

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOHAMED SEDDIK BENYAHIA JIJEL

Faculté des sciences et de la technologie

Département d'Architecture

N° :...../2023

MEMOIRE DE MASTER

DOMAINE : Architecture Urbanisme et Métiers de la Ville

FILIERE: Architecture

SPECIALITE : Architecture

Thème

**Vers une biophilie de l'architecture des équipements
publics**

Présenté Par : ALIA Samira

Encadré Par :KIHAL Hanane

Date de soutenance : 26/06/2023

Jury de Soutenance

Président : Djennet LAOUAR

Grade :MMA

Univ MSB jijel

Encadreur : Hanane KIHAL

Grade :MMA

Univ MSB jijel

Examineur :Rima BABA

Grade :MMA

Univ MSB jijel

Promotion : 2022 /2023

Remerciements

اللهم لك الحمد والشكر

Je tiens tout d'abord à remercier l'enseignante encadrante de mon mémoire ,Madame .KIHAL Hanane, qui a accepté de prendre en charge ce travail de mémoire de fin d'études, et qui m'a aidé à trouver un thème de recherche des plus passionnant et d'actualité.

Je remercie M.TEBBOUCHE Hocine pour son dévouement tout au long de l'année, pour ses conseils et sa générosité.

*Un remerciement sincère pour les honorables membres du jury
M^{me} .LAOUAR et M^{me} .BABA , pour l'honneur qu'elles m'ont accordé en acceptant d'évaluer mon travail.*

Merci à l'ensemble des enseignants et employés du département d'Architecture.

Dédicace...

Heureuse d'être la fierté de mes chers parents ...

Heureuse d'être l'épouse d'un homme valeureux et bien veillant...

Heureuse d'être maman de mes trois princesses Maissa, Rym et Raja...

Heureuse d'être l'ainée de six frères et sœurs...

Heureuse d'être la tante de neuf nièces et neveux ...

Heureuse d'être Architecte.

Rien plus beau et simple que de dire, Merci !

Merci à vous ma famille, ...

A Ida et el hadj Djamel et toute la famille...

A Nedjoua ma meilleure amie...

A Hani pour son aide et sa présence

A mes collègues Sofiane, Souad et Samiha pour leur encouragement et leur aide précieuse.

A mes collègues du hall de technologie, de la sous direction des moyens et du département de géologie de l'université de Jijel.

Samira

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	I
Dédicaces	II
Table des matières	III
Liste des figures	VI

Introduction générale

Introduction.....	1
Motivation du choix du thème.....	1
Problématique.....	2
Problématique spécifique.....	2
Hypothèse de recherche.....	2
Démarche méthodologique.....	3
Structure du mémoire.....	3
Logigramme organisationnel du mémoire.....	4

Chapitre 1 : : Etude des principes de la biophilie dans l'espace architectural

Introduction.....	5
La biophilie.....	5
Concept de la biophilie.....	6
Equipement	7
Equipement public.....	7

2. APPROCHE ANALYTIQUE	8
A. La nature dans l'espace	8
- Relation visuelles avec la nature	9
- Relation non visuelle avec la nature	9
- Qualités sensorielles.....	9
- Sensibilité à l'air et à la température	10
- L'eau comme élément majeur	10
- Sensibilité à la lumière	10
- Sensibilité au système naturel	11

B. Métaphores et références à la nature	11
- Les formes organiques.....	11
- Matériaux naturels.....	11
- Hiérarchie au naturel et modèles.....	11
C. La nature de l'espace.....	12
- Percée visuelle	12
- Cocooning -abris-.....	12
- Découverte.....	13
- Menaces	13
Conclusion	13

Chapitre 2 : Analyse des cas d'étude

2.1 Analyse des exemples :

2.1.1 Portail Økern - Un projet de durabilité du centre-ville d'Oslo

Introduction.....	15
2.1.1.1 Présentation	15
- Données climatiques.....	16
- Conception du projet.....	16
- Programme	16
2.1.1.2 conclusion.....	18

2.1.2 Garden City Cheraga –Alger

Introduction	20
2.1.2.1 Présentation :.....	20
- Données climatiques	20
- Conception du projet	21
- programme.....	22
2.1.2.2 conclusion	23

2.1.3 Centre de thalassothérapie de Sidi Fredj : Le Temple du tourisme médical et du bien-être

Introduction	24
2.1.3.1 présentation	24
- Données climatiques.....	25
- conception du projet	25
- programme	26

2.1.3.2 conclusion.....	27
-------------------------	----

2.1.4 Projet Parkroyal à Pickering

Introduction.....	28
2.1.4.1 Présentation	28
- Données climatiques.....	29
- .conception du projet.....	30
- Programme	31
2.1.4.2 conclusion	33

Chapitre 3 : interprétation des résultats et recommandations

Introduction.....	34
3.1 Définir l'objet de l'enquête.....	34
3.2 Définir les hypothèses de l'enquête	34
3.3 Déterminer la population ciblée ou l'univers de l'enquête	34
3.4 Déterminer l'échantillon	34
3.5 Le projet du questionnaire	34
3.6 Le pré-test	34
3.7 La rédaction définitive du questionnaire	35
3.8 Le choix du mode d'administration	35
3.9 Le dépouillement et la transcription des réponses	35
3.10 L'analyse des résultats	35
3.11 Lecture et interprétations du questionnaire	36
3.12Recommandations.....	45
Conclusion générale	46
Références bibliographique.....	62

ملخص

Résumé

Abstract

Liste des figures :

Figure 1 : Le logigramme organisationnel du mémoire de recherche.....	4
Chapitre 1 :	
Figure 1-1 : espace biophile.....	5
Figure 1-2 : Relation visuelles avec la nature.....	9
Figure1-3 : Relation visuelles avec la nature.....	9
Figure 1-4 : Relation invisible avec la nature	9
Figure 1-5 : Qualités sensorielles	9
Figure1- 6 : Sensibilité à l'air et à la température	10
Figure1- 7 : L'eau comme élément majeur	10
Figure 1-8 : Sensibilité à la lumière	10
Figure 1-9 : Sensibilité au système naturel	11
Figure 1-10 : Les formes organiques	11
Figure 1-11 : Matériaux naturels	11
Figure 1-12 : Hiérarchie au naturel et modèles	11
Figure 1.13 : Hiérarchie au naturel et modèles.....	12
Figure 1.14 : Percée visuelle.....	12
Figure 1-15 : Percée visuelle.....	12
Figure 1-16 : Cocooning (abris)	12
Figure 1.17 : Cocooning (abris).....	13
Figure 1.18 : Découverte.....	13
Figure 1.19 : Menaces	13
Chapitre 2 :	
Figure 2-1 : Accès principal du bâtiment.....	15
Figure 2-2 : Plan de situation.....	15
Figure 2-3 : Vue générale.....	16
Figure 2-4 : Distribution des services.....	16
Figure 2-5 : Entrée du projet.....	16
Figure 2-6 : Pans toits terrasses.....	17
Figure 2-7 : Eclairage naturel.....	17
Figure 2-8 : Eclairage artificiel.....	17
Figure 2-9 : Arbres intérieurs.....	17
Figure 2-10 : Espace de détente et réunion.....	18

Figure 2-11 : Espace de détente et réunion	18
Figure 2-12 : Plan de masse.....	20
Figure 2-13 : Plan de situation.....	20
Figure 2-14 : Limites.....	20
Figure 2 :15 Rue extérieure.....	21
Figure 2-16 Vue nocturne.....	21
Figure 2-17 Ambiance nuit.....	21
Figure 2-18 Plans d'eau.....	22
Figure 2 -19Galets naturels.....	22
Figure 2-20 Espaces de consommation.....	22
Figure 2-21 Matériaux utilisés.....	23
Figure 2-22 Vue générale du complexe de sidi fredj,Alger.....	24
Figure 2-23 Vue depuis la mer du complexe.....	24
Figure 2 -24Plan de masse.....	24
Figure 2 -25Rue intérieure.....	25
Figure 2-26 Centre de remise en forme.....	25
Figure 2 -27Aménagements en verdure.....	26
Figure 2 -28Aménagements en verdure	26
Figure 2 -29Terrain de golf à sidi fredj.....	26
Figure 2-30 Vue du quai.....	27
Figure 2-31 PARKROYAL on Pickering.....	28
Figure 2-32 Photo aérienne.....	28
Figure 2-33 Plan de situation	28
Figure 2 -34 Arbres intérieures.....	29
Figure 2 -35 Parcours végétalisé.....	29
Figure 2-36 Terrasse Jardin.....	29
Figure 2-37 Maquette du projet.....	30
Figure 2 -38 Coupes façades source.....	30
Figure 2-39 Plans détaillés.....	31
Figure 2 -40 Détails du double vitrage.....	31
Figure 2-41 Façade vitrée.....	31
Figure 2-42 Ventilation naturelle, Corridor extérieur.....	32
Figure 2-43 Entrée principale.....	32
Figure 2 -44 plans de mass de Parkroyal à Pickering à Singapour	33

Chapitre 3

Figure 3-1 : Quelle est votre organisation/institution.....	36
Figure 3-2 : Etes vous un homme ou une femme ?.....	36
Figure 3-3 :Eléments naturels dans un équipement public.....	37
Figure 3-4 : La présence de la nature dans le milieu de travail.....	37
Figure 3-5 : Productivité et confort.....	38
Figure 3-6 : Expérience biophilique	38
Figure 3-7 :Type de confort.....	39
Figure 3-8 : Inspiration au travail.....	39
Figure 3-9 :Importance de la biophilie dans un équipement.....	40
Figure 3-10 : Omniprésence de la biophilie	40
Figure 3-11 :Utilisation des éléments naturels.....	41
Figure 3-12 : Activités de jardinage.....	41
Figure 3-13 : Comment introduire la nature.....	42
Figure 3-14 : Degré de satisfaction	42
Figure 3-15 : Degré de créativité.....	43
Figure 3-16 : Heures de travail.....	43
Figure 3-17 : Type de design biophilique.....	44
Figure 3-18 : Suggestions.....	44

Introduction :

La nature nous émerveille, nous influence chaque jour, elle est au centre de nos attentions et l'une de nos principales sources d'inspiration.

Le principe directeur est assez simple : connecter les gens à la nature pour améliorer leur bien-être et leur qualité de vie. Bien que les bénéfices cognitifs de la biophilie soient bien étudiés par la communauté scientifique, les bénéfices économiques des designs biophiliques demeurent un élément sous-étudié dans la production des meilleures conceptions de notre environnement bâti

Rendre les équipements publics attractifs, est le but principal de tout concepteur. Pour cela, il convient que ces espaces se démarquent des clichés communs et intègrent des activités où le citoyen peut se sentir chez- lui. Aussi, faut-il chercher l'originalité et l'efficacité d'un aménagement judicieux qui puisse permettre une occupation volontaire et agréable. Nous passons plus de temps à l'intérieur, loin du monde naturel. Même si la biophilie reste fondamentalement un concept philosophique, des avantages concrets y sont bel et bien associés. Concevoir, construire et décorer les bâtiments selon ses principes s'avère très intéressant pour tous types d'entreprises

Dans un monde de plus en plus technologique et urbanisé où tout va toujours plus vite, l'homme ressent ce besoin fondamental de **recréer le lien avec la nature** afin de ressentir son pouvoir réconfortant et de se ressourcer dans son espace architectural.

Motivation du choix du thème :

...l'eau, la verdure, la perspective, le refuge, et le mystère.

La nature dans l'espace architectural, souvent considéré comme un décor, désormais, fait l'objet d'études scientifiques dans le monde non seulement pour leur valeur écologique mais aussi pour leur valeur socio-urbanistique et psychologique. L'homme a un besoin incontestable d'être connecté à la nature, cette attirance est innée et s'appelle la « biophilie ». Aujourd'hui elle s'impose dans nos villes, quartiers et bâtiments. Un vrai gestionnaire de la cognitivité, d'humeur et de degré de stress des citoyens, la biophilie a prouvé ses bienfaits dans l'espace de vie ; c'est un accélérateur de bien-être.

Dans cette approche, les espaces de travail, de jeux et de repos doivent être positifs, par une conception qui assemble l'attrait visuel, l'efficacité, les éléments écologiques et la compréhension du comportement humain. Il y a des constantes dans l'espace public, qui montrent que les personnes éprouvent un sentiment de bien être, entre le degré de nature et l'atmosphère qui règnent dans un endroit. Aussi les références culturelles et les conditions climatiques générales.

L'espace public n'est pas attrayant seulement pour son esthétique, mais par rapport aussi à sa fonction. La nature procure la tranquillité, une bonne qualité d'air et un sentiment de bien être. Des éléments naturels, et une polyvalence de l'espace prendra en charge l'amalgame social et culturel des usagers.

Problématiques :

En étant sensibles à notre espace de vie qui se prolonge du logement vers les équipements publics qu'on fréquente, cela nous mène à se poser des questions et à essayer de trouver des réponses pour but d'améliorer notre quotidien au sein de l'équipement public biophile. Ces questions traduites en problématiques suivantes :

- Comment réintroduire la nature dans l'équipement public ?
- Comment faire participer le citoyen à l'espace public pour le rendre accessible, confortable et agréable à vivre ?
- Comment la nature dans les espaces publics favorisent-elle, le vivre – ensembles ?

Cela nous conduit à une problématique spécifique qui résume les enjeux à traiter dans cette recherche :

Problématique spécifique :

Comment réinterpréter la nature dans les équipements publics pour une meilleure qualité de l'espace et créer des lieux de convivialité et de participation au naturel. ?

Hypothèse de la recherche :

Nous supposons que les équipements publics qui offrent aux utilisateurs un rapprochement avec la nature et dont les espaces intérieurs et extérieurs s'organisent spatialement et fonctionnellement autour du thème de la biophilie, amendent leur état d'esprit améliorent leur productivité et promeuvent la qualité de vie.

Cela dit, nous considérons toujours la biodiversité et les services écosystémiques de manière très anthropocentrique en nous demandant ce que la biodiversité peut faire pour nous, plutôt que d'envisager les êtres humains comme faisant partie d'un écosystème plus large où la nature et les individus se rendent mutuellement service.

Nous devrions chercher à donner vie à « un espace biophile » ; la nature et l'accès à la nature sont importants mais l'accent devrait être mis sur la communauté, l'implication et la connexion. Nous voulons fondamentalement nous diriger vers cette hypothèse, dans laquelle nous chercherons à démontrer que les éléments naturels, matériels et humains sont en harmonie et en équilibre et que la population devrait être impliquée à la gestion et la sensibilisation à la nature. En d'autres termes, nous n'arriverons pas à introduire de la biodiversité sans sensibilisation publique,

Démarche méthodologique :

Pour effectuer cette recherche nous avons choisis l'une des méthodes classique qui consiste à vérifier l'hypothèse de recherche en lançant une enquête par questionnaire, de la recherche bibliographique et documentaire ciblée liée à la thématique de recherche comme outil de travail et une approche analytique d'exemples existants qui vont faire l'ossature de la synthèse finale (Hamidi and Laliaoui, 2022)

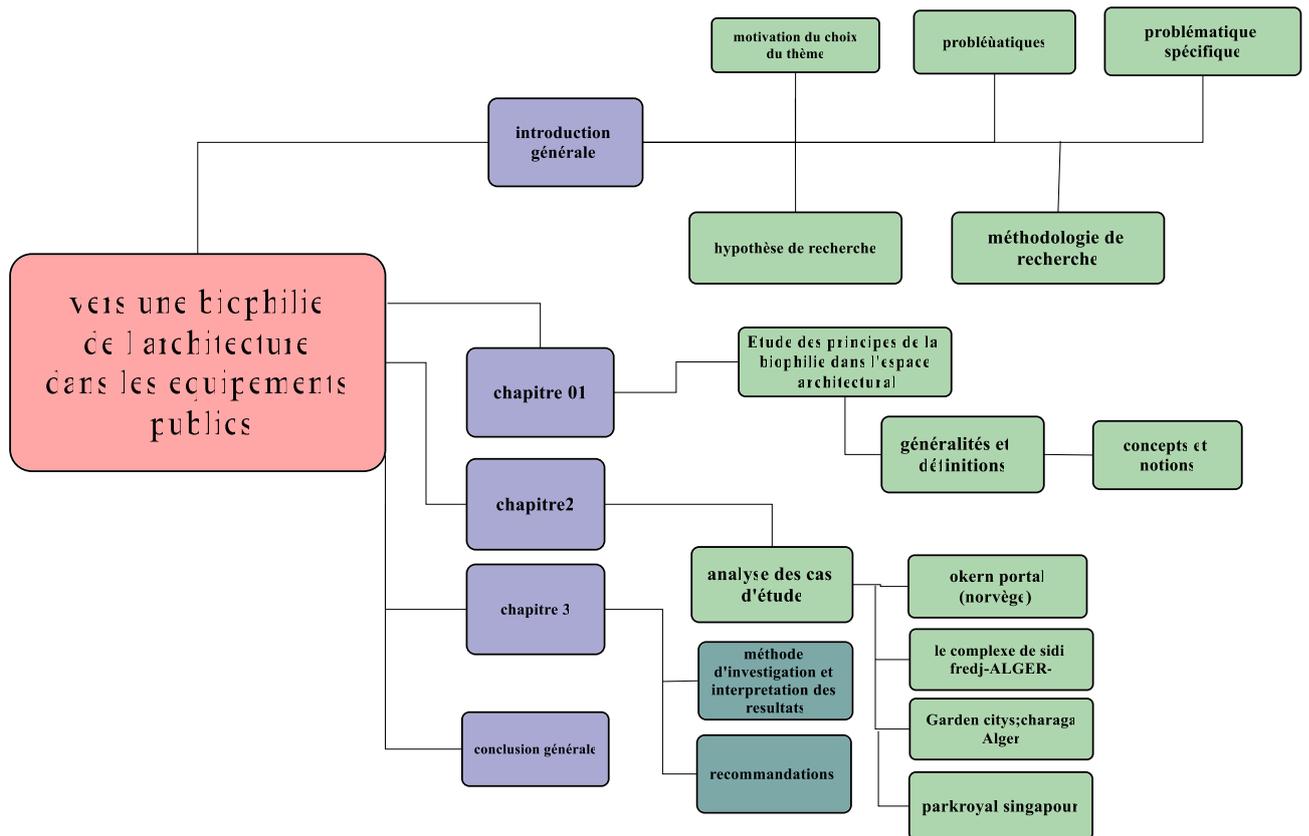
Structure du mémoire :

En résumé notre mémoire de recherche s'organise de la manière suivante :

Une introduction générale qui englobe, des généralités autour du thème de la biophilie, la motivation du choix du thème, les problématiques qui traduisent les questions posées en instance de réponses, la problématique spécifique, l'hypothèse de recherche qui va être vérifiée, et la démarche méthodologique qui dessinera l'itinéraire à suivre dans cette recherche. (Badeche, 2014)

Le logigramme organisationnel du mémoire de recherche

Figure 1 :-Source auteur-



Chapitre 1 : Œil des principes de la biophilie dans l'espace architectural

Introduction :

Nous avons tendance à améliorer notre habitat et notre lieu de travail pour améliorer notre confort et notre productivité. Nous nous sommes souvent basés sur les avancées technologiques qui ont amélioré la santé et le bien-être, mais on accorde peu d'attention aux besoins physiologiques. De récentes recherches sur la compréhension des systèmes naturels, et une compréhension des fonctions neurologiques et physiologiques associées au contact avec la nature, ont permis d'identifier des stratégies pour accroître les gains économiques, améliorer la productivité et renforcer le tissu social des collectivités. Bien que les bénéfices cognitifs de la biophilie soient bien étudiés par la communauté scientifique, les bénéfices économiques des designs biophiliques demeurent un élément sous-étudié dans la production des meilleures conceptions de notre environnement bâti. (William Browning, 2014)

L'être humain a évolué au sein d'un contexte large qu'est l'environnement naturel, et s'est développé pour répondre à cet environnement. En fait, nos ancêtres sont restés des chasseurs-cueilleurs dont l'habitat était parfaitement intégré au milieu naturel jusqu'à assez récemment dans l'histoire de l'humanité. Par conséquent, notre développement a été guidé par des interactions sensorielles avec la nature et par la familiarité avec les propriétés spatiales de différents paysages naturels. (Amat et al., 2020)

À l'ère de la révolution industrielle, un glissement s'est opéré vers l'urbanisation, la fabrication et l'isolement de la nature, ce qui a marqué le début d'un éloignement vis-à-vis des pratiques agraires traditionnelles et de l'interaction active avec le monde naturel qui les accompagnaient. Progressivement, les travailleurs sont devenus plus familiers avec le tapis roulant et le poste de travail qu'avec les éléments du monde naturel. (Muret et al., 1987)

1. Définitions

La biophilie : Nom *féminin* Attrait inné des hommes envers les différentes formes vivantes. (Iarousse, 2023)



Figure 1-1 espace biophile source. (Ryan, 2015)

« Je définirais la “**biophilie**” comme la tendance innée à se concentrer sur la vie et les **processus biologiques**. Depuis notre prime enfance, nous nous préoccupons avec bonheur de nous-mêmes et des autres organismes. Nous apprenons à faire le départ entre le vivant et l'inanimé et nous nous dirigeons vers le premier comme des phalènes vers une lampe. Nous apprécions en particulier la nouveauté et la variété. Tout cela se conçoit d'emblée, mais il y a encore beaucoup à en dire. J'entends démontrer qu'explorer la vie, s'affilier à elle, constitue un processus profond et complexe du développement mental. Dans une mesure encore sous-évaluée par la philosophie et la religion, notre existence repose sur cette inclination. La biologie moderne a conçu une façon toute nouvelle de considérer l'univers, laquelle s'accorde avec ce point de vue de la biophile. En d'autres termes, l'instinct, pour une fois, s'aligne sur la raison. J'en tire une conclusion optimiste : c'est pour autant que nous en viendrons à comprendre d'autres organismes que nous leur accorderons plus de prix, comme à nous-mêmes ». (Johnson, 1994)

La biophilie ; un terme inventé par le psychanalyste E. Fromm, comme « l'amour passionné de la vie et de tout ce qui vit ».

“ La biophilie est l'attraction innée des êtres humains aux autres organismes vivants... La vie qui nous entoure est bien supérieure en complexité et en beauté que ce que l'Humanité ne pourrait jamais rencontrer.” (Wilson, 2011)

Le terme « biophilie », qui signifie d'après son étymologie grecque « l'amour de la nature », a été inventé par le psychologue social Erich Fromm. Il s'est popularisé dans les années 80, quand Edward O. Wilson, un biologiste américain, s'est rendu compte des conséquences de cet exil de la nature, avant de devenir par la suite le pionnier d'une nouvelle école de pensée axée sur la nécessité de remettre les humains au contact de la nature. « La biophilie, décrit Wilson, est l'affiliation émotionnelle innée des êtres humains aux autres organismes vivants. Il ajouta que « La vie autour de soi dépasse en complexité et en beauté tout ce que l'humanité pourrait jamais rencontrer » (Ryan, 2015)

Le concept de biophilie : implique que l'être humain maintienne une nécessité biologique de garder une connexion avec la nature au niveau physique, mental et social, et que cette connexion agisse sur notre bien-être personnel, notre productivité et nos relations en société. Que l'on communie avec la nature en marchant dans un parc, en interagissant avec les animaux ou simplement en profitant d'une vue sur de la verdure depuis son foyer ou son lieu de travail, les nombreuses applications de la biophilie aident à transformer des paramètres banals en des environnements stimulants. (Ryan, 2015)

Bien que le concept de biophilie soit relativement simple à saisir, les fondements neurologiques et physiologiques et leurs impacts sur l'environnement sont essentiels pour en apprécier vraiment la valeur. Les millions de canaux de neurones dans notre cerveau sont liés au système nerveux autonome du corps humain. Ce système se compose de deux éléments : le système sympathique et le système parasympathique. Le système sympathique stimule le corps humain lorsque les fonctions cognitives sont nécessaires. Le système parasympathique sert à relaxer le corps, et est utilisé pour des processus internes tels que la digestion. Lorsque l'équilibre naturel du corps entre le sympathique et le parasympathique est atteint, le corps est dans un état idéal d'homéostasie. Dans des environnements chaotiques et troublants, le système sympathique du corps est fortement engagé dans un état d'esprit de « combat ou retrait ». En même temps, le système parasympathique (Foggin, 2005)

Action d'équiper, de pourvoir quelqu'un de ce qui est nécessaire : procéder à l'équipement d'une troupe.

Synonyme : fourniment.

Action d'aménager un endroit, de pourvoir quelque chose du matériel nécessaire : voter les crédits pour l'équipement d'un terrain de jeux.

Synonymes : aménagement – installation (Larousse, 2023)

Équipement public : Les équipements publics sont, avec les réseaux de transport et de communication, l'ossature sur laquelle se déploie la vie urbaine, la vie collective et l'épanouissement de chacun, offrant l'accès à l'éducation, la culture, le sport, la santé ou l'économie. Or, ils sont à l'épicentre des transformations qui affectent la fabrique de nos territoires. La notion d'équipement public est polycéphale. Elle renvoie en premier lieu à une réalité juridique, comme « constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Mais l'équipement public revêt également une signification générée par sa pratique : « Cette notion d'équipements et de services à la population a émergé dès le Moyen âge et a vu son champ de définition s'élargir au fur et à mesure que le paysage urbain s'est développé. Participant à la construction et à la structuration des villes, les équipements publics ont ainsi acquis au cours de l'histoire une véritable « fonction urbaine » qu'ils conservent encore aujourd'hui » (Fiore, 2002)

D'une manière générale, l'installation, l'implantation et la réalisation d'un équipement est conditionnée par la question du besoin et de la qualité de vie. Au-delà des équipements qui assurent le bon fonctionnement technique de toute ville, un second marqueur infrastructurel de la métropole contemporaine est la recherche d'une qualité de vie apte à satisfaire les aspirations des élites métropolitaines résidentes. , recherche dans laquelle les équipements

urbains jouent évidemment un rôle prépondérant. On entendra ici la notion de qualité de vie urbaine(Fiole, 2002)

2. approche analytique :

Introduction

Nous allons aborder ces principes dans un sens général, et comment les modèles de conception biophilique peuvent servir d'outils pour améliorer la santé et le bien-être dans notre environnement bâti.

La conception biophilique comporte trois principes :

- A. La nature dans l'espace.**
- B. Métaphores et références à la nature.**
- C. La nature de l'espace**

En architecture, le design biophilique se regroupe en trois catégories :

1. Parcours ou aménagements permettant la découverte
2. Bassins d'eau, aménagement, paysages et végétaux.
3. Formes organiques et aléatoires cherchant à reproduire celle de la nature.

Dans la conception biophilique les sens de l'humain sont constamment stimulés ce qui créer une cognitivité permanente et positive qui se résume en :

- Lien visuel et matériel avec les éléments de la nature.
- Stimulation sensorielle.
- Présence de l'eau et de la verdure.
- Perspectives.
- Refuge.
- Matérialité.

Ayant une influence psychologique et émotionnelle sur l'individu, la nature dans l'espace architectural permet l'épanouissement. Dans les bureaux où la nature est présente, les individus sont plus créatifs et plus productifs. Par cette présence, un sentiment de plénitude et d'apaisement est ressenti.(Ryan, 2015)

A. Nature dans l'espace architectural :

Il s'agit de tous les éléments naturels existants dans l'espace

<p>Relation visuelles avec la nature.</p> <p>Dedans /dehors avec tout les éléments naturels (êtres vivants et éléments) dont verdure, bruits, météo ...</p> <p>Sentiments procurés : apaisement- relation permanente avec son milieu naturel.</p> <p>Exemples : bureau ou espace de travail de promenade à coté de fenêtres avec vue sur l'extérieur.</p>	 <p>Figure 1-2: Relation visuelles avec la nature Source : (William Browning, 2014)</p>  <p>Figure 1-3 : Relation visuelles avec la nature Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Relation invisible avec la nature : ouïe, toucher, odorat, goût, cette relation des sens permet un sentiment d'appartenance et de familiarité, une référence intentionnelle et positive avec la nature.</p> <p>Sentiments procurés : sensation d'appartenance, de fraîcheur – une sensation au naturel, rayant une ambiance confortable, s'attachant aux sons, bruits, textures et arômes qui renvoient au plein air.</p> <p>Exemples : plantes odorantes, bruits, sons des animaux – toucher (garde corps), pieds (rampes)</p>	 <p>Figure 1-4 : Relation invisible avec la nature Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Qualités sensorielles : stimulation des sens, de la découverte.</p> <p>Sentiments procurés : sentiment de surprise, une vraie distraction.</p> <p>Exemples : parois et aménagements mobiles, dynamiques et affichant des éléments utiles rappelant la nature.</p>	 <p>Figure 1-5: Qualités sensorielles Source : (William Browning, 2014)</p>

<p>Sensibilité à l'air et à la température : prévoir des températures modérées ressemblant au naturel, une humidité relative adéquate, une bonne température de surface et des petits courants d'air relaxants. Sentiments procurés : sentiment de confort thermique, de fraîcheurs énergisantes pour l'individu. Exemples : ouvertures à control manuel facile – extensions extérieures des espaces (balcons-vérandas-...)</p>	 <p>Figure1- 6: Sensibilité à l'air et à la température Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>L'eau comme élément majeur : donner accès à l'eau l'ouï, la vue, le toucher. Sentiments procurés : fascination et attirance, force et fluidité. Le bruit de l'eau stimule les sens de l'utilisateur de l'espace au positif. Exemples : rampe passant sur un bassin d'eau – mur d'eau – design aquatique – fontaines – aquarium – couleur bleu ...</p>	 <p>Figure1- 7 : L'eau comme élément majeur Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Sensibilité à la lumière : jouer avec la lumière et l'ombre au court de la journée pour permettre l'utilisation de l'espace dans les conditions les plus naturelles. Sensations procurées : sensation de changement, donc échapper à la monotonie et l'ennui Sensation du temps qui est un besoin vital. Exemples : lumières du jour qui provient des différents coins de l'espace (parois-fenêtres-plafonds) – contrôle individuel de la lumière – éclairage diffus ressemblant à la lumière du jour</p>	 <p>Figure 1-8: Sensibilité à la lumière Source : (William Browning, 2014)</p>

<p>Sensibilité au système naturel : être sensible à l'espace extérieur, changement saisonnier, à son ambiance (visuel) et son écosystème.</p> <p>Sensations procurés : relation permanente à son environnement – relaxation, nostalgie.</p> <p>Exemples : utilisation de patios à l'intérieur des espaces - utilisation de la verdure changeante au fil des saisons (elle pousse et meure)</p>	 <p>Figure 1-9 : Sensibilité au système naturel Source : (William Browning, 2014)</p>
---	---

B. Métaphores et références à la nature : ce qui fait référence à la nature ;
formes couleurs structures...

<p>Les formes organiques : symboles, textures, formes, compositions numérique existants dans la nature.</p> <p>Sentiments procurés : sensation de confort, fascination, attirance au naturel.</p> <p>Exemples : formes organiques – couleurs naturelles – géométrie de la nature.</p>	 <p>Figure 1-10 : Les formes organiques Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Matériaux naturels : matériaux naturels locaux, transformés au minimum et utilisés dans l'espace.</p> <p>Sentiments procurés : ambiances chaleureuses, stimulation des sens surtout le toucher.</p> <p>Exemples : matériaux reflétant l'environnement local, bois local, argile, pierre,...etc.</p>	 <p>Figure 1-11 : Matériaux naturels Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Hierarchie au naturel et modèles : qualité sensorielles qui évoquent la hiérarchie dans la nature.</p> <p>Sentiments procurés : stimulation des sens ;</p>	 <p>Figure 1-12 : Hierarchie au naturel et modèles Source : (William Browning, 2014)</p>

<p>sentiment qui bascule entre l'ennui et le trop plein.</p> <p>Exemples : symétrie des formes, ordre et répétition (rythmique) – motifs et formes utilisées dans les espaces (parois-mobilier-tapis-...) – traitements et mécanismes au niveau des façades.</p>	 <p>Figure 1.13 : Hiérarchie au naturel et modèles Source : (William Browning, 2014)</p>
--	--

C. La nature de l'espace : une enveloppe spatiale, ressemblant à un lieu naturel, permettant l'évasion, l'isolement, la surveillance et évoquant la sécurité.

<p>Percée visuelle : vue d'ambiances séquentielle permet la domination.</p> <p>Sentiments procurés : sentiments de domination, de liberté, de contrôle, de sécurité spécialement dans un espace non familier.</p> <p>Exemples : vue dégagée de plus de 6 mètres</p> <p>Hauteurs</p> <p>importante des parois –Transparence –</p> <p>Plans dominants et hauts – Jeux de niveaux</p> <p>- Plans dégagés</p>	 <p>Figure 1.14 : Percée visuelle Source : (William Browning, 2014)</p>  <p>Figure 1-15 : Percée visuelle Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Cocooning (abris) : lieu d'isolement, d'abstraction de l'environnement, et du flux</p> <p>Sentiments procurés : sentiment de sécurité, de recul, de retrait. Evoque la protection, la concentration, la méditation.</p> <p>Séparation de l'environnement immédiat sans être totalement déconnecté.</p>	 <p>Figure 1-16 : Cocooning (abris) Source : (William Browning, 2014)</p>

<p>Exemples : mobilier (chaise à dossier haut) – coin lecture (banquettes couvertes) – belvédère- pergolas avec plantes grimpantes qui retombent – capsules d'isolation individuelles.</p>	 <p>Figure 1-17 : Cocooning (abris) Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Découverte : percées cachée partiellement, incitant l'exploitation.</p> <p>Sentiment procurés : sentiment de provocation pour l'individu incitant la découverte, curiosité – l'envi de savoir plus.</p> <p>Exemples : passages intrigant, labyrinthes, petites ouverture, chemins guidant vers une ambiance majeure cachée – source de bruit agréable et cachée.</p>	 <p>Figure 1-17 : Découverte Source : (William Browning, 2014)</p>  <p>Figure 1-18 : Découverte Source : (William Browning, 2014)</p>
<p>Menaces : danger identifié et protection</p> <p>Sentiments procurés : Excitation, sentiment d'insécurité et de danger allant jusqu'à la peur.</p> <p>Exemples : grandes hauteurs à l'intérieur – parfois écrasantes – vues sur le bas – coulées d'eau puissante-passages transparents – passage sous, sur, l'eau. – design grandeur nature d'éléments naturels et photos d'animaux et insectes.</p>	 <p>Figure 1-19 : Menaces Source : (William Browning, 2014)</p>

3. conclusion :

« La biophilie montre que la portée d'un projet d'architecture durable peut être beaucoup plus significative que l'on croit et ne se limite pas à la simple adéquation des aspects physiques du bâtiment. Ce concept, qui explique les besoins biologiques des humains, permettrait par exemple d'affirmer que les employés travaillant dans un bâtiment où les relations avec le monde vivant sont inférieures à leurs attentes ressentent plus d'insatisfaction et un désir plus aigu de quitter leur lieu de travail. Les recherches de –Heerwagen- démontrent

que les humains vont en quelque sorte trouver des solutions qui leur permettent de préserver les aspects « biophiliques » de leur milieu de vie. En architecture, il est de plus en plus démontré que la biophilie produit des effets mesurables et des avantages certains : réduction du stress et de l'absentéisme, augmentation de la productivité et des capacités d'apprentissage. »(Ryan, 2015)

Les humains sont câblés pour répondre positivement à la nature ; le crépitement du feu, l'odeur de la pluie fraîche sur le sol, les caractéristiques curatives des plantes et la couleur verte, la proximité des animaux, etc. Cela, avec les conditions environnementales critiques d'aujourd'hui et l'urbanisation rapide, a déplacé l'attention des architectes vers –des projets conscients pour rapprocher les gens de la nature. Les architectes ont exploré de nombreuses approches : structures en pisé, matériaux et ameublement recyclés, conception autour de l'orientation soleil du site... La pratique était tellement portée par l'architecture verte que les frontières se sont estompées entre ce qui est vraiment durable et écologique et ce qui est « greenwashed ». Mais ce qui s'est avéré être le lien biologique le plus inné avec la nature, c'est la biophilie et « faire entrer l'extérieur » par le design.(William Browning, 2014)

Par définition, la conception biophilique favorise le bien-être en incorporant des éléments qui établissent une relation cohérente entre la nature, la biologie humaine et le bâtiment physiquement, visuellement et émotionnellement. Cela comprend l'utilisation de matériaux naturels, l'incorporation de verdure, une abondance de lumière naturelle et la création d'espace pour la ventilation naturelle, pour n'en nommer que quelques-uns. L'application réussie des principes de conception biophilique stimule un large éventail d'avantages physiques, mentaux et comportementaux. Les avantages physiques comprennent une meilleure forme physique, une pression artérielle plus basse et moins de symptômes de maladie. Les avantages mentaux comprennent la motivation, la productivité, la créativité et une diminution du stress et de l'anxiété. Les changements comportementaux et cognitifs comprennent une amélioration des capacités d'adaptation, une capacité d'attention accrue et une augmentation des interactions sociales.(Amat et al., 2020)

Chapitre 2 : Analyse des cas d'étude

2.1 Analyse des exemples :

2.1.1 Portail Økern – Un projet de durabilité du centre-ville d'Oslo

Introduction :

En Norvège, ses 65 000 habitants vivent dans la nuit , toute la journée durant l'hiver. Hors, nous savons maintenant à quel point l'accès à la lumière est une sorte de fenêtre sur la productivité. D'ailleurs pour appuyer ce point, sachez que l'éclairage est l'une des premières causes d'insatisfaction au travail en général. Le manque de lumière naturelle au boulot est donc un réel sujet à ne surtout pas négliger ! Pour minimiser l'impact au quotidien certaines entreprises copient la nature grâce à des substitues technologiques, l'exemple d'un ciel artificiel projeté sur le plafond d'une salle de réunion, et ajoutez le bruit de l'eau ou d'une cascade dans le but de recréer une ambiance extérieure à l'intérieur des espaces(Tanber, 2021)

Projet : Portail Økern – Un projet de durabilité du centre-ville d'Oslo-



Figure2-1:accès principal du bâtiment
source :(Tanber, 2021)

2.1.1.1Présentation :Økern se transforme rapidement d'une friche urbaine en un centre régional de liaisons de transport haut de gamme, de centres locaux et de lotissements modernes. Les quartiers émergents exigent une redéfinition des

espaces publics et du vernaculaire bâti

Adresse : Lørenfaret 1-3,
Oslo, Norvège

Superficie brute : Plus de 80 000 m²

Construction : 2021

Architecte : Dark Arkitekter

Label environnemental : BREEAM Excell



Figure 2-2 : Plan de situation
Source :(Baie, 2021)

Situation : Situé au milieu de l'œil de beurre noir , Økern Portal est situé au centre d'Økern, à seulement quelques minutes à pied des stations de métro øren et Økern. Il existe également un service de bus dans la région et de bonnes installations pour les cyclistes. Le bâtiment est situé au centre du Ring 3

Données climatiques :

À Oslo, les étés sont confortable et partiellement nuageux et les hivers sont long, glacial, neige et nuageux dans l'ensemble. Au cours de l'année, la température varie généralement de -7 °C à 21 °C et est rarement inférieure à -17 °C ou supérieure à 26 °C.

En fonction du score touristique, le meilleur moment de l'année pour visiter Oslo pour les activités estivales est de fin juin à mi août.

Le mois le plus chaud de l'année à Oslo est juillet, avec une température moyenne maximale de 21 °C et minimale de 12 °C (weatherspark, 2023a)

Conception du projet :

Le nouveau bâtiment prend la forme d'une forêt avec des cheminements reliant la zone urbaine à l'Est et la banlieue à l'Ouest. Les tiges poussent à partir d'une base légère, se ramifiant pour maintenir la structure. Les « feuilles » qui habillent la façade sont facettées pour capter la lumière et créer du mouvement.(Tanber, 2021)

La forme saisissante du bâtiment confère une identité forte au sein du vaste paysage urbain environnant, tandis que ses atriums et ses détails architecturaux confèrent au bâtiment une échelle plus humaine.

Programme :

Le bâtiment offre :

- Des bureaux flexibles et attrayants



Figure 2-3 : Vue générale source : (Baie, 2021)

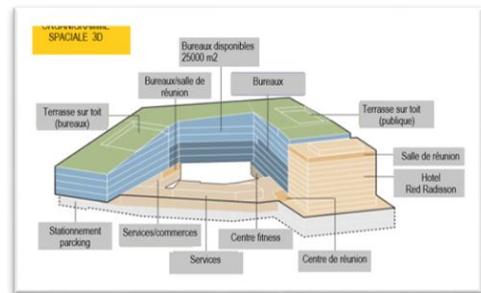


Figure 2-4 : Distribution des services Source :(Tanber, 2021)



Figure 2-5 : Entrée du projet source :(Baie, 2021)

- Restaurants innovants
- Le plus grand jardin sur toit d'Europe de produits comestibles, et
- Technologie intelligente.

81 000 m² au total, dont 49 000 m² de bureaux pour les entreprises qui souhaitent offrir à leurs collaborateurs les meilleures conditions de coopération, de bien-être et de créativité.

Conception :

- Toits-terrasses

À Økern Portal, se trouve le plus grand jardin comestible sur le toit d'Europe du Nord. Le parc sur le toit est ouvert au public, mais les locataires ont également accès à une spacieuse terrasse privée sur le toit, idéale pour les événements.

- Eclairage naturel :

Le résultat final est impressionnant par les solutions d'éclairage spectaculaires dans le bâtiment du pavillon

Personnalisation et design

À Økern Portal, un éclairage de base a été fourni, des lampes design et un certain nombre de solutions sur mesure. Le plus spectaculaire est la zone d'entrée avec des LED entre les tuiles, mais ici nous avons également eu l'occasion de développer plusieurs solutions sur mesure pour tous les meubles, constructions et restaurants, et des lampes fabriquées et adaptées à cela, aussi des supports de lampe et des supports muraux. L'accent a également été mis sur un design attrayant des lampes des restaurants.(Baie, 2021)

Les arbres vivants à l'intérieur :

Økern Portal se compose de vastes installations végétales



Figure 2-6 plans toits terrasses
Source :(Baie, 2021)



Figure 2-7 éclairage naturel
source : (Baie, 2021)



Figure 2-8 : éclairage artificiel
Source :(Baie, 2021)



Figure 2-9 : arbres intérieurs
Source (Baie, 2021)

et d'éléments décoratifs, y compris des arbres vivants à l'intérieur. Tout cela est éclairé avec des solutions spéciales pour faire ressortir les détails en plus de créer une bonne ambiance autour des éléments décoratifs, où les lampes sont fixées, le type de lumière, les couleurs et le degré d'éclairage tout au long de la journée

Espace communs :

Le centre de formation est absolument brut – à la fois grand et impressionnant ! Et illuminé par plusieurs solutions complètes. Entre autres, l'éclairage circulaire(Tanber, 2021)

Locaux de bureau un environnement de travail créatif et varié :

Økern Portal fournit l'espace de bureau qui répond aux attentes des employés. Les appartements peuvent être façonnés pour s'adapter au mieux aux tâches quotidiennes, avec une flexibilité entre paysage ouvert, bureau cellulaire, zones sociales et zones de réunion dans un environnement de travail créatif et varié.(Baie, 2021)



Figure 2-10 : espace de détente et réunion source :(Baie, 2021)



Figure 2-11: espace de détente et réunion source :(Baie, 2021)

2.1.1.2 Conclusion :

Bâtiment intelligent, qui collecte et analyse les données en temps réel une couverture intérieure mobile robuste et flexible intérieur 5G. Økern Portal, devient un bâtiment connecté qui communique avec ses utilisateurs, ses propriétaires et son environnement avec des informations pertinentes et précises. Tous les services sont regroupés dans une seule application avec une intégration transparente. Ici, il sera possible de réserver des salles de réunion, de commander un déjeuner, des repas supplémentaires, des séances d'entraînement, un service de vélos et plus encore ! En outre, le bâtiment dispose du meilleur accès d'Oslo à la fibre et à d'autres infrastructures. La sécurité, la capacité et la stabilité des données sont maximales.

Après une analyse détaillée de **Økern portal** nous avons pu comprendre le fonctionnement du bâtiment par rapport à son environnement et ses espaces intérieurs.

- Le bâtiment avec son empreinte environnementale et son style architectural, affirme une nouvelle identité en milieu urbain.
- La polyvalence renforce l'attractivité du projet et génère la vie et l'attractivité à toute heure.
- L'omniprésence de la nature à l'extérieur du bâtiment et l'utilisation d'ossature et des éléments de façade rappelant les éléments naturels, attribue au bâtiment le caractère « caméléon » sans ternir son image de portail urbain de Økern.
- Le caractère environnemental, dont la faible consommation d'énergie et faible production de déchets polluants, garantit sa durabilité et un cycle de vie prolongé.
- L'intégration de la nature à l'intérieur du bâtiment, arbre, plantes, ruches d'abeilles et jardins potagers sur les toits, offre aux utilisateurs des conditions de coopération optimales, bien être et augmenter leur créativité.
- La variété et diversité caractérisent les différents espaces et assure la convivialité.
- La présence d'installations végétales et d'éléments décoratifs ainsi que des arbres vivants à l'intérieur, permet un environnement de travail créatif et une relation permanente avec le naturel par un éclairage qui compense la lumière du jour, sachant le manque de luminosité naturelle durant la période d'hiver dans ce pays nordique.

2.1.2 Deuxième Cas d'étude : GARDEN CITY CHERAGA –ALGER-

Introduction

Tarik Bey Ramdane , architecte (Modern Tower) –Prix national d'architecture 2014, Prix du Premier ministre 2014- est le concepteur du centre commercial le Garden City. Cette nouvelle déclinaison des centres commerciaux permet aux Algérois d'accéder à un shopping de qualité sous forme de «La Rue chic d'Alger» qui s'étire sur 300 mètres de promenades bordées d'arbres, de fontaines et de zone de repos. Il y a une route commerçante avec des placettes, des points d'arrêt (haltes) tout autour, des commerces de grandes marques (franchises). Les deux ailes seront reliées par des passerelles des loisirs (salles de cinéma, d'expositions pour artistes, 3 niveaux de parking). Les visiteurs viendront s'amuser et faire leurs achats. (gardencityalgeria, 2020)

Projet : GARDEN CITY CHERAGA –ALGER-



Figure 2-12 plan de masse source (gardencityalgeria, 2020)

2.1.2.1 Présentation :

Situation : Topographie

Les coordonnées géographiques pour Cheraga sont 36,768° de latitude, 2,959° de longitude et 171 m d'altitude.

La région dans un rayon de 3 kilomètres de Cheraga est couverte par des surfaces artificielles (85 %) et des terres cultivées (11 %), dans un rayon de 16 kilomètres par de l'eau (47 %) et des surfaces artificielles (30 %) et dans un rayon de 80 kilomètres par de l'eau (55 %) et des terres cultivées (25 %).

Données climatiques :

Température maximale moyenne en été (juin-août) : 29°C

Température minimale moyenne en été (juin-août) : 19°C



Figure 2-13 Plan de situation source (gardencityalgeria, 2020)

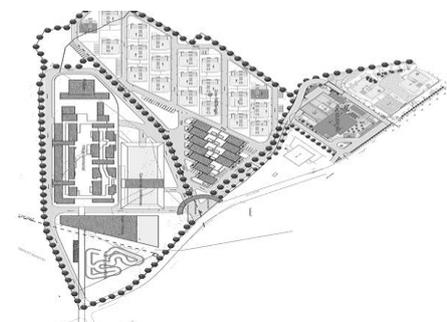


Figure 2-14 :Limites source (gardencityalgeria, 2020)

Température maximale moyenne en hiver (décembre-février) : 16°C

Température minimale moyenne en hiver (décembre-février) : 7°C

Précipitations annuelles moyennes : 600 mm

- Mois les plus pluvieux : novembre et décembre

- Mois les plus secs : juillet et août

(Weatherspark, 2023b)

Conception du projet :

Garden-city sera le premier "Life Style Mall" en Algérie qui verra le jour en avril 2019 à l'ouest d'Alger, Dély Ibrahim en bordure du parc Dounia. C'est un centre commercial d'un nouveau genre Il s'articulera autour d'un concept de "Ville dans la ville", avec la Tour Hôtel Holiday INN, premier opus du groupe IHG en Algérie. (gardencityalgeria, 2020)

Un projet nouveau en termes de style et de concept s'agissant des centres commerciaux. Le centre en question, appelé « Garden City », se veut être le «1^{er} Life Style Mall» en Algérie. Il s'étend sur une superficie de 27 126 m². Selon la description du centre commercial fournie sur le site dédié au «Green Garden» Une surface commerciale de 23 400 M2 composée de 52% de magasins (11 320 M2), qui compte en son sein 50 boutiques de marques de prêt-à-porter, une vingtaine d'enseignes diverses de restauration (cuisine chinoise, indienne, italienne...).29% (6347 M2) de la superficie locative sont consacrée à un hypermarché, qui propose tous les services d'un hypermarché moderne. Les clients trouvent un assortiment de références de produits alimentaires (produits frais, produits de grande consommation, produits locaux...) et non alimentaires (habillement, électronique, décoration,



Figure 2-15 : Rue extérieure source (gardencityalgeria, 2020)



Figure 2-16 :Vue nocturne source (gardencityalgeria, 2020)



Figure2- 17 :Ambiance nuit source (gardencityalgeria, 2020)

culture...). La restauration lui est dédiée 13% de la surface. Un large choix à thème couvrant une surface de 2759 m²

Une surface de 06% (1245 M2) pour les espaces de loisirs, avec un complexe de cinéma offrant deux salles de différentes capacités, patinoire à glace de plus 680m2, salles d'anniversaire, bowling, et des surprises à chaque tournant des zones loisirs. Le centre est également doté, d'un espace de détente extérieur, qui profite de la présence d'un jardin écologique et une promenade bordée de restaurants et de terrasses. Une garderie pour enfants, une connectivité de tous les instants (Wifi dans tout l'espace), ainsi qu'un parking de 690 places sur une superficie de 39 000 M2, finissent de compléter l'offre du Garden City.

En mettant « gratuitement » à la disposition des artistes un « lieu d'échange » et de « découverte », la galerie 'Hang 'Art', puisque d'elle qu'il s'agit, accueille depuis un mois des artistes algériens, qu'ils soient peintres, écrivains ou sculpteurs. « ça permet aussi d'entrer en contact avec le grand public, de leur faire connaître leurs œuvres et d'amener l'art et la culture au cœur de la Cité » (MERABET, 2022)

Programme :

- Un business center
- Des tours d'habitations,
- Des villas et appartements de haut standing,
- Un jardin écologie,
- Une promenade bordée de restaurants et de terrasses.
- Des magasins (+80 enseignes)
- Un hypermarché
- Des restaurants
- Des espaces de loisirs (deux salles cinéma, patinoire 680m2, bowling...)



Figure2- 18 : Plans d'eau .source (gardencityalgeria, 2020)



Figure 2-19 :Galets naturels source (gardencityalgeria, 2020)



Figure 2-20 :Espaces de consommation extérieurs source : (gardencityalgeria, 2020)

Des services : garderie enfants, Lavage véhicules

Un parking de trois niveaux 630 places

Un lavage de voiture,

Un accès aux personnes handicapées.

Un accès direct par l'autoroute.

Création de 2 500 emplois directs



Figure 2-21 :Matériaux utilisés
source(gardencityalgeria, 2020)

2.1.2.2 Conclusion :

Garden City à Cheraga, Alger a été conçu en tenant compte du de

« biophilie », qui est la tendance naturelle des êtres humains à se connecter avec la nature. Garden City à Cheraga, Alger est entité planifiée qui a été conçue pour intégrer la nature dans l'environnement urbain. Cette ville-jardin est caractérisée par des espaces verts abondants, des jardins luxuriants, des arbres matures et une variété de plantes et de fleurs en utilisant des matériaux naturels. Les concepteurs de Garden City ont pris en compte les avantages de la nature sur le bien-être humain et ont créé un environnement qui promeut la santé et le bien-être des résidents, Il est conçu pour favoriser la biodiversité et offrir un habitat naturel aux plantes et aux animaux et comprend également des éléments de design tels que des murs végétaux, des toits verts, des jardins sur les balcons et des espaces verts intérieurs

(morgan, 2023)

En résumé, la biophilie est donc une composante clé de la conception de Garden City à Cheraga, et une approche innovante de la conception urbaine qui vise à intégrer la nature dans la vie quotidienne des habitants, en créant un environnement de vie sain, durable et agréable.

2.1.3 Troisième Cas d'étude : Centre de thalassothérapie de Sidi Fredj : Le Temple du tourisme médical et du bien-être

Introduction

Pionnier de la thalassothérapie en Afrique, inauguré en 1981, le complexe de thalassothérapie de Sidi Fredj est situé sur une presqu'île à 20 Km à l'ouest d'Alger. Il utilise les effets combinés de la mer et ses dérivés, du climat et du soleil. (Wikipédia, 24 juin 2022)



Figure 2-22 Vue générale du complexe de Sidi Fredj, Alger. source (K.Derkouche, 2021)

Projet : Centre de thalassothérapie de Sidi Fredj



Figure 2-23 Vue depuis la mer du complexe. source (Tripadvisor, 2023)

2.1.3.1 Présentation : Le complexe de Sidi Fredj est un équipement public situé dans la commune de Staouéli, à l'ouest d'Alger, en Algérie. Il est situé sur la côte méditerranéenne et est connu pour ses plages, son hôtel et son centre de thalassothérapie. C'est un lieu touristique populaire en Algérie, avec de nombreuses installations pour les loisirs, la détente et les sports nautiques, il dispose d'un port de plaisance, d'une piscine, d'un parcours de golf, de terrains de tennis, d'un centre équestre, d'un parc d'attraction pour enfants et de nombreux restaurants et cafés. Un autre point fort de l'équipement public, il offre une



Figure 2-24 : Plan de masse source. (Tripadvisor, 2023)

gamme de traitement de thalassothérapie est équipé d'une piscine d'eau de mer chauffée, d'un sauna, d'un bain turc et d'une salle de fitness.(K.Derkouche, 2021)

Données climatiques :

Voici les données climatiques pour Sidi Fredj, Algérie :

- Température maximale moyenne en été (juin-août) : 28°C
- Température minimale moyenne en été (juin-août) : 18°C
- Température maximale moyenne en hiver (décembre-février) : 16°C
- Température minimale moyenne en hiver (décembre-février) : 7°C
- Précipitations annuelles moyennes : 600 mm
- Mois les plus pluvieux : novembre et décembre
- Mois les plus secs : juillet et août. (waetherspark, 2023)

Conception du projet :

L'architecture hôtelière de F. Pouillon (architecte concepteur) présente des références architecturales multiculturelles mais aussi une grande richesse compositionnelle puisque le modèle est la ville méditerranéenne avec ses rues, ruelles, impasses, portes urbaines, placettes.... C'est pourquoi, on y retrouve certaines formes d'urbanité. Le choix des références reflètent bien la vaste culture de l'architecte et son sens de l'humour, voire de l'ironie. On sourit en remarquant des encorbellements métalliques (référence à la Casbah ?), des palmiers sur une toiture terrasse (à Diar Es Saada).En fait, Fernand Pouillon fabrique volontairement de l'artificialité et il en joue, puisque l'objectif est de satisfaire les aspirations du touriste en mal de



Figure 2-25 :Rue intérieure .source (Tripadvisor, 2023)



Figure 2-26 :Centre de remise en forme à sidi fredj, Alger.source (Tripadvisor, 2023)

pittoresque. Enfin, cette œuvre algérienne où se mêlent influences romaine, ottomane, andalouse, française..., n'est elle pas une manière de proposer des ponts entre les cultures des deux rives de la Méditerranée ?. Depuis son inauguration, aucune opération de réhabilitation n'a été enregistrée. L'opération en cours vient en exécution de la résolution du Conseil des participations de l'Etat (CPE) portant modernisation de tout le parc hôtelier public, opération confiée au groupe HTT avec une enveloppe de 70 milliards DA. Les travaux ont démarré le mois d'avril 2016, concernent la réhabilitation en profondeur du bâtiment existant et l'extension par la réalisation d'un nouvel hôtel dédié à la remise en forme et le bien-être. Le bâtiment existant a une capacité hébergement de 128 chambres dont 10 réservées pour les personnes à mobilité réduite et 5 suites, un grand espace de soins d'une capacité de 350 curistes/jour, un restaurant 350 couverts, cafétéria et un espace de loisirs et détente. Les espaces extérieurs ont été également aménagés avec la réhabilitation des piscines et la réalisation d'un parcours santé au niveau de la plage mitoyenne au complexe. (K.Derkouche, 2021)

Programme :

L'hôtel de complexe de sidi Fredj est un hôtel Cinq étoiles qui offre des vues panoramiques sur la mer. Il dispose de 296 chambres et suites, ainsi que de plusieurs restaurants, bars et salles de conférence.

Le parcours de golf du complexe de sidi Fredj est un parcours de 18 trous qui offre des vues spectaculaire sur la mer. Il est ouvert toute l'année et accueille des tournois de golf internationaux. (Tripadvisor, 2023)

Le centre de conférences du complexe de sidi



Figure2-27 :Aménagements en verdure source (Tripadvisor, 2023)



Figure 2-28 :Aménagements en verdure source (Tripadvisor, 2023)



Figure 2-29 :Terrain de golf à sidi fredj- source (Tripadvisor, 2023)

Fredj est lieu de réunion et de conférence qui accueillir jusqu'à 800 personnes. Il est équipé des dernières technologies de communication et de présentation. Le centre de remise en forme du complexe de sidi Fredj est un centre de remise en forme moderne qui offre une gamme complète d'équipements de fitness, de piscines et de services de bien-être. (Wikipédia, 24 juin 2022)



Figure 2-30 : Vue du quai source
(Tripadvisor, 2023)

2.1.3.2 conclusion :

Le complexe de sidi Fredj en Algérie peut être un exemple intéressant de l'intégration de la biophilie dans un environnement intégré. L'utilisation d'éléments naturels tels que la plage ; la vue sur la mer, les plantes et les rochers peut aider à créer une ambiance naturelle qui peut améliorer la qualité de vie des utilisateurs. Les espaces verts, les matériaux naturels et les éléments de design inspirés de la nature sont utilisés pour créer des environnements qui favorisent la santé et le bien-être.

2.1.4 Quatrième cas d'étude :Projet Parkroyal à Pickering



Figure2-31 PARKROYAL on Pickering source .(Timm et al., 2018)

Introduction

Conçu par le cabinet d'architectes primé WOHA, PARKROYAL intègre des fonctionnalités d'économie d'énergie dans toute la propriété. Sa conception de projet durable et ses efforts écologiques lui ont valu le prix World's Leading Green City Hotel aux World Travel Awards 2018. L'hôtel est également certifié BCA Green Mark Platinum, la note écologique la plus élevée de Singapour. Le 23 septembre 2019 – PARKROYAL on Pickering, l'hôtel éco-chic situé au cœur du quartier chinois de Singapour, a été reconnu comme l'un des « 50 immeubles de grande hauteur les plus influents au monde des 50 dernières années » par le Council on Tall Buildings and Urban Habitat (Amat et al., 2020)

<p>Projet :Parkroyal à Pickering</p>	 <p>Figure 2-32 :Photo aérienne source .(Timm et al., 2018)</p>
<p>2.1.4.1 Présentation :</p> <p>la topographie de Pickering à Singapour est principalement plate, avec une altitude moyenne de 15 mètres au-dessus du niveau de la mer.</p> <p>Et une légère inclinaison dans le quartier de</p>	 <p>Figure 2-33 :Plan de situation source .(Timm et al., 2018)</p>

Chinatown. La rivière Singapour est un élément important de la topographie de la ville, offrant des vues spectaculaires sur les espaces verts et le paysage urbain de Singapour.(Timm et al., 2018)

Données climatiques :

Singapour n'est située qu'à environ 140 au nord de l'équateur et offre donc un climat typique de forêt tropicale humide, caractérisé par une forte humidité et des températures régulières. Avec des variations de température minimales, les températures maximales moyennes se situent toute l'année entre 30 et 33 degrés Celsius et les températures minimales moyennes entre 24 et 26 degrés Celsius. Les seules variations saisonnières concernent les précipitations.

(weatherspark, 2023a)

Précipitations : La ville-État connaît deux saisons de mousson différentes. La mousson du nord-est, qui règne de décembre à mars, apporte des températures légèrement plus fraîches et des précipitations occasionnelles. La mousson du sud-ouest, de juin à septembre, est généralement plus chaude et plus humide, et les orages sont plus fréquents. Singapour est connue pour ses précipitations abondantes. La ville reçoit en moyenne 2 400 millimètres de pluie par an. Les averses se produisent tout au long de l'année, mais les mois les plus humides sont ceux de novembre à janvier.(weatherspark, 2023)

Soleil : La longueur du jour à Singapour ne varie pas beaucoup au cours de l'année, restant à 12 heures tout au long de l'année. En 2023, le jour le plus court est le 22 décembre , avec 12 heures et 3 minutes de lumière du jour ; le jour le plus long est le 21 juin , avec 12 heures et 12 minutes de lumière du jour (weatherspark, 2023)



Figure 2-34 :Arbres intérieurs source .(Timm et al., 2018)

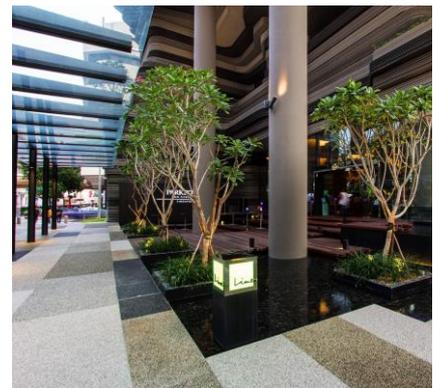


Figure 2-35 :Parcours végétalisé source .(Timm et al., 2018)



Figure 2-36 :Terrasse jardin source .(Timm et al., 2018)

Humidité : Nous basons le niveau de confort d'humidité sur le point de rosée, car il détermine si la transpiration s'évapore de la peau, refroidissant ainsi le corps. Les points de rosée inférieurs semblent plus secs et les points de rosée supérieurs semblent plus humides. Contrairement à la température, qui varie généralement considérablement entre la nuit et le jour, le point de rosée a tendance à changer plus lentement. Ainsi, bien que la température puisse chuter la nuit, une journée humide est généralement suivie d'une nuit humide. Le niveau d'humidité perçu à Singapour, tel que mesuré par le pourcentage de temps durant lequel le niveau d'humidité est lourd, oppressant ou étouffant, ne varie pas beaucoup au cours de l'année, restant pratiquement constant à 100%. (weatherspark, 2023)

Vent : La période la plus venteuse de l'année dure 3,1 mois, du 5 décembre au 9 mars, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 13,1 kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à Singapour est janvier, avec une vitesse moyenne horaire du vent de 10,8 miles par heure (weatherspark, 2023a)

La période la plus calme de l'année dure 8,9 mois, du 9 mars au 5 décembre. Le mois le plus calme de l'année à Singapour est le mois d'avril, avec une vitesse moyenne horaire du vent de 8,4 miles par heure. (weatherspark, 2023)

Conception du projet : Singapour ! C'est une ville-État située dans le sud-est de l'Asie, connue pour être l'un des pays les plus développés et les plus prospères au monde. C'est un centre financier et commercial majeur en Asie, avec une économie diversifiée qui repose sur les services, la fabrication et le commerce



Figure 2-37 :Maquette du projet source (Schröpfer and Menz, 2019)



Figure 2-38 :Coupes façades source (Schröpfer and Menz, 2019)

international. Elle est également connue pour son port, l'un des plus grands et des plus fréquentés au monde.

La ville est bien organisée et dispose d'un excellent système de transport public, de nombreux espaces verts et de nombreux sites touristiques populaires tels que le Marina Bay Sands, le Jardin botanique de Singapour et le parc Universal Studios Singapour.

Singapour est une ville multiculturelle et cosmopolite.

Programme :

L'hôtel est entouré de jardins verticaux, de toits verts et de murs végétaux, qui créent une oasis de verdure au cœur de la ville. Les chambres sont décorées avec des couleurs naturelles et des matériaux écologiques tels que le bois, le bambou et la pierre, créant une atmosphère relaxante et apaisante. C'est une oasis de verdure au cœur de la ville et est un exemple de l'engagement de l'industrie hôtelière envers la durabilité et l'environnement.

(Schröpfer and Menz, 2019)

:

Parkroyal à Pickering est également connu pour son engagement envers la durabilité et l'environnement. L'hôtel utilise des technologies innovantes telles que la récupération de l'eau de pluie, la ventilation naturelle et l'énergie solaire pour réduire son empreinte écologique. Il est également certifié Green Mark Platinum, la plus haute certification de durabilité en Asie.

Le design intérieur :

Le design intérieur de Parkroyal à Pickering est en harmonie avec la biophilie intégrée dans la conception de l'hôtel. Les chambres sont décorées avec des couleurs naturelles et des matériaux écologiques tels que le bois, le bambou et la pierre, créant une

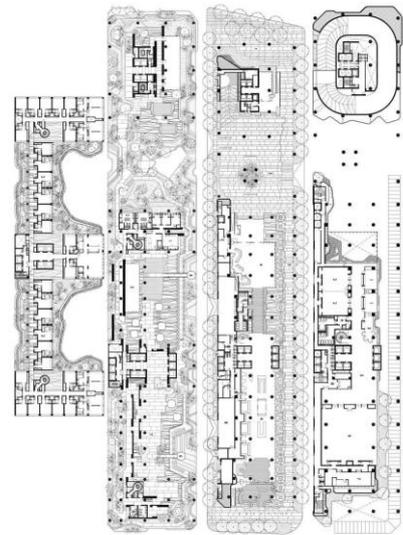


Figure 2-39 :Plans détaillés source (Schröpfer and Menz, 2019)

COUPE D'UN VERRE À FAIBLE EMISSIVITÉ
revêtement et performances à faible émissivité

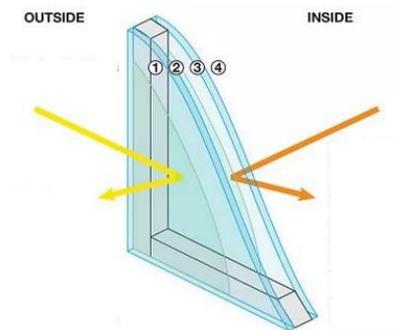


Figure 2-40 :Détails du double vitrage source (Schröpfer and Menz, 2019)



Figure 2-41 :Façade vitrée source (morgan, 2023)

atmosphère relaxante et apaisante. Les murs sont ornés de motifs floraux et les chambres sont équipées de grandes fenêtres qui offrent une vue imprenable sur la ville ou sur les jardins verts de l'hôtel.

Les chambres de l'hôtel sont dotées de grandes fenêtres offrant une vue panoramique sur les jardins, permettant ainsi aux clients de se sentir connectés à la nature, même à l'intérieur de leur chambre.

Le mobilier :

Le mobilier est également inspiré de la nature, avec des chaises et des tables en bois et des tissus texturés qui rappellent les feuillages et les textures naturelles.

Les chambres sont équipées de toutes les commodités modernes

Espaces communs :

Le design intérieur de l'hôtel se poursuit dans les espaces communs, tels que le hall d'entrée, le restaurant et le salon. Les espaces sont décorés avec des plantes en pot, des murs végétaux et des éléments de design inspirés de la nature, créant une atmosphère paisible et relaxante. Les restaurants de l'hôtel offrent une cuisine locale et internationale dans un cadre élégant et confortable. L'hôtel Parkroyal à Pickering dispose également d'un toit vert, qui est un jardin suspendu qui recouvre une grande partie du toit de l'hôtel. Ce jardin offre une vue panoramique sur la ville et est un lieu de détente (Timm et al., 2018)



Figure 2-42 : Ventilation naturelle Corridor extérieur source (morgan, 2023)



Figure 2-43 : Entrée principale source (morgan, 2023)

2.1.4.2 Conclusion :

Dans le cas de l'hôtel Parkroyal, les architectes ont cherché à intégrer des éléments naturels dans le design pour créer une expérience immersive pour les clients. Le bâtiment est conçu pour ressembler à une forêt verticale, avec des jardins suspendus, des murs végétaux et des espaces verts intégrés dans la structure. Le Parkroyal à Pickering contribue également à la durabilité en réduisant les émissions de carbone grâce à ses jardins verts, (Schröpfer and Menz, 2019)



Figure 2-44 : plans de mass de Parkroyal à Pickering à Singapour (morgan, 2023)

Chapitre 3 : Méthode d'investigation et interprétation des résultats

Introduction :

Pour obtenir des réponses, rien n'est plus naturel que de poser des questions. L'enquête par questionnaire est, à ce titre, un moyen pratique pour collecter rapidement des informations et un outil efficace d'aide à la décision.

Même s'il n'y a pas de recette miracle pour réaliser une bonne enquête et obtenir à tous les coups des résultats pertinents, des étapes d'élaboration du questionnaire doivent être respectées et consiste à :

3.1 Définir l'objet de l'enquête : Il s'agit de définir sur quoi porte l'enquête, quelle est l'intention sous-jacente

3.2 Définir les hypothèses de l'enquête : Il est nécessaire de formuler des hypothèses qui seront testés à travers le questionnaire.

3.3 Déterminer la population ciblée ou l'univers de l'enquête : L'univers de l'enquête ou la population de l'enquête est l'ensemble du groupe de personnes ciblées par l'enquête. Il est nécessaire de préciser les caractéristiques précises de cette population.

3.4 Déterminer l'échantillon : L'échantillon regroupe l'ensemble des sujets qui seront interrogés dans le cadre de l'enquête. Il doit impérativement être représentatif de la population ciblée pour que les résultats de l'étude puissent être généralisés.

Différentes méthodes existent pour l'élaboration de l'échantillon, notamment la méthode aléatoire qui consiste à interroger « au hasard » les sujets, la méthode des quotas qui consiste à analyser les caractéristiques de la population ciblée et de transposer le pourcentage de ces caractéristiques sur l'échantillon.

La méthode choisie de même que la taille de l'échantillon dépendent du budget, de la nature de l'objet d'étude, du temps à disposition, du degré de précision que l'on souhaite atteindre...

3.5 Le projet du questionnaire : Il s'agit de lister les points principaux à étudier à travers le questionnaire et de transformer ces points sous forme de questions.

3.6 Le pré-test : Il s'agit de tester le questionnaire, c'est-à-dire de le soumettre à quelques individus afin d'évaluer la qualité, la faisabilité, la compréhension du questionnaire auprès des personnes interrogées. Les feedbacks des testeurs permettent d'apporter des éléments de correction au questionnaire pour le rendre plus intelligible.

3.7 La rédaction définitive du questionnaire : Grace aux commentaires issus du pré-test, il faut rédiger définitivement le questionnaire qui sera soumis aux enquêtés.

3.8 Le choix du mode d'administration : Il existe différents mode d'administration du questionnaire :

Par l'enquêteur lui-même qui pose les questions aux enquêtés et note les réponses en face à face ou par téléphone. Ce mode d'administration présente certains biais. Dans ce cas la personnalité de l'enquêteur entre en jeu et peut influencer les réponses des enquêtés.

Par auto-administration : l'enquêté répond lui-même aux questions qui lui ont été transmises par voie postale ou Internet.

3.9 Le dépouillement et la transcription des réponses : Une fois le questionnaire administré, il faut procéder à son dépouillement et transposer les réponses de manière exploitable.

3.10 L'analyse des résultats : Il s'agit d'interpréter les données, d'établir des relations entre différentes variables. Ces données peuvent être analysées à partir d'outils statistiques.

L'analyse des résultats va permettre de confirmer ou d'infirmer les hypothèses de départ.

Une enquête par questionnaire est un vrai projet : elle implique des objectifs clairs, une méthodologie et une organisation rigoureuses, une planification précise et, bien sûr, des investissements parfois importants en temps et en argent.

Très souvent utilisée, elle consiste à interroger des individus par un entretien directe (in- situ) ou via courrier. (scriptor, 2023)

3.11 Lecture et interprétations du questionnaire :

Nombre de quelle est votre organisation/institution

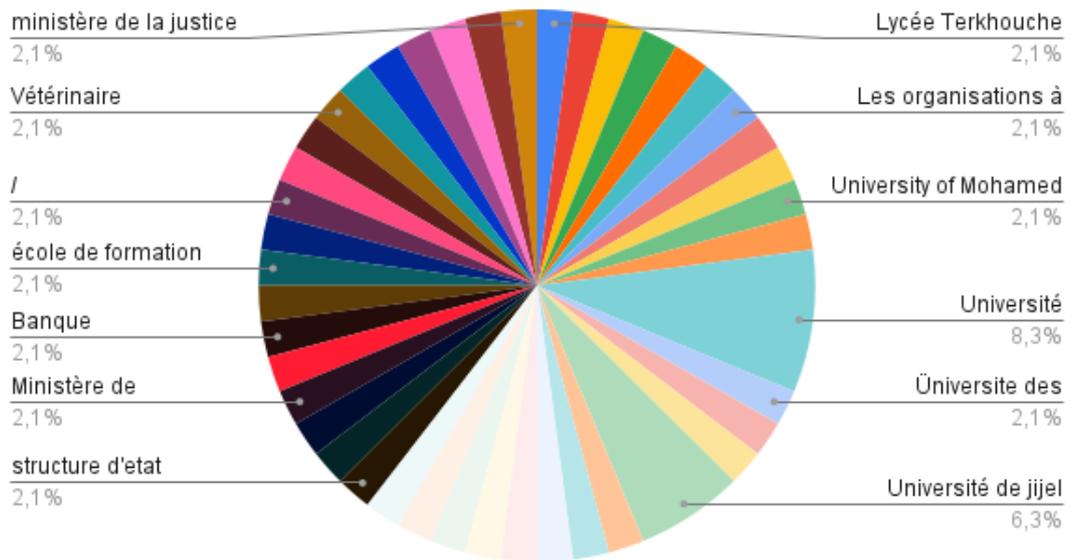


Figure 3-1 quelle est votre organisation /institution

Lecture du graphique 1 : Nous remarquons un large éventail de professions et de situations professionnelles, où le milieu universitaire est majoritaire en pourcentage avec 14.6 %

êtes vous un homme ou une femme ?

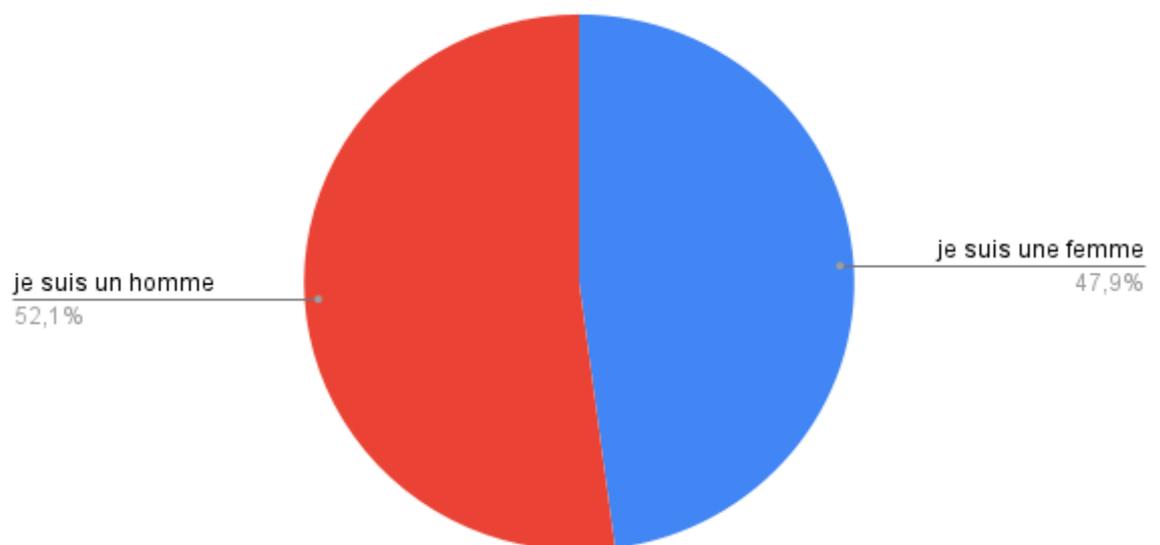
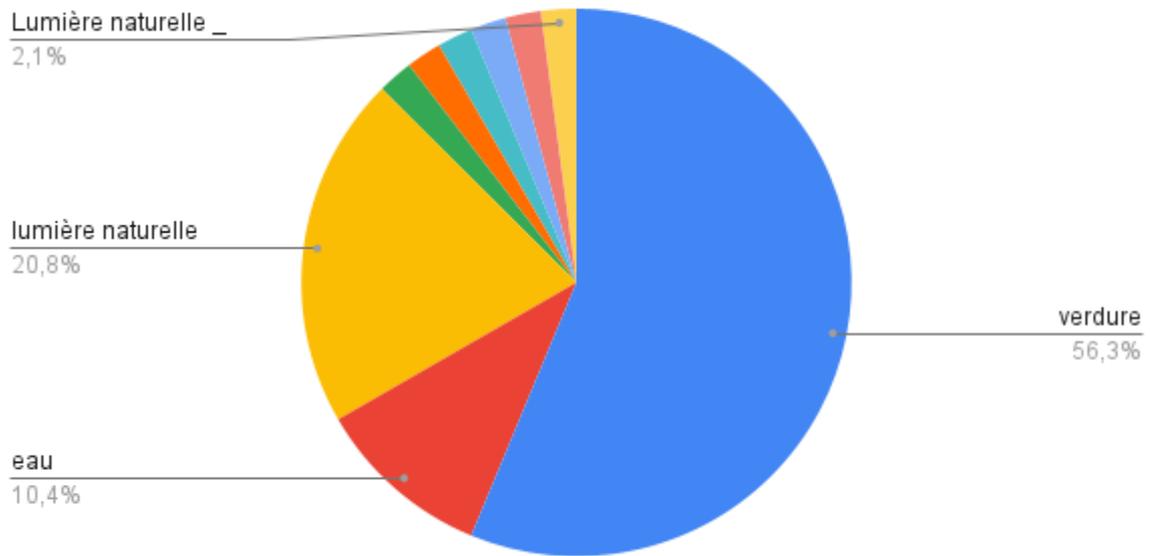


Figure 3-2 êtes vous un homme ou une femme

Lecture du graphique 2 : les hommes participants sont majoritaires avec 52.1%

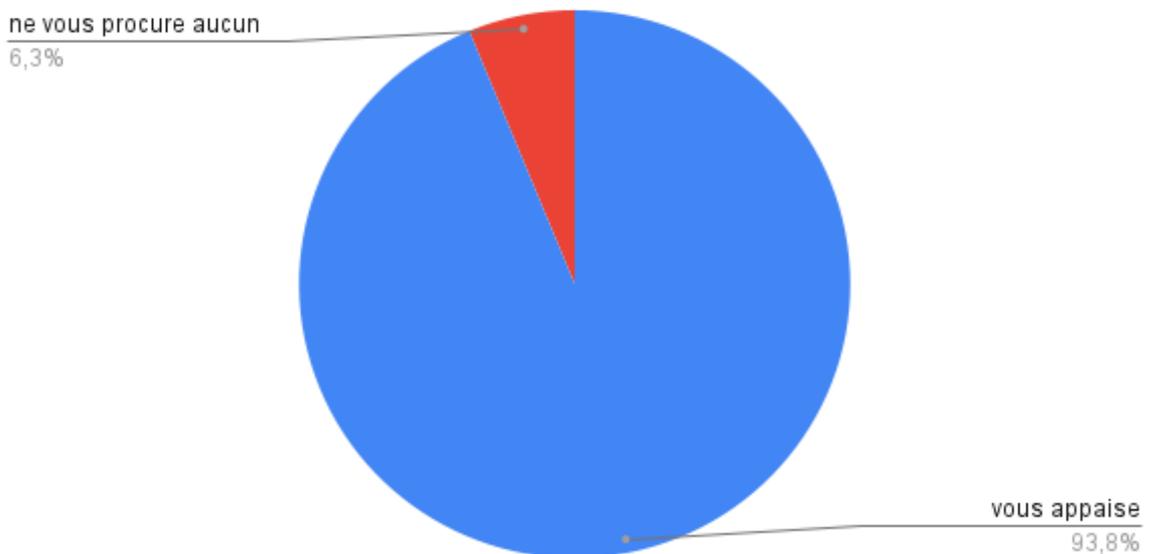
Nombre de quels sont les éléments naturels que vous désirez avoir dans un équipement public que vous fréquentez?



Lecture du graphique 3 : Nous remarquons qu'il ya 56.3% qui préfèrent la verdure dans l'un équipement public qu'ils fréquentent.

Figure 3-3 éléments naturels dans un équipement public

Nombre de La présence de la nature dans votre milieu de travail :



Lecture du graphique 4 : Nous remarquons que 93.8% des interrogés préfèrent la nature dans leur milieu de travail .

Figure 3-4 la présence de la nature dans le milieu du

Nombre de Biophilie ,productivité et confort

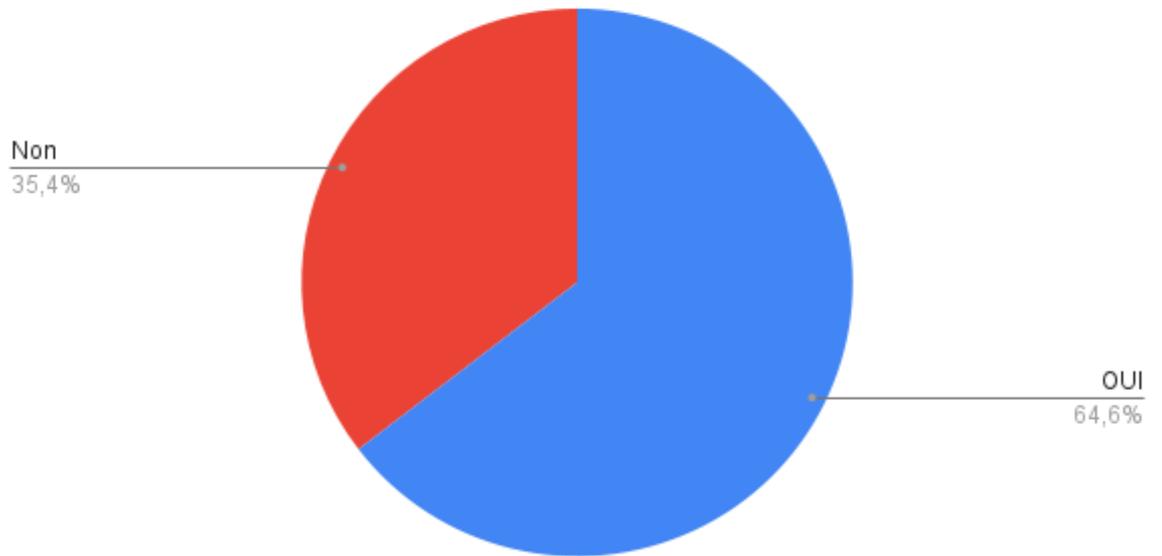
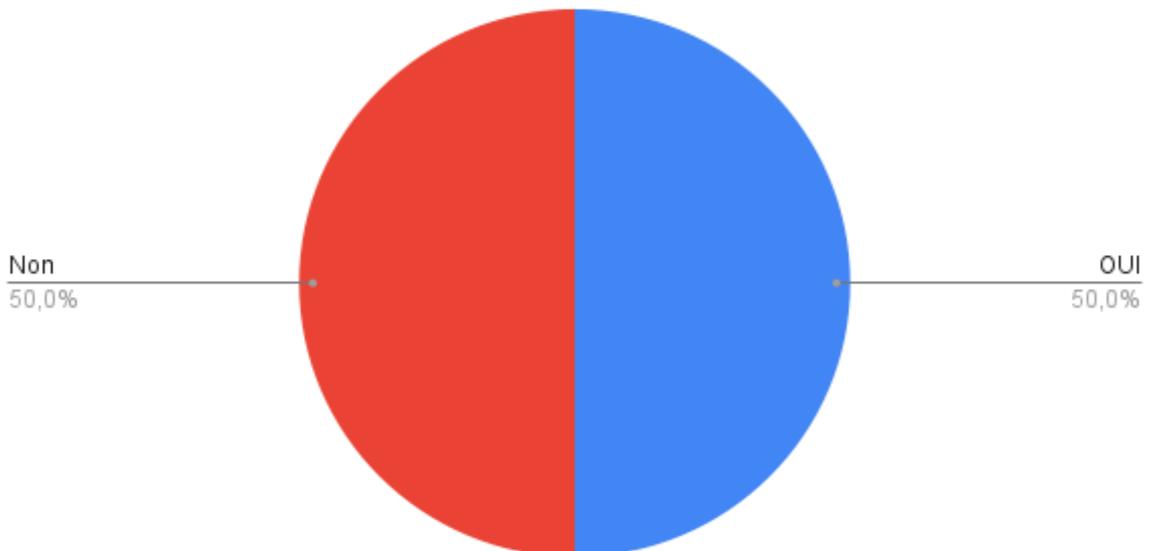


Figure 3-5 productivité et confort

Lecture du graphique 4 : 64.6% d'individus affirment la présence d'éléments naturels dans les équipements qu'ils fréquentent.

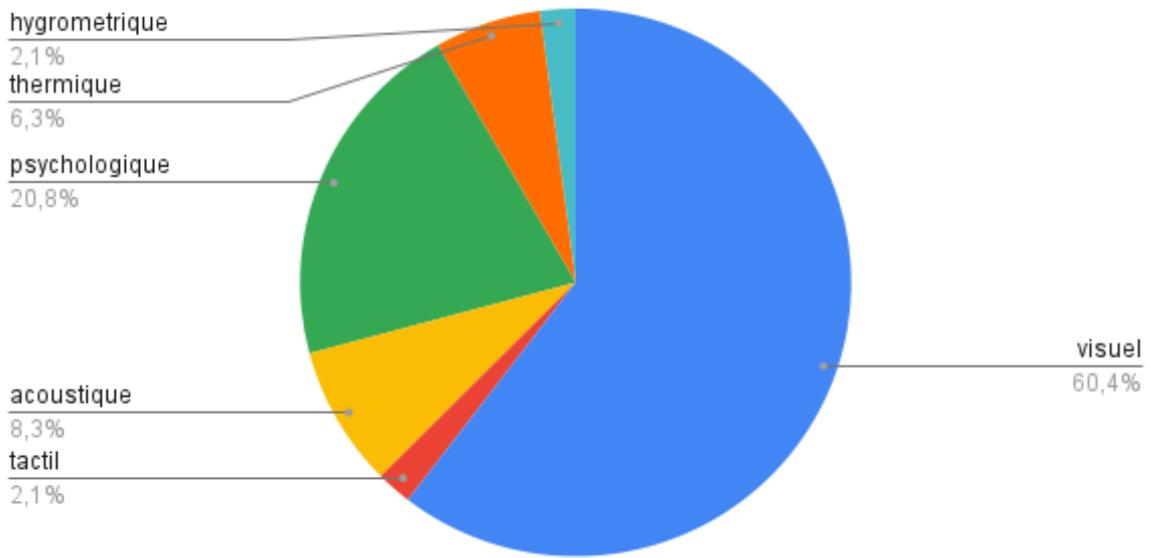
Nombre de avez vous une expérience de la biophilie dans un équipement public que vous avez visité?



Lecture du graphique 4 : Nous remarquons qu'il y a une égalité par rapport au avis des enquêtés concernant l'expérience biophilique dans un équipement visité.

Figure 3-6 expérience biophilique

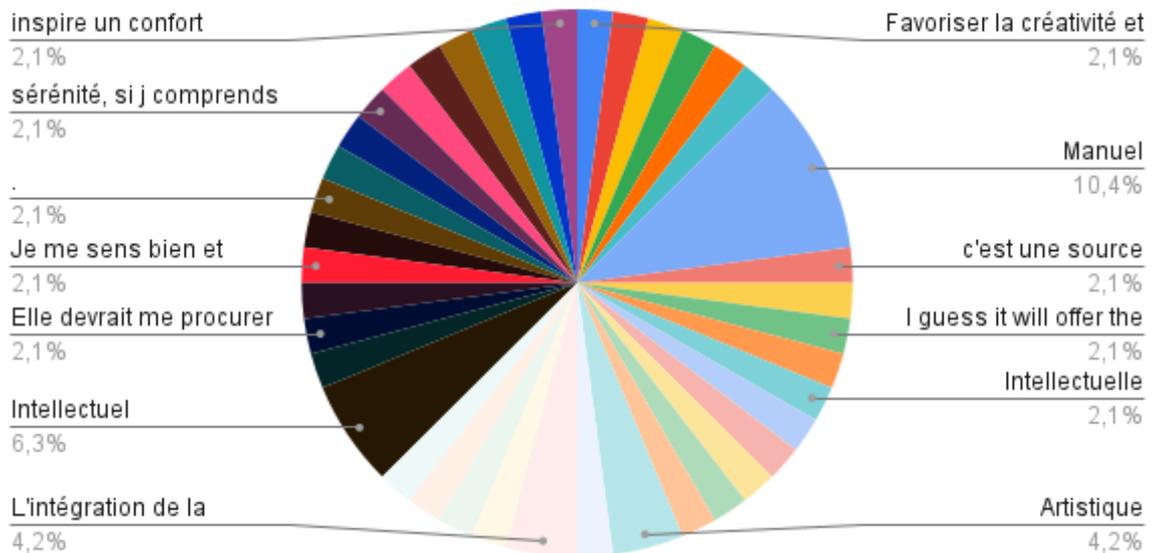
Nombre de Quel type de confort aurez vous besoin en introduisant des éléments naturels dans votre espace de vie ou



Lecture du graphique 5 : Nous remarquons que le pourcentage du besoin du confort visuel est majoritaire avec 60.4% et vient après le confort psychologique avec 20.8%

Figure 3-7 type de confort

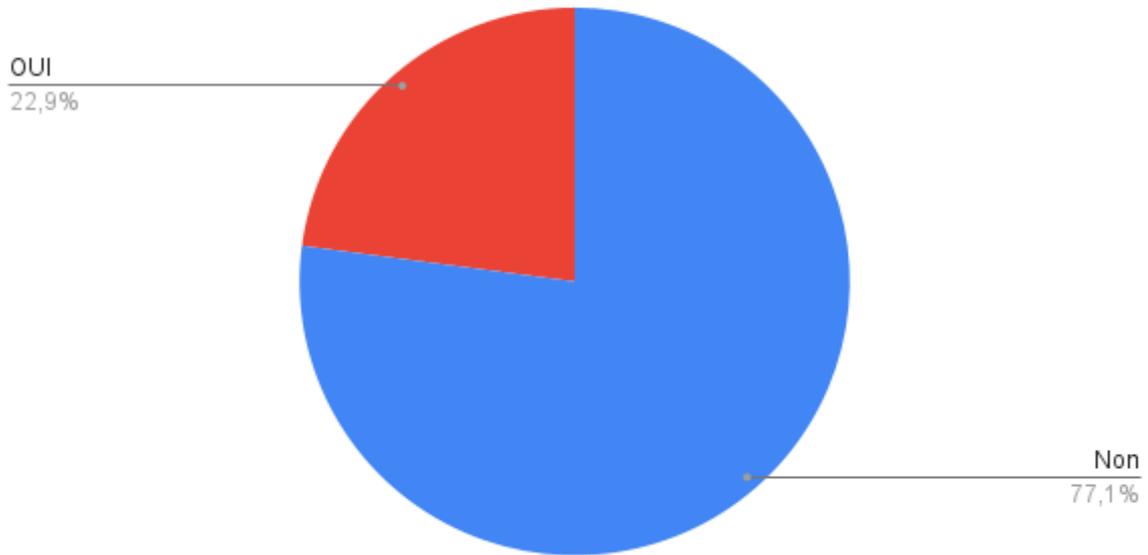
Nombre de comment la biophilie peut-elle vous inspirer dans votre travail intellectuel/manuel/artistique...



Lecture du graphique 6 : les pourcentages sont très variés suivant les individus.

Figure 3-8 inspirations au travail

Nombre de pensez vous qu'on donne assez d'importance à la biophilie dans nos équipements publics?



Lecture du graphique 7 : nous remarquons que 77.1 % des enquêtés disent qu'on na donne pas assez d'importance à la biophilie dans les équipements publics.

Figure 3-9 importance de la biophilie dans un équipement

Nombre de trouvez vous que la "tendance" de l'omniprésence de la nature dans les équipements publics dans le monde est

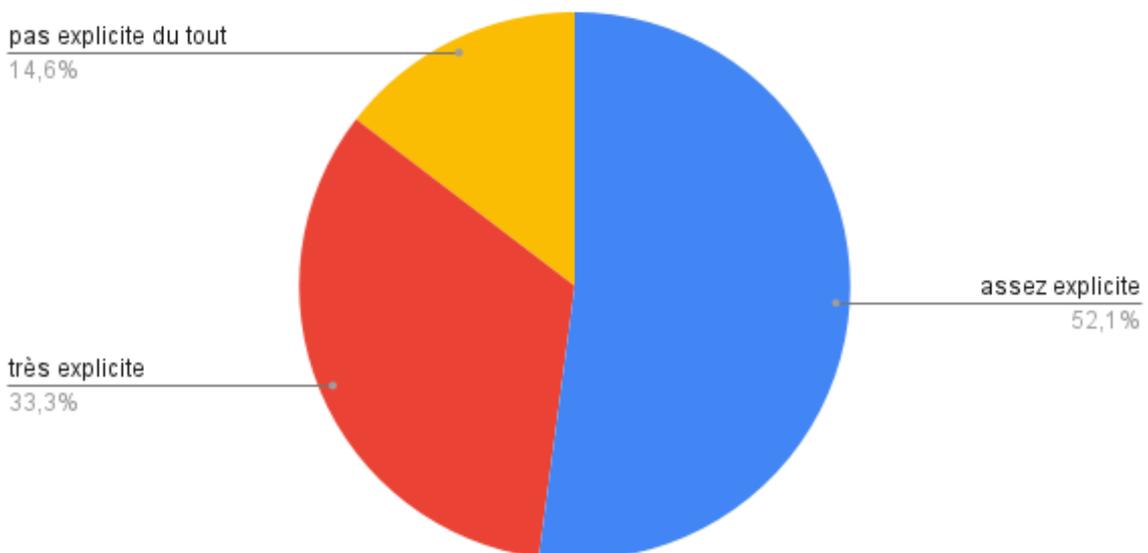
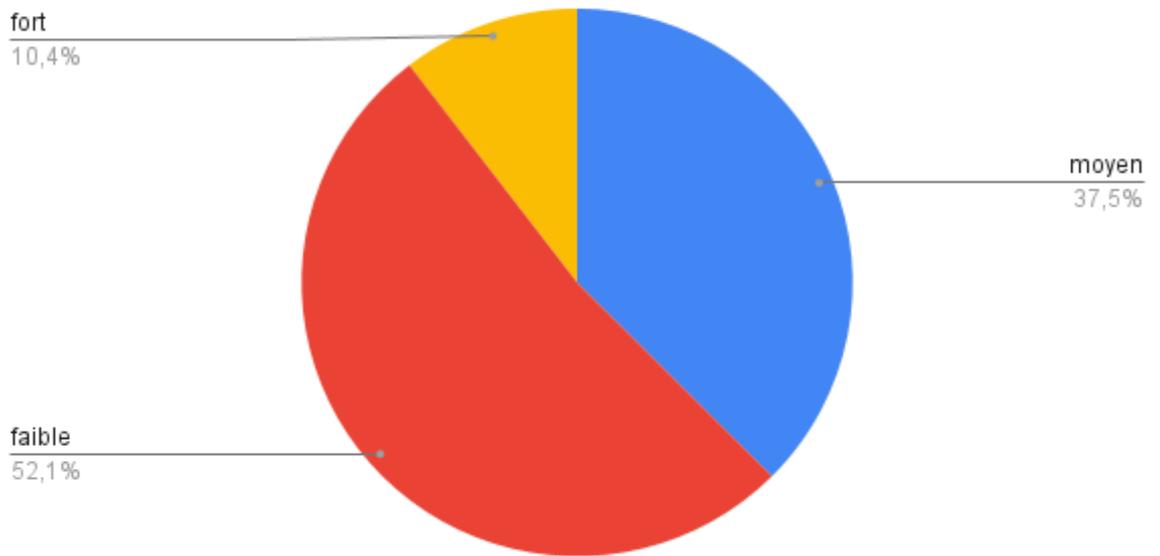


Figure 3-10 omniprésences de la biophilie

Lecture du graphique 8 : 52.1% pensent que la nature est assez présente dans les équipements publics.

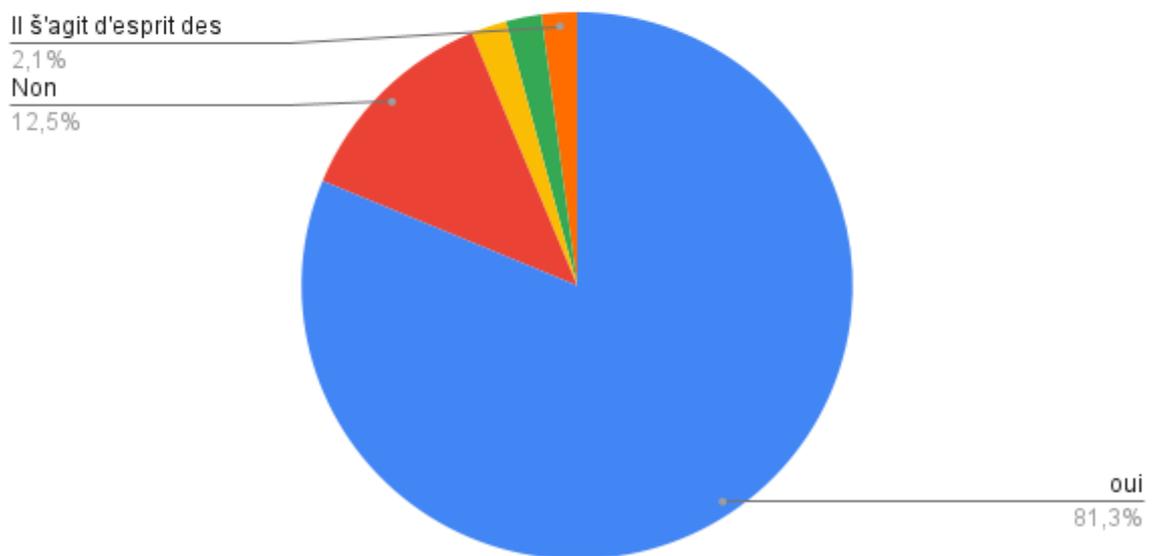
Nombre de quel est le degré d'utilisation des éléments naturels dans les équipements publics que vous fréquentez?



Lecture du graphique 9 : la réponse :présence faible de la nature est de 52.1%, et moyenne de 37.5% .

Figure 3-11 utilisation des éléments naturels

Nombre de selon vous, le fait d'organiser des activités de jardinage et/ou de pépinières dans votre organisme sera



Lecture du graphique 10 : 81.3% des individus sont pour les activités de jardinage et/ou de pépinières dans le milieu du travail.

Figure 3-12 activités de jardinage

Nombre de si "oui" dites comment?

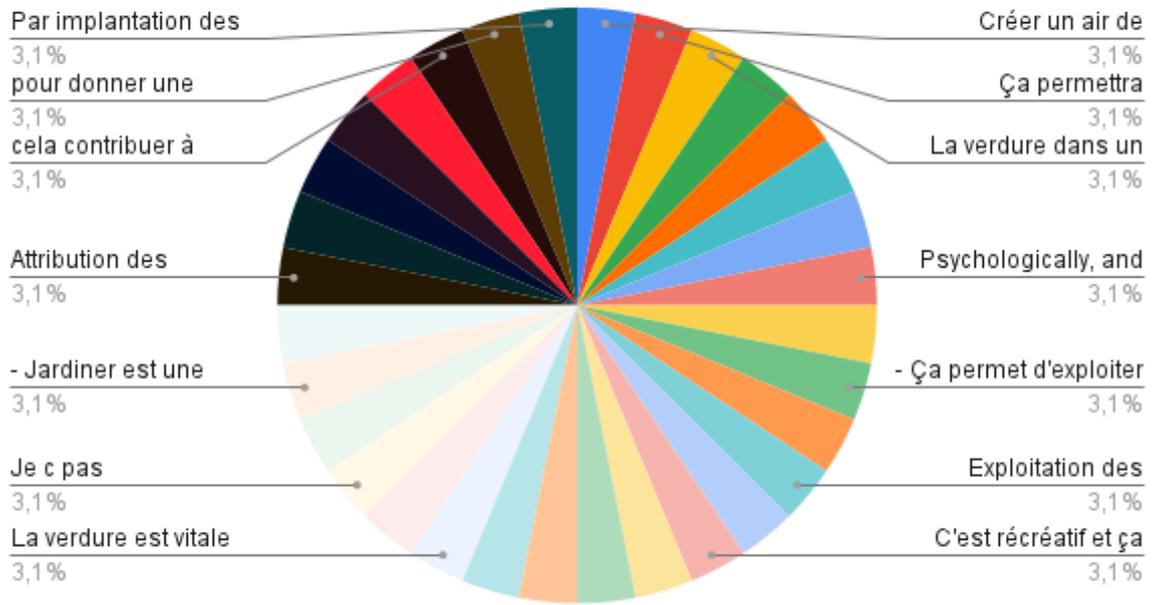
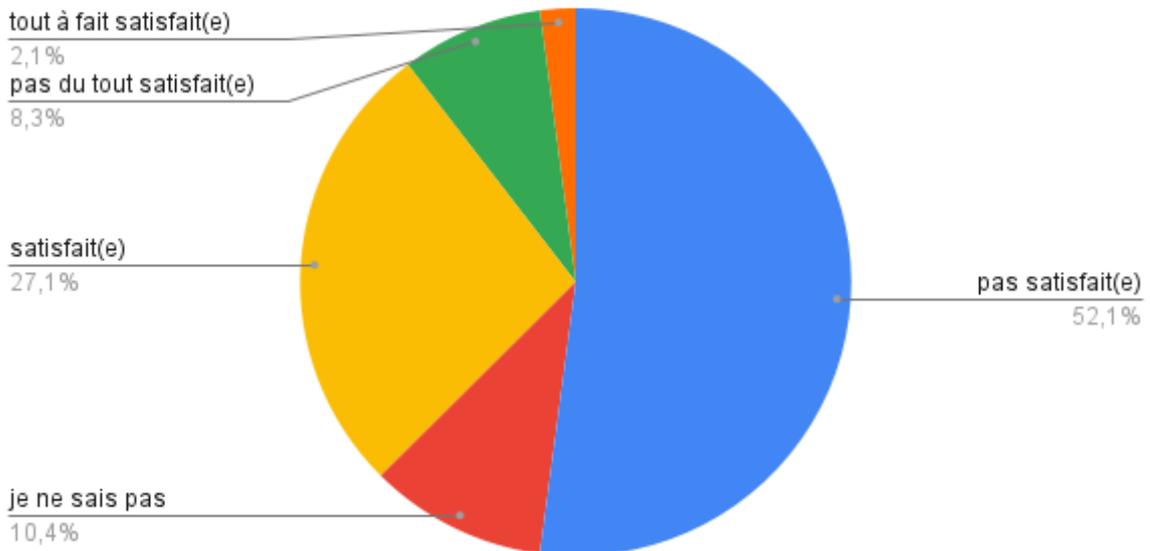


Figure 3-13 comment introduire la nature

Lecture du graphique11 : les pourcentages et les avis sont très variés.

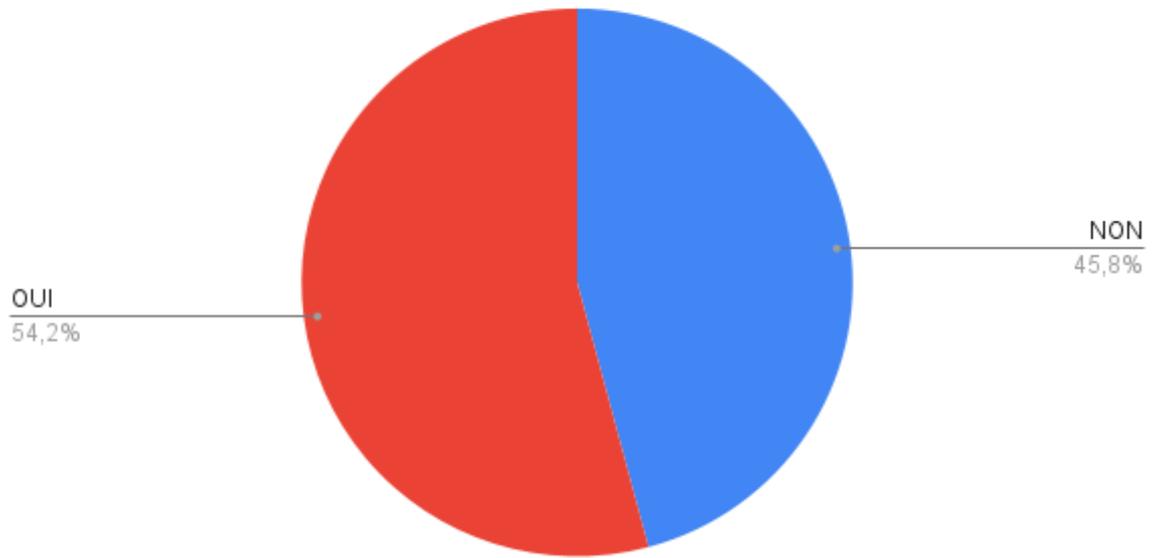
Nombre de actuellement ,êtes vous satisfait(e) de votre lieu de travail?



Lecture du graphique 12 : il y a 52.1% d'insatisfaits contre 27.1 % de satisfaits

Figure 3-14 degré de satisfaction

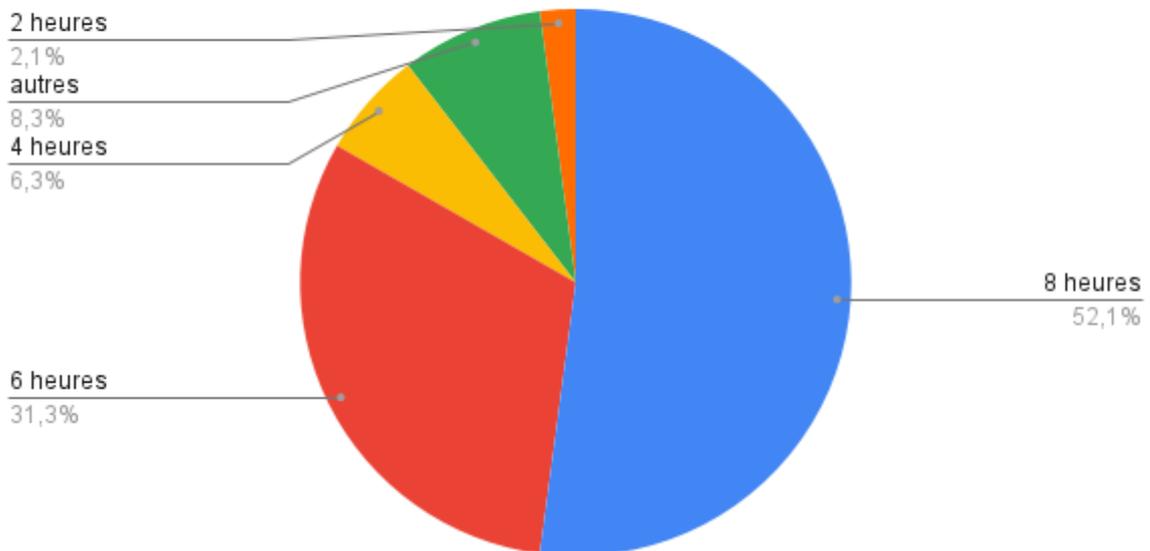
Nombre de pouvez vous dans ces conditions être créatifs et innovant?



Lecture du graphique 13 : 54.2 % peuvent être créatifs et 45.8 % pas créatifs.

Figure 3-15 degré de créativité

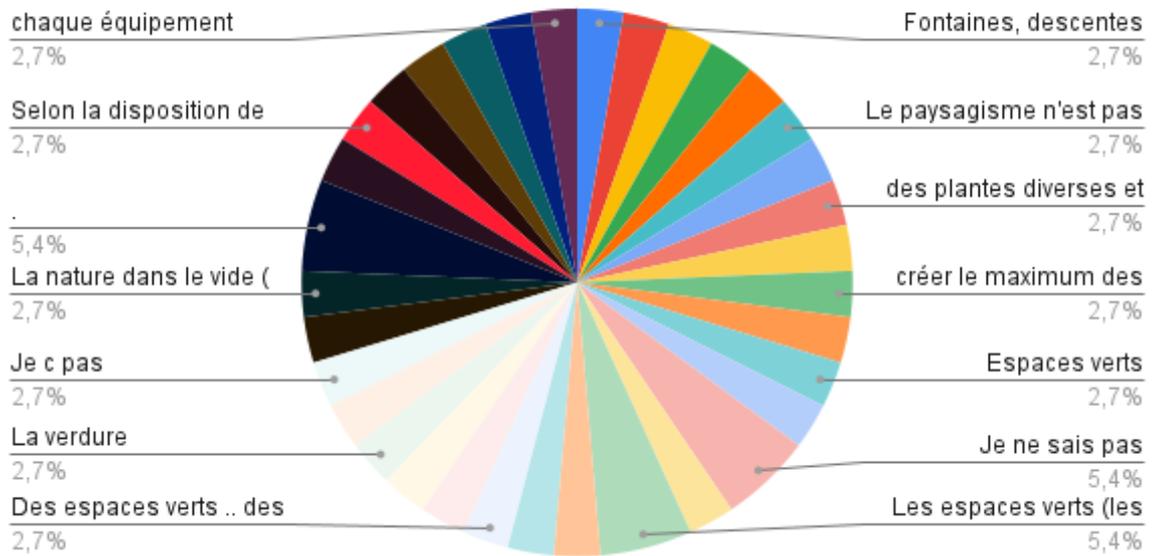
Nombre de vous passez combien d'heures dans votre espace de travail professionnel?



Lecture du graphique 14 : 52.1% passe 8 heures de temps dans leur espace de travail professionnel.

Figure 3-16 heures de travail

Nombre de quel type de design biophilique proposez vous à l'intérieure des équipements publics pour qu'ils soient attractifs?



Lecture du graphique 15 : les pourcentages sont très différents et les avis sont multiples.

Figure 3-17 type de design biophilique

Nombre de Avez vous d'autres suggestion , concernant le thème de la biophilie dans l'architecture des équipements publics ?

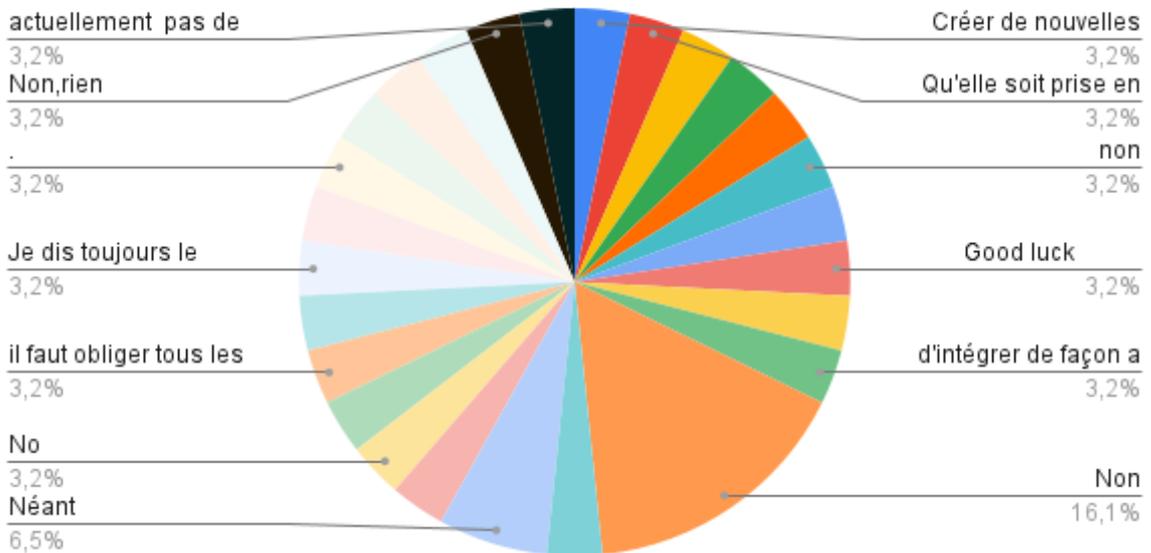


Figure 3-18 suggestions

Lecture du graphique 16 : 16.1% disent ne pas avoir de suggestions .les autres avis sont variés.

3.12 Recommandations :

Après une lecture minutieuse des résultats du questionnaire ,et une analyse approfondie et pragmatique des réponses des enquêtés, nous avons pu déduire des recommandations qui pourront nous aider à l'avenir à tracer des lois et des directives capables de prendre en charge les enjeux d'une population sensible à son environnement et volontaire pour effectuer un bouleversement dans la manière de penser l'espace et de concevoir les équipements publics. De ce fait nous avons établis une liste qui résume ces attentes :

- Privilégier l'introduction de la verdure dans les équipements publics.
- Introduire la nature dans le milieu du travail.
- La recherche du confort visuel par les individus est bien confirmée ce qui implique qu'il faut donner plus d'intérêt dans nos conceptions architecturale à ce type de confort.
- Rendre la biophilie une source d'inspiration pour la conception des équipements publics, en utilisant les métaphores, les matériaux et les éléments naturels.
- Encourager et introduire le jardinage urbain et dans l'espace de travail.
- Donner plus d'importance au design biophilique qui fait référence au naturel dans la conception et l'aménagement de l'espace de vie intérieur et dans les équipements publics.

Conclusion générale :

La biophilie, ou « amour du vivant », nous caractérise tous en tant qu'êtres humains. En conséquence, pour vivre heureux, vivons entourés de nature ! Et si, plus simplement, le terme de biophilie venait attester avec objectivité de la nécessité pour nous, êtres Humains, de vivre au contact de la nature dans nos espaces?

L'être humain a toujours amélioré son habitat et son lieu de travail en utilisant des avancées technologiques qui peuvent promouvoir la santé et le bien être, mais il a accordé peu d'attention à son psychique. L'esprit et le corps humain fonctionnent au mieux de leurs capacités en présence de la nature et les éléments naturels. Le design biophilique augmente la productivité de l'être humain, réduit son stress quotidien récurant et le temps de guérison des malades, aussi il améliore les fonctions d'apprentissage et agit positivement sur l'humeur allant de la simple présence de la verdure et d'éléments naturels dans notre milieu de vie à la conception de bâtiments et de quartiers qui intègrent les principes de la biophilie.

C'est un moyen pour accroître les profits et un outil de gestion du capital humain, pour cela la société ne doit pas ignorer la valeur de la nature. La révolution industrielle a réussi malheureusement à accentuer l'écart entre l'urbanisation et la nature, par la suite et par nécessité biologique d'une connexion avec la nature, de nombreuses applications de la biophilie ont réussi à transformer l'espace vécu. Parmi ces applications « la nature dynamique » caractérisée par le mouvement de l'eau et des arbres qui est la meilleure option de la conception biophilique. A la recherche d'un équilibre entre l'homme et la nature la biophilie est le moyen de connexion par excellence.

Dans l'architecture des équipements publics elle se traduit par l'incorporation de la nature dans les espaces extérieurs et intérieurs tels que les bureaux, les hôpitaux, les écoles, les centres commerciaux qui ont commencé à en faire référence dans leur conception pour créer une atmosphère paisible de travail et offrir une expérience à l'utilisateur plus agréable. Cette tendance devrait se poursuivre. Il y a désormais une prise de conscience croissante de l'importance de la biophilie qui se traduit par des initiatives cherchant à instaurer la nature dans nos espaces à mesure que les avantages de la biophilie deviennent de plus en plus connus.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques :

- AMAT, R., ISMAIL, S., WAHAB, M., AHMAD, N. & RANI, W. A Dimension of Biophilia in Urban Design. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020. IOP Publishing, 012016.
- BADECHE, H. 2014. L'espace public entre conception et usage: Cas des jardins publics de Biskra. Université Mohamed Khider Biskra.
- BAIE, L. E. D. L. 2021. "Økern Portal" et "The Curve" performant en matière de développement durable et d'esthétisme. [Accessed 21 décembre].
- FIOLE, B. 2002. Les équipements publics et la ville: problématique du dialogue entre le projet de l'équipement et le projet urbain. Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les
- FOGGIN, P. 2005. BOLAY, Jean-Claude et SCHMID, Magali (dir.)(2004) Coopération et développement durable, vers un partenariat scientifique nord-sud. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 208p.(ISBN 2-88074-563-2). Cahiers de géographie du Québec, 49, 105-106.
- GARDENCITYALGERIA. 2020. gardencity Available: <https://gardencityalgeria.com/>.
- HAMIDI, Z. & LALIAOUI, R. 2022. S'inspirer du vivant pour une meilleure intégration climatique. MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES, Université Mouloud Mammeri.
- JOHNSON, A. 1994. Love of life--The Biophilia Hypothesis edited by Stephen R. Kellert and Edward O. Wilson. Bioscience, 44, 363.
- K.DERKOUICHE 2021. ZERALDA
- UN BALCON SUR LA MÉDITERRANÉE. 15 ed.: ANEP.
- LAROUSSE 2023. Larousse dictionnaire français monolingue.
- MERABET, S. 2022 Centre commercial "Garden City": 5 millions de visiteurs en une année ! El moudjahid.
- MORGAN, K. 2023. green living and city living meet in these 5 buildings Available: <https://inhabitat.com/green-living-and-city-living-meet-in-these-5-buildings/>.
- MURET, J.-P., ALLAIN, Y.-M. & SABRIÉ, M.-L. 1987. Les Espaces urbains, Paris, Éd. du Moniteur.
- RYAN, B. B. E. C. 2015. ÉCONOMIE DE LA BIOPHILIE. Terrapin Bright Green LLC [Online]. Available: https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2017/03/Economie-de-la-biophilie_francaise_2015_22MB.pdf [Accessed avril].
- SCHRÖPFER, T. & MENZ, S. 2019. Examples of Successful Integration of Greenery with Buildings. Dense and Green Building Typologies: Design Perspectives, 21-26.
- SCRIPTOR. 2023. La phase empirique : comment construire un questionnaire de mémoire universitaire ? Available: <https://www.scriptor.fr/boite-outils/formaliser/la-phase-empirique-comment-construire-un-questionnaire-de-memoire>.
- TANBER, H. 2021. okern portal Un partenariat durable entre les entreprises et l'environnement local. Available: https://www-swegon-com.translate.google.com/translate/g/translate?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=fr&_x_tr_hl=fr&_x_tr_pto=sc [Accessed 2021].
- TIMM, S., DEARBORN, L. & POMEROY, J. 2018. Nature and the City: Measuring the Attention Restoration Benefits of Singapore's Urban Vertical Greenery. Technology| Architecture+ Design, 2, 240-249.

- TRIPADVISOR. 2023. Le Port de Sidi Fredj [Online]. Tripadvisor LLC. Available: https://www.tripadvisor.fr/Attraction_Review-g293718-d3515669-Reviews-Le_Port_de_Sidi_Fredj-Algiers_Algers_Province.html.
- WAETHERSPARK 2023.
- WEATHERSPARK. 2023a. Available: <https://fr.weatherspark.com/y/68697/Météo-moyenne-à-Oslo-Norvège-tout-au-long-de-l'année> [Accessed mai 2023].
- WEATHERSPARK. 2023b. Available: <https://fr.weatherspark.com/y/47098/Météo-moyenne-à-Cheraga-Algérie-tout-au-long-de-l'année> [Accessed avril 2023].
- WIKIPÉDIA. 24 juin 2022. Sidi-Fredj (Alger). Available: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Sidi-Fredj_\(Alger\)#Tourisme](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sidi-Fredj_(Alger)#Tourisme) [Accessed 16/05/2023].
- WILLIAM BROWNING, H. A., CATHERINE RYAN, JOSEPH CLANCY. 2014. 14 MODÈLES DE CONCEPTION BIOPHILIQUE
- AMÉLIORER LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE DANS L'ENVIRONNEMENT BÂTI. Available: https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Modeles-Terrapin-french_pour-email_2MB.pdf.
- WILSON, E. O. 2011. Stable isotope analysis of baleen reveals resource partitioning among four sympatric species of rorqual and population structure in fin whales in the Northeast Atlantic. *On the Ecology of Rorqual Whales (Balaenopteridae) in Irish Waters using Intrinsic*, 27, 41.

ANNEXES

Le questionnaire :

vers une biophilie de l'architecture des équipements publics

EMadame, Monsieur,

vous êtes invités à participer à une enquête dans le cadre de la préparation de mon mémoire de master en architecture dont la thématique est la biophilie dans l'architecture des équipements publics .Ce projet d'étude destiné à vérifier une hypothèse qui est l'impacte de la biophilie sur l'amélioration de la qualité de vie dans les équipements publics et son rôle pour créer des lieux de convivialité et de participation au naturel.

si vous acceptez de participer à cette enquête, vous devez savoir que:

votre anonymat est garanti et votre aide m'est vraiment précieuse .

je vous remercie de l'attention portée à mon projet et vous prie d'agrèer Madame , Monsieur l'expression de mes meilleures salutations.

quelle est votre profession? *

Réponse courte

Informations personnelles *

êtes vous un homme ou une femme ?

je suis un homme

je suis une femme

quelles est votre organisation/institution



Réponse courte

Description

Réponse courte

quels sont les éléments naturels que vous désirez avoir dans un équipement public que vous fréquentez?

verdure



eau



lumière naturelle



Autre...

La présence de la nature dans votre milieu de travail : *

- vous appaise
- vous dérange
- ne vous procure aucun sentiment

...

Biophilie ,productivité et confort

*

y'a t-il des éléments de la nature dans les équipements que vous fréquentez?

- OUI
- Non

avez vous une expérience de la biophilie dans un équipement public que vous avez visité? *

- OUI
- Non

Quel type de confort aurez vous besoin en introduisant des éléments naturels dans votre espace de vie ou de travail ou de détente? *

1. visuel
2. acoustique
3. tactile
4. thermique
5. hygrométrique
6. olfactif
7. psychologique

comment la biophilie peut-elle vous inspirer dans votre travail intellectuel/manuel/artistique... *

Réponse longue

pensez vous qu'on donne assez d'importance à la biophilie dans nos équipements publics? *

OUI

Non

trouvez vous que la "tendance" de l'omniprésence de la nature dans les équipements publics dans le monde est explicite? *

très explicite

assez explicite

pas explicite du tout

...

quel est le degré d'utilisation des éléments naturels dans les équipements publics que vous fréquentez? *

1. fort

2. moyen

3. faible

...

selon vous, le fait d'organiser des activités de jardinage et/ou de pépinières dans votre organisme sera bénéfique et utile? *

oui

Non

Autre...

si "oui" dites comment?

Réponse longue

⋮

actuellement ,êtes vous satisfait(e) de votre lieu de travail? *

1. tout à fait satisfait(e)
2. satisfait(e)
3. je ne sais pas
4. pas satisfait(e)
5. pas du tout satisfait(e)

⋮

pouvez vous dans ces conditions être créatifs et innovant? *

- OUI
- NON

vous passez combien d'heures dans votre espace de travail professionnel? *

1. 2 heures
2. 4 heures
3. 6 heures
4. 8 heures
5. autres

quel type de design biophilique proposez vous à l'intérieure des équipements publics pour qu'ils soient attractifs?

Réponse longue

.....

⋮

Avez vous d'autres suggestion , concernant le thème de la biophilie dans l'architecture des équipements publics ?

Réponse longue

.....

Merci d'avoir pris au sérieux ce questionnaire traitant d'un thème d'actualité qui est un défi aujourd'hui et qui sera demain une exigence dans toute conception qui vise l'amélioration de la qualité de vie des individus.

Merci infiniment pour le temps que vous avez consacré pour répondre à ce questionnaire ,qui va sans doute nous aider à compléter notre travail sur le mémoire. Les résultats de cette enquête seront très précieux et vos réponses seront soigneusement analysées.

Description (facultative)



Résumé :

La biophilie est plus qu'une simple présence esthétique d'éléments naturels dans nos espaces. Elle est reconnue comme cette connexion innée profonde avec la nature, un besoin instinctif, cherchant le bien-être et l'apaisement, par des espaces verts, des plans d'eau, des jardins, des matériaux et des éléments architecturaux et architectoniques, dans le but de donner à l'espace une dimension qualitative favorable au bien-être mental émotionnel et physique.

L'intégration de la biophilie dans l'architecture des équipements publics devient un enjeu majeur. Pour arriver à créer des environnements bâtis qui favorisent la santé et le bien-être des occupants - qui est un but majeur pour chaque architecte- elle doit prendre plusieurs formes comme : La vue sur la nature, l'intégration de la lumière naturelle, l'utilisation des métaphores organiques, l'usage de la verdure et de l'eau comme éléments dynamiques et des matériaux naturels pour la construction et l'aménagement des espaces.

Enfin, maintenir ce lien biologique avec la nature fera de nous des êtres épanouis et heureux.

Mots clés : biophilie, nature, bien être, équipement public, créativité, cognitivité .

Abstract :

Biophilia is more than just an aesthetic presence of natural elements in our spaces. It is recognized as this deep innate connection with nature, an instinctive need, seeking well-being and peace, through green spaces, bodies of water, gardens, materials and architectural and architectonic elements, in the aim of giving the so called space a qualitative dimension favorable to mental, emotional and physical well-being.

The integration of biophilia in the architecture of public facilities is becoming a major challenge. To succeed in creating built environments that promote the health and well-being of the occupants - which is a major goal for every architect - it must take several forms such as: nature sceneries , the integration of natural light, the use of organic metaphors, the incorporation of greenery and water as dynamic elements and natural materials for the construction and development of spaces.

Finally, maintaining this biological link with nature will make us fulfilled and happy.

Keywords: biophilia, nature, well-being, public equipment, cognitive, creativity.

ملخص :

تعد البيوفيليا (حب الانتماء الى الطبيعة) أكثر من مجرد وجود جمالي للعناصر الطبيعية في مساحاتنا. من المعروف أن هذا الارتباط الفطري العميق مع الطبيعة ، حاجة غريزية لدى الانسان، لتحقيق الرفاهية والراحة ، من خلال توفير المساحات الخضراء والمسطحات المائية والحوائق و استعمال المواد الطبيعية في البناء والعناصر المعمارية ، بهدف إعطاء الفضاء المعماري بعداً نوعياً مناسباً لتحقيق الصحة العقلية والعاطفية والجسدية لمستعملي هذا الفضاء.

أصبح دمج البيوفيليا في هندسة المرافق العامة تحدياً كبيراً. للنجاح في إنشاء مرافق تعزز صحة ورفاهية الافراد - وهو هدف رئيسي لكل مهندس معماري - يجب أن تتخذ عدة تدابير مثل: اقحام المناظر الطبيعية ، واستعمال الضوء الطبيعي ، استخدام الاستعارات العضوية ، واستخدام المساحات الخضراء والمياه كعناصر ديناميكية ومواد طبيعية لبناء المرافق وتهيئتها.

أخيراً ، الحفاظ على هذا الارتباط البيولوجي مع الطبيعة سيجعلنا افرادا مزدهرين.

الكلمات المفتاحية: الحياة الحيوية ، الطبيعة ، الرفاهية ، المعدات العامة ، الإبداع المعرفي.