

1. Introduction :

La présente étude traite d'un phénomène historique, en l'occurrence la transparence en architecture, et en particulier dans le contexte des milieux à climat chaud et sec où il commence à prendre de l'envergure. Ainsi cette investigation tente de vérifier objectivement la faisabilité du choix d'application de la transparence en tant que concept architectural dans ce genre de contexte. Le cas d'étude adapté pour cette étude est l'architecture tertiaire.

2. Les limites de recherche :

Les limites de cette étude peuvent être situées aux points suivants :

- *Le site*

Cette étude a considéré seulement un site dégagé sans bâtiments en face.

- *Thermique*

Cette recherche traite le confort thermique intérieur du bureau à travers la prise en compte de son aspect extérieur seulement, en faisant intervenir l'action de l'ombrage. Ce sont les radiations solaires directes qui ont été considérées.

- *Validation des outils de simulation*

Comme tout logiciel dédié à la simulation ,ceux utilisés dans cette recherche ,en l'occurrence Ecotect et Radiance, présentent certaines limitations en matière de données à prendre en compte. Cependant ,Radiance demeure l'un de ceux les plus recommandés et appropriés pour les régions sous ciel clair ensoleillé.

- *Outils de simulation*

Dans notre cas d'étude, les mesures des 35 points sont réalisées avec un seul luxmètre ,d'où la non-prise des mesures en même instant.

3. Conclusions générales :

En somme, le présent travail de recherche consiste en une simulation informatique d'un bureau 'transparent' situé au troisième étage d'un bâtiment ,équipé de protections solaires appropriées pour les orientations : i) sud ii) est et iii) sud-ouest , localisé dans une région à climat chaud et sec. Cette experimentation concerne : i) la lumière naturelle ii) la thermique et iii) la vue sur l'extérieur .

L'objectif principal de cette experimentation consiste dans le choix optimal d'un bureau transparent et mettre au clair les cas défavorables en référence aux milieux arides chauds et sec.

La recherche bibliographique autour de l'histoire de la transparence, a relevé les principaux fondements de la notion en architecture. La transparence trouve de nombreuses applications et interprétations à travers l'histoire de l'architecture. Les architectes, ont progressivement travaillé à abstraire et à dématérialiser l'architecture, Le choix de la transparence du matériau a véhiculé en premier lieu un message de technicité en cherchant la clarté et la chaleur de l'espace, la transparence été souvent associée a la lumière et au soleil . Ce concept a introduit une façon nouvelle et unique pour le traitement de la relation extérieur intérieur chez les architectes dits modernes .la transparence constitue un dispositif architectural qui produit en dehors d'apport de lumière et soleil une interpénétration parfaite de l'espace intérieur et de l'espace extérieur.

La transparence est devenue le mot d'ordre de l'architecture internationale contemporaine. Aujourd'hui, dans la ville de Biskra , on remarque l'apparition des murs rideaux dans les édifices publics. La transparence ne cesse de susciter la motivation et l'intérêt des architectes malgré le contexte climatique aride,chaud, sec de la region.

Finalement, le travail que nous avons mené consiste en une simple proposition du choix optimale d'un bureau transparent . Le travail a abouti à une solution de choix d'un cas optimal qui répond au besoin des constats désquels émane la problématique de cette recherche. Il est espéré que cette proposition trouve de l'intérêt et de l'application dans le champ de l'architecture tertiaire de la region et d'en développer d'autre solutions, et que les

architectes et maitres d'ouvrage surpassent leurs idées d'une transparence spectaculaire à une transparence de confort et de rendement énergétique.

4. Conclusions partielles :

Les résultats obtenus de l'expérimentation des performances des indicateurs pour les modèles étudiés sont présentés dans le schéma ci-dessous (Fig VIII.1).

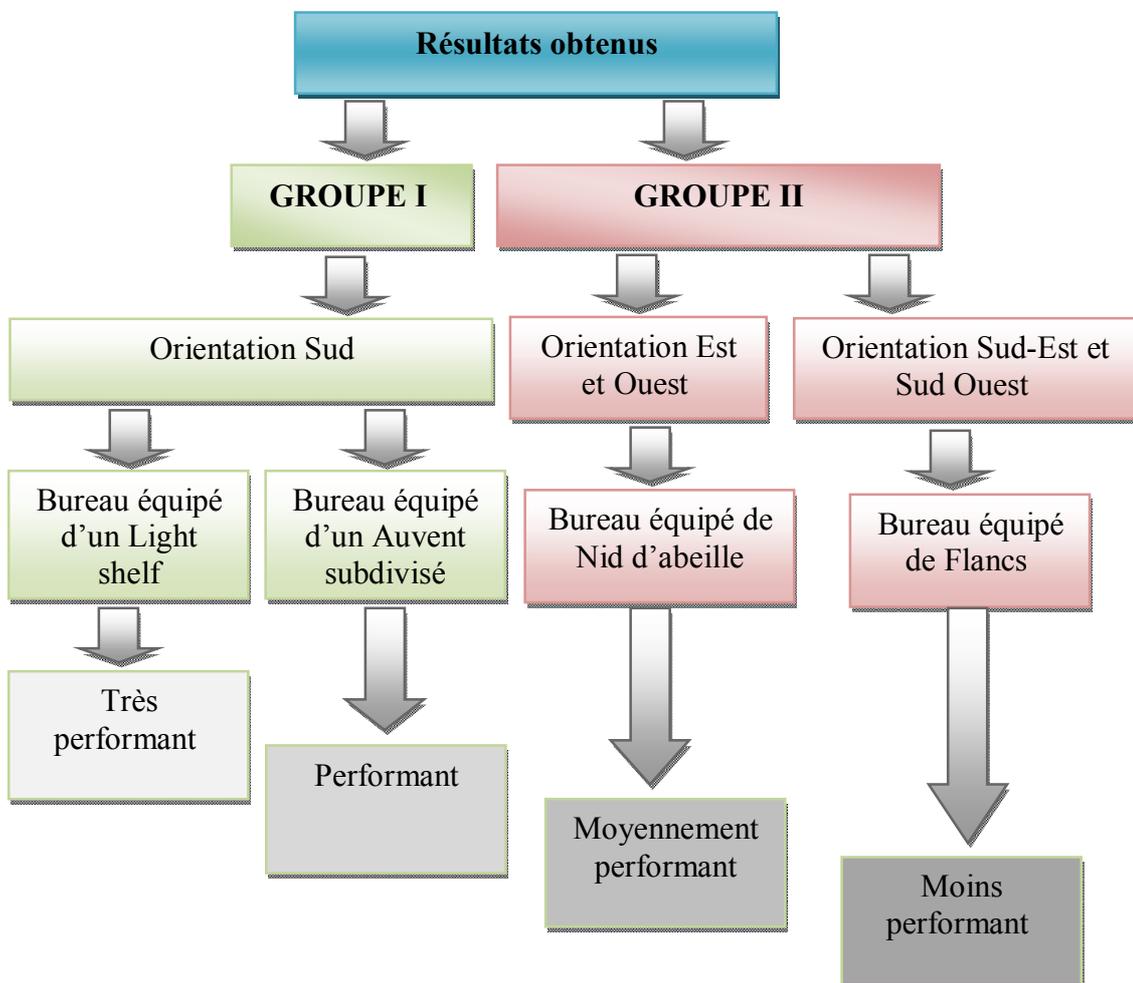


Figure VIII.1: Schéma synthétisant les résultats obtenus de l'analyse des indicateurs .
(Source:Auteur).

4.1. Groupe I :

* Lumière naturelle

- l'ensemble des distributions des valeurs d'éclairéments sur le plan de travail sont moyennement uniformes .
- Niveau d'éclairément très optimal sure le plan de travail (valeur minimale de 350 lux)
- une surface moyenne de 1/3 près de la fenetre où l'occupant est exposé aux risques d'éblouissements indirect .
- Macro-champs visuel qualifiés de confortables.

* Thermique

- Confortable en hiver (plus de 66% des radiations solaires sont transmis à l'intérieur).
- Confortable en été (plus de 92% des radiations solaires sont réduits de l'exterieur).

* La vue sur l'extérieur

- vue sur l'exterieur très confortable (ratio d'ouverture dans le mur de façade de plus de 76%)

4.2. Groupe II :

* Lumière naturelle

- l'ensemble des distributions des valeurs d'éclairément sur le plan de travail sont non uniformes .
- Niveau d'éclairément optimal dans l'ensemble sur le plan de travail (faible surface de 1.18% dont l'éclairément est inférieur à 200 lux)
- Faible surface exposée aux risques d'éblouissements indirect (12%).
- Macro-champs visuel qualifié d'inconfortable pour le modèle orienté Est équipé de Flancs.
- Macro-champs visuel qualifié de moyennement confortable pour le modèle orienté Sud-Ouest équipé de Nid d'abeille.

* Thermique

- Le modèle orienté Est équipé de Flancs est moins confortables en Hivers et en Été (51% des radiations solaires transmis en Hivers et 40% des radiations réduites)

- Le modèle orienté Sud-Ouest équipé de Nid d'abeille est moins confortable en Hivers et confortable en Été (53% des radiations solaires transmis en Hivers et 98% des radiations réduites)

*La vue sur l'extérieur

- vue sur l'extérieur très confortable (ratio d'ouverture dans le mur de façade supérieur à 53%)

5. Axes futures :

La conception d'un espace transparent optimal ,dans une région à climat aride,chaud et sec ,ne se limite pas pleinement aux conditions d'éclairage naturel ,thermique et de vue sur l'extérieur. Elle pourra les dépasser à d'autres conditions telles que sonore et ventilation. En d'autres termes ,la solution consiste de concilier entre les différents effets de tous les facteurs physiques et psychologiques,ce qui ouvre plusieurs axes de recherches dont l'objectif final est d'élaborer un guide qui pourrait être un instrument encadrant toute conception d'espace transparent dans ces zones. Ainsi, certaines de ces variables pourraient être étudiées plus spécifiquement :

- L'étude d'un bâtiment tertiaire transparent dans un site compacte pour observer l'effet des bâtiments environnants sur la transparence.
- Les vitrages sont en constante évolution et offrent des rendements de plus en plus élevés. Leurs utilisations dans un bâtiment transparent est cruciale. Une étude sur l'effet de type de vitrage , à savoir sa performance : i) optique ii) thermique et iii) acoustique pourrait être intéressante.
- Les économies d'énergie font toujours partie des préoccupations internationales actuelles. Ce travail pourrait être complété par une étude sur l'impact de la transparence sur le bilan énergétique du bâtiment.
- introduction de la logique floue dans les processus de conception de protection mobiles associant : i) éclairage artificiel ii) ventilation et iii) protection solaires, pourrait être un future axe d'étude.
- La comparaison des résultats obtenus à l'aide de simulations numériques avec ceux menés au moyen d'une investigation in-situ.

6. Conclusion :

En guise de conclusion ,il est possible de conclure que ce travail a permis de mieux définir un “ Espace Transparent ” et les paramètres qui entrent en jeu dans la conception de cet espace, sous les conditions d’un ciel clair ensoleillé (region a climat chaud , aride et sec). Nous avons degagé deux conditions à prendre en considération : i) l’orientation Sud et ii) le système Light shelf. La réunion de ces deux paramètres dans un espace transparent contribu a un modèle performant.