

HYPER STIMULATION SENSORIELLE

**dans les espaces
de mobilité urbaine**

**PARIS
VAL DE
SEINE**
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
D'ARCHITECTURE

Olivia SIRIPHANH
DE 6: Transformations
Sous la direction Olivier Perrier
2023-2024
ENSA Paris Val de Seine

Remerciements

J'aimerais tout d'abord remercier mon directeur de mémoire Olivier Perrier, pour avoir encadré la réalisation de ce mémoire tout au long du semestre, avec patience, bienveillance et intérêt. Il m'a procuré de nombreuses références pertinentes sur mon sujet, qui ont contribué à alimenter ma réflexion et ma passion pour ce sujet.

Je remercie également les professeurs du séminaire du DE6 : Architecture - Le temps du soin et des transformations, d'avoir pu m'accompagner sur le choix du sujet et de m'avoir éveillé aux problématiques de la santé dans l'architecture.

Je tiens à témoigner une reconnaissance particulière à Claire Daugeard, architecte et membre de l'agence [S]CITY, qui m'a beaucoup éduqué sur les recherches scientifiques concernant ce sujet, et qui m'a énormément soutenu dans la rédaction de ce mémoire.

Un grand merci également à Emma Vilarem, directrice de [S]CITY, pour m'avoir également apporté son soutien dans la rédaction de mon mémoire, en me faisant parvenir de précieux conseils sur la forme et le fond de mon mémoire.

J'aimerais remercier de même les autres membres de l'équipe de [S]CITY, Guillaume Dezecache, Alice Cabaret et Pierre Bonnier d'avoir accepté de partager ici leur travail et leurs idées.

Je remercie enfin toutes les personnes qui m'ont aidées en participant avec enthousiasme aux analyses sensorielles que j'ai organisées ; ce mémoire n'aurait pas pu être abouti sans leur soutien précieux.

À toutes ces personnes, je tiens à présenter mes remerciements, mon respect et ma gratitude.

Sommaire

Pourquoi ce sujet ?	6
INTRODUCTION : Médicaliser l'architecture	8
1. Le care en architecture	8
2. De la question du care à la santé mentale en milieu urbain	11
3. Jusqu'à la problématique des sens	14
1/ Les causes et conséquences de l'hyperstimulation sensorielle	16
A. Les causes premières de l'hyperstimulation sensorielle	18
1. Vitesse et accélération de la ville d'aujourd'hui	18
2. Hyperproductivité et perte de l'expérience de la flânerie	21
3. Langage et culture font varier notre sensibilité aux environnements	23
B. Les conséquences de l'hyperstimulation	26
1. Les personnes les plus à risque et les conséquences psychiques et physiques	26
2. La sous-stimulation est-elle une réponse à l'hyperstimulation ?	29
C. Quels facteurs causent une fatigue sensorielle dans l'espace ?	32
1. Surcharge visuelle	34
2. Surcharge auditive	35
3. Surcharge olfactive	36
4. Surcharge tactile	38
5. Surcharge kinesthétique	39
6. Surcharge cognitive	40

2/ Comment analyser l'hyperstimulation de nos sens dans les espaces ?	42
A. Des recherches scientifiques pour comprendre notre perception spatiale et son lien avec l'hyperstimulation sensorielle	44
1. Comment notre cerveau façonne-t-il notre expérience de l'espace ?	44
2. Comment récupérer nos ressources cognitives ?	48
B. Les méthodes d'analyse sensorielle	52
C. Explication du protocole utilisé	57
3/ Analyse sensorielle sur les architectures de dalles : La dalle des Olympiades et l'esplanade de la Défense.	60
	62
A. Les lieux étudiés	63
1. Histoire des Olympiades	67
2. Histoire de La Défense	
	72
B. Résultats de l'étude de lieux	74
1. Olympiades	92
2. La Défense	110
3. Conclusion globale	
C. Quelle amélioration pour l'analyse sensorielle ?	112
1. Les potentielles améliorations pour mon analyse	112
2. Quel futur pour les analyses sensorielles ?	113
CONCLUSION	116
Bibliographie	120
Iconographie	125
Annexe	127

Pourquoi ce sujet ?

J'ai décidé, pour mon mémoire de Master en architecture, de m'intéresser à la question de l'hyperstimulation sensorielle dans les espaces de mobilité urbaine. Etant née et ayant grandi à Paris, dans les tours d'Olympiades, j'ai été constamment exposée à des lieux denses et hyperactifs depuis mon enfance ; lieux parfois synonymes d'une excitation enthousiaste, mais plus souvent liés à des émotions de confusion et de submersion. Mes études en architecture et en design ont également poussé mon attention sur le lien entre espace et psychologie, problématique que j'ai exploré dans mon rapport de licence, en analysant comment l'aménagement des espaces dans cinq films pouvait influencer certains comportements.

J'ai donc voulu, par la suite, m'intéresser à ces espaces hyperactifs, afin de comprendre pourquoi ils provoquaient en nous des émotions partagées, et comment ils affectent notre santé mentale.

INTRODUCTION

Médicaliser l'architecture ?

1. Le care en architecture

Le concept du care en architecture s'articule autour de l'importance de se soucier du bien-être des personnes qui habiteront et interagiront avec un bâtiment ou un espace. Lors de la conception de l'espace, les architectes et les urbanistes qui travaillent avec ce concept peuvent prendre en compte les aspects physiques, psychologiques, et même émotionnels des utilisateurs. Ils peuvent également se concentrer sur la création d'espaces sûrs et confortables, la construction de communautés et la promotion de l'interaction sociale, la construction d'espaces adaptables aux besoins changeants, promouvoir des politiques et des programmes sains... Traditionnellement, l'architecture s'est souvent concentrée sur la fonctionnalité et l'esthétique. Cependant, le concept de soins a déplacé l'attention vers les utilisateurs de l'espace.

Dans le passé, les villes étaient construites d'abord comme une protection contre les ennemis de l'extérieur et la nature hostile, mais aussi contre les ennemis qui venaient de l'intérieur, comme les famines et les pandémies. En ce sens, les infections ont façonné l'urbanisme et l'architecture des villes. Le pouvoir en place a depuis tenté de lutter contre ceux-ci ; avec plus ou moins de succès. [1]

L'histoire a ainsi prouvé que les villes peuvent nous rendre malades, mais elles peuvent aussi avoir la capacité de nous guérir. En 1854, lors de l'épidémie de choléra à Londres, le médecin John Snow fait remonter la cause de l'épidémie à l'eau contaminée de la pompe de Broad Street [2]. À Pékin, en Chine, le niveau de pollution de l'air en 2013 s'est aggravé à tel point qu'il a provoqué davantage de cas de maladies respiratoires et cardiovasculaires, ainsi que des décès prématurés [3]. Au contraire, Singapour a mis en œuvre plusieurs mesures pour lutter contre la pollution de l'air et promouvoir les espaces verts, ce qui a permis d'améliorer les résultats en matière de santé publique, tels que la réduction du taux d'asthme et l'amélioration de la santé mentale.

C'est cependant au XIXe siècle qu'on assiste à une évolution remarquable dans les connaissances acquises sur le corps et la pharmacopée, qui a pu également permettre le développement de la science du diagnostic, la chirurgie, la chimie, ainsi que des techniques constructives et de technologies permettant la maîtrise des ambiances. [4]

[1] Pavillon de l'arsenal. (2022). *Soutenir, ville, architecture et soin*. <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/expositions/12408-soutenir.html>

[2] Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). *Épidémie de choléra de Broad Street*. https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pid%C3%A9mie_de_chol%C3%A9ra_de_Broad_Street

[3] Baïetto, T. (2014). *La pollution de l'air à Pékin est-elle si dangereuse que cela ?*. France info. https://www.francetvinfo.fr/monde/asie/pollution-en-chine/la-pollution-de-l-air-a-pek-in-est-elle-si-dangereuse-que-cela_515475.html

[4] Fleury, C. (2022). *Soutenir*. Pavillon de l'arsenal.

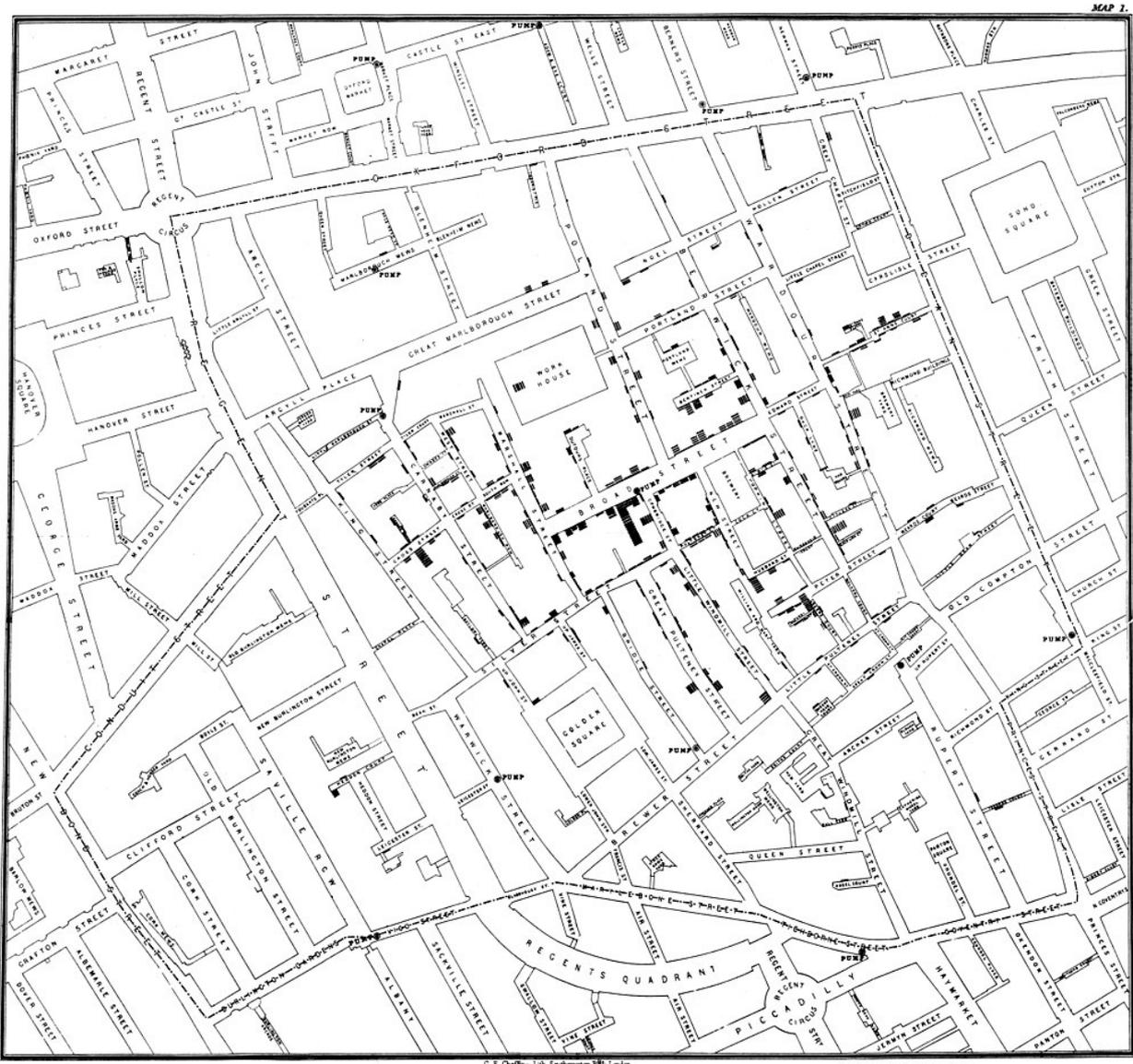


Fig 1: Snow, J. (1854). Carte montrant les cas de choléra pendant l'apudémie de Londres de 1854 [Carte].
 Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Snow-cholera-map-1.jpg>

L'idée de prendre soin de la ville a également trouvé ses racines dans de multiples mouvements sociaux et culturels, et dans des disciplines académiques et professionnelles développées au cours de l'histoire, pour la plupart à partir du XXe siècle.

En termes d'architecture, au début du XXe siècle, le mouvement d'architecture et d'urbanisme City Beautiful a mis en évidence l'importance d'espaces urbains beaux et fonctionnels qui pourraient favoriser l'harmonie sociale et le bien-être. Cependant, après la Seconde Guerre mondiale, l'urbanisme s'est davantage développé pour accueillir les voitures et autres modes de transport [5]. En réponse, le mouvement New Urbanism qui a émergé tout au long des années 1980 et 1990 a promu la conception à échelle humaine et l'interaction sociale, voulant un quartier plus piétonnier et à usage mixte [6]. Plus récemment, le Healthy Urbanism s'est concentré sur l'idée d'améliorer la santé pour un urbanisme sain à trois échelles : planétaire, des écosystèmes, et locale [7]. De plus, dans son livre *X-Ray Architecture*, Beatriz Colomina émet l'hypothèse qu'au début du XXe siècle, l'architecture moderne a été formée par l'obsession médicale dominante de l'époque, la tuberculose, et la technologie qui lui est associée, les rayons X. Nous vivons encore dans nombre de ces architectures qui ont été formées en particulier à cause de cette maladie. [8]

En ce qui concerne les mouvements sociaux, le mouvement écologiste des années 1960 et 1970, par exemple, a attiré l'attention sur l'impact des environnements urbains sur le monde naturel et depuis lors, a encouragé un développement urbain plus durable. Dans les années 1970, la psychologie environnementale émerge par la prise de conscience dans les domaines de l'architecture, l'urbanisme, mais aussi la psychologie et l'anthropologie, et prend en compte la dimension humaine dans l'aménagement de l'environnement. Le domaine de l'éthique des soins, qui s'est développé dans les années 1980, a souligné l'importance des relations de soins dans la vie humaine et a mis l'accent sur les besoins et le bien-être des populations vulnérables et marginalisées, des enfants aux personnes âgées, en passant par les personnes handicapées et les personnes à faible revenu.

Mais à l'aube du XXIe siècle, l'ample connaissance des savoir-faire médicaux n'a pas pu empêcher la normalisation des constructions et la standardisation des usages ; c'est pourquoi nous remarquons, encore aujourd'hui, que les villes et leur fabrication nous rendent malade, même parfois plus qu'autrefois. Entre contamination des matériaux, infection des réseaux, émissions de gaz, ondes, multiplication des bruits et des ondes, agitation qui angoisse, les citoyens sont mal à l'aise, qui plus est, ces fléaux sont tous amplifiés par la densité de population. C'est l'hypothèse faite par Ivan Illich dans les années 70 : il avait inventé le concept de « contre productivité » des systèmes de production, expliquant pourquoi les grands systèmes de gouvernance devenaient inefficaces [9].

[5] Radio-Canada Ohdio. (2019). *Le mouvement City Beautiful ou les débuts de l'urbanisme moderne*. <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/aujourd-hui-l-histoire/segments/entrevue/129651/city-beautiful-white-city-chicago>

[6] Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). *Mouvement doux*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouvement_doux

[7] Healthy Urbanism. (2023) *THRIVES*. <https://healthyurbanism.net/thrives-2/>

[8] Colomina, B. (2019). *X-Ray Architecture*. Lars Müller Publishers.

[9] Gomez, P.Y. (2012, 16 janvier). *A la source de la contre-productivité*. Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/idees/article/2012/01/16/a-la-source-de-la-contre-productivite_1630131_3232.html

2. De la question du care à la santé mentale en milieu urbain

L'idée de prendre soin de la ville a également trouvé ses racines dans de multiples mouvements sociaux et culturels, et dans des disciplines académiques et professionnelles développées au cours de l'histoire, pour la plupart à partir du XXe siècle.

Dans cet élan, nous pouvons alors nous questionner sur le rapport de l'architecture et de l'urbanisme aux problématiques liées à la santé. Nous sommes tous familiers de ce qui rend la ville attractive, comme ses services accessibles, la densité de son réseau de transports, ou encore ses loisirs et activités culturelles aux environs immédiats. Cependant, en dépit de ces points positifs, la vie urbaine peut être également nuisible aux citoyens : les recherches scientifiques démontrent que la ville actuelle accroît les pathologies mentales. Afin de démontrer ce fait, je m'appuierai ici sur les articles *Le mal de ville : quelle influence de l'urbain sur la santé mentale ?*, [1] et *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?* [2], du collectif [S]CITY, qui a recensé les recherches présentées sur cette page et à la page suivante.

Dans les années 1920, des études ont montré que le taux de pathologies mentales était plus élevé dans le centre des villes qu'en périphérie [3]. D'après les chiffres de la mairie de la capitale anglaise, à Londres, 1 habitant sur 4 souffrirait d'une pathologie mentale, et 1 enfant sur 10 aurait l'expérience d'un problème de santé mentale diagnosticable.

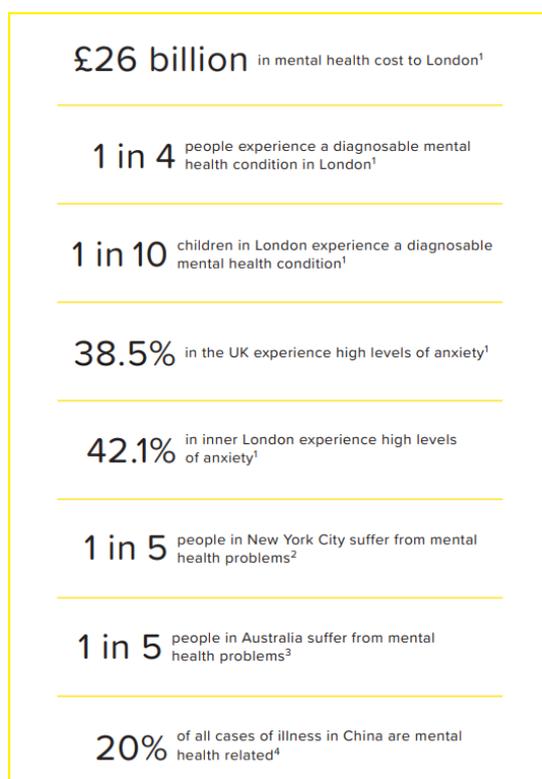


Fig 2: Catapult (2020). *Statistiques sur la santé mentale* [Statistiques]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf

[1] Vilarem, E., Dezecache, G. (2018). *Le mal de ville : quelle influence de l'urbain sur la santé mentale ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/10/11/le-mal-de-ville>

[2] Vilarem, E., [S]CITeam. (2018). *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->

[3] 1. Ibid., 11.

Une autre étude présentée dans l'article, datant de 1992 [4], est basée sur un grand recensement et un répertoire d'accueils psychiatriques. Elle met en lumière que les personnes ayant grandi dans un environnement urbain dense, comme une ville de 50,000 habitants, avaient plus de probabilité d'être atteints de schizophrénie à l'âge adulte que les individus ayant grandi dans un milieu urbain moins dense. De manière similaire, avoir été élevé dans un milieu urbain moyennement dense était associé à un impact plus fort de troubles schizophréniques à l'âge adulte par rapport à un milieu rural. Pour Emma Vilarem et Guillaume Dezecache, même si cette correspondance ne prouve pas forcément un lien de causalité directe entre l'environnement urbain et l'accroissement de la schizophrénie, le fait que la densité de la ville était liée à l'incidence de troubles schizophréniques à l'âge adulte suggère que ce lien est valide. [5] Ils évoquent également une analyse menée sur 4.4 millions de personnes, qui a démontré que vivre dans une zone fortement urbanisée était lié à une probabilité accrue de pathologies dépressives et de psychoses [6].

D'autres recherches, basées sur les activités du cerveau en milieux urbains, suggèrent que ces deux composantes sont en effet liées. L'une d'entre elles suggérerait que l'exposition à la vie urbaine durant les 15 premières années de vie et l'épaisseur du cortex dans différentes régions du cerveau sont corrélées [7]. Et en plus des modifications de structure, les auteurs suggèrent que le fonctionnement de certaines régions du cerveau pourrait avoir été impacté en fonction de l'environnement urbain ou rural dans lesquels les personnes ont grandi [8]. Une étude a même récemment révélé que notre cerveau serait même sensible aux styles architecturaux, et que l'on pourrait directement décoder le style architectural observé de l'activité des régions visuelles [9]. Ces résultats suggèrent dans la matière-même de nos réactions physiologiques que nous sommes sensibles à l'architecture des rues que nous traversons, et que celle-ci impacte notre cognition [10].

Enfin, des investigations entreprises sur la recherche de facteurs favorisant l'apparition des troubles mentaux en milieux urbains denses ont prouvé que l'isolation sociale pouvait être une des causes [11]. Si paradoxalement l'isolation sociale est plus forte dans les zones urbaines densément peuplées, plusieurs études ont montré que la qualité du support social diminuait dans les villes [12].

[4] 1. Ibid.,11.

[5] 1. Ibid.,11.

[6] 1. Ibid.,11.

[7] 1. Ibid.,11.

[8] 1. Ibid.,11.

[9] 2. Ibid.,11.

[10] 2. Ibid.,11.

[11] 1. Ibid.,11.

[12] 1. Ibid.,11.

La pandémie du Covid-19 a également souligné l'impact que pouvait avoir notre environnement sur notre santé mentale. Le sens du toucher nous a notamment fait défaut pendant le confinement, interdit pendant la distanciation sociale mais vital à notre bien-être. La configuration de nos villes de plus en plus dense présente ainsi un défi majeur, afin de maintenir une forme de distanciation hors de l'habitat ; notamment dans un contexte où les pandémies seront de plus en plus courantes : l'OMS estime que le SARS-CoV-2 pourrait « *devenir un virus endémique dans nos sociétés et donc ne jamais disparaître* » [12]. De ce fait, les interventions spatiales, qu'elles soient à l'échelle de l'architecture ou de l'urbanisme, pourraient non seulement améliorer notre qualité de vie, mais également apporter des solutions pragmatiques afin de prévenir et de contenir les épidémies. C'étaient les ambitions des hygiénistes et modernistes au XXe siècle qui demandent aujourd'hui à être réexaminées.

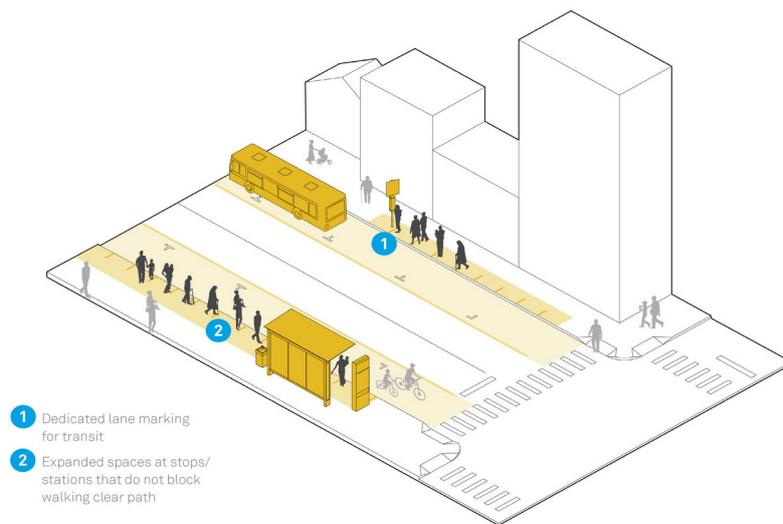


Fig 3: Nacto (2020). *Streets for Pandemic Response and Recovery, Transit* [Schéma]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf

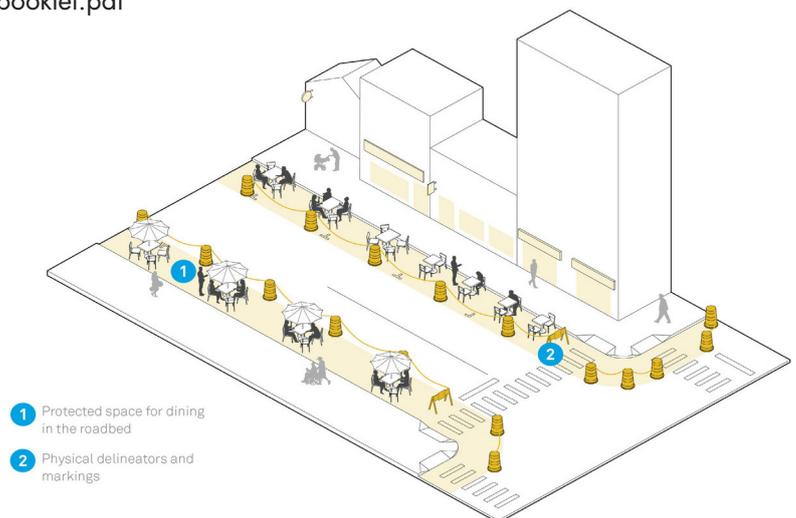


Fig 4: Nacto (2020). *Streets for Pandemic Response and Recovery, Outdoor Dining* [Schéma]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf

[12] BBC News. (2020, 14 mai). *Coronavirus may never go away, World Health Organization warns*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/world-52643682>

Jusqu'à la problématique des sens

Dans cet élan, des questionnements sur le rôle des sens dans la perception des espaces ont émergé au fur et à mesure dans les domaines de la psychologie et de la neurologie en particulier dans les recherches sur le traitement sensoriel. En 1948, Le Corbusier, persuadé que l'architecture a une influence physiologique sur nos sens et nos émotions, déclarait : « *Tout l'enjeu de l'architecture est d'établir des relations émotionnelles au moyen de matières premières* ». [1]

En effet, selon l'agence [S]CITY, nos sens sont l'unique interface que nous avons avec le monde extérieur. Par leur biais, nous détectons et traitons les diverses données qui proviennent de notre environnement, comme les odeurs, les textures ou les sons. Elles sont d'une grande diversité et peuvent faire naître en nous des émotions. Ces dernières peuvent alors en retour agir sur notre manière d'agir et de naviguer dans un milieu : elles guident nos actions. Nous évitons par exemple, lorsque nous sommes submergés par des émotions négatives, les endroits qui nous provoquent de telles émotions. Au contraire, elles peuvent attirer dans des situations positives. [2]

Ainsi, la révolution sensorielle dans le domaine des sciences humaines est plutôt récente ; la question des sens a été théorisée par nombre de philosophes et de sociologues du XXe siècle, tel que Lucien Febvre, Norbert Elias, Maurice Merleau-Ponty et Georg Simmel. En 1942, Lucien Febvre étudie « *les fondements sensoriels de la pensée* » et montre comment au XVIe siècle, les Européens insistent moins sur la vue et davantage sur les autres sens que les Européens du XXe siècle. Dans *Civilisation des mœurs*, Norbert Elias montre comment, entre le Moyen-âge et la modernité, on a réprimé petit à petit les impulsions physiques, ce qui va mener à une « *intériorisation des émotions* » et l'individualisation progressive des individus alors qu'ils évitent de plus en plus de se toucher eux-mêmes et entre eux, notamment avec l'apparition des couverts. Merleau-Ponty, dans les années 1940, dans son livre *Phénoménologie de la perception*, conteste l'idée que l'on sépare le corps de l'esprit, déclarant que c'est la chair qui voit ; c'est donc tous les sens qui entrent en jeu dans l'acte de percevoir. [2]

Dans son essai *Les grandes villes et la vie de l'esprit*, Georg Simmel se pose des questions sur l'impact de l'hyperstimulation sensorielle au début du XXe siècle produite par l'arrivée de l'industrialisation contribuant au développement urbain. « *La base psychologique, sur laquelle repose le type des individus habitant la grande ville, est l'intensification de la vie nerveuse, qui résulte du changement rapide et ininterrompu des impressions externes et internes.* » [3]

[1] Vilarem, E. (2018). *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->

[2] Vilarem, E., Dezechache, G. (2019). *Ville et émotions : vers un diagnostic sensoriel de l'espace urbain*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhytmp6d782x8fc>

[2] Howes, D. (2005). Les frémissements sensoriels. Dans Zardini, M. (Éd.), *Sensations urbaines : Une approche différente à l'urbanisme* (pp. 332-333). Lars Müller Publishers.

[3] Simmel, G. (2013). *Les grandes villes et la vie de l'esprit. Suivi de «Sociologie des sens»*. Payot. (p. 41).

[4] *Hyperstimulation*. (s. d.). Wiktionnaire. <https://fr.wiktionary.org/wiki/hyperstimulation>

Le terme d'**hyperstimulation sensorielle** peut être décortiqué en deux parties :

- « Hyperstimulation » définit un phénomène de stimulation trop intense d'un système, pouvant conduire à des effets indésirables.
- « Sensorielle » se rapporte à ce qui est relatif aux sens, et par extension à la perception sensorielle.

L'hyperstimulation sensorielle fait donc référence à une situation où les sens d'une personne sont exposés à un excès de stimuli sensoriels, dépassant leur capacité de traitement et de tolérance. Elle est donc produite lorsqu'un ou plusieurs sens de notre corps subissent une sur-stimulation due à l'environnement. Cela peut provoquer un sentiment d'accablement, de confusion, de fatigue, voire d'anxiété ou de détresse.

Aujourd'hui, les recherches scientifiques ont commencé à reconnaître que des individus atteints de certaines conditions étaient particulièrement sensibles aux stimuli sensoriels et pouvaient se sentir submergés dans des environnements avec un haut niveau d'entrée sensorielle. Cette reconnaissance a depuis lors conduit à une meilleure compréhension des défis auxquels ces personnes sont confrontées et au développement de stratégies pour les aider à gérer et à faire face à la surcharge sensorielle.

Le concept d'hyperstimulation sensorielle est donc étroitement lié à la compréhension du traitement sensoriel, c'est-à-dire la façon dont notre système nerveux reçoit, interprète et réagit aux informations sensorielles de notre environnement. Des difficultés de traitement sensoriel peuvent survenir lorsque ce système ne fonctionne pas aussi efficacement qu'il le devrait, ce qui entraîne divers défis dans la vie quotidienne. Si l'hyperstimulation sensorielle devient trop accrue, le terme de **surcharge sensorielle** peut résumer l'expérience des personnes qui luttent avec une accumulation excessive d'entrées sensorielles, pouvant déstabiliser leur capacité à fonctionner et à interagir aisément et confortablement dans leur environnement. Traduit de l'anglais « *sensory overload* », une des premières évidences de l'apparition de la notion de « *surcharge sensorielle* » était dans les écrits de J.M.Christensen, selon l'Oxford English Dictionary. [5]

Malheureusement, selon Emma Vilarem et Guillaume Dezecache, rare sont les outils scientifiques qui nous permettent aujourd'hui d'incorporer efficacement la cognition, les sensations et les émotions humaines dans les projets urbains actuellement présentés aux acteurs de la ville. [6]

Dans cet élan, nous pouvons nous demander en quoi s'intéresser à la notion d'hyperstimulation sensorielle dans les espaces urbains peut nous permettre de fabriquer les villes autrement ?

[5] *Sensory overload*. (s. d.). Oxford English Dictionary. https://www.oed.com/dictionary/sensory-overload_n?tl=true

[6] Vilarem, E., Dezecache, G. (2019). *Ville et émotions : vers un diagnostic sensoriel de l'espace urbain*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhytmp6d782x8fc>

PARTIE 1

Les causes et conséquences de l'hyperstimulation sensorielles

A. Les causes premières de l'hyperstimulation sensorielle

1. Vitesse et accélération de la ville d'aujourd'hui

Afin de comprendre les causes de l'hyperstimulation sensorielle dans la ville, aborder les notions de rythme et de vitesse est primordial.

Le philosophe et sociologue français Henri Lefebvre développa notamment la question de la rythmanalyse, le rythme englobant aussi bien la fois la temporalité et la spatialité d'un phénomène. Pour Lefebvre, « *partout où il y a interaction entre un lieu, un temps et une dépense d'énergie, il y a un rythme* » [1]. De fait, le temps permet aux chercheurs et chercheuses d'identifier différents types de sous-espaces existant au sein d'un territoire, et qui se dotent des rythmes distincts ; par exemple par la répétition, l'intensité ou l'entité qui produit le rythme en question [2]. De plus, les rythmes sont vécus par la personne qui les observe et il est nécessaire de les comprendre à l'échelle du corps [3]. Le rythme a également un caractère social, et ne peut se dissocier du fondement marxiste [4] qui suggère que le temps et l'espace sont des produits marchandisables et interchangeables. De ce fait, l'espace et le temps sociaux, se développant autour de rythmes, sont maintenant conditionnés par des dynamiques du marché et donc perçus comme des produits sociaux.

En 1992, Lefebvre complexifie la notion de rythmes en les catégorisant notamment en fonction de l'ampleur de l'échelle-temps : linéaire et cyclique.

Les rythmes linéaires correspondent aux rythmes quotidiens et peuvent être interprétés comme des habitudes, ou des actions individuelles répétitives selon des cycles restreints, par exemple horaires ou journaliers.

D'autre part, les rythmes cycliques se réalisent dans une échelle spatiale et temporelle plus vaste ; comme les marées ou encore les rythmes saisonniers.

Cependant, selon Lefebvre, le temps social, qui se réfère aux routines et aux habitudes régissant nos vies quotidiennes en société, se détache de plus en plus des cycles naturels. Ceci est dû à l'organisation de la société autour de l'économie industrielle ; le temps social devient ainsi linéaire, et dans la société moderne, il devient également plus abstrait et aliéné. Nous pouvons émettre l'hypothèse que cette linéarisation du temps a créé une voie ouverte à l'accélération.

[1] Lefebvre, H. (1992). *Éléments de rythmanalyse : introduction à la connaissance des rythmes*. Syllepse.

[2] Evans, R. et Franklin, A. (2010). *Equine Beats : Unique Rhythms (and Floating Harmony) of Horses and Riders*. Dans T. Edensor (dir.), *Geographies of Rhythm : Nature, Place, Mobilities and Bodies*. Routledge.

[3] Revol, C. (2019). *La rythmanalyse lefebvrienne des temps et espaces sociaux : ébauche d'une pratique rythmanalytique aux visées esthétiques et éthiques*. Rhuthmos. <https://rhuthmos.eu/spip.php?article1102>

[4] Dang, H. L. (2023). *La rythmanalyse, un outil analytique au service de la lecture spatio-temporelle de la ville au quotidien*. Rhuthmos. <https://rhuthmos.eu/spip.php?article3001>

A partir de cette théorie des rythmes, nous pouvons nous intéresser à des auteurs plus contemporains pour comprendre le phénomène d'accélération de notre mode de vie, et par extension, des espaces qui nous entourent. Comme le disait l'architecte et philosophe Paul Virilio, lors d'un débat sur France 2 en 1997, « Notre monde est à la fois catastrophique, apocalyptique et merveilleux, il est les deux à la fois. Tout va plus vite, tout est enrichissant et tout est plus dramatique. » [5] Théoricien de l'architecture et de l'urbanisme, mais aussi philosophe de la vitesse, Virilio a développé une théorie critique de l'accélération et du progrès. Il a notamment prédit la tyrannie du virtuel, la globalisation des émotions et la dictature de l'instantané, bien avant qu'Internet ait envahi nos foyers, dans un mode qui va toujours plus vite.

Le philosophe Thierry Paquot, qui a réactualisé son travail dans les années 2000, écrira : « *La vitesse est une violence non-sanctionnée, personne ne la contrôle. Et gagner du temps, expliquera-t-il, c'est perdre le monde.* » [6] Pour lui, le progrès ne peut se faire sans une part d'ombre ou de danger. C'est pourquoi il appelle à être prudent face aux avancées technologiques.

Thierry Paquot écrira également : « *L'ensemble de l'humanité avance pendant des millénaires à la vitesse du marcheur, puis du cavalier, puis du train, puis de l'automobile. La vitesse aura pour lui comme principal effet l'effacement de la distance.* » [7] Effacement de la distance qui n'aura finalement pas libéré plus de temps pour soi, comme on le souhaitait.

C'est ce que Harmut Rosa, sociologue et philosophe, défend également : pour lui, il n'y encore pas si longtemps, et depuis les premières années de croissance de l'après-guerre, nombreuses sont les personnes qui espéraient que l'évolution technique permettrait l'allègement du travail, ce qui nous dégagerait plus de temps libre. Malheureusement, c'est l'inverse qui s'est produit : nous sommes toujours sous l'impression de ne pas avoir assez temps, même en étant équipés d'appareils effectuant multiples travaux à notre place.

Harmut Rosa explique ces paradoxes par le processus d'accélération. Selon lui, l'accélération est le trait caractéristique de la modernité, plus que la rationalisation, l'individualisation, la division du travail ou la domestication de l'homme et de la nature. Bien qu'elle nous ait libérés pendant plus de deux siècles, elle met aujourd'hui en danger la trajectoire de nos existences, l'accélération a figé le temps. C'est alors ainsi que tout va plus vite, du rythme des innovations à la diffusion de la mode. Et, de ce fait nos pensées, mais aussi nos lieux changent beaucoup plus souvent qu'autrefois. On fait donc face à une accélération du rythme de vie dont les fast-foods, le speed dating, le haut débit de l'Internet, l'habitude nouvelle de faire plusieurs choses à la fois sont quelques-uns des symptômes actuels. Les nouvelles technologies, quant à elles, réquisitionnent en réalité du temps supplémentaire, et de ce fait accélèrent également notre rythme de vie. Il faut donc, dans la ville moderne, constamment s'adapter aux nouveaux changements. Finalement, c'est le cœur de la modernisation qui s'est retourné contre l'idée même de modernité [8].

[5] Lagarde, Y. (2021, août 27). *Paul Virilio, critique de la tyrannie de la vitesse*. France Culture. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/paul-virilio-critique-de-la-tyrannie-de-la-vitesse-4627191>

[6] *Ibid.*

[7] *Ibid.*

[8] Jeanpierre, L. (2010). « *Accélération* », d'*Harmut Rosa : la fuite en avant de la modernité*. Le Monde. https://www.lemonde.fr/livres/article/2010/04/15/la-fuite-en-avant-de-la-modernite_1333903_3260.html

Face à cette agitation grandissante, nous pouvons nous tourner vers des stratégies de décélération : nous pourrions vivre hors des grands centres, ou encore embrasser un mode de vie plus lent ou de décroissance. Laurent Vidal, dans son livre *Les Hommes Lents*, écrit « *La force est du côté des lents* » [9]. Cependant, la lenteur n'est pas bien vue, étant associée aujourd'hui au retard, à la paresse, ou encore à l'incapacité de vivre avec son temps, mais étant également considérée comme un vice attribué plus volontiers aux pauvres, aux indigènes colonisés ou aux migrants. Elle peut toutefois devenir une arme de bouleversement dans les mains des personnes dominées.

L'émergence de mouvements comme le Slow movement (ou « *mouvement doux* » en français) illustrent la volonté de transition vers un mode de vie plus lent, en adoucissant les pressions modernes et en appréciant les choses simples. Elle s'oppose à de nombreuses tendances nées au XXe siècle tel que le tourisme de masse, l'hyperconnexion, la consommation de masse, ou la malbouffe créée par la restauration rapide. En architecture et en urbanisme, certains prônent également pour une architecture plus lente. L'architecte Wang Shu, décrit comme « *le champion chinois de l'architecture lente* » [10], conçoit des bâtiments qui évoquent l'architecture des anciennes villes chinoises, qui comprennent des murs inclinés, des cours intimes ainsi que diverses toitures en pente. Il déclare : « *Aujourd'hui, les villes sont devenues beaucoup trop grandes. Je suis vraiment inquiet, car cela se produit trop vite et nous avons déjà beaucoup perdu* » [11].

L'accélération touche donc tous les individus à la fois dans leur vie personnelle et sociale. Notamment à l'échelle individuelle, où le stress, l'hyperactivité et la dépression sont des pathologies qui nous touchent plus fréquemment aujourd'hui.

[9] Bourgois, R., Vallat, E., & Donné, C. (2020, 9 mai). *Les Hommes lents : résister à la modernité de Laurent Vidal et Éloge du retard d'Hélène L'Heuillet*. France Culture. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/avis-critique/les-hommes-lents-resister-a-la-modernite-de-laurent-vidal-et-elogue-du-retard-d-helene-l-heuillet-3223548>

[10] Russell, J. (2013, 13 juin). *Wang Shu, China's Champion of Slow Architecture*. Bloomsberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-06-13/wang-shu-chinas-champion-of-slow-architecture>

[11] Ibid.

2. Hyperproductivité et perte de l'expérience de la flânerie

Il y a donc une ambivalence entre l'attrait que l'on ressent pour la ville et le bombardement sensoriel qu'il provoque en nous. Nous semblons attirés par un monde qui tire nos sens.

Le philosophe allemand Walter Benjamin, qui s'intéressait aux changements provoqués par la modernité sur la vie urbaine, a théorisé cela, considérant que l'essor de la grande ville, la vitesse croissante des échanges ainsi que les nouveaux moyens de transport engendraient des répercussions sur la manière dont les citoyens percevaient l'environnement urbain et interagissaient avec lui.

Il développe alors le concept de l'expérience du « *flâneur* » début du XXe siècle [1], dans lequel il définit le flâneur comme un observateur se promenant dans la ville, qui prend le temps d'errer sans but particulier, d'absorber l'atmosphère et les détails de l'environnement urbain.

L'expérience du flâneur peut être détaillée ainsi :

- Le flâneur porte un égard particulier aux détails de la vie urbaine ; les passants, les bâtiments, les enseignes, les affiches, les lumières...
- Une personne se déplaçant dans la ville a souvent une raison spécifique (aller au travail, faire des courses...), mais le flâneur se promène sans but particulier. Il prend plaisir à se perdre dans les rues, à suivre des dédales de ruelles, à s'arrêter sans raison apparente.
- Le flâneur se porte à l'affût de l'atmosphère unique de la ville. Il ressent ses vibrations, ses ambiances et les incorpore dans son expérience sensorielle.
- Le flâneur n'est pas contraint à un planning précis et peut s'attarder sur un lieu ou bien une scène urbaine, créant ainsi une expérience hors du temps.

Le flâneur est donc passif dans la mesure où il ne poursuit pas d'objectif spécifique, mais il est actif dans sa manière d'observer en décryptant la vie urbaine. Walter Benjamin considérait que cette attitude contemplative pouvait offrir des perspectives nouvelles sur la vie urbaine et la société moderne. Pour lui, le flâneur était également un témoin privilégié des transformations rapides de la ville et de la modernité.

[1] Seal, B. (2013). *Baudelaire, Benjamin and the Birth of the Flâneur*. *Psychogeographic Review*. <https://psychogeographicreview.com/ baudelaire-benjamin-and-the-birth-of-the-flaneur/>

D'autre part, la foule est, pour Benjamin, un des symboles de la modernité : on peut se retrouver sans cesse face à de nombreuses personnes anonymes et mobiles dans les grandes villes urbaines. La foule représente ainsi une nouvelle expérience sociale mais aussi sensorielle, expérience soulignée par une forme de fluidité et d'anonymat. Cependant, cette expérience peut dérouter l'individu qui peut vite se sentir submergé par cette foule et perdre son individualité, expérience contraire à celle que l'on retrouve dans les petits villages où l'on connaît généralement ses voisins, et les interactions moins robotiques et plus humaines. Georg Simmel partageait un sentiment similaire :

Dans la petite ville, note Simmel, les interactions sociales sont principalement fondées sur des relations d'interconnaissance, où la parole et l'écoute occupent une place centrale. Dans la métropole, en revanche, l'appréhension des autres s'opère à partir d'impressions visuelles momentanées, tant il est difficile et délicat d'adresser la parole à des inconnus. [2]

L'accélération des rythmes de vie ayant accéléré les changements, qu'ils soient de l'ordre des rencontres, des déplacements, et des lieux que l'on côtoie, l'expérience de la ville tend alors de plus en plus vers l'éphémère. Cette évolution urbaine influence la perception de l'environnement par les individus, la ville se transformant en un flux d'images, de sensations et de sons éphémères. Walter Benjamin a également exprimé de nombreuses inquiétudes quant à cette problématique.

Sa première inquiétude était au sujet de l'homogénéisation des espaces publics, l'urbanisation massive et l'essor des espaces commerciaux standardisés pouvant potentiellement réduire la diversité et l'individualité des quartiers urbains.

L'arrivée de nouveaux moyens de transport automatisant de plus en plus les déplacements apporte un changement dans la manière de se déplacer dans la ville ; on crée des trajets plus rapides et plus fonctionnels, mais on réduit, en contrepartie, l'expérience de la flânerie en milieu urbain. Le bombardement publicitaire participe également à effacer cette expérience de la contemplation, nos sens étant constamment distraits par des messages commerciaux empêchant une observation libre.

Ainsi, la pratique de la flânerie a été perdue au profit de l'hyperproductivité de la ville et de l'éphémère. Comment peut-on la faire revenir dans l'expérience de la ville contemporaine ?

[2] Simmel, G. (2013). *Les grandes villes et la vie de l'esprit. Suivi de «Sociologie des sens»*. Payot. (p. 27)

2. Langage et culture font varier notre sensibilité aux environnements

Notre perception sensorielle dépend également de notre langage et de notre culture.

La notion de proxémie, par exemple, peut varier selon les cultures. Selon Géoconfluences, la proxémie est définie par la relation que les individus ont avec la distance sous tous ses aspects, que ce soit la distance physique, perçues, ou des représentations de ce qui est proche ou lointain. La proximité représente la capacité culturelle et construite des individus et des groupes à maîtriser l'espace, dans ce cas-ci les distances. L'appréciation de la juste distance, l'évaluation de ce qui est proche ou loin, ou de la distance à laquelle je dois le placer des autres personnes ou des objets, ont varié selon les sociétés et les époques [1].

L'anthropologue américain Edward T. Hall a travaillé sur cette question en définissant quatre types de distances chez l'humain : les distances intimes, personnelles, sociales et publiques [2]. Lorsque nous passons de l'une à l'autre, nous sommes marqués par des différences sensorielles. Chaque type de distance compte deux modes, le proche et le lointain.

Hall a conduit une étude proxémique avec des participants issus de classe moyenne sur la côte nord-est du continent américain, qui lui a permis de mesurer les distances correspondant à chaque type :

- Distance intime : moins de 40 cm
(mode proche : moins de 15 cm, mode éloigné : de 15 cm à 40 cm) ;
- Distance personnelle : de 45 cm à 125 cm
(mode proche : de 45 cm à 75 cm, mode éloigné : de 75 cm à 125 cm) ;
- Distance sociale : de 120 cm à 360 cm
(mode proche : de 120 cm à 210 cm, mode éloigné : de 210 cm à 360 cm) ;
- Distance publique : au-delà de 360 cm
(mode proche : de 360 cm à 750 cm, mode éloigné : au-delà de 750 cm).

A noter que ces distances sont différentes selon les personnes et les cultures.

[1] École normale supérieure de Lyon. (2021). *Proxémie*. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/proxemie#:~:text=La%20prox%C3%A9mie%20est%20la%20relation,qui%20est%20proche%20ou%20lointain>).

[2] Hall, E. (2014). *La dimension cachée*. Points. (pp.143-160)

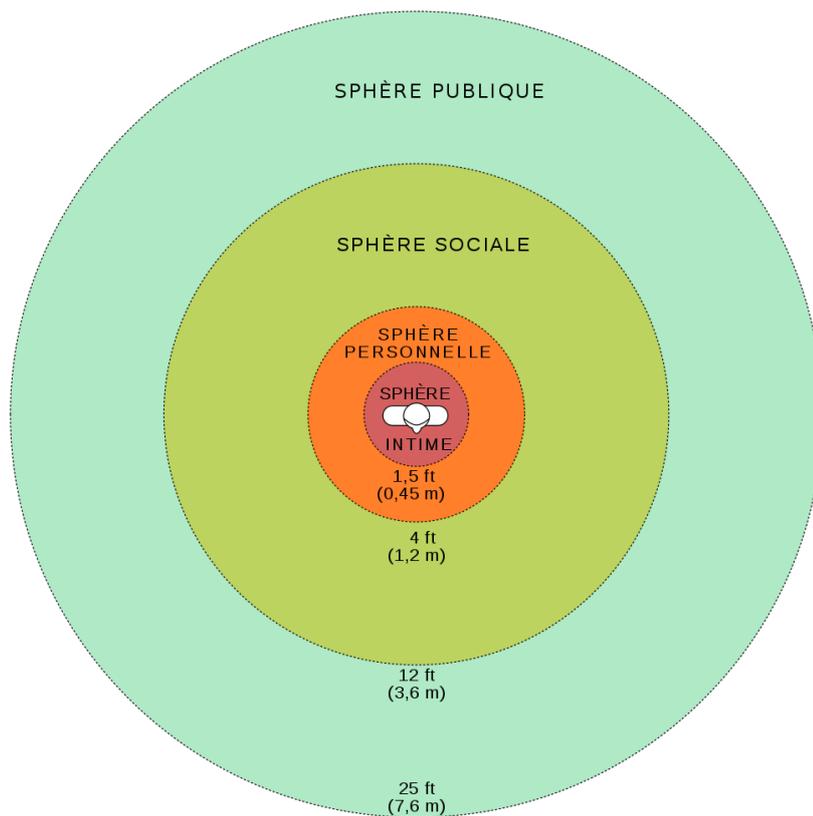


Fig 5: Diagramme des sphères proxémiques selon Hall. (2016). [Schéma].
 Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Personal_Space_fr_2.svg

Lorsque ces sphères ne sont pas respectées, comme la présence d'inconnus dans notre sphère personnelle ou même intime, nous pouvons donc très vite nous trouver déstabilisés. Or, la densification de la ville rend ces occurrences beaucoup plus probables, ce qui multiplie les chances de se retrouver dans la sphère personnelle ou intime de personnes inconnues.

Edward T Hall a également travaillé sur le rapport du langage aux sens. Il a remarqué que certaines cultures, par la richesse de leur vocabulaire, utilisaient plus certains sens que d'autres. Par exemple, le Lao comporte un vocabulaire extrêmement riche pour les sensations liées au goût, mais un vocabulaire bien moins développé pour l'ouïe.

[3] Vilarem, E., Dezecache, G. (2019). *Ville et émotions : vers un diagnostic sensoriel de l'espace urbain*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhytmp6d782x8fc>

[4] 3. *Ibid.*

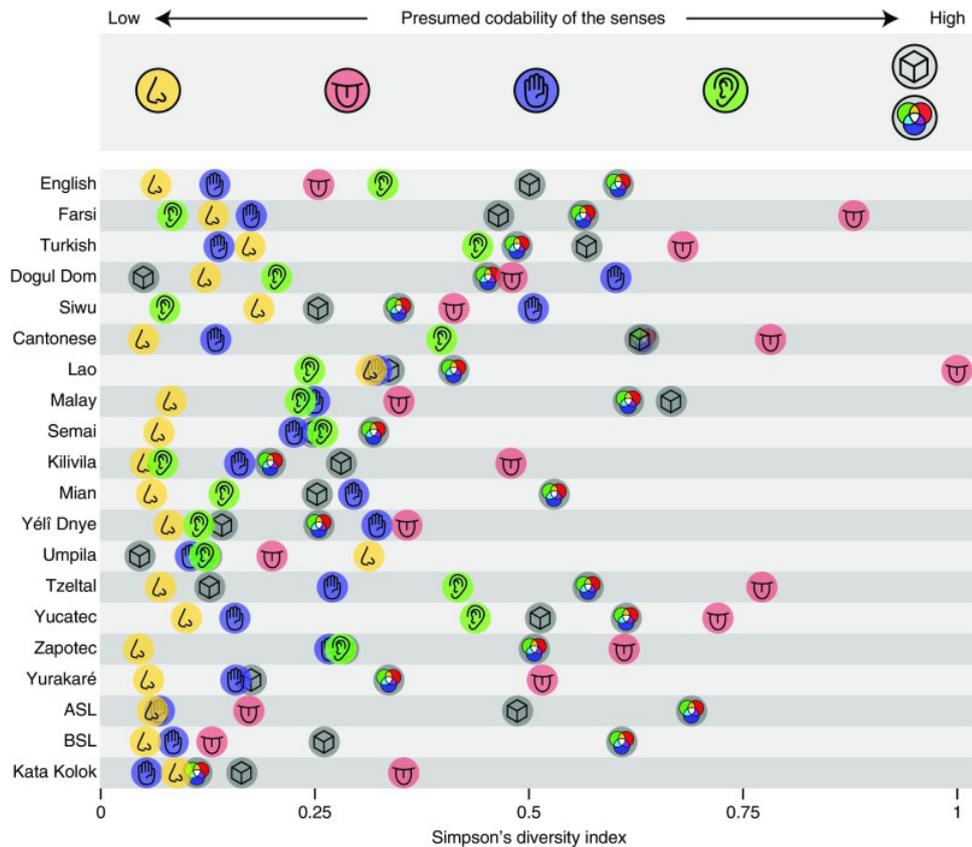


Fig 6: Majid, A.(2018). *Graphique montrant la hiérarchie des sens en terme de description linguistique* [Schéma]. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhytmp6d782x8fc>

Sur le graphe ci-après, réalisée lors d'une étude sur les sens [3], nous pouvons voir la hiérarchie des sens en termes de description linguistique pour 20 différentes langues à travers le monde. Un sens relié à une description linguistique riche est représenté vers la droite. Emma Vilarem et Guillaume Dezechache constatent que la hiérarchie sensorielle varie selon les langues, mais qu'en général, les individus tendent à être moins aptes à communiquer sur les odeurs que sur les sons, textures, goûts, couleurs et formes [4]. On observe cependant que le vocabulaire lié à l'odorat tend à être moins développé dans la majorité des langues étudiées.

Il est donc indispensable de comprendre les enjeux de langage et de culture d'un environnement afin de comprendre comment il est perçu sensoriellement.

B. Les conséquences de l'hyperstimulation

Une hyperstimulation sensorielle est produite lorsqu'un ou plusieurs sens de notre corps subissent une sur-stimulation due à l'environnement. Divers facteurs peuvent affecter l'individu d'une surcharge sensorielle, tel que la surpopulation, les médias et masse, la technologie, le bruit et l'urbanisation. Ces facteurs suggèrent un lien fort de ce syndrome avec la conception des espaces.

1. Les personnes les plus à risque et les conséquences psychiques et physiques

Bien que tout individu puisse être confronté à des hyperstimulations sensorielles, certaines peuvent être affectées par ce phénomène plus que d'autre. Les personnes hypersensibles sont plus souvent confrontées à des conséquences plus néfastes pour leur santé mentale. C'est ici que nous devons faire la distinction entre surcharge et fatigue sensorielle :

- La **fatigue sensorielle** est plus commune, c'est une fatigue qui est causée par nos sens.
- La **surcharge sensorielle** définit plutôt une crise liée à l'environnement sensoriel dans lequel on est, et peut provoquer des réactions beaucoup plus intenses. Elle est plus fréquente chez les personnes hypersensibles.

La restauration cognitive et la restauration de l'attention sont primordiales afin de récupérer nos ressources cognitives.

Les personnes ayant une hypersensibilité aux stimuli sensoriels sont plus touchés par les surcharges sensorielles que les autres. Cela est souvent dû à des troubles mentaux tels que [1]:

- **Le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH)**

Les personnes atteintes de ce trouble montrent une hypersensibilité aux stimuli sensoriels depuis un jeune âge qui persiste souvent à l'âge adulte .

- **Le trouble de stress post-traumatique (TSPT)**

Il est dû à des problèmes de régulation sensorielle, causant cette hypersensibilité générale aux stimuli sensoriels.

- **La schizophrénie**

Les personnes atteintes ont du mal à détourner leur attention de stimuli sensoriels répétitifs, même lorsqu'ils sont sans importance. De par les problèmes physiologiques de régulation sensorielle qu'elle cause, ont ainsi du mal à se concentrer sur les stimuli pertinents et à filtrer les stimuli sensoriels inutiles et excessifs et excessifs.

- **Le trouble anxieux généralisé (TAG)**

Les stimuli externes peuvent déclencher de l'anxiété chez ces personnes, qui deviennent hypervigilantes ainsi qu'hypersensibles aux stimuli ambigus, neutres ou émotionnels, et qui traitent ces stimuli sensoriels souvent comme négatifs ou menaçant. Ce sont plus souvent les environnements nouveaux qui créent chez eux une surcharge sensorielle.

- **Le trouble du spectre de l'autisme**

On suppose que les personnes autistes auraient une difficulté à diriger leur attention vers des stimuli pertinents, et pourraient ainsi être responsables de la sensation d'être submergé par les stimuli sensoriels. Cette hypothèse est liée à une comparaison de tests effectués sur des personnes autistes ; ils sont également hypersensibles au niveau de leur audition, pouvant entraîner une surcharge sensorielle [2].

- **Le syndrome de Tourette (SGT)**

Les personnes atteintes de ce syndrome possèdent une hypersensibilité aux syndromes corporels ; elles peuvent avoir des réactions dans des environnements sensoriellement surchargés, incapables de modérer les stimuli distrayants [3] qui causent leurs tics [4].

- **La fibromyalgie**

Ces personnes ont une sensibilité particulière aux stimuli intenses tels que les lumière vives, les bruits forts, les parfums ou les températures froides, qui leur provoquent de la douleur.

- **Le symptôme de fatigue chronique**

Une surcharge sensorielle provoque chez les personnes atteintes de ce symptôme une sensation de brouillard cérébral. Elles peuvent faire également face à la douleur, des nausées de la fatigue et une réduction de leur capacité cognitive.

[1] Contributeurs aux projets Wikimedia. (2024, 5 février). Surcharge sensorielle. https://fr.wikipedia.org/wiki/Surcharge_sensorielle

[2] 1. *Ibid.*

[3] 1. *Ibid.*

[4] 1. *Ibid.*

Certaines personnes atteintes d'autres pathologies mentales peuvent également se sentir mal dans des espaces hyperstimulés, mais leur hypersensibilité peut être ciblée vers un sens précis. Ces pathologies incluent :

- **La misophonie**

Ces personnes présentent une hypersensibilité face à certains bruits répétitifs, comme des bruits de tapotements de doigts, de cliquets de stylos.... Lorsque ces bruits sont déclenchés, ces personnes cherchent à fuir ou à bloquer le bruit déclencheur.

- **La synesthésie**

Le cortex visuel des individus avec synesthésie est plus sensible que celui d'une personne normale, et répond ainsi plus fortement aux stimuli visuels. Lorsque confrontés à des grilles de fréquences spatiales moyennes et élevées, ces personnes déclarent avoir un stress et un inconfort visuel, en lien avec une surcharge sensorielle évoquée par des stimuli visuels intenses [5].

En résumé, une très grande diversité de symptômes sont liés à la surcharge sensorielle, pouvant survenir aussi bien chez les enfants et les adultes. Ces symptômes peuvent être aussi bien physiques que psychiques, et peuvent varier selon le niveau de stimulation ainsi que les individus. Cette liste présente des possibles symptômes lors d'une surcharge sensorielle [6]:

Symptômes psychiques

- Irritabilité
- Surexcitation
- Déconcentration et distraction
- Insomnie et fatigue
- Difficulté de concentration
- Évitements des interactions sociales
- Niveaux d'activité extrêmement élevés ou extrêmement faibles
- Colères explosives

Symptômes physiques

- Éviter de toucher ou d'être touché
- Être affecté par des bruits qui n'affectent pas les autres (si surcharge sensorielle)
- Réactions à cause des lumières vives
- Faire de mauvais contacts visuels
- Hypersensibilité au toucher, au mouvement, aux images ou aux sons. Volonté d'atténuer les sons ou les voix présents dans l'environnement
- Tension musculaire
- Hyperhidrose (transpiration extrême)
- Bougeotte et agitation

[5] 1. *Ibid*, 27.

[6] Contributeurs aux projets Wikimedia. (2024, 5 février). *Surcharge sensorielle*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Surcharge_sensorielle

2. La sous-stimulation est-elle une réponse à l'hyperstimulation ?

Nous l'avons vu, l'hyperstimulation est source d'émotions négatives. La solution est-elle alors une réponse à l'hyperstimulation ?

Certains faits divers recensent les conséquences d'une sous-stimulation sensorielle des espaces dans la ville. La sarcellite, par exemple, définit une sorte de névrose dont peuvent souffrir les habitants d'immeubles d'habitation. Ce problème est récurrent dans les cités et engendre la déprime des habitants. Le grand ensemble de Lochères, construit à Sarcelles entre 1974 et 1976 est critiqué constamment pour être le lieu du développement de la « sarcellite », d'où vient son nom. Dans la première phase de sa construction, le Grand-Ensemble n'était constitué que de logements, situé dans des barres de béton homogènes, qui ne pouvaient s'occuper autrement en termes de loisir.

Dans son ouvrage *Regards et témoignages sur Sarcelles*, [1] Claude Mezrahi a étudié les causes et les conséquences de la sarcellite :

Les premières victimes seraient les femmes. Plus précisément, les mères de famille qui souffrent de rester dans un espace de vitres et de béton sans âme et sans vie la journée : leurs maris sont partis travailler, le vide est d'une monotonie à faire peur, il ne s'y passe rien. Elles s'ennuient et se suicident... [2]

Les symptômes ? « Des manifestations allergiques et dépressives, états anxieux et hypertensifs menant parfois jusqu'au suicide, dépressions nerveuses et neurasthénies, attitudes de fuite dans l'alcoolisme, le tabagisme et les tranquillisants pharmaceutiques, troubles fonctionnels, comportements obsessionnels dont le plus célèbre est « l'émulation d'encaustique » qui a consisté en ce penchant effectif qu'ont eu les Sarcelloises à cirer sans cesse le linoléum de l'appartement, et plus généralement à maintenir leur intérieur de logement dans un état irréprochable. [3]

Afin de compenser le manque d'activité, des efforts ont, par la suite, été faits afin d'équiper les quartiers d'écoles, de chapelle, de bibliothèques, de commerces, de poste ou encore de gare de 1956 à 1976.

Cas plus extrême, nous pouvons également penser au film *The Shining*, où le manque de stimulation sensorielle dans son environnement rend peu à peu le personnage principal fou. C'est en effet l'enfermement et l'isolement dans un hôtel gigantesque et froid isolé du reste du monde qui va déclencher la claustrophobie de Jack puis ses pensées meurtrières.

[1] Mezrahi, C. (1986). *Regards et témoignages sur Sarcelles*.

[2] E.C. (2004). *La « sarcellite », maladie locale...* Le Parisien. <https://www.leparisien.fr/val-d-oise-95/la-sarcellite-maladie-locale-30-07-2004-2005176108.php>

[3] *Ibid.*



Fig 7: Sarcelle, vue générale. (s.d.). [Photo]. Rétro-Géographie.
<https://retrogeographie.tumblr.com/post/171232159731/sarcelles-vue-g%C3%A9n%C3%A9rale>



Fig 8: Kubrick, S. (1980). *The Shining* [Capture d'écran]. Etats-Unis: Hawk Films Peregrine.



Fig 9: Barbosa, P. (s.d.). *Chambre anéchoïque de l'Ircam* [Photographie]. Ircam.
<https://www.ircam.fr/lircam/le-batiment>

Enfin, la chambre anéchoïque de l'Ircam, ou Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique, supprime presque complètement le sens de l'ouïe, avec plus de 99% d'ondes sonores absorbées, sans écho. Construite au niveau -2, elle est cachée sous la fontaine de la place Igor-Stravinsky à Paris.

C'est une salle d'expérimentation permettant de recréer artificiellement des conditions de champ libre dans lesquelles le son se propage sans risque de réflexion. Cela permet alors de faire des mesures de rayonnement de source. La salle est entièrement recouverte de dièdres de 80 cm de long, en laine minérale et mousse de mélamine venant absorber le son ; la structure géométrique de la pièce est conçue comme une espèce d'alvéole dans une ruche. [4]

Brigitte d'Andrea-Novel, directrice de l'Unité Mixte de Recherche Sciences et Technologies de la Musique et du Son (sous la tutelle du CNRS et de Sorbonne Université) et enseignante-chercheuse à l'Ircam, explique :

Quand on reste à l'intérieur de la salle sans parler ni bouger, le silence est presque déstabilisant. Aucun bruit, à part le sien : on n'entend que sa propre respiration et son pouls au niveau des tempes. Dans le cube, on se déplace sur une étroite passerelle en métal, fixée au-dessus du sol. Toutes les parois sont recouvertes de dizaines de prismes en laine minérale, d'environ 90 cm de long chacun. [...] Quand vous êtes tout seul, vous pouvez entendre votre cœur battre. [5]

Des tests ont ainsi été effectués afin de savoir si lorsque seul et immobile, on risque de devenir fou dans cet espace. Brigitte d'Andrea-Nivel assure qu'il n'y a pas de risque en y restant un quart d'heure, mais étant donné que l'espace est clos, ce n'est pas un espace très agréable. De plus, lorsque seul, on peut entendre son cœur battre. Les conditions acoustiques sont donc telles qu'elles nous font focaliser sur notre propre son, notre bruit intérieur, ce qui peut être très désorientant, puisqu' « on est tous des structure vibrantes ». [6]

Ainsi, l'hyperstimulation sensorielle peut avoir de nombreuses conséquences sur notre santé physique et mentale, mais il est important de souligner que la sous-stimulation des sens peut également poser problème. Le défi est donc de trouver un équilibre entre les deux, et d'adapter la balance selon le type d'espace.

[4] De Baudouin, P. (2022, 24 mars). « Vous pouvez être désorienté » : la « chambre sourde » de l'Ircam, complètement isolée du monde sonore. France 3 Paris Ile-de-France. <https://france3-regions.francetvinfo.fr/paris-ile-de-france/paris/vous-pouvez-etre-desorientee-la-chambre-sourde-de-l-ircam-completement-isolee-du-monde-sonore-2482546.html>

[5] *Ibid.*

[6] *Ibid.*

B. Quels facteurs causent fatigue sensorielle dans l'espace ?

Nous venons de voir les causes premières de l'hyperstimulation sensorielle, qui sont l'accélération de la ville contemporaine et l'hyperproductivité qui a entraîné une perte de la flânerie. Nous pouvons aborder maintenant des exemples plus concrets de ce qui peut causer une fatigue voire une surcharge sensorielle dans un espace :

- **Le manque de sécurité**

Un espace qui donne une impression d'insécurité peut être accablant pour les personnes qui s'y rendent.

- **Le manque de confort**

Un espace public qui ne propose pas de sièges, d'abris contre les intempéries, de points d'eau potable ou de toilettes par exemples, peut paraître étouffant pour les personnes qui y passent du temps, surtout si elles sont fatiguées ou ont des besoins physiologiques.

- **Le manque de propreté**

Un espace qui est sale, malodorant ou mal entretenu peut être accablant pour les personnes qui y passent

- **Le manque d'accessibilité**

Un espace qui n'est pas accessible aux personnes handicapées, aux personnes âgées ou aux personnes à mobilité réduite peut être accablant pour ces personnes et leurs accompagnateurs, car cela peut leur rendre difficile l'accès à certains endroits ou services.

Ces notions sont liées à la manière dont nos sens sont surchargés, notamment la vue, l'ouïe, l'odorat, le toucher. Dans son essai *Sociologie des sens* [1], Georg Simmel définit les rôles que jouent ces quatre sens dans les relations publiques. Il analyse aussi la façon dont l'espace social s'organise en fonction des capacités sensorielles de l'être humain. Si nous n'avions pas d'yeux mais des antennes à la place, le monde aurait une tout autre configuration.

- **L'ouïe**

Dans les petites villes, les relations sont principalement fondées sur des relations d'interconnaissance, donc la parole et l'écoute jouent un rôle important.

[1] Simmel, G. (2013). *Les grandes villes et la vie de l'esprit*. Suivi de «*Sociologie des sens*». Payot.

- **La vue**

Dans la ville, l'appréhension des autres se fait par des impressions visuelles très courtes, il est difficile d'adresser la parole à des inconnus. Ces impressions visuelles étant courtes, le citadin tente de sortir de l'anonymat en orchestrant une image de soi : ce qu'il laisse voir, entendre ou écouter est très travaillé.

- **L'odorat**

Il inclut une proximité physique, elle provoque donc des réactions quasi-instinctives. Pour lui, la sensibilité aux odeurs « *conduit par nécessité à une distanciation et une discrimination* » [2]

- **Le toucher**

C'est le sens proscrit de la vie urbaine. « *Le rôle de la distance physique est simplement de supprimer les stimulations, attractions et répulsions que suscite la proximité sensorielle.* » [3]

Cependant, ces sens tendent à devenir hyperstimulés dans la ville actuelle. Simmel appelle donc à un rééquilibrage sensoriel et au développement de nos compétences sensibles.

Le goût étant difficile à évaluer, il est le plus souvent catégorisé avec l'odorat. En effet, l'architecte Claire Daugeard, architecte et membre de [S]CITY, explique qu'on goûte assez peu l'espace urbain si ce n'est peut-être la qualité de l'air qu'on pourrait aller jusqu'à ressentir sur notre langue mais cela reste très subtil ; l'odorat est ainsi préféré.

En plus de l'ouïe, la vue, l'odorat et le toucher, certains travaux de recherche utilisent également la notion de kinesthésie dans leur analyse sensorielle.

Nous allons donc voir, en s'intéressant à chacun de ces sens, ainsi qu'à la kinesthésie et à notre cognition, comment ils peuvent ainsi créer de la fatigue sensorielle chez les individus.

[2] *Ibid.*, p. 33.

[3] *Ibid.*, p. 34.

[4] Daugeard, C. (2023, 17 oct.). *Entretien sur la pratique de l'analyse sensorielle*. [Entretien personnel]. Non publié.

1. Surcharge visuelle

La vue est le sens le plus associé à la perception des espaces. En effet, notre vision nous renseigne sur l'orientation de notre corps sur la verticale et l'horizontale, nous renseignant sur le haut et le bas. Mais elle permet également la perception des distances et des profondeurs, et donc de la troisième dimension. Elle nous permet également de percevoir les mouvements dans l'espace. [1]

Cependant, un espace surchargé visuellement peut causer une fatigue oculaire et mentale.

- Surabondance de couleurs, de motifs, de formes et de textures
- Surcharges d'information : publicités ou des panneaux d'information trop abondants, mal placés...
- Lumière : mauvais éclairage, reflets sur les surfaces ou contrastes lumineux excessifs, lumières vives, lumières stroboscopiques... Un manque de lumière peut rendre un espace sombre et oppressant, tandis qu'une lumière trop forte peut être agressive et fatigante pour les yeux.
- Couleurs : Des couleurs sombres ou trop vives peuvent être accablantes ainsi que les couleurs clignotantes comme les feux de route
- Surcharge de mouvement : foules, transports, informations visuelles allant dans tous les sens et pouvant créer une perte de repère
- Espaces encombrés et donnant une impression de chaos

Dans l'œuvre de Ryoji Ikeda, les lignes sont nombreuses et en mouvement constant, perturbant notre vue. Chez Turrell, la contemplation d'une œuvre à plan stable, dont les formes sont également très simples, peut davantage détendre la vision.

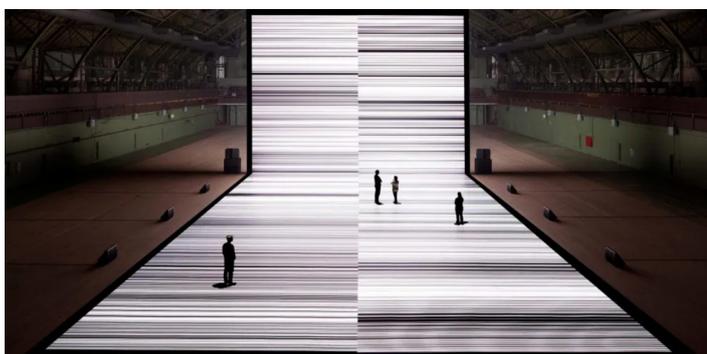


Fig 10: Ikeda, R (2011). *The transfinite* [Installation]. Park Avenue Armory, New York. Récupéré de: <https://www.artforum.com/columns/ryoji-ikeda-talks-about-his-latest-work-197718/>



Fig 11: Turrell, J (2021). *Aftershock* [Installation]. Copenhagen Contemporary, Copenhagen. Récupéré de: <https://copenhagencontemporary.org/en/james-turrell/>

[1] Havé, L., Priot, A.E., Taffou, M. (2020.). *Percevoir l'espace. L'expérience du vécu*. Cairn.info. <https://www.cairn.info/revue-inflexions-2020-1-page-159.htm>

2. Surcharge auditive

Le son ne peut exister sans l'espace. Le son de la ville, c'est d'abord celui créé par sa matérialité, de ses murs et de ses sols. La personnalité sonore d'un lieu en découle de là. L'ouïe est également liée à la parole et aux interactions. Le son est donc un élément à apprivoiser dans la conception des espaces, toujours amplement impensé des architectes et des responsables des projets urbains, afin de créer un paysage sonore, qui fait surgir en nous des images, des émotions ou des souvenirs [1]. Dans les grandes villes, l'ouïe est souvent perturbée par une accumulation de sons en tout genre :

- Les bruits à forte intensité, comme la circulation, les travaux, les foules, les sirènes, la musique forte, les voix fortes, les conversations de groupe, les cris d'enfants et les bruits de machines et de véhicules peuvent surcharger nos sens auditifs.
- Les bruits provenant de sources multiples multiplient donc les chances de se sentir mal à l'aise. Plus les activités sont diverses et plus il y a de monde, plus l'activité acoustique aura des chances d'être élevée. La pollution sonore favorise notamment l'apparition des troubles mentaux en milieu dense [2].

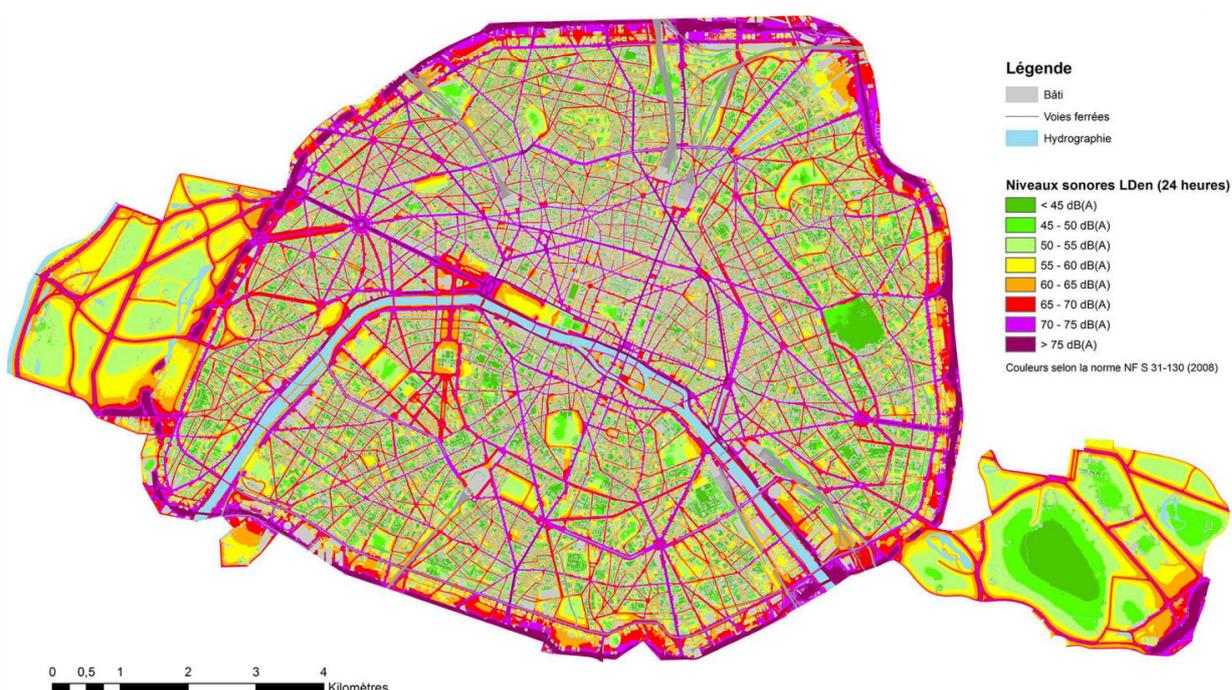


Fig 12: Mairie de Paris (2015). *Cartographie 2015 du bruit routier de Paris* [Carte]. <https://cdn.paris.fr/paris/2019/07/24/0085ff1e50ce8eae07b9aae311b8304a.pdf>

[1] Amphoux, P. (2017, 23 février). *Quand le son façonne l'espace* Observatoire de la Santé Visuelle et Auditive du Groupe Optic 2000. <https://www.observatoire-groupeoptic2000.fr/points-de-vue/entretiens-experts-reconnus/quand-le-son-faconne-lespace/>

[2] Opler, M. G., Brown, A. S., Graziano, J., Desai, M., Zheng, W., Schaefer, C., ... & Susser, E. S. (2004). *Prenatal lead exposure, delta-aminolevulinic acid, and schizophrenia*. *Environmental Health Perspectives*, 112(5), 548.

3. Surcharge olfactive

L'importance de l'olfaction a longtemps été négligée. « La sensation olfactive ne saurait solliciter d'une manière durable la pensée » [1]. Il est en même temps le plus ingrat des sens selon Kant, mais aussi le plus indispensable des sens, selon l'anthropologue Annick le Guérer. [2]

Pour l'agence [S]CITY, l'olfaction semble être moins stimulée que les autres sens par l'environnement urbain, le spectre d'émotions liées aux odeurs paraissant moins diversifié que pour ceux des autres sens. [3] Mais cette faible variété reposerait probablement, selon eux, sur un problème de vocabulaire ; une étude menée sur 20 populations à travers le monde a en effet recensé la diversité de mots existant dans chaque langue afin de décrire précisément multiples sensations. Les résultats font ressortir que la langue française possède en général moins de mots pour décrire les odeurs par rapport aux autres sens [4]. Nous sommes donc possiblement moins en mesure de décrire finement les émotions associées au paysage olfactif d'une ville, bien que celui-ci puisse tout de même être déterminant dans la perception urbaine.[5]

A Paris, la pollution olfactive a été longtemps liée aux activités de la ville : au Moyen Âge, Paris était insalubre et dense. La rue était l'endroit où tout se passe : les animaux étaient tués, les morts s'accumulent, les biens sont vendus... ce qui produisait des odeurs déplaisantes. C'est pourquoi Philippe Auguste décide d'enclorre certains endroits, comme les marchés et les cimetières, de creuser des égouts afin de rendre Paris plus hygiénique. Cette logique d'enclorre les activités insalubres de la ville a persisté jusqu'à aujourd'hui, où les lieux pouvant générer de fortes odeurs (déchetteries, usines...) se retrouvent de plus en plus excentrés des lieux de vies, en particulier hors des villes et des villages.

Dans son livre *Sentir Paris*, [6] Lucille Grésillon analyse de quartier de la Huchette à Paris et montre comment la même odeur d'aliments peut être attractive durant le repas, mais répulsive après celui-ci. Maîtriser les odeurs positives devient ainsi un enjeu primordial ; il s'agit moins en moins de lutter contre les nuisances des odeurs et de manier la palette compliquée des odeurs de la ville.

[1] Corbin, A. (2008). *Le miasme et la jonquille*. Flammarion.

[2] Picaud, E. (2022, 6 avril). *Annick Le Guérer, le parfum en héritage*. Sciences Humaines. https://www.scienceshumaines.com/annick-le-guerer-le-parfum-en-heritage_fr_44476.html

[3] Vilarem, E., Dezechache, G. (2019). *Ville et émotions : vers un diagnostic sensoriel de l'espace urbain*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhyt6d782x8fc>

[4] 3. *Ibid.*

[5] 3. *Ibid.*

[6] Grésillon, L. (2010). *Sentir Paris : Bien-être et matérialité des lieux*. Quae.

Les odeurs peuvent donc surcharger notre odorat et causer une fatigue olfactive. Cela comprend :

- Les odeurs désagréables, telles que la pollution, la fumée, les gaz d'échappement, les parfums, les déchets, la nourriture ou les aliments malodorants
- Les endroits mal entretenus, mal aérés, tendent à provoquer également plus d'odeurs.
- L'intensité des odeurs et surtout leur accumulation et mélange contribuent à la surcharge olfactive. La proximité avec des personnes ou avec des activités produisant des odeurs peut augmenter son intensité.
- La pollution de l'air : L'air pollué peut être très nocif pour notre santé et rendre un espace public très accablant pour nos sens. La pollution de l'air peut causer des problèmes respiratoires, des irritations oculaires et d'autres problèmes de santé.



Fig 13: Falbera, J.P. (2012). *La rue de La Huchette* [Photo]. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/72746018@N00/8274691190>

4. Surcharge tactile

C'est le sens qui nous renvoie à notre présence dans l'espace, nous permettant de rentrer en contact avec notre environnement et de ressentir le poids de notre corps dans l'espace. De ce fait, le toucher nous rend sensible à la matérialité de notre environnement. Il est également lié à la proximité des éléments : le toucher est le sens proscrit de la ville selon Georg Simmel, car il implique une distance très réduite, notamment avec les inconnus.

La surcharge tactile peut être liée à/aux :

- Surfaces dures, rugueuses, froides ou chaudes
- L'ergonomie : il est important d'adapter les matériaux aux usages et au contexte pour éviter les sensations désagréables
- Foules denses ou des espaces confinés peuvent également causer une surstimulation tactile, par exemple lorsqu'on est en contact d'autres personnes inconnues dans le métro.

Mais les confinements du Covid-19 ont également montré qu'une sous-stimulation des sens (notamment du toucher) pouvait être néfaste à notre bien-être mental.



Fig 14: Mesenge, A. (2023). *Châtelet-Les Halles* [Photo]. BFM RMC. https://rmc.bfmtv.com/actualites/societe/transports/une-enorme-panne-de-signalisation-interrompt-les-rer-a-b-et-d-dans-paris_AD-202312070805.html

5. Surcharge kinesthésique

La kinesthésie est la perception qu'on a tout autour de nous. Elle n'est pas liée qu'au toucher ou à la proprioception, qui est l'idée de savoir où sont les autres membres de notre corps. C'est l'idée qu'on également une perception de ce qui se passe autour de nous.

Certains facteurs peuvent influencer notre kinesthésie :

- La surpopulation ou surdensité : Un grand nombre de personnes dans un espace public peut créer une ambiance étouffante et stressante, surtout si l'espace n'est pas conçu pour accueillir une telle foule.
- La température : Une température trop élevée ou trop basse peut également rendre un espace accablant. Une pièce ou un endroit trop chaud peut être étouffante, tandis que le froid peut les rendre désagréables et inhospitaliers.
- La proxémie : Comme nous l'avons dit tout à l'heure, les distances entre personnes avec lesquelles nous sommes confortables dépend selon les pays. Cependant, il est évident qu'une distance très réduite avec les inconnus peut définitivement nous rendre mal à l'aise. Plus les inconnus se rapprochent de notre sphère personnelle, plus l'inconfort et le malaise peut prendre place, par exemple dans le métro ou dans des rues très fréquentés comme la rue de Rivoli à Paris.



Fig 15: Chancel, P. (2023). La station *Châtelet-Les Halles* [Photo]. Patrick Berger architecte. <https://patrickberger.fr/Reamenagement-des-Halles-le-pole-transport-Chatelet-Les-Halles-Paris>

6. Surcharge cognitive

Certains facteurs peuvent surcharger notre capacité cognitive et causer une fatigue mentale :

- Les informations complexes ou contradictoires
- Les choix trop nombreux ou des tâches multiples
- Les distractions visuelles ou auditives constantes, qui peuvent rendre difficile la concentration ou la réflexion.

Sur ce dernier point, nous pouvons souligner la manière dont l'environnement des grandes villes nous distrait aujourd'hui. Face aux nombreuses propositions que nous fait un système ultra-concurrentiel focalisé sur la rentabilité à court terme, l'attention est devenue le produit rare du marché, car c'est une des ressources les plus rares aujourd'hui [1]. Les signaux envoyés par les publicitaires et autres entreprises cherchant à capturer notre attention, sont de plus en plus flagrants, puisqu'elles sont en constante compétition entre elles. On assiste ainsi à une course aux armements attentionnels. Nous devons ainsi remettre en cause le capitalisme attentionnel présent dans notre environnement ; proposer des espaces moins distrayants, à l'opposé des magasins bruyants, ou des publicités omniprésentes comme à la Broadway Street à New York.



Fig 16: Fenev, M.K. (2014). *Times Square at night* [Photo]. WTTW. <https://interactive.wttw.com/ten/streets/broadway>

[1] Citton, Y. (2014). *Pour une écologie de l'attention*. Média Diffusion.

En complément, nous pouvons souligner que le ressenti d'un espace change selon les saisons, selon la période nuit/jour. Un espace peut être malaisant en heure de pointe, mais plus agréable, ou au minimum moins irritant, lorsque l'espace est vide.

Après avoir discuté les causes de l'hyperstimulation sensorielle, nous allons à présent voir comment celle-ci peut être analysée.

PARTIE 2

**Comment analyser
l'hyperstimulation
de nos sens
dans les espaces ?**

A. Des recherches scientifiques pour comprendre notre perception spatiale et son lien avec l'hyperstimulation sensorielle

Diverses recherches scientifiques se sont intéressées aux facteurs déclenchant l'hyperstimulation sensorielle. Consulter ces recherches peut permettre de mieux résoudre les problèmes liés à l'hyperstimulation sensorielle dans l'espace. Pour cette sous-partie, j'ai donc décidé de relater quelques-uns de ces travaux, qui peuvent apporter des pistes intéressantes pour l'architecture et l'urbanisme.

Dans un premier temps, nous explorerons comment notre cerveau façonne notre expérience de l'espace. Dans un second temps, nous citerons quelques études qui peuvent nous aider à comprendre comment remédier à l'hyperstimulation des espaces urbains, et comment nous pouvons récupérer nos ressources cognitives après avoir fait face à des espaces hyperstimulés.

1. Comment notre cerveau façonne-t-il notre expérience de l'espace ?

De ce fait, diverses études qui existent corrélient les effets des milieux urbains sur le cerveau, et qui soulèvent des points pouvant permettre de remédier aux surcharges sensorielles dans la conception des futurs espaces architecturaux ou urbains.

Par exemple, l'agence [S]CITY a montré, via diverses études, l'importance du cerveau sur notre quotidien; je me suis appuyée sur leur article *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?* [1] pour présenter les recherches évoquées dans cette sous-partie.

Leur article cite notamment des études en laboratoire ont qui montré que la région du cortex parahippocampique de notre cerveau répondait de manière sélective aux lieux. Cette partie du cerveau peut s'activer fortement lorsque nous observons une pièce vide ou remplie d'objets, mais ne s'active que très peu lorsque nous regardons ces mêmes objets exposés sur un fond blanc [2]. Ces recherches peuvent faire penser que notre cerveau est sensible à certaines caractéristiques physiques de l'espace. D'autres analyses qu'ils citent ont également montré que les pièces aux contours curvilignes paraissent plus agréables que celles aux contours rectilignes, au niveau subjectif mais également cérébral [3].

[1] Vilarem, E. (2018). *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->

[2] 1. *Ibid.*

[3] 1. *Ibid.*

Une hypothèse appliquée de cet effet serait que les formes angulaires et pointues sont moins fréquentes dans la nature, et ont été davantage associées à des objets dangereux au cours de l'évolution comme les couteaux ou les aiguilles. [4] [5].

Cela peut faire écho au travail de l'architecte Alvar Aalto, qui prône un design et une architecture organique, qui s'inspirent de la nature avec notamment des jeux de courbes dans ses projets. Cela va à l'encontre de l'architecture formalisme de ses confrères, qu'il considère inhumain.



Fig 17: *Le Sanatorium de Paimio* (s.d.). [Photo]. <https://www.articulenet/2021/04/12/alvar-1898-1976-aino-1894-1949-aalto-3-le-sanatorium-de-paimio-1933/>

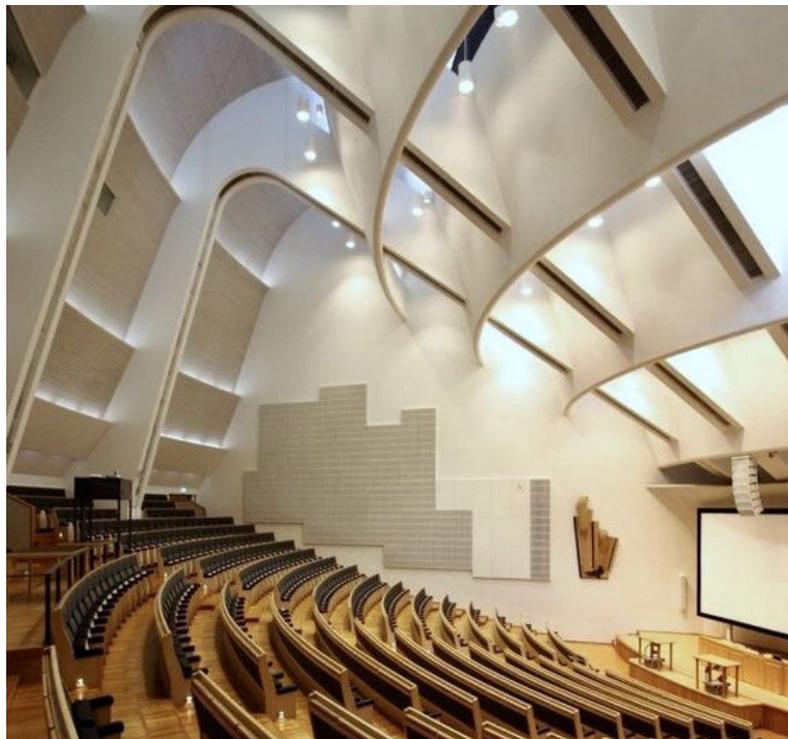


Fig 18: *Otaniemi University*, conçu par Alvar Aalto (s.d.). [Photo]. <https://ru.pinterest.com/pin/90001692546347499/>

[4] 1. *Ibid*,44.

[5] 1. *Ibid*,44.

Une autre hypothèse qu'Emma Vilarem, directrice de [S]CITY, soulève dans cet article est que notre cerveau serait également sensible au degré d'ouverture d'une pièce : les espaces ouverts sont généralement jugés plus positivement que les espaces fermés, permettant une meilleure exploration visuelle et motrice [6]. Ainsi, certains passages commerçants couverts typiques des années 60 et 70, comme celui du centre commercial de la Noue à Montreuil, peuvent paraître écrasant, ne disposant presque pas de lumière naturelle sur toute sa longueur.



Fig 19: Siriphanh, O. (2023). *La galerie commerciale de La Noue*. [Photo]. Montreuil, France.

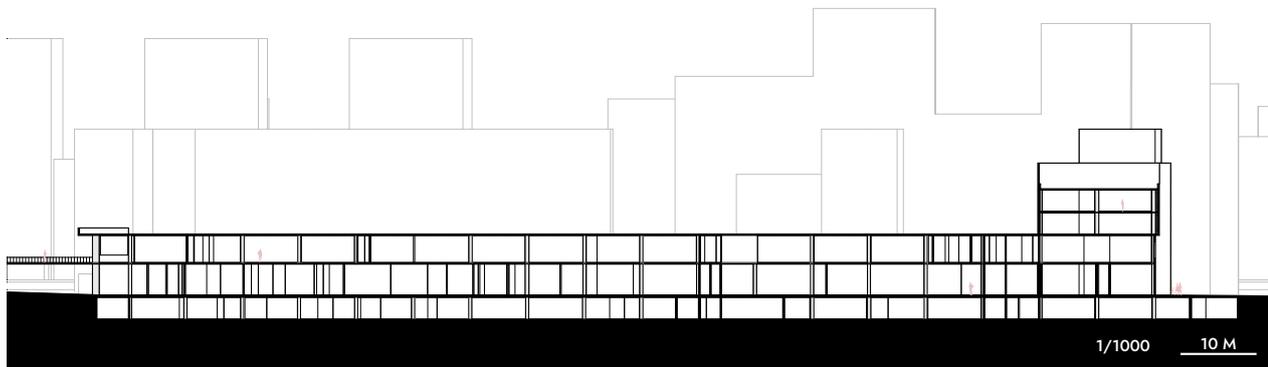


Fig 20: Siriphanh, O. (2023). *Coupe de la galerie commerciale de La Noue*. [Dessin]. Montreuil, France.

[6] 1. *Ibid*,44.

A l'échelle urbaine, l'article évoque une étude où des participants devaient s'imaginer marcher dans plusieurs rues virtuelles, et juger la capacité de ces paysages urbains à restaurer leur fatigue de la journée [7]. Les résultats montrent que la diversité architecturale comme la présence de détails sur les façades ou la variation de formes de toits par exemple, favorise la réparation de la fatigue. Elle génère ainsi un désir d'exploration et un sentiment d'ailleurs. Cela va donc à l'encontre des revendications de l'architecture moderne, promue notamment par le livre *Ornement et Crime* d'Adolf Loos [8]: ce dernier luttait pour une architecture simple, géométrique avec une cohérence structurelle. Pour lui, la forme doit exprimer la fonction du bâtiment, sans ornements superflus. On est revenu aujourd'hui à plus de diversité architecturale.

[S]CITY déclare qu'en revanche, la hauteur des immeubles a un effet négatif sur les individus, et les rues présentant de hauts immeubles sont moins appréciées [9]. Au cours du XXe siècle et de nos jours, de nombreuses tours et gratte-ciel ont été construits. Cela pose des questions sur leurs impacts cognitifs chez les citoyens.



Fig 21: Paysages urbains utilisés dans l'étude de Lindal & Hartig (2013). [Rendu 3D]. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->

[7] 1. *Ibid*,44.

[8] Loos, A. (2015). *Ornement et crime*. Rivages.

[9] 1. *Ibid*,44.

2. Comment récupérer nos ressources cognitives ?

D'autres recherches, plus ciblées, ont tenté de trouver des pistes architecturales et urbanistiques afin de pallier le mal-être en ville.

Alice Cabaret, urbaniste et co-fondatrice de [S]CITY, suggère dans l'article *L'impact de l'eau dans la ville : «Urban Blue» is Good for You* [1] que la présence de l'eau, notamment en milieu urbain, participe à réduire le stress, augmenter l'activité physique et les interactions sociales, et améliorer le bien-être, notamment de la santé physique et mentale. L'eau aurait aussi un impact environnemental majeur, permettant de réguler la température urbaine et de gérer des eaux de pluie [2]. Elle suggère que les interventions aquatiques peuvent prendre différentes formes, pouvant notamment apparaître sous des formes ludiques et artistiques, la Crown Fountain de Chicago étant un exemple. Dans plusieurs nouveaux projets urbains à Paris, on refait creuser des petits marais, pas seulement pour créer un îlot de fraîcheur mais pour également apporter de la biodiversité. Elle pourrait donc être bénéfique à la restauration cognitive des habitants. Pour toutes ces raisons, certains projets récents, notamment la requalification du site de la gare Hébert à Paris, réintègrent des marais dans des zones autrefois industrielles.



Fig 22: Perspective du projet d'aménagement urbain du site Hébert (s.d.). [Rendu 3D]. <https://espacesferroviaires.sncf.com/hebert>

Cette perspective montre le projet d'aménagement urbain du site Hébert, situé à la jonction entre les anciens et nouveaux quartiers du Nord-Est parisien. La création d'un marais est prévue au sein des espaces verts créés.

[1] Cabaret,A. (2018). *L'impact de l'eau dans la ville : «Urban Blue» is Good for You*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/5/10/urban-blue-is-good-for-you>

[2] 1. *Ibid*,48.



Fig 23: Russ, C. (s.d.). *The Crown Fountain* [Photo].
<https://www.archdaily.com/109201/the-crown-fountain-krueck-sexton-architects>

Dans un l'article *La pollution sonore : bruits de ville et maux de tête* [3], [S]CITY montre l'importance de la pollution sonore dans la ville: en effet, le degré de bruit fluctue dans l'espace urbain, mais la pollution sonore est accrue en périphérie des villes mais aussi à proximités des grands axes de circulation. Celle-ci va le plus souvent de pair avec des effets nocifs pour la santé et le fonctionnement cognitif. De plus, dès l'enfance, l'exposition chronique au bruit peut avoir des conséquences négatives sur les performances cognitives. Une étude citée dans l'art, menée sur près de 3000 enfants vivant près de zones aéroportuaires en Europe a de ce fait montré une corrélation forte entre dégradation des capacités de lecture et de mémoire et bruit environnemental [4].

Emma Vilarem note dans cet article que les populations les moins favorisées sont le plus souvent touchées par les conséquences de ces inégalités environnementales, occupant généralement ces zones urbaines. En effet, le lien entre inégalités sociales et exposition au bruit a été établi notamment en Europe, en Amérique du Nord et en Asie [5], et montre que les individus ayant un statut socio-économique bas vivent dans des zones urbaines où le bruit est plus élevé. Depuis 1972, l'Organisation Mondiale de la Santé reconnaît le bruit comme une des sources primordiales de pollution, du fait de ses effets nocifs pour la santé, à la fois auditifs, comme la perte d'audition et non-auditifs, comme l'hypertension ou les pathologies cardiovasculaires [6].

L'augmentation du bruit en ville est notamment liée à l'adaptation des villes à la voiture dans les années 60. Comment peut-on donc retourner vers plus d'espaces piétons isolés de ces bruits, qui représentent les principaux disrupteurs sonores de ces lieux ?

[3] Vilarem, E. (2018). *La pollution sonore : bruits de ville et maux de tête*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/5/22/97nzcddt1pexgk45cvnvc9f106opj9>

[4] 3. *Ibid*, 49.

[5] 3. *Ibid*, 49.

[6] 3. *Ibid*, 49.

Une autre chercheuse qu'ils citent est la psychiatre Layla McCay, fondatrice du think tank « Center of Urban Design and Mental Health », qui suggère différentes pistes afin d'imaginer des espaces urbains prenant mieux soin de notre santé mentale. Elle souligne, comme les recherches mentionnées précédemment, l'importance de l'eau et de diminuer la pollution sonore. Mais la présence d'espaces verts en ville aurait également un grand impact pour que nos ressources cognitives fonctionnent correctement. De plus, des circuits encourageant la marche et l'effort physique, des espaces de rencontre, et des lieux dans lesquels prime un sentiment de sécurité seraient également des paramètres clés à prendre en compte pour concevoir des villes plus adaptées. Selon Layla McCay, le quartier de Barbican à Londres, à l'architecture pourtant brutaliste, pourrait s'approcher d'un tel idéal, du fait de la présence de verdure, de lacs et de balcons, de la priorité donnée aux piétons, et de l'existence de petites places sur lesquelles les résidents peuvent socialiser, travailler et se détendre [7].



Fig 24: Le quartier Barbican à Londres (s.d.). [Photographie]. <https://www.diegotosi.com/evenements/90eme-anniversaire-pierre-boulez-barbican-londres/>

Les bienfaits des espaces verts sont également soutenus par les recherches de Rachel et Stephen Kaplan. Ils ont entrepris, au début des années 1970 à l'université de Michigan, un programme de recherche consistant à demander à des personnes fréquentant souvent des espaces naturels, à tenir un journal de bord de leur expérience où ils racontaient leurs sentiments, impressions, motivations. Les données qu'ils ont récupérées pendant une dizaine d'années leur ont permis de développer la notion d'« *environnement restaurateur* » [8] : les participants déclaraient être profondément reposés et avoir même eu un « sentiment de guérison » après avoir été dans des espaces naturels. Ils ajoutent avoir été également dans un état de réflexion, sur leur vie et leurs priorités du quotidien.

[7] Vilarem, E., & Dezecache, G. (2018, 11 octobre). *Le mal de ville : quelle influence de l'urbain sur la santé mentale ?* [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/10/11/le-mal-de-ville>

[8] Bonnefoy, B. (2017). Nature et restauration psychologique. Dans C.Fleury et A-C Prévot. *Le souci de nature* (pp.156-161). CNRS Editions.

Kaplan et Kaplan suggèrent que l'avantage de ces environnements est, dans un premier temps, au niveau attentionnel, car ils sollicitent moins les ressources attentionnelles dirigées, et ont un pouvoir restaurateur ou reconstituant, qui lui permettent de reconstruire l'attention. Les environnements naturels peuvent comprendre les jardins, les forêts, les parcs naturels, les plages, les parcs urbains, mais ils peuvent également prendre la forme de plantes vertes, ou d'une vue sur les arbres. C'est donc un moyen de rendre l'attention soutenue dirigée ou sélective temporairement inutile, et de lui permettre de lui prendre des repos.

Lors d'une étude, Korpela et Hartig [7] ont démontré que les individus ont un intérêt plus souligné pour la nature lorsqu'ils se trouvent dans une situation de fatigue cognitive ou de stress. Pour cela, ils ont demandé à des étudiants d'évaluer deux types d'environnements en leur montrant deux séries de photographies, une du paysage urbain de Stockholm, l'autre d'une forêt suédoise. Les participants choisissaient ensuite dans quels paysages ils souhaiteraient se promener ; ils étaient interrogés soit le matin avant les cours, soit en fin de journée après leurs cours, donc dans différents états supposés de fatigue mentale. La préférence pour les paysages forestiers était plus marquée chez les personnes en situation de fatigue mentale, donc après une journée de cours, que chez ceux qui étaient reposés, donc le matin. L'attraction pour les espaces naturels pourrait donc être bien influencée par la nécessité de régénération des individus.

Dans ses premiers travaux d'architecture domestique, Toyo Ito considérait que la maison devait être un univers en soi ; il développe une notion d'abri, mais c'est surtout une période où il rejette la ville. La maison White U illustre cette démarche, qui est une maison introvertie sans fenêtres sur rue, avec simplement une cour intérieure. La maison est déconnectée du reste de son environnement donc par extension de la ville, afin de créer un espace fondamental pour les sentiments. Ce sentiment naît de la confrontation de l'habitant avec une nature rendue abstraite, mais aussi avec des articulations pas forcément fonctionnelles entre les espaces, qui sont des zones interstitielles favorisant l'éclosion de sentiments. A l'échelle architecturale, ses idées pourraient répondre à l'hyperstimulation sensorielle qu'engendre la ville.



Fig 25: *La maison U* (s.d.). [Photographie]. <https://mathis-colart.marense.com/white-u-house/>

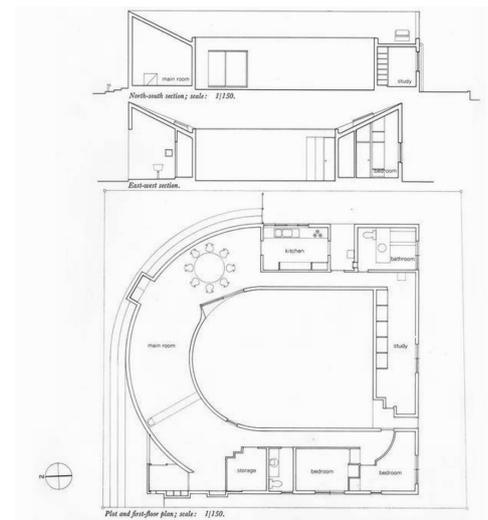


Fig 26: *Plan de la maison U* (s.d.). [Dessin]. <https://hyperbole.es/2021/03/toyo-ito-white-u-house-tokio-1976/>

[7] Bonnefoy, B. (2017). Nature et restauration psychologique. Dans C.Fleury et A-C Prévot. Le souci de nature (pp.156-161). CNRS Editions.

[8] Toyo ito - Démarche (s. d.). <http://senelys.free.fr/Toyolto/demarche.html>

B. Les méthodes d'analyse sensorielle

Comment ces recherches sur le cerveau sont-elles alors intégrées dans les projets d'architecture et d'urbanisme ? Cela peut passer, dans un premier temps, par une intégration de ces recherches dans des analyses sensorielles des lieux, qui peuvent aboutir à un projet mieux conçu au niveau sensoriel.

Dans son livre *Vers un urbanisme sensoriel*, l'architecte Mirko Zardini explique que malgré un foisonnement de diverses études sur la ville, la question du bien-être mental, physique et sensoriel a souvent été oublié.

Il ne s'agit pas de revenir à une conception qui a établi l'environnement comme facteur uniquement visuel ou climatique, tel que les paysages urbains anglais (townscape) de ces deux décennies, mais de proposer une idée de l'environnement plus vaste, qui tienne compte des différents phénomènes perceptifs et des capacités sensorielles de l'individu, et de ne plus faire de la vision l'élément clé définissant l'espace urbain. Les propriétés matérielles, tactiles et acoustiques, ou encore le contrôle de la température, de l'humidité et des odeurs entrent de plus en plus dans la définition de nos espaces privés, mais cette réalité n'atteint pas encore nos espaces urbains. [1]

Sur la question sensorielle, Zardini déclare que l'urbanisme a longtemps privilégié les caractéristiques visuelles de l'espace urbain, l'œil ayant toujours été l'organe sensoriel privilégié. L'ouïe, l'odorat et le toucher n'ont jamais été autant considérés que la vue, le son et les odeurs ayant longtemps été considérées comme perturbateurs pour l'architecture et l'urbanisme qui l'ont souvent marginalisé, caché ou gommé.

De son côté, Lucille Grésillon, dans son livre *Sentir Paris* [2], explique également les carences dans la prise en compte du ressenti sensoriel en architecture et en urbanisme. Elle donne notamment un exemple de concertation dans le 13^e arrondissement, où un comité organise des concertations afin d'aménager la ZAC Paris Rive Gauche depuis 1997. Il s'est avéré que les demandes des habitants étaient écoutées lorsque leurs inquiétudes étaient consensuelles, telles que l'adaptation des aménagements pour les personnes à mobilité réduite dans le secteur Masséna ou l'installation d'un terrain de basket près du jardin James Joyce, ou alors quand ces préoccupations concernaient des modifications quantitatives de détails, telles que l'abaissement de la hauteur du bâtiment de la Caisse des dépôts. Cependant, les autres demandes ont du mal à se faire entendre, notamment celles qui concernent la matérialité des quartiers. Une association a ainsi été créée dans le quartier Masséna lorsque les habitants ont réalisé que le chantier à proximité de chez eux allait obstruer la lumière de chez eux, par sa hauteur et sa proximité. Le bâtiment n'a cependant pas été modifié malgré les protestations. On observe donc un écart entre la sensibilité des habitants et les pratiques des personnes qui font la ville.

[1] Zardini, M. (2005). *Sensations urbaines : Une approche différente à l'urbanisme*. Lars Müller Publishers. (p. 19).

[2] Grésillon, L. (2010). *Sentir Paris : Bien-être et matérialité des lieux*. Quae.

Il serait donc nécessaire de centrer notre attention sur les milieux urbains et par conséquent, soit de les améliorer, - si le diagnostic multisensoriel effectué par les habitants révèle des points noirs- soit de les concevoir en fonction d'une étude préalable sur la sensorialité des usagers. [3]

Elle propose ainsi deux méthodes d'enquête, pouvant être concomitantes :

- Un diagnostic in situ fait par les usagers dans le lieu à améliorer
- Des entretiens auprès des habitants d'un quartier ou des usagers du futur afin de mettre en valeur des tendances sensorielles

Elle cherche à favoriser l'expression des récits individuels, car ils contiennent plus de sensoriel, d'émotionnel et d'hédonique, et qu'ils sont peu construits socialement. Elle écrit ainsi : « *Pour saisir le vécu dans les lieux, on choisit de privilégier les « récits de lieu de ressentis ».* [4]

De son côté, Oğuz Öner, chercheur en urbanisme, a organisé pendant plusieurs années des promenades sonores à Istanbul, où les participants, les yeux bandés, décrivent les sons qu'ils entendaient à différents endroits. Il explique notamment « *Le simple fait de pouvoir fermer les yeux pendant 10 minutes vous donne une impression totalement différente d'un lieu* » [5]. Les résultats de ses recherches ont permis d'identifier des lieux qui pourraient bénéficier de plus de végétation afin de diminuer le bruit de la circulation, ou de déterminer l'emplacement pour la construction d'un orgue à ondes qui pourrait amplifier les sons relaxants de la mer : de manière surprenante, les gens ne pouvant à peine entendre celle-ci, même le long du front de mer.

D'autres institutions travaillent également sur ces questions, notamment l'agence [S]CITY, qui travaille depuis 2019 pour la prise en compte des sciences du cerveau et du comportement dans les projets urbains, a développé des méthodes afin d'établir un diagnostic sensoriel et émotionnel d'un environnement urbain.

Afin de mieux comprendre la manière dont les analyses sensorielles sont conçues, j'ai pu me rapprocher de Claire Daugeard, architecte formée en sciences sociales et cognitives appliquées à l'architecture, afin de l'interviewer sur sa pratique chez [S]CITY. L'interview est disponible dans l'annexe de ce mémoire [6]. Claire Daugeard est spécialisée dans l'étude de l'impact des environnements sur notre santé, et travaille à l'application des recherches scientifiques sur les projets urbains et architecturaux. Elle a rejoint [S]CITY en 2021. L'équipe est composée de profils pluridisciplinaires : neurosciences et sciences cognitives, urbanisme, architecture, design utilisateur ... Ils travaillent avec plusieurs acteurs, et réalisent des projets de sensibilisation, d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage, d'Assistance à Maîtrise d'Usage, et de Recherche-action.

[3] Grésillon, L. (2010). *Sentir Paris : Bien-être et matérialité des lieux*. Quae. (p.148).

[4] *Ibid*, p.152.

[5] Hattam, J. (2022, 14 juin). *Why sounds and smells are as vital to cities as the sights*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2022/06/14/1053771/sounds-smells-vital-to-cities-as-sights/>

[6] Daugeard, C. (2023, 17 oct.). *Entretien sur la pratique de l'analyse sensorielle*. [Entretien personnel]. Non publié.

Pendant son interview, Claire Daugeard m'a révélé que les diagnostics sensoriels ont pour but d'inviter les individus à évaluer les perceptions et émotions associées à l'espace, et de prendre en compte de l'impact des éléments urbains sur leur comportement. L'analyse des données recueillies sur le terrain permet d'extraire des recommandations architecturales et/ou urbanistiques afin de favoriser une expérience positive du lieu, notamment en développant les sources de stimulations positives liées à l'environnement et en réduisant les stimulations négatives. Ces diagnostics peuvent se faire dans différents types d'environnement, de l'échelle de la rue à l'échelle du quartier.

Le but de ces analyses sensorielles est d'évaluer l'expérience vécue d'un espace à partir de données quantitative et qualitative ainsi qu'en relevant les facteurs environnementaux associées aux perceptions. En croisant les données objectives (les facteurs environnementaux) et subjectives (la perception des personnes), cela permet d'identifier quelles sont les caractéristiques environnementales qui influencent les émotions et les perceptions. Les données recueillies peuvent être qualitatives (des verbatims extraites des entretiens ou des commentaires avec des participants) ou quantitatives, c'est-à-dire des données numériques ou scores extraits notamment de réponses à des questionnaires ou mesures avec des échelles standardisées.

En ce qui concerne les émotions, [S]CITY se concentre sur les 6 émotions de base ou primaires: la joie, la colère, la tristesse, le dégoût, la peur et la surprise. Ces 6 émotions sont les plus étudiées en sciences cognitives et pour lesquelles on dispose d'une littérature scientifique abondante. Ces émotions seraient partagées avec les animaux, et à travers les cultures dans l'espèce humaine.

Concernant les méthodes de recrutement des participants de leurs analyses, les modalités sont différentes d'un projet à l'autre. Ils peuvent tout autant recruter des participants naïfs des lieux pour bénéficier de leur regard neuf sur un site, que de recruter des participants de façon opportuniste directement sur place afin de faire un parcours sensible et sensoriel avec eux. Cela leur permet notamment de cibler les personnes qui vivent dans le lieu et qui le traversent chaque jour.

J'aimerais à présent entrer en détail sur deux analyses sensorielles qu'ils ont réalisé, afin de relater des exemples plus concrets de leur pratique.

[1] Zardini, M. (2005). *Sensations urbaines : Une approche différente à l'urbanisme*. Lars Müller Publishers. (p. 19).

[2] Grésillon, L. (2010). *Sentir Paris : Bien-être et matérialité des lieux*. Quae.

PROTOCOLE 1: Promenade sensorielle dans quatre lieux parisiens

Ce premier protocole [1] a été développé pour le festival Building Beyond 2022 organisé par Leonard sur le thème "Villes et territoires | Le visible et l'invisible". Ils ont demandé à 25 participant.e.s d'évaluer leur ressenti pendant une balade urbaine de 1h30 dans le but de révéler les dimensions sensibles et émotionnelles de leur rapport à la ville, et d'identifier les déclencheurs urbains (émotions ou perceptions sensorielles) Le panel des participant.e.s était composé de 15 femmes et 10 hommes âgé.e.s de 20 à 73 ans. Ils ont déterminé quatre arrêts, afin de mettre en lumière 4 phénomènes : l'impact cognitif de la pollution sonore sur un carrefour ; le pouvoir restaurateur de la nature sur une passerelle arborée, les effets associés aux proportions des espaces publics dans un passage étroit, et enfin le rapport aux interstices urbains délaissés.

Les participants étaient répartis en deux groupes. Pendant chaque arrêt, les participants devaient fermer les yeux afin d'explorer leur environnement de manière non-visuelle, puis ils pouvaient commencer à parcourir le lieu les yeux ouverts. Puis ils ont rapporté leurs émotions associées au lieu ainsi que leurs perceptions visuelles, olfactives, tactiles et auditives, dans un livret conçu pour l'occasion. Ils ont dû également noter des mots-clés et des recommandations pour le lieu.

A la fin, [S]city a analysé les résultats obtenus d'un point de vue urbain et scientifique, afin d'échanger avec eux sur l'impact de la ville sur le cerveau et le comportement. Les données récoltées ont permis de produire une carte émotionnelle que l'on peut voir ci-dessous.

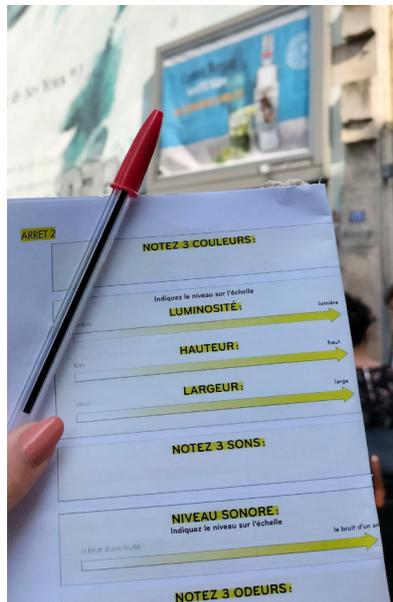


Fig 27: [S]CITY. (s.d.). Livret donné aux participants [Photographie]. <https://www.scity-lab.com/blog/2022/10/20/la-ville-sensible-capturer-le-vcu-sensoriel-et-motionnel-des-habitantes>

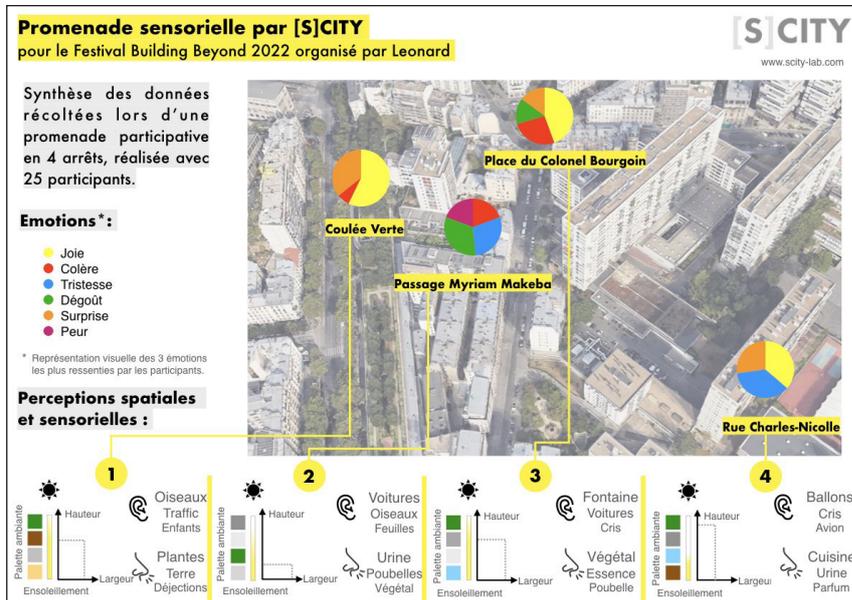


Fig 28: [S]CITY. (s.d.). Synthèses des données récoltées pendant la promenade sensorielle. [Graphique]. <https://www.scity-lab.com/blog/2022/10/20/la-ville-sensible-capturer-le-vcu-sensoriel-et-motionnel-des-habitantes>

[1] [S]CITY TEAM. (2022, 21 octobre). *La ville sensible : capturer le vécu sensoriel et émotionnel des habitant.e.s.* [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2022/10/20/la-ville-sensible-capturer-le-vcu-sensoriel-et-motionnel-des-habitantes>

PROTOCOLE 2 : Carte sensorielle sur une place à Choisy-le-Roi

Cette carte sensorielle représente la place du Marché à Choisy-le-Roi. L'idée est de représenter visuellement ce qui est ressorti du parcours sensoriel avec les riverains, à travers l'utilisation des différents sens : l'ouïe, la vue, l'odorat, le toucher et la kinesthésie. Par exemple, la vue des tours d'immeubles, qui sont assez massives et très hautes, est jugée très déplaisante (voir carte). Au contraire, la vue des vitraux et les perspectives sont jugées très positivement. L'odeur d'urine, jugée déplaisante, est perçue à différents points. On voit également que la kinesthésie est affectée négativement à cause du vide central. Cette carte est donc effective dans sa manière de montrer qu'il peut y avoir différents points de sensibilité dans un espace, selon notre emplacement et la direction dans laquelle nous regardons dans l'espace.

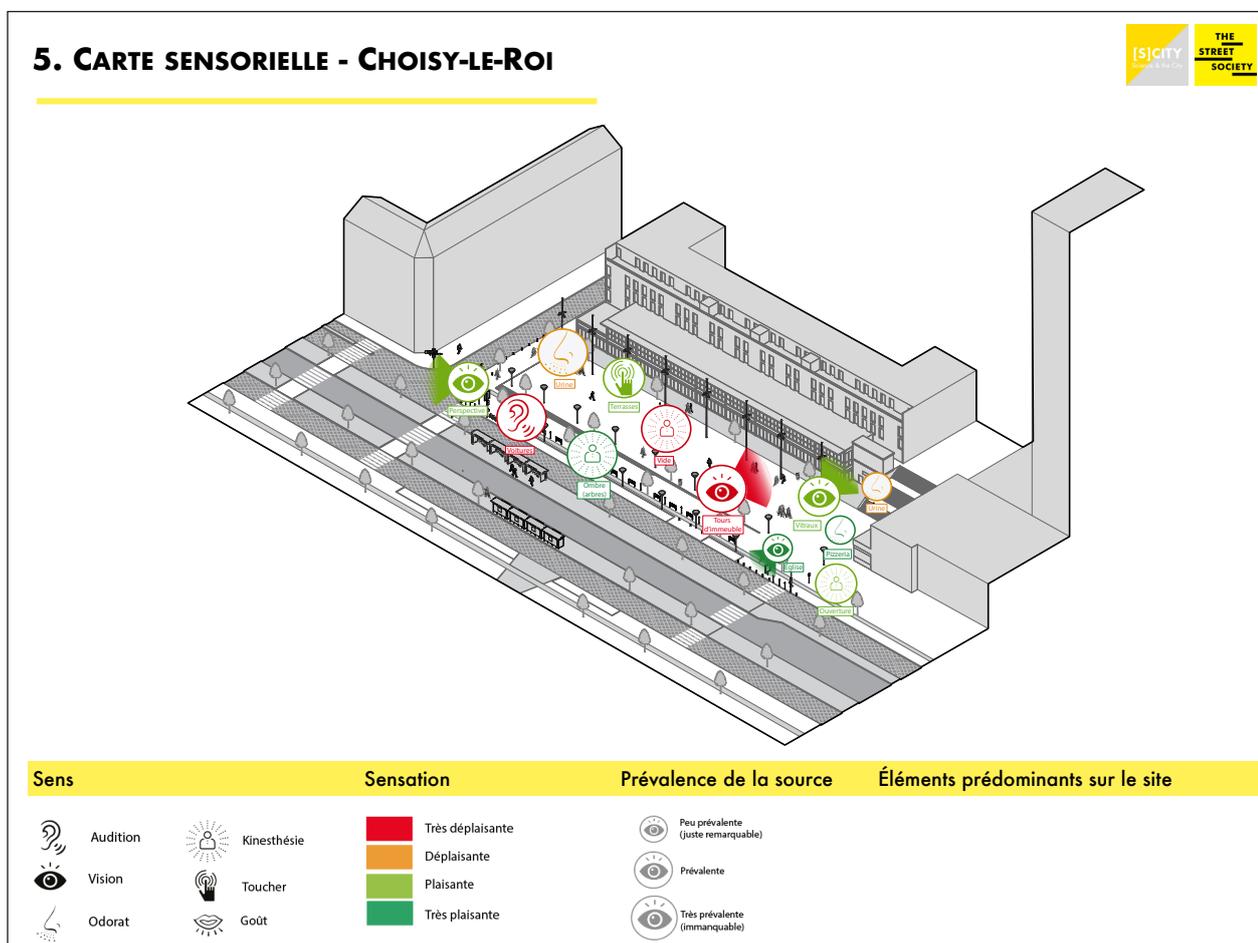


Fig 29: [S]CITY & The Street Society. (s.d.). Carte sensorielle de Choisy-Le-Roi. [Carte]. Fournie par [S]CITY.

C. Explication du protocole utilisé

Dans cet élan, j'aimerais pour mon mémoire tenter ma propre analyse sensorielle. Elle est inspirée de deux protocoles réalisés par [S]CITY mentionnés dans la partie précédente, auxquels j'ai ajouté des détails qu'il me paraissait intéressant de traiter.

Le but de ma recherche est savoir comment les gens expérimentent deux lieux urbains similaires au niveau sensoriel, comprendre quels facteurs leur causent ou résolvent une hyperstimulation des sens et comment améliorer ces lieux au niveau sensible.

PROTOCOLE AVANT EXPERIENCE

J'ai commencé par sélectionner deux lieux avec une typologie urbanistique et architecturale similaire : L'esplanade de la Défense à Puteaux et la Dalle des Olympiades à Paris. Je me suis donc concentrée sur les architectures de tour et de dalle.

Dans chaque lieu, j'ai créé un parcours avec différents points de pause où les participants devront s'arrêter lors de l'analyse. Cela permettra de comparer l'expérience de ces différents points dans un même lieu.

Je sélectionne une dizaine de personnes, habitant à Paris et de préférence ayant déjà vécu ces lieux. Si possible, j'aimerais demander à quelques personnes hypersensibles à leur environnement par un trouble mental ou physique. L'expérience se fera en heure de pointe, ce moment pouvant mettre en relief les problèmes de chaque site.

Je réalise un constat d'analyse des deux lieux soi-même, avant de commencer l'expérience.

- Météo
- Date et heure
- Température
- Intensité sonore (décibel)

DETAIL DU LIVRET A REMPLIR PAR LES PARTICIPANTS

IDENTITE

- Age
- Sexe
- Lieu de vie
- Nombre d'années vécues à Paris
- Autres endroits vécus
- Troubles mentaux ou handicap physique (s'ils en ont un). Cela permet de juger leur potentielle hypersensibilité aux stimuli sensoriels.
- Ressenti général de leur vie à Paris

ETUDE DU LIEU A CHAQUE POINT :

- 3 couleurs perçues
- 3 sons perçus
- 3 odeurs perçues
- Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :
 - Etes-vous satisfait par la hauteur du bâti ?
 - Etes-vous satisfait par la lumière ?
 - Trouvez-vous l'espace assez ample ?
- Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ? (Très lent/ Lent/ Modéré/ Rapide/ Très Rapide)
- Emotions : (choisir max 2) (Joie/Colère/Tristesse/Peur/Dégoût/Autre)
- Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace
- Proximité avec les inconnus dans cet espace (selon distance de proxémie : Moins de 45cm/ 45 à 120cm / Entre 1.2 et 3.6m/ Plus de 3.6m)
- Niveau personnel de confort
- Points positifs et négatifs

ETUDE DU LIEU GENERAL

- 3 Mots clés décrivant leur ressenti du lieu
- Une musique qu'ils associent au lieu
- Recommandations pour ce lieu ?
- Anecdote personnelle par rapport au lieu ? Situation qui s'est produite dans ce lieu.

N.B. : Un exemple de livret distribué aux participants se trouvera en annexe de ce mémoire.

PARTIE 3

Analyse sensorielle sur les architectures de dalles :

**La dalle des Olympiades et
L'esplanade de la Défense.**

A. Les lieux étudiés

Pour mon analyse sensorielle, j'ai décidé de m'intéresser à deux architectures de tours et de dalles dans Paris et sa banlieue : Olympiades et La Défense. Ce choix est relié à mon site de PFE qui est situé dans un quartier similaire ; j'avais donc envie de m'intéresser aux potentielles causes d'hyperstimulation dans ces lieux, mais l'expérience pourrait être également menée dans d'autres types de lieu.

Les deux lieux ont été inspirés de la Chartes d'Athènes. Les propositions du CIAM (Congrès international d'architecture moderne) énumérées par le Corbusier pour la Chartes d'Athènes se résument ainsi [1] :

- Des espaces dégagés afin de favoriser l'ensoleillement, la verdure et l'hygiène
- Une résiliation de l'alignement des habitations sur rue, la rue étant elle-même supprimée et remplacées par différentes voies de communication selon si elles servent aux piétons ou aux véhicules motorisés, et sont vouées au transit ou aux habitations...
- La banlieue est condamnée, les îlots insalubres sont éradiqués, les centres historiques préservés, les caractéristiques régionales conservées dans la mise en place des plans d'urbanisme.
- Les fonctions de la cité sont réparties en différentes zones.
- Les habitations sont hautes, collectives et peuplées densément. Elles sont éloignées les unes des autres et disposées dans des espaces verts, avec des écoles, bâtiments pour le loisir, des lieux de travail, tous étant facilement accessibles depuis la zone résidentielle.

L'urbanisme de la Charte d'Athènes est donc réduit à quatre grandes fonctions délimitées : habiter, travailler, se divertir, circuler.

[1] École normale supérieure de Lyon. (2020). Charte d'Athènes. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/charte-dathenes>

1. Histoire des Olympiades

La dalle des Olympiades est une des opérations les plus emblématiques de la rénovation urbaine du secteur Italie 13 à Paris.

Les Olympiades furent conçues par l'architecte Michel Holley avec André Martinat. Le secteur abritait à l'origine une gare, devenue plateforme logistique dans les années 90, des espaces de stockage et des parkings. Sa superficie est de 8.8 hectares.

Son histoire débute en 1964, lorsque l'Opération Italie 13 est lancée, en réponse à une pénurie de logements et une forte croissance démographique. A l'origine, l'opération visait les jeunes cadres aisés, dans un urbanisme de tour et de dalle rassemblant différentes fonctions : Habitat, emploi, commerces, équipements scolaires et loisirs. Cependant, la mise en vente des logements est compliquée, les promoteurs sont obligés de baisser les prix. L'opération est mise en pause temporairement en 1975, la réhabilitation des immeubles anciens étant privilégié. Le projet initial reste ainsi inachevé, certaines tours, des espaces verts et des équipements collectifs n'ayant pas été construits. De ce fait, les appartements qui étaient prévus à la vente sont mis en location. Dans ce contexte, de nombreux réfugiés d'ex-Indochine investissent les logements et les commerces qui n'étaient pas vraiment demandés à l'époque.

Il faut noter que l'architecture de la dalle des Olympiades dont les «pagodes» ressemblent à des pagodes asiatiques, existait déjà avant l'arrivée des Asiatiques dans le quartier prévu dans l'Opération Italie 13.

A propos de ces fameuses pagodes, Dung Truong, architecte parisien et habitant du quartier, indique que ces constructions n'étaient, en aucun cas liées à l'installation de la communauté asiatique dans cet arrondissement, comme la croyance le fait penser : *« Les tours ont été érigées dans les années 1970, dix ans avant ce phénomène migratoire. Les pagodes sont une mode architecturale, on en trouvait beaucoup dans les stades construits à l'époque, explique l'architecte. On ressent ici une vision touchante de la modernité qui appartient au passé, poursuit-il. Ces tours ont été bâties à destination des cadres intermédiaires moyens, à qui on proposait de grands appartements sur le principe du modernisme : ensoleillement, vue, espace, ventilation, et tout le confort moderne. »* [1]

Le toit de la dalle est réservé aux piétons et agit comme un espace public : c'est une « ville dans la ville » qui inclut :

Six tours de logement privé (Sapporo, Mexico, Athènes, Helsinki, Cortina et Tokyo)

- Trois immeubles HLM (Rome, Grenoble et Squaw Valley), se présentant sous forme de barres
- Deux tours de logement ILN (Londres et Anvers)
- Des commerces (galerie Mercure et centre commercial Oslo)
- Des bureaux (Olympie, Oslo).
- Quelques équipements publics : le Stadium, l'école maternelle Les Olympiades et la crèche collective municipale du Javelot.

[1] École normale supérieure de Lyon. (2020). Charte d'Athènes. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/charte-dathenes>

Ces tours et galeries commerciales reposent sur trois niveaux de dalles artificielles. Elles incarnent à l'époque l'idéal de conception de la ville moderne à l'américaine, du fait de son urbanisme vertical et un principe de séparation des flux piétons et automobiles. Tous les services (transports, commerces, écoles, loisirs) sont proches les uns des autres.

Selon le CAUE de Paris, certains enjeux sont aujourd'hui majeurs dans le site :

- Le quartier reste séparé du tissu urbain, de par la différence de niveaux créée par les dalles. Cela pose des enjeux urbains et sociaux d'intégration aux quartiers environnants.
- Comment relier les diverses strates que sont la dalle, le parvis et les tours ? Comment repenser et fluidifier les circulations et les flux et permettre plus de connexions entre des fonctions très limitées ?
- Que faire des grands niveaux aveugles de la dalle ?
- Comment faire entrer la biodiversité dans ce quartier très minéral ?

Comment la dalle des Olympiades est-elle donc vécue sensoriellement, et quelles améliorations pouvons-nous apporter ?

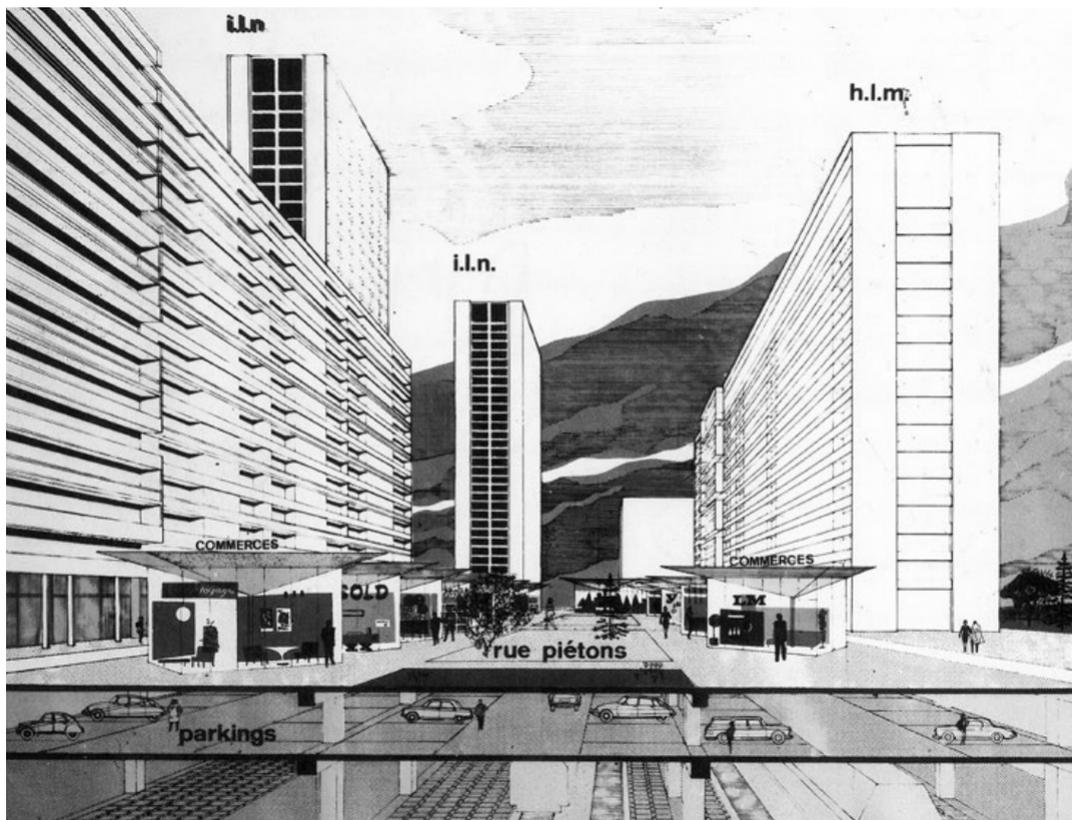


Fig 30: Martinat, A. (s.d.). Coupe présentant la superposition des différents niveaux de la dalle des Olympiades. [Dessin].https://png.archi/storage/1116/2021_les-olympiades_recherche.pdf

[1] École normale supérieure de Lyon. (2020). Charte d'Athènes. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/charte-dathenes>

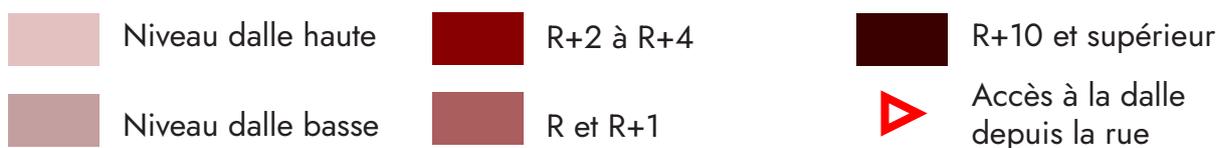
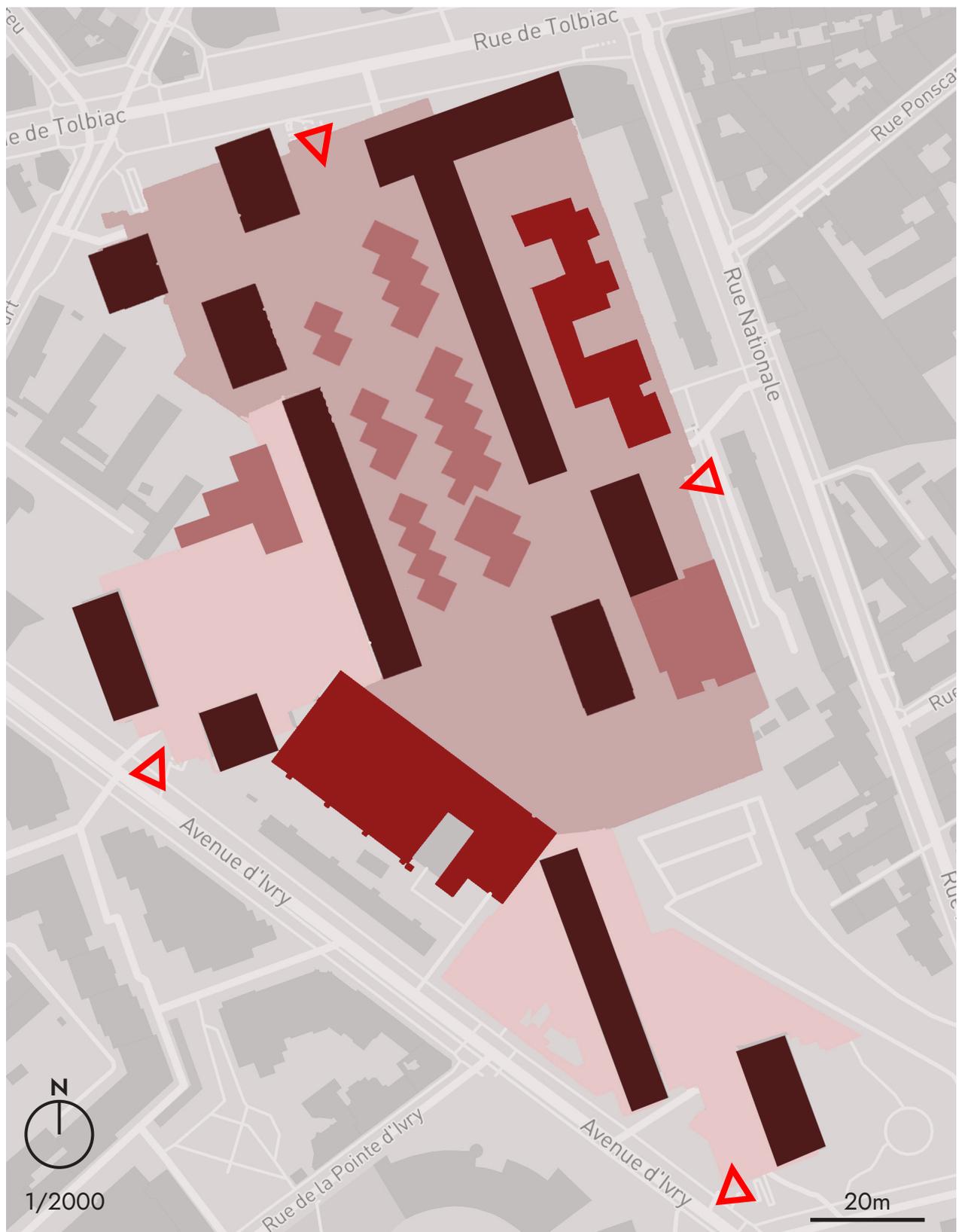


Fig 31: Siriphanh, Olivia. (2024). Schéma des différents niveaux et hauteurs de la dalle des Olympiades et les accès au site. [Carte].



Fig 32: Google Earth. (2024). *Vue aérienne des Olympiades.* [Photographie].



Fig 33: Siripanh, O. (2023, 14 novembre). *Les «pagodes» entourées de deux bars de HLM* [Photographie]. Paris.

2. Histoire de La Défense

L'esplanade de La Défense se situe dans l'axe historique de Paris. Ce dernier voit le jour au XV^e siècle, débutant depuis le Louvre et prenant forme peu à peu sous Louis XIV. André Le Nôtre, en charge d'aménager le Jardin des Tuileries, commence ainsi à tracer cet axe, puis relie le jardin à la butte Chaillot par une nouvelle voie bordée d'arbres, qui deviendra les « Champs Elysées » que l'on connaît aujourd'hui. L'arc sera prolongé jusqu'à créer l'arc de Triomphe.

Après un développement urbain qui se crée vers l'ouest de l'axe pendant la révolution industrielle, le souhait de faire un quartier urbain où se développeraient des grands ensembles pour les affaires naît. Après des années de débats, cette idée sera définitivement adoptée en 1950 ; l'axe historique sera prolongé jusqu'à La Défense. A cette époque, le quartier contenait des pavillons vétustes, des usines automobiles ou encore des bidonvilles.

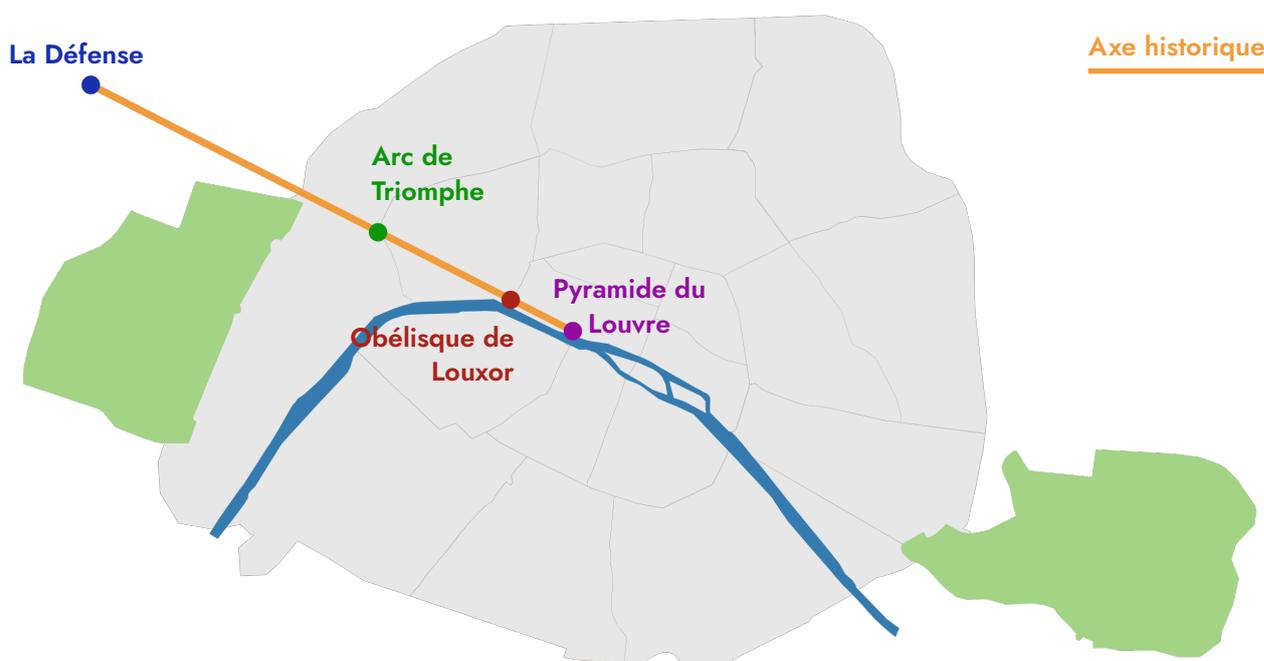


Fig 34: Carte de Paris avec l'axe historique. (2014). [Carte]. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_Paris_-_Axe_historique.svg. Modifié par Olivia Siriphanh.

L'aménagement du quartier a été conçu selon les principes du mouvement modernes entre les années 60 et 80. Elle s'inspire notamment de la Chartes d'Athènes, et est l'un des exemples les plus aboutis de son application. Les espaces sont organisés selon une séparation stricte des flux, s'articulant autour d'une dalle ample sur laquelle se trouvent l'ensemble des circulations piétonnes. Les circulations des véhicules automobiles ainsi que les livraisons et les parkings sont localisés soit aux alentours ou sous la dalle.

Un premier plan masse comportant 850000 m² de bureaux de part et d'autre d'une esplanade, ainsi que des commerces et autres équipements, est adopté. La tour Nobel, première tour du quartier d'affaire, émerge en 1966, mais le quartier reste encore mal desservi. C'est le RER mis en service en 1970 qui viendra désenclaver le site.

Le premier plan masse imaginé avec les cinq premières tours est vite dépassé, les formes rectangulaires qui étaient fixées deviennent vite mal adaptées à l'évolution des techniques, ainsi qu'aux demandes sociologiques et économique de l'époque.

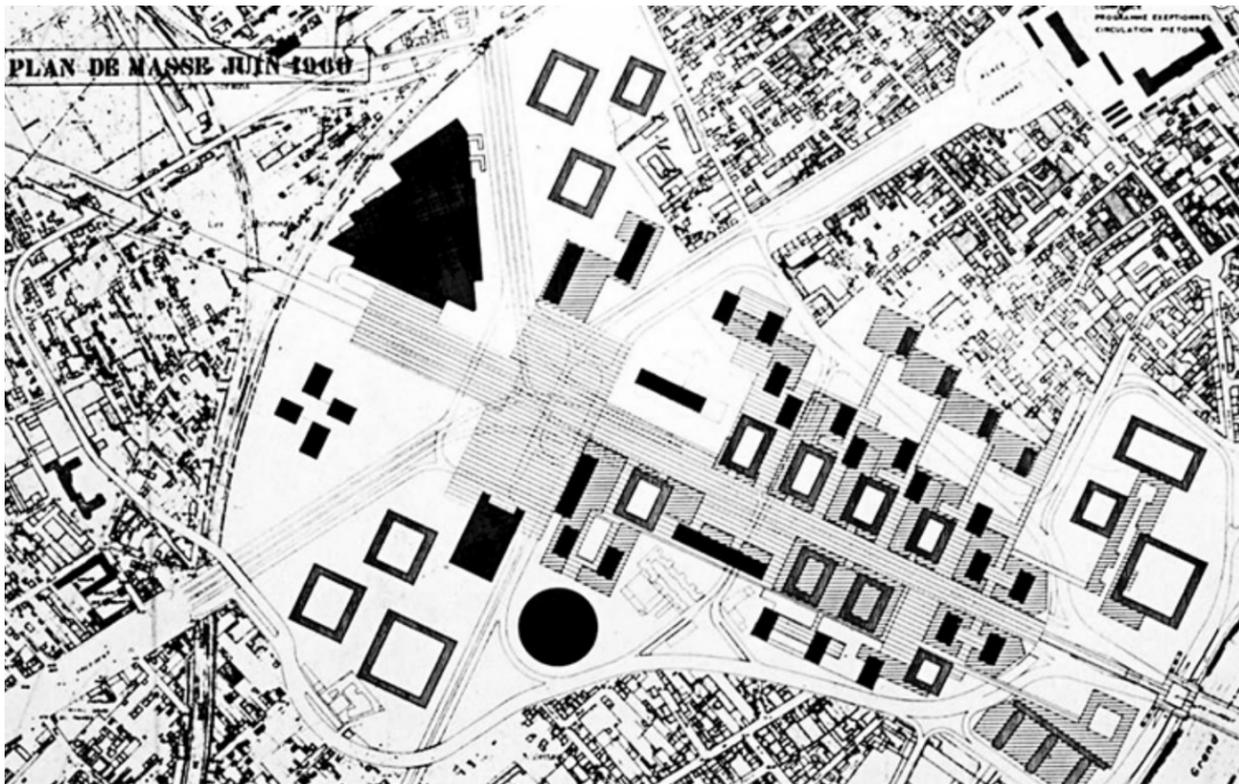


Fig 35: Archives Epad. (1960). *Plan masse de 1960*. [Dessin]. <https://www.defense-92.fr/histoire>

La croissance économique française de l'époque augmente les besoins en bureaux. La hauteur des tours n'est plus limitée ; elles peuvent désormais atteindre 200 mètres. Mais les contestations commencent à éclater au regard de ces tours, de par leur hauteur qui déroutent les Parisiens. Après avoir étudié la possibilité de réduire certaines tours, l'EPAD propose un nouveau plan masse permettant de concilier les deux enjeux. Les tours de deuxième génération sont ainsi construites, comme la tour FIAT culminant à 178m de hauteur. Bien que les bureaux deviennent de plus en plus nombreux, les logements viennent à manquer. La plus haute tour de logements de France est construite du côté Puteaux. Avec une hauteur de 134 mètres, pour 47 étages, la tour Défense 2000, conçue par les architectes Proux, Demones et Srot en 1971, offre 370 appartements allant de 19 à 140 m², de la chambre au 6 pièces.

Multiplés œuvres d'art seront également implantées dans le quartier à partir de 1958. Des fresques, sculptures, statues, mosaïques sont implantées, comme « Le Calder de La Défense » monté en 1976 ou le « Personnage » de Miro. La Défense devient un musée à ciel ouvert.

Après la crise de 1973 et le choc pétrolier de 1974, l'attractivité du territoire est relancée en 1978: 350000 m² de bureaux supplémentaires sont relancés, la construction de l'autoroute A14 reprend. La troisième génération de bureaux apparaît à ce moment-là, avec le « plus grand centre commercial d'Europe » de l'époque, les 4 Temps, avec plus de 100000m² de surface.

En 1982, un appel à projet est lancé. Le projet de Johan Ott Van Spreckelsen est choisi pour représenter ce qui deviendra le symbole du quartier d'affaires, le Grande Arche. L'arche de La Défense est un monument consacré à l'humanité et aux idéaux humanitaires, à l'opposé de l'arc de Triomphe. De forme cubique, avec des mensurations faisant environ 110 mètres de long de large et de hauteur à quelques variations près, sa forme hypercubique se rapproche d'un tesseract, un cube représenté dans la quatrième dimension [1]. Avec ceci, une panoplie d'architectures, de produits immobiliers et de nouvelles activités se développent, l'emploi doublant en seulement 8 ans, passent de 51700 en 1982 à 104000 en 1990. La ligne 1 débarque également à cette époque.



Fig 36: Weidmann, E. (2023). *La Grande Arche de La Défense*. [Photographie]. https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Grande_Arche_Janvier_2023.jpeg

[1] École normale supérieure de Lyon. (2020). *Charte d'Athènes*. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/charte-dathenes>

Pour la quatrième génération, les architectes réinventent de nouvelles tours qui utilisent de nouveaux matériaux, les rendant ainsi plus lumineuses, souvent entièrement vitrées et plus respectueuses de l'environnement. Au début des années 90, un quartier est construit, le quartier Valmy. La Défense dispose aujourd'hui d'une superficie 160 hectares.

En 2005, le projet La Défense 2015 propose de modifier le quartier d'affaires, selon plusieurs axes :

- Réhabiliter les tours obsolètes
- Rendre possible des nouvelles constructions
- Trouver une balance entre bureaux et logements
- Favoriser les connexions avec les lieux d'habitation des personnes travaillant à la Défense

De plus, La Défense a été pensée à une époque où les problématiques environnementales n'étaient pas majeures. Au fur et à mesure qu'elles sont devenues importantes, les principes d'architecture et d'urbanisme ont dû être revisités. Plus récemment, l'appel à projet Empreintes a été lancé en 2022, visant à transformer La Défense comme le « premier quartier d'affaire post-carbone du monde ». [1]



Fig 37: Plan de La Défense. (s.d.). [Carte]. <https://tresordesregions.mgm.fr/Mdir.php?p=cantphp&cl=Defense®ion=1192>

[2] Bocquet, C. (2023, 26 septembre). La Défense s'offre la première tour 100 % modulaire bois de France. Les Echos. <https://www.lesechos.fr/pme-regions/ile-de-france/la-defense-soffre-la-premiere-tour-100-modulaire-bois-de-france-1980712>



Fig 38: Google Earth. (2024). *Vue aérienne de La Défense.* [Photographie].



Fig 39: Siriphanh, O. (2023, 31 octobre). *Vue sur le centre Commercial Les 4 Temps* [Photographie]. Puteaux.

B. Résultat de l'étude de lieux

Avant de montrer les résultats de mes deux analyses sensorielles, j'aimerais spécifier quelques points qui ont pu affecter les résultats. En effet, les deux analyses ont été faites dans des conditions légèrement différentes, afin de comparer quelles manières étaient les plus pertinentes.

- Alors que la visite des olympiades s'est faite sur 3 temporalités différentes, avec 3 petits groupes différents, celle de la défense s'est faite à la même date et heure pour tout le monde. Les différentes temporalités expliquent également les différences de ressenti dans un même lieu, le dimanche matin était bien plus calme qu'un samedi midi ou après-midi.
- Il y a eu pas mal de personnes étudiant l'architecture dans les participants, et un peu plus de personnes jeunes qu'âgées. La tranche d'âge la plus représentative était celle des 20 à 30 ans, surtout à La Défense.

En ce qui concerne la présentation des résultats, j'ai réalisé pour chaque point une fiche avec les résultats obtenus sur chacun des critères étudiés:

- J'ai tout d'abord voulu relater les couleurs, les sons et les odeurs récurrentes de celles-ci. Puis j'ai indiqué le résultat médian pour la hauteur du bâti, la lumière, l'ampleur, la vitesse et la proximité.
- J'ai ensuite noté les émotions récurrentes ainsi que le pourcentage d'émotions positives, neutres et négatives, et les commentaires récurrents sur le lieu. Ces commentaires peuvent être également positifs (marqué +), neutres (marqué =) ou négatifs (marqué -).
- Enfin, je propose une interprétation des résultats pour chaque lieu, puis une interprétation globale.

N.B. : Par souci de confidentialité, les résultats individuels ne seront pas révélés en détail.

[1] École normale supérieure de Lyon. (2020). *Charte d'Athènes*. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/charte-dathenes>



Fig 40: Siriphanh, O. (2023). *Participant remplissant son questionnaire pendant la visite sensorielle à Olympiades.* [Photo]. Paris, France.

LES OLYMPIADES

La perception des espaces était perçue différemment selon la temporalité. Le dimanche matin était très calme par rapport au samedi midi et après-midi.

- Date et heure : samedi 25 novembre (une session à 11h30, une session à 15h), dimanche 26 novembre (une session à 11h)
- Météo : 25 novembre, 11h30 et 15h > Ensoleillé / 26 novembre, 11h > Nuageux
- Température : Entre 6 et 8 degrés
- Nombre de participants : 10 (3 femmes, 7 hommes), de 7 à 78 ans

PARCOURS POUR OLYMPIADES :

Le parcours dans ce quartier débutera hors de la dalle, afin d'avoir un comparatif entre l'espace de la rue avec la présence de véhicule et le reste de la Dalle. Plusieurs endroits seront explorés, des espaces les plus fréquentés à quelques espaces moins connus.

- Sur la rue de Tolbiac (rez-de-chaussée), afin d'avoir un comparatif entre un lieu hors dalle et le reste de la dalle.
- Entre les «pagodes» commerçantes
- La grande place centrale
- Le passage commerçant couvert
- La galerie marchande Soho
- Le niveau supérieur de la dalle
- La rampe végétale donnant sur la rue Nationale

PLAN DU PARCOURS



Fig 41: Siriphanh, O. (2023). *Parcours sensoriel pour Olympiades* [Carte]. Paris.

POINT 1: Rue de Tolbiac



Fig 42: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). Escalier de l'entrée de la Dalle rue Tolbiac à 11h [Photographie]. Paris.

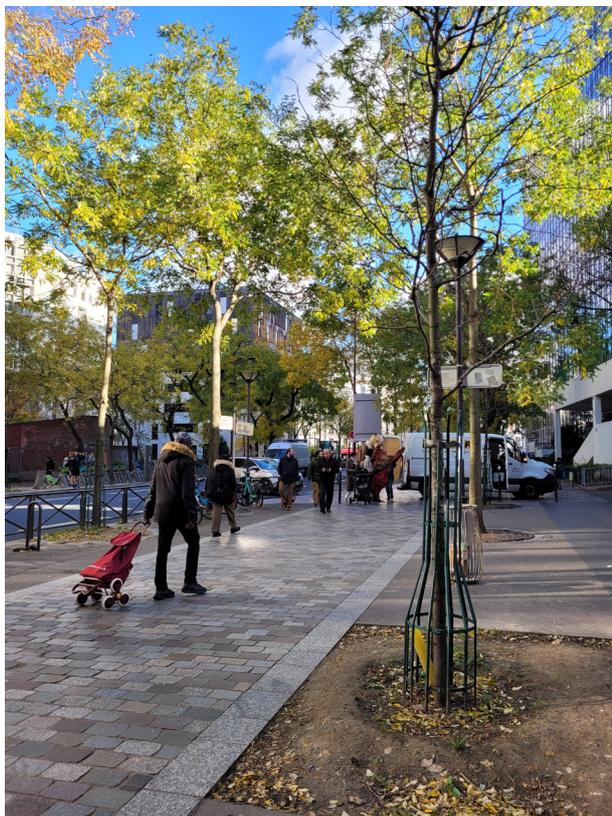


Fig 43: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). La rue Tolbiac à 15h [Photographie]. Paris.

Interprétation

L'entrée dans le site depuis la rue est marquée par une couleur rouge qui domine visuellement l'entrée au lieu, et qui est remarquée par l'ensemble des participants. Le son des transports est également omniprésent (10), participant à la vitesse rapide du lieu. L'ampleur de l'espace (5), la hauteur du bâti (5) et la lumière (5) sont bien reçues. L'odeur du lieu est marquée par la pollution à toute heure, surtout le samedi après-midi à 15h.

C'est un lieu qui semble cependant dégager plutôt de l'indifférence (3 personnes), une personne le trouvant « impersonnel », une autre trouvant que l'espace n'a « rien de spécial », une troisième « rien de particulier ». L'espace semble plus productif que qualitatif, étant une rue d'accès aux transports, notamment le bus et le métro, un participant notant comme point positif la « facilité de transport ».

RESULTATS

Couleurs

Rouge (9)
Gris (6)
Blanc/beige(5)

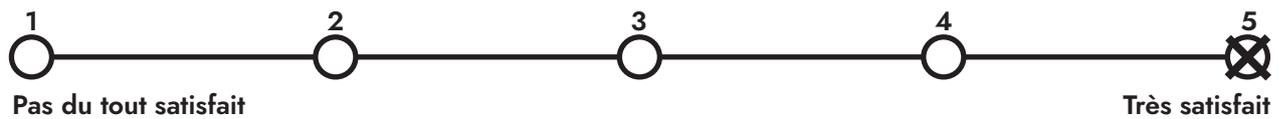
Sons

Transports(10)
Voix(5)
Roulettes (4)

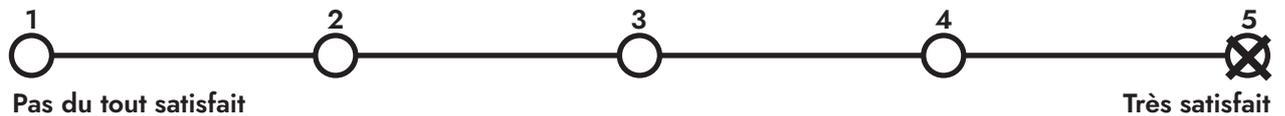
Odeurs

Pot d'échappement (4)
Cigarette (2)
Air frais (2)

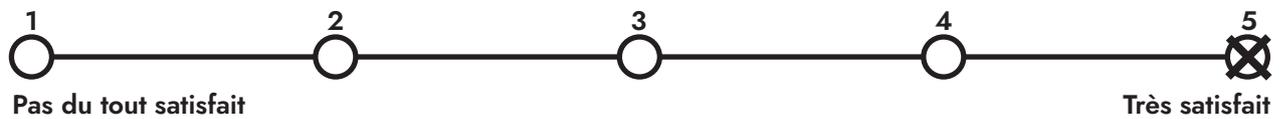
Hauteur du bâti



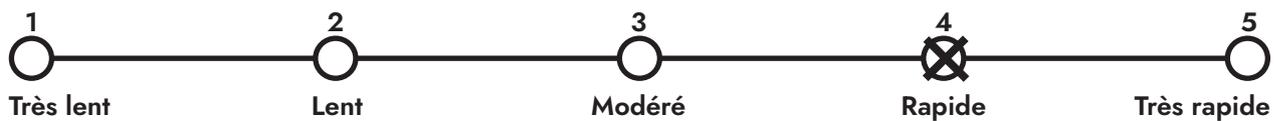
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Indifférence/Neutre (3)
Joie (2)
(40%positif, 40%neutre, 20%négatif)

Commentaires

= Rien de particulier (2)
+ Qualité des tours (2)

POINT 2: Entre les «pagodes»



Fig 44: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). Dans l'axe des «pagodes» à 11h [Photographie]. Paris.



Fig 45: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). Devant la bricothèque à 15h [Photographie]. Paris.

Interprétation

L'entrée dans le site depuis la rue est marquée par une couleur rouge qui domine visuellement l'entrée au lieu, et qui est remarquée par l'ensemble des participants. Le son des transports est également omniprésent (10), participant à la vitesse rapide du lieu. L'ampleur de l'espace (5), la hauteur du bâti (5) et la lumière (5) sont bien reçues. L'odeur du lieu est marquée par la pollution à toute heure, surtout le samedi après-midi à 15h.

C'est un lieu qui semble cependant dégager plutôt de l'indifférence (3 personnes), une personne le trouvant « impersonnel », une autre trouvant que l'espace n'a « rien de spécial », une troisième « rien de particulier ». L'espace semble plus productif que qualitatif, étant une rue d'accès aux transports, notamment le bus et le métro, un participant notant comme point positif la « facilité de transport ».

RESULTATS

Couleurs

Blanc/beige(8)
Gris (5)
Vert(5)

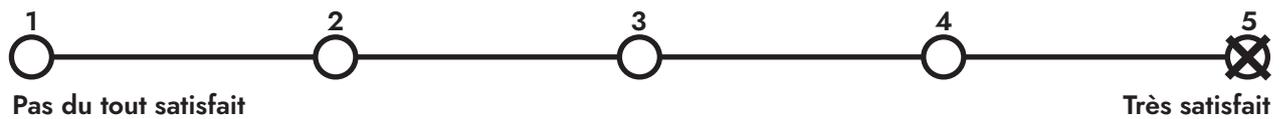
Sons

Musique (6)
Voix(6)
Roulettes (4)

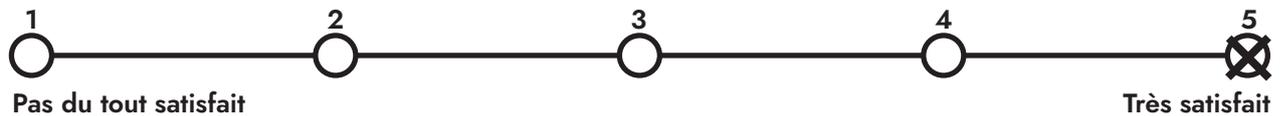
Odeurs

Nourriture(6)
Drogue(2)

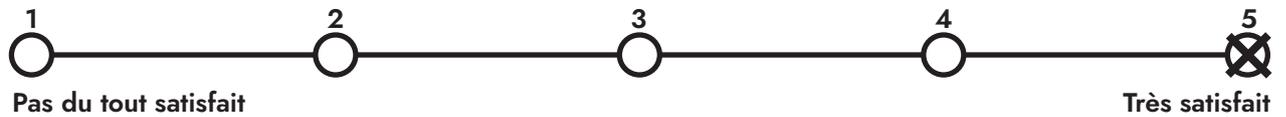
Hauteur du bâti



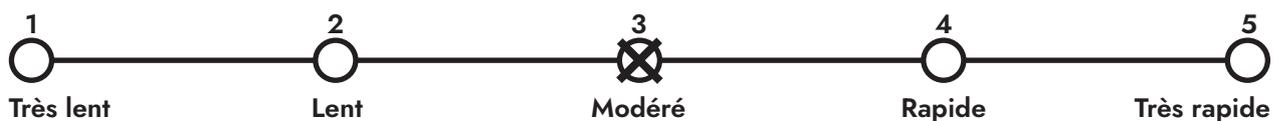
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Joie (8)

(90% positif, 10% négatif)

Commentaires

- Désorienté(3)
+ Vivant (3)
- Vent (2)

POINT 3: La grande place centrale



Fig 46: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Au centre de la grande place avec vue sur la Galerie Soho à 12h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

La grande place centrale de la dalle des Olympiades est un endroit perçu comme ample (5 et lumineux (5). Encore une fois, le rouge domine le lieu, ainsi que le vert et le gris.

Malgré sa fonction de lieu de passage, le lieu reste à vitesse modérée (3). La place étant à proximité de restaurants, une odeur de nourriture peut être perçue (5).

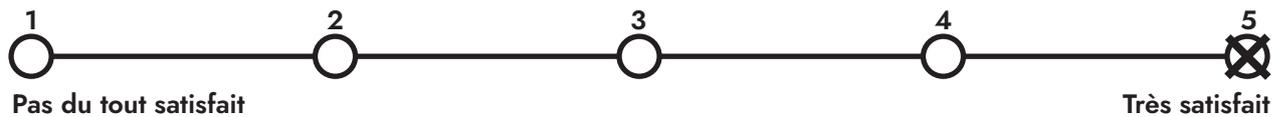
Des sentiments majoritaires de joie (4 personnes) sont mêlés à des sentiments de dégoût (2 personnes), d'indifférence (1 personne), et de tristesse (1 personne). Les retours sont en majorité positifs ou neutres, les seuls retours plus négatifs (22.2%) étant liés au caractère « sinistre » du lieu qui provoque du dégoût chez deux personnes.

La végétation crée de l'enthousiasme, notamment du jardin à proximité (2 personnes). Des bruits d'oiseaux peuvent être entendus (5 personnes), mais ils n'ont pas été perçus visuellement : est-ce des bruits artificiels ?

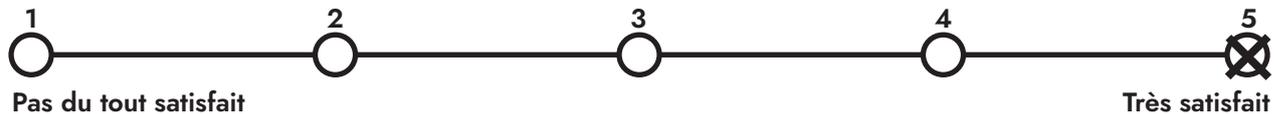
RESULTATS



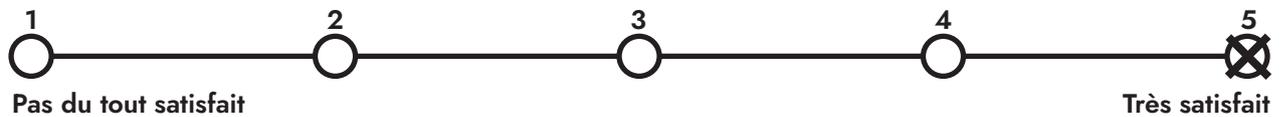
Hauteur du bâti



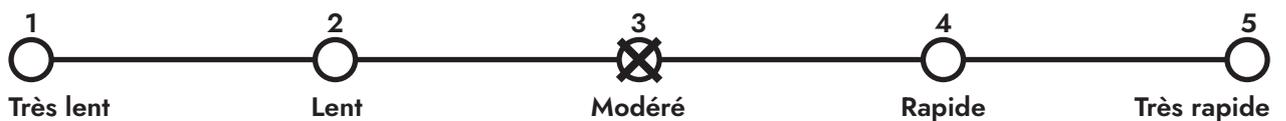
Lumière



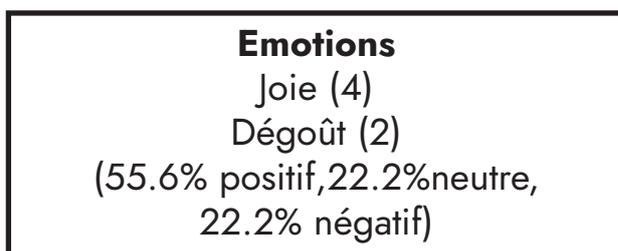
Ampleur



Vitesse



Proximité



POINT 4: Passage marchand couvert



Fig 47: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le passage marchand dont une partie est couverte à 15h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Le passage couvert commerçant est également un lieu à vitesse modérée. La lumière reste correcte (4) mais elle n'est pas aussi bien reçue selon où l'on se trouve : sous la partie couverte, la lumière naturelle est « faible » (2 personnes), un effet de « contre-jour » est créé (1 personne). La lumière des néons semble diviser les opinions : elles sont attrayantes pour une personne, mais leur abondance n'est pas bien reçue pour une autre.

Ce lieu a des retours plus mitigés, entre joie (2 personnes), tranquillité pour un jour de weekend (2 personnes). La tristesse, le dégoût, la détermination et la peur sont également chacun soulignés par une personne. L'espace distribution est décrit comme « venteux » (2 personnes) et sombre (1 personne), malgré les légers reflets de la lumière sur le plafond.

L'ampleur reste correcte (4) mais on observe différents niveaux de confort selon la temporalité : il y avait moins de passants le dimanche matin, l'espace était donc jugé plus « agréable » (proximité entre 1.2 et 3.6). Le samedi midi et après-midi, l'espace était plus rempli (proximité médiane entre 45 et 120 cm) et les gens ont jugé l'espace plus étroit (3 personnes).

RESULTATS

Couleurs

Gris(5)
Vert(4)
Noir (3)

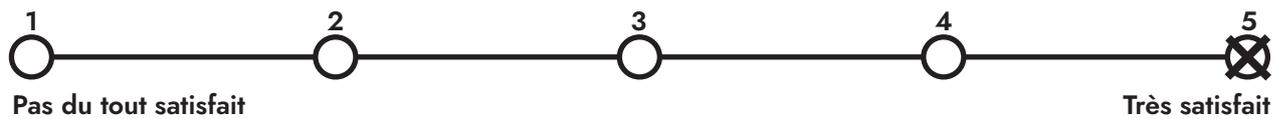
Sons

Machines(5)
Pas (3)
voix(3)

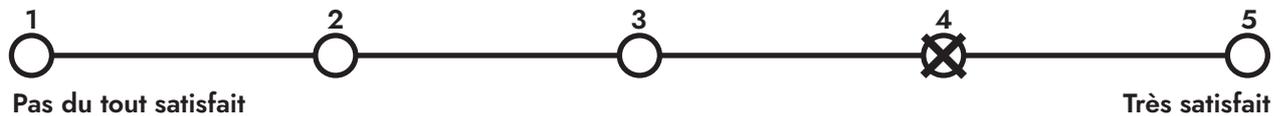
Odeurs

Nourriture (7)
Tabac (4)

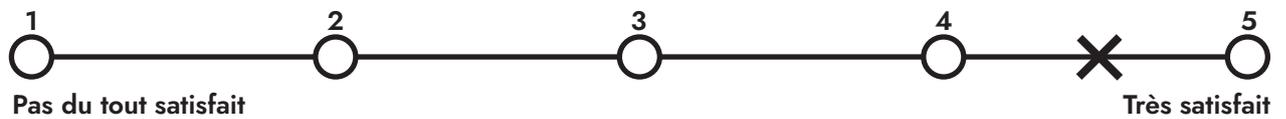
Hauteur du bâti



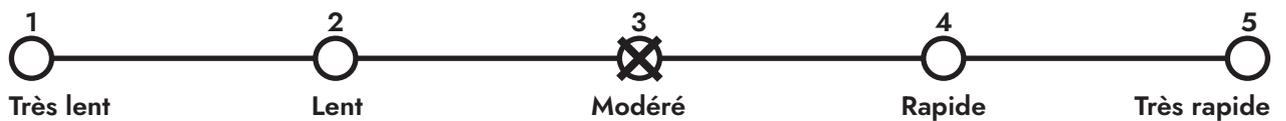
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Joie (2)
Tranquille (2)
(71.4% positif, 28.6% négatif)

Commentaires

- Etroit/resserré(3)
- Sombre/foncé (2)

POINT 5: La galerie SOHO



Fig 48: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). Une aile de la Galerie commerciale Soho à 16h [Photographie]. Paris.

Interprétation

C'est le lieu où les retours ont été le plus négatif, aussi bien pour la lumière (3), l'ampleur (3), et encore plus pour la hauteur du bâti (2.5). Les sons de voix, de pas et de chariots soulignent la vivacité de ce lieu rapide (4). C'est un lieu éclairé par la lumière artificielle avec un plafond « bas » et « laid » (2 personnes), et le passage était assez rempli, avec en médiane une proximité avec les inconnus entre 45 et 120 cm.

Les participants étaient contents d'être dans un endroit au chaud (3 personnes) après environ une heure de promenade à l'extérieur, mais l'intérieur de la galerie suscitait quelques émotions de joie (2 personnes) des émotions négatives variées qui sont en grande majorité (81.8%) : mal à l'aise, oppression, stress, écrasement, ennui, impersonnalité ...

Les personnes trouvent ce lieu « pas agréable » et « peu confortable » (2 personnes); une a même le « sentiment d'étouffer ».

Enfin, le lieu est également considéré mal entretenu, « demandant un sérieux coup de restauration » et « bloqué dans les années 70 ».

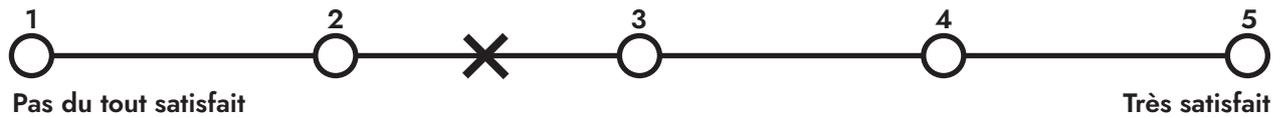
RESULTATS

Couleurs
Blanc(6) Jaune/ocre (4) Gris(3)

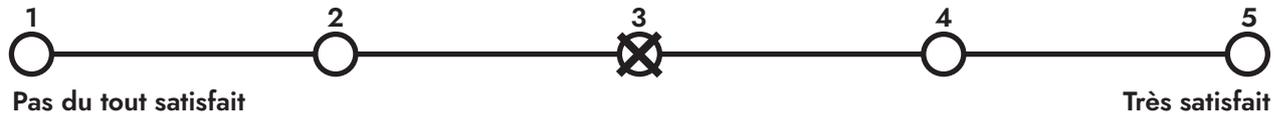
Sons
Voix (8) Pas (4) Chariots/caddie (4)

Odeurs
Nourriture (8) Cosmétique (3)

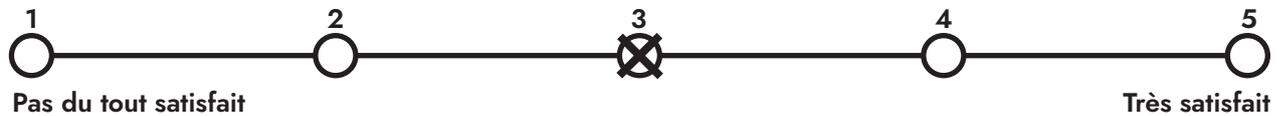
Hauteur du bâti



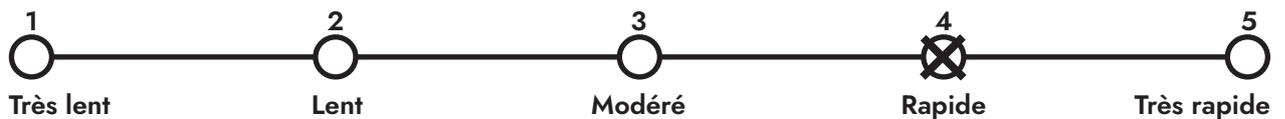
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions
Ecrasement/Oppression/Stress(3) Dégoût (2) Joie (2) (81.8% négatif, 18.2% positif)

Commentaires
- Plafond bas et laid (2) + Content d'être au chaud (2) - Pas agréable (2) - A restaurer

POINT 6: Le niveau 2 de la dalle



Fig 49: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le niveau supérieur de la Dalle donnant sur des logements et un jardin partagé à 16h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Le deuxième niveau de la dalle est un espace lent (2) avec très peu de personnes autour (proximité avec les inconnus à plus de 3.6m). L'espace étant plus en hauteur que le 1er niveau de la dalle, la hauteur du bâti paraît moins imposante (5). La lumière reste toujours satisfaisante. Au loin, quelques jeunes jouent au ballon, aussi bien le samedi matin que le samedi après-midi. Une légère odeur de nourriture est perceptible (3 personnes). L'ampleur du site (5) donne une belle perspective sur la dalle.

Les émotions les plus présentes sont la joie (3 personnes) et l'indifférence (2 personnes). Le lieu est jugé calme (3 personnes), mais vide (2 personnes). Le « jardin partagé », bien que fermé, suscite de l'enthousiasme chez deux personnes.

On peut supposer que l'espace est moins occupé, car l'accès à cet espace peut être difficile, le lieu n'étant accessible que par escalier ou par des escalators ne fonctionnant pas la majorité du temps.

RESULTATS

Couleurs

Rouge (6)
Vert (4)
Bleu/Turquoise (3)

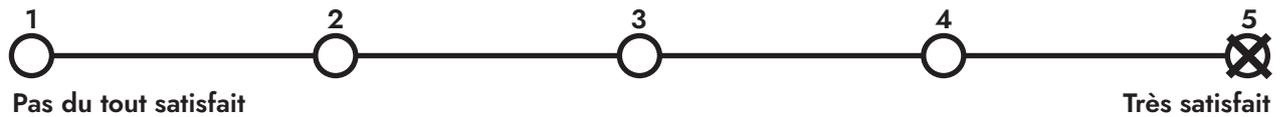
Sons

Enfants jouant au foot (5)
Vent (5)
Oiseaux (4)

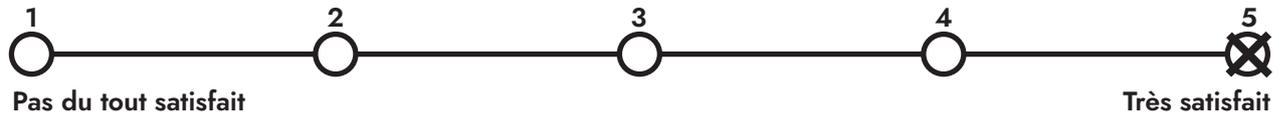
Odeurs

Cuisine (3)
Air frais (3)

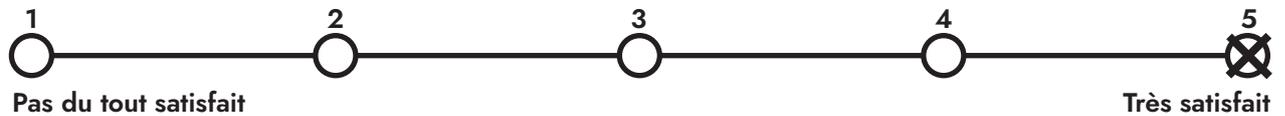
Hauteur du bâti



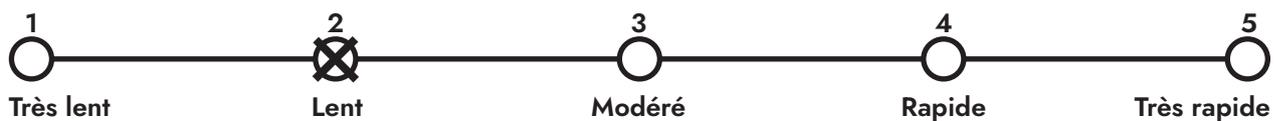
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Joie (3)
Neutre/indifférent (2)
(Positif 57.1%, Neutre 28.6%,
Négatif 14.3%)

Commentaires

Calme (3)
Jardin partagé (2)
Vide (2)

POINT 7: La rampe végétale

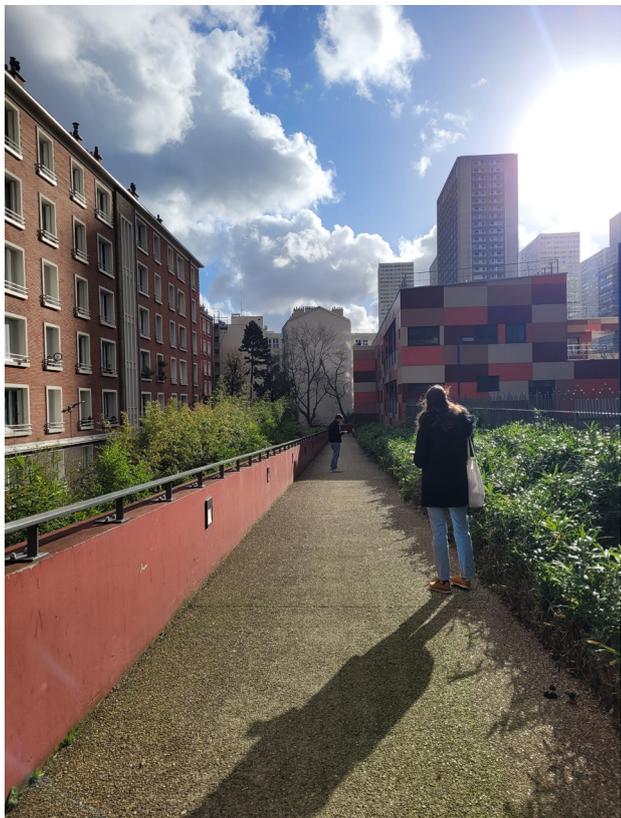


Fig 50: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le haut de la rampe végétale à 12h* [Photographie]. Paris.



Fig 51: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le bas de la rampe végétale à 12h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Dernier point du parcours, cette rampe donnant sur la rue Nationale est une des entrées/sorties du site ; le bruit des voitures peut être entendu au loin (5 personnes). Le lieu possède une ampleur du bâti très satisfaisante (5), encadrée par des bâtiments moins hauts que les tours. La lumière (5) et l'ampleur (5) sont également bien reçues. Tout comme le lieu précédent, ce lieu est jugé lent, bien que ce soit un lieu de passage ; une personne considère même « le temps ralenti ».

Visuellement, le lieu semble satisfaire les participants : les couleurs les plus perçues, qui sont le vert (6 personnes), le rouge (6 personnes) et le brique/orangé (4 personnes) rendent le lieu plus chaleureux et sont bien reçues. La végétation de bambous est perçue positivement par les participants (4 personnes). Le lieu est donc jugé agréable visuellement, mais les odeurs perçues sont plutôt négatives : crottes (2 personnes), cannabis (2 personnes), cigarette poubelles (1 personne) ...

Les retours sont en général plutôt positifs ; le lieu est jugé calme et apaisant (4 personnes).

RESULTATS

Couleurs

Rouge (6)
Vert (6)
Orangé/brique(4)

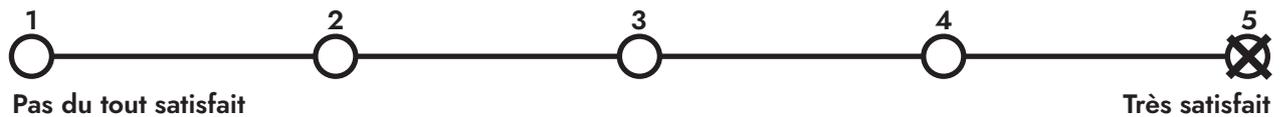
Sons

Voix (5)
Véhicules (5)
Vent (4)

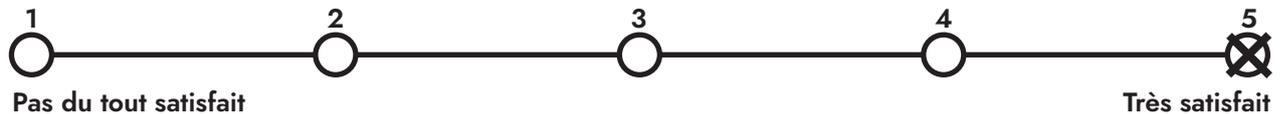
Odeurs

Crotte de chien(2)
Drogue (2)
Air (2)

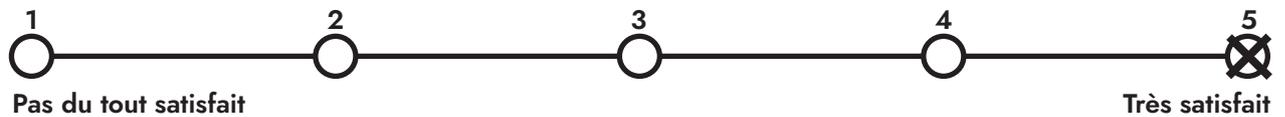
Hauteur du bâti



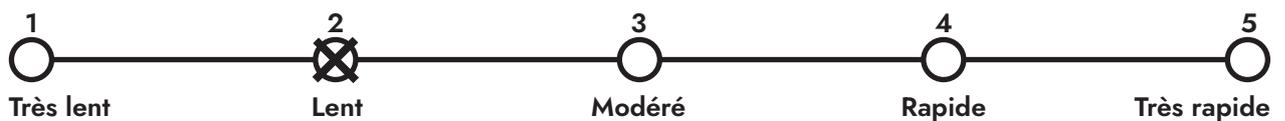
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Joie (3)
Calme/Apaisement (2)
(75% positif, 12.5% neutre, 12.5% négatif)

Commentaires

Calme, paisible (4)
Végétation plaisante (4)
Coloré (2)

Conclusion pour Olympiades

En général, la dalle des Olympiades a été bien appréciée. Le lieu a été jugé entre lent et rapide selon les endroits, les plus rapides se situant à l'entrée sur la rue de Tolbiac (point 1) et dans la galerie commerciale Soho (point 5).

Les couleurs prééminentes dans le site sont le rouge (27 fois), le vert (24 fois) et le gris (22 fois).

On observe que ce sont les tons rouges, verts, gris, blanc et beige qui dominent le lieu. Le rouge est souvent utilisé comme une couleur d'accent, le vert est lié à la végétation, et le gris, le blanc et le beige lié à la couleur de la dalle et au bâti.

En termes d'audition, dans les espaces qui ne sont pas proches des entrées et sorties de la dalle, les bruits de véhicules sont moins perceptibles, au profit des sons de personnes (pas, voix, activités...).

En termes d'odeur, la nourriture a été très remarquée dans certains endroits, ainsi que quelques odeurs de tabac et de drogue dans quelques lieux. Pas mal de participants ayant le nez bouché ce jour-là, seules les odeurs « fortes » ont été remarquées.

La galerie Soho est le moins apprécié des lieux en termes de hauteur de bâti, lumière et ampleur. Emotionnellement, les deux lieux avec les ressentis les plus positifs sont : le passage entre les pagodes (Point 2, 90% positif, 10% négatif) et la rampe végétale (Point 7, 75% positif, 12.5% neutre, 12.5% négatif). Le premier pour son côté vivant, le deuxième pour sa végétation, ses couleurs et son calme. Les deux lieux ressentis le plus négativement sont la galerie SOHO (Point 5, 81.8% négatif, 18.2% positif) et l'entrée de la Dalle rue de Tolbiac (Point 1, 40% positif, 40% neutre, 20% négatif). Le premier à cause de son plafond bas, son ambiance pas très agréable et son manque d'entretien, le deuxième à son impersonnalité. Ces deux derniers points évoqués sont également les points jugés les plus rapides en termes de vitesse.

En ce qui concerne les mots-clés pour les Olympiades, on observe des mots se référant à une certaine vivacité du lieu (animé 1 fois, village 1 fois, convivial 1 fois, fourmillement 1 fois). Des mots également liés à la verticalité sont soulignés (hauteur 1 fois, élevé 1 fois). D'autres mots soulignent le caractère énigmatique du lieu (mystérieux 1 fois, étonnant 1 fois, exotique 1 fois).

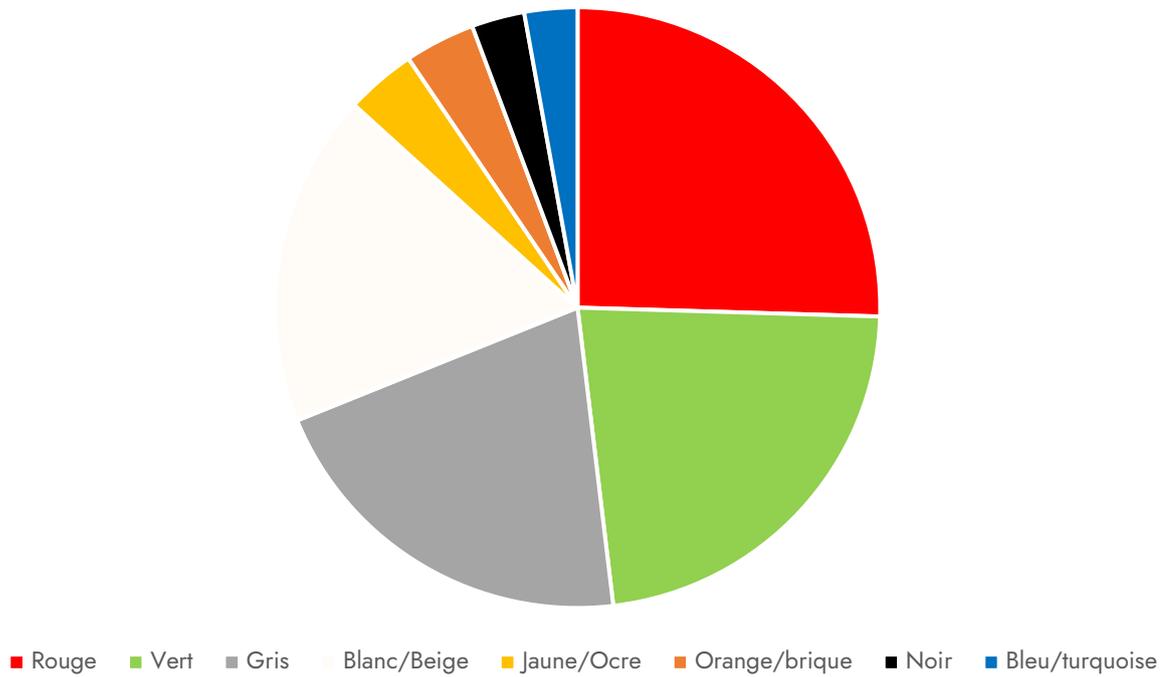
En ce concerne les recommandations, plusieurs points se dégagent :

Plus d'éléments naturels comme la végétation ou l'eau (3 personnes) qui passerait notamment par un changement de revêtement de sol (2 personnes) qui pourrait être moins minéral, plus perméable et amplifier moins les bruits

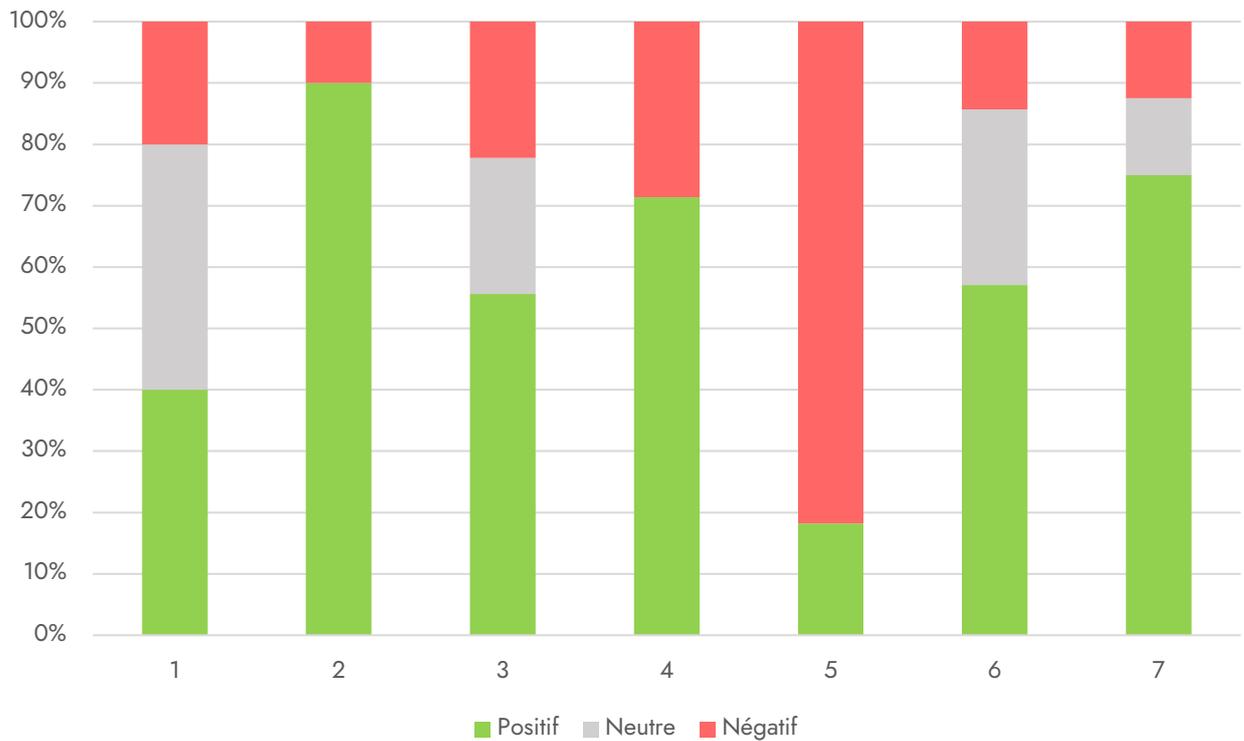
- Rénover les infrastructures (3 personnes) en particulier dans la galerie Oslo, le point 4 du parcours
- Espace pour se poser dans le lieu (2 personnes)
- Plus de lumière dans la galerie Oslo (1 personne)

Un des points de l'analyse pouvant être amélioré est que certains participants n'ont pas pu répondre sur tous les lieux, pouvant créer un déséquilibre dans les données récoltées.

Couleurs les plus remarquées dans le site



Pourcentage d'émotions positives, neutres et négative par point



LA DEFENSE

A noter : sur cette analyse-ci, tous les participants ont effectué l'analyse à la même heure.

- Date et heure : Samedi 2 décembre 2024
- Météo : Ensoleillé
- Température : 2 degrés
- Nombre de participants : 8 (5 femmes, 3 hommes) , de 24 à 57 ans

PARCOURS POUR LA DEFENSE

Le parcours se déroule principalement sur l'axe de La Défense, avec deux points légèrement excentrés. Le but est d'avoir un aperçu sensoriel des différentes parties de l'axe, du Bassin Takis marquant le début de l'esplanade jusqu'à l'Arche de La Défense.

- Autour du bassin Takis
- L'axe du bassin Takis jusqu'au jardin de la Place basse
- Vers le monument des Nymphéas
- Autour de la Fontaine d'Agam
- Vers la statue du Grand Toscano Mitoraj Igor
- Le marché de Noël sur le Parvis de la Défense
- Devant la Grande arche de la défense

PLAN DU PARCOURS

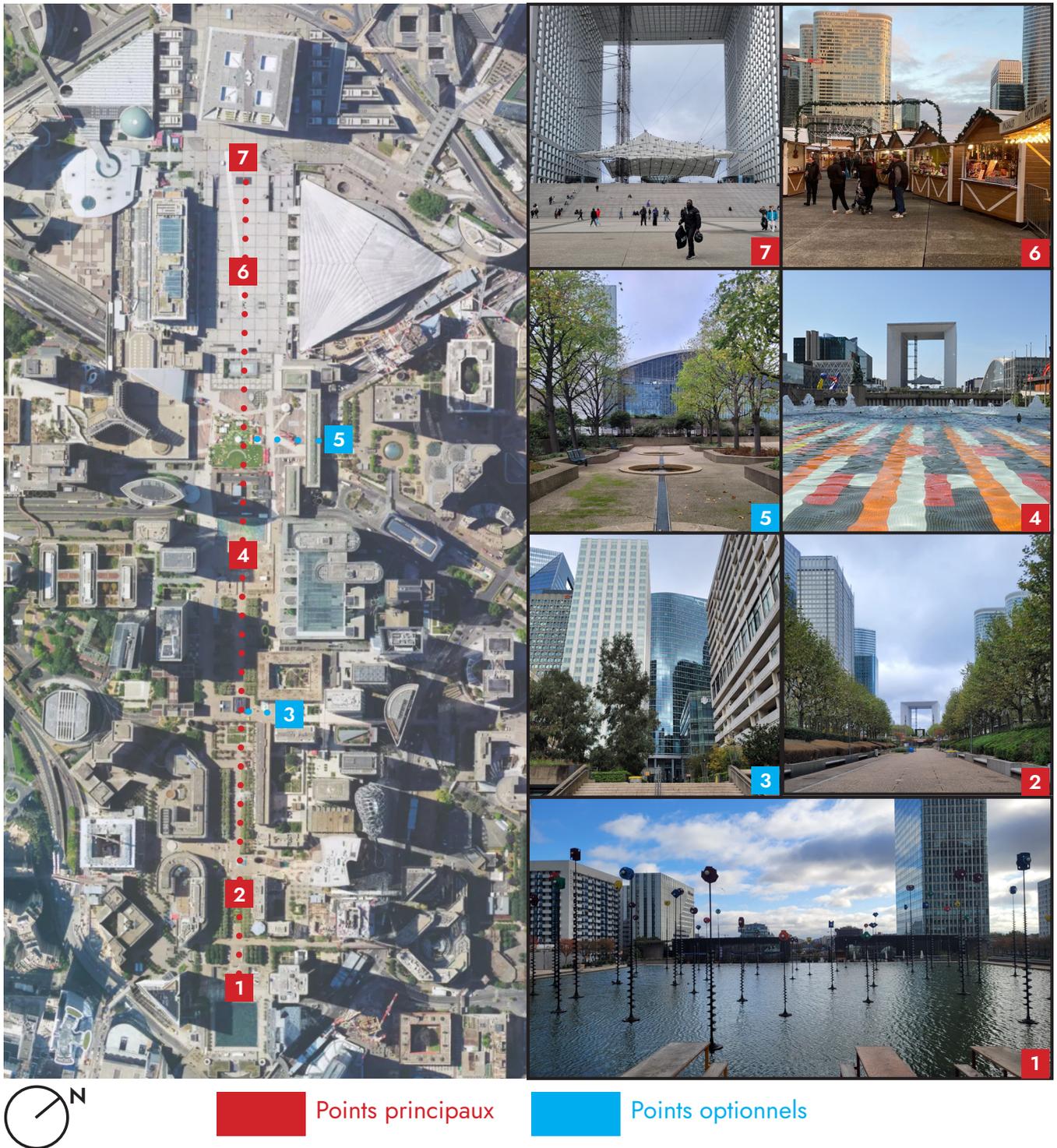


Fig 52: Siriphanh, O. (2023). *Parcours sensoriel pour La Défense* [Carte]. Paris.

POINT 1: Le bassin Takis

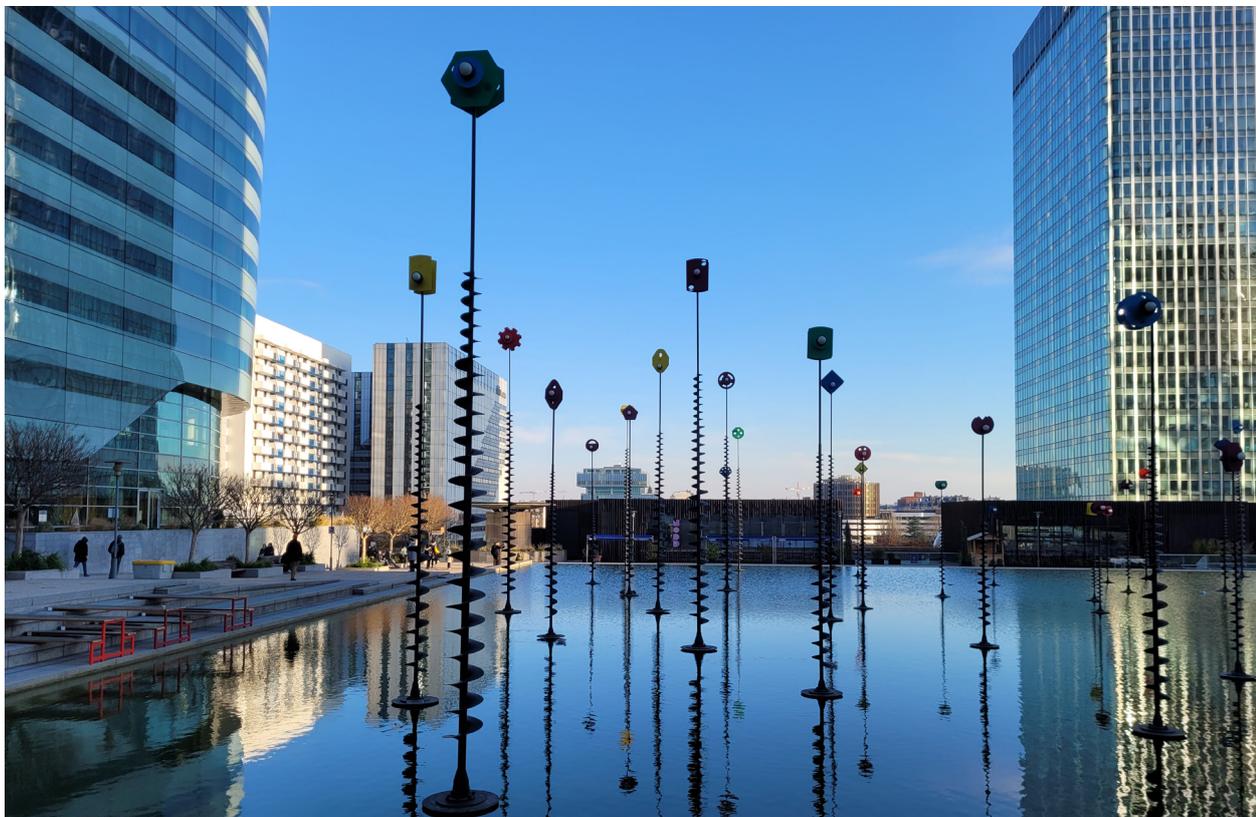


Fig 53: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Le bassin comme premier point de l'esplanade de la Défense à 15h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Ce premier espace, au bout de l'esplanade de la Défense, est relativement bien reçu. L'ampleur de l'espace est bien reçue (5), ainsi que la lumière (5). L'eau provoque des réactions positives (6 personnes), notamment pour ses reflets (3 personnes). On peut supposer que les matériaux miroirs sur les bâtiments ainsi que les reflets de l'eau viennent rajouter de la lumière au lieu.

Les odeurs, à part celle de la nourriture (3 personnes) et les sons, dont ceux des transports (4 personnes) au loin restent toutes deux assez subtiles, et sont peu perçues dans le lieu.

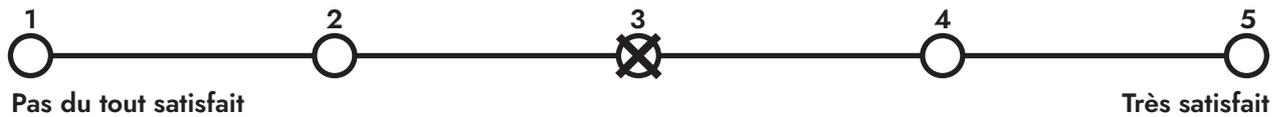
Le lieu est assez lent (2), accompagné d'espaces de pause tout autour du bassin qui sont très appréciés (3), « invitant à la contemplation » (1 personne).

La hauteur des tours est un des seuls points négatifs noté (3), la hauteur « fermant l'espace ». Les couleurs, notamment celle du béton, peuvent rendre le lieu un peu froid et triste (2 personnes). Le surplus de minéralité (2 personnes) est regretté.

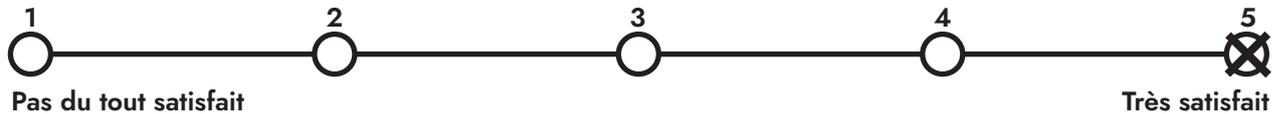
RESULTATS



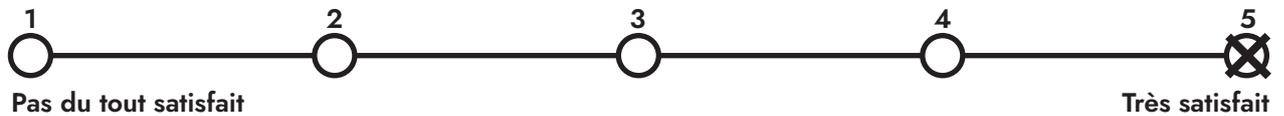
Hauteur du bâti



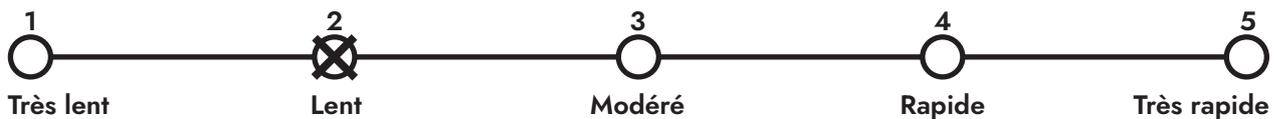
Lumière



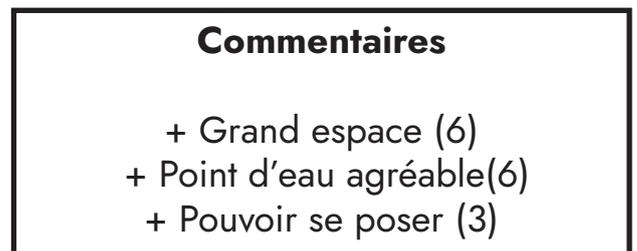
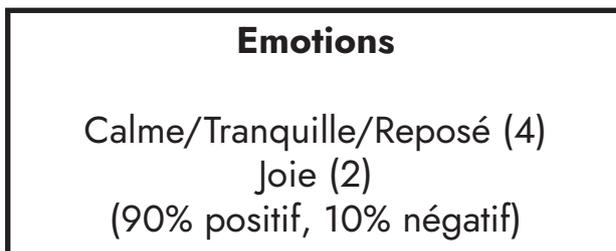
Ampleur



Vitesse



Proximité



POINT 2: L'axe jusqu'au jardin de la Place basse

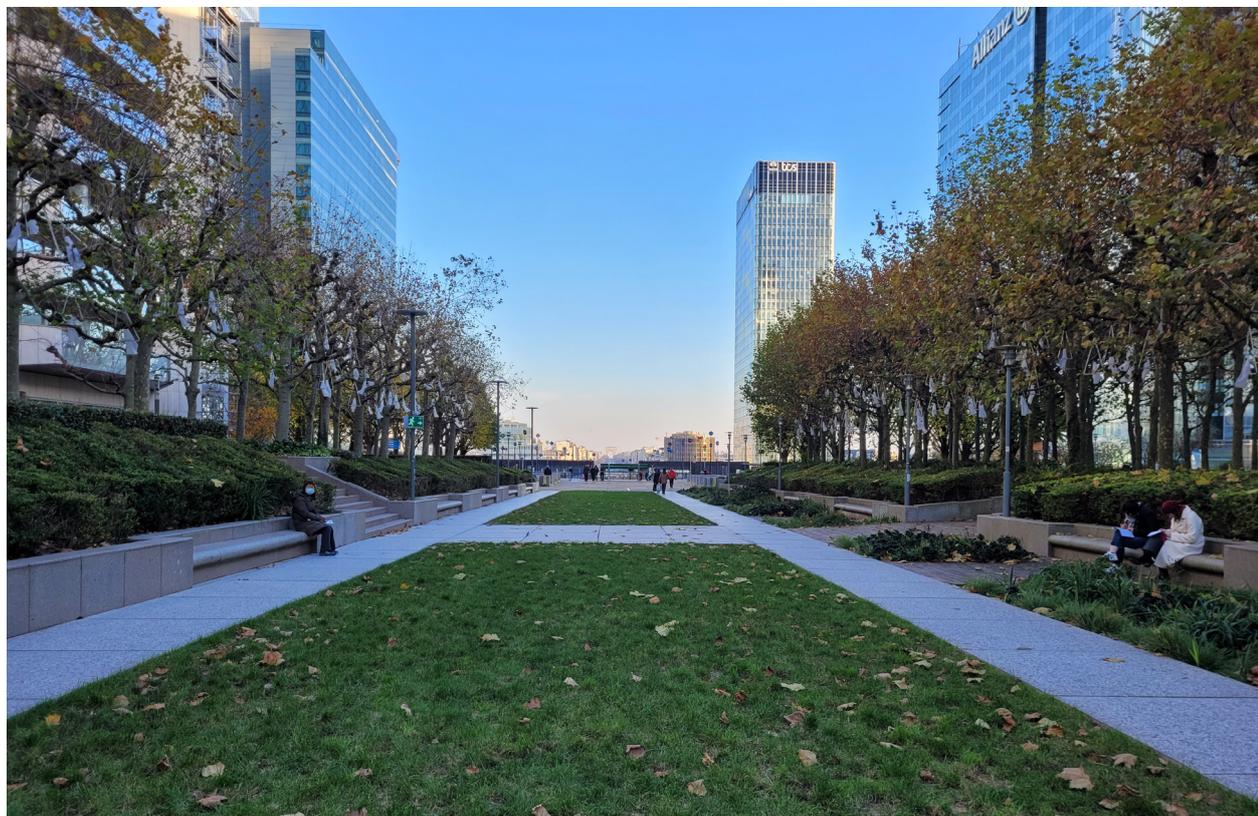


Fig 54: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Partie de l'axe proposant un parcours végétalisé à 15h* [Photographie]. Paris.

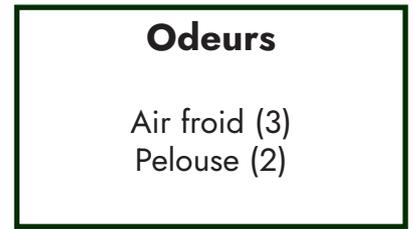
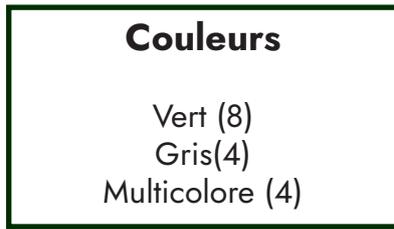
Interprétation

L'espace est ample (4.5) et végétalisé, mais la lumière moins qualitative mais toujours satisfaisante (4) ; le lieu paraît ombragé pour 2 personnes. Au loin, les transports peuvent toujours être entendus (5 personnes), mêlés aux bruits proches des gens qui passent. Presque aucune odeur n'est perçue.

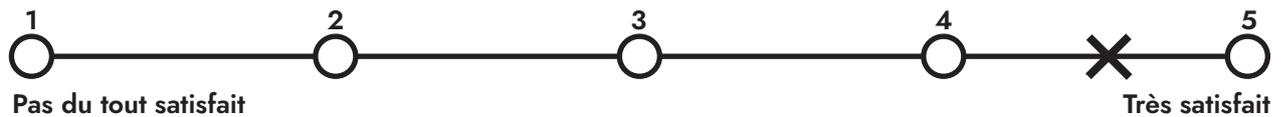
Les allées sont jugées plus étroites ou un peu fermées (2 personnes), bien que la distance médiane avec les inconnus soit de plus de 3.6m. La perspective sur l'axe ouvre l'espace et donne une belle vue sur l'Arche de la Défense et l'Arc de Triomphe (5 personnes). Au loin, la sculpture de la bulle avec son effet holographique égaye un peu plus le lieu (3 personnes) notamment par sa couleur multicolore. La joie est l'émotion la plus ressentie (4 personnes), mais elle est contrebalancée par d'autres émotions négatives comme la solitude (2 personnes), le dégoût ou l'indifférence (1 personne par émotion). Les émotions positives sont le plus souvent liées à la perspective, les œuvres d'art et à la végétation ; les émotions négatives à trop de calme, l'étroitesse du lieu. L'espace semble être un « endroit de passage » où « il n'y a pas de rencontre » (1 personne) malgré les assises proposées et le fait que le lieu soit jugé lent (2) : bien que ce lieu semble être conçu comme un espace de pause, les gens ne s'y arrêtent pas.

L'espace entre les dalles a également coincé le stylo d'un des participants.

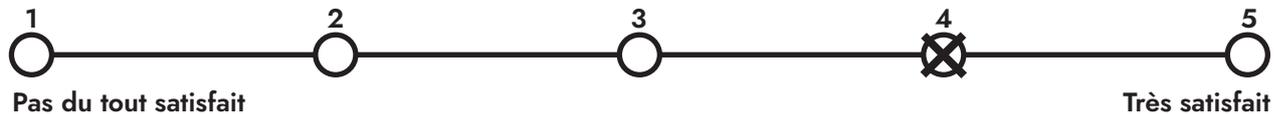
RESULTATS



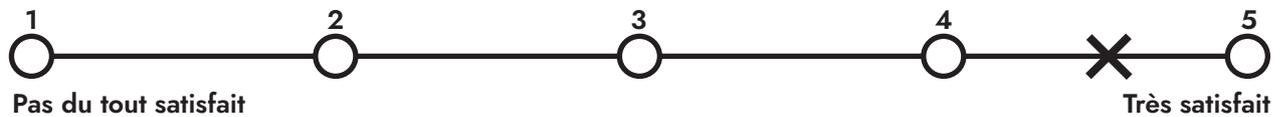
Hauteur du bâti



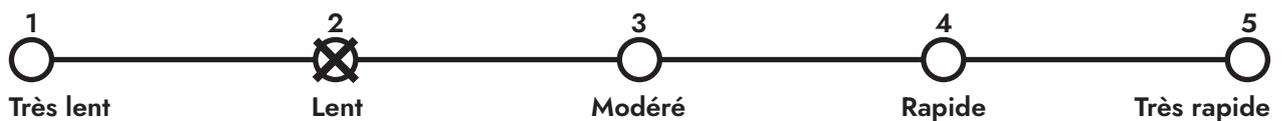
Lumière



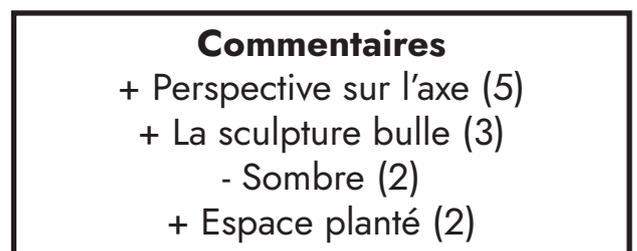
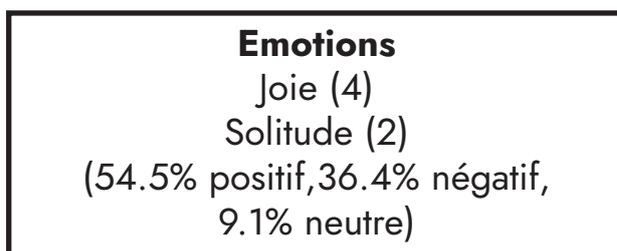
Ampleur



Vitesse



Proximité



POINT 3: La terrasse des Reflets, vers le monument des Nymphéas



Fig 55: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *La terrasse des Reflets à 15h* [Photographie]. Paris.

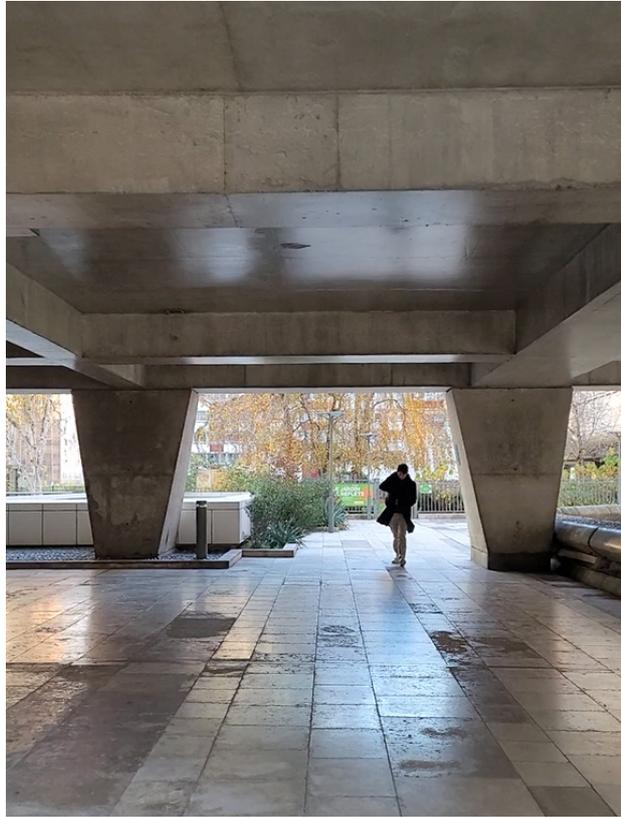


Fig 56: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Sous le bâtiment brutaliste à 15h* [Photographie]. Paris.

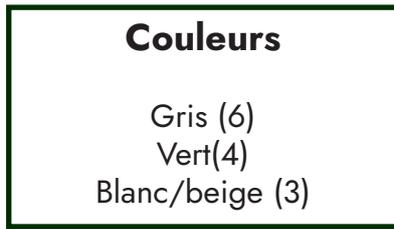
Interprétation

Cet espace légèrement en dehors de l'axe est le lieu jugé lent (2). Les sons mêlent les voix (7 personnes), les travaux (4 personnes), et les pas (3 personnes). Des échos (2 personnes) peuvent également être entendus sous la dalle du bâtiment brutaliste.

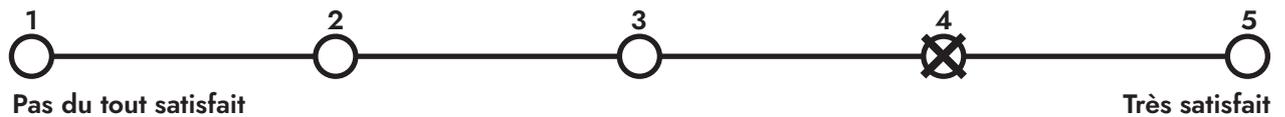
Les odeurs sont très peu perçues, seule une odeur de nourriture est sentie par deux personnes. Le gris est proéminent (6 personnes), ainsi que le vert (4 personnes), le jaune (3 personnes) et le beige (3 personnes).

Les sentiments sur ce lieu sont très partagés : tristesse (2 personnes), joie (2 personnes), apaisement/sérénité (2 personnes). La joie est notamment liée aux jeux de perspectives et de plan dans l'espace, l'apaisement à la lumière de l'axe de la Terrasse des Reflets et à l'ampleur de l'espace (4), la tristesse à l'enfermement de l'espace et son manque d'activité et sa faible luminosité sous le bâtiment brutaliste, devenant « presque oppressant » (1 personne). Ce lieu a donc deux ambiances lumineuses selon si l'on se trouve sous la dalle ou non. La beauté des bâtiments et leur côté arrondi sont reçus positivement (2 personnes), mais une personne souligne qu'il y a trop de bâtiments.

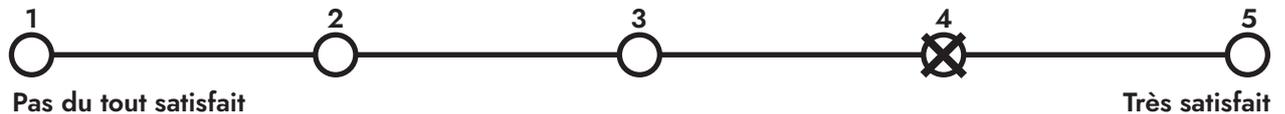
RESULTATS



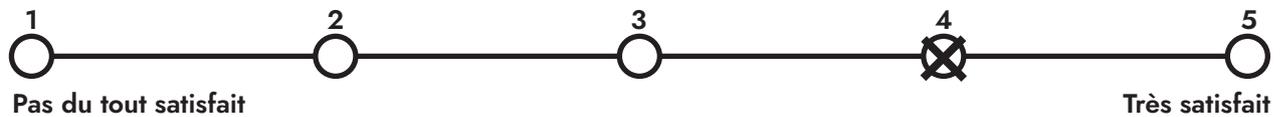
Hauteur du bâti



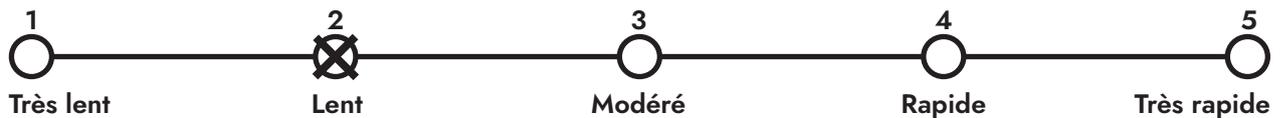
Lumière



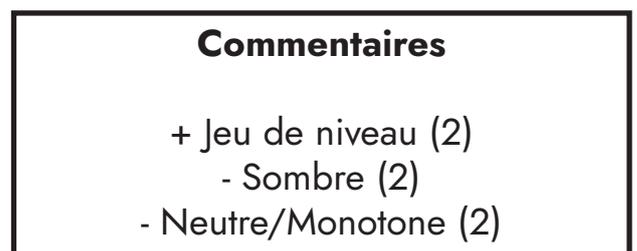
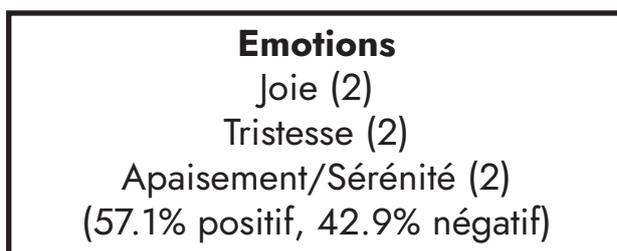
Ampleur



Vitesse



Proximité



POINT 4: Autour de la fontaine d'Agam



Fig 57: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *La place et les reflets de la lumière sur les tours à 15h* [Photographie]. Paris.



Fig 58: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Près de la fontaine Agam à 15h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Ce point de rencontre est ample (4.5) et vaste et ponctué de quelques cafés. L'odeur de gaufre (5 personnes) et de friture (2 personnes) du café à proximité est omniprésente. Le son des transports revient un peu (4 personnes), mêlé à des bruits de discussion (6 personnes) et quelques autres bruits liés à l'activité du restaurant (3 personnes). C'est un lieu à vitesse modérée (3), plus rapide que les trois premiers ; on commence à se rapprocher des zones les plus actives de La Défense.

Encore une fois, les émotions sont très mitigées : Joie (2 personnes), Calme/apaisement (2 personnes), accompagné d'isolement, de gêne, de dégoût, d'indifférence, de dynamique, d'anxiété et de tristesse (1 personne par émotion). La géométrie de l'espace semble gêner (3 personnes), perçue comme trop « linéaire », trop « géométrique » et trop « contraint au sol ».

La présence d'eau est moins perceptible qu'au premier point, mais tout de même reçue positivement (2 personnes). L'espace est perçue comme trop minéral (4 personnes), le manque d'arbres est regretté (2 personnes). Le vent froid peut être ressenti dans cet endroit (2 personnes). Au loin, la foule commence à être perçue de plus en plus, créant quelques débuts de sentiments d'anxiété chez une personne un peu plus sensible aux stimuli sensoriels.

RESULTATS

Couleurs

Bleu (6)
Gris (4)
Blanc/Beige (4)

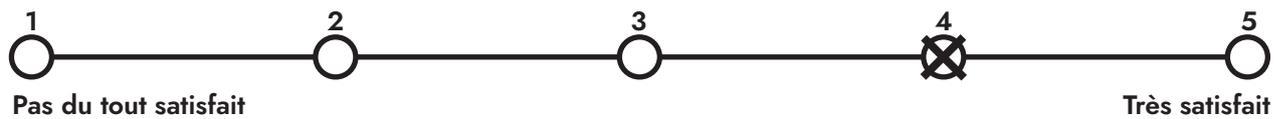
Sons

Voix (6)
Circulation (4)
Bruits du restaurant (3)

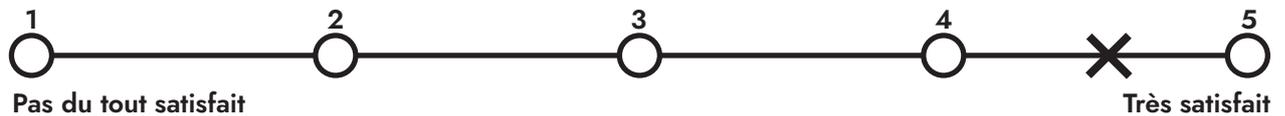
Odeurs

Nourriture (7)
Eau (2)

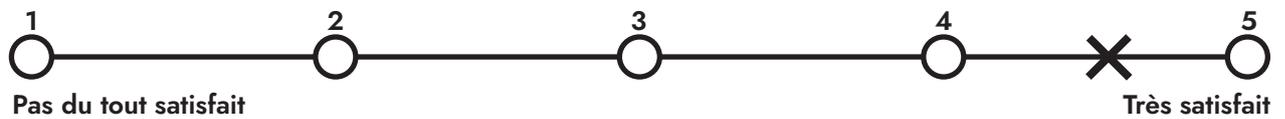
Hauteur du bâti



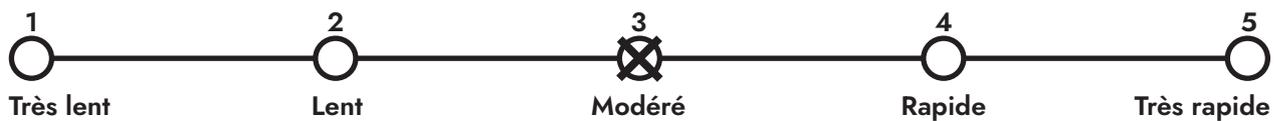
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Joie (2)
Apaisement/Calmes (2)
(50% positif, 41.7% négatif, 8.3% neutre)

Commentaires

- Trop minéral/peu d'arbres (4)
- Trop de vent (2)
- + Eau (2)

POINT 5: Vers la statue du Grand Toscano Mitoraj Igor

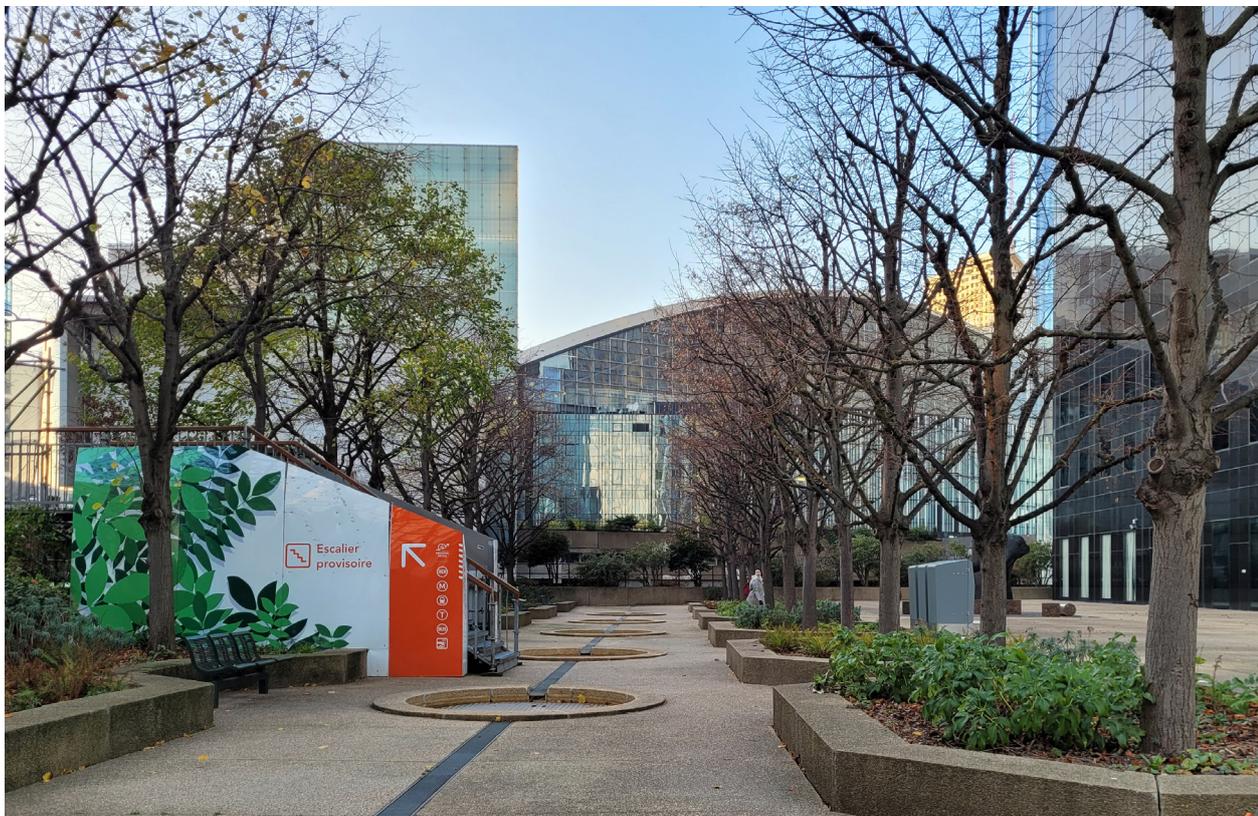


Fig 59: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Espace excentré de l'axe proposant un parcours végétalisé à 1h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Cet espace légèrement hors de l'axe est probablement le moins reçu en termes de hauteur du bâti (3), de lumière (3) et d'ampleur (3). Les trois sont sûrement corrélés, car cet espace bien que relativement ample (3 personnes), est plus étroit que les autres, la hauteur du bâti empêchant alors que la lumière pénètre dans le lieu. Les participants se sentent mal à l'aise par rapport à ces trop grandes bâtisses (5 personnes).

L'espace est calme (2 personnes) et jugé assez ample pour circuler. Toutefois, les émotions ressenties sont à 87.5% négatifs, l'émotion la plus prégnante étant le dégoût (3 personnes), causé par les bâtiments environnants en particulier la « tour Total » (1 personne), l'entretien de l'espace notamment des « dalles » et des « parterres de plantes » (2 personnes). La tour Total dérange sur plusieurs points : une personne se sent « écrasé », une autre « haute et sombre », une autre est gênée par les « reflets des tours ». Les tours environnantes gênent également, certaine ayant des angles assez exigus (1 personnes). Mais on peut supposer que la Tour Total dérange le plus dû à sa proximité et sa couleur sombre qui la rend plus imposante. Une personne est surprise et manque de se tordre la cheville à cause du dénivelé fourbe.

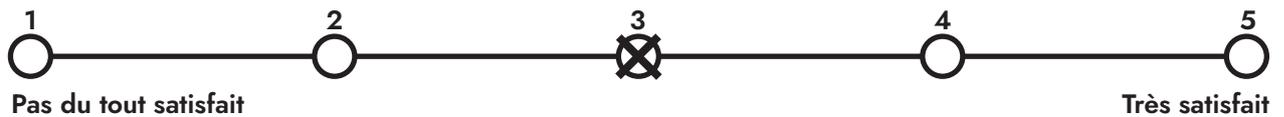
RESULTATS

Couleurs
Marron (4)
Gris (4)
Noir (3)
Vert (3)

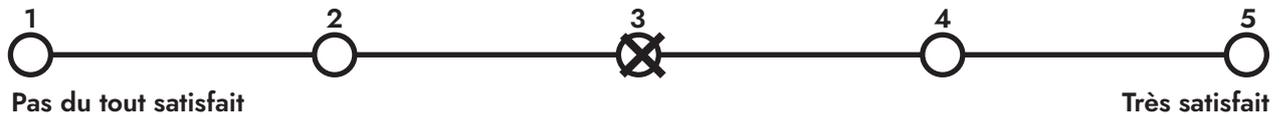
Sons
Voix (5)
Voiture (4)
Oiseaux (3)

Odeurs
Air froid (3)
Terre (2)

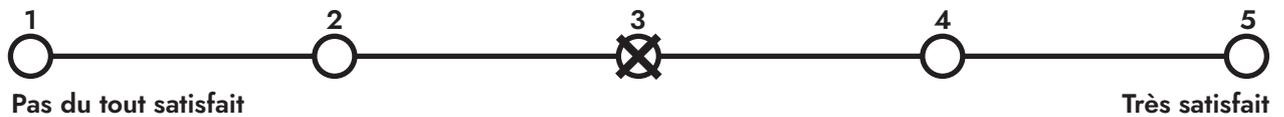
Hauteur du bâti



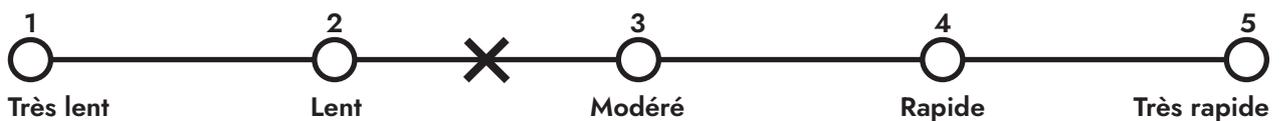
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions
Dégoût (3)
Peur/Inquiétude (2)
(87.5% négatif, 12.5% positif)

Commentaires
- Bâtiments sombres, écrasants (5)
+ Grand espace (3)
- Entretien du site (2)

POINT 6: Le marché de Noël



Fig 60: Siripanh, O. (2023, 2 décembre). *Le marché de Noël à 16h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

En ce samedi après-midi, le marché de Noël est très fréquenté.

Le lieu apporte de la joie chez 4 personnes, dû à l'ambiance apportée par le marché de Noël. Cependant, ces sentiments sont contrebalancés par des sentiments négatifs plus prédominants que les négatifs comme le stress ou l'anxiété (2 personnes), l'oppression ou la submersion (3 personnes). Ces sentiments négatifs être exprimés par divers facteurs. Il y a tout d'abord une abondance de couleurs, de cris, et d'odeurs qui participent à ce chaos; 3 personnes pensent qu'il y a trop de bruits et/ou d'odeurs. On peut notamment noter pour la vue des couleurs clignotantes comme le jaune, de la musique qui vient se mêler aux bruits des discussions et des activités du marché pour l'ouïe, et toute sortes d'odeurs de nourriture qui viennent se mêler entre elles. En moyenne, les gens se retrouvent à moins de 45cm les uns des autres, les inconnus se retrouvent ainsi, selon Hall, dans la sphère intime des uns et des autres, sphère qui est réservée normalement à nos partenaires, à notre famille et nos amis les plus proches. Par conséquent, l'espace est considéré très étroit (2). Le lieu est également déroutant, car le lieu est rapide (4) les personnes qui passent s'entrecroisent dans toutes les directions. A l'unanimité, les 8 participants citent qu'il y a trop de monde.

La lumière (3.5) reste correcte sans pour autant être totalement optimale. Après la longue balade sensorielle, la température plus chaude du lieu est toutefois bien appréciée (3 personnes).

RESULTATS

Couleurs

Marron (7)
Vert (5)
Rouge (4)

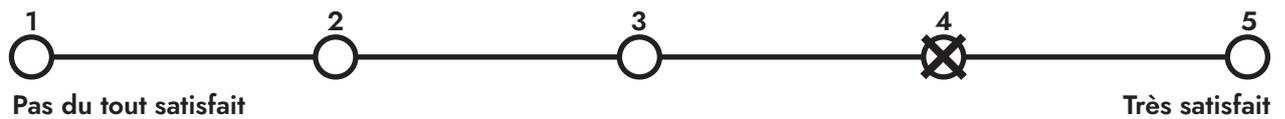
Sons

Voix (7)
Musique (6)

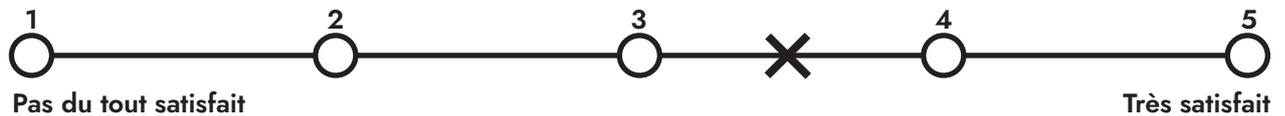
Odeurs

Friture (6)
Fromage(5)
Vin chaud (4)

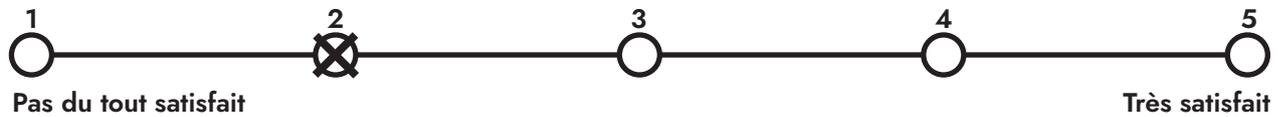
Hauteur du bâti



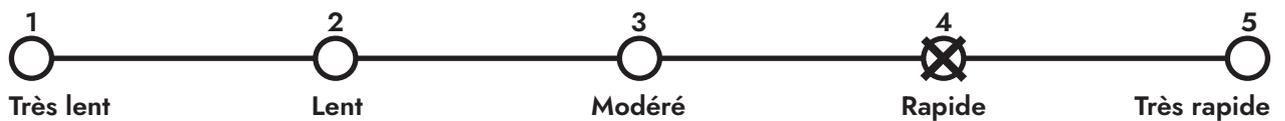
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions

Joie (4)
Stress/angoisse (3)
Oppression/submersion (2)
(63.6% négatif, 36.4% positif)

Commentaires

- Trop de monde (8)
+ Chaleur (3)
- Trop de bruits et odeurs (3)

POINT 7: La Grande Arche de La Défense



Fig 61: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Le parvis devant la Grande Arche, à 16h* [Photographie]. Paris.

Interprétation

Le point final du parcours se trouve sur la grande place juste devant l'arche de la Défense. Les couleurs dominantes étaient plutôt froides : le gris (8 personnes), le bleu (6 personnes), et le blanc (4 personnes). Le lieu possède une hauteur du bâti correcte (5) et une bonne lumière (4). Les bruits perçus sont liés au passage constant dans ce lieu : voix, pas, vélo... faisant de lui un lieu à vitesse rapide (4). L'ampleur du lieu est également appréciée (5).

Cette place a suscité chez seulement une personne une émotion positive, due au ciel dégagé à la belle architecture. Cependant, ces sentiments sont largement contrebalancés par des sentiments négatifs plus prédominants que les négatifs comme la peur, le stress ou la submersion (4 personnes), le dégoût (2 personnes). D'autres émotions négatives comme la colère et l'impatience sont ressenties. Encore une fois, les gens se sentent inconfortables dans cet endroit, une personne notant "trop de sollicitations visuelles et auditives", une autre "trop de mouvement et de bruits", une troisième "trop de bâtiment", cinq personnes se plaignent qu'il y a "trop de monde". Cette fois-ci, cet inconfort provient moins de la proximité avec les inconnus, les gens étant plus distants comparé au marché de Noël. Certains facteurs rendent le parcours encore plus stressant, comme les dalles qui sont instables lorsque l'on marche dessus; une personne a failli tomber à cause de celles-ci.

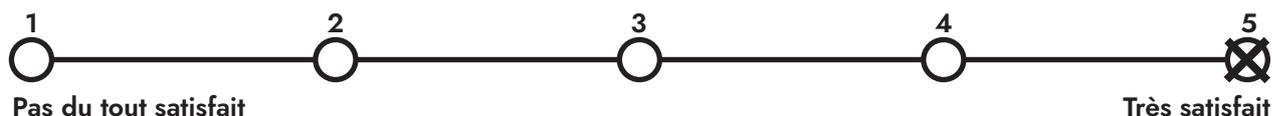
RESULTATS

Couleurs
Gris (8)
Bleu (6)
Blanc/crème (4)

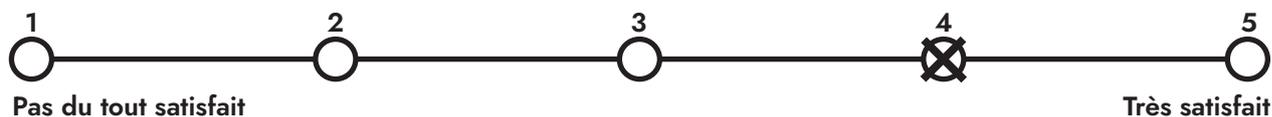
Sons
Voix (8)
Vélo/Trotinette (3)
Dalles instables (2)

Odeurs
Nourriture (3)

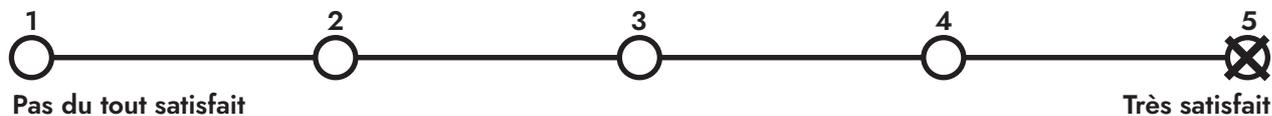
Hauteur du bâti



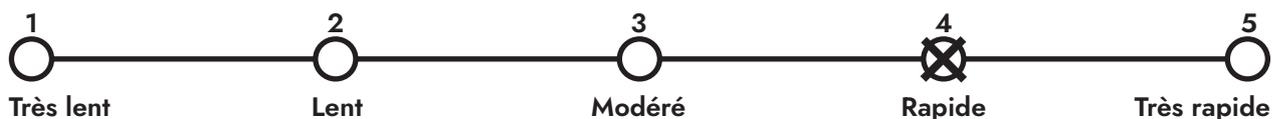
Lumière



Ampleur



Vitesse



Proximité



Emotions
Peur/stress/submersion (4)
Dégoût (2)
(80% négatif, 20%positif)

Commentaires
- Trop de monde (7)
+ Grand espace (3)
- Trop de sollicitations visuelles et auditives (2)

Conclusion pour La Défense

Les retours pour les lieux de la Défense ont été beaucoup plus mitigés que pour Olympiades selon les lieux. Le point 1, autour du bassin Takis, est de loin celui qui a reçu le plus de ressenti positif. Le point 2, 3 et 4, c'est-à-dire l'axe jusqu'au jardin de la place basse, la terrasse des Reflets, et l'espace autour de la fontaine d'Agam ont eu des retours plus mitigés, perçu légèrement plus positivement que négativement. Les points 5, 6 et 7 ont été reçus bien plus péjorativement que positivement, le point 5 étant considéré le plus dérangent, devant le point 7. Le parcours partait du point de l'axe le plus isolé du dynamisme de l'esplanade pour aller aux endroits les plus actifs ; comme attendu, plus les participants s'enfonçaient dans les endroits dynamiques plus les sentiments négatifs liés à l'hyperstimulation ont commencé à apparaître : peur, stress, angoisse, dégoût, submersion...

Globalement, on observe que la présence d'eau (point 1 et 4) est reçue positivement. Cela confirme les recherches de Karmanov et Hamel cités par Alice Cabaret [1], qui soutenait que la présence d'eau participe à réduire le stress, augmenter l'activité physique et les interactions sociales, et améliorer le bien-être, notamment de la santé physique et mentale.

Le bâti a été perçu comme étant trop haut, par divers participants tout au long du parcours. Cela confirme les recherches de Lindal et Hartig, cités par Emma Vilarem et Guillaume Dezecache [2], qui prônaient que les rues présentant de hauts immeubles étaient moins appréciées et vues plus négativement.

On remarque dans les mots-clés donnés par les participants que les caractéristiques de l'architecture et l'urbanisme de l'esplanade de La Défense a bien marqué les esprits, que ce soit pour sa verticalité (Hauteur, vertical, densité,), son ampleur, parfois un peu trop exagérée (Espace, spacieux, vaste, vide), sa minéralité (Minéral/bétonné), ou son axe (Perspective 2 fois). En termes de mot-clé relevant des émotions, l'esplanade est décrite comme un mélange de calme et de dynamisme, d'inquiétude, de mélancholie, d'impersonnalité. L'impersonnalité pourrait être notamment liée à prééminences des couleurs froides dans le site (gris, bleu, vert).

Les recommandations pour le lieu ont soulevé quelques points :

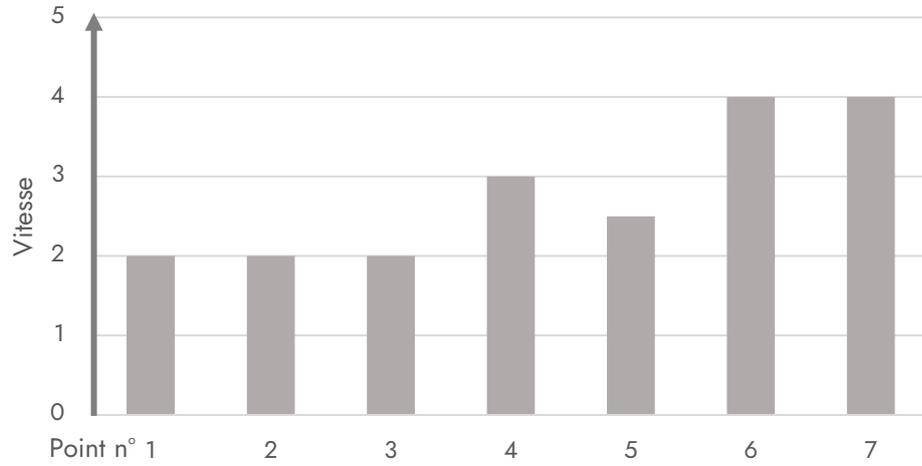
- Le manque de végétation (4 personnes)
- Le manque de repères/ signalétiques (2 personnes). Une personne déclare même « s'orienter en rebaptisant les œuvres d'arts »
- Plus d'endroits pour profiter de l'extérieur : jardin d'enfant, activités sportives de plein air, mobilier urbain, cafés ... (2 personnes)

Le parcours a également soulevé des problèmes avec les dalles : le stylo d'un participant a été coincé pendant la visite, une autre a failli trébucher à cause d'une dalle instable. Une personne se souvient avoir coincé les roues de son vélo entre les trous des dalles. Encore une fois, ce sont surtout les odeurs de nourriture qui sont perçues. Les personnes ne semblaient pas capter tant d'autres odeurs que celles-ci. Plusieurs plaintes sont revenues propos du soleil se reflétant sur les tours, et rendant la vue pénible.

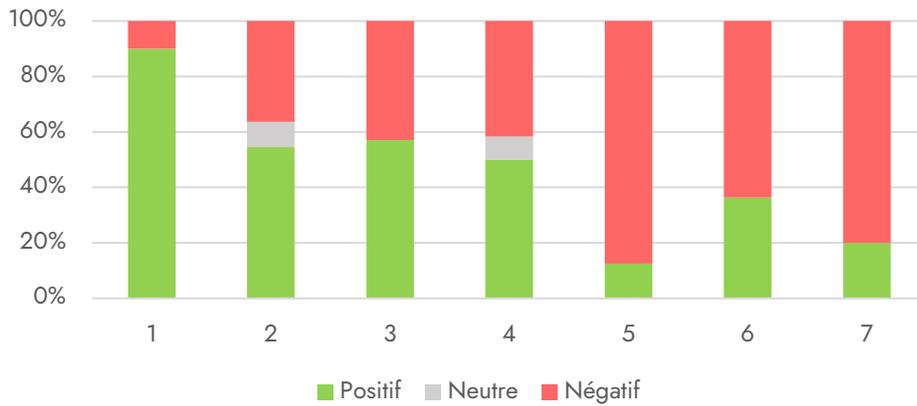
[1] Cabaret,A. (2018). *L'impact de l'eau dans la ville : «Urban Blue» is Good for You*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/5/10/urban-blue-is-good-for-you>

[2] Vilarem, E., Dezecache,G. (2018). *Le mal de ville : quelle influence de l'urbain sur la santé mentale ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/10/11/le-mal-de-ville>

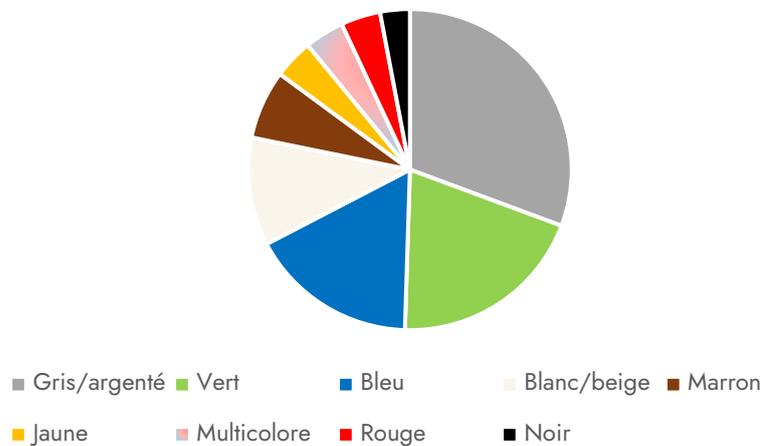
Comparatif des vitesses de chaque point



Pourcentage d'émotions positives, neutres et négative par point



Couleurs les plus remarquées dans le site



Conclusion globale

On observe qu'en général, les lieux plus rapides ont eu des retours émotionnels plus négatifs. Globalement, on observe qu'Olympiades a été mieux reçu que la Défense, qui a reçu beaucoup plus de remarques négatives. On peut émettre l'hypothèse que cela est dû à plusieurs facteurs. Premièrement, les participants ont été plus dérangés par la hauteur du bâti à La Défense qu'à Olympiades. Sur la dalle des Olympiades, les tours font toutes 104m et 36 étages de hauteur. Malgré cela, la distance entre les tours, leur couleur claire et la présence des "pagodes" beaucoup plus basses au cœur du site contribuent à ce que la hauteur des tours ne soit pas trop déstabilisantes. A la Défense, les tours sont en général entre 100 et 250m ; les tours de l'Hermitage qui devaient être en construction mais dont le projet a été annulé, devait faire 320m et représenter les plus hautes tours de France. Les tours sont donc bien plus hautes, et bien plus imposantes dans le paysage, ce qui a mené pas mal de participants à les juger plus négativement.

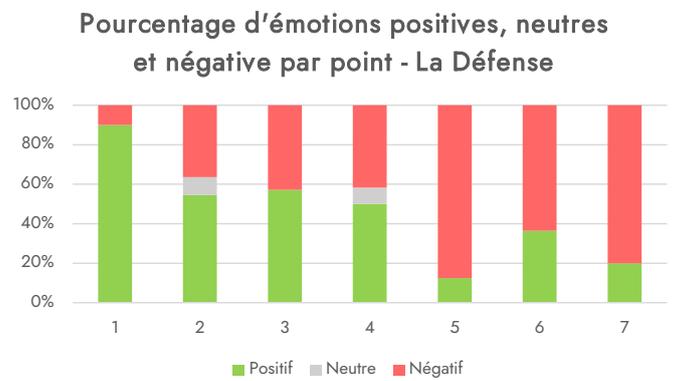
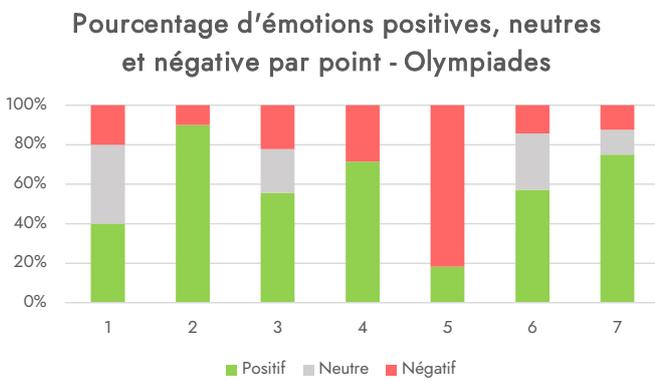
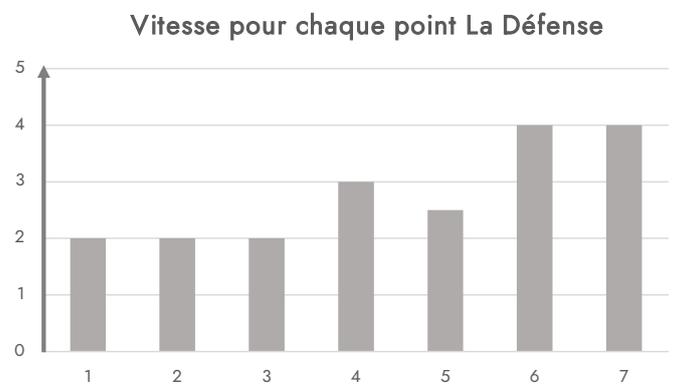
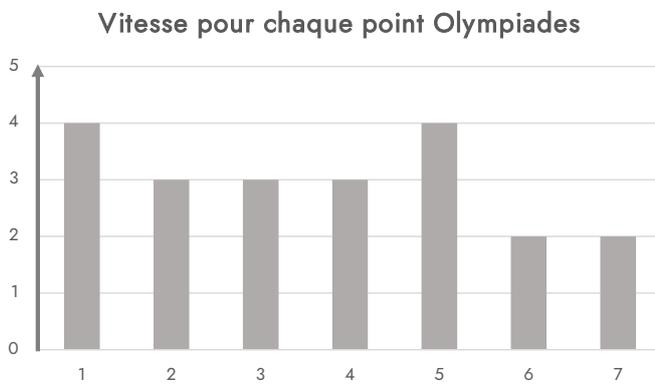
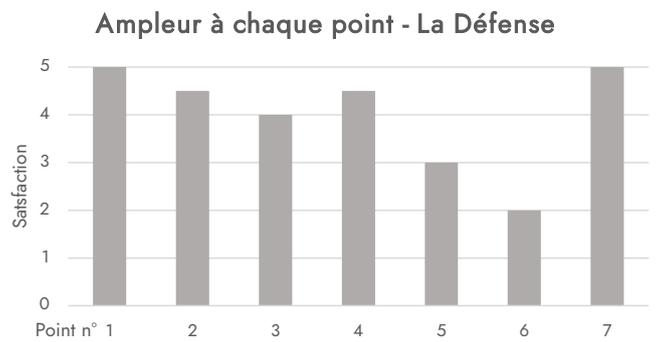
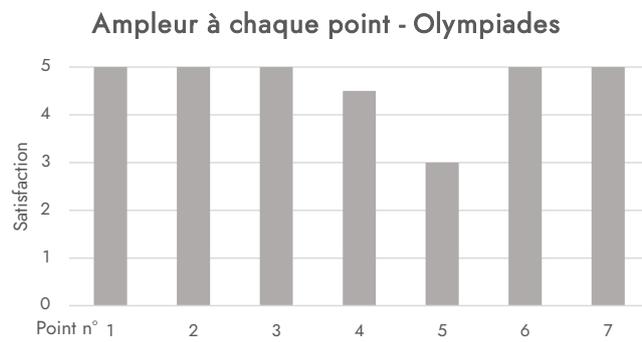
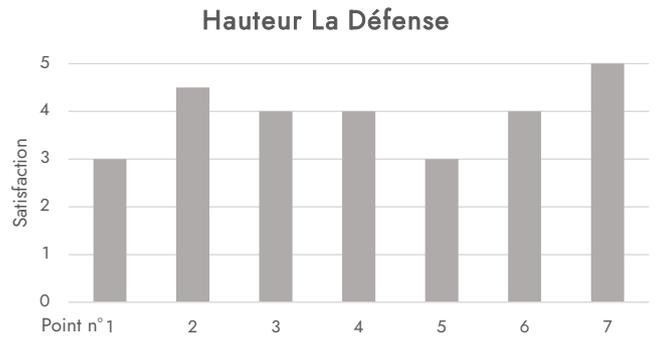
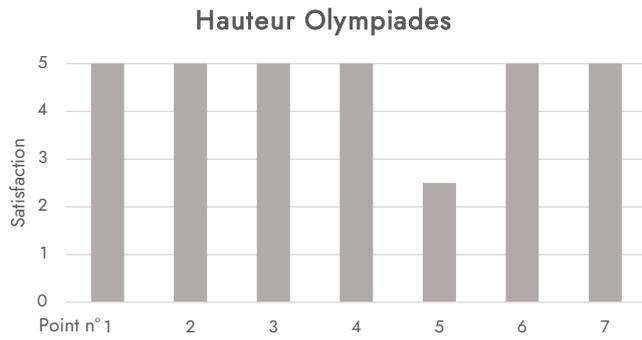
En plus de cela, plusieurs participants se sont plaints de l'effet miroir des gratte-ciels de la Défense. En effet, en temps ensoleillé, elles reflétaient les rayons du soleil, créant souvent de l'inconfort. L'effet miroir peut également déstabiliser lorsqu'utilisé en grande quantité, car elle peut donner l'impression que le paysage bouge constamment avec nous. Cela pourrait expliquer les moins bons retours en termes de lumière par rapport à la lumière.

En termes d'ampleur, les retours étaient également plus mitigés à la Défense qu'à Olympiades. On peut supposer que la hauteur du bâti peut jouer un rôle sur la perception, rendant l'espace plus écrasant. Un facteur jouant également sur l'ampleur est la fréquentation de l'espace, et les espaces de La Défense, en particulier le marché de Noël et la place devant La Grande Arche de La Défense, étaient bien plus occupés que les espaces d'Olympiades.

Les odeurs ont été peu perçues sur les deux sites, notamment parce que plusieurs personnes avaient le nez bouché, et aussi que le trafic routier était isolé hors de ces dalles, diminuant les odeurs de pollution liée aux transports. Mais on peut également supposer que la ventilation a aussi eu un rôle dans l'effacement des odeurs, en effet, la configuration des deux dalles, composées de grandes tours et de places extérieures vastes, créent également un environnement très venteux, permettant de ventiler le lieu, bien que le surplus de vent ne soit pas non plus très agréable.

Comme attendu, les participants étaient donc bien plus dérangés lorsqu'il y avait une abondance de sollicitations sonores, visuelles, odorantes dans un espace, ainsi qu'une vitesse rapide, une étroitesse du lieu et trop de personnes à proximité.

En ce qui concerne les deux participants ayant le TDAH, on observe que la personne qui a participé au parcours à La Défense a eu tendance déjà commencé à se sentir angoissée dans les endroits où l'hyperactivité d'un espace commence tout juste à se faire sentir ; puis dans les espaces hyperstimulés, les personnes avaient tendance à être tous affectés par des émotions négatives. La personne ayant participé à Olympiades ne s'est pas sentie hyperstimulée pendant le parcours, mais s'est sentie mal à l'aise dans un endroit trop peu stimulé (point 7, la rampe végétale). Elle déclare même « le calme est parfois angoissant ». Cette réponse souligne l'équilibre entre sous-stimulation et sur-stimulation dont ont besoin les personnes avec TDAH.



C. Quelle amélioration pour l'analyse sensorielle ?

1. Les potentielles améliorations pour mon protocole d'analyse sensorielle

Réaliser cette analyse sensorielle m'a appris de nombreuses choses, et j'aimerais revenir sur quelques points que j'ai remarqués et d'autres que j'aimerais améliorer pour de potentielles futures analyses.

J'ai eu des retours plutôt positifs des participants sur la balade sensorielle : « *Balades agréables, on remarque des nouvelles choses dans le paysage grâce à ce protocole* ».

On observe que des sentiments négatifs et positifs peuvent être ressentis par une personne au même endroit, pour différentes raisons. Voir les raisons à travers mes sentiments ressentis m'a paru très intéressant et très pertinent pour le mémoire.

J'ai appris également l'importance de formuler des questions claires dans le protocole. Lors de la première balade sensorielle, j'ai remarqué que la formulation pour les questions hauteur bâti/lumière/ampleur n'était pas forcément évidente pour les gens, cela aurait pu entraîner des biais si je n'avais pas réexpliqué pendant la balade.

Les données écrites sont plus intéressantes, car elles relatent plus en détail le ressenti de chaque personne. Si cela était à refaire, j'augmenterais les questions où le participant doit écrire lui-même sa réponse, en essayant de le relier à une question quantitative.

Réaliser ce protocole moi-même avec les autres m'a également permis de regarder le paysage autrement. Malgré les biais que je pouvais avoir en ayant fait des recherches dessus pour mon mémoire, j'ai pu redécouvrir les lieux, notamment pendant l'analyse des Olympiades que je parcours fréquemment depuis des années. Je me suis vue réexpérimenter des lieux par lesquels je ne passais plus, m'asseoir dans des endroits oubliés...

Je me suis également posé la question du choix de l'ordre de parcours : les ressentis changeraient-ils si les points avaient été parcourus dans un ordre différent ?

Si cela avait été possible, j'aurais aimé avoir le même groupe de participants sur les deux lieux afin d'avoir une meilleure compréhension de leur ressenti dans ces deux typologies urbaines.

Comme dit auparavant, j'ai pu recruter 2 personnes « hypersensibles » à leur environnement, notamment deux personnes ayant un Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH). J'aurais aimé pouvoir tester également ce protocole avec des personnes avec d'autres conditions, notamment des personnes possédant des handicaps physiques.

L'expérience d'un espace pouvant changer selon les temporalités, il aurait été intéressant, si j'avais pu, de refaire la même analyse avec les mêmes participants à différentes heures de la journée, et aussi différents jours et saisons.

2. Quel futur pour les analyses sensorielles ?

Afin de trouver des solutions pour remédier aux fatigues et aux surcharges sensorielles, nous pourrions intégrer des pratiques de l'urbanisme sensoriel ou une approche plus sensible dans les projets urbains, afin d'inclure les sensations, les émotions et les perceptions dans leur processus de conception. En résumé, les appréhender en tant que milieux sensibles capables de faire ressentir des émotions, orienter nos perceptions et nos comportements. L'urbanisme sensoriel peut valoriser l'expérience multisensorielle de la ville, composées de matières, d'odeurs, de bruits et de couleurs.

Benoît Feildel, maître de conférences en aménagement de l'espace et urbanisme, en appelle à une véritable « *géographie de l'affectivité* » [1], et souligne l'importance de la participation des habitants et utilisateurs dans le processus de conception, que ce soit avant, pendant et après la conception du projet, afin d'avoir une évaluation continue.

L'urbaniste Alice Cabaret suggère que c'est également un moyen de souligner le grand retour du corps humain dans l'habitation de l'espace urbain. L'urbaniste Olivier Mongin souligne qu'« *on ne se débarrasse pas, même au nom de la révolution globale en cours, du réel, du corps et du désir d'habiter dans un lieu, du corps à corps avec le monde* ». [2]

Afin de faire progresser ces questionnements entre sensibilité et environnement, l'intersection entre les sciences cognitives et les domaines de l'architecture et de l'urbanisme est nécessaire, afin de permettre une conception des villes plus en accord avec ses habitants. On remarque un accroissement de ces démarches dans la recherche en architecture, design et urbanisme.

Par exemple, la docteure en neurosciences Emma Vilarem évoque dans son article *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?*, une étude nommée « *Testing, Testing !* » qui a organisé des marches à New York, Berlin et Bombay. Les participants devaient décrire leurs émotions à différents stades du parcours [3]. Les résultats montrent que les façades avec ouvertures étaient plus stimulantes et pouvaient procurer un sentiment plus positif que lorsque confronté à des façades à travers lesquelles ils ne pouvaient pas voir. Afin de compléter ce ressenti subjectif, les chercheurs ont équipé les participants de capteurs mesurant leur activité électrodermale, marqueurs physiologiques du stress. Ils ont été cependant surpris que les données « objectives » et « subjectives » ne se correspondaient pas : cela suggère qu'en contexte urbain, il est difficile de monitorer ses propres états internes. Il est donc nécessaire de faire davantage d'études de terrain, afin pourvoir mieux comprendre comment la ville nous affecte.

[1] Feildel, B. (2013). *Vers un urbanisme affectif : Pour une prise en compte de la dimension sensible en aménagement et en urbanisme*. *Norois*, 227, 55-68.

[2] Cabaret, A. (2020, 21 octobre). *L'urbanisme sensoriel : le tournant sensible de la conception urbaine*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/12/4/urbanisme-sensoriel>

[3] Vilarem, E., [S]CITeam. (2018). *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->

Pendant l'interview que j'avais réalisée avec elle, Claire Daugeard déclare que nous devrions retrouver de plus en plus d'outils de recherches utilisés par les neurosciences, tel que les EEG, IRM, ou encore eye tracking, avec l'intervention des ingénieurs. La réalité virtuelle peut également devenir un outil intéressant pour les analyses sensorielles, car elle est en pleine évolution et pourra intégrer tous les sens, pas seulement la vue. Elle voit également plus de recherches sur le cerveau et le comportement et sur leur application. Et personnellement, elle aimerait tendre à plus de co-conception avec les architectes, c'est-à-dire d'intégrer vraiment les recherches scientifiques sur le cerveau dans la conception des projets ; c'est de là que pourra se mêler la créativité, l'intuition et les connaissances empiriques avec la science.

Concevoir des analyses sensorielles peut également relever des éléments qui ne sont pas appréciés dans certains lieux, qui peuvent être changés sans recourir à des travaux drastiques. Par exemple, Anne et Lacaton-Vassal, étaient chargés de rénover la place Léon-Aucoc à Bordeaux en 1996, lors d'un programme d'embellissement de plusieurs espaces publics de la ville. Ils ont ainsi proposé :

De ne rien faire d'autre que des travaux d'entretien, simples et immédiats : refaire la grave du sol ; nettoyer plus souvent, traiter les tilleuls ; modifier légèrement la circulation, de nature à améliorer l'usage de la place et à satisfaire les habitants [4].

[4] Lacaton, A., Vassal, J.P., (s. d.). *Place Léon Aucoc, Bordeaux*. Lacaton & Vassal. <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37#>



Fig 62: Lacaton & Vassal. (1996). *Place Léon Aucoc, Bordeaux* [Photographie]. <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37>

Conclusion

La notion d'hyperstimulation sensorielle nous a permis de nous intéresser à divers facteurs sensibles qui créent la ville.

Nous avons vu que la ville contemporaine a été façonnée par l'accélération, l'hyperproductivité, qui en contrepartie nous a fait perdre la notion de pause et de déambulation. Notre perception sensorielle est notamment influencée par notre langage et notre culture, qui modifient notre réceptivité à différents sens. Chaque sens peut être surchargé de manière différente, et l'accumulation de plusieurs de ces facteurs rend un espace encore plus accablant.

Bien que tout le monde puisse ressentir de la fatigue sensorielle face à ces espaces hyperactifs, les personnes ayant une hypersensibilité à un ou plusieurs sens sont plus enclins à ressentir une surcharge sensorielle, pouvant aboutir à nombre de points négatifs. Cependant, la sous-stimulation n'est pas souhaitable non plus, pouvant mener à des dépressions nerveuses ou à des troubles du comportement. Le défi est donc de trouver un équilibre entre sous-simulation et sur-stimulation, selon le type d'espace que l'on conçoit.

Afin d'intégrer cette notion dans la conception architecturale et urbanistique, il est donc nécessaire de s'appuyer sur des recherches scientifiques explorant la perception de l'espace par le cerveau ; elles permettent de comprendre comment nous percevons ces stimuli sensoriels de manière positive ou négative. Mais la dimension sensible n'est pas à négliger, les méthodes d'analyses pouvant s'appuyer sur le ressenti qualitatif et quantitatif des habitants ou usagers du lieu. Balancer entre étude scientifique et étude sensible, croiser les données objectives et poétiques, permet ainsi de donner à comprendre en profondeur les caractéristiques et enjeux d'un lieu.

J'aimerais finir ce mémoire sur une réflexion sur un point qui m'a marquée pendant les deux analyses que j'ai effectuées. En effet, les analyses sensorielles réalisées à Olympiades et à la Défense ont permis de souligner l'importance des espaces de pause, et donc l'importance de « prendre une pause ». Le philosophe Thierry Paquot, dans son essai *L'art de la Sieste*, conseille, afin de résister à la dictature du contraint : « Laissez-vous aller, allongez-vous, ne résistez pas à l'appel de la sieste, à ce plongeon voluptueux dans le sommeil diurne ! Dormez, rêvez, rompez les amarres avec la rive du quotidien chronométré ! Décidez de votre temps, siestez ! ». Il souligne l'importance de se réapproprier et de disposer librement de ce bien précieux qu'est le temps.

Ayant passé six mois d'Erasmus à Tampere en Finlande, j'ai remarqué que les habitants de cette ville possédaient un mode de vie plus lent, la pression de la vitesse et de la productivité n'étant pas aussi présente dans les villes finlandaises que dans les villes où j'ai pu vivre auparavant.

[1] Paquot, T. (2008). *L'art de la sieste*. Edition Zulma.

Par exemple, la culture du sauna, très répandue en Finlande, permet d'éliminer dans le corps les tensions créées par le stress et la fatigue, et permet de prendre du temps pour soi. Les nourritures fast-food prennent le temps d'être préparés, et ils possèdent un bon équilibre vie professionnelle / vie privée, leur laissant le temps pour leurs activités personnelles. Juho Saari, doyen du département des sciences sociales de l'université de Tampere, explique également : « *Peu de Finlandais doivent faire de longs trajets pour se rendre au travail, ce qui contribue également à leur niveau de bonheur et à la quantité de temps libre dont ils disposent* » [2]. Ce mode de vie est donc plus lent, sans toutefois empiéter sur le temps libre.

En termes d'espace, les villes de Finlande abondent de nature au sein de leur espaces urbains, tant bien d'espaces verts que de lacs, qui jouent un rôle majeur dans l'humeur des Finlandais. Le pays possède également d'une réglementation nommée « droit de tout un chacun » [3], qui permet aux habitants d'utiliser l'ensemble des forêts, des lacs et des zones côtières sans coût, à condition de les respecter. Le camping, la cueillette, la natation ou le ski peuvent donc être gratuitement pratiqués dans ces espaces publics, les activités extérieures peuvent donc être pratiquées très facilement.

Les espaces sont également moins denses que dans d'autres pays, notamment dans les zones urbaines, donnant plus de place pour des aménager des espaces de pauses, notamment devant les logements où il n'est pas rare de voir des bancs, des balançoires ou des aires de jeux pour enfants à l'entrée de ceux-ci.

Je me suis demandé si les longues journées d'hiver privées de soleil et la présence de la neige, présente en moyenne cinq mois sur l'année dans le Sud de la Finlande, était une des causes du ralentissement de ces modes de vie, cette dernière pouvant affecter la vitesse de mobilité, mais aussi créer de belles opportunités, comme celle de pouvoir se balader paisiblement sur les lacs gelés en hiver. Comme le dirait Kheira Chakor : « *Un ciel cotonneux est bouleversant de beauté. Les flocons de neige tissent dans le silence et la grâce, le cocon tant attendu du réconfort* ».

[2] Maubian, A. (2023, 27 janvier). *Ce mode de vie qui fait des Finlandais les habitants les plus heureux du monde*. Slate.fr. <https://www.slate.fr/story/239718/mode-vie-finlandais-habitants-plus-heureux-monde-nature-horaires-travail-bonheur>

[3] Ibid.

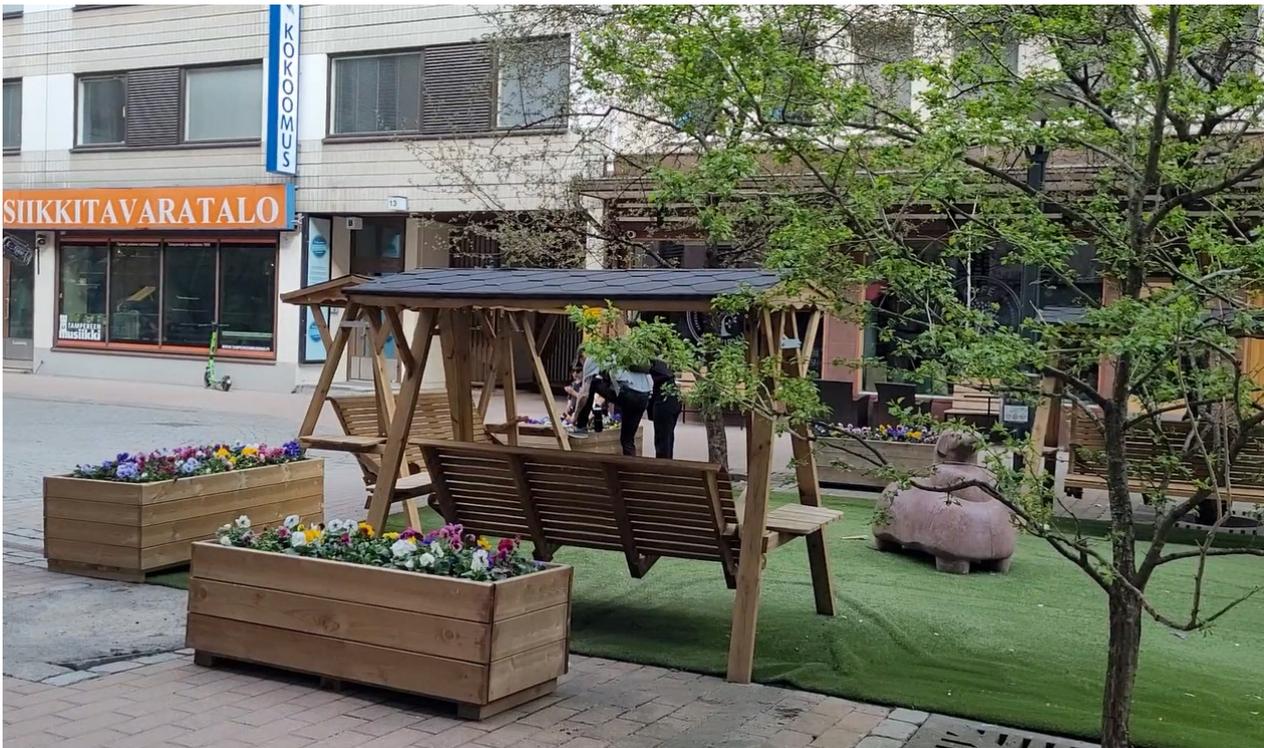


Fig 63: Siriphanh, O. (2023, 14 mai). *Du mobilier urbain en plein centre de Tampere.* [Photographie]. Tampere.



Fig 64: Siriphanh, O. (2023, 30 mars). *Marcher sur un lac gelé, accessible depuis les bords de la ville de Tampere* [Photographie]. Tampere.

Bibliographie

Livres

- Catapult. (2020). *NEUROSCIENCE: A Playbook for Placemakers* [E-book]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf
- Centre canadien d'architecture. (2012). *En imparfaite santé*. Lars Muller Publishers. <https://issuu.com/itsthecca/docs/imparfaite>
- Citton, Y. (2014). *Pour une écologie de l'attention*. Média Diffusion.
- Colomina, B. (2019). *X-Ray Architecture*. Lars Müller Publishers.
- Corbin, A. (2008). *Le miasme et la jonquille*. Flammarion.
- Fleury, C. (2022). *Soutenir*. Pavillon de l'arsenal.
- Grésillon, L. (2010). *Sentir Paris : Bien-être et matérialité des lieux*. Quae.
- Hall, E. (2014). *La dimension cachée*. Points.
- Lefebvre, H. (1992). *Eléments de rythmanalyse, introduction à la connaissance des rythmes*. Editions Sylepse.
- Mezrahi, C. (1986). *Regards et témoignages sur Sarcelles*.
- Paquot, T. (2008). *L'art de la sieste*. Edition Zulma.
- Rosa, H. (2010). *Accélération, une critique sociale du temps*. La Découverte
- Simmel, G. (2013). *Les grandes villes et la vie de l'esprit. Suivi de «Sociologie des sens»*. Payot.
- Virilio, P. (2019). *Vitesse*. Carnets Nord.
- Zardini, M. (2005). *Sensations urbaines : Une approche différente à l'urbanisme*. Lars Müller Publishers.

Chapitre de livre

- Evans, R. et Franklin, A. (2010). *Equine Beats : Unique Rhythms (and Floating Harmony) of Horses and Riders*. Dans T. Edensor (dir.), *Geographies of Rhythm : Nature, Place, Mobilities and Bodies*. Routledge.

Littérature scientifique

- Bonnefoy, B. (2017). *Nature et restauration psychologique*. Dans C.Fleury et A-C Prévot. *Le souci de nature*. CNRS Editions.
- Feildel, B. (2013). *Vers un urbanisme affectif : Pour une prise en compte de la dimension sensible en aménagement et en urbanisme*. *Norois*, 227, 55-68.

Articles

- Amphoux, P. (2017, 23 février). *Quand le son façonne l'espace*. Observatoire de la Santé Visuelle et Auditive du Groupe Optic 2000. <https://www.observatoire-groupeoptic2000.fr/points-de-vue/entretiens-experts-reconnus/quand-le-son-faconne-lespace/>
- Baïetto, T. (2014). *La pollution de l'air à Pékin est-elle si dangereuse que cela ?* France info. https://www.francetvinfo.fr/monde/asie/pollution-en-chine/la-pollution-de-l-air-a-pek-in-est-elle-si-dangereuse-que-cela_515475.html
- Besse, C. (2021, 7 novembre). *Jacques Audiard, Anne Fontaine, Axelle Ropert. . . Les Olympiades, un décor hautement cinématographique*. Télérama. <https://www.telerama.fr/cinema/jacques-audiard-anne-fontaine-axelle-ropert...-les-olympiades-un-decor-hautement-cinematographique-7003823.php>
- Bocquet, C. (2023, 26 septembre). *La Défense s'offre la première tour 100 % modulaire bois de France*. Les Echos. <https://www.lesechos.fr/pme-regions/ile-de-france/la-defense-soffre-la-premiere-tour-100-modulaire-bois-de-france-1980712>
- Bourgois, R., Vallat, E., & Donné, C. (2020, 9 mai). *Les Hommes lents : résister à la modernité de Laurent Vidal et Éloge du retard d'Hélène L'Heuillet*. France Culture. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/avis-critique/les-hommes-lents-resister-a-la-modernite-de-laurent-vidal-et-eloge-du-retard-d-helene-l-heuillet-3223548>
- BBC News. (2020, 14 mai). *Coronavirus may never go away, World Health Organization warns*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/world-52643682>
- Cabaret, A. (2018). *L'impact de l'eau dans la ville : «Urban Blue» is Good for You*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/5/10/urban-blue-is-good-for-you>
- Cabaret, A. (2020, 21 octobre). *L'urbanisme sensoriel : le tournant sensible de la conception urbaine*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/12/4/urbanisme-sensoriel>
- Chaboissier, F., Quillié, A. & Tuduri, L. (s. d.). *Les Troubles Psychologiques Au Cinéma*. <https://lestroublespsychologiquesaucine.weebly.com/comparaison.html>
- *L'histoire du Chinatown parisien*. (2019, 12 février). Chinatown Paris. <https://chinatown.paris/histoires/histoire-chinatown-parisien/>
- De Baudouin, P. (2022, 24 mars). *« Vous pouvez être désorienté » : la « chambre sourde » de l'Ircam, complètement isolée du monde sonore*. France 3 Paris Ile-de-France. <https://france3-regions.francetvinfo.fr/paris-ile-de-france/paris/vous-pouvez-etre-desorientee-la-chambre-sourde-de-l-ircam-completement-isolee-du-monde-sonore-2482546.html>
- Dang, H. L. (2023). *La rythmanalyse, un outil analytique au service de la lecture spatio-temporelle de la ville au quotidien*. Rhuthmos. <https://rhuthmos.eu/spip.php?article3001>
- Duret, M. (2018, 13 janvier). *J'ai testé la « chambre sourde »*. Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/m-perso/article/2018/01/13/j-ai-teste-la-chambre-sourde_5241341_4497916.html
- E.C. (2004). *La « sarcellite », maladie locale...* Le Parisien. <https://www.leparisien.fr/val-d-oise-95/la-sarcellite-maladie-locale-30-07-2004-2005176108.php>
- Gomez, P.Y. (2012, 16 janvier). *A la source de la contre-productivité*. Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/idees/article/2012/01/16/a-la-source-de-la-contre-productivite_1630131_3232.html

- Havé, L., Priot, A.E., Taffou, M. (2020.). *Percevoir l'espace. L'expérience du vécu*. Cairn. info. <https://www.cairn.info/revue-inflexions-2020-1-page-159.htm>
- Hattam, J. (2022, 14 juin). *Why sounds and smells are as vital to cities as the sights*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2022/06/14/1053771/sounds-smells-vital-to-cities-as-sights/>
- Jeanpierre, L. (2010). « *Accélération* », d'*Hartmut Rosa : la fuite en avant de la modernité*. Le Monde. https://www.lemonde.fr/livres/article/2010/04/15/la-fuite-en-avant-de-la-modernite_1333903_3260.html
- Lagarde, Y. (2021). *Paul Virilio, critique de la tyrannie de la vitesse*. France Culture. <https://www.radiofrance.fr/franceculture/paul-virilio-critique-de-la-tyrannie-de-la-vitesse-4627191>
- Lange, A. (2021, 4 Novembre). *What It Means to Design a Space for 'Care'*. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/features/2021-11-04/what-care-means-in-design-planning-and-architecture>
- Maubian, A. (2023, 27 janvier). *Ce mode de vie qui fait des Finlandais les habitants les plus heureux du monde*. Slate.fr. <https://www.slate.fr/story/239718/mode-vie-finlandais-habitants-plus-heureux-monde-nature-horaires-travail-bonheur>
- Picaud, E. (2022, 6 avril). *Annick Le Guérer, le parfum en héritage*. Sciences Humaines. https://www.scienceshumaines.com/annick-le-guerer-le-parfum-en-heritage_fr_44476.html
- Revol, C. (2019). *La rythmanalyse lefebvrienne des temps et espaces sociaux : ébauche d'une pratique rythmanalytique aux visées esthétiques et éthiques*. Rhuthmos. <https://rhuthmos.eu/spip.php?article1102>
- Russell, J. (2013, 13 juin). *Wang Shu, China's Champion of Slow Architecture*. Bloomsberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-06-13/wang-shu-chinas-champion-of-slow-architecture>
- [S]CITEAM. (2022, 21 octobre). *La ville sensible : capturer le vécu sensoriel et émotionnel des habitant-e-s*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2022/10/20/la-ville-sensible-capturer-le-vcu-sensoriel-et-motionnel-des-habitantes>
- Seal, B. (2013). *Baudelaire, Benjamin and the Birth of the Flâneur*. Psychogeographic Review. <https://psychogeographicreview.com/baudelaire-benjamin-and-the-birth-of-the-flaneur/>
- Vilarem, E. (2018). . *La pollution sonore : bruits de ville et maux de tête*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/5/22/97nzcddt1pexgk45cvnvc9f106opj9>
- Vilarem, E., Dezecache, G. (2018). *Le mal de ville : quelle influence de l'urbain sur la santé mentale ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/10/11/le-mal-de-ville>
- Vilarem, E., Dezecache, G. (2019). *Ville et émotions : vers un diagnostic sensoriel de l'espace urbain*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhytmp6d782x8fc>
- Vilarem, E., [S]CITeam. (2018). *L'architecture vue du cerveau : quelle influence sur notre quotidien ?*. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->

Interview:

- Daugeard, C. (2023, 17 oct.). *Entretien sur la pratique de l'analyse sensorielle*. [Entretien personnel]. Non publié.

Site internet

- C.A.U.E. de Paris. (s.d.). *La Dalle des Olympiades*. https://www.caue75.fr/content/vers-paris-2050_olympiades
- Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). *Épidémie de choléra de Broad Street*. https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pid%C3%A9mie_de_chol%C3%A9ra_de_Broad_Street
- Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). *Mouvement doux*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouvement_doux
- Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). *Nouvel urbanisme*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvel_urbanisme
- Contributeurs aux projets Wikimedia. (2023). *Olympiades (quartier parisien)*. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Olympiades_\(quartier_parisien\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Olympiades_(quartier_parisien))
- Contributeurs aux projets Wikimedia. (2024, janvier 27). *La Défense*. https://fr.wikipedia.org/wiki/La_D%C3%A9fense
- Contributeurs aux projets Wikimedia. (2024, 5 février). *Surcharge sensorielle*. https://fr.wikipedia.org/wiki/Surcharge_sensorielle
- École normale supérieure de Lyon. (2020). *Charte d'Athènes*. Géoconfluences ENS de Lyon. <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/charte-dathenes>
- École normale supérieure de Lyon. (2021). *Proxémie*. Géoconfluences ENS de Lyon. [https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/proxemie#:~:text=La%20prox%C3%A9mie%20est%20la%20relation,qui%20est%20proche%20ou%20lointain\)](https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/proxemie#:~:text=La%20prox%C3%A9mie%20est%20la%20relation,qui%20est%20proche%20ou%20lointain))
- Healthy Urbanism. (2023). *THRIVES*. <https://healthyurbanism.net/thrives-2/>
- *Histoire de la défense*. (2018, 9 septembre). Defense-92.fr. <https://www.defense-92.fr/histoire>
- Lacaton, A., Vassal, J.P., (s. d.). *Place Léon Aucoc, Bordeaux*. Lacaton & Vassal. <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37#>
- *Paris La Défense : l'histoire du 1er quartier d'affaires d'Europe*. (s. d.). Paris la Défense. <https://parisladefense.com/fr/territoire-strategie/histoire>
- Pavillon de l'arsenal. (2022). *Soutenir, ville, architecture et soin*. <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/expositions/12408-soutenir.html>
- Radio-Canada Ohdio. (2019). *Le mouvement City Beautiful ou les débuts de l'urbanisme moderne*. <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/aujourd-hui-l-histoire/segments/entrevue/129651/city-beautiful-white-city-chicago>
- [S]CITY. (2023). *Science and the city*. <https://www.scity-lab.com/>
- *Sensory overload*. (s. d.). Oxford English Dictionary. https://www.oed.com/dictionary/sensory-overload_n?tl=true
- *Testing, testing*. (s. d.). BMW GUGGENHEIM LAB. <http://www.bmwguggenheimlab.org/testing-testing-mumbai>
- *Démarche* (s. d.). Toyo Ito. <http://senelys.free.fr/Toyolto/demarche.html>

Autres:

- *Les Olympiades*. (2021). Grammaire. https://png.archi/storage/1116/2021_les-olympiades_recherche.pdf
- Revol, C. (2015). *La rythmanalyse chez Henri Lefebvre (1901-1991) : Contribution à une poésie urbaine*. Plan Urbanisme Construction Architecture. <https://www.google.com/>

Iconographie

- Fig 1:** Snow, J. (1854). *Carte montrant les cas de choléra pendant l'épidémie de Londres de 1854* [Carte]. Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Snow-cholera-map-1.jpg>
- Fig 2:** Catapult (2020). *Statistiques sur la santé mentale* [Statistiques]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf
- Fig 3:** Nacto (2020). *Streets for Pandemic Response and Recovery, Transit* [Schéma]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf
- Fig 4:** Nacto (2020). *Streets for Pandemic Response and Recovery, Outdoor Dining* [Schéma]. https://cp.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2021/01/Neuroscience_CPC_booklet.pdf
- Fig 5:** *Diagramme des sphères proxémiques selon Hall*. (2016). [Schéma]. Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Personal_Space_fr_2.svg
- Fig 6:** Majid, A. (2018). *Graphique montrant la hiérarchie des sens en terme de description linguistique* [Schéma]. [S]CITY. <https://www.scity-lab.com/blog/2019/1/24/yssqhlk3l3jxmomzhytmp6d782x8fc>
- Fig 7:** *Sarcelle, vue générale*. (s.d.). [Photo]. Rétro-Géographie. <https://retrogeographie.tumblr.com/post/171232159731/sarcelles-vue-g%C3%A9n%C3%A9rale>
- Fig 8:** Kubrick, S. (1980). *The Shining* [Capture d'écran]. Etats-Unis: Hawk Films Peregrine.
- Fig 9:** Barbosa, P. (s.d.). *Chambre anéchoïque de l'Ircam* [Photographie]. Ircam. <https://www.ircam.fr/lircam/le-batiment>
- Fig 10:** Ikeda, R (2011). *The transfinte* [Installation]. Park Avenue Armory, New York. Récupéré de: <https://www.artforum.com/columns/ryoji-ikeda-talks-about-his-latest-work-197718/>
- Fig 11:** Turrell, J (2021). *Aftershock* [Installation]. Copenhagen Contemporary, Copenhagen. Récupéré de: <https://copenhagencontemporary.org/en/james-turrell/>
- Fig 12:** Mairie de Paris (2015). *Cartographie 2015 du bruit routier de Paris* [Carte]. <https://cdn.paris.fr/paris/2019/07/24/0085ff1e50ce8eae07b9aae311b8304a.pdf>
- Fig 13:** Falbera, J.P. (2012). *La rue de La Huchette* [Photo]. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/72746018@N00/8274691190>
- Fig 14:** Mesenge, A. (2023). *Châtelet-Les Halles* [Photo]. BFM RMC. https://rmc.bfmtv.com/actualites/societe/transports/une-enorme-panne-de-signalisation-interrompt-les-rer-a-b-et-d-dans-paris_AD-202312070805.html
- Fig 15:** Chancel, P. (2023). *La station Châtelet-Les Halles* [Photo]. Patrick Berger architecte. <https://patrickberger.fr/Reamenagement-des-Halles-le-pole-transport-Chatelet-Les-Halles-Paris>
- Fig 16:** Feney, M.K. (2014). *Times Square at night* [Photo]. WTTW. <https://interactive.wttw.com/ten/streets/broadway>
- Fig 17:** *Le Sanatorium de Paimio* (s.d.). [Photo]. <https://www.articule.net/2021/04/12/alvar-1898-1976-aino-1894-1949-aalto-3-le-sanatorium-de-paimio-1933/>
- Fig 18:** *Otaniemi University, conçu par Alvar Aalto* (s.d.). [Photo]. <https://ru.pinterest.com/pin/90001692546347499/>
- Fig 19:** Siriphanh, O. (2023). *La galerie commerciale de La Noue*. [Photo]. Montreuil, France.
- Fig 20:** Siriphanh, O. (2023). *Coupe de la galerie commerciale de La Noue*. [Dessin]. Montreuil, France.
- Fig 21:** *Paysages urbains utilisés dans l'étude de Lindal & Hartig* (2013). [Rendu 3D]. <https://www.scity-lab.com/blog/2018/6/13/notre-cerveau-est-il-sensible-larchitecture->
- Fig 22:** *Perspective du projet d'aménagement urbain du site Hébert* (s.d.). [Rendu 3D]. <https://espacesferroviaires.sncf.com/hebert>
- Fig 23:** Russ, C. (s.d.). *The Crown Fountain* [Photo]. <https://www.archdaily.com/109201/the-crown-fountain-krueck-sexton-architects>
- Fig 24:** *Le quartier Barbican à Londres* (s.d.). [Photographie]. <https://www.diegotosi.com/evenements/90eme-anniversaire-pierre-boulez-barbican-londres/>
- Fig 25:** *La maison U* (s.d.). [Photographie]. <https://mathis-colart.marense.com/white-u-house/>
- Fig 26:** *Plan de la maison U* (s.d.). [Dessin]. <https://hyperbole.es/2021/03/toyo-ito-white-u-house-tokio-1976/>
- Fig 27:** [S]CITY. (s.d.). *Livret donné aux participants* [Photographie]. <https://www.scity-lab.com/blog/2022/10/20/la-ville-sensible-capturer-le-vcu-sensoriel-et-motionnel-des-habitanes>
- Fig 28:** [S]CITY. (s.d.). *Synthèses des données récoltées pendant la promenade sensorielle*. [Graphique]. <https://www.scity-lab.com/blog/2022/10/20/la-ville-sensible-capturer-le-vcu-sensoriel-et-motionnel-des-habitanes>

Fig 29: [S]CITY & The Street Society. (s.d.). *Carte sensorielle de Choisy-Le-Roi*. [Carte]. Fournie par [S]CITY.

Fig 30: Martinat, A. (s.d.). *Coupe présentant la superposition des différents niveaux de la dalle des Olympiades*. [Dessin]. https://png.archi/storage/1116/2021_les-olympiades_recherche.pdf

Fig 31: Siriphanh, Olivia. (2024). *Schéma des différents niveaux et hauteurs de la dalle des Olympiades et les accès au site*. [Carte].

Fig 32: Google Earth. (2024). *Vue aérienne des Olympiades*. [Photographie].

Fig 33: Siriphanh, O. (2023, 14 novembre). *Les «pagodes» entourées de deux barres de HLM* [Photographie]. Paris.

Fig 34: *Carte de Paris avec l'axe historique*. (2014). [Carte]. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_Paris_-_Axe_historique.svg. Modifié par Olivia Siriphanh.

Fig 35: Archives Epad. (1960). *Plan masse de 1960*. [Dessin]. <https://www.defense-92.fr/histoire>

Fig 36: Weidmann, E. (2023). *La Grande Arche de La Défense*. [Photographie]. https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Grande_Arche_Janvier_2023.jpeg

Fig 37: *Plan de La Défense*. (s.d.). [Carte]. <https://tresordesregions.mgm.fr/Mdir.php?p=cantphp&cl=Defense®ion=119>

Fig 38: Google Earth. (2024). *Vue aérienne de La Défense*. [Photographie].

Fig 39: Siriphanh, O. (2023, 31 octobre). *Vue sur le centre Commercial Les 4 Temps* [Photographie]. Puteaux.

Fig 40: Siriphanh, O. (2023). *Participant remplissant son questionnaire pendant la visite sensorielle à Olympiades*. [Photo]. Paris, France.

Fig 41: Siriphanh, O. (2023). *Parcours sensoriel pour Olympiades* [Carte]. Paris.

Fig 42: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Escalier de l'entrée de la Dalle rue Tolbiac à 11h* [Photographie]. Paris.

Fig 43: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *La rue Tolbiac à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 44: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Dans l'axe des «pagodes» à 11h* [Photographie]. Paris.

Fig 45: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Devant la bricothèque à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 46: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Au centre de la grande place avec vue sur la Galerie Soho à 12h* [Photographie]. Paris.

Fig 47: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le passage marchant dont une partie est couverte à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 48: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Une aile de la Galerie commerciale Soho à 16h* [Photographie]. Paris.

Fig 49: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le niveau supérieur de la Dalle donnant sur des logements et un jardin partagé à 16h* [Photographie]. Paris.

Fig 50: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le haut de la rampe végétale à 12h* [Photographie]. Paris.

Fig 51: Siriphanh, O. (2023, 25 novembre). *Le bas de la rampe végétale à 12h* [Photographie]. Paris.

Fig 52: Siriphanh, O. (2023). *Parcours sensoriel pour La Défense* [Carte]. Paris.

Fig 53: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Le bassin comme premier point de l'esplanade de la Défense à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 54: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Partie de l'axe proposant un parcours végétalisé à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 55: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *La terrasse des Reflets à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 56: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Sous le bâtiment brutaliste à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 57: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *La place et les reflets de la lumière sur les tours à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 58: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *SPrès de la fontaine Agam à 15h* [Photographie]. Paris.

Fig 59: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Espace excentré de l'axe proposant un parcours végétalisé à 1h* [Photographie]. Paris.

Fig 60: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Le marché de Noël à 16h* [Photographie]. Paris.

Fig 61: Siriphanh, O. (2023, 2 décembre). *Le parvis devant la Grande Arche, à 16h* [Photographie]. Paris.

Fig 62: Lacaton & Vassal. (1996). *Place Léon Aucoc, Bordeaux* [Photographie]. <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37>

Fig 63: Siriphanh, O. (2023, 14 mai). *Du mobilier urbain en plein centre de Tampere*. [Photographie]. Tampere.

Fig 64: Siriphanh, O. (2023, 30 mars). *Marcher sur un lac gelé, accessible depuis les bords de la ville de Tampere* [Photographie]. Tampere.

Annexe

Interview avec Claire Daugeard

Pour commencer je voulais savoir un peu ton parcours jusqu'à maintenant ?

Mon parcours est assez atypique parce que j'ai fait 5 ans d'architecture et ensuite je suis directement allée en études de psychologie/ sociologie. J'ai étudié les deux simultanément en licence et ensuite j'ai fait une année de master de sociologie urbaine puis une année de master en psychologie. En licence, je me suis d'abord orientée vers la psychologie environnementale puis, en master, vers la psychologie cognitive et la neuropsychologie, qui est l'étude du fonctionnement du cerveau. Durant mon master j'ai fait un stage de recherche sur la mémoire et la navigation spatiale dans un laboratoire de neurosciences, à l'ENS. Pour terminer, j'ai fait un master de neurosciences appliquées à l'architecture (NAAD) qui se trouve à Venise. Donc 5 ans d'étude d'archi et 5 ans d'études post archi.

A quel moment tu as fait le lien entre la psychologie et l'architecture ? Quand est-ce que ça a commencé à t'intéresser ?

Assez rapidement je pense. Il y a eu les premières lectures que j'ai faites durant ma première année d'archi c'est-à-dire Edward T Hall, la Dimension cachée ; qui étudie notamment la proxémie et la notion d'espace personnel, puis Peter Zumthor, Atmosphère, là aussi il y a des notions sensibles sur la manière dont on vit les espaces. Et puis j'ai lu Frank Lloyd Wright qui a une conception organique de l'architecture, une vision proche de l'humain. J'ai fait mon rapport de licence sur les personnes non-voyantes, pour comprendre comment elles percevaient l'espace ainsi que les émotions que les espaces suscitaient, sans la vue. Nous savons que notre rapport à l'architecture est en grande partie perçue par la vue, mais pas que, car nous utilisons en réalité tous nos sens et c'est ce qui m'intéressait plus particulièrement. Ensuite j'ai fait mon mémoire de master sur un thème plus sociologique parce que je me suis intéressée aux lieux de mémoire et de commémoration et à l'identité de ces lieux, ainsi qu'aux émotions véhiculées par ces lieux, en étudiant un événement traumatique particulier qui est l'holocauste. Ce travail m'a questionné sur quel impact les lieux ont sur nous, et sur nos émotions collectivement. Durant mes expériences de stages je me suis rendu compte que le métier d'architecte est lié à beaucoup de contraintes notamment financières et qu'il était difficile de prendre le temps de réellement se questionner sur comment les gens vivent nos espaces. C'est dans ce but que ça m'a semblé assez logique de continuer mes études pour étudier la psychologie et la sociologie. Je ne me voyais pas continuer dans la filière de l'architecture sans me poser plus de questions sur ces dimensions. Je souhaitais continuer d'être architecte mais avec cette compréhension plus fine du fonctionnement humain et de l'impact des espaces sur notre perception et nos émotions. Finalement 3 ans après je ne travaille pas en tant qu'architecte et je pense rester dans la recherche pendant encore quelques temps avant d'éventuellement reprendre la voie de l'architecture.

Comment [S]CITY s'est créé? Comment as-tu rejoint l'équipe ?

[S]CITY s'est formé quelques années avant que je les rejoigne, par 4 co-fondateurs dont Emma Vilarem qui est la directrice, avec Alice Cabaret, Pierre Bonnier et Guillaume Dezechache. Ils se sont rencontrés autour d'un intérêt commun pour la prise en compte des émotions et perceptions dans la fabrique de la ville, et ont démarré leur collaboration de façon informelle en travaillant sur des projets et en publiant des articles intégrant le point de vue interdisciplinaire de l'équipe. Emma est docteure en neurosciences cognitives, Alice est urbaniste-, Pierre a étudié la psychologie cognitive, aujourd'hui spécialiste UX, et Guillaume est directeur de recherche en sciences de la durabilité. L'intérêt suscité par leur travail les a amené à fonder [S]CITY en 2019. Je les ai rejoints en 2021 par un concours de circonstances ; à ce moment ils faisaient partie d'un mouvement appelé Conscious Cities. C'est un mouvement international, chaque ville a un "Conscious", Il y a Conscious Paris, Londres... Conscious Paris était sous la direction de [S]CITY. J'ai contacté l'équipe car je voulais rejoindre le mouvement et finalement j'ai eu l'opportunité de travailler au sein de [S]CITY.

[...]

Je voulais commencer à aborder un peu les méthodes d'analyse parce que si j'ai bien compris, [S]CITY fait surtout des analyses post projet ?

Alors on aimerait bien faire beaucoup plus d'étude post-livraison, dans une logique d'évaluation, mais on ne constate pas nécessairement d'appétence pour cela. En revanche, dans le cadre d'études d'impact plus formelles, où l'enjeu premier est d'évaluer l'impact d'une intervention sur l'espace, nous faisons des études pré/post, donc avant et après intervention. Mais l'essentiel de notre travail se fait autour du diagnostic de l'espace : diagnostic sensible, diagnostic émotionnel, où on va essayer de comprendre comment les gens vivent ces espaces, pour que le vécu puisse être intégré à la conception du projet. Nous pouvons également accompagner la conception du projet à travers une revue de littérature scientifique, de manière à appliquer ce qu'on appelle l'evidence-based design. A travers ces recherches, on va essayer d'appliquer les recherches scientifiques aux projets et de communiquer des recommandations pour que les personnes vivent au mieux ces espaces. Au-delà de ces actions d'accompagnement, sous forme de missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage ou d'usage, il y a aussi tout un pan de recherche-action. Il y a par exemple un projet sur lequel Emma a travaillé qui était d'investiguer l'apport des sciences comportementales à l'atteinte de l'objectif ZAN, Zéro Artificialisation Nette du sol : comprendre quels sont les désirs en termes d'habitat sur un territoire, dans ce cas en Seine Maritime. Ils ont fait une recherche approfondie pour comprendre pourquoi les personnes recherchaient notamment à vivre en pavillon, et comment l'offre de logements sur un territoire était contrainte par des jeux d'acteurs et de représentations à propos de la densité. Cette recherche-action a pour objectif d'accompagner les communes à repenser l'habitat sur leur territoire.

Et du coup tout à l'heure je parlais de recherche avant-projet parce que je pensais que tout ce que vous citiez aboutissait potentiellement à un projet par la suite, mais finalement ce n'est pas totalement le cas ?

Alors si c'est le cas en effet, par exemple quand on est consultant on opérationnalise des idées pour un projet sur lesquels les architectes travaillent. Nous ne sommes pas nécessairement inclus dans le travail jusqu'au bout mais nous avons un travail qui est plutôt en amont.

En tout cas on essaie de l'être parce que lorsqu'on nous intègre un peu trop tard dans le processus c'est vrai qu'on peut apporter assez peu d'éléments tangibles et pertinents. Ce que je disais c'est qu'on ne fait pas tant de "post" dans le sens d'études que l'on appelle "post occupancy evaluation". Ces études-là c'est quand on fait une étude d'impact auprès des usagers des espaces environ 6 mois après l'intervention architecturale pour savoir comment est-ce qu'ils le vivent, pour savoir comment ils sont réellement vécus. On a rarement cette opportunité malheureusement.

C'est vrai que c'est un vrai enjeu de pouvoir poursuivre ces démarches jusqu'au bout. C'est un énorme enjeu, ça nous tient beaucoup à cœur, mais encore une fois il faut que les commanditaires des projets débloquent un financement pour ça et les financements ne vont pas tellement dans ce sens pour le moment.

[...]

Donc l'idée des analyses sensorielles c'est de compléter une étude objective par une étude subjective ?

Oui, et l'intérêt c'est de croiser les données objectives, c'est-à-dire les caractéristiques de l'espace public ou de l'environnement et les données subjectives, c'est-à-dire l'expérience vécue dans ces lieux. Croiser ces deux types de données nous permet d'identifier quelles sont les caractéristiques environnementales qui influencent les émotions et qui influencent cette perception subjective. En fait ce qui est intéressant c'est de se dire qu'on peut aussi étudier les comportements et en les étudiant, on peut identifier ce qui influence les comportements, en matière d'émotions ou de perceptions notamment.

Et du coup, comment est-ce que vous choisissez les personnes que vous allez étudier, le nombre de personnes... Bien évidemment je pense que le nombre doit être élevé pour avoir un regard « un peu plus objectif » même si c'est un regard sensible, mais par exemple sur un lieu donné, est ce que vous allez privilégier les gens qui habitent ici, ou alors est ce que vous allez prendre des personnes qui n'ont jamais vécu ce lieu et comment est-ce que vous arrivez à faire le ratio avant de débiter l'expérience ?

Nous faisons les deux. Sur un projet à La Chocolaterie Menier mené par l'équipe avant mon arrivée, des participants naïfs du site ont été recrutés car l'enjeu était de diagnostiquer les propriétés du site qui étaient bénéfiques d'emblée pour le bien-être, même sans connaissance préalable du lieu. Mais pour d'autres projets, on va être intéressés par les gens qui connaissent et fréquentent l'espace. Dans ces cas-là, on peut fonctionner de façon opportuniste, c'est-à-dire qu'on est sur place et on demande aux gens s'ils veulent bien faire un parcours sensible avec nous, c'est très dépendant du temps qu'ils ont. L'avantage c'est que ça permet de cibler les personnes qui vivent dans ce lieu et qui le traversent chaque jour. Souvent, nous devons fonctionner à petite échelle par contraintes temporelles ou budgétaires, ce ne sont pas des recherches qui se font sur quatre ans comme dans le cas des recherches académiques qui sont donc plus rigoureuses scientifiquement.

[...]

Ma première découverte sur la question sensorielle dans l'architecture et l'urbanisme a été la lecture du livre de Georg Simmel où il parle d' « hyperstimulation sensorielle », et il disait que le goût était très difficile à évaluer. En général, vous l'utilisez ?

Non pas du tout. On l'utilise plus souvent à travers l'odorat. Bien évidemment, il y a les pizzerias et les restaurants, on sait qu'en sentant une pizzeria on peut avoir le goût qui va arriver dans notre bouche en même temps. Mais du coup on le catégorise avec l'odorat. Parce qu'en effet, on « goûte » assez peu l'espace urbain si ce n'est peut-être la qualité de l'air qu'on pourrait aller jusqu'à ressentir sur notre langue mais c'est très subtil.

Comment choisissez-vous les émotions ? Tu évoquais Edward T Hall, et il parle du fait que le langage change les perceptions. Est-ce que c'est eux qui évoquent ces émotions ou est-ce que c'est vous qui avez choisi les émotions à choisir ?

Nous travaillons avec les 6 émotions qui sont les plus étudiées en sciences cognitives, qui sont parfois appelées « émotions de base », et pour lesquelles on dispose d'une littérature scientifique abondante. Ces émotions seraient partagées avec les animaux, et à travers les cultures dans l'espèce humaine. Il existe d'autres émotions, plus complexes et moins partagées à travers le vivant. Mais il y a beaucoup d'études avec des roues d'émotions plus nombreuses que celles-ci, il y a pas mal d'éléments dans la littérature de psychologie environnementale sur ce point.

Est-ce qu'en faisant les enquêtes les gens sont frustrés ou auraient aimé mettre plus que ces 6 émotions là ?

On ne le ressent pas nécessairement comme ça parce que c'est la part qualitative qui nous permet d'accéder à une dimension plus subtile de leurs ressentis. Je me rappelle une fois durant un parcours émotionnel, une personne me disait qu'elle était très en colère parce qu'il y avait une barrière entre nous et un bel espace vert, donc on ne pouvait pas y accéder. La colère était liée à un élément dans le paysage mais pas au paysage lui-même comme ça peut être le cas lorsque des espaces verts sont malentretenus par exemple. On peut utiliser aussi ce qu'ils ont dit mot pour mot, à travers des verbatims pour expliquer pourquoi ils ressentent cette émotion. Il y a des personnes sur site qui nous disent qu'ils ne ressentent pas de colère, ni de tristesse, ni de dégoût, que les environnements ne déclenchent pas ces émotions. D'autres oui, ça dépend des personnes. Ce que j'ai pu observé lors de nos études sensorielles dans l'espace urbain c'est que en général les gens nous répondent pour la joie sans problème, ou la surprise ; cela peut éventuellement s'expliquer par le biais de positivité, c'est à dire que nous avons tendance à exprimer plus facilement ce qui est positif que ce qui est négatif. La colère, la tristesse et le dégoût semblent plus difficiles à cerner pour certaines personnes lors des balades sensorielles. Par contre la peur, si elle est ressentie, était assez clairement partagée en générale. En revanche, certaines personnes ne ressentaient aucun mal à évoquer l'ensemble des sentiments liés à l'environnement. Mais tout ça ce sont toujours des éléments à pondérer dans la façon dont on va mesurer les émotions car il existe de nombreux biais.

C'est intéressant que la joie soit toujours plus notée que d'autres émotions.

Disons que pour certaines des cartes émotionnelles que nous avons réalisées, la joie était la seule émotion qui ressortait, c'est-à-dire sous forme de valence entre des espaces qui

procurent plus ou moins de joie mais pour lesquelles les autres émotions n'ont pas été partagées ou exprimées collectivement. En revanche, en général les personnes semblaient aisément exprimer lorsqu'ils ne ressentait pas de joie. L'intérêt de l'émotion de la joie c'est de se dire que quand il n'y a pas de joie ça veut aussi dire quelque chose. La colère, la tristesse et le dégoût ne sont pas des émotions qui sont contraires à la joie. Certaines personnes peuvent ressentir de la joie mais aussi de la tristesse, de la colère ou du dégoût.

[...]

Comment expliquez-vous la différence entre recherche-action et diagnostic ?

L'enjeu du diagnostic est de rendre compte de l'existant, par exemple de la façon dont un espace est vécu, de l'influence qu'il a sur la santé mentale ou sociale, dans les phases amont d'un projet. La recherche-action telle que nous la menons implique généralement de répondre à une question complexe en analysant la littérature scientifique, en posant des hypothèses, puis en recueillant et analysant des données dans le but de produire des recommandations d'action. Les échelles de temps sont souvent différentes, nos recherches-actions se déroulent souvent sur plusieurs mois, voire une année.

[...]

Comment vois-tu le croisement entre les sciences cognitives et l'urbanisme dans les prochaines années ? Qu'est-ce que tu vois arriver ?

Beaucoup de choses, je pense qu'il y a un intérêt très grandissant, il va y avoir de plus en plus de projets d'application, de diagnostic, beaucoup plus de travail fait sur l'application de certains protocoles scientifiques en amont du processus de design.

Ensuite je pense qu'il y a les outils en neurosciences qui vont aussi beaucoup évoluer. Pour l'instant, les études de neurosciences sur le terrain, par exemple avec la réponse électrodermale, restent difficiles parce que les données récoltées sont difficiles à interpréter. Il y a ce qu'on appelle "du bruit" dans ces données. On ne sait pas exactement comment les analyser, par exemple qu'est ce qui a provoqué le stress ? A moins de le demander directement aux participants. Les facteurs sont tellement multiples que c'est très difficile de pouvoir les resserrer. Je pense que les outils vont petit à petit s'améliorer. Comment, je ne sais pas, ce sont des ingénieurs qui vont travailler dessus mais ça va devenir assez passionnant de voir, notamment comment est-ce qu'on va travailler dessus avec la réalité virtuelle par exemple. Pour l'instant, la réalité virtuelle utilise surtout le sens de la vue, mais petit à petit on est en train de travailler sur des techniques pour mesurer tous les sens. Une donnée qui m'intéresse beaucoup mais sur laquelle je ne suis pas encore très au point c'est l'intégration multisensorielle, c'est-à-dire que dans notre intégration des sens, on a bien évidemment chaque sens qui se croisent. Par exemple, des recherches mettent en avant que quand tu as une vue sur des arbres, à niveau sonore égal dans la rue tu vas avoir l'impression que le son est moindre quand il y a des arbres. Cela montre le fonctionnement de notre cerveau, qui peut modifier une perception sensorielle par l'intégration d'une autre. C'est cette dimension que je trouve fascinante. Comme on va de mieux en mieux connaître notre cerveau, on va pouvoir mieux analyser ces facteurs environnementaux.

Comment vois-tu l'avancée de l'architecture en rapport avec les sciences cognitives ?

Comment est-ce que je vois l'avancée ? C'est notamment avec beaucoup plus de recherche sur le cerveau et le comportement et comment est-ce qu'on va l'appliquer. L'opérationnalisation aussi, qui n'est pas si facile. J'aimerais personnellement tendre à plus de co-conception avec les architectes c'est-à-dire que nous avons des inputs de recherche scientifique sur le cerveau mais c'est à travers une réelle collaboration que des innovations vont vraiment émerger pour moi. Parce que nous pourrions croiser la créativité, l'intuition et les connaissances empiriques avec les connaissances scientifiques. Selon moi, les architectes ont déjà toutes ces données empiriques, intuitives mais ils ne savent pas nécessairement encore comment intégrer la science. C'est ce vers quoi j'aimerais tendre. Cela veut dire beaucoup de temps, parler des langages différents, être d'accord d'avoir des visions différentes. L'interdisciplinarité peut être un vrai challenge parce que les personnes doivent se mettre d'accord, et trouver des consensus communs malgré les visions qui peuvent diverger. Mais c'est justement à travers ces désaccords et les temps de co-construction que l'on pourra tendre à des applications de plus en plus pertinentes et qui prendront en compte l'ensemble des challenges de chaque discipline. Pour l'instant ce sont les 3 points qui me viennent en tête pour les avancées à venir.

Mis à part ton parcours personnel, vois-tu d'autres manières de faire coïncider sciences cognitives et architecture ?

Absolument, il y a des architectes que j'admire beaucoup qui ont fait des doctorats en philosophie ou en géographie en parallèle de l'architecture. Aujourd'hui je vois des recherches sensationnelles avec des gens qui ne sont pas forcément scientifiques (par exemple psychologue ou neuroscientifique) mais qui font un travail de fond, très appliqué et qui intègrent les connaissances de l'evidence-based design. Il y a beaucoup d'ouvertures, beaucoup de possibilités. En France on tend à beaucoup scinder les disciplines et à moins faire des études pluridisciplinaires. En général, on va avoir du mal à aller vers un doctorat de philosophie si on n'a pas étudié la philosophie par exemple, même si ça tend peut-être à changer. En tout cas, il y a beaucoup d'architectes, de designers et de chercheurs dans différentes disciplines que je pourrais citer. Donc oui il y a plein de débouchés possibles.

POINT 1: Le bassin Takis

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

POINT 2: L'axe du bassin jusqu'au jardin de la Place basse

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

(optionnel) POINT 3: Vers le monument des Nymphéas

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

POINT 4: autour de la fontaine d'Agam

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

(op) POINT 5: vers la statue du Grand Toscano Mitoraj Igor

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

POINT 6: Le parvis de la Défense et le marché de Noël

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

POINT 7: La grande Arche de la Défense

Notez 3 couleurs

Notez 3 sons

Notez 3 odeurs

Sur une échelle de 1 (pas du tout satisfait) à 5 (très satisfait) :

- Etes vous gêné par la hauteur du bâti ?.....

- Etes vous satisfait par la lumière ?

- Trouvez vous l'espace assez ample?

Comment décririez-vous la dynamique/vitesse du lieu selon vous ?

Très lent Lent Modéré Rapide Très rapide

Emotions : (choisir max 2) Joie Colère Tristesse

Peur Dégoût Autre :

Justifier vos émotions et votre ressenti dans cet espace

.....

.....

Proximité avec les inconnus dans cet espace: Moins de 45cm

Entre 45 et 120cm Entre 1.2m et 3.6m Plus de 3.6m

Points positifs et négatifs

.....

.....

3 mots clés décrivant votre ressenti du lieu

.....

Si vous deviez associer une musique à ce lieu, laquelle choisiriez-

vous?

.....

Que changeriez-vous dans ce lieu ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Avez-vous une anecdote personnelle par rapport au lieu ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

