentir en sécurité dans un univers inconnu car celle-ci est une dimension essentielle de leur autonomie, il doit alors apprendre à se repérer avec de nouveaux moyens.

En Algérie, le handicap visuel concerne 32% des personnes handicapées<sup>1</sup>. Mais pour toutes ces personnes, quel que soit la raison de leur handicap, vivre dans notre pays est souvent synonyme de calvaire car dans la société algérienne, il existe d'énormes obstacles empêchant les personnes victimes de handicaps d'exercer leurs droits et libertés et de participer pleinement aux activités de la société.

## **PROBLEMATIQUE :**

« L'architecture d'aujourd'hui est essentiellement rétinienne, pauvre en tactilité et dénuée de logique technique, sans lien avec la réalité existentielle de ceux pour qui elle est conçue. »

JUHANI PALLASMAA<sup>2</sup> a cité dans son livre intitulé *Le regard des sens*<sup>3</sup>.

Concevoir pour une population particulière nécessite de comprendre ce qu'est un espace confortable pour ces personnes car la sensation de bien-être de personnes handicapées ne répond pas aux mêmes exigences que celle des personnes ordinaires.

---

<sup>1</sup> Chronique « LA TRISTE CONDITIN DES HANDICAPES EN ALGERIE » du magazine CHOUF- CHOUF DU 14-02-2014

<sup>2</sup> JUHANI PALLASMAA architecte finlandais

<sup>3</sup> Livre écrit par l'architecte JUHANI PALLASMAA publié en 2011

## **DONC, PEUT-ON CONCEVOIR UN CADRE PHYSIQUE ADAPTE ET STIMULANT POUR CES DEFICIENTS VISUELS EN VUE DE LES INTEGRER A LA VIE SOCIALE ?**

### **HYPOTHESE :**

Pour répondre à cette problématique, ce sont les possibilités d'une architecture sensorielle et sensible qui seront étudiées, et utilisées dans le projet d'une cité communautaire qui mettra en relation un ensemble d'acteurs et d'utilisateurs, à la fois voyants et non-voyants, suscitant ainsi l'interaction entre l'usager et son milieu afin de favoriser l'autonomie de ces déficients visuels .

### **OBJECTIFS :**

- Améliorer la qualité de vie des personnes en situation de handicap visuel en leur permettant un maintien ou retour à l'autonomie, par une rééducation, réadaptation et une réinsertion tant au niveau social que professionnel.
- Diminuer la fréquence des complications liées aux situations de handicap visuel
- Permettre aux personnes, en reprenant une dynamique de vie, de retrouver un plaisir de vie (et de réinvestir le circuit économique de façon active).
- concevoir des lieux compréhensibles, mais aussi les doter de sens, les animer afin de stimuler la participation active des usagers.
- concevoir un bâtiment efficace tant au niveau des interactions avec les usagers, que de la circulation et de l'accessibilité.
- Doter le projet de fonctions qui aident les déficients visuels à être autonome dans sa vie quotidienne et avoir des échanges avec le milieu extérieur,

## **1-CHAPITRE 1 : DEFINITIONS SEMANTIQUES DE LA DEFICIENCE VISUELLE :**

### **1.1 DEFINITION :**

La déficience visuelle est définie par 2 critères (toujours évalués à partir du meilleur œil après correction)<sup>4</sup> :

- la mesure de l'acuité visuelle (aptitude que possède un œil pour apprécier les détails) ;
- l'état du champ visuel (espace qu'un œil immobile peut saisir).

---

<sup>4</sup>[www .onisep.fr](http://www.onisep.fr)

## 1.2 FORMES DE DEFICIENCE VISUELLE :

On distingue les personnes :

- aveugles (atteintes de cécité), qui possèdent une vision binoculaire corrigée inférieure ou égale à 1/20 ;
- malvoyantes (atteintes d'amblyopie), dont l'acuité visuelle du meilleur œil après correction est comprise entre 4/10 et 1/10.

Mais ces normes ne suffisent pas à apprécier finement une déficience visuelle, il faut aussi quantifier la vision de près, connaître la qualité de la vision des couleurs ou de la vision nocturne.

Une même déficience visuelle peut aussi avoir des retentissements différents selon qu'elle est congénitale ou acquise, précoce ou plus tardive, isolée ou associée à d'autres pathologies.<sup>5</sup>

### 1.2.1 Les type de malvoyances :

**Totale mais floue** : la perception d'une personne atteinte de cataracte ressemble à celle que l'on peut avoir à travers un verre dépoli (contrastes peu perceptibles, distances mal appréciées, absence de perception du relief, couleurs atténuées et intolérance à la lumière forte)<sup>6</sup>.

**La vision périphérique** : ses atteintes ont pour conséquence un champ visuel extrêmement rétréci comme à travers un tube. C'est le cas de la personne atteinte de rétinite pigmentaire qui ne peut voir que ce qu'elle fixe et plus rien autour : elle pourra lire des caractères suffisamment petits mais sera très gênée dans ses déplacements<sup>7</sup>.

**La vision centrale**<sup>8</sup> : ses atteintes se traduisent par une tache sur une zone limitée du centre de la rétine ; elles provoquent une altération de la vision des détails et des couleurs. En revanche, les personnes atteintes conservent une bonne perception de l'espace et du mouvement.

D'autres phénomènes accompagnant la déficience visuelle peuvent avoir des conséquences défavorables sur la vision :

- le trouble du réflexe de fixation ou nystagmus ;
- l'intolérance à la lumière ou photophobie ;
- la mauvaise vision des couleurs ou dyschromatopsie.

---

<sup>5</sup> www .onisep.fr  
<sup>6 7 8</sup> www .onisep.fr



**Figure 1** : la vision de celui qui est atteint de cataracte maculaire



**Figure 2** : la vision de celui qui est atteint d'une dégénérescence maculaire



**Figure 3** : la vision périphérique



**Figure 4** : Rétinopathie due au diabète

Des maladies, comme le diabète, peuvent également causer une perte partielle ou totale de la vision. Un élément important à retenir est que 99% des personnes handicapées visuelles conservent un certain pourcentage de vision résiduelle, c'est-à-dire qu'ils peuvent percevoir les changements importants d'intensité lumineuse, qu'il ne faut pas négliger. Leur perception des espaces se déroule cependant dans un espace restreint à proximité, puisqu'ils sont dépourvus des principales informations visuelles permettant d'évaluer les distances<sup>10</sup>.

### 1.3 LES DEFICIENTS VISUELS DANS LE MONDE :

- Il y a dans le monde près de 285 millions de personnes qui présentent une déficience visuelle: 39 millions d'entre elles sont aveugles et 246 millions présentent une baisse de l'acuité visuelle.
- Près de 90% de celles qui présentent une déficience visuelle vivent dans des pays à faible revenu.
- 82% des aveugles sont âgés de 50 ans et plus.
- Dans le monde, les défauts de réfraction non corrigés constituent la principale cause de déficience visuelle mais, dans les pays à revenu faible et intermédiaire, la cataracte reste la première cause de cécité.
- Au cours de ces 20 dernières années, on a observé une forte diminution du nombre de personnes présentant une déficience visuelle due à une maladie infectieuse.
- 80% de l'ensemble des déficiences visuelles sont évitables ou curables<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Les figures 1, 2, 3,4 sont des exemples de déficiences visuelles (Barker P., Barrick J., Wilson R., 1995 : 24-25)

<sup>10</sup> Essai (projet) soumis en vue de l'obtention du grade de M. Arch par Sébastien Malouin

<sup>11</sup> www.who.int

## 1.4 LES DEFICIENTS VISUELS EN ALGERIE :

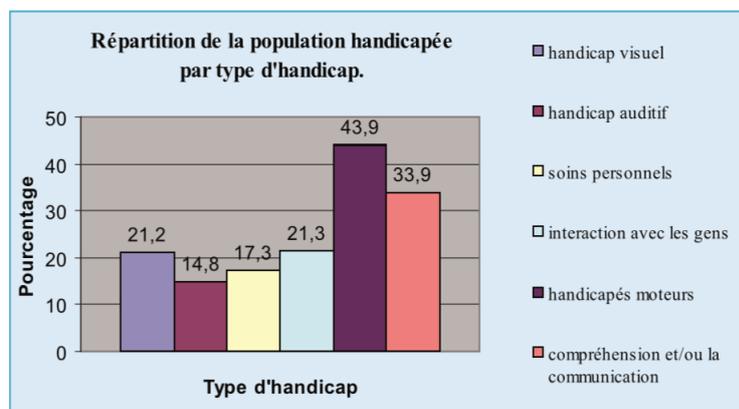
L'ampleur de l'handicap tous types confondus concerne 23.4% de la population enquêtée, qui déclare avoir un handicap quelconque qui la limite dans l'exercice des activités quotidiennes. Les sujets de sexe masculin sont plus touchés que ceux de sexe féminin (35.7%0 contre 10.9%0). Il n'y a pas de différence significative selon le milieu de résidence. L'enquête<sup>12</sup> présente quelques résultats et une analyse de la situation des handicapés en Algérie. Sur 23.4% de la population enquêtée, il ressort que pour la catégorie 0-14 ans et 15-19 ans le pourcentage varie pour le masculin pour la première tranche d'âge à 1.6% et 1.3% pour la deuxième tranche d'âge alors que pour le féminin elle varie entre 0.9% et 0.7%. (Tableau figure 5) La part de la population handicapée augmente avec l'âge, et ceci pour les deux sexes. Il en ressort également que 1.2% des personnes qui ont déclaré avoir un handicap quelconque souffrent d'un handicap modéré et 1.1% d'un handicap sévère.

Groupe d'âge	Sexe		Milieu de résidence		Total
	Masculin	Féminin	Urbain	Rural	
00-14 ans	1.6	0.9	1.4	1.1	1.3
15-19 ans	1.3	0.7	0.4	1.7	1.0
20-29 ans	4.9	2.2	2.7	4.8	3.6
30-39 ans	31.8	8.5	14.9	26.9	19.6
40-49 ans	86.7	21.7	51.4	58.2	54.0
50-59 ans	128.0	35.1	80.6	84.3	82.0
60-69 ans	186.0	57.2	127.9	112.1	121.8
70 ans et +	185.8	71.4	128.2	136.5	131.6
<b>Total</b>	<b>35.7</b>	<b>10.9</b>	<b>23.6</b>	<b>23.1</b>	<b>23.4</b>

La répartition par âge montre que pour les personnes de 70 ans et plus, l'handicap sévère est nettement plus fréquent que l'handicap modéré (7.2% contre 5.7%). Par type d'handicap, l'enquête ne révèle pas de différence selon le sexe ni selon le milieu de résidence.

Figure 5 : tableau montrant la part relative de personnes souffrant d'handicap quelconque qui limite leurs activités

La répartition par type d'handicap, telle que représentée dans la figure 6 montre que parmi la population déclarée comme handicapée, 43.9% sont des handicapés moteurs, 33.9% présentent un handicap dans la compréhension et/ou la communication, 21.2% un handicap visuel, 14.8% auditif, 17.3% pour les soins personnels et 21.3% de l'interaction avec les gens.



14

Figure 6 : répartition de la population handicapée par type d'handicap

<sup>12</sup> Enquête réalisée par le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, par l'Office National des Statistiques et la Ligue des Etats Arabes (Rapport Principal publié en juillet 2004)

<sup>13, 14</sup> figures présentes dans le rapport d'Enquête réalisée par le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, par l'Office National des Statistiques et la Ligue des Etats Arabes publié en juillet 2004

L'analyse selon la cause de l'handicap (figure 7) fait ressortir que près de 3% des causes est attribuée à des croyances traditionnelles (mauvais œil); 3.8% des handicaps, sont d'origine congénitale, 18% suite à des séquelles des maladies infectieuses, 18% d'origine accidentelle ou blessures, 4% des handicaps sont dus à des traumatismes liés à l'accouchement, 6% de troubles psychiatriques et 8% sont attribués à la vieillesse.

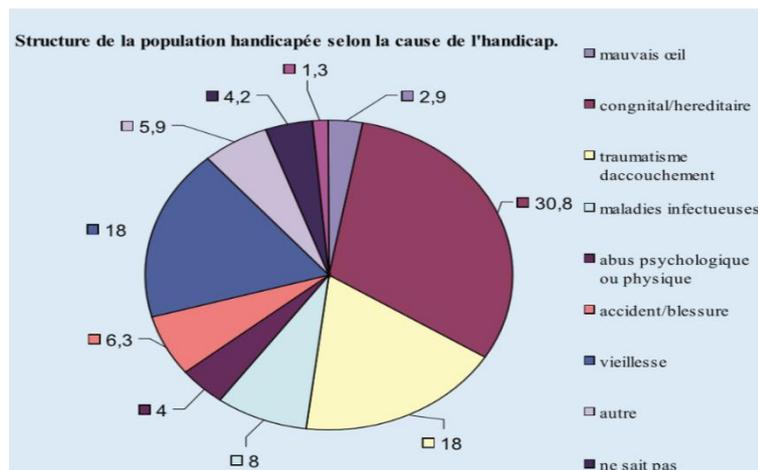


Figure 7 structures de la population selon la cause de l'handicap

#### 1.4 .1 LA LEGISLATION ALGERIENNE CONCERNANT LES HANDICAPES :

##### LA LOI N°02-09 DU 25 SAFAR 1423 CORRESPONDANT AU 8 MAI 2002 RELATIVE À LA PROTECTION ET À LA PROMOTION DES PERSONNES HANDICAPÉES<sup>16</sup> ;

Prend en compte l'éducation, la formation professionnelle, la rééducation fonctionnelle et la réadaptation des personnes handicapées. Les enfants handicapés doivent bénéficier d'une prise en charge précoce. Leur scolarité demeure assurée, nonobstant la durée ou l'âge, tant que l'état de la personne handicapée le justifie (art. 14).

Les enfants et adolescents handicapés sont obligatoirement scolarisés dans les établissements d'enseignement et de formation professionnelle. Des classes et des sections spéciales sont, en tant que de besoin, aménagées à cet effet, notamment en milieu scolaire et professionnel et en milieu hospitalier.

Les personnes handicapées scolarisées bénéficient, lors des examens, de conditions matérielles adaptées permettant de les subir dans un cadre normal. Les modalités d'application du présent article seront déterminées par voie réglementaire. (Art. 15)

Lorsque la nature et le degré du handicap l'exigent, l'enseignement et la formation professionnelle des personnes handicapées sont dispensés dans des établissements spécialisés. Les établissements spécialisés assurent, outre l'enseignement et la

##### Liste des centres d'enseignement spécialisés pour enfants handicapés visuels (écoles des jeunes aveugles).

WILAYA D'IMPLANTATION	SIEGE DE L'ETABLISSEMENT
07.Biskra	1. Biskra
08. Béchar	1. Béchar
22.Sidi Bel Abbés	1. Sfisef
25.Constantine	1. Constantine
31 .Oran	1. Aïn El Turk
42.Tipaza	1. El Achour

Figure 8 listes des centres d'enseignement spécialisés pour enfant

15,17 figures présentes dans le rapport d'Enquête réalisée par le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, par l'Office National des Statistiques et la Ligue des Etats Arabes publié en juillet 2004

16 le rapport d'Enquête réalisée par le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, par l'Office National des Statistiques et la Ligue des Etats Arabes publié en juillet 2004

formation professionnelle, et au besoin l'hébergement des personnes en phase de scolarisation et de formation, des actions psycho-sociales et médicales exigées par l'état de santé de la personne handicapée tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de ces établissements en coordination avec les parents et toute personne ou structure concernée. (Art. 16)

Les charges liées à l'enseignement et à la formation professionnelle, à l'hébergement et au transport dans les établissements publics sont assurées par l'Etat.

### **1.5 LES DEFICIENTS VISUELS A TLEMCEN :**

Dans la ville de TLEMCEN, on compte environ quarante jeunes déficients visuels âgés entre 6 ans et 14ans<sup>18</sup>.

Aussi, cent vingt-cinq de malvoyant tout âge confondus mais malheureusement, ils ne sont pas considérés comme déficients visuels<sup>19</sup>

### **1.6 LES DROITS DES DEFICIENTS VISUELS :**

- Accéder au savoir pour accéder à l'emploi.
- Etre autonome dans sa vie quotidienne.
- Se mouvoir en toute sécurité.
- Exercer pleinement les droits de tout citoyen.
- Accéder au mode de communication du xxi siècle.

Malheureusement dans la société Algérienne, les personnes handicapées sont confrontées à une discrimination directe ou indirecte dans tous les secteurs de leur vie quotidienne. Les lieux dits « publics » sont totalement inaccessibles aux personnes souffrant d'un handicap physique et ce, en dépit du fait que l'accès soit parfois garanti par la loi. Il est rarement possible, pour les personnes à vision réduite, d'obtenir des textes imprimés dans un format qui leur soit accessible (braille, bande magnétique, par exemple), il est souvent impossible aux sourds d'utiliser leur langue habituelle (langage des signes), les personnes souffrant de maladie mentale constituent un groupe de personnes handicapées susceptibles d'être privées de leur liberté, c'est-à-dire d'être hospitalisées contre leur volonté et traitées par électrochocs sans intervention des tribunaux, les personnes victimes d'un handicap mental sont souvent exclues des lieux publics car le public répugne à les avoir devant les yeux, et certaines personnes handicapées sont privées du droit de vote.<sup>20</sup>

---

18, 19 Informations de la direction des activités sociales

<sup>20</sup> Texte tiré de l'article « les droits des personnes handicapées en Algérie (1re partie) Essaïd OuadiPublié dans El Watan le 05 - 12 - 2006

## **2- CHAPITRE 2 : ANALYSE THEMATIQUE:**

### **2.1 LE DEFICIENT VISUEL ET L'ESPACE PHYSIQUE :**

#### **2.1.1 LA COMPREHENSION DE L'ESPACE COMME SOURCE D'AUTONOMIE :**

L'intérêt de supporter l'autonomie des handicapés visuels implique d'abord une meilleure compréhension de l'espace. Celle-ci dépend de plusieurs facteurs, tant d'ordre perceptif que cognitif, mais elle s'acquiert en grande partie par le processus d'exploration. Or, par l'exploration, l'utilisateur est amené à interagir avec l'environnement. On peut donc conclure qu'en favorisant les interactions personne/milieu, cela contribue à une meilleure compréhension globale du lieu, Celle-ci nécessite un dialogue entre l'environnement et l'utilisateur. L'environnement comporte des éléments signalétiques que l'humain doit à la fois repérer, analyser puis interpréter.

#### **2.1.2 LES MOYENS UTILISES PAR LE DEFICIENT VISUEL POUR LA COMPREHENSION DE L'ESPACE<sup>21</sup> :**

##### **A-IDENTIFICATION DE L'ESPACE :**

###### **L'explication :**

L'identification pour l'utilisateur est la manière de reconnaître séparément les espaces en les différenciant entre eux par certains paramètres qui sont :

- La morphologie, en les différenciant par la forme.
- La fonction en les nommant d'après les fonctions qu'ils contiennent.
- La qualité physique de leurs constituants en traitant différemment l'aspect qualitatif de leurs limites (mur, sol, plafond).
- La particularité physique ou morphologie de leurs ouvertures (portes, fenêtres).

Bien sur la reconnaissance de tous ces paramètres exige le récepteur « œil » pour pouvoir lire et interpréter ces derniers ; certes, le déficient visuel utilise son reste sensoriel pour pouvoir différencier les espaces entre eux, mais, pour l'aider dans cette tâche, il faudra que les paramètres déjà cités puissent avoir une signification pour ses restes sensoriels. Sans cette signification, le message ainsi émit par le projecteur, ne sera pas capté par l'utilisateur le déficient visuel, pour qu'il puisse l'interpréter selon son besoin d'identifier l'espace. Pour cela il existe plusieurs manières de répondre à son besoin.

###### **Les manières :**

Il existe plusieurs manières d'informer le déficient visuel afin d'identifier un espace :

- En étiquetant chaque espace par le nom de sa fonction. La lecture se fait par la main.
- En différenciant le traitement des plans verticaux limitant l'espace à identifier. La lecture se fait par le toucher excepté celui du pied.

---

<sup>21</sup> Mémoire le HANDICAP VISUEL ET L'ESPACE : essai d'intervention en faveur des handicapés visuels par Yacine FARDEHEB

- En différenciant le traitement des plans horizontaux tels les planchers ou le sol. La lecture se fait par le toucher pédestre.
- En différenciant quelques points spécifiques, tels les accès ; les points de contacts de la main ou du pied ; tels les poignées de portes ou les seuils d'entrée.
- En différenciant les circulations verticales morphologiquement. La lecture se fait par la sensation proprio-kinesthésique.

## **B-L'ORIENTATION DANS L'ESPACE :**

### **L'explication :**

Pour l'utilisateur de l'espace, c'est le but de sa mobilité, aller d'un espace vers un autre tout en sachant le sens qu'on doit prendre pour y arriver. Par contre le déficient visuel doit s'orienter suivant ses résidus sensoriels. L'architecte doit lui communiquer l'information sur le sens à parcourir de tel sorte que le message soit perçu et signifié grâce à des éléments architectoniques signifiant pour les récepteurs sensoriels qu'utilise l'aveugle.

### **La manière :**

La manière pour orienter un aveugle dans son parcours dans un certain sens est de lui donner l'information soit durant tout son parcours par un traitement du sol lui communiquant l'information du sens à prendre soit de le lui indiquer avant de s'engager dans le parcours par un support d'information qu'il peut lire grâce à sa main. Par contre pour les amblyopes, des sources lumineuses la nuit pourrait jouer le rôle informateur du sens à prendre tout le long du parcours.

En plus cette faculté met en jeu :

1. Un complexe de perceptions :
  - Auditives
  - Olfactives
  - Thermiques
2. Un complexe de jugements :

Interprétations de sensations éprouvées.

3. Un complexe de raisonnement :
  - Déduction sur la direction du soleil.
  - Le parallélisme de deux chemins.
  - Les conversations entendues au passage.

## **C-LE REPERAGE DANS L'ESPACE :**

### **L'explication :**

Le repérage est l'image que se fait une personne dans son mental de la lecture d'un plan d'organisation spatiale, en repérant la répartition des espaces selon leurs fonctions suivant un ordre établi de positionnement par rapport à soi.

Pour le déficient visuel, cette gymnastique spacio-mental pourra lui être facilité par la manière de disposer les espaces entre eux, selon une logique qui lui est d'abord facile à comprendre.

### **La manière :**

La manière de repérer un endroit dans l'espace pour un déficient visuel est de :

- Minimiser les endroits à repérer de telles sortes qu'il n'y est pas une multitude d'endroits duquel la multitude de repères brouilleront la lecture facile de la notion du « par rapport ».
- De disposer ces endroits à repérer (tels que les accès principaux), selon une logique qui a un sens dans le raisonnement d'un déficient visuel, à éviter les détours, et à structurer la position de ces accès par son raisonnement à lui.

### **D-ETRE PREVENU :**

#### **L'explication :**

Etre prévenu c'est être au courant pendant la mobilité de :

- La présence des obstacles permanents ou ponctuels.
- Du commencement de la première marche d'un escalier et de la dernière.
- Du changement de direction pendant la mobilité.

Et cela pour éviter un danger ou un égarement.

### **La manière :**

La manière de prévenir pendant la circulation d'un déficient visuel est de lui transmettre l'information qui lui indique la présence des cas cités dans l'explication, pour qu'elle lui soit significative au bon endroit et au moment précis de sa mobilité, de tel sorte qu'il pourra avoir une lecture de la communication grâce au sens tactile moteur ou tactile de la main ou auditif. L'intensité de l'information doit être très forte et permanente vu que c'est surtout une prévention contre un danger. C'est plus qu'une simple localisation mais c'est la somme d'une localisation plus un évitement. Ainsi, le déficient visuel peut être averti de la présence d'obstacles, soit que celui-ci s'approche d'eux, soit qu'ils s'en approchent, soit qu'ils le longent. Et cela se fait par :

- L'enregistrement d'une différence de température.
- La détection des variations, imputables au déplacement relatif au sujet et de l'obstacle.
- La perception auditive d'une différence de sonorité si l'obstacle est réfléchissant ou intercepte les sons les plus tenus.

### **E-LA LOCALISATION :**

#### **L'explication :**

La localisation est une manière de situer instantanément un point de l'espace pendant la circulation, elle peut prévenir aussi du danger d'un obstacle, ou de l'égarerment (pour que la prévention se fasse), elle présente aussi une indication informatrice sur la présence d'un couloir par exemple.

## La manière :

L'information à communiquer à l'aveugle ou à l'amblyope pour qu'il puisse localiser un point durant son parcours est donné soit pour être reçu par l'aveugle grâce à la sensation pédestre ou tactile, ou bien auditive, ou bien pour être reçu par l'amblyope grâce à la sensation visuelle signifié par une forte intensité lumineuse ou par contraste de couleur .

## 2.2 PRISE EN CHARGE DU DEFICIENT VISUEL :

La prise en charge d'un déficient visuel est très importante pour son intégration sociale et son autonomie, afin de créer des connexions entre lui et son environnement.

### 2.2.1 CATEGORIES ET MOYENS DE PRISE EN CHARGE :

CATEGORIES	MOYEN GENERAL	POUR QUI	MOYENS SPECIFIQUES
<b>PEDAGOGIQUE</b>	ENSEIGNEMENT SPECIALISE	Enfant aveugle et malvoyant de moins de 3 ans 	Service d'accompagnement et d'éducation précoce : LE JARDIN D'ENFANT <b>- Stimuler le potentiel sensoriel le plus tôt possible :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ pour les enfants malvoyants : optimisation des capacités visuelles pendant leur phase de maturation, développement de la vision fonctionnelle et ses connexions avec les autres fonctions sensorielles, incitation à la curiosité visuelle et au désir de voir</li><li>▪ pour les enfants non-voyants : développement de l'ensemble du potentiel sensoriel pour une approche multi sensorielle, développement de l'éveil à leur environnement et aide à la structuration de l'espace</li></ul> <b>- Mettre en place des pratiques éducatives adaptées :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ développement de l'éveil sensori-moteur</li><li>▪ lien entre toutes les personnes qui entourent l'enfant</li><li>▪ développement des prérequis à l'entrée dans les apprentissages de type scolaire</li></ul>

		<p>Enfant aveugle et malvoyant de 3 à 6 ans</p> 	<p>un service d'accompagnement global tant sur le plan pédagogique, que sur le plan éducatif, rééducatif et thérapeutique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un lieu d'écoute centré sur l'éveil, la découverte de l'environnement, la stimulation sensorielle,</li> <li>-L'apprentissage de l'autonomie dans les actes de la vie quotidienne et les déplacements,</li> <li>-La stimulation de la communication et du langage et la socialisation.</li> </ul>
		<p>jeunes aveugles et malvoyant de 6 à ans 16 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enseignement du programme scolaire</li> <li>▪ Des rééducations et des activités éducatives diverses</li> <li>▪ Un accompagnement pédagogique où les élèves travaillent les techniques spécifiques (braille, utilisation outil informatique, prise de notes, lecture et analyse des dessins en relief, tracés en géométrie...).</li> </ul>
		<p>Des personnes ayant une déficience visuelle tardive</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remise à niveau dans les savoirs de base</li> <li>▪ Apprentissage du braille si nécessaire</li> <li>▪ Eveil scientifique et découverte de l'environnement</li> <li>▪ Apprentissage d'une langue étrangère</li> <li>▪ Apprentissage clavier AZERTY et bureautique spécialisée</li> <li>▪ Découverte de l'environnement social et culturel, de différentes</li> </ul>

			activités sportives, ateliers de communication et d'expression, échanges sur le handicap visuel...
<b>psychologique</b>	Soutien psychologique par des professionnels	<p>-Les parents des jeunes déficients visuels</p> <p>-Des personnes ayant une déficience visuelle tardive</p>	<p><b>-Sensibiliser les parents et l'entourage proche de l'enfant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ lieu de rencontre parents/professionnels</li> <li>▪ conseil et sensibilisation des personnels des structures spécialisées.</li> </ul> <p><b>- Accompagner les parents :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ écoute de leurs doutes, inquiétudes, questions et attentes</li> <li>▪ travail d'élaboration concernant les effets du handicap sur leur propre vie psychique et sur l'équilibre familial</li> </ul> <p>-accompagner les personnes ayant une déficience visuelle tardive par des psychologues afin d'accepter et mieux vivre leur handicap.</p>
<b>Professionnelle</b>	Formation professionnelle	<p>Des déficients visuels de 20 ans et plus</p> 	<p>-Accompagnement en formation professionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apprentissage des techniques, outils et matériels de compensation spécifique adaptés à chaque problématique visuelle</li> <li>▪ Adaptation de poste</li> <li>▪ Travail sur la maîtrise de l'espace et des moyens de communication</li> <li>▪ Soutien pédagogique personnalisé (adaptation de documents...)</li> <li>▪ Ateliers de recherche d'emploi : méthodologie, rédaction de CV, lettres de motivation, simulations d'entretien d'embauche</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formation pour le métier d'agent d'accueil et d'information.</li> <li>▪ Formation pour le métier de secrétaire assistant</li> <li>▪ Formation d'accordeur de piano</li> </ul>
<b>Socio-économique</b>	Echanges sociaux	<p>Toute personne déficiente visuelle</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la gérance de commerce</li> <li>▪ les ateliers d'activités manuelles incluant même les voyants</li> <li>▪ l'apprentissage de la musique et l'organisation de concerts</li> <li>▪ les activités sportives</li> <li>▪ exposition des travaux manuels faits par le déficient visuel</li> </ul>
<b>Législative</b>	Application des lois	Toute personne déficiente visuelle	Création d'associations qui aident à appliquer, promouvoir ou améliorer les lois qui concernent la prise en charge des déficients visuels

## **2.3 L'ARCHITECTURE ET LA DEFICIENCE VISUELLE :**

### **2.3.1 INTRODUCTION :**

Fruit d'une révolution naturelle de l'homme, notre siècle et un siècle d'images .Qui dit image ; dit œil.

L'œil, organe le plus subtil et le plus précis à la fois, est devenu un pilier incontournable de notre société. Dépourvue du sens de la vue la personne aveugle se bâtit un fichier grâce aux autres sens et l'environnement proche, les structures et les dispositifs divers sont des facteurs essentiels qui encouragent ou inhibent les potentialités de chacun à acquérir une autonomie, à quel degrés que ce soit.

Aussi, l'architecture et l'urbanisme sont des moyens qui peuvent favoriser la libre circulation des déficients visuels à condition d'être conçus et normalisés à cet effet.

Dans notre hypothèse, nous avons mentionné l'utilisation d'une architecture éco-sensorielle, ce type d'architecture contribuera à l'expérience sensorielle d'un lieu et favorise l'interaction entre le déficient visuel et son milieu ainsi que le cadre bâti avec son environnement.

De ce fait, le déficient visuel va utiliser des niveaux de perception sensitive afin d'expérimenter corporellement un espace.

### **2.3.2 LES MOYENS DE PERCEPTION SENSITIVE (LA SUPPLEANCE DES SENS) :**

A la différence du voyant qui va chercher les informations dont il a besoin grâce à la vue, le déficient visuel lui devra recevoir les informations sous différentes formes et différentes sources, qu'elles soient thermiques, sonores, olfactives, tactiles ... Le voyant obtenant 80% de ses informations par la vue, le déficient visuel devra compenser cette perte d'information par les autres sens.

*« LES PREMIERES FACULTES QUI SE FORMENT ET SE PERFECTIONNENT EN NOUS SONT LES SENS, CE SONT DONC LES PREMIERES QU'IL FAUT CULTIVER, CE SONT LES SEULES QU'ON OUBLIE OU NEGLIGE LE PLUS.*

*EXERCER LES SENS N'EST PAS EN FAIRE USAGE, C'EST APPRENDRE A BIEN JUGER PAR EUX.C'EST APPRENDRE AINSI DIRE A SENTIR, CAR NOUS NE SAVONS NI TOUCHER, NI VOIR, NI GOUTER, NI ETENDRE QUE QUAND NOUS AVONS APPRIS. »*

JEAN JACQUES ROUSSEAU<sup>22</sup>

#### **A-LE SENS DU TOUCHER :**

Le toucher est l'un des sens les plus subtils de l'être humain, il rassure, il génère des sensations de proximité, d'intimité et de réconfort<sup>23</sup>.

24

Il induit un contact intime entre l'environnement et l'humain puisqu'il est la principale interface de contact entre ces deux éléments.

Au niveau de la hiérarchisation sensorielle, le toucher détient une grande importance chez l'être humain et une importance encore plus grande chez les personnes handicapées visuelles, puisque celui-ci doit pallier au manque d'informations du a la perte visuelle.



Figure 9 : image qui représente le sens tactile

<sup>22</sup> JEAN JACQUES ROUSSEAU : Ecrivain, philosophe.

<sup>23</sup> Définition par PALLASMA

<sup>24</sup> Figure extraite du document confédération française pour la promotion sociale des aveugles et amblyopes.

Le toucher est considéré comme le sens de substitution de la vue puisqu'il permet de « voir » par la peau à l'aide des vibrations. Il nous renseigne sur une multitude de caractéristiques de la matière : sa température, son humidité, porosité, son essence, sa texture, sa souplesse, etc.

Directement ou indirectement, le sens du toucher est sollicité par un contact de la main, du pied, du corps, sur l'environnement immédiat.

## **B-LE SENS DE L'OUÏE :**

La perception auditive est le sens qui rapproche, qui fait pénétrer l'environnement dans notre corps. Les oreilles sont actives à tous moments et sont omnidirectionnelles, de ce fait, elles n'ont pas à aller chercher l'information auditive puisque celle-ci leur parvient.

Du point de vue auditif, l'humain devient le centre de l'environnement. L'ouïe est le sens de l'intériorité, les sons régulent

Nos émotions de façon puissante et cohérente en fonction des stimuli perçus et des facteurs Psychologiques et biologiques de chacun.

. La perception auditive est difficilement négligeable puisqu'elle compose l'environnement dans sa globalité.

En effet, les sons réverbérés nous mettent en relation directe avec l'espace, rendant son échelle plus compréhensible. L'ouïe est donc indirectement influencée par la matérialité d'un espace, par exemple, une surface absorbante ou réfléchissante changera la perception.

## **C-LE SENS DE L'ODORAT :**

La perception olfactive est le sens qui est le plus intrinsèquement relié à la mémoire. Dans le Cerveau humain, les odeurs et les émotions sont gérées par la même partie du cerveau. Cette situation fait en sorte que l'odorat est souvent plus porteur de souvenirs à long terme que les autres sens. L'odorat agit de façon plus subtile et de façon moins précise, suggérant des impressions et des émotions au-delà d'une certitude cartésienne. Cependant, cela n'empêche pas L'odorat d'avoir une très grande importance par rapport aux autres sens.

Au niveau de la hiérarchisation sensorielle, les odeurs sont le moteur de base d'identification des espaces. L'importance relative accordée aux odeurs et à leurs significations dépend beaucoup de la culture de chaque individu. Le temps de réaction de l'odorat est long : 5/10 de seconde<sup>25</sup>.

Ce sens affirme l'identification d'une entrée, d'un lieu, d'une ambiance, (bouche de métro, boulangerie, jardin public, Les parfums se dispersent trop subtilement dans l'atmosphère pour que la source soit toujours aisément et distinctement localisée mais délimitent des zones ou précisent certaines informations données par les autres sens.

L'odorat est un sens de contact qui implique fortement le sujet. C'est le mode Communication le plus fondamental et le plus primitif.

---

<sup>25</sup>Mémoire de diplôme Récit d'une démarche (Clémence Monnet)

## **D-LE SENS DE LA VUE :**

Le sens de la vue permet de percevoir ce qui est éclairé. Il est étroitement lié à la lumière, aussi infime soit-elle. De ce fait, il est également relié à l'ombre. C'est en fait l'ombre qui définit l'espace, qui rend la profondeur à ce qui est perçu et donne la vie à l'environnement. (Pallasmaa, 2010).

C'est ce dialogue entre l'ombre et la lumière qui permet au cerveau d'interpréter les signaux Perçus. Une surabondance de lumière est donc aussi peu utile, en termes de perception et de compréhension de l'espace, qu'une absence complète de celle-ci.

Au niveau de la hiérarchisation sensorielle, la vue est devenue le sens dominant chez l'humain.

L'œil est caractérisé comme étant un organe de la distance et de la séparation. C'est un Instrument de perception rationnel qui a tendance à isoler et à extérioriser le sujet par rapport à une situation puisque l'œil doit aller chercher lui-même l'information<sup>26</sup>.

## **E-LE SENS DU GOUT :**

Le goût est l'un des sens les plus primaires de l'homme. Celui-ci suggère des réactions subliminales qui soutiennent généralement d'autres sens.

« Il y a une faim des yeux, et il y a eu sans aucun doute une imprégnation du sens visuel, comme du toucher, par l'impulsion orale de jadis à tout saisir. »<sup>27</sup>

Au niveau de la hiérarchisation sensorielle, le goût détient une place marginale en termes de découverte de l'espace à l'âge adulte. Cependant celui-ci détient une forte importance en termes de découverte et d'exploration primaires chez les enfants, pour ensuite se transformer en un moteur d'appréhension. Relié de façon très étroite avec les autres sens, le goût devient un élément complémentaire de perception.

## **F-LA SENSATION PROPRIO-KINESTHESIQUE :**

Cette sensation est très importante pendant la mobilité de l'aveugle ou de l'amblyope, vu qu'elle renseigne à travers la sensation interne du mouvement des parties du corps, en quelque sorte c'est le propre corps en entier qui est devenu organe et sent intérieurement grâce aux mouvements de ses parties son monde physique extérieur.

Pendant son ascension des marches d'un escalier ou bien pendant la mobilisation de plusieurs articulations lorsqu'il se retourne pendant qu'il marche

Les psychologues ont remarqué que l'homme retient essentiellement ce qu'il a fait lui-même :

- 20% de ce qu'il entend
- 30% de ce qu'il voit
- 50% de ce qu'il entend et voit
- 70% de ce qu'il dit lui-même
- Et 90% de ce qu'il a fait lui-même en participant par un mouvement.

---

<sup>26</sup> Pallasmaa2010

<sup>27</sup> Pallasmaa2010

### **2.3.3 LES MOYENS UTILISES PAR CETTE ARCHITECTURE :**

#### **A- PAR RAPPORT AU DEFICIENT VISUEL :**

##### **A-1 LE DEFICIENT VISUEL ET SA MOBILITE URBAINE :**

L'accessibilité du travail, le déplacement, le loisir, tout repose sur l'efficacité de l'oeil.

L'autonomie de chacun passe par la libre circulation dans la ville, par l'accès à l'activité. Si l'œil se trouve défaillant, le monde s'en trouve éloigné.

L'aveugle ou le mal voyant ne peuvent donc se sentir en sécurité dans un univers inconnu. La rue, la couleur des feux, l'emplacement du trottoir sont des éléments imperceptibles s'ils ne sont pas munis de signalisation vocale ou tactile. Ils deviennent des obstacles et la rue, un danger.

Le déficient doit alors apprendre à se repérer avec des moyens nouveaux, les restes visuels, le toucher, les sons, la canne, le guide, ou le chien.

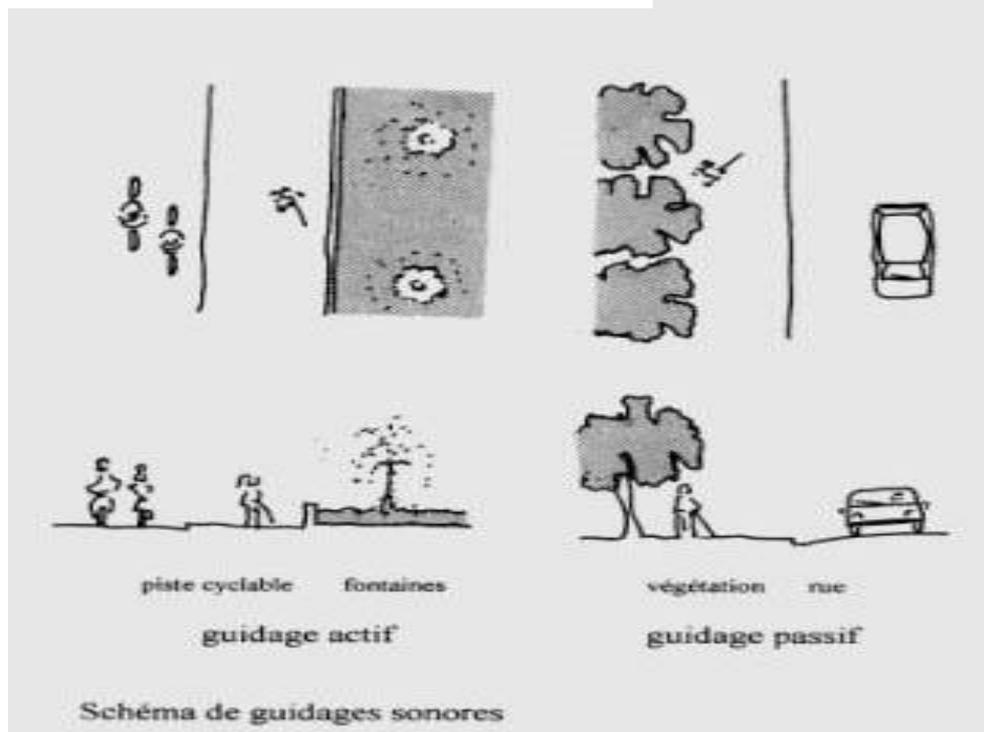
##### **A-1-1 La sensation auditive et son rôle dans la compréhension de l'espace :**

L'acoustique est essentiellement du bâti et de la circulation. Tout changement de plan, toute rupture de paroi entraîne aussitôt une modification sonore. Cette modification due à une coupure nette de la paroi bâtie qu'elle soit verticale ou horizontale permet à l'aveugle de se déplacer en sécurité puisqu'il n'a aucun doute sur l'environnement.

Les bruits de la rue dessinent une image mentale de l'environnement, et permettent ainsi d'évoluer dans les espaces. On parle alors de guidage. Il y a deux formes de guidage : actif et passif.

- **Guidage actif** : le guidage est réalisé directement par la source du bruit. Les sons engendrés par l'écoulement de l'eau indique à l'aveugle le périmètre de sécurité. Flux de voiture, escalator, etc.
- **Guidage passif** : Lorsque les sons parviennent après avoir été réfléchis par une paroi, un surplomb ou une barrière végétale. Les sons engendrés par la circulation automobile sont réfléchis par la barrière végétale. Elle forme ainsi une protection.

Figure 10 : schéma de guidages sonores



28

Dans l'espace urbain un son cède sa place à un autre son. Le bruit de l'eau indique le parc, le bruit du véhicule indique la rue. Les distances sont évaluées en fonction de l'intensité acoustique et de la qualité et du timbre du bruit.

Le sol peut également être porteur d'informations et de repères. On peut convenir qu'au changement de revêtement de sol correspond un changement de niveau, un changement d'espace ou un changement de fonction.

### A-1-2 La sensation tactile et son rôle dans la compréhension de l'espace :

L'approche tactile à travers les mains est un outil à exploiter dans la transmission d'information, tant au niveau de l'architecture que de l'urbanisme.

La matière est identifiée par la qualité visuelle : peau, bois, cendre, cheveux...mais les sensations telles que le rugueux, le rêche, le poli, le tramé sont palpables par la main.

La main peut aussi être considérée comme un moyen efficace dans le décodage d'un cheminement. La présence de mains courantes le long des circuits et allées offre aux handicapés visuels et auditifs une sécurité importante. Leur interruption annoncerait un croisement avec un autre chemin.

Nos pieds ont une importance considérable donnée par la position adoptée lors du déplacement. Le voyant n'en est que très peu conscient, mais le déficient visuel sent véritablement la terre sous ses pieds. Les différences de revêtements, les irrégularités de la Surface et même une pièce de monnaie dont autant de choses perçues parlent au déficient visuel. Aussi, le revêtement au sol sera un outil extrêmement précis dans le passage de l'information sur l'état de l'environnement et sur ses changements.

<sup>28</sup> SCHEMA TRAVAIL DE RECHERCHE DE Katarzyna PAZUR AUBINEAU ARCHITECTE SENTIR POUR VOIR

Autre outil utilisé dans l'espace par le déficient visuel est la canne. Ainsi, tout élément repérable par la canne est bon. Les rebords, trottoirs, différences de matériaux peuvent être efficace si l'information est complète et apportée suffisamment tôt. Tout élément situé au-dessus de la canne est considéré à juste titre comme dangereux. Il est donc indispensable de le prévenir par une saillie du sol ou un changement de revêtement, qui reste une solution facile et sûre, puisque facilement repérable par la canne et les pieds. Cela concerne aussi bien les panneaux de circulation, les publicités que les arbres.

Outre le facteur de protection et de reconnaissance des lieux, le revêtement de sol est pour le déficient visuel, un moyen qui permet de matérialiser une frontière, un croisement, ou une zone particulière. C'est aussi un outil qui permet d'annoncer un danger comme la fin du quai du métro par un signal d'éveil de vigilance, ou la proximité d'un escalier. Néanmoins, pour être considéré comme signal d'éveil face à un danger, tout changement de revêtement doit faire au moins la longueur de quelques pas (minimum 2 mètres).

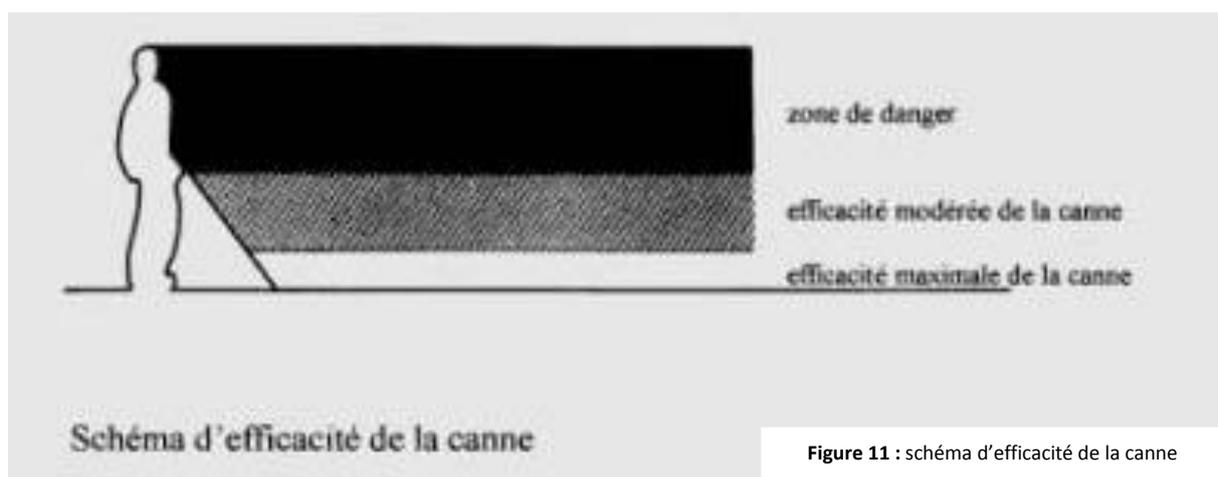


Figure 11 : schéma d'efficacité de la canne

29

### A-1-3 La sensation olfactive et son rôle dans la compréhension de l'espace :

Dans la réalité, on ne peut compter sur l'odeur que de manière ponctuelle, voire saisonnière. Cependant, on en recense quelques types.

L'odeur végétale est la plus courante. Par exemple, un passage couvert aura tout naturellement une connotation olfactive, porteuse d'information sur les saisons. Malheureusement, l'efficacité de ce dispositif odorant est trop souvent tributaire de la météo

A côté de ces odeurs fleuries, il en est d'autres que traduisent une activité, un produit, un commerce. Nous reconnaissons tous, sans difficulté l'odeur du pain frais, du poulet rôti et du poisson. La correspondance entre la senteur et l'activité devient naturelle.

Le guidage olfactif, même s'il reste moins précis que les guidages sonores et tactiles peut s'avérer efficace. Il est en effet indicateur de l'activité et de sa situation.

### A-1-4 la sensation visuelle et son rôle dans la compréhension de l'espace :

Malgré la multitude de déficiences visuelles, l'œil peut, dans certaines conditions, percevoir certaines formes, certains éléments, du paysage architectural et urbain.

L'exploitation des restes visuels semble être un facteur important dans la découverte et la pratique des espaces quels qu'ils soient.

Les moyens visuels perceptibles par l'œil, se résument en deux mots : contraste et couleur. Il s'agit là aussi bien du contraste lié à la couleur, à la lumière, qu'au matériau. Qui dit contraste, dit opacité. Les parois transparentes sont donc de véritables dangers pour les déficients visuels. Les abribus font souvent objet de malheureuses rencontres, parfois même douloureuses...

Ils peuvent être adaptés grâce à un élément opaque (en noir et en braille) ou, plus simplement une bande de couleur. Le déficient visuel aperçoit ainsi une tache sombre, décèle l'obstacle et s'en écarte pour l'éviter.

Ce type de réalisation est valable pour tout type d'excroissances situées sur la voie publique : cabines téléphoniques, terrasse de cafés, entrées de bâtiments. L'annonce de ces éléments, à défaut d'assurer, améliore la sécurité des déficients de la vue, et préserve le confort des piétons. Tout naturellement, après la sécurité viennent la facilité et le confort. Pour marcher avec assurance, un amblyope doit, soit connaître les lieux ou les objets qu'il traverse, soit pouvoir les distinguer malgré son handicap. Le marquage prononcé des portes peut être perceptible grâce au contraste. Foncée sur fond clair ou éclairée dans l'obscurité, la couleur et la lumière rendent la porte visible et repérable.

L'escalier peut parfois être synonyme de danger. Pourtant, appuyé par un repère tactile au sol, l'annonce du changement de niveau peut être réalisée par la main courante selon le principe évoqué : couleur et/ou lumière. Les marches apparaissent entrecoupées de paliers.

Pour les déficients, il est bon de contraster l'objet avec le reste par sa couleur ou par la lumière.

### **A-1-5 La sensation dermique et son rôle dans la compréhension de l'espace :**

La sensation dermique est très difficile à prévoir sa disponibilité pour qu'elle soit véhicule d'un message. Vu la difficulté dans la maîtrise du moyen qui puisse la produire en tant qu'information suggestive, mais n'empêche que la chaleur du soleil pourra être utilisée dans le repérage surtout, ainsi que la sensation du froid et du courant d'air.

### **A-2 LE DEFICIENT VISUEL ET SA MOBILITE INTERIEURE :**

*« L'architecture est notre instrument premier pour nous relier à l'espace et au temps et donner à ces dimensions une mesure humaine. Elle domestique des espaces sans limite et un temps sans fin, pour les rendre supportables, habitables et compréhensibles à l'humanité »<sup>30</sup>*

La conception d'un bâtiment efficace en termes d'orientation n'est pas synonyme de fonctionnalisme simpliste, conduisant à des environnements monotones et ennuyeux. Au contraire, il affirme que la complexité spatiale et la diversité architecturale stimulent l'intérêt, la curiosité et l'exploration. Il pourrait s'agir, par exemple, d'un arrangement complexe de

---

<sup>30</sup> PALLASMAA, J., Le regard des sens, p. 19

l'espace mis en évidence par des éléments architecturaux inhabituels et distinctifs, avec une utilisation originale de la lumière et des matériaux

En effet, la surprise et la découverte contribueraient à une expérience enrichie de l'espace, sans toutefois compromettre la compréhension globale du lieu. C'est une belle opportunité pour exploiter la matière et la lumière, à travers la notion de découverte ou plutôt de (re)découverte des sens.

## **A-2-1 Les surfaces verticales :**

### **a-Le mur :**

Pour un voyant, les murs partitionnent l'espace et protègent des vues ainsi qu'ils étouffent les Bruits. Les murs forment le cadre dans lequel ils évoluent, ils lui donnent une taille, une forme, des dimensions et parfois des ambiances colorées.

Pour le déficient visuel, le mur est matière, une ligne forte, un guide. Ils effleureront sa surface de leur main habile qui d'un simple contact dans un angle leur permettra de se remémorer l'intégralité d'une pièce. Le mur est la première chose qu'un aveugle cherche car même s'il est aidé d'une canne qu'il posera ensuite dans les lieux connus, c'est contre la plinthe de ce même mur que sa canne tapera à rythmes réguliers.



Figure 12 : mur à l'intérieur du Musée Guggenheim \_ Bilbao

Le mur sera son premier contact avec le lieu, il le longera pour aller d'une pièce à une autre, la nature du mur aussi pourra l'informer puisque c'est un contact tactile qui se crée entre lui et le bâtiment via ce mur. Les matériaux utilisés seront donc importants pour leur qualité de surface, il n'est pas aussi agréable de parcourir un mur rugueux qu'un mur lisse, mais aussi pour leurs qualités thermiques. Pierre, bois, béton, métal, chaque matériau dans son essence même ne réagit pas de la même manière.

Le mur signifie aussi le rapport entre dedans et dehors : ces deux états de soi-même, être à l'intérieur et vouloir sortir ou être dehors et vouloir rentrer. L'architecture se situe aussi dans ce détroit, ce moment subtil où tout change ; où elle multiplie les états intermédiaires qui permettent le passage de l'un à l'autre.

### **b- Les seuils :**

Les espaces de transition deviennent lieux à leur tour. Toute relation entre deux lieux ou entre un intérieur et un extérieur procède de deux aspects de dépendance. Elle aménage à la fois séparation et liaison, en d'autres termes, différenciation et transition, interruption et continuité, frontière et passage.

Les seuils et la notion de seuil importante pour tous le sont encore plus pour les déficients visuels pour qui

32

Figure 13 : Musée Juif \_ D. Libeskind \_ Berlin



<sup>31</sup> Photo prise par Richard Serra \_ Musée Guggenheim \_ Bilbao

<sup>32</sup> Musée Juif \_ D. Libeskind \_ Berlin

les pièces doivent très distinctement se différencier, le seuil étant une séquence d'espaces dans laquelle s'inscrit une limite. La notion de sas acoustique, les différences de hauteurs sous plafond, de revêtement des murs sont importante pour faire de l'entrée des pièces, un lieu de transition entre un espace de circulation plus « brut » et une pièce accueillante.

Le passage d'un lieu à un autre se fait à travers la matière et la notion d'épaisseur est très importante pour donner une notion de durée et donc de distance. La notion de seuil est une invitation à un mouvement, un déplacement, une espérance, c'est un lieu d'inconfort pour celui qui s'arrête. Alors que la porte est « mouvement » puisqu'elle peut être ouverte ou fermée, le seuil, lui est fixe.

### **c- Les portes :**

En architecture et construction, une porte est une baie, une structure, dans un mur permettant d'entrer, ou de sortir, d'un domaine, d'un édifice ou pour circuler dans ses pièces<sup>34</sup>. ...

La porte est le moment clé d'un passage, des ambiances, de la pénombre à la lumière. Une porte protège, elle affiche une tranquille présence. « Généralement attribuée à la paroi, aux murs, cette fonction de limite est bien plus vive avec la porte car la porte donne à la limite son efficacité, sa vie... sa limite. »<sup>35</sup>

33



Figure 14 : Red Diamond \_ Chiasmsu Partners

Ainsi la porte tempère la limite en la faisant vivre et la transforme en passage. Une porte ainsi est passage de la limite et limite passagère. Si la limite est ce à partir de quoi un lieu existe, la porte est ce par quoi un lieu prend vie.

Pour un voyant, une porte est soit ouverte soit fermée dans un souci de discrétion auditive mais aussi et surtout pour se protéger de la vue. Une porte fermée est symbole de maîtrise de l'espace et contrôle de la présence d'autrui qui doit demander la permission pour entrer.

Pour un déficient visuel, la porte signifie la limite entre deux espaces. Elles rythment le parcours, elles résument à elles seules les lieux. La porte devient aussi source d'un danger certain, une porte entrouverte est difficilement décelable et de véritables risques de percussions sont redoutés. Les portes battantes doivent être soit ouvertes, soient fermées, puisque difficilement détectables à la main. C'est pour cela que le mur proche des portes a un intérêt tout particulier d'éveil à la vigilance.

---

<sup>33</sup> Red Diamond \_ Chiasmsu Partners

<sup>34</sup> Définition du dictionnaire Larousse

<sup>35</sup> BOIRET, Y., HERZBERG, M., RENAUD, P., Le seuil, la porte, le passage

## d- les fenêtres :

36

Une baie comportant une fermeture vitrée, pratique dans un mur permettant l'entrée de la lumière, la vision vers l'extérieur et habituellement l'aération<sup>37</sup>.

Fenêtre est le médiateur entre deux mondes, entre le fermé et l'ouvert, L'intériorité et l'extériorité, le privé et le public, l'ombre et la clarté.

Pour un voyant la fenêtre est avant tout une source de lumière naturelle et un élément privilégié pour établir un contact visuel avec l'extérieur qui peut s'enrichir d'éléments sonores, olfactifs et thermiques lorsqu'elle est ouverte.

Pour le déficient visuel, la fenêtre est un repère fixe important dans une pièce. C'est aussi un lien avec l'extérieur, elle sera perçue auditivement, les bruits de la rue, d'une place, d'une cour pourront même lui rappeler où la pièce se situe dans le bâtiment par l'environnement proche. Ce sera aussi une source lumineuse pour ceux qui ont des restes visuels, ainsi qu'un lien thermique ou selon l'orientation il pourra y avoir perception sur la peau de la chaleur des rayonnements solaires.

Une fenêtre ouverte apportera les odeurs, les sons seront plus présents tout comme le vent. Tout est question de finesse et de nuance pour l'aveugle, car la fenêtre, tout en étant un pont phonique entre l'intérieur et l'extérieur, est aussi un canal de communication. Elle devient un repère dans la salle, elle différencie l'espace. Elle l'enrichit et localisant les objets par rapport à elle, localise l'aveugle dans l'ensemble.

Figure 15 : Nursery Velez Rubio



## e-Les éléments singuliers :

Le mur n'est pas une simple surface lisse, il possède une épaisseur, des plis et des replis qui peuvent créer des espaces intéressants.

## L'ANGLE :

Figure 16 : D.Coulon Ecole Primaire  
38

Un angle éveille la curiosité du voyant qui aura souvent tendance à tourner la tête du côté du vide pour regarder, observer et aussi voir s'il n'y a pas un danger de collision. L'angle droit dans un bâtiment offre une telle différence acoustique que la personne déficiente visuelle ne peut être mise en défaut. Cette transition franche est source d'informations riches pour se repérer, les angles à l'échelle du bâtiment sont des repères comme le sont les passages piétons le long d'un parcours en ville, il est donc important de les différencier



## LES COINS

Tout coin dans une maison toute encoignure dans une chambre, tout espace réduit où l'on aime à se blottir, à se ramasser sur soi-même, est, pour l'imagination une solitude, Le coin est un refuge qui nous assure une première valeur de l'être : l'immobilité.

<sup>36</sup> Nursery Velez Rubio

<sup>37</sup> Définition du dictionnaire Larousse

<sup>38</sup> D.Coulon \_ Ecole Primaire

## A-2-2 Les surfaces horizontales :

### a-Les sols

39

Un voyant apportera très peu d'importance aux sols qu'il parcourt à moins qu'il ne sente les graviers à travers ses semelles trop fines, qu'il risque de glisser sur des dalles en pierres humides.

A part cela, même la couleur du sol ne restera pas ancrée en lui comme celle d'un mur par exemple auquel il attachera plus d'importance, on a tendance dans une pièce à regarder plus régulièrement et plus longtemps les murs que le sol.

Le déficient visuel, quand à lui, sera sensible aux variations des sols, lui donnant de nombreuses informations, repères qu'il aura besoin pour s'orienter. De plus il sera sensible aux légères pentes.

Le contact se fera principalement à travers les semelles de ses chaussures ou du bout de sa canne. Le sol est le lieu de tous les obstacles, il est associé à ses déplacements et donc aux moments où il devra être le plus vigilant, il aura donc plus tendance à mémoriser les sols et leurs textures que les murs d'une pièce s'il ne les longe pas.

Figure 17 : DCity Lounge \_ Carlos Martinez Pipilotti



### b-La pente :

Une pente est l'inclinaison d'un terrain. Elle se mesure en degrés ou en pourcentage et ne doit pas être confondue avec le dénivelé, évalué en mètres ou le pendage qui s'applique aux couches du sous-sol. ...<sup>40</sup>

Et en parlant de sol, on ne peut s'empêcher de penser à la rampe qui est une notion beaucoup étudiée et déclinée actuellement dans l'architecture contemporaine.

L'architecture est par essence une extension de la nature dans le royaume que se fabrique l'homme, lui offrant un terrain de perception et un horizon pour expérimenter et comprendre le monde.



41

Figure 18 : Troyes \_ Parc Des près De Lyon

<sup>39</sup> City Lounge \_ Carlos Martinez Pipilotti Ris

<sup>40</sup> Définition du dictionnaire Larousse

<sup>41</sup> Troyes \_ Parc Des près De Lyon

### A-2-3 Les circulations :

#### a-Les escaliers :

L'escalier est pour le voyant une transition entre deux lieux, lieu de passage auquel il ne prête guère d'attention à moins que les marches soient trop hautes et qu'il éprouve certaines difficultés à les monter.

Pour le déficient visuel, l'escalier est un élément important, il ne fait pas seulement partie d'un déplacement mais est un moment particulier à part entière car source de danger et de certaines difficultés.

C'est pour palier à cela et faciliter son ascension que des réglementations ont été faites sur les escaliers récemment, imposant de mettre des nez de marche contrastés ainsi que les contre marches des premières et dernières marches, une bande d'éveil à la vigilance étant installée à chaque extrémité. C'est une réglementation qui modifie l'esthétique même de l'escalier.

42 **Figure 19 :** Technology, Entertainment and knowledge Center



#### b-Les circulations :

La circulation est simplement fonctionnelle pour les voyants et source de craintes et de dangers pour les déficients visuels, on peut venir à se demander s'ils ne pourraient pas devenir des lieux à part entière et non simplement de passage, des instants privilégiés dans l'exploration du bâtiment et sortir du système classique où le couloir n'est qu'un lieu de transition n'ayant que peu de valeur à part celle de servir au bon usage qui lui est confié, c'est à dire circuler.

### A-2-4 Les plafonds :

Le voyant apportera une attention particulière aux doubles hauteurs, aux effets d'espace et de profondeur donnés par les mezzanines, à la lumière arrivant d'en haut ou au contraire à un espace cloisonné, confiné où la hauteur de plafond est très basse.

Alors que de nombreux déficients visuels pourront vous donner la forme et la taille approximative des pièces dans lesquelles ils se trouvent sans les avoir explorées au préalable mais en analysant l'écho et les bruits environnants, la hauteur sous plafond, elle, sera plus difficilement perceptible.

Le plafond étant par définition, une surface horizontale que l'on ne peut toucher, ils ne peuvent donc s'aider que de l'acoustique pour en déterminer les caractéristiques.

43 **Figure 20 :** JDSA \_ Rolling Aquatic



<sup>42</sup> Technology, Entertainment and knowledge Center

<sup>43</sup> JDSA \_ Rolling Aquatic

## **A-2-5 les éléments créateurs d'ambiance :**

### **a-L'acoustique les réflecteurs d'ambiances :**

L'architecture et l'acoustique peuvent aider le déficient visuel dans sa vie quotidienne. Si l'architecture est riche en sonorités différentes, le déficient visuel pourra alors se repérer facilement dans l'espace, pour faciliter ce phénomène, les pièces doivent avoir des volumétries variées, des revêtements de sols et des murs différents, des ambiances sonores caractéristiques faciles à identifier.

Considérés comme des parasites pour les voyants ou comme des détails, les réflecteurs d'ambiance sonore seront primordiaux pour les déficients visuels participant au guidage passif. Sont considérés comme réflecteurs tous les éléments stables et constants qui ne subissent pas les variations de l'action humaine. Ils doivent renvoyer le son au niveau de l'oreille et donc avoir une hauteur de 2 m minimum.

La forme du mur et son inclinaison influent aussi beaucoup sur les perceptions.

### **b-les matériaux :**

#### **Le rôle de la matérialité :**

La matière devient la partie constituante du lieu, là où se trouvent les abords permettant de révéler l'esthétique d'un édifice par les sensations. La perception par les sens est sollicitée et suggérée, éveillée par l'utilisation de la matière au sens générique du terme. Un voyant sera sensible aux matières pour l'atmosphère qu'elles procureront aux espaces, souvent les couleurs et l'aspect des finitions sont jugés visuellement.

Le déficient visuel va en avoir une approche tactile et donc une sensibilité différente puisqu'il va le découvrir du bout de ses doigts ou au contact de ses pieds.

Ainsi, dans le cas du handicap visuel, l'architecture va à la fois modeler la matière et jouer des matériaux pour donner de l'information tactile sélective, simple et multiple mais aussi standardisée pour une possible reconnaissance.

#### **Les matériaux :**

Grace à la matière qui impose sa forme à la forme, la surface vit comme un espace, elle rayonne. Chaque matériau possède ainsi sa propre couleur, sa propre matière, son odeur et sa saveur propre, la matière donne sa matérialité à l'espace. Outre l'importance de sa valeur fonctionnelle, on devine la charge émotionnelle de la matière pour un individu qui a les yeux au bout des doigts.

Alors que le clairvoyant s'applique à rendre son logement agréable visuellement, le déficient visuel recherche quant à lui les matières susceptibles de lui procurer du plaisir. Plus le matériau sollicite des sens différents, plus global est le ressenti de la matière et de l'espace.

Les matériaux naturels tels que la pierre, la brique, le bois permettent à la vision de pénétrer leurs surfaces et nous convainquent de l'authenticité de la matière. Les matériaux naturels disent leur âge et leur histoire, autant que leurs origines et leur utilisation par l'homme.

Les déficients visuels préféreront les matériaux poreux qui parlent à notre sens tactile plutôt que les matériaux lisses qui semblent rester hermétiques à notre toucher. Le contact avec la matière s'effectue plus que chez le clairvoyant, le doigt étant le prolongement du cerveau, l'on devine l'importance de la matière, de la texture.

### **c- la couleur :**

Les couleurs au même titre que les matières prolongent et corrigent l'action de la lumière. Elles modifient l'aspect des objets et enrichissent la perception des surfaces et des espaces.

La notion de contrastes est importante chez les déficients visuels. Alors que le voyant pourra aimer les effets d'optiques, l'unité d'un sol mur plafond où les bords se fondent, se confondent et les limites sont floues, le déficient visuel aura lui par contre besoin de contrastes prononcés entre chaque paroi pour mieux appréhender les pièces et situer les limites.

De plus il est connu que chaque couleur évoque en nous des émotions plus ou moins propices à l'éveil, au repos, à l'excitation ou à l'apaisement et qu'elle fait l'objet d'une pratique psychologie.

### **d-L'ombre :**

Ombres et obscurités profondes sont essentielles parce qu'elles estompent l'acuité de la vision, rendent la profondeur et la distance ambiguës et font appel à la vision périphérique inconsciente et la fantaisie tactile.

L'ombre donne forme et vie à l'objet dans la lumière. A notre époque, l'ombre s'est transformée en un simple matériau quantitatif et la fenêtre a perdu sa signification de médiateur entre deux mondes, entre le fermé et l'ouvert, l'intériorité et l'extériorité, le privé et le public, l'ombre et la clarté.

### **e-La lumière :**

La lumière est la sécurité contre l'angoisse du noir.

La lumière a besoin de matière pour exister, s'y accrochant, s'y déplaçant. Aussi bien naturelle qu'artificielle, elle peut être un excellent avertisseur ou informateur.

## **B -PAR RAPPORT AU CADRE BATI :**

Les deux mots clés de notre projet de fin d'étude sont : **AUTONOMIE ET INTEGRATION** que ça soit pour le déficient visuel ou le projet lui-même par rapport à leur environnement. L'intégration et l'autonomie d'un projet architecturale passe par le choix d'une architecture bioclimatique qui prend en considération des notions environnementales. Le choix d'une démarche de conception bioclimatique favorise les économies d'énergies et permet de réduire les dépenses de chauffage et de climatisation, tout en bénéficiant d'un cadre de vie très agréable.

L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture, l'art et le savoir-faire de tirer le meilleur parti des conditions d'un site et de son environnement, pour une architecture naturellement la plus confortable pour ses utilisateurs. ...<sup>44</sup>

L'objectif principal est d'**obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible** en utilisant les moyens architecturaux, les énergies renouvelables disponibles et en utilisant le moins possible les moyens techniques mécanisés et les énergies extérieures au site. Ces stratégies et techniques architecturales cherchent à profiter au maximum du soleil en hiver et de s'en protéger durant l'été. C'est pour cela que l'on parle également d'architecture «solaire» ou «passive».

Afin d'optimiser le confort des occupants tout en préservant le cadre naturel de la construction, de nombreux paramètres sont à prendre en compte. Une attention tout particulière sera portée à **l'orientation du bâtiment** (afin d'exploiter l'énergie et la lumière du soleil), au choix

---

<sup>44</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_bioclimatique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_bioclimatique)

du **terrain** (climat, topographie, zones de bruit, ressources naturelles, ...) et à la **construction** (surfaces vitrées, protections solaires, compacité, matériaux, ...) les toitures végétales....  
45

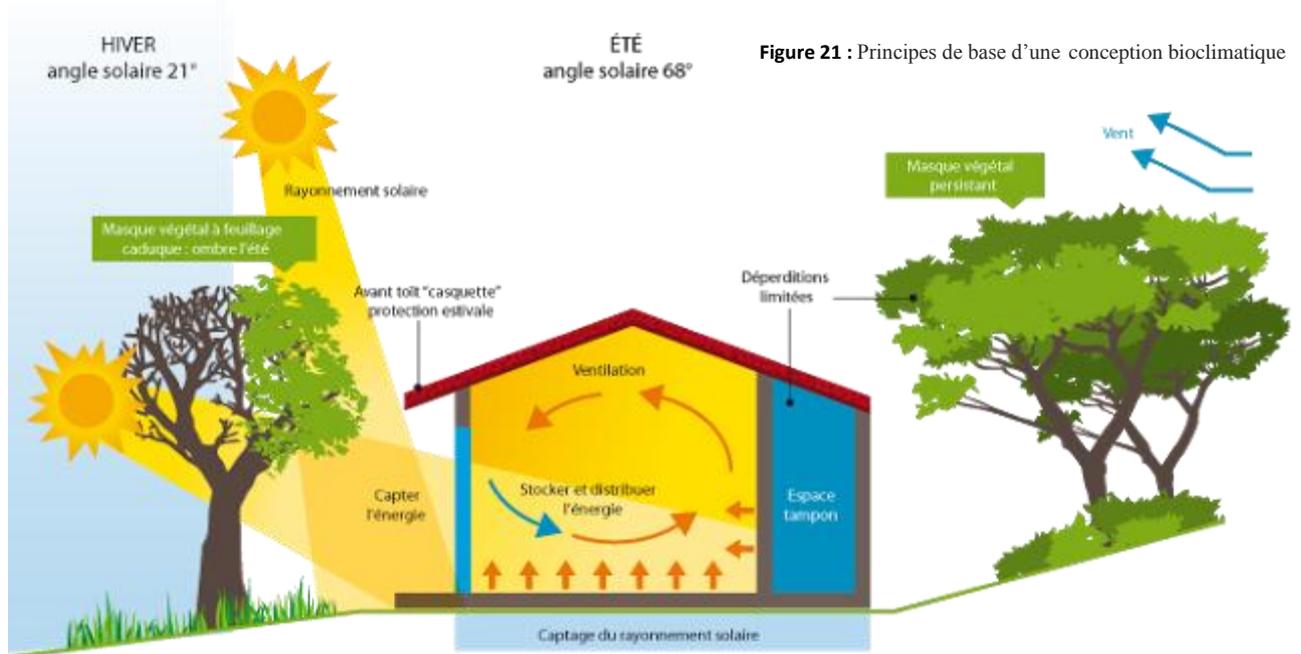


Figure 21 : Principes de base d'une conception bioclimatique

## 2.4 EXEMPLES THEMATIQUE :

### 2.4.1 LE CENTRE Hazelwood School<sup>46</sup>

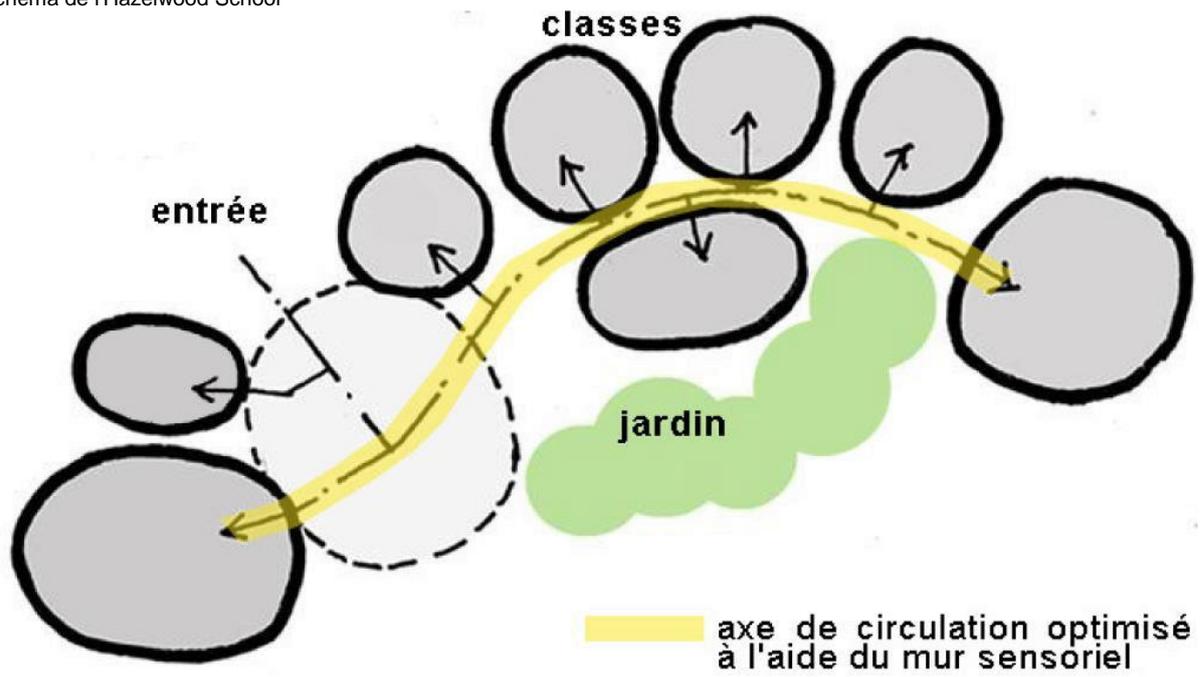
Il s'agit de l'école « Hazelwood » à Glasgow (2007), conçue par Alan Dunlop Architect, qui est vouée aux jeunes ayant une déficience visuelle. L'objectif était d'offrir un environnement stimulant, mais où la facilité d'orientation (lisibilité) reste l'enjeu principal.

Une variété de matériaux naturels tels que le bois, l'ardoise et le liège sont utilisés afin de distinguer chaque zone, tout en stimulant le toucher et l'odorat. La présence de murs guides et de marquages au sol permettent aux élèves de se repérer facilement dans l'école, en plus d'enrichir leurs expériences. Par exemple, un mur sensoriel a été développé comme un « outil » de circulation, muni d'un revêtement en liège, matériau qui offre des qualités tactiles et thermiques.

Bref, l'orientation à travers le bâtiment est facilitée par la matérialité des espaces, qui agit comme repère spatial et signal sensoriel.

<sup>45</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_bioclimatique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_bioclimatique)

<sup>46</sup> Mémoire A L'ECOUTE DES SENS VERONIQUE MARTIN



47

48



Figure 22 : intérieur et extérieur du centre de Hazelwood school

<sup>47</sup> Schéma de l'Hazelwood School Perspectives sensorielles: Sébastien Malouin

<sup>48</sup> Hazelwood School (Mémoire A L'ECOUTE DES SENS VERONIQUE MARTIN)

## 2.4.2 INSTITUT NATIONAL DES JEUNES AVEUGLES :<sup>49</sup>



Créé en 1784, l'école de Valentin Haüy est devenue l'Institution des jeunes aveugles par décret de l'Assemblée Constituante en 1791. Elle a été la première école pour aveugles et a servi de modèle dans le monde entier. Louis Braille inventeur de l'écriture qui porte son nom y fut élève puis professeur.



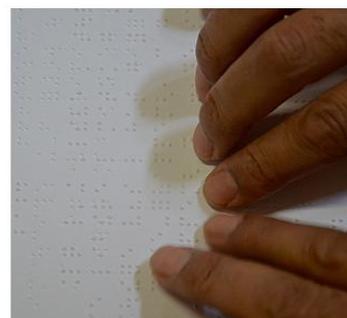
Figure 23 : extérieur de l'institut national des jeunes aveugles

Il est composé de plusieurs services :

- **Service des enseignements:**

Ce service dispense les enseignements aux élèves, non-voyants et mal voyants, scolarisés au sein des classes de l'Institut de la Grande section de la maternelle à la terminale.

Dans les classes de formation musicale et instrumentale, les professeurs préparent les élèves à la passation des examens de solfège et d'instrument.



- **Service éducatif:**

Le travail des éducateurs spécialisés consiste avant tout à aider les enfants et les adolescents à surmonter leur situation de handicap, leurs difficultés sociales, à acquérir davantage d'autonomie pour pouvoir mieux s'intégrer dans la société.

Le service est amené à collaborer et mutualiser avec l'ensemble des personnels de l'INJA. Au-delà de cette transversalité intra-muros nécessaire à l'action commune au bénéfice des jeunes accueillis, la relation avec les parents est un élément capital de la réussite de l'accompagnement éducatif

- **Service social:**

- Accompagner et soutenir les élèves et les familles confrontées à des situations de changement ou de difficultés sociales

---

<sup>49</sup> [www.inja.fr](http://www.inja.fr)

- Informer les jeunes sur leurs droits sociaux et les orienter vers les services compétents si nécessaire
- Aider les élèves à s'insérer et construire leur projet professionnel. Le service social contribue de façon importante à la prévention de l'échec scolaire
- Participer à l'orientation et au suivi des élèves en difficultés et de ceux qui doivent bénéficier d'une éducation spécialisée ou d'une orientation spécifique
- Participer à la prévention et à la protection des mineurs en danger ou susceptibles de l'être et apporter ses conseils à l'institution dans ce domaine contribuer à faire de l'école un lieu de vie

- **Service autonomie:**

Le service Autonomie accompagne les jeunes dans l'acquisition d'une meilleure autonomie tant dans la gestion de la vie quotidienne que dans les déplacements. Il regroupe des instructeurs de locomotion et des instructeurs en AVJ, activités de la vie journalière.



Figure 24 : intérieur de la bibliothèque de l'INJA

- **Service d'Aide aux Familles :**

Le service accueille des familles d'enfants de zéro à six ans déficients visuels habitant l'Île de France. Il répond à une grande diversité de situations où le handicap visuel est souvent associé à d'autres difficultés médico-sociales. Il peut être sollicité par les familles, les services hospitaliers, les médecins qui suivent les enfants mal ou non-voyants.

Le service est également centre de ressources pour des familles hors secteur.

- **Service de Compensation Technique du Handicap :**

Organiser l'information et la documentation destinée aux déficients visuels scolarisés en son sein, de produire et de diffuser tout document adapté nécessaire à l'enseignement dans l'Institut national des jeunes aveugles, qu'il s'agisse de livres scolaires ou non, et d'aider les jeunes déficients visuels inscrits en milieu ordinaire, en adaptant à la demande les documents nécessaires à leur intégration scolaire ou universitaire,



Figure 25 : intérieur de la bibliothèque de l'INJA

- **Vie culturelle et associative:**

Concerts Chroniques musicales

Chorale de l'inja

Orchestre OPEN'IN JAZZ

Mediaphonie: atelier son et atelier chant variété

Association sportive.

Activités théâtrales



Figure 26 : intérieur de la Chorale de l'INJA

### 2.4.3 INSTITUT ROYAL POUR SOURDS ET AVEUGLES IRSA<sup>50</sup> :

L'IRSA, Institut Royal pour Sourds et Aveugles, est le plus grand centre francophone d'enseignement et d'éducation pour personnes atteintes de troubles de la vue, de l'ouïe, du langage ou instrumentaux. Fondée et soutenue par la Congrégation des Sœurs de la Charité depuis 1835, l'IRSA se situe à Uccle à Bruxelles dans un parc de 5 hectares. Le public quotidien dépasse les **1000 personnes**, dont la majorité est âgée de 0 à 21 ans. Parmi ces personnes porteuses de handicaps sensoriels, un tiers est porteur d'autres handicaps associés - mental, moteur et/ou psychique –A des degrés parfois très profonds (polyhandicaps).

- **LES ACTIONS MENES PAR L'IRSA :**

Accompagner et soutenir le développement et la formation de chaque enfant ou adulte afin qu'il vive son autonomie et son intégration de manière optimale. Dans cette optique, l'IRSA offrir à chacun un encadrement pédagogique, éducatif, médical et paramédical de qualité.

Enseignement fondamental, enseignement secondaire, crèche, accueil de jour, hébergement, aide précoce, réadaptation, formations professionnelles, figurent à l'éventail des services proposés par les 500 professionnels (enseignants, paramédicaux, éducateurs...).

Un Projet pour chacun... c'est construire avec chaque personne handicapée un programme d'actions personnalisées qui répond à ses besoins et ses aspirations.

---

<sup>50</sup> <http://www.irsa.be/>

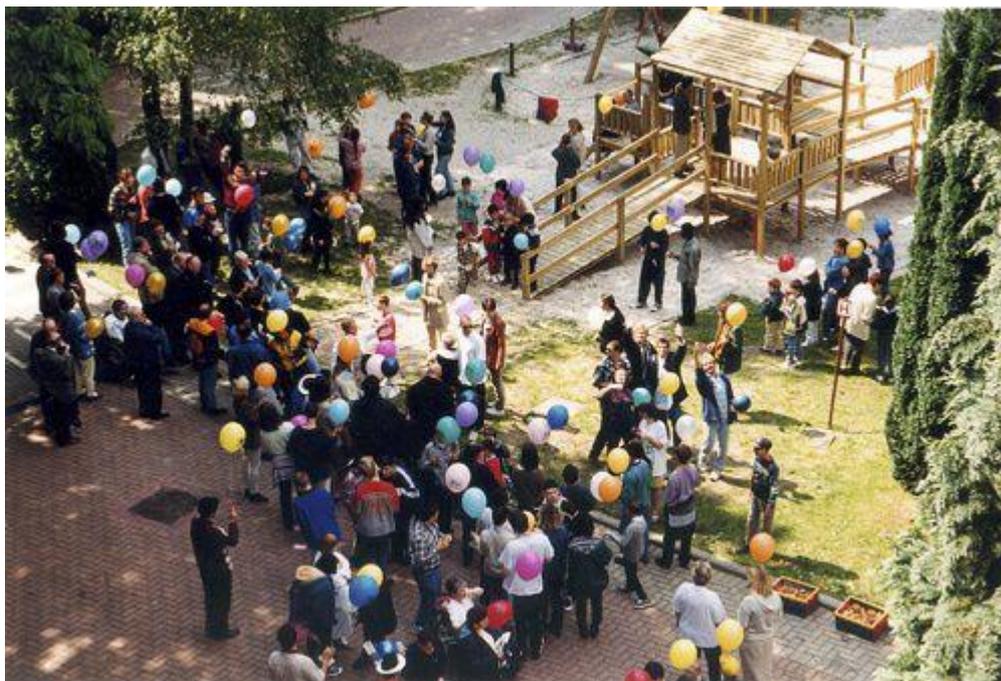


Figure 27 : fête à l'intérieur de l'IRSA

• **LES HANDICAPS PRIS EN CHARGE PAR CE CENTRE :**

- Cécité et trouble de la vue
- Surdité
- Troubles du langage
- Troubles instrumentaux
- Polyhandicap



Figure 28 : services proposés   l'IRSA

Les services que cet institut propose :

- **CHS (Centres pour Handicapés Sensoriels)**

Centre de consultation, de réadaptation, d'orientation et d'accompagnement pédagogique pour personnes présentant des troubles de l'audition, de la parole et du langage, et des difficultés d'apprentissages ou psychomotrices.

- **Le service "Points de Vue"**

Centre de rééducation fonctionnelle pour personnes déficientes visuelles.

- **Triangle-Bruxelles et Triangle-Wallonie**

Service d'aide précoce, d'intégration et d'accompagnement pour enfants de 0 à 18 ans déficients visuels ou auditifs.

- **La crèche "Le Petit Prince"**

La crèche accueille des enfants de 3 mois à 3 ans. Un tiers de ces enfants peuvent être atteints d'une déficience sensorielle.

- **L'Ecole d'Uccle**

- Enseignement spécialisé :

- Enseignement maternel et primaire Type 7

- Enseignement maternel et primaire Type 6 et primaire Type 8

- Enseignement secondaire des Types 6 et 7

- **Le Centre de Services(CDs)**

Centre de jour, Centre d'hébergement pour enfants (CJE et CHE) et de réadaptation comportant deux départements éducatifs :

- Département cécité et surdi-cécité

- Département surdité et troubles du langage

- **L'Aubier**

Centre de jour et Centre d'hébergement pour adultes (CJA et CHA) aveugles ou malvoyants avec handicaps associés (auditif, mental, moteur, troubles de la parole, problèmes médicaux stabilisés).

- **La Fondation PRO-IRSA**

Fondation d'utilité publique dont la mission est de soutenir financièrement les projets éducatifs, pédagogiques et thérapeutiques de l'IRSA, en faveur des personnes handicapées accueillies.

### **PROGRAMME POUR LES DEFICIENTS VISUELS :**

- Crèche « Le Petit Prince » (0 – 3 ans)
- Service d'Accompagnement (SA) « Triangle-Bruxelles » (0 – 18 ans)
- Service d'Aide Précoce (SAP) « Triangle-Wallonie » (0 – 8 ans)
- Service d'Aide à l'Intégration (SAI) Triangle-Wallonie » (6 – 18 ans)
- Ecole Maternelle (2,5 – 6 ans)
- Ecole Primaire (6 – 13 ans)
- Ecole Secondaire (12 – 21 ans)
- Centre PMS Spécialisé (2,5 – 21 ans)
- Centre de Réadaptation Fonctionnelle (CRF) « Points de Vue » (tous âges)
- Centre d'Orienté Spécialisé (COS) « CHS » (tous âges)
- Centre de Jour pour Enfant Scolarisés (CJES) et Centre d'Hébergement pour Enfants (CHE) (2,5 – 21 ans)

### **2.5 NOUVELLES TECHNOLOGIES ET DEFICIENT VISUEL :**

<b>NOUVELLE TECHNOLOGIE</b>	<b>REPRESENTATION</b>	<b>EXPLICATION ET UTILITE</b>
<b>SYSTÈME TREKKER</b> <sup>51</sup>		Système d'orientation GPS pour aveugle, une application logicielle fonctionnant sur un ordinateur de poche, adaptée aux déficients visuels et comportant

30 ; 31, Séminaire sur les nouvelles technologies au service d'une mobilité autonome des déficients visuels : enjeux, innovations et perspectives

		<p>un ensemble de menus, de cartes géographiques parlantes</p> <p>Cet outil délivre des informations concernant la navigation pédestre, comme le nom des rues et la configuration des carrefours traversés, mais aussi des lieux intéressants se trouvant à proximité de l'utilisateur, comme les restaurants.</p>
<p><b>CASQUETTE/PENDENTIF RADAR<sup>52</sup></b></p>		<p>Ce système, dans sa version de base, produit deux messages vocaux : « arrêt » en cas d'obstacle et « voie libre » après contournement. Cet outil est donc d'un usage très aisé. Il doit être porté à hauteur de l'estomac afin de protéger le corps, des genoux au front et sur toute la largeur de la personne. Afin de détecter les obstacles au sol a été introduite une option, mais il s'agit d'une fonction dont l'usage doit être limité. En effet, le radar doit être incliné à 30 degrés pour fonctionner correctement, ce qui n'est pas toujours réalisable du fait de la morphologie des personnes. Ce système optionnel détecte les obstacles proéminents, mais aussi en creux, sans toutefois en préciser la nature. Cet appareil présente l'avantage de disposer d'un système électronique très simple et de consommer très peu d'énergie. C'est pourquoi il a été possible d'ajouter un certain nombre d'options, comme un outil de détection de lumière, une boussole et une fonction GPS qui permet de retrouver un parcours préenregistré. Cette fonction présente l'avantage d'être utilisable en tous lieux pour lesquels il n'existe pas de carte, par exemple en montagne ou en forêt.</p>
<p><b>LA CANNE LASER<sup>53</sup></b></p>		<p>Le dispositif électronique a pour objectif d'améliorer le déplacement, Le système de canne laser protège également la tête, notamment lorsqu'il existe des murs en diagonale. A l'issue de plusieurs séances d'apprentissage, une personne non-voyante est capable de s'orienter en toute sécurité dans la rue. Toutefois, des séances complémentaires sont nécessaires pour anticiper diverses situations, notamment lorsque de multiples informations doivent être intégrées de manière simultanée</p>
<p><b>FEUX TRICOLORES PARLANTS<sup>54</sup></b></p>		<p>En déclenchant le module sonore avec leur télécommande, les piétons non ou malvoyants activent le haut-parleur indiquant la couleur du feu (« rouge piéton » ou ritournelle), et, le cas échéant, le nom de la</p>

<sup>53</sup> Séminaire sur les nouvelles technologies au service d'une mobilité autonome des déficients visuels : enjeux, innovations et perspectives

<sup>54</sup> [www.leparisien.fr](http://www.leparisien.fr)

		<p>rue. Ces indications, dont le volume s'adapte, en temps réel, au bruit ambiant, permettent une traversée en toute sécurité.</p>
<p><b>ARP (AIDE AU REPERAGE DES PORTES)<sup>55</sup></b></p>	 	<p>les gares constituent un environnement complexe pour les déficients visuels, et l'accès au train, ou autre véhicule de transport en commun, peut être une étape compliquée dans leurs déplacements. Ce système d'Aide au Repérage des Portes (ARP) a été développé donc afin de rendre accessible les portes de trains.</p> <p>L'ARP est un système de sonorisation embarqué permettant à une personne non ou malvoyante de repérer, et d'identifier la porte d'un véhicule de transport en commun.</p> <p>A l'aide de sa télécommande normalisée, le voyageur non ou malvoyant active la balise sonore ARP qui diffuse sur son haut-parleur un message vocal permettant de localiser la porte, d'en connaître l'état (ouverte ou fermée) et de disposer des informations qui y sont affichées (n° de voiture, destination, ...).</p>
<p><b>BALISE SONORE ACTIBLUE<sup>56</sup></b></p>		<p>les balises sonores de repérage et de guidage Actiblué facilitent l'accueil et l'information des visiteurs non ou malvoyants en leur permettant de localiser l'entrée d'un bâtiment et d'obtenir diverses informations (horaires, accueil, etc.).</p> <p>La balise est compatible avec tout type de télécommande normalisée.</p> <p>Repérage : activée par une télécommande normalisée, la balise diffuse un message sur son haut-parleur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Guidage</b> : la balise diffuse un complément d'information (horaires, accueil, ...)</li> <li>• <b>Sélectivité</b> : déclenchement sélectif d'une balise par rapport à une autre balise proche</li> <li>• <b>Interactivité</b> : le message discret présente une succession de questions, l'utilisateur y progresse en fonction de ses intérêts</li> <li>• <b>Multi langues</b> : choix de la langue du message diffusé</li> <li>• <b>Multi vitesses</b> : choix de la vitesse d'élocution</li> <li>• <b>Demande d'assistance</b> : l'utilisateur peut faire une demande d'assistance</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Message</b> : mise à jour par Bluetooth, radio, carte SD ou internet</li> <li>• <b>Paramétrages possibles</b> : plage horaire de mise en veille, volume haut-parleur, puissance d'émission, sensibilité de réception</li> </ul>
<p><b>BALISAGE LUMINEUX<sup>57</sup></b></p>		<p>Dans l'obscurité et dans les espaces parfois encombrés (couloirs par exemple), le balisage lumineux indique le chemin à suivre en toute sécurité. Il contribue à rassurer l'occupant lors de ses déplacements nocturnes. Pour être totalement efficace, il doit être installé en hauteur et non en bas du mur, afin de ne pas attirer le regard vers le bas et provoquer la chute.</p>
<p><b>LE SYSTÈME HOMERE, CONCEPT D'ASSISTANCE AUX AVEUGLES ET MAL-VOYANT<sup>58</sup></b></p>		<p>Homere, système Haptique Opérant sur une Maquette virtuelle pour Explorer et Reconnaître l'Environnement.</p> <p>Dans le système Homere, le piéton "mal-voyant" dispose d'une canne, couplée au bras Virtuouse, pour explorer son environnement proche. La perception du toucher lui est rendue grâce à ce bras à retour d'effort, développée par le CEA List. Homere permet ainsi au "piéton" malvoyant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de reconnaître la longueur de son trajet et la forme des différents éléments ou obstacles le long de son itinéraire</li> <li>- d'avoir des informations tactiles sur des éléments avec lesquels il sera en contact, comme les sols ou les murs (lisses ou rugueux...).</li> <li>- de percevoir les caractéristiques et l'ambiance sonores des lieux dans lesquels il évolue (par exemple, bruit de sa canne sur un sol caillouteux, jardin d'enfants, bruit d'une porte qui se ferme.</li> </ul> <p>Pour compléter le panel de sensations lors de cette visite virtuelle, le piéton perçoit également, grâce à un</p>

<sup>57</sup> [www.legrand.fr](http://www.legrand.fr)

<sup>58</sup> Séminaire sur les nouvelles technologies au service d'une mobilité autonome des déficients visuels : enjeux, innovations et perspectives

		simulateur infra-rouge, un soleil virtuel qui lui permet d'interpréter au mieux les changements de direction le long de son itinéraire
<b>LE FINGER READER</b>		Il est un dispositif en forme d'anneau smallish vous portez sur votre doigt qui permet aux gens de lire un texte juste en pointant. Le FingerReader lit le texte et joue en arrière dans la rétroaction audio. L'anneau vibre également quand vous arrivez à la fin de la ligne ou si votre doigt s'écarte de la ligne que vous lisez.

### **3- CHAPITRE 3 : ANALYSE URBAINE :**

#### **3.1 CHOIX DE LA VILLE DE TLEMCEN :**

D'après les informations recueillies auprès de la direction des activités sociales (DAS) Nous avons recensé un manque d'équipement qui prennent en charge les déficient visuels, et l'existence que d'un seul centre d'éducation spécialisé où ils enseignent le programme scolaire primaire et moyen juste à des enfants aveugles et non les malvoyants et pour cette raison qu'on a choisi la ville de Tlemcen pour implanter notre projet.

#### **3.2 CHOIX DU SITE D'INTERVENTION :**

Sur le schéma 1, on remarque qu'il y a trois entités distinctes de la ville de Tlemcen : l'ancienne ville, la ville coloniale, la ville postcoloniale, ces dernières se rencontrent en des points de jonctions et convergent vers un seul centre où se situe l'assiette du projet de la cité.

Dans ces entités, est implantée, une multiplicité d'équipements : éducatifs, administratif, sanitaire, sportif... (Schéma 2), intégrée dans l'habitat, de ce fait, le projet va être intégrer dans la diversité, ainsi qu'il y aura un apport d'un nouveau souffle par les usagers de ces équipements en plus des habitants résidentiels et ça engendrera une dynamique et une interaction sociale, projet/société tout le temps renouvelée.

Existence d'un flux mécanique très important sur l'axe qui mène de l'ancienne ville à la ville postcoloniale (schéma 3), ainsi que sur l'axe parallèle et aussi un flux piétonnier fort sur le premier axe où se trouve le site du projet, et on peut dire que cet axe est un passage obligé. L'existence de deux arrêts de bus va apporter un autre flux de piéton.

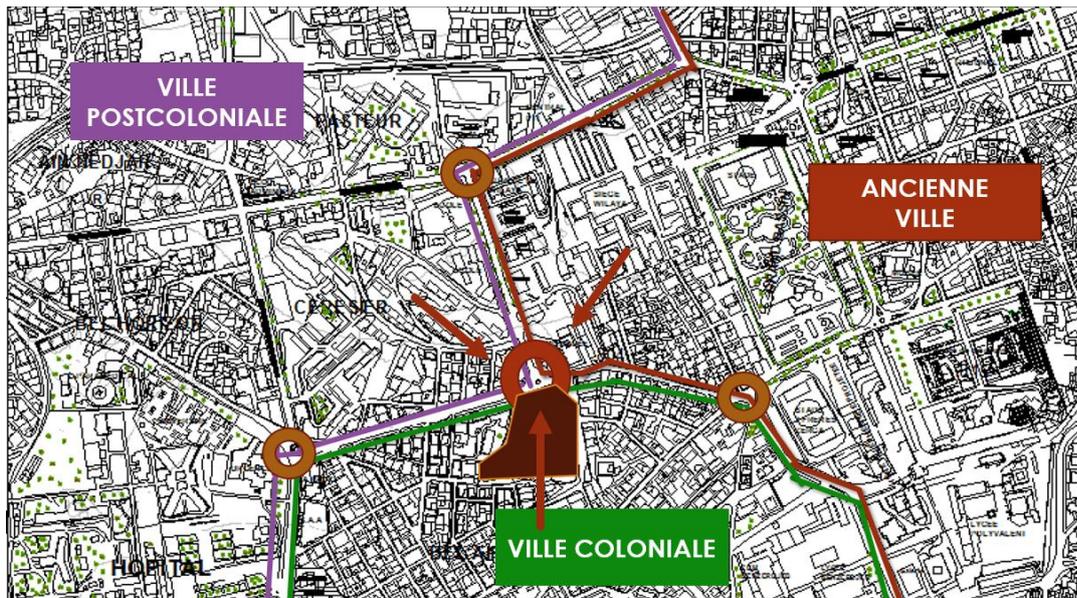


Schéma 1

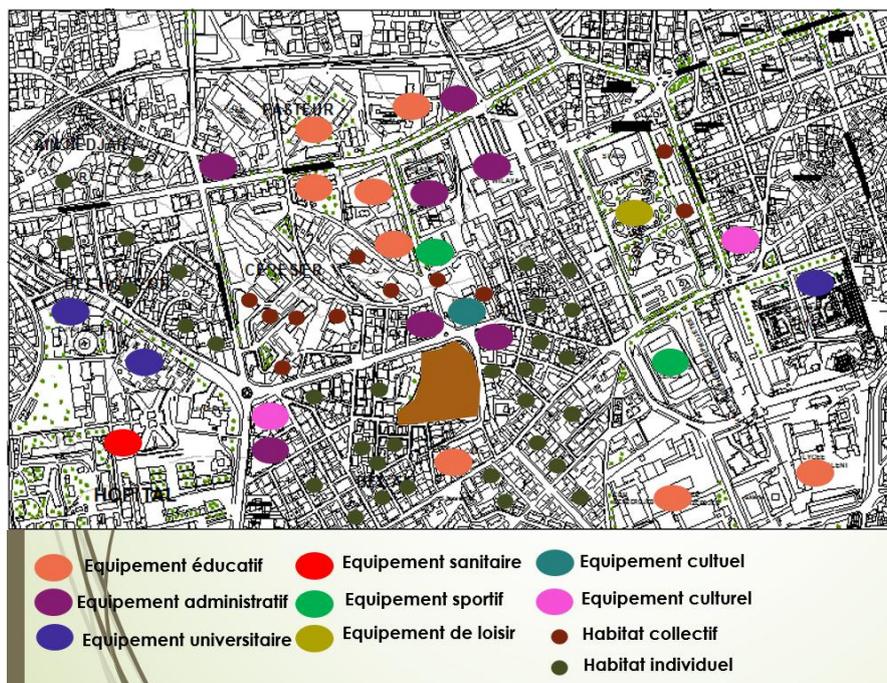


Schéma 2

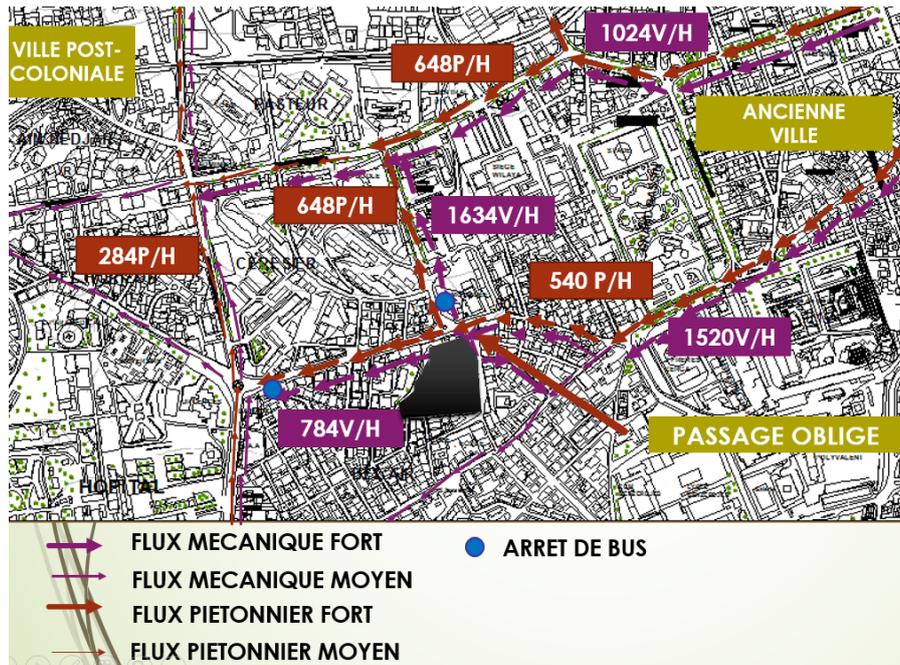


Schéma 3

### 3.3 ANALYSE DU SITE D'INTERVENTION :

#### 3.3.1 SITUATION :

Le site d'intervention se situe à l'ouest de l'ancienne ville (schéma 4);

Il est limité par :

- Une voie au nord
- Une voie au sud
- Une voie à l'est
- Des habitations à l'ouest

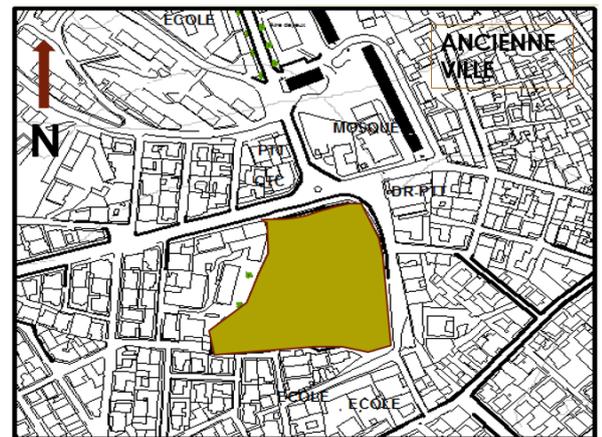
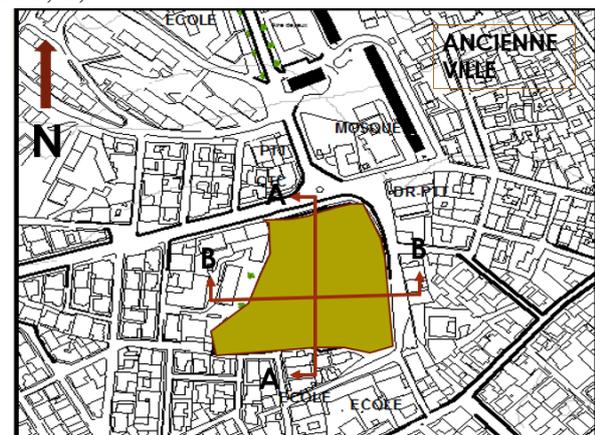


Schéma 4

#### 3.3.2 TOPOGRAPHIE DU TERRAIN : Voir schéma 5, 6, 7.

Schéma 7



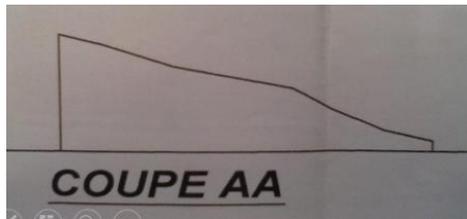


Schéma 5



Schéma 6

### 3.3.3 CARACTERISTIQUES DU TERRAIN :

Le terrain est boisé ainsi qu'il y a une bâtisse en ruine (schéma 8)



Schéma 8

### 3.3.4 ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU TERRAIN :

Le gabarit des constructions environnantes est de R+2 (schéma 9)

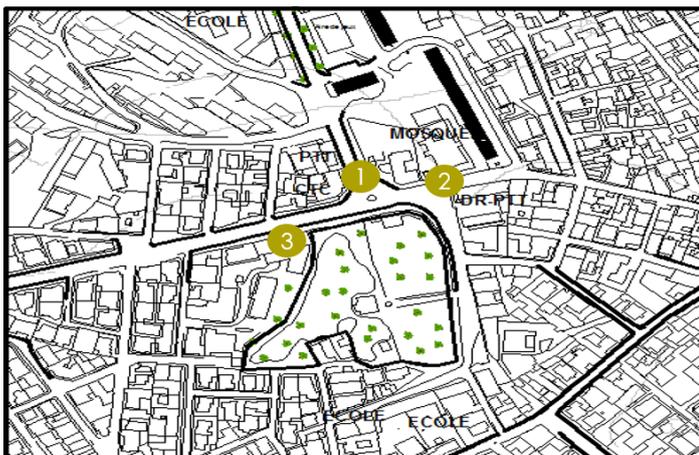


Schéma 9

### 3.4 SYNTHÈSE :

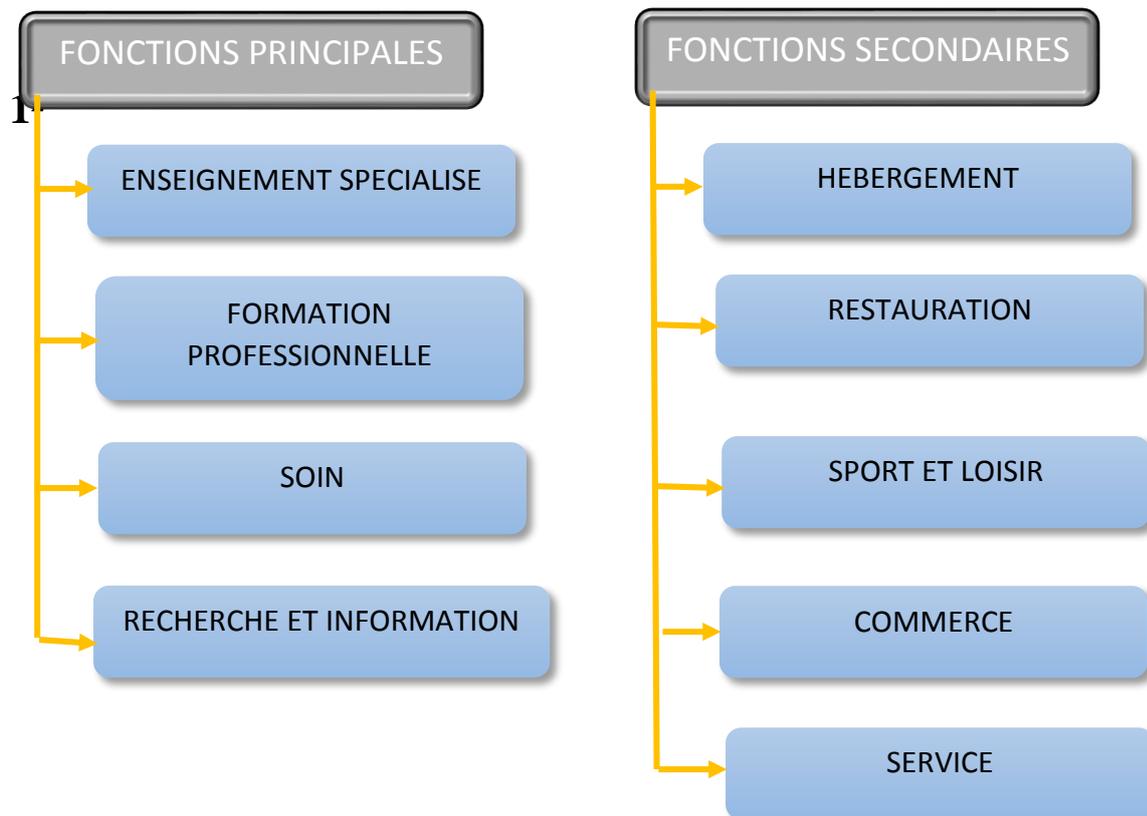
Le terrain choisi se situe à un point de jonction de 3 entités distinctes de la ville de Tlemcen, où la diversité des équipements et de l'habitat apportera une certaine dynamique au projet, ce qui va créer une interaction : PROJET/ ENVIRONNEMENT ce qui est le but recherché, ainsi que le terrain, qui est boisé, ajoutera un apport sensoriel en plus de l'architecture éco-sensorielle, à la cité projetée qui va répondre au besoin d'intégration et d'autonomie au déficient visuel.

## 4- CHAPITRE 4 : LA PROGRAMMATION :

### 4.1 INTRODUCTION :

D'après notre analyse, la prise en charge des déficients visuels dans notre société est quasiment inexistante. De ce fait, on a proposé de concevoir une cité dont l'objectif est de répondre aux besoins spécifiques des déficients visuels en vue d'une intégration qui revalorise ces derniers. Le programme est donc le moyen pour nous de concrétiser cette revalorisation, pour cela il doit comporter les différentes fonctions indispensables à l'épanouissement, l'évolution et à la mise en disposition de ces déficients visuels au sein de leur milieu.

### 4.2 DETERMINATION DES FONCTIONS :



### 4.3 PROGRAMME SPECIFIQUE :

FONCTIONS	ESPACES		SURFACE M <sub>2</sub>	NOMBRE
<b>ENSEIGNEMENT SPECIALISE</b>	Crèche	Hall d'entrée	8	1
		Salle de jeux	21	2
		Salle d'éducation et éveil	35	1
		Salle de repos pour enfant	21	1
		Salle de repos pour bébé	14	1
		Cuisine +salle à manger	62	1
		Bureau	6	1
		Vestiaire	6	1
		Sanitaire	9	2
Administration	Administration	Bureau directeur	15.75	1
		Bureau secrétaire	12.6	1
		Bureau comptable	15.3	1
		Salle de réunion	21.15	1
		Salle pour professeurs	24.4	1
		Salle pour surveillants	22	1
		Sanitaires	9.5	2
Niveau primaire	Niveau primaire	Classes	27	12
		Cour	190	1
		Sanitaires	12	1
		Circulation	100	
Niveau Secondaire	Niveau Secondaire	Classes	27	8
		Labo physique /chimie	32	1
		Labo science	32	1
		Cour	217	1
		Sanitaires	16.4	2
		Circulation	100	

	Niveau Lycée	Classes	27	12
		Labo physique/CHIMIE	35	2
		Labo science	35	2
		cour	217	1
		Sanitaires	16.4	2
		Bureau du surveillant	20	1
	Réfectoire	Cuisine	56.3	1
		Salle de restauration	260	1
		Espace de distribution	20.5	1
		Chambre froide	16	1
		Dépôt	20	1
		Vestiaire +sanitaire	16.5	2
		Local concierge	6.7	1
<b>SOINS</b>	Rééducation et accompagnement thérapeutique	Bureau ophtalmologue	32	1
		Bureau orthoptiste	20	1
		Bureau pédiatre	16	1
		Bureau psychologue	16.5	1
		Bureau médecin généraliste	16.5	1
		Bureau pour aide à la vie journalière	20	1
		Bureau pour instruction de locomotion	20	1
		Bureau secrétaire	16	1
		Salle d'attente	16.5	2
		Sanitaire	6.5	2
<b>RECHERCHE ET INFORMATION</b>	Bibliothèque	Espace accueil/prêt	35	1
		Espace consultation	18	1
		Espace rayonnage	140	1
		Salle de lecture/études	257	1
		Bureau bibliothécaire	16	1
		Bureau secrétaire	13	1
		Sanitaire	9	2
	Imprimerie	Salle d'imprimerie	24	4
		Dépôt papier	55	1

		Archive et dépôt de documents	113	1
		Bureau responsable	16	1
		Bureau secrétaire	13	1
		Sanitaires	9	2
	Centre de transcription	Salle de transcription	15	4
		dépôt	12	1
		Archive	28	1
		Bureau responsable	16	1
		Bureau secrétaire	13	1
		sanitaires	9	2
<b>CULTURE</b>	Salle polyvalente	Hall d'entrée	44	1
		Salle	326	1
		Espace buvette	50	1
		Dépôt pour buvette	15 .35	1
		Cuisine	28.5	1
		Dépôt pour table et chaises	134	1
		Bureau responsable	22	1
		Bureau secrétaire	11.3	1
		Vestiaire	37	1
		sanitaires	12	2
<b>FORMATION PROFESSIONNELLE</b>	Formation professionnelle artisanale et pour insertion professionnelle	Atelier de dessin	26	4
		Atelier de peinture	29	2
		Atelier de travaux manuels	57	2
		Atelier d'accordeur de piano	58	1
		Atelier de cuisine	64	1
		Salle de cours de cuisine	29	1
		Salle d'enseignement préprofessionnel	26	1
		Salle d'enseignement des techniques en Braille	29	1
		Salle d'enseignement de l'outil informatique	29	1

		Salle d'enseignement des langues	67	4
		Salle pour enseignants	23	1
		infirmierie	15	1
		Dépôt matériel	26	2
		Bureau responsable	20	1
		Bureau secrétaire	13.5	1
		Sanitaires	18.35	2
	Formation de musique	Salle de cours	29	3
		Salle de répétition	54	2
		Dépôt matériel	26	1
		Bureau responsable	12.5	1
		sanitaires	18.35	2
<b>HEBERGEMENT</b>	Internat filles (76 lits)	Chambre	30	19
		Chambre pour surveillants	27	1
		Salle de détente	38	1
		Dépôt pour la literie	25	1
		Infirmierie	23	1
		Douches	14.5	2
		Sanitaires	18	2
	Internat filles (76 lits)	Chambre	30	19
		Chambre pour surveillants	27	1
		Salle de détente	38	1
		Dépôt pour la literie	25	1
		Infirmierie	23	1
		Douches	14.5	2
		Sanitaires	18	2
<b>SPORT</b>	Gymnase	Salle de sport	239	1
		Douches	20	2
		Sanitaires	6	1
		Bureau entraineur	17	1
		Bureau responsable	10	1
	Piscine	Bassin	192	1
		vestiaire	11.5	2
		Douches	12.5	1
		Bureau responsable	10	1
		Bureau entraineur	19	1
		Sanitaires	16	1

<b>SERVICE ET LOISIRS</b>	Restaurant	Salle	142	1
		Cuisine	65	1
		Chambre froide	10	1
		Dépôt	8	1
		Vestiaire	5.6	1
		Sanitaire	6	2
		Sanitaire personnel	7	2
	Cafétéria	salle	145	1
		sanitaires	6	2
	Ludothèque	Espace ludothèque	424	1
		Bureau responsable	25	1
	Commerce	commerces	40	18

## 5- CHAPITRE 5 : L'APPROCHE ARCHITECTURALE :

### 5.1 LA GENESE DU PROJET :

#### A- Le principe significateur du projet dans l'urbain :

D'après le schéma 10, le principe significateur du projet doit être un point de flux piétonnier pour cela nous avons proposé la continuité de l'axe de perspective, ainsi que nous avons créé une autre allée qui se croise avec la première pour un apport de plus de piétons.

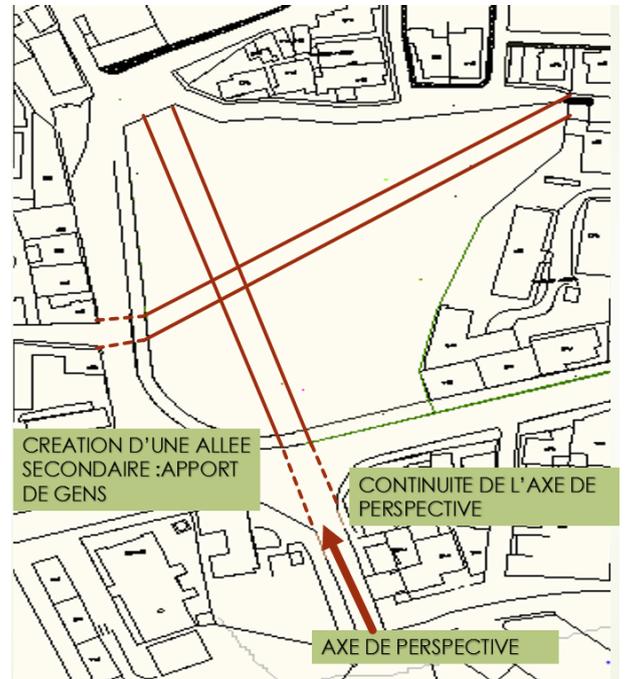


Schéma 10

#### B- Le principe significateur du projet dans son environnement (schéma 11) :

Puisque le terrain du projet est en pente et qu'il se compose de deux parties : la 1<sup>ère</sup> partie au nord, qui est sur l'axe principal, est un espace animé et la 2<sup>ème</sup> est un espace calme. De ce fait, nous avons partagé le terrain en trois zones :

Zone I → ZONE ATTRACTIVE où on retrouve la partie animée ainsi que le commencement de l'axe principal du projet

Zone II → ZONE D'ÉCHANGE ET DE RENCONTRE, c'est la zone de croisement entre les deux allées principales du projet

Zone III → ZONE DE PRISE EN CHARGE c'est la partie calme du projet par rapport à son environnement immédiat.



Schéma 11

## C- Le principe de l'organisation fonctionnelle (schéma 12):

Le 1<sup>er</sup> espace qui est la zone attractive se compose par le début des commerces qui longent l'allée principale ainsi que les fonctions services et loisirs.

Le 2<sup>ème</sup> espace qui est la zone d'échange et de rencontre se compose essentiellement de la fonction culturelle avec la salle polyvalente (exposition, concerts...) ainsi que la formation professionnelle.

Le 3<sup>ème</sup> espace qui est la zone de prise en charge se compose essentiellement de la fonction enseignement spécialisé ainsi que la fonction de soin avec le centre de rééducation et d'accompagnement thérapeutique.



Schéma 12

## 5.2 LE PROJET : FORME ET FONCTION (schéma 13) :

Le principe significateur du projet étant que chaque fonction principale est matérialisé par une forme géométrique simple ; à cet effet nous avons choisi la forme ronde pour la fonction enseignement spécialisé et soin, la forme rectangulaire pour la formation professionnelle, la forme triangulaire pour la fonction service et loisirs, et la forme carrée pour la fonction culturelle.

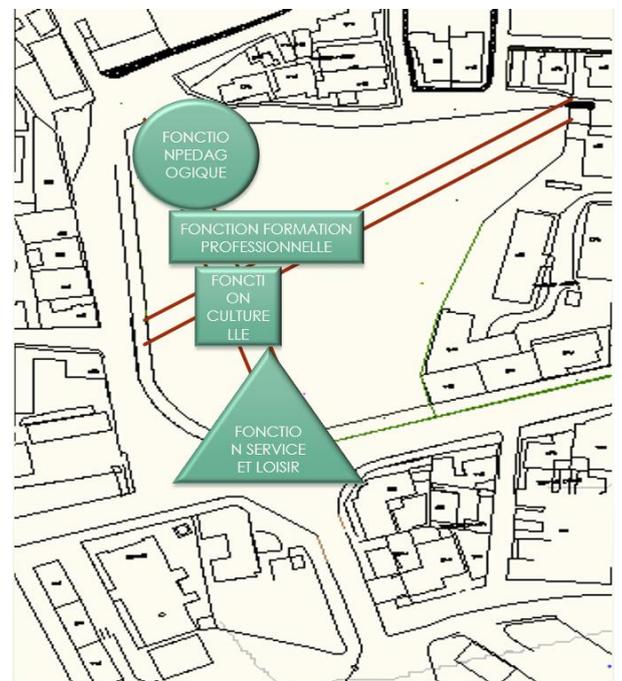


Schéma 13

### **5.3 MATIERES ET ELEMENTS : LEURS PLACES DANS LE PROJET :**

L'accessibilité est un droit fondamental à l'autonomie de déplacement, de compréhension des informations, de sécurité des personnes ayant un handicap ou des besoins spécifiques.

Chaque individu peut un jour éprouver des difficultés de déplacement, que ce soit chez lui, dans les transports, les lieux publics ou sur son lieu de travail.

Pour améliorer l'autonomie des personnes handicapées en général et des déficients visuels en particulier des aménagements spécifiques pour prévenir du danger s'imposent à l'intérieur comme à l'extérieur de tout projet.

C'est pour cela que dans notre projet, nous avons utilisés des éléments de guidage et suivi les recommandations cités ci-dessous :

A l'intérieur par des rails de guidage, des rampes d'accès, des dalles et des plots podotactiles, des bandes de signalisation, des nez de marche, des mains courantes et des bandes antidérapantes.

A l'extérieur, des clous et des dalles podotactiles, des rails de guidage, des nez et des plats de marche.

#### **5.3.1 Les Bandes De Guidage :**

Le confort du déplacement des personnes à mobilité réduite est primordial dans l'accès aux lieux recevant du public. Afin d'aider à maintenir une trajectoire dans les espaces vastes et d'ainsi cheminer en toute sécurité, l'utilisation des bandes de guidage est soumise à quelques règles importantes à prendre en compte impérativement.



#### **a-Description**

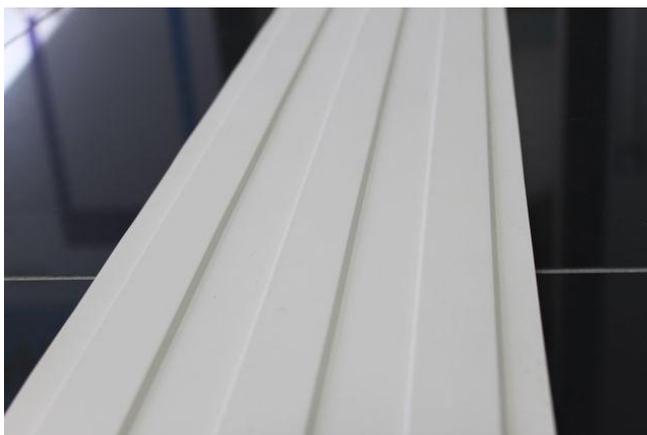
La bande de guidage est un dispositif podotactile implanté au sol permettant de créer un guide détectable tactilement au pied et à la canne et repérable visuellement par un contraste suffisant entre la bande, son support et son environnement. La bande de guidage est composée ou non

d'une semelle et possède des éléments en relief plus couramment appelés cannelures ou nervures.

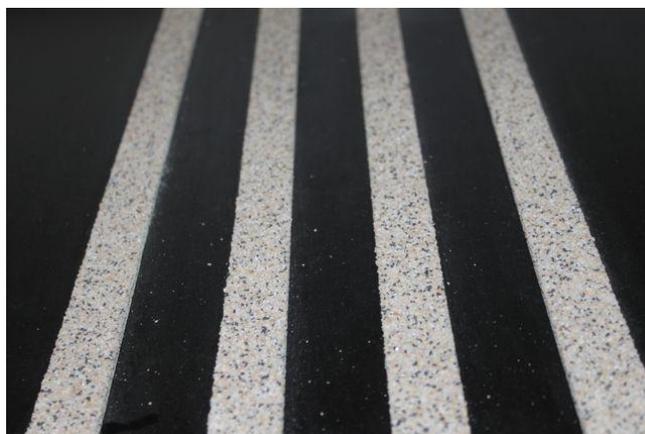
## **b- Classification**

Les bandes de guidage les plus fréquemment rencontrées sont les suivantes :

**bande 3 cannelures avec semelle** : c'est la bande la plus fréquemment rencontrée en France. Facilement détectable au pied et à la canne, elle est utilisable en intérieur comme en extérieur. Les matériaux les plus employés dans sa fabrication sont le caoutchouc, le polyuréthane ou encore la résine méthacrylate. Il y a un risque de décollement lorsque la bande est soumise à un fort passage ou aux intempéries.



**Bande 3 cannelures sans semelle** : relativement comparable à la bande 3 cannelures, le principal avantage de cette bande est son esthétisme et sa facilité d'intégration dans un espace. En résine, quartz ou méthacrylate, le choix des matériaux est large. Il est possible d'augmenter le nombre de cannelures.



**Carrelage et parquet** : dans les établissements recevant du public, il est possible d'utiliser un carrelage rugueux ou à fort relief contrastant avec un carrelage lisse. On peut imaginer implanter un parquet de la même manière.

**Bande De Circulation** : c'est une bande de guidage de grande largeur, la personne déficiente visuelle chemine directement sur le dispositif de manière sécurisée. Il faut être vigilant au

matériau employé, à son épaisseur, et au contraste entre le sol et la bande elle-même. Il peut également être envisageable de créer deux bandes de guidage séparées d'un espace.

**Allée de guidage :** plus souvent intégrée dans le neuf ou lors de travaux extérieurs, elle comprend la mise en place d'un revêtement de sol non meuble constituant un cheminement naturel utilisable par tous. Visuellement contrastée et détectable à la canne ou au pied par le changement de revêtement par rapport à ses accotements, l'allée de guidage permet des combinaisons bitume/pelouse, bitume/pavés ou encore parquet/moquette. L'ajout de bordures latérales en extérieur permet un guidage accru.

### c- Schémas De Principe :



Exemple : bande 3 cannelures avec semelle



Exemple : bande 3 cannelures sans semelle

En extérieur, on privilégiera des reliefs de 5 mm. En intérieur, il est possible de descendre jusqu'à 3 mm

### d-Implantation :

Les bandes de guidage apportent avant tout une solution dans les espaces vastes. Ces derniers constituent des volumes où le repérage des informations et des itinéraires à emprunter est peu évident, les bandes de guidage sont un guide non négligeable à la bonne circulation des personnes déficientes visuelles. L'implantation systématique de bandes de guidage n'est pas envisageable dans certains cas. Il paraît évident que de multiplier l'information peut être source de confusion. Il est donc inutile de placer des bandes de guidage dans des couloirs ou des trottoirs étroits. Les murs, les façades et les sons sont d'autres moyens pour se repérer. L'aménagement urbain crée des repères, les bandes de guidage compensent son mauvais aménagement

**-Les lieux d'implantation à privilégier sont les suivants :**

- ERP à forte fréquentation (gares, musées, aéroports, centres commerciaux...)
- Grands espaces (places, parvis...)
- Traversées piétonnes complexes
- Arrêts de transport en commun
- Trottoirs à niveaux en tant que séparateur de zones

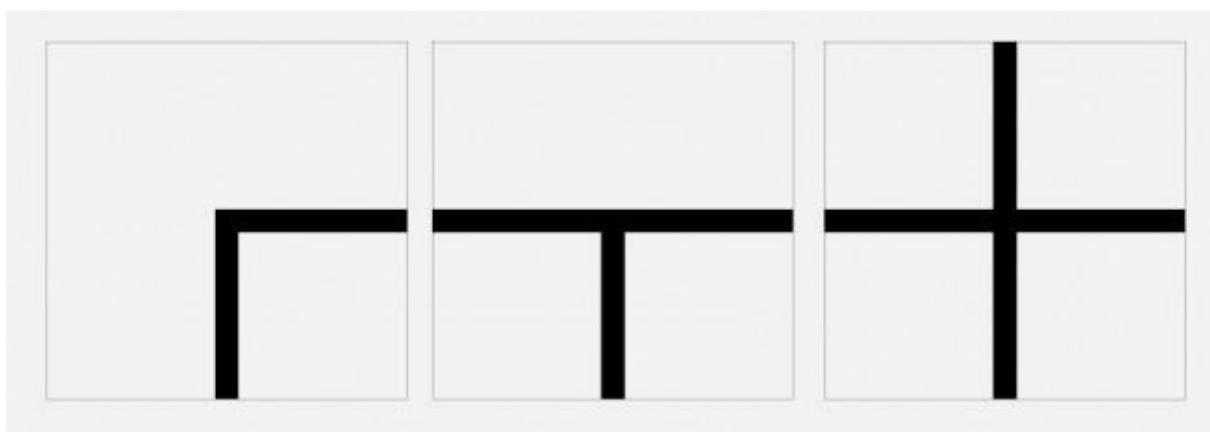
En ERP 1ère et 2ème catégorie, il est fortement recommandé d'établir un plan d'implantation des bandes de guidage et des flux de circulations.

#### **-Technique d'implantation :**

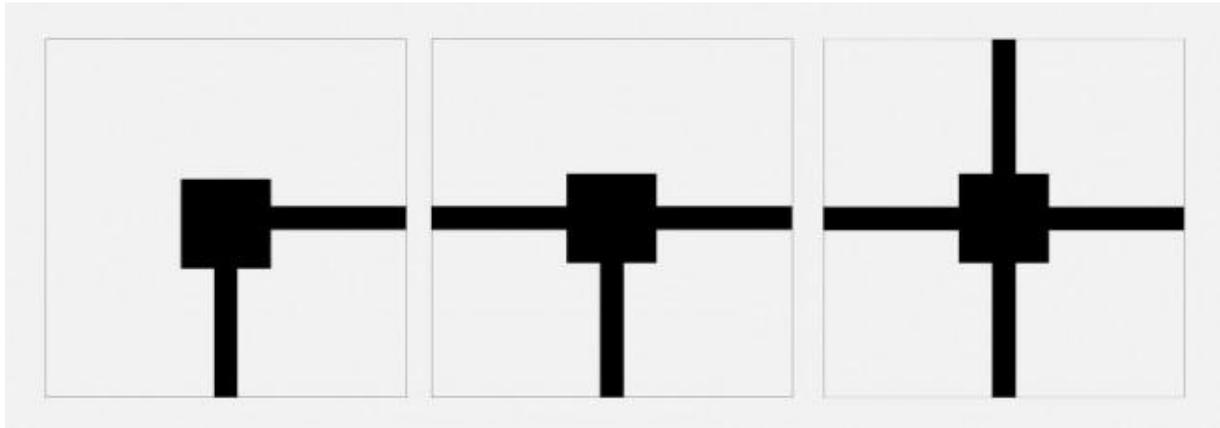
Un réseau de guidage podotactile au sol doit, le plus possible, être implanté de manière à ce que les bandes soient perpendiculaires entre elles. Il faut éviter au maximum les « virages » et angles peu prononcés. Un angle de moins de 90° est peu perceptible par une personne déficiente visuelle.

Pour le traitement des changements de direction et des croisements, plusieurs solutions existent

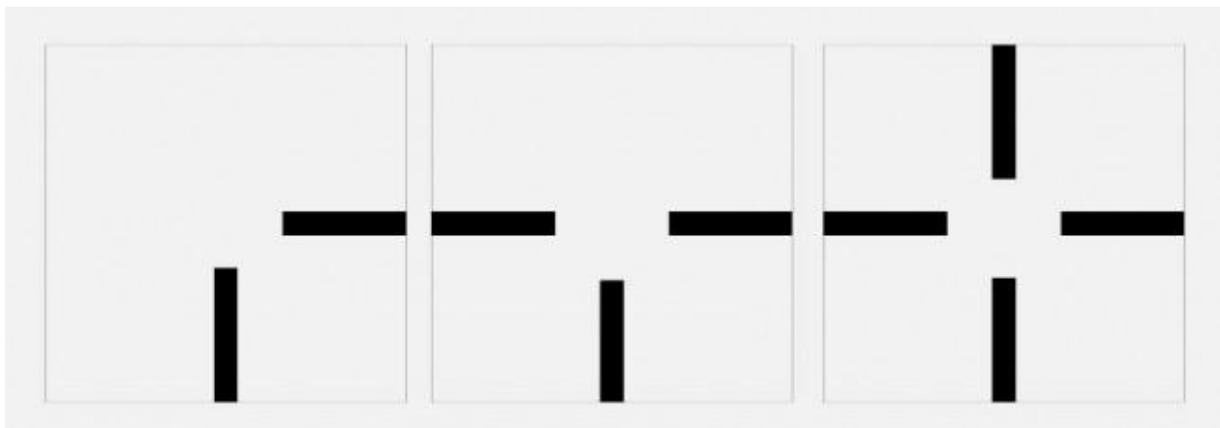
- Par juxtaposition : les bandes sont simplement accolées les unes aux autres. Ce traitement trouve vite ses limites dans la difficulté qu'émettent les personnes déficientes visuelles à détecter la bifurcation des bandes à la canne.



- Par l'implantation d'un dispositif significatif : la bande de guidage arrive sur un dispositif podotactile de forme carrée plus large que celle-ci (minimum 60 x 60 cm). Ce dispositif peut être traité par le même revêtement que la bande de guidage ou par un revêtement tout à fait différent, pourvu qu'il soit tactile et visuellement contrasté.



- Par interruption : la bande de guidage est interrompue formant ainsi un vide au niveau du changement de direction ou du croisement (minimum 60 x 60 cm).



Pour le traitement des arrivées sur des points particuliers :

On parle ici généralement du guidage vers des équipements spécifiques d'un établissement dont les principaux sont :

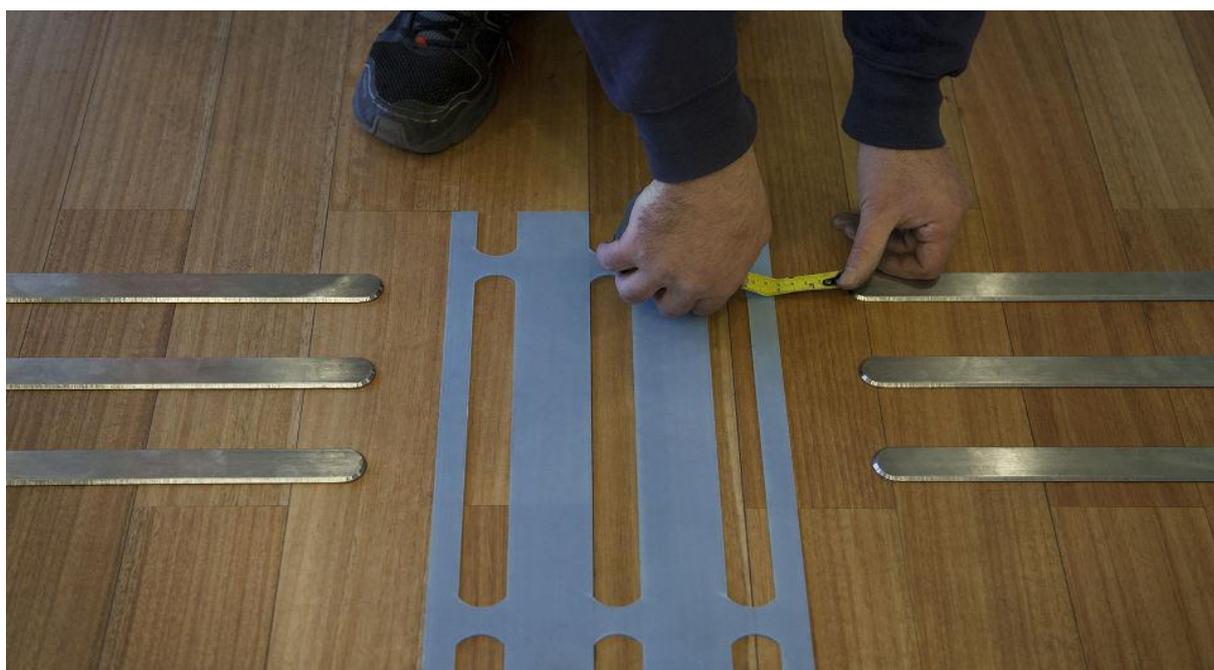
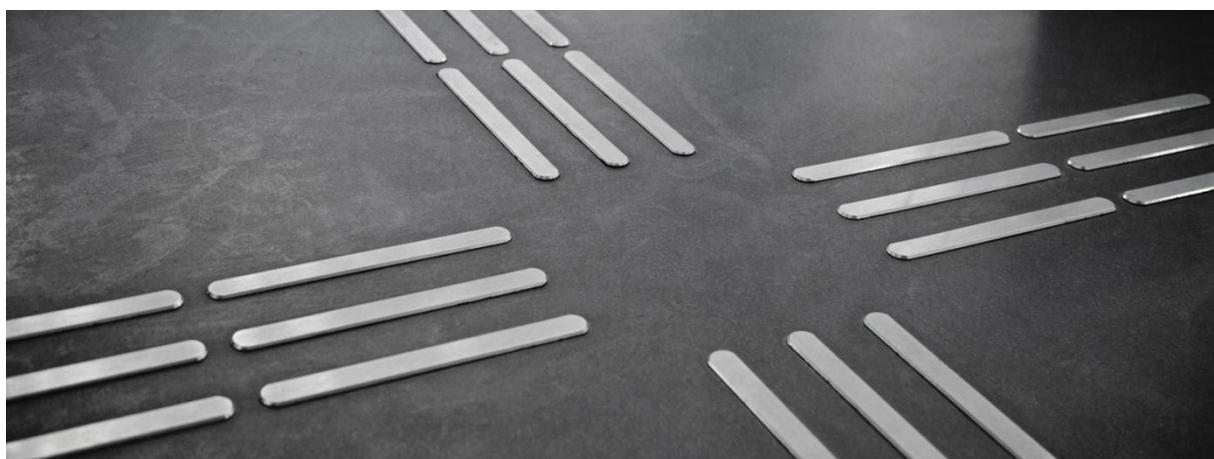
- les ascenseurs (la bande de guidage amène non pas au centre de l'ascenseur au niveau de sa porte mais sur le bouton d'appel) .
- les portes (la bande de guidage amène non pas au centre de la porte mais sur sa poignée)
- les automates
- les guichets
- les feux sonores
- les traversées piétonnes.

- les zones d'attente au niveau des arrêts de transport.
- Commerces principalement à l'entrée à l'accueil.

### **e- Exemples D'éléments De Guidage :**

Localiser et se guider jusqu'aux points d'intérêts d'un bâtiment est une problématique du quotidien pour les personnes déficientes visuelles. Les guidages tactiles au sol sont particulièrement appréciés par les usagers.

Installées en créant un cheminement sans obstacle entre deux points d'intérêts, les bandes de guidage permettent à l'usager de suivre un chemin tactile soit en marchant dessus soit grâce à la canne.



### 5.3.2 Les Escaliers :

Les escaliers représentent des risques de chutes importants pour les personnes déficientes visuelles. Les usagers ont besoin de mieux distinguer les marches et d'avoir une glissance réduite au maximum.

Composé de deux mains courantes, d'un matériau antidérapant et de couleur contrastée avec les marches, le nez de marche permet aux usagers de mieux distinguer l'escalier et réduit le risque de glissade au minimum. Tous les matériaux polis ne comportant ni traitement de surface ni élément antidérapant rapporté (notamment béton, pierre, métal, verre polis) sont proscrits



Quel que soit le moyen d'éveil de vigilance retenu, il convient qu'il soit conçu et mis en œuvre de façon homogène pour tous les escaliers d'un même bâtiment.

En haut de l'escalier, un revêtement de sol doit permettre l'éveil de la vigilance à une distance de 0,50 m de la première marche grâce à un contraste visuel et tactile. Les demi-paliers ne sont pas visés par cette exigence. L'éveil de vigilance doit être présent sur toute la largeur de l'escalier.

Une bonne visibilité de la première marche dans le sens de la descente est particulièrement importante.

La première et la dernière marche doivent être pourvues d'une contremarche d'une hauteur minimale de 10 cm, visuellement contrastée par rapport à la marche.

Un bon contraste entre les nez de marches et les revêtements de sol, des marches et paliers est fondamental pour permettre une perception correcte de la géométrie et des extrémités de l'escalier. Il est conseillé de jouer sur des oppositions de couleur ou de ton, ou sur des effets d'éclairage.

Le contraste peut être obtenu soit par différenciation du nez des marches, soit par des éléments décoratifs adaptés.

### **5.3.3 Main Courante :**

Elle doit contraster avec le mur support et dépasser de la longueur d'une marche.



### **5.3.4 La Signalétique :**

Elle sert à :

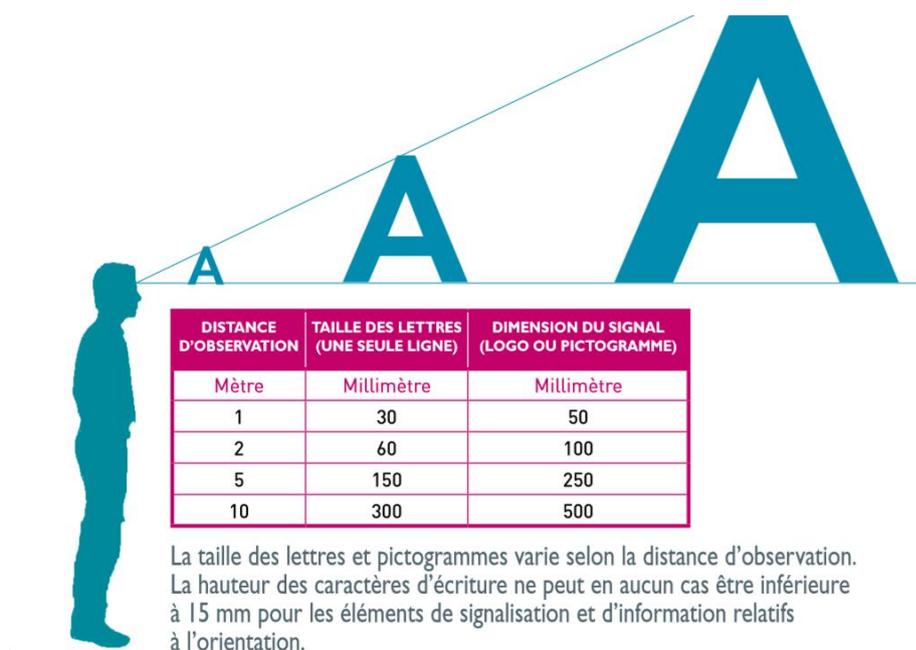
- jalonner un déplacement
- se repérer dans les espaces
- orienter pour les accès, services et évacuations
- avertir des risques
- informer

La signalétique doit être claire et simple dans le respect des normes existantes et si possible homogène. Un panneau signalétique doit être résistant dans le temps.

L'éclairage doit être suffisant (100 lux) et ne pas en modifier la couleur.

Il est recommandé que le panneau signalétique soit adapté à l'angle de vision d'une personne debout ou assise sans gêner les déplacements et positionné de telle façon qu'il puisse être approché de très près par la personne déficiente visuelle, sans gêner la circulation des autres usagers. S'il est situé à une hauteur inférieure à 2,20 m, une personne mal voyante doit pouvoir s'en approcher à moins d'un mètre.

Les couleurs retenues doivent être contrastées par rapport aux fonds et limitées à deux.



### 5.3.5 Bornes, poteaux et mobiliers:

Comportent une partie de couleur contrastée, soit avec son support, soit avec son arrière-plan:

- > 10 cm de hauteur minimum sur le pourtour ou sur chaque face du support
- > Sur une longueur supérieure ou égale au tiers de sa largeur
- > À une hauteur comprise entre 1,20 m et 1,40 m



Pour les bornes ou poteaux inférieurs à 1,30m, contraste réalisé en partie haute à hauteur adaptée permettant d'atteindre un résultat équivalent.



### **5.3.6 Contraste et couleurs :**

Lors des déplacements habituels ou occasionnels, nous sommes souvent confrontés à des barrières architecturales qu'il faut contourner ou franchir en toute sécurité. Cette autonomie, selon l'âge ou la mobilité, peut être réduite en fonction de la taille des lieux ou leur complexité. Une mise en couleur étudiée peut faciliter l'orientation et les déplacements dans des lieux complexes. Pour la compréhension de chaque établissement, il est nécessaire que la légende des couleurs soit définie à l'accueil.

Ainsi, étages et parties spécifiques auront une coloration particulière permettant à l'utilisateur de se repérer facilement.

#### **▪ Contraste :**

Lorsqu'un contraste est requis pour faciliter le repérage visuel d'un élément architectural, la différence entre l'indice de réflexion de la lumière de l'élément à repérer et l'indice de réflexion de la lumière de son environnement doit être au moins de 50%.

Pour les panneaux écrits, logos, pictogrammes etc., la différence de contraste avec le fond du support est d'au moins 70%.

Le contraste peut être constitué à la fois par de la couleur et une différence de matière. Les matériaux antidérapants sont expressément souhaités.

#### **▪ Couleurs :**

La couleur distingue un lieu d'un autre. Elle permet de s'y rendre en suivant un cheminement coloré. Ainsi, un couloir peut avoir plusieurs juxtapositions de couleurs.

Ces juxtapositions diminueront sur la longueur du couloir selon les intersections et portes. Le déplacement d'un point à un autre est facilité par une bande colorée de l'accueil à l'endroit souhaité.

La couleur permet d'annoncer les obstacles tels que des poteaux, une différence de niveau etc.

### **a- Les plafonds :**

Un contraste suffisant avec les murs permet une bonne perception de la pièce. Si le plafond et les murs ont la même couleur, la moulure doit être d'une couleur dont le contraste permet de distinguer nettement la séparation entre le plafond et les murs.



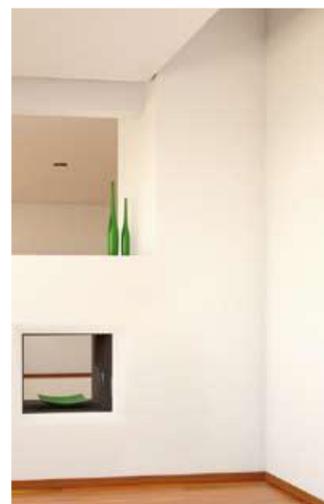
### **b- Les fenêtres :**

La couleur de l'encadrement de la fenêtre doit bien se distinguer de celle des murs.



### **c- Les murs :**

Unis et pâles, ils se distingueront du sol. La plinthe d'une nuance soutenue permet de délimiter plus fortement le sol. L'angle saillant peut être souligné par un trait de couleur.



#### **d- Les sols:**

Unis et pâles, ils se distingueront des murs. La plinthe d'une nuance soutenue permet de délimiter plus fortement le sol.



#### **e- Les portes :**

Elles peuvent être de même couleur que les murs ou de couleur différente.

Selon les cas, leur encadrement sera traité différemment :

- > L'encadrement des portes ayant la même couleur que les murs, aura une teinte différente,
- > L'encadrement des portes ayant une autre couleur que celle des murs, aura la teinte de la porte ou celle du mur.



#### **f- Les accessoires :**

Poignée, interrupteur, sonnette, barre d'appui, moulure, plinthe, lisse, etc. ont à la fois une fonction utile et de repère. Les teintes vives et soutenues leur sont réservées.

Une couleur unique pour chaque accessoire est souhaitée. Ainsi, quels que soient son positionnement et la pièce dans laquelle l'accessoire se trouve, il sera plus facilement visualisable. Les accessoires doivent se distinguer par rapport à l'ambiance colorée :

- poignée foncée avec une porte claire
- poignée claire avec une porte foncée



### **g-Les obstacles:**

Pilier, barrière de circulation, etc. Une attention toute particulière sera accordée au traitement de leur couleur surtout si les obstacles se trouvent dans des zones de circulation.



### **h-Les sanitaires:**

Les accessoires doivent se distinguer nettement, surtout les robinets, commandes électriques, etc. .



### **i-Les portes vitrées:**

Dans le cas de portes vitrées, la réglementation préconise deux bandes de 5 cm de large au moins dont une positionnée à 110 cm du sol et l'autre à 160 cm. Dans le cas de possibilité de contre-jour, la bonne pratique recommande d'apposer cette bande sur les deux faces de la porte et que la couleur ne se confonde pas avec le paysage au-delà de cette porte.



D'une façon générale, il est recommandé d'utiliser les peintures de finition mate, les finitions brillantes pouvant causer l'éblouissement dans certains cas. Si le choix se porte sur des revêtements muraux, ils doivent être unis plutôt qu'à rayures ou à motifs qui se distinguent moins bien les uns des autres.

Pour les murs, les sols et les portes, le contraste entre les couleurs de deux surfaces adjacentes doit être au moins de 50%.

### 5.3.7 Ecriture en braille:

Pour mieux faciliter le déplacement du déficient visuel nous avons choisi de mettre des indications en braille comme par exemple dans l'ascenseur et à l'entrée de chaque espace ainsi qu'à l'extérieur au mur à côté de l'entrée des blocs.



### 5.3.8 Plan indicateur:

Devant chaque nous avons un panneau avec un plan indicateur qui permet au déficient visuel de se repérer par rapport à toute la cité



## **BIBLIOGRAPHIE :**

- Mémoire de projet de fin d'étude de MR FARDEHEB YACINE.
- Mémoire de **Katarzyna PAZUR AUBINEAU** « SENTIR POUR VOIR ».
- Mémoire de VERONIQUE MARTIN « A L'ECOUTE DES SENS ».
- Mémoire de CLEMENCE MONNET « RECIT D'UNE DEMARCHE ».
- Mémoire de SEBASTIEN MALOUIN « PERSPECTIVES SENSORIELLES ».
- Article « LA TRISTE CONDITIN DES HANDICAPES EN ALGERIE » du magazine CHOUF- CHOUF DU 14-02-2014
- Rapport d'enquête réalisée par le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, par l'Office National des Statistiques et la Ligue des Etats Arabes (Rapport Principal publié en juillet 2004
- L'article « les droits des personnes handicapées en Algérie (1re partie) Essaïd OuadiPublié dans El Watan le 05 - 12 - 2006
- Document confédération française pour la promotion sociale des aveugles et amblyopes.
- Guide de bonne pratique de mise en couleurs par la fédération française du bâtiment.
- Dictionnaire Larousse.
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_bioclima1](http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_bioclima1)
- <http://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>
- www.inja.fr
- <http://www.irsab.be/>
- www .who .int
- www .onisep .fr.



# PLAN DE MASSE

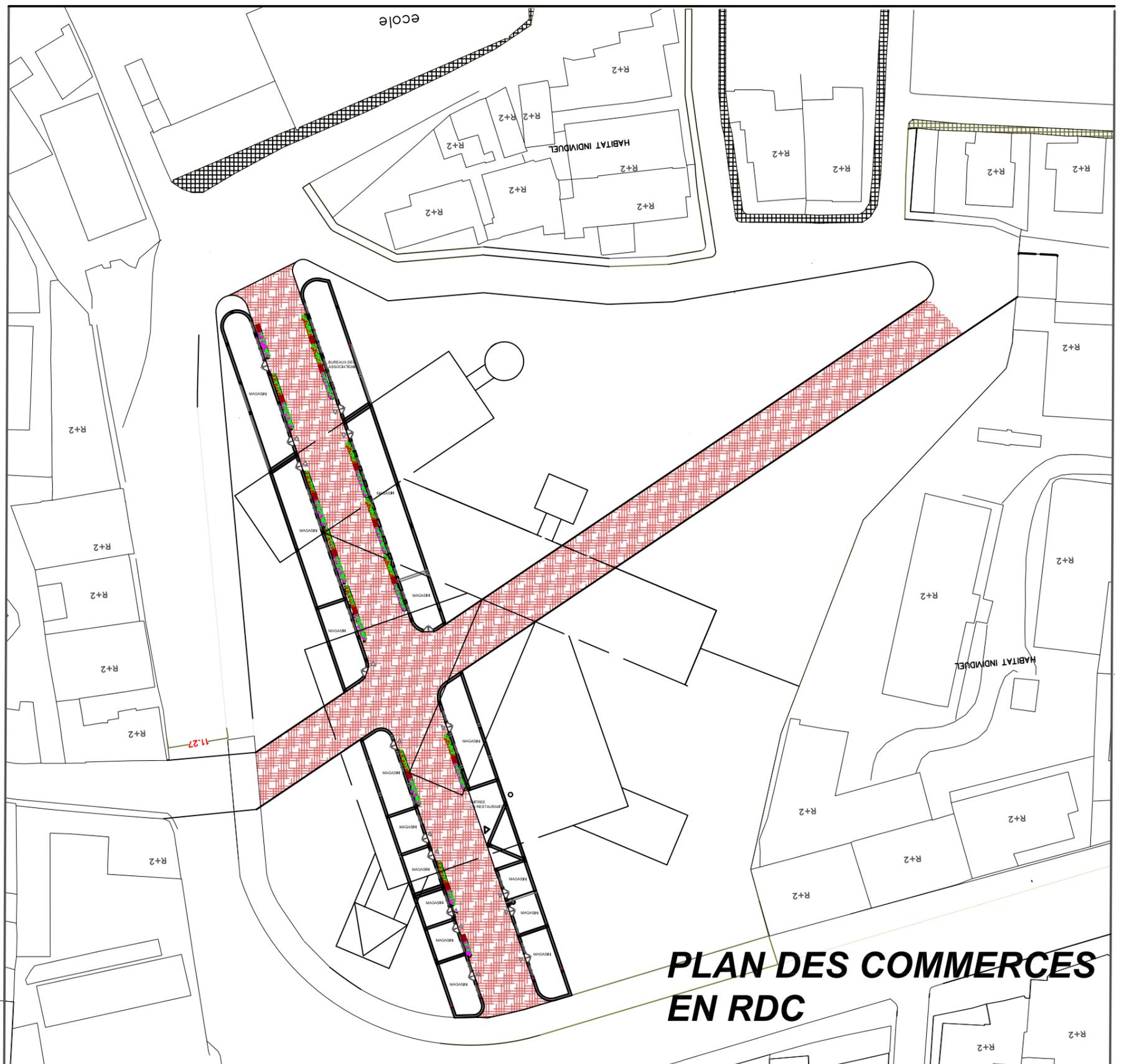
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE  
ET POPULAIRE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

PROJET MASTER II  
LA CITE DE LA DIFFERENCE

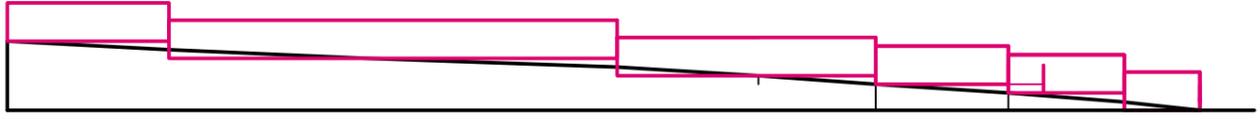
FAT ET PRESENTE PAR :  
Mme BOUKLI HACENE NACERA  
Mme BOUAYAD AGHA NESRINE

ENCADRE PAR:  
Mr Yacine FARDEHEB

ANNEE UNIVERSITAIRE:  
2015-2016



**PLAN DES COMMERCES  
EN RDC**



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE  
ET POPULAIRE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

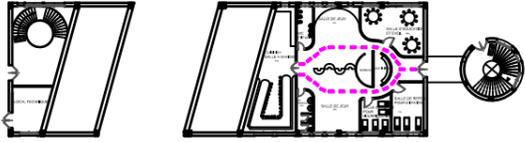
PROJET MASTER II:  
**LA CITE DE LA DIFFERENCE**

FAIT ET PRESENTE PAR :  
Mme BOUKLI HACENE NACERA  
Mme BOUAYAD AGHA NESRINE

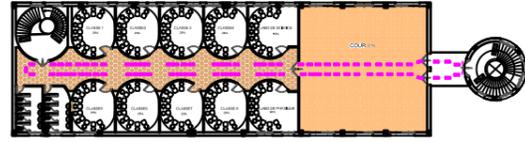
ENCADRE PAR:  
Mr Yacne FARDEHEB

ANNEE UNIVERSITAIRE:  
2015-2016

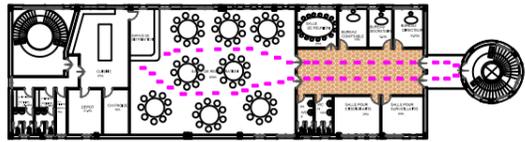
# BLOC A



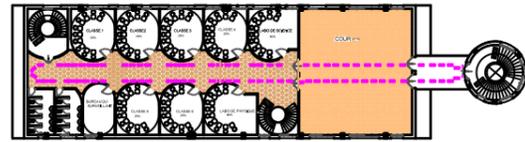
PLAN RDC



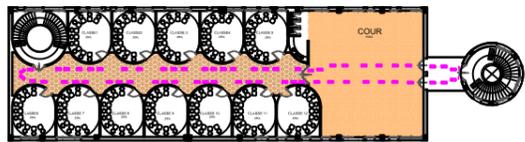
PLAN 3eme ETAGE



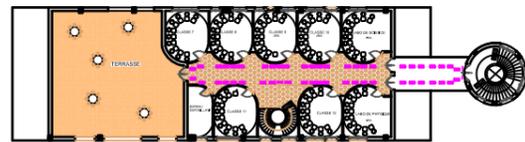
PLAN 1er ETAGE



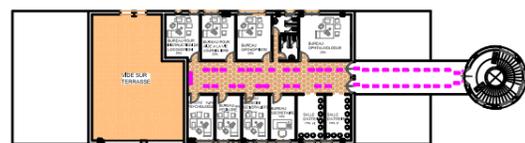
PLAN 4eme ETAGE



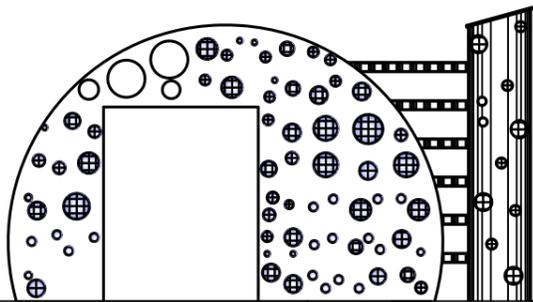
PLAN 2eme ETAGE



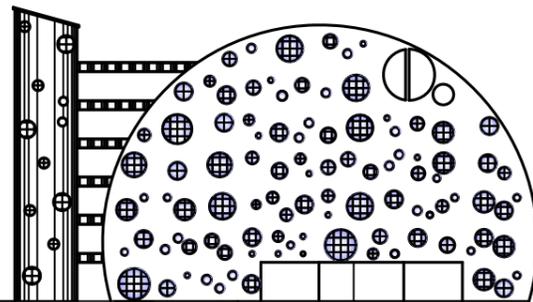
PLAN 5eme ETAGE



PLAN 6eme ETAGE



FACADE POSTERIEURE



FACADE PRINCIPALE

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE  
ET POPULAIRE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

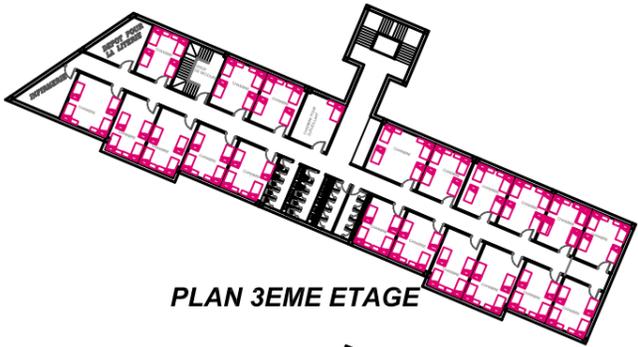
PROJET MASTER II:  
LA CITE DE LA DIFFERENCE

FAIT ET PRESENTE PAR :  
Mme BOUKLI HACENE NACERA  
Mme BOUAYAD AGHA NESRINE

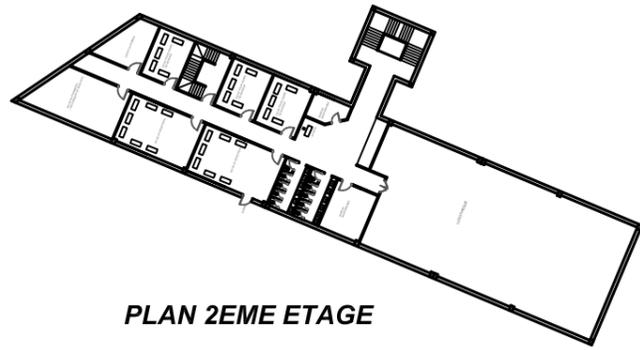
ENCADRE PAR:  
Mr Yacine FARDEHEB

ANNEE UNIVERSITAIRE:  
2015-2016

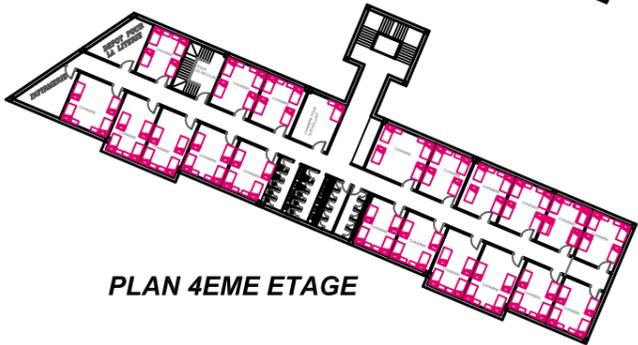
# BLOC B



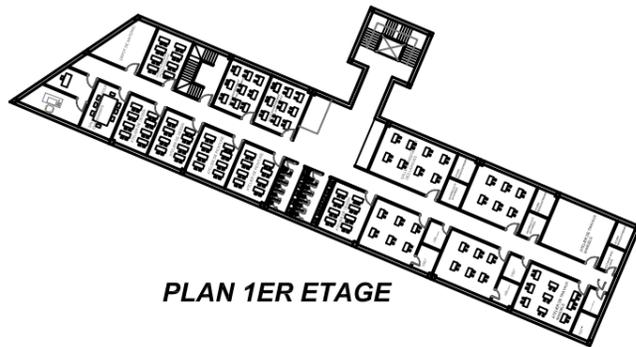
PLAN 3EME ETAGE



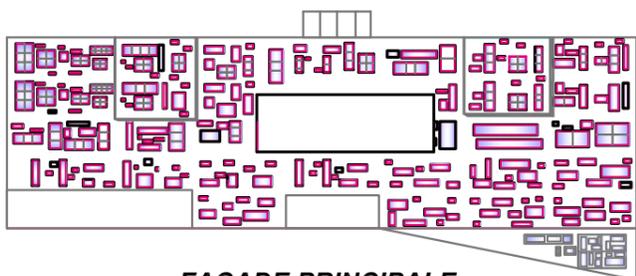
PLAN 2EME ETAGE



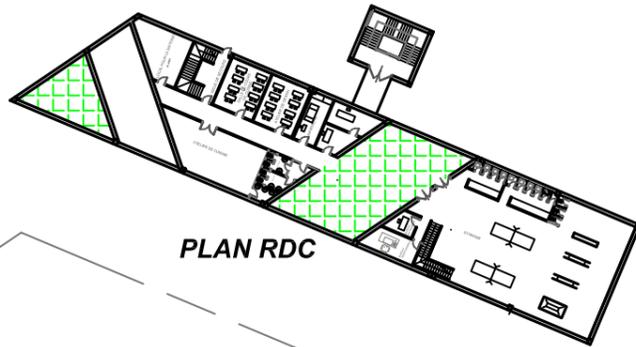
PLAN 4EME ETAGE



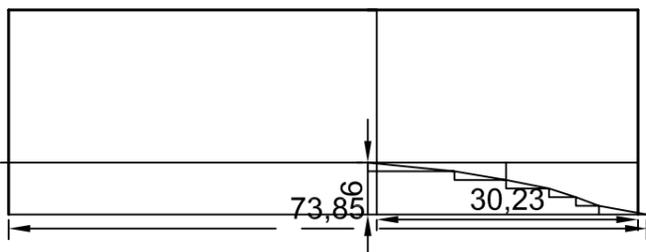
PLAN 1ER ETAGE



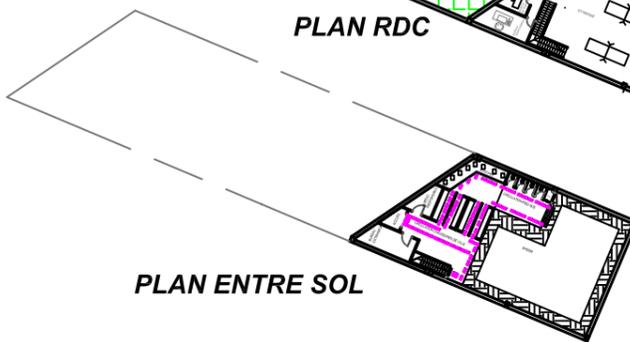
FACADE PRINCIPALE



PLAN RDC



COUPE BLOC/TERRAIN



PLAN ENTRE SOL

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE  
ET POPULAIRE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

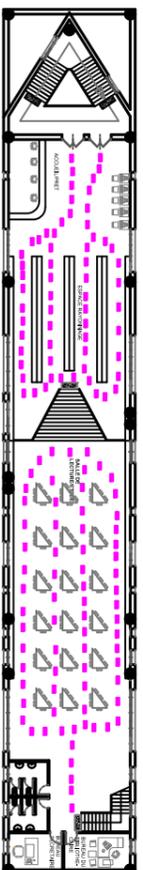
PROJET MASTER II:  
LA CITE DE LA DIFFERENCE

FAIT ET PRESENTE PAR :  
Mme BOUKLI HACENE NACERA  
Mme BOUAYAD AGHA NESRINE

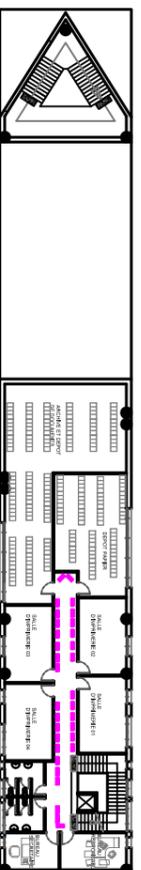
ENCADRE PAR:  
Mr Yachne FARDEHEB

ANNEE UNIVERSITAIRE:  
2015-2016

# BLOCC C-D



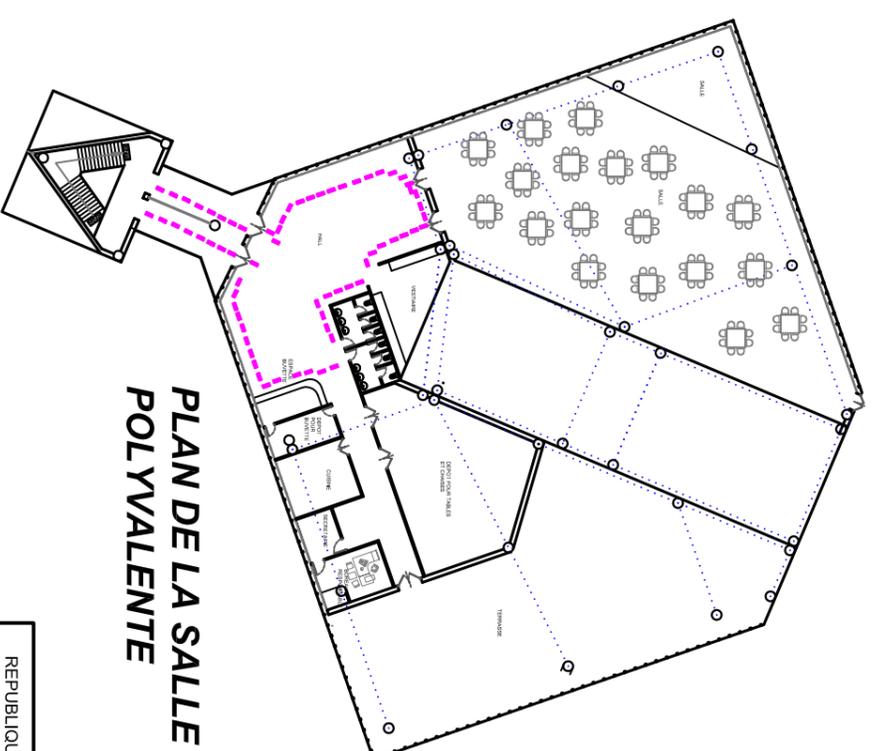
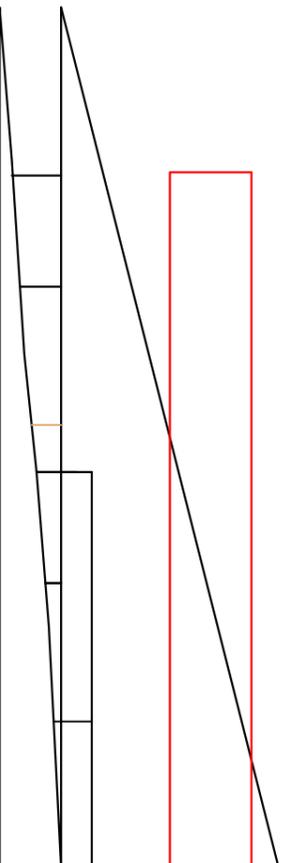
PLAN RDC



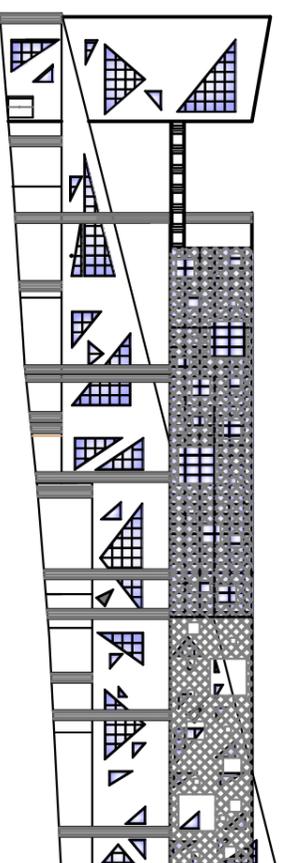
PLAN 1er ETAGE



PLAN 2eme ETAGE



PLAN DE LA SALLE  
POLYVALENTE



FACADE PRINCIPALE

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE  
ET POPULAIRE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

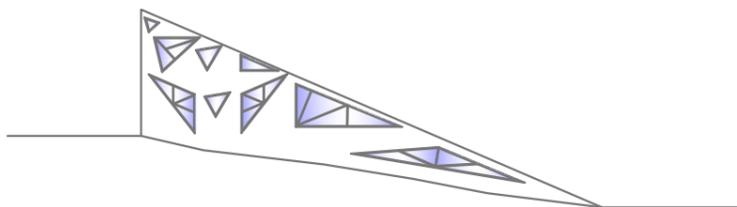
PROJET MASTER II:  
LA CITE DE LA DIFFERENCE

FAIT ET PRESENTE PAR :  
Mme BOUKLI HACENE NACERA  
Mme BOUAYYAD AGHA NERINE

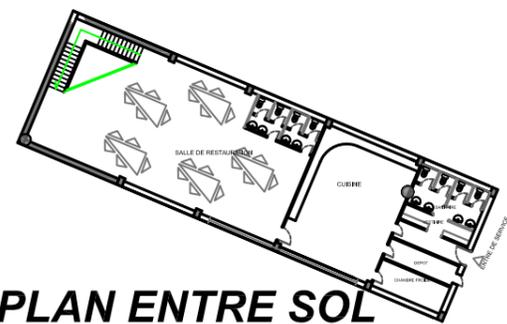
ENCADRE PAR:  
M. Yacine FARDHEB

ANNEE UNIVERSITAIRE:  
2015-2016

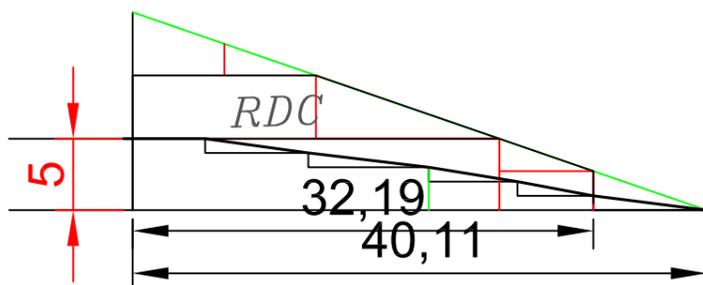
# BLOC D



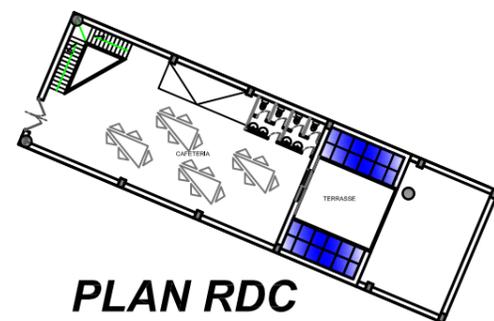
**FACADE PRINCIPALE**



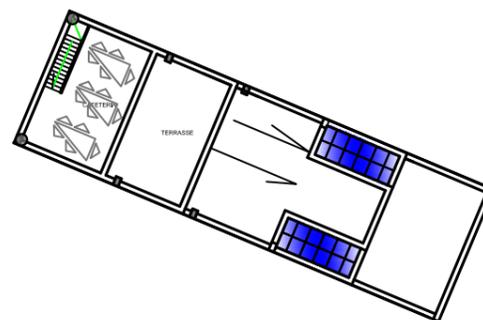
**PLAN ENTRE SOL**



**COUPE BLOC/TERRAIN**



**PLAN RDC**



**PLAN 1ER ETAGE**