



Intégration des usagers au sein d'un projet de réaménagement urbain

Exemple de la place Alcalá de Henares à Talence

Master 1 Gestion Territoriale
du Développement Durable

Maika HUARTE
Septembre 2022





Table des matières

Remerciement.....	1
Introduction.....	2
I) Contexte et stratégie du projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares à Talence.....	4
1) Retour sur la structure porteuse de projet.....	4
a) La commune de Talence.....	4
b) la mairie de Talence.....	4
2) Initiative du projet et organisation globale.....	7
3) Zoom sur la place Alcalá de Henares et sur sa particularité.....	8
II) Protocole d'analyse des attentes et des usages de la place.....	14
1) Mise en place des premières démarches de renseignement.....	14
2) Recueil d'informations par entretiens semi directifs.....	16
a) Méthodologie.....	16
b) Interprétation des résultats.....	17
3) Questionnaire et micro-trottoir.....	18
a) Méthodologie.....	18
b) Interprétation des résultats.....	20
4) Etude Time Lapse.....	29
III) Préconisation et passations des données.....	33
1) Pistes de solutions.....	33
2) Transmission des données.....	37
3) Réflexion sur la phase de diagnostique réalisée.....	38
IV) Prise de recul, critique et apport du projet.....	39
1) Organisation et critique de la mission.....	39
2) Organisation personnes face aux demande universitaires.....	41
3) Apports et projet professionnel.....	44
Conclusion.....	45
Bibliographie.....	46
Annexes.....	48



Remerciement

Je tiens tout d'abord à remercier Mr Tissandier, mon enseignante référent de l'Université Bordeaux-Montaigne, pour son accompagnement tout au long du stage.

Je remercie ensuite, tout particulièrement Mme Courvoisier, représentante de l'ENSEGID lors du projet et tutrice de stage, pour ses conseils, son investissement lors de nos échanges ainsi que la pédagogie dont elle a fait preuve.

J'aimerais également remercier Mr Hannyoy, mon maître de stage et responsable du service aménagement urbain durable de la commune de Talence, pour sa confiance accordée tout au long de mes missions.

Je remercie sincèrement Mr Bénard, responsable de la mission mairie exemplaire, pour son aide en début du stage et la coordination dont il a fait preuve.

Je voudrais bien évidemment remercier tous les agents de services de la mairie que j'ai rencontré pour leur enthousiasme, leur aide et leur bonne humeur.

Je remercie les acteurs faisant partie de la gouvernance du projet, pour leur réactivité, leur implication et leur bienveillance.

Je tiens aussi à remercier tous les personnes que j'ai interrogées pour le temps qu'ils m'ont accordé et pour leur force de proposition.

Enfin, je remercie personnellement les personnes qui m'ont conseillé tout au long de la rédaction de ce mémoire, notamment mes amis et mes proches.

Introduction


Plusieurs villes mettent actuellement en œuvre de grands projets urbains pour promouvoir leur rayonnement international et leur positionnement dans un contexte de concurrence interurbaine. Ces projets complexes font appel à une multitude de parties prenantes, c'est-à-dire des groupes ou des personnes qui peuvent être touchés par le projet : les décideurs politiques, les acteurs économiques, la société civile, les professionnels du développement ou d'aménagement, etc. Dans ce genre de situation une gouvernance spécifique est mise en place, incluant tous les acteurs du projet avec une hiérarchie particulière .

Au fur et à mesure du temps, les projets urbains intègrent de plus en plus les habitants dans leur structure organisationnelle. Ils deviennent alors acteur du projet et ont un rôle tout particulier dans le déroulement de ce dernier. La question de l'implication des habitants dans des projets d'aménagement ou de construction est aujourd'hui incontournable. Les espaces qui font l'objet d'un tel projet sont habités, ou même vécus. Il est donc difficile de penser reconstruire la ville sur la ville, sans prendre en considération les pratiques et les représentations sociales et spatiales qui ont marquées et continues de marquer l'identité des lieux en question. Les habitants sont alors de plus en plus intégrés en tant qu'acteur dans les projets urbains. Néanmoins cette intégration reste très souvent brève et légère. Ce n'est souvent pas la priorité du projet en question. Si celle-ci a lieu c'est un atout et si en revanche elle ne peut pas avoir lieu, elle ne dénature pas le projet et ce dernier reste cohérent.

Plusieurs travaux scientifiques révèle l'importance de la prise en considération du point de vue de l'usager en tant qu'acteur du projet. C'est études sont souvent effectué sous forme de comparaisons entre deux projet distincts. La méthodologie de chacun des projet est étudié puis critique pour obtenir un résultat constructif et de qualité.

La durabilité d'un projet est généralement définie comme la pérennité des améliorations apportées par le projet. Un projet est décrit comme durable lorsqu'une exploitation continue de ses résultats peut être assurée après la réalisation du projet. Or, un tel projet est ensuite exploité par les usager de la zone réaménagé. Ces donc eux qui détermine leur satisfaction du projet et leurs avis. Il est donc indispensable de penser l'usager en tant qu'acteur.

C'est alors que la méthodologie entre en jeu. Un projet urbain regroupe des objectifs divers et des problématiques variées. De plus, sa localisation peut également changer et entrainer des variables différentes. Il faut alors prendre en compte toutes ces données pour proposer une méthodologie adaptée au projet en question.



Un second questionnement apparaît lors de la mise en place d'un projet urbain, celui de l'échelle du projet. Ce dernier peut être lancé en tant que projet métropolitain réunissant plusieurs communes. Il peut également faire l'objet d'un réaménagement à l'échelle d'un quartier par exemple. L'intégration des habitants dans le projet est alors totalement différente. Ce n'est pas non plus le même public qui est intégré.

Mon stage consiste à engager une phase de diagnostic préalable sur le projet de réaménagement d'une place publique Talençaise. Cette démarche demande une intégration spécifique des habitants dans le projet. Le but est de comprendre les attentes et besoins des différentes parties prenantes, tout en ajoutant les usagers de la place comme acteur à part entière.

Nous nous demandons alors de quelle manière faut-il intégrer les habitants ? Pouvons nous promettre la mise en place d'un projet durable par ce biais là ? **Dans quelles mesures l'intégration des usagers en tant qu'acteur, optimise la durabilité d'un projet de réaménagement urbain ?**

Afin de mener cette réflexion nous allons analyser dans un premier temps de contexte du projet à travers la structure porteuse du projet, la stratégie mise en place et le lieu concerné par ce réaménagement.

Dans un second temps, nous étudierons la méthodologie employée pour mener à bien cette phase de diagnostic, intégrant les usagers dans le projet.

Ensuite, les résultats obtenus ainsi que les préconisations seront présentées dans le cadre de la place Talençaise.

Enfin, nous effectuerons une analyse critique et un retour d'expérience sur le projet.

I) Contexte et stratégie du projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares

1) Retour sur la structure porteuse de projet

a) La commune de Talence

Talence est une municipalité du sud-ouest de la France, située dans le département de la Gironde, dans la région de la Nouvelle-Aquitaine. Ses habitants sont appelés les talençais et les talençaises. Elle est limitrophe de la commune de Bordeaux, de Pessac, de Gradignan, de Villenave-d'Ornon et de Bègles. Talence fait partie de Bordeaux métropole et elle est la quatrième commune la plus peuplée de Gironde avec plus de cinq mille habitants au kilomètre carré.



Sources : Bordeaux métropole

b) La mairie de Talence

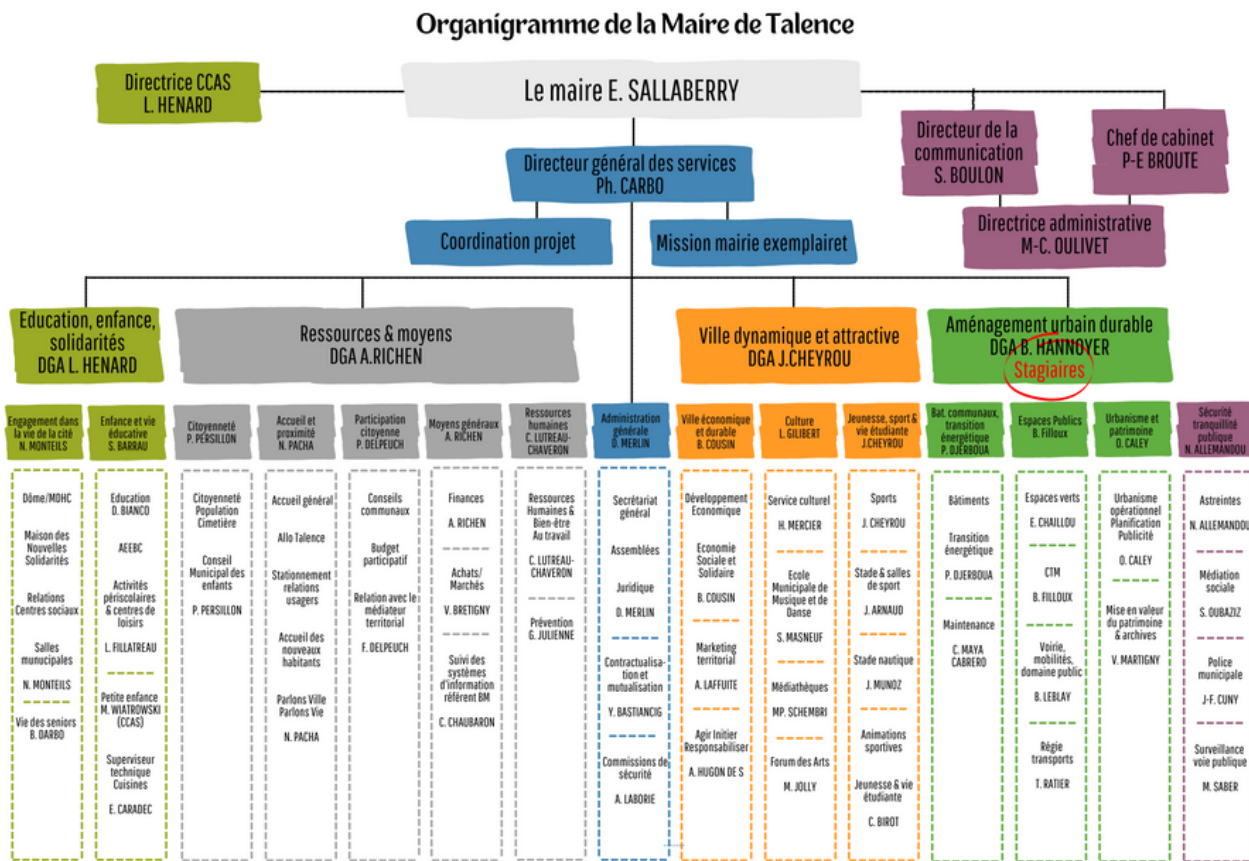


Sources : Mairie de Talence

Le projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares s'inscrit dans une démarche de réaménagement de sept places publiques, lancé par la Mairie de Talence. La mairie est une administration publique dotée du statut de collectivité territoriale. Elles ont toutes un fonctionnement similaire et des services équivalents (cabinet du Maire, état civil, police municipale, services techniques,...). La mission principale de la Mairie, sous l'autorité du maire, de ses adjoints, des conseillers municipaux et des différents agents est de satisfaire les besoins quotidiens de la population de la commune. La mairie gère de nombreux domaines : état civil, éducation, urbanisme, médiathèque, ... Elle prend en charge le budget municipal.

La Mairie de Talence est donc dirigée par Mr Emmanuel Sallaberry, maire de la commune, et le cabinet du maire, composé du directeur de communication, du chef de cabinet et de la directrice administrative. Le maire est accompagné de plusieurs élus composant son conseil.

Nous avons par la suite une séparation en quatre services distincts, social et solidaire, ressources et moyens, ville dynamique et attractive et aménagement urbain durable. Ces différents services sont dirigé par des chefs de services puis redivisé en sous services.



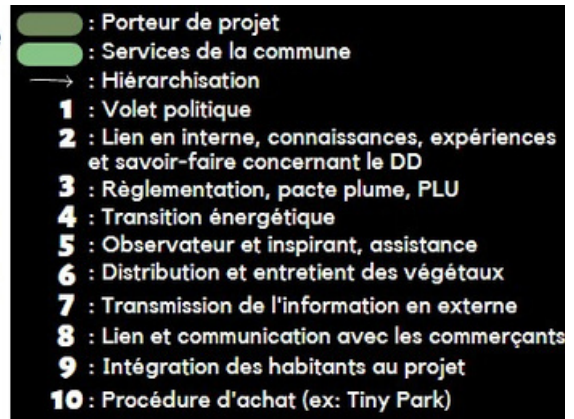
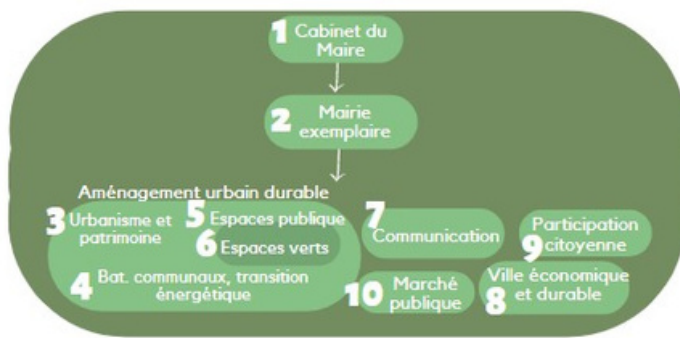
Sources : HUARTE Maika

Depuis de nombreuses années, la Ville de Talence mène une politique d'investissement visant l'amélioration de la qualité de vie de ses habitants à court et moyen terme. Cette politique se reflète dans de nombreux projets ambitieux et innovants, parfois planifiés sur plusieurs années. Dans le cadre du stage portant sur le réaménagement de la place Alcalá de Henares, nous sommes accueillis par le service d'aménagement urbain durable. La démarche initiée par la commune, visant à réaménager sept places publiques, nécessite néanmoins l'implication de plusieurs services de la mairie. Un lien est obligatoirement entretenu entre le service porteur de projet, soit le service "espace public" dirigé par Barthélemy Filloux ainsi qu'un grand nombre de service de la mairie, pour mener à bien le projet.

Les services en lien avec le projet permettent d'avancer sur différents points d'étape. En effet, en fonction de leur domaine respectif ils sont souvent acteur intermédiaire et permettent de faire relation avec des organismes externes. Ces services sont également là pour assurer une continuité et débloquent des situations et des phases imposantes du projet.

Voici le schéma organisationnel de la phase de diagnostic du projet, au sein de l'acteur porteur de projet, soit la commune de Talence.

Schéma organisationnel du projet au sein de la commune



Sources : HUARTE Maïka

Nous avons dans un premier temps le cabinet du maire, qui représente le volet politique du projet. C'est à ce niveau que les décisions furent prises.

Ensuite, la mission mairie exemplaire qui permet d'effectuer le lien en interne entre le volet politique et les services mais aussi entre les services. Elle apporte de la connaissance de l'expérience et du savoir-faire en matière de développement durable.

Nous avons par la suite les différents services de la mairie, concernés par le projet, avec en premier le service aménagement urbain durable (service accueillant les stagiaires), qui se divisent en sous-services.

Le volet urbanisme et patrimoine apporte des connaissances concernant les réglementations en vigueur, des informations concernant le PLU ainsi que des renseignements concernant le pacte PLUME de la commune, pacte pour le logement l'urbanisme, la mobilité et l'environnement, regroupant l'ensemble des préconisations pour favoriser un développement durable et inscrire Talence dans la transition écologique.

Le volet bâtiments communaux, transition énergétique permet un savoir-faire concernant la transition énergétique et les éventuels travaux antérieurs réalisés.

Le volet Espaces publique permet et le sous-service porteur du projet de réaménagement de la place, il a un rôle observateur et inspirateur. Il apporte également une assistance si besoin. Dans ce même sous service se trouve le volet espaces verts. Ce dernier permet dans un premier temps la distribution et l'entretien de végétaux, mais permet également d'apporter un savoir-faire immense sur les plantes et leurs bienfaits.

D'autres services de la mairie sont impliqués dans le projet comme celui de la communication. En effet, ce volet permet une transmission de l'information en externe auprès des habitants ou autres. Un plan de communication est élaboré pour permettre la diffusion de l'information.

Le volet ville économique et durable permet un lien et une communication avec les commerçants de la place, également intégré dans le projet de réaménagement.

Le volet participation citoyenne est très important dans le projet, il permet l'intégration des habitants dans le projet. C'est grâce à ce service que les habitants peuvent s'exprimer et donner leurs avis.

Enfin, le marché public permet la réalisation de contrat de prestation ou l'achat de matériel pour le projet. Ce volet est essentiel à la mise en place d'un projet de réaménagement.

Après avoir présenté le porteur de projet soit la mairie de Talence, analysons le concept du projet et sa démarche globale.

2) Initiative du projet et organisation globale

Talence est une ville à l'urbanisme diversifié : quartiers d'échoppes anciennes, quartiers pavillonnaires contemporains, grands ensembles, campus universitaire. La mairie est sensible au bien-vivre de tous ces espaces. Elle est particulièrement attentive à la bonne coexistence et à l'urbanisme de la ville.

Le réaménagement de la place Alcalá de Henares s'inscrit dans un projet lancé par la commune de Talence qui vise à rénover sept places publiques de la ville. Ce projet entre dans la démarche vert chez vous de la commune programmée de 2020 à 2026. Chacune des zones concernées par le projet de réaménagement fait l'objet d'un objectif distinct. Néanmoins la même démarche de consultation des habitants est appliquée pour chacune des places faisant partie du projet.

Prenons l'exemple de la place Emile Zola. Dans le cadre du programme de réaménagement de places publiques engagé par la Ville de Talence, la place Emile Zola a été choisie pour être la première à bénéficier d'une rénovation. Cette opération s'accompagne de l'acquisition et de la démolition de l'ancien garage au coin des rues Floquet et Zola permettant l'expansion de l'espace public sur ce site.



Sources : Maire de Talence

La démarche entreprise pour la place Émile Zola est la même pour toutes les places concernées par le projet. En effet, une réunion de conseil communal a lieu pour la présentation du projet aux habitants. De ce fait, un temps de consultations sur les usages de la place est entrepris. Nous avons donc des réponses via un formulaire papier préalablement distribué chez les habitants et disponible également en ligne sur le site de la mairie. Ensuite une analyse des résultats a lieu pour déboucher sur une analyse technique et financière des solutions proposées. Le projet final qui est retenu est présenté en réunion publique, puis les travaux peuvent débuter.

La place Alcalá de Henares bénéficie de la même procédure de concertation. En revanche, une phase est ajoutée en amont de la procédure. En effet, ce rajout est dû à la spécificité de la place.

3) Zoom sur la place Alcalá de Henares et sur sa particularité

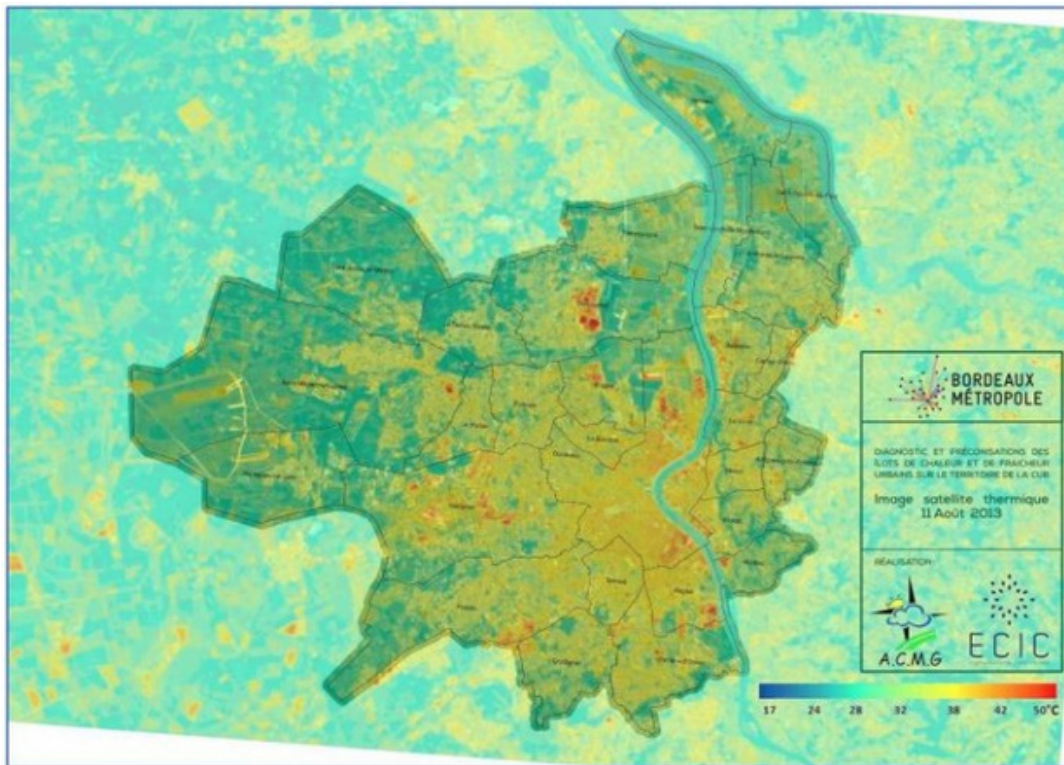
La place Alcalá de Henares fut naturellement sélectionnée pour bénéficier d'un réaménagement, tout d'abord car cette dernière est la plus emblématique et centrale de la commune, tant par sa localisation que par ses usages, mais également car elle fit l'objet d'une étude réalisée par Bordeaux métropole sur les îlots de chaleurs en ville.

Ayant été identifié comme IUC suite à cette étude, elle joue donc un rôle spécifique dans la maîtrise des impacts du changement climatique en zone urbaine. Les données de température obtenue furent croisées avec celle concernant la densité de population, prouvant ainsi l'importance d'inclure cette place au projet de la commune.



Sources : Maire de Talence

En effet le réchauffement climatique est confirmé pour la ville de Bordeaux depuis les années 80/90, et c'est en 2014 que la communauté d'agglomérations a lancé une étude pour identifier et recenser les ICU (Ilots de chaleur Urbains). Cette étude débute avec la prise de photo aérienne du territoire de Bordeaux Métropole avec des caméras thermiques.

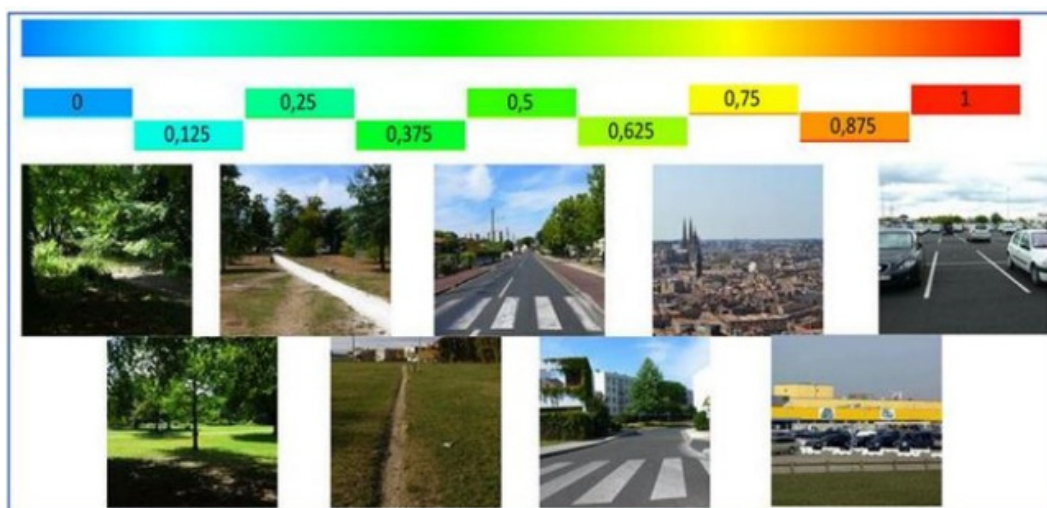


Sources : Bordeaux métropole

Les images ont révélé une importante présence d'ICU sur le territoire de Bordeaux Métropole. La suite de l'étude a permis de déterminer les principales sources d'ICU comme par exemple les toitures de couleur foncée, les places minérales, les parkings et les grandes rues ensoleillées non arborées, l'étude a montré des différences de températures pouvant aller jusqu'à 20°C d'écart entre deux surfaces, l'une à l'ombre et l'autre au soleil. Cette différence de température est encore plus flagrante entre une surface enherbée et une surface minérale. Bordeaux Métropole a également caractérisé les conséquences des ICU sur l'Homme dont l'aggravement des crises sanitaires et de l'inconfort en cas de canicules, ils ont aussi mis en garde concernant les canicules qui seront de plus en plus fréquentes dans les années à venir avec le changement climatique.

Grâce à cette étude, des préconisations ont été mise en place à travers des fiches actions qui portent sur l'importance de la végétation et de l'eau en ville.

Ces fiches sont utilisées aujourd'hui par les aménageurs de la ville. L'étude a aussi produit un outil de suivi des ICU sous la forme de deux notes entre 0 et 1, avec 9 tranches de températures de plus en plus élevées en se rapprochant de 1 comme imagé ensuite

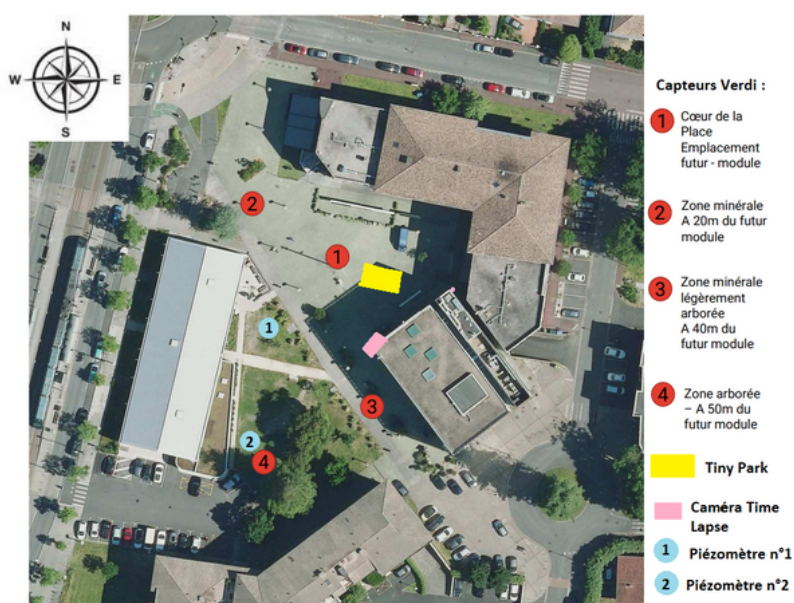


Outil de suivi des ICU avec les 9 tranches selon la température.


Il y a deux notes, une avant aménagement et une après pour montrer l'impact sur le confort climatique et ainsi orienter au mieux les futurs aménagements.

L'objectif concernant le réaménagement de la place Alcalá de Henares, identifiées comme ICU, est de la transformer en IFU (Ilots de fraîcheur urbains). Pour cela, la mairie décide de créer un partenariat avec le Lyre du groupe Suez. Une phase de diagnostic préalable est prévue dans le but de proposer une approche méthodologique plus poussée.

Dans cette phase de diagnostic, nous cherchons d'une part à connaître les besoins et les attentes des usagers afin d'optimiser l'aménagement futur. D'autre part, nous analysons les capacités techniques de la place pour déterminer les différentes améliorations possibles. Pour cela, plusieurs outils de mesure sont installés sur la place.



Plusieurs capteurs installés par Verdi permettent de mesurer différentes variables, deux piézomètres permettant d'étudier les nappes d'eau souterraines, une caméra Time Lapse permet la prise de photo séquencées, analysant ainsi la fréquentation de la place et les tendances, enfin, un mobilier test, nommé Tiny Park, est installé en tant qu'éventuelle proposition de piste de solution.



Le but est de proposer des scénarios viables dans pour rafraichir la place, respectant la demande des usagers, ainsi que les contraintes techniques de réalisation. Cette phase de diagnostic permet d'amorcer la concertation prévue en septembre 2022.

Qu'est-ce qu'un Îlot de Chaleur Urbain ?

Les îlots de chaleur urbaine sont des élévations localisées des températures (sur des places, des rues etc.), particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux milieux ruraux. A cela, la ville de Talence a choisi d'intégrer un autre facteur pour pouvoir parler d'un ICU, en plus des températures plus élevées, la ville prend en compte la densité de population utilisant ces zones et notamment la population sensible aux fortes températures. Ils se forment en premier lieu à cause du climat, mais aussi a selon la minéralisation des zones et leur couverture végétale. Le manque de ventilation sur certaines zones peut aussi engendrer la formation d'ICU. Enfin les matériaux choisis pour la construction de ces zones seront également un facteur de formation d'ICU. En effet chaque matériau possède son albédo, c'est un indice de réfléchissement d'une surface, si le matériau absorbe et ne réfléchis pas l'énergie solaire, il va la restituer sous la forme d'infrarouges et donc de chaleur. Couplé à cela, la géométrie des zones peut former un piège thermique et former des ICU. Les ICU peuvent provoquer des malaises et exacerber des maladies chroniques préexistantes. Ils créent également des variations climatiques locales, 7 en plus de diminuer la qualité de l'air et de l'eau, ce qui affecte non seulement l'être humain, mais les écosystèmes avoisinants.

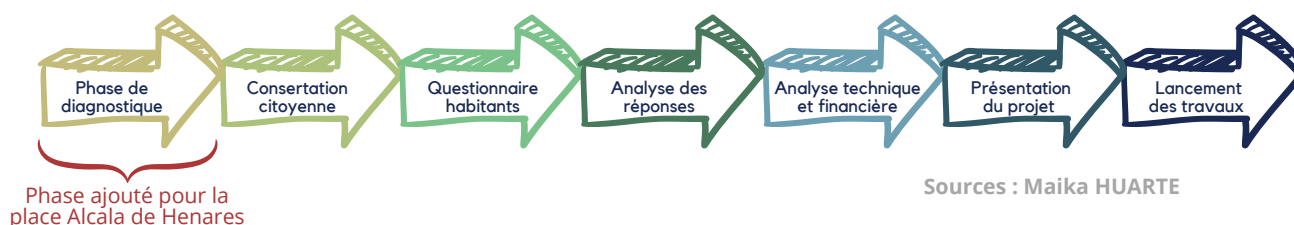
Le projet de rafraichissement de la place Alcalá de Henares, née de la dynamique instaurée par la commune pour repenser sept places. Elle est ensuite appuyée par l'étude thermique entreprise par Bordeaux métropole. En effet, malgré ses différents atouts, ce lieu est qualifié d'îlot de chaleur urbaine. Lieu où la chaleur ressentie est relativement élevée et où la population est plutôt dense.

Pour ce projet entrepris sur la place, la maire s'entoure alors de plusieurs organismes experts dans différents domaines. Un partenariat de recherche voit le jour pour la phase de diagnostic préalable à l'aménagement de la place Alcalá de Henares. Ce dernier rassemble le Lyre, centre de recherche SUEZ basé à Bordeaux, qui a pour objectif d'innover dans la gestion quantitative mais aussi qualitative de l'eau pour limiter l'impact des métropoles sur leur environnement, ainsi que la Ville de Talence, porteuse du projet.

D'autres organismes 9 viennent en aide tel que l'ENSEGID, l'École Nationale Supérieure en Environnement, Géoressources et ingénierie du développement durable spécialisé dans les domaines de la recherche, de l'exploitation et de la gestion raisonnée des ressources naturelles, dans une démarche de développement durable, Verdi, consultant en ingénierie, composé de professionnels ouvrant sur tous les aspects de l'aménagement des territoires et de la construction et la société Îlot, bureau d'études atelier-paysages, qui analyse, recherche et imagine des solutions de lutte contre les îlots de chaleur urbains.

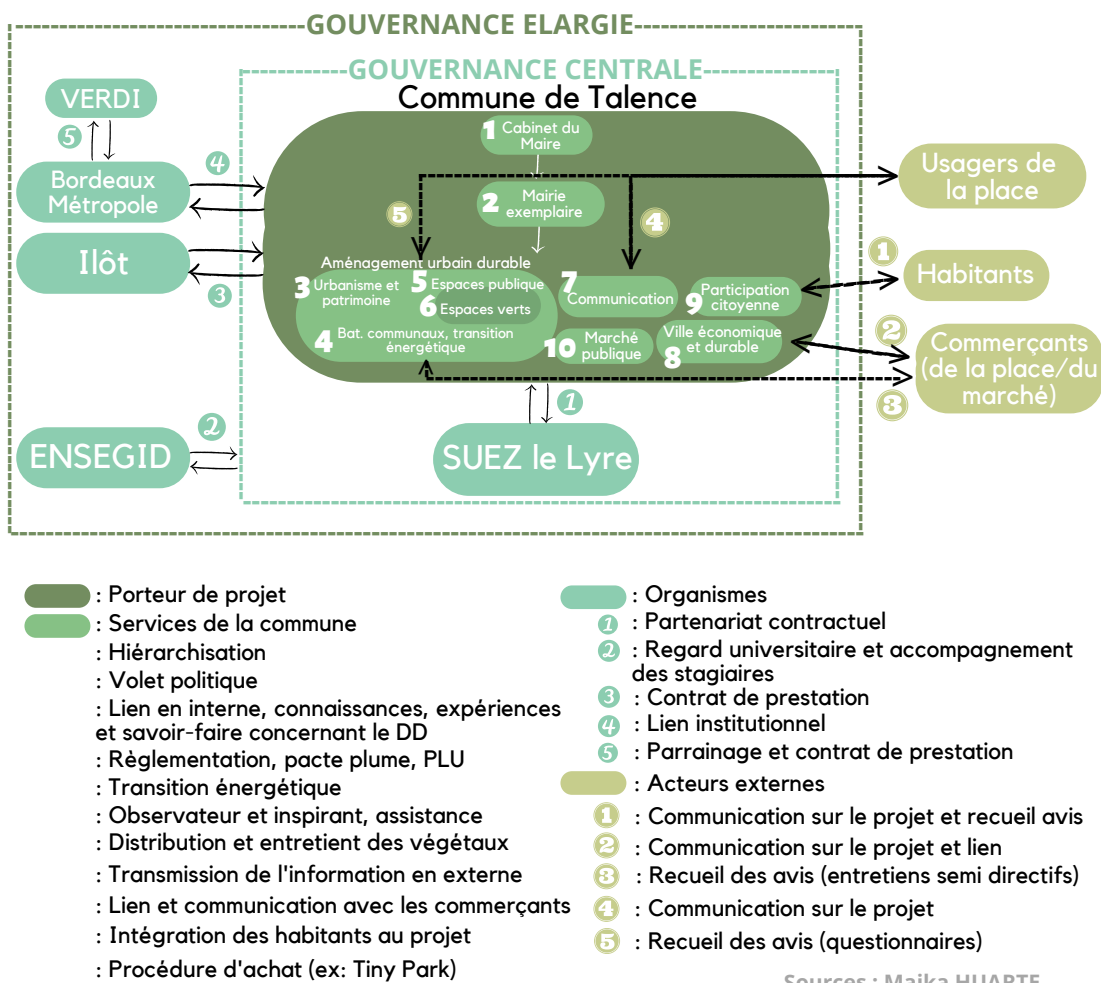
Au sein de la commune, différents services sont également mobilisés comme nous avons pu le voir. Ils jouent tous un rôle spécifique dans le projet, et forme tous ensemble une base solide de méthode de projet. La mairie suit un planning chronologique pour le réaménagement de ses places. La même procédure a lieu à chaque fois que le réaménagement d'une des places est enclenché. Il y a une concertation citoyenne avec une enquête par questionnaire, qui aboutit à une analyse des résultats obtenue à l'aide du traitement de données. Ces pistes de solutions font l'objet d'une analyse technique et financière pour sélectionner le projet retenu et pouvoir débiter les travaux.

Déroulement chronologique du projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares



Pour la place Alcalá de Henares, la mairie a décidé de fonctionner différemment. En effet, une phase de diagnostic fut ajoutée au début de la procédure. Cette modification permet de s'enrichir de l'avis et du ressenti des usagers de la place, afin de s'approcher au mieux de leurs attentes. Elle permet également une étude technique préalable analysant les différentes solutions de rafraîchissement.

Cartographie des acteurs du projet durant la phase de diagnostic



Nous nous retrouvons donc avec un projet complexe, reliant la commune de Talence, porteur de projet en partenariat avec le Lyre, ainsi que différents organismes externes qualifiés faisant partie de la gouvernance élargie, puis des acteurs externes qui sont sollicités pour donner leurs avis et ont un pouvoir décisionnel puisqu'ils s'expriment par le biais de questionnaires et de concertations citoyennes.

Cette organisation complexe a permis de mettre en place cette phase de diagnostic. Pour cela, nous étions deux stagiaires. Une partie recherche technique et mesure fut réalisée par mon collègue pour en savoir davantage sur les caractéristiques de la place et les meilleures solutions de rafraîchissement envisageables. D'autre part, j'ai pu me rapprocher au plus près des usagers de la place à l'aide de différentes méthodologies d'enquêtes pour connaître les besoins et les attentes des individus.

II) Protocole d'analyse des attentes et des usages de la place Alcalá de Henares à Talence

1) Mise en place des premières démarches de renseignement

La place Alcalá de Henares située à Talence, est pensée afin de créer une centralité, regroupant le tramway, le cinéma, les commerces, le Forum des arts et de la culture mais aussi divers services tels que la poste, l'église, le marché, etc. Cette place accueille un grand nombre d'usagers tout au long de l'année. C'est une place attractive qui est qualifiée de "centre-ville" pour les Talençais, et qui regroupe plusieurs atouts. Mais ces usages sont également vu comme des contraintes au projet de réaménagement de cette dernière. En effet, la commune souhaite garder la fonctionnalité de la place avant toute chose. Cela signifie une restriction au niveau des divers solutions envisageables

Pour cela, une cartographie des contraintes fut réalisée, permettant d'écarter certaines pistes de solutions.



Sources : Maika HUARTE

Cette cartographie permet de poser les bases du projet. En effet, nous connaissons maintenant la place davantage et nous pouvons déterminer les pistes de solutions ne correspondant pas aux critères.

Dans un second temps, un plan de communication est également mis en place. Cette procédure permet une bonne transmission de l'information tout au long du projet. Nous voulons ici communiquer sur le projet en externe. Le public visé varie en fonction du type de communication mis en place. Nous avons donc installé 3 synthèses de communications différents.

Le premier consiste à informer le public du lancement de la démarche pour la place Alcalá de Henares, pour cela, un onglet déjà existant sur le site internet de la mairie, permet de donner des informations concernant la démarche globale de réaménagement des sept places publiques à l'aide d'une petite vidéo récapitulative. Cette rebrique sur le site permet également, au fur et à mesure du temps, d'informer sur le lancement des projets de chacune des places. Nous avons également accès au compte rendu et diaporamas des différentes réunions publiques.

Le second fonctionne avec le magazine de Talence. En effet, la ville de Talence distribue chaque mois un magazine aux habitants de la commune. Ce dernier porte sur différentes thématiques en lien avec les événements actuels. Il ressente également les différents événements qui vont avoir lieu dans le mois et propose un récapitulatif de ceux déjà passés. Une édition "été" permet de regrouper le mois de juillet et le moi d'août. Dans cette dernière, un article fut rédigé expliquant le lancement de la démarche sur la place Alcalá de Henares, regroupant les objectifs et les phases de test.

Talence

ICI, LA PLACE ALCALÁ DE HENARES DEVIENT UN « LABORATOIRE VIVANT »

Dans le cadre du plan de réaménagement de ses places, Talence mène une étude sur le rafraîchissement de la place Alcalá de Henares, identifiée comme îlot de chaleur urbain (ICU).

Été 2022 Fin août Septembre

Restitution des résultats Consultation des habitants

DIAGNOSTIC DE LA PLACE

Une expérimentation « grande nature » est menée pendant l'été, avec :

- > **UNE ENQUÊTE** pour interroger les usages de la place
- > **DES ANALYSES DU SITE** pour déterminer les meilleures solutions afin de rafraîchir l'air

CALENDRIER :

- 29 mai : installation de deux piézomètres (mesure de la pression des liquides)
- 30 mai : installation de capteurs de température et d'humidité
- 8 juin : mise en place d'une caméra « time lapse » (qui prend des photographies à intervalle régulier) sur le bâtiment du Forum des Arts et de la Culture
- Mi-juin à mi-septembre : installation d'une structure en bois végétalisée (module Tiny park) et de six eucaalyptus en pot

Talence DURABLE sues.lyfe talence.fr

Enfin, pour informer les usagers de la place, une pancarte fut positionnée sur le mobilier test. Cette affiche explique le déroulement de la procédure lancé sur la place. Elle permet au passant et usagers de la place de comprendre l'installation des outils visibles et d'être informé sur les échéances à venir.



Ce plan de communication fut entrepris avec le service de communication de la commune. Une réunion fut planifiée pour déterminer la nature de l'information mais également la manière de la diffuser.

2) Recueil d'informations par entretiens semi directifs

a) Méthodologie

Afin de lancer à bien la phase de diagnostic du projet, et pour mieux comprendre les usagers, les commerçants de la place furent interrogés sous forme d'entretiens semi directifs directement sur place.

Le but de cette démarche est d'apprendre à connaître la place et son vécu à travers le regard des commerçants de la place, car ses derniers sont relativement bien placés pour en parler. Trois différents thèmes ont été abordés. Premièrement la question de la fréquentation de la place est analysée à travers les notions de temporalité, de saisonnalité, mais aussi par rapport au type de publique présent sur la place. Deuxièmement, les avantages et inconvénients de la place sont abordés ainsi que le ressenti de la chaleur. Enfin une discussion eu lieu autour des éventuelles solutions de réaménagement envisageables sur la place.

Les entretiens durant entre une demi-heure et quarante-cinq minutes, furent alors effectués avec un responsable du Edwood Café, de l'Alcala, de la librairie Georges, du coiffeur Vania Laporte, de l'audioprothésiste le chanteur, du magasin de vêtements les pipelettes, de la banque CIC, des halles, du Joya et du Forum des arts et de la culture.

Thèmes	Sous thèmes	Questions de relance
Fréquentation	Fréquentation du commerce	Aborder d'abord la question de fréquentation en fonction de leurs commerces
	Fréquentation en fonction de l'heure	<ul style="list-style-type: none"> • Aux alentours de quelle heure observez-vous le plus de monde dans votre commerce/sur la place? • Le week-end y'a-t'il plus de monde dans votre commerce/sur la place? • Les gens sortent-ils plus souvent le matin? L'après-midi? En soirée? • Existe-t-il des heures de pointe? • Les saisons jouent-elles un rôle important au niveau de la fréquentation?
	Type de publique	<ul style="list-style-type: none"> • Quelle tranche d'âge fréquente le plus souvent la place/votre commerce? • L'âge des usagers varie-t-il en fonction de l'heure? • Avez-vous tendance à voir moins de personnes vulnérables (personne âgée/ bébé ...)
	Type d'événements	<ul style="list-style-type: none"> • Quel type d'événement ont lieu sur la place? • Lesquels ont un impact sur votre activité? Quel est cet impact? • Ramènent-ils beaucoup plus de monde? • Les événements sont ils annuels ou occasionnels
Points forts et points faibles de la place	Points forts	<ul style="list-style-type: none"> • Quels sont pour vous les avantages de cette place? • Que voulez-vous à tout prix conserver? • Qu'est ce qui fait que cette place est attractive ou agréable?
	Points faibles	<ul style="list-style-type: none"> • Quels sont pour vous les inconvénients de cette place? • Que peut on ou doit on changer? • Qu'est ce qui d'après vous rend cette place moins agréable?
	Ressenti de la chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • La chaleur est elle un inconvénient pour la place? • Ressentez-vous davantage la chaleur lorsque vous êtes sur la place en fonction des saisons? • Lorsque vous êtes sur la place avez-vous chaud quelquefois/ souvent/très souvent/toujours? • Pensez-vous que c'est une contrainte pour l'attractivité?
Solutions de réaménagement	idée de réaménagement	<ul style="list-style-type: none"> • Avez vous des idées pour améliorer la place / votre activité? • Vous, que changeriez-vous? • Qu'est ce qui pourrait rendre la place plus agréable?
	Utilité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Pensez-vous que l'eau peut améliorer la place? • Sous quelle forme faudrait-il utiliser l'eau? • Quel type d'aménagement utilisant de l'eau pourrait rendre la place plus agréable? • Quels inconvénients peuvent surgir lors de l'apport d'eau sur la place
	Utilité des végétaux	<ul style="list-style-type: none"> • Pensez-vous que l'apport de végétaux pourrait rendre la place plus agréable? • Quel type de végétaux voudriez-vous voir? Ornemental? Colore? Fleuri? Arbre? Végétaux à fruits ou légumes? • Quels inconvénients peuvent surgir lors de l'apport de végétaux sur la place
	Usage complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Aimerez-vous que la place à d'autres usages supplémentaires? • Apprécieriez-vous de voir de nouveaux usages sur la place?

Nous avons un échantillon de huit commerçants interrogés sur neuf présent sur la place, ainsi que le forum, qui n'est pas qualifié comme commerce, et le Joya qui se trouve en face de la place, de l'autre côté du tram.

Pour mener à bien les entretiens, une grille fut conçue permettant d'orienter la réflexion des commerçants vers des thèmes prédéfinis, pour aboutir à plusieurs interrogations et des idées enrichissantes.

b) Interprétation des résultats

Fréquentation de la place

Jours de forte fréquentation

- Mercredi
- Week-end (samedi+)

Heures de pointes

- Matin : personnes âgées + actifs (café avant boulot)
- Midi : pause repas (11h30 -> 13h30)
- Après-midi : temps creux (14h -> 16h)
- Soirée : verre de fin de journée (17h -> 22h30/23h)

Saisonnalité

- Plus de monde de Mai -> Octobre
- Forte fréquentation en mi-saison
- Départ en vacance en Aout

Météo

- Beau temps = + de monde
- Trop chaud = - de monde (fréquentation des zones d'ombre)
exemple : parc/terrasses couvertes...

Heures de forte chaleur

- Chaleur à partir de 12h
- Commence à diminuer à 18h
- forte chaleur de 12h à 18h

Type de publique

- Tout type d'usagés
- De + en + de personnes âgées (Covid -> peur du centre de Bordeaux)
- Majorité = famille avec enfants
- Moyenne d'âge = 35/45ans

Resenti de la chaleur

- Chaleur = gêne
- Forte chaleur ressenti
- sur la place

Piste de solution

- Utilisation de l'eau
- Utilisation de végétaux
- Usages complémentaire

Jeux pour enfants Banc à l'ombre Ombre
Terrain de pétanque Table de pique-nique Créer du lien
Espace fleuri

Avantages et inconvénients

dynamique de centre ville Mur et climatisation des halles
lieu de rencontre Zone verte Minéral
Les Halles Stationnement
Zone verte Animation Cohérence des espaces
centralité des services

Les résultats nous permettent tout d'abord, d'avoir une tendance concernant la fréquentation de la place. Nous pouvons voir que généralement, il y a plus de monde le mercredi (jour de marché et jour sans école pour les enfants) et le week-end (surtout le samedi). Les heures de point sont rythmées en fonction des bars et restaurant de la place, soit aux heures de repas et en soirée. La saisonnalité joue un rôle important dans la fréquentation de la place. En effet, nous observons une forte fréquentation en mi-saison et beaucoup moins de monde en été.

La chaleur peut également impacter la fréquentation de la place. D'après les commerçants, plus il fait beau plus il y a de monde. En revanche, lorsqu'il fait trop chaud, les usagers ont tendance à fréquenter les zones d'ombre, ils se rendent plutôt dans les parcs etc.

Le type de public visible est plutôt varié. Nous pouvons croiser tout type d'usagés, malgré une majorité de familles avec enfant. La moyenne d'âge est estimée entre 35/45 ans d'après les commerçants. Ils estiment que de plus en plus de personnes âgées sont visibles sur la place. Ce phénomène est dû au Covid19, ils ont peur d'aller jusqu'au centre-ville de Bordeaux.

La chaleur est généralement perçue comme une gêne d'après les commerçants. Ils pensent que cela peut contraindre certaines personnes, dites vulnérables, à ne pas venir sur la place.

Les commerçants interrogés ont tous évoqué la zone d'herbe comme étant à la fois un réel avantage de la place (comme zone d'ombre et de fraîcheur), mais également un inconvénient pour la place (car elle est mal exploitée). De plus, dans les pistes de solutions, ils évoquent tous la nécessité de lieu de convivialité (jeux d'eau, jeux pour enfants, tables de pique-nique...). De plus, l'ombre est d'après eux, la première piste de solution concernant le rafraîchissement de la place, et ils indiquent également le manque de mobilier à l'ombre (bancs, tables...).

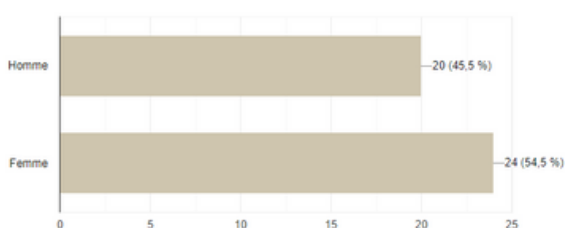
2) Questionnaires et micro-trottoir

a) Méthodologie

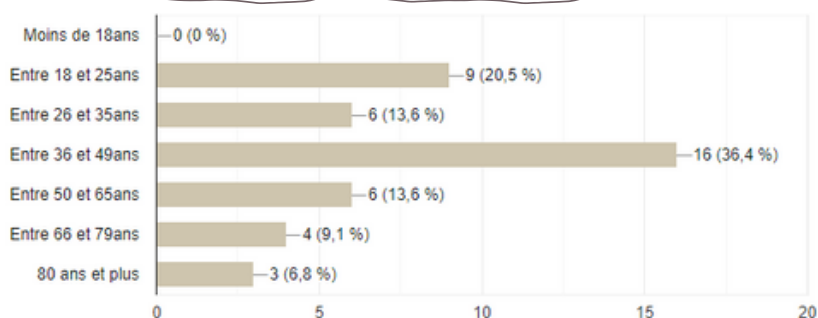
Dans le but de récolter l'avis des usagers de la place concernant le réaménagement de cette dernière, un questionnaire fut réalisé par micro-trottoir sur la place Alcalá de Henares. L'objectif de ce questionnaire est de recueillir la parole des usagers dans un premier temps, concernant d'une part la fréquentation de la place par leurs habitudes et par leurs observations. Dans un second temps, l'idée est d'analyser la perception des atouts et des faiblesses de la place, ainsi que les éventuels aménagements à apporter selon eux. Ensuite, nous interrogeons les individus sur leur ressenti de la chaleur et l'impact de cette dernière concernant leur venue sur la place. Quelques questions sont ensuite dédiées à leurs avis concernant l'installation de l'îlot de fraîcheur sur la place. Enfin, nous les interrogeons sur des éventuelles pistes de solution de rafraîchissement de la place, par le biais d'une notation des propositions. Ils peuvent également proposer leurs propres pistes de solutions. Une partie est également dédiée à l'identification des personnes interrogées (cf Annexe questionnaire).

Malgré de nombreux départs en vacances pendant la période d'août, nous avons interrogé 44 individus entre le 27 juillet et le 22 août 2022.

Sexe de l'individu

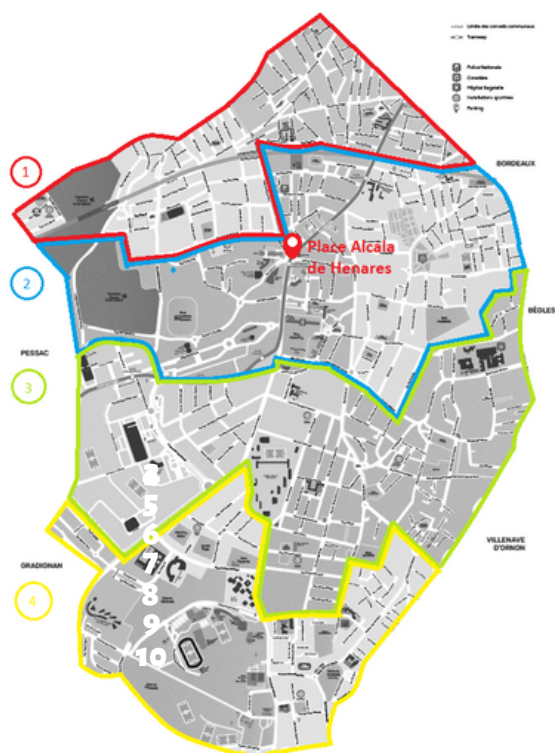


Tranche d'âge de l'individu

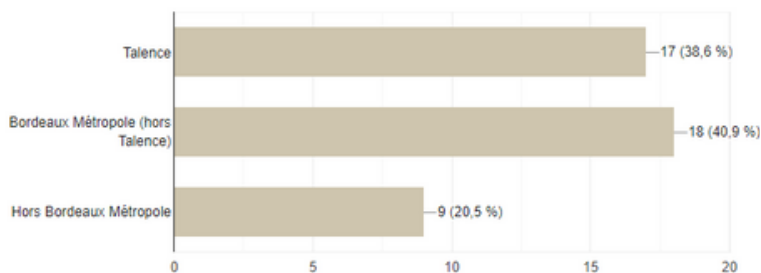


Nous avons un échantillon avec légèrement plus de femmes que d'hommes. De plus les tranches d'âge sont assez variées, même si l'on peut noter une majorité d'utilisateur situé entre 36 et 49 ans.

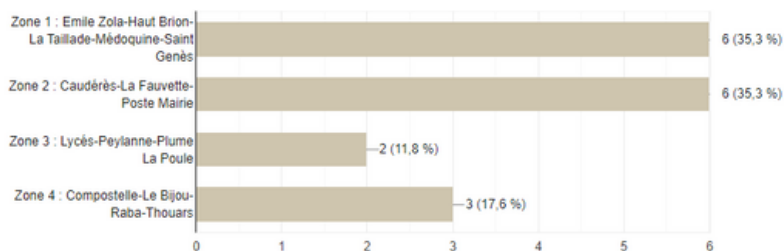
Nous avons par la suite interrogé les individus sur leurs lieux de résidence. Les Talençais ont ensuite situé le quartier dans lequel ils vivent via la carte suivante.



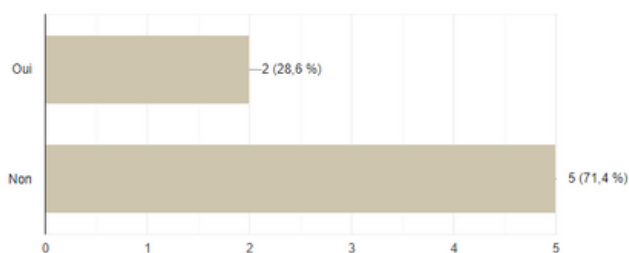
Lieu de résidence



Quartier de résidence à Talence



Habitez-vous autour de la place ?



La majorité des personnes interrogées habite dans Bordeaux Métropole. Les Talençais interrogés viennent principalement des quartiers nord de Talence et du centre-ville. Les individus venant de Caudérès-La Fauvette-Poste Mairie nous ont par la suite indiqué s'ils habitent autour de la place.

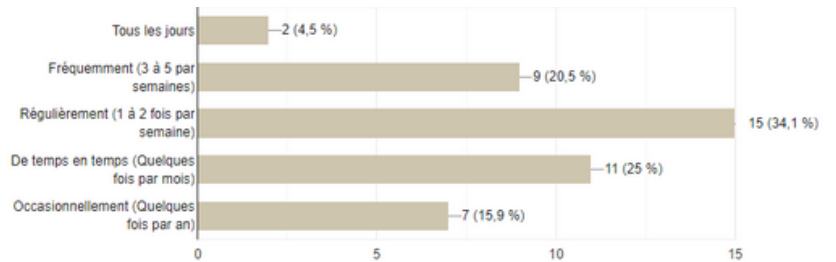
b) Interprétation des résultats

- la fréquentation de la place

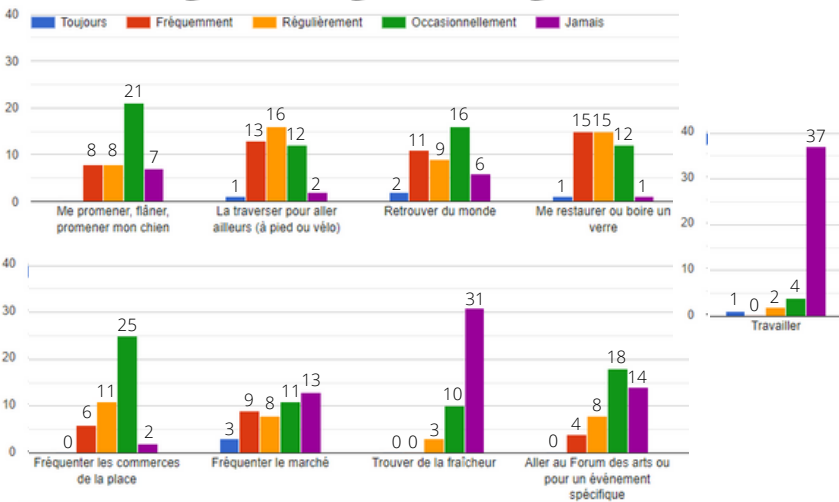
Une série de question fut posée au sujet de la fréquentation de la place. Tout d'abord, nous avons demandé aux usagers d'évaluer la fréquence à laquelle ils viennent sur la place.

Plus de la moitié des personnes interrogées viennent au moins une à deux fois par semaine minimum. Nous avons par la suite demandé la raison de leur venue sur la place par le biais de diverses phrases à évaluer.

Fréquence de fréquentation

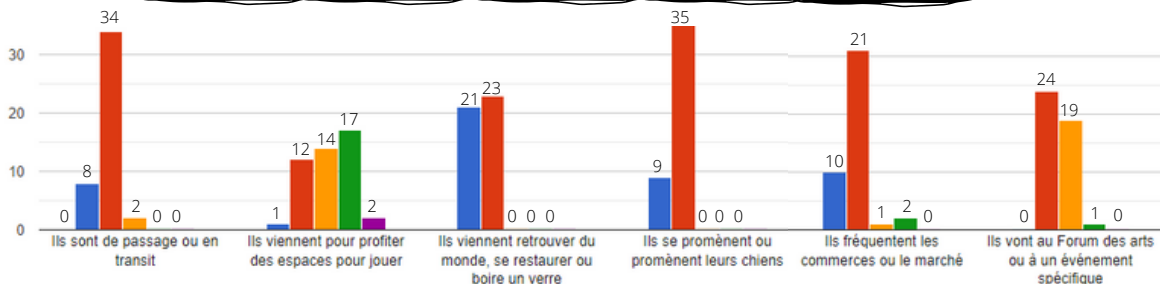


Raison de fréquentation de la place



Ici, nous avons décidé d'interroger les usagers sur leurs usages de la place mais aussi sur leurs perceptions en les questionnant sur les usages des autres personnes fréquentant la place. Le but est d'une part de voir les tendances globales, et de permettre à ceux présent occasionnellement de s'exprimer à ce sujet.

Raison de fréquentation de la place s des autres personnes



Nous pouvons observer des réponses diverses lorsqu'il s'agit de leur usage de la place ou de l'usage des autres personnes. Les individus sont bien plus approximatifs lorsqu'il s'agit des usages des autres, et répondent plus facilement avec la proposition "tout à fait d'accord" à "pas du tout d'accord".

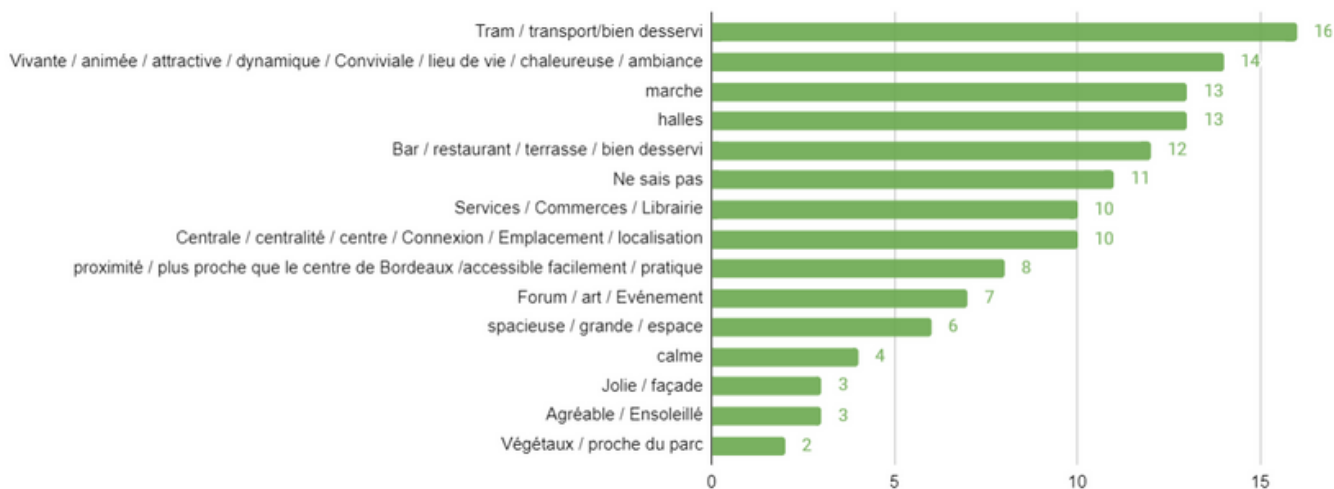
Nous pouvons également voir que c'est une place relativement passante. Les personnes la traversent pour aller ailleurs ou souvent pour retrouver du monde et se restaurer.

- *Avantages et inconvénients*

Nous avons questionné les usagers de la place sur la question des avantages et des inconvénients de cette dernière. Le but est de donner trois mots à chaque fois. Quarante-quatre personnes ayant été interrogés, nous obtenons cent trente-deux avantages cités.

Les individus interrogés ont beaucoup de propositions concernant les avantages de la place. Les trois avantages les plus cités sont les transports et le tram, l'attractivité et l'ambiance vivante de la place, ainsi que le marché et les halles. La réponse correspondant au marché est due au fait que plusieurs enquêtes furent réalisées le mercredi matin durant le déroulement de ce dernier.

Avantages:



La place est souvent qualifiée de vivante, attractive ou encore conviviale. Plusieurs lieux sont cités comme des avantages tels que les halles, le marché ou encore les commerces et services en général. Elle est également qualifiée de centrale et reste apprécié pour ses transports à proximité. Certains adjectifs tels que jolie ou agréable apparaissent pour déterminer la place.

Inconvénients :

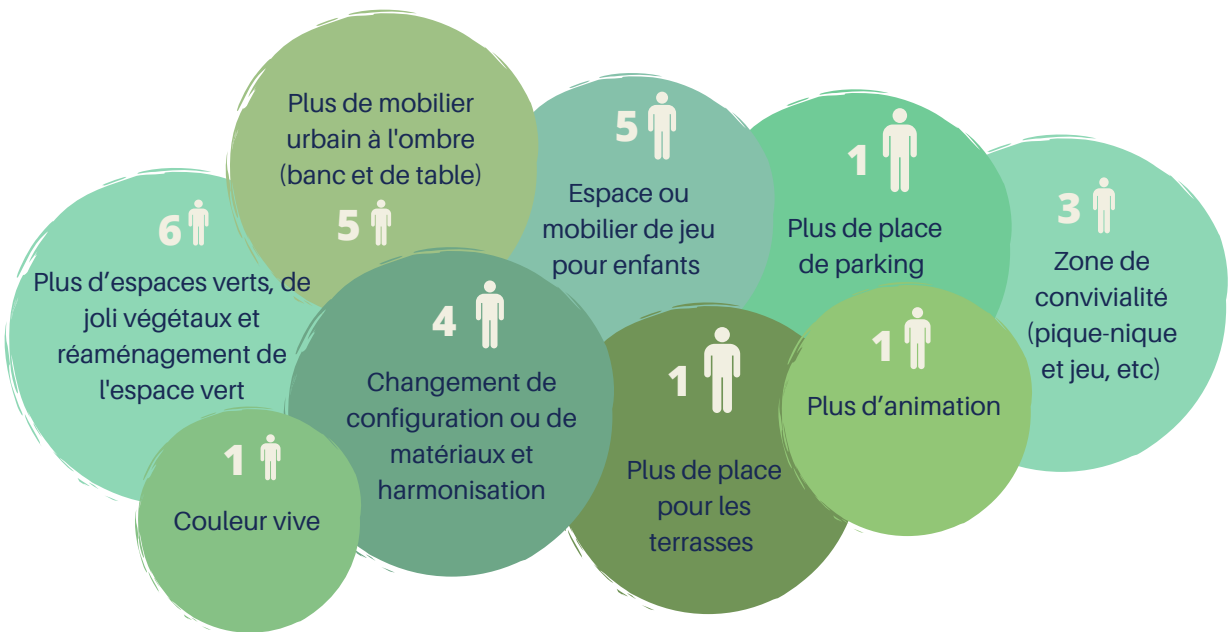


Concernant les inconvénients de la place, les usagers ont beaucoup plus de mal à les qualifier. Les mots "je ne sais pas" ou "aucun", ont remplacé soixante-quinze fois un inconvénient (sachant que chaque individu doit donner trois inconvénients). Les trois inconvénients les plus cités sont la zone d'herbe et les espaces verts, les problématiques de stationnement et les bâtiments et les couleurs de la place.

Nous avons par la suite demandé aux usagers de proposer un aménagement pouvant améliorer la place sous forme de question ouverte.

À ce moment là du questionnaire, les individus interrogés ne sont pas au courant de l'objectif principal du projet de réaménagement qui est le rafraîchissement de la place identifié comme ICU. Ils savent qu'un réaménagement a lieu mais ne savent pas dans quel but.

C'est un choix volontaire pour voir le type de proposition de réaménagement général fait par les usagers, mais aussi pour apporter à la mairie de Talence des informations sur les éléments à modifier sur la place et pour voir si la chaleur est directement perçue comme une contrainte. Uniquement quelques propositions ont été faites par les individus interrogés.



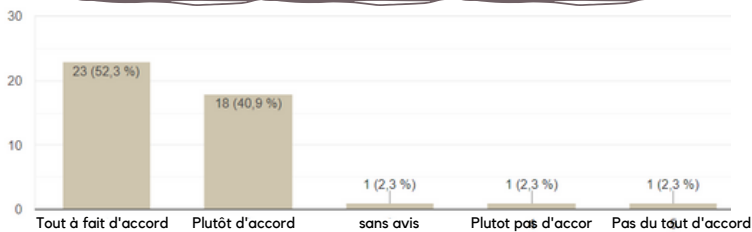
Sources : Maika HUARTE

Les propositions effectuées ne relèvent pas des problématiques d'îlot de chaleur urbain. Uniquement six personnes ont estimé que la place devrait présenter plus d'espaces verts, de végétaux et un entretien de l'espace vert existant. Indirectement, cette proposition est en relation avec la demande de fraîcheur et d'ombre sur la place.

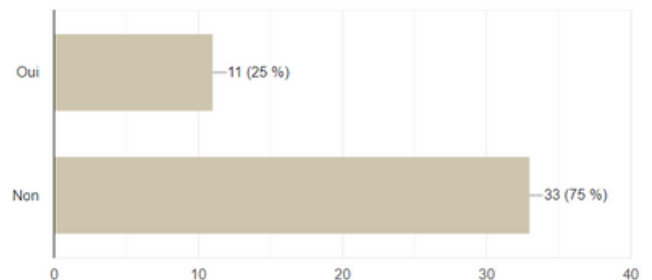
• *Ressenti de la chaleur :*

Nous avons interrogé les usagers sur le ressenti de la chaleur sur la place. Le but ici est de savoir si cette chaleur impacte leur venue sur la place et s'il leur arrive de contourner les lieux pour ne pas avoir trop chaud.

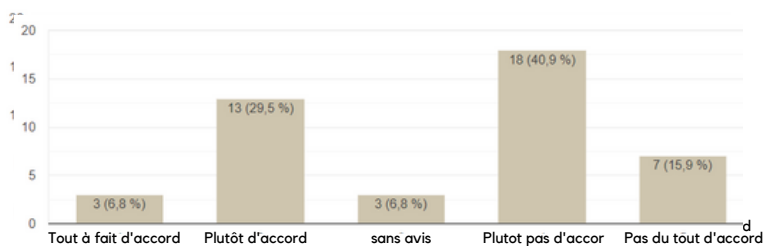
Aux beaux jours, cette est place agréable



En période de forte chaleur, vous arrive-t-il de contourner la place ?



La chaleur impacte votre venue sur la place



Les personnes interrogées trouvent presque tous la place très agréable aux beaux jours. La majorité d'entre eux sont plutôt pas d'accord avec le fait que la chaleur impacte leur venue sur la place. Pour eux elle ne représente pas forcément un inconvénient au fait de fréquenter la zone. De plus, en période de canicule, bien plus de la moitié des usagers interrogés indiquent ne pas contourner la place à cause de la chaleur.

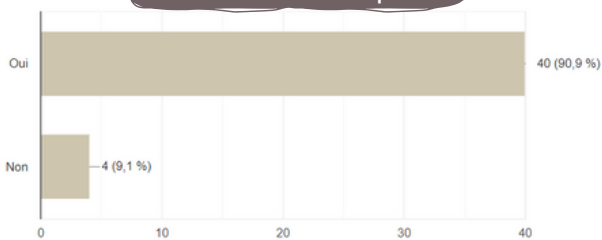
- *Accueil du module :*



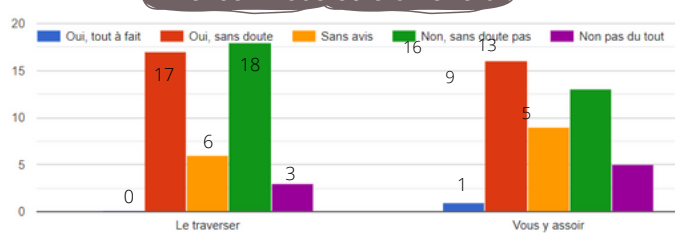
Sources : Maika HUARTE

Afin de tester une éventuelle solution de rafraîchissement sur la place Alcalá de Henares, un îlot de fraîcheur fût installé durant 4 mois, soit de juin à septembre 2022. Cette phase de test permet dans un premier temps à recueillir les avis des usagers de la place, et de voir si ce dernier est utilisé et apprécié par les individus. Nous avons donc posé différentes questions afin de représenter le plus justement possible les opinions des personnes interrogées. Cette question porte sur différents critères comme l'esthétisme, la taille ou même son usage.

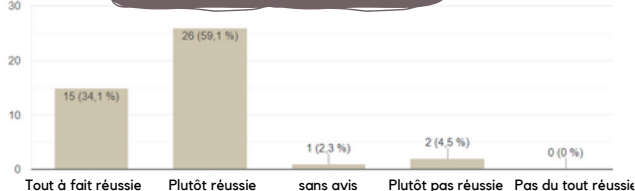
L'avez-vous remarqué ?



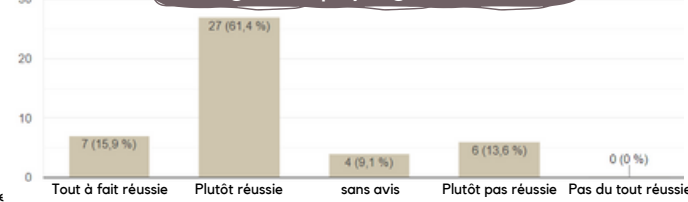
Pensez-vous être amené à :

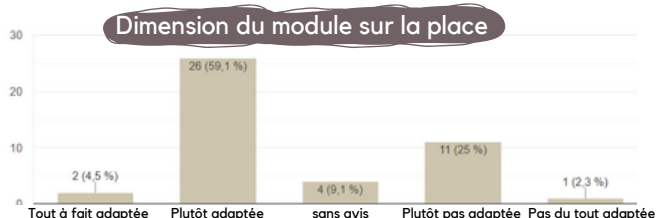
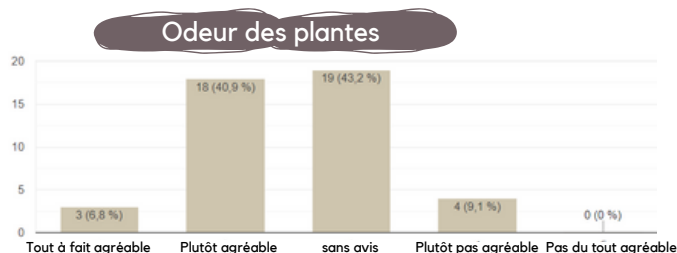
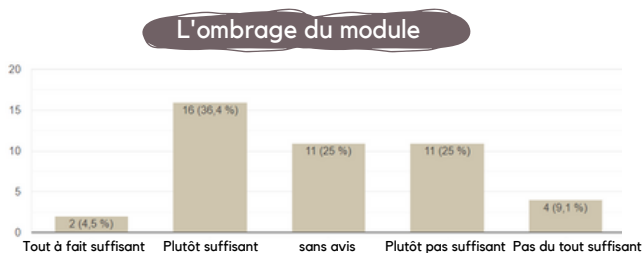


Esthétisme du module



Intégration paysagère du module





Dans un premier temps, nous pouvons remarquer que presque toutes les personnes interrogées ont remarqué la présence du module sur la place. En revanche, concernant l'usage du module nous avons une séparation des réponses. Nous avons un nombre de personnes prêtes à utiliser le module quasiment identique au nombre de personnes ne pensant pas l'utiliser. L'échantillon se divise alors en deux sur cette question.

L'esthétisme, l'intégration paysagère ne fait pas débat. La majorité des usagers trouve ces critères réussis. L'ombrage du module en revanche sépare encore une fois l'échantillon en deux. Malgré une légère majorité la trouvant suffisante, certains usagers peuvent alors penser que cette dernière ne l'est pas car l'état actuel des plantes n'est pas à son apogée. En effet, les plantes n'ont pas encore assez poussé pour recouvrir l'intégralité de la structure.

Concernant l'odeur des plantes, nous avons une majorité de personnes qui sont sans avis à ce sujet. Nous pouvons supposer que ce manque d'information est dû au fait que la 21 période de floraison des plantes est déjà passé est donc que le Jasmin ne dégage plus trop d'odeur.

Enfin, concernant la dimension du module dans la place, la majorité des individus pensent qu'elle est suffisante.

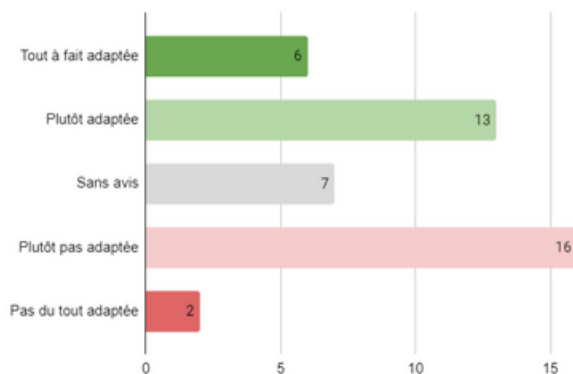
• *Résultats des pistes de solutions :*

Afin de clôturer le questionnaire, nous avons lancé une réflexion sur les pistes de solution du projet. Après avoir sensibilisé les usagers sur l'enjeu de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares, nous avons proposé différentes pistes de solutions associées à d'éventuelles contraintes. Le but est de déterminer l'adaptation de ses solutions à la place concernée. Les individus pouvaient alors estimer chacune de ses solutions en tant que proposition tout à fait adaptée, plutôt adaptée, ne pas donner leurs avis, plutôt pas adaptée et pas du tout adaptée.

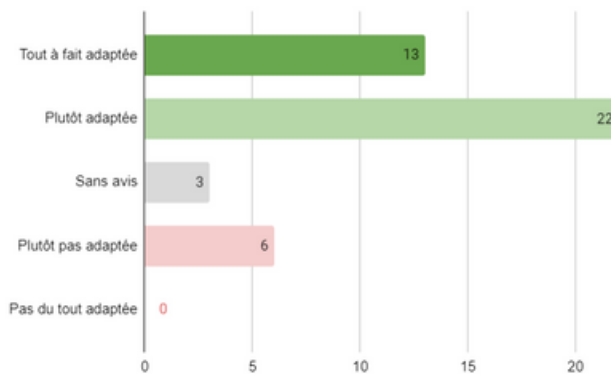
Voici les propositions suivies de leurs éventuels inconvénients :

- **Fontaine ornementale:** même si celle-ci pourrait être sujette à des incivilités
- **Jet d'eau :** même si cela peut engendrer des nuisances sonores (jeu pour enfants).
- **Brumisateur :** même si cela nécessite de l'eau uniquement potable
- **Arbres :** même si cela nécessite un entretien supplémentaire (feuilles – fruit – guêpes...)
- **Structure végétale :** même si cela nécessite une grosse emprise au sol et de l'entretien supplémentaire et de l'arrosage
- **Voile d'ombrage :** même si cela peut gâcher l'esthétisme de la place
- **Plantes grimpantes :** (végétalisation des façades) même si cela peut entraîner l'augmentation d'insectes désagréables et demande un entretien supplémentaire
- **Plan d'eau :** même si cela peut entraîner l'augmentation des moustiques
- **Revêtement de sol :** même si ça peut éblouir et nécessiter des gros travaux
- **Modification du mobilier urbain :** même si cela peut changer l'identité actuelle de la place et nécessiter un coût élevé

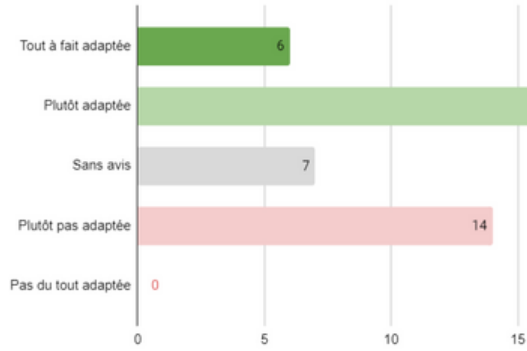
Fontaine



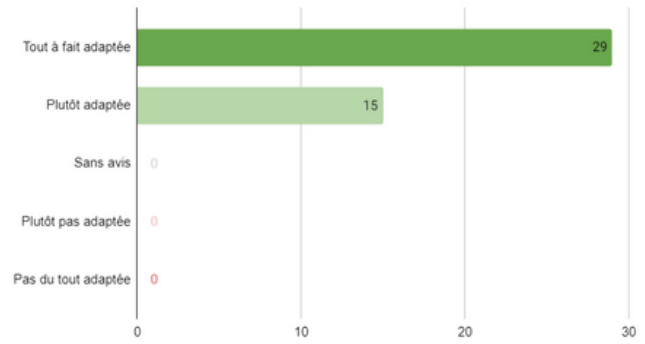
Jet d'eau



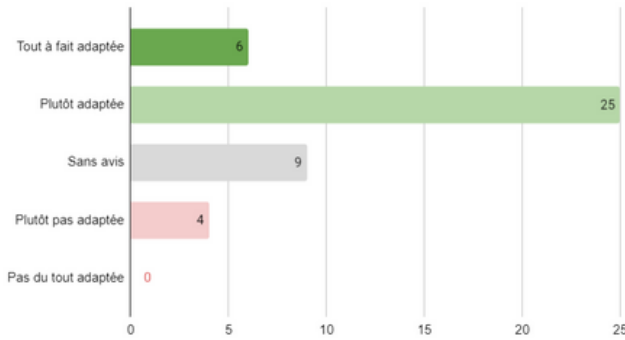
Brumisateur



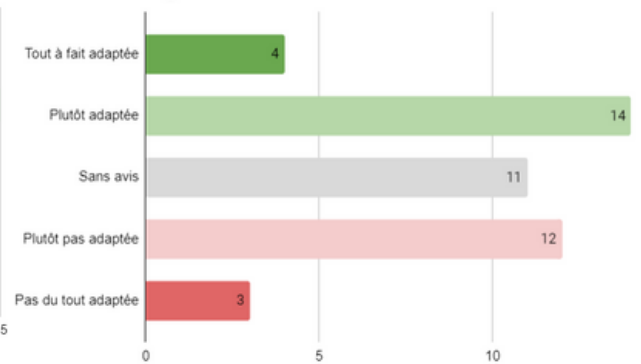
Arbres



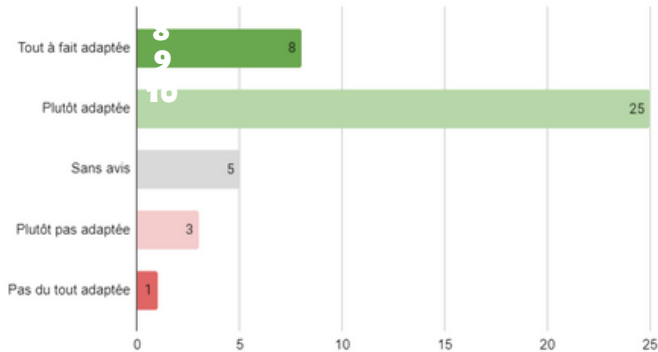
Structure végétale



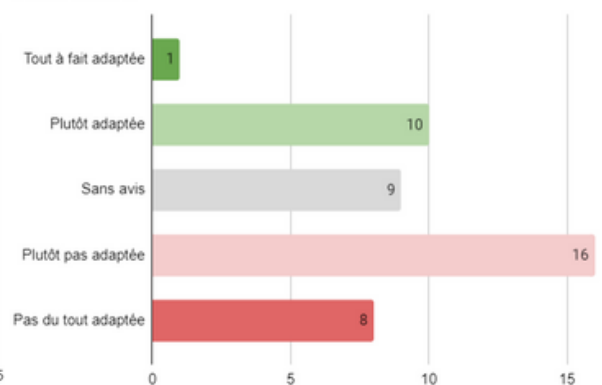
Voile d'ombrage



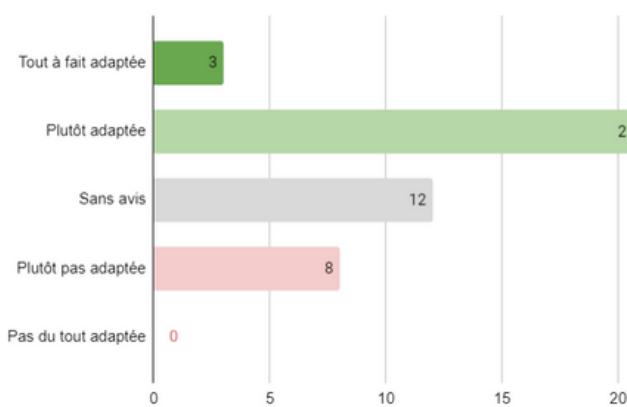
Plantes grimpantes



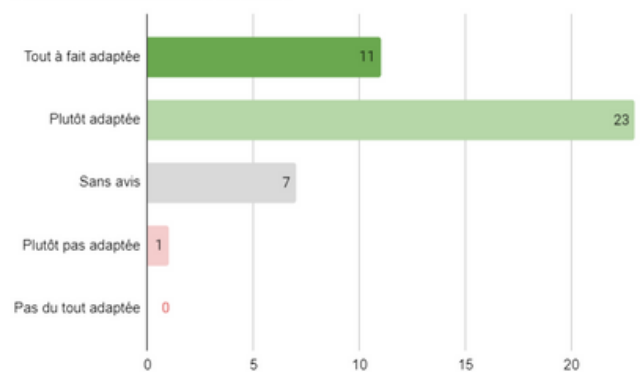
Plan d'eau



Revêtement de sol



Nouveau mobilier urbain



Toutes les solutions proposées ont eu plus de réponses positives que négatives sauf celle du plan d'eau. On peut donc estimer que la population a réellement des a priori concernant les problématiques liées au moustique.

La solution réunissant le plus de personnes n'ayant pas donné d'avis, est celle du revêtement de sol. Nous pouvons supposer que les usagers sont sûrement mal informés concernant la capacité de rafraîchissement entraîné par un revêtement de sol plus clair.


Voici à présent un récapitulatif du classement des solutions proposées à travers le tableau ci-dessous.

	Adaptée	Non Adaptée	Classement
• Fontaine ornementale	19	18	9ème
• Jet d'eau (fontaine sèche)	35	6	3
• Brumisateur	23	14	6ème
• Arbres	44	0	1
• Structure végétale	31	4	5ème
• Voile d'ombrage	18	15	8ème
• Plantes grimpantes	33	4	4ème
• Plan d'eau	11	24	10ème
• Revêtement de sol	24	20	7ème
• Modification du mobilier urbain	34	1	2

Sources : Maika HUARTE

Nous pouvons donc voir que sans hésitation la proposition qui semble la plus adaptée d'après les usagers de la place reste l'implantation d'arbres, pouvant apporter des zones d'ombre, suivis par la modification du mobilier urbain, avec plus de banc à l'ombre, puis l'installation de jet d'eau, appelé aussi fontaine sèche.

Enfin, une dernière question consiste à laisser les individus proposer une autre solution. Voici les idées exprimées.



Nous pouvons donc voir que sans hésitation la proposition qui semble la plus adaptée d'après les usagers de la place reste l'implantation d'arbres, pouvant apporter des zones d'ombre, suivis par la modification du mobilier urbain, avec plus de ban à l'ombre , puis l'installation de jet d'eau, appelé aussi fontaine sèche.

Enfin, une dernière question consiste à laisser les individus proposer une autre solution.

Voici les idées exprimées :

- Plantes en pot
- Fontaine d'eau potable
- Voilage végétal
- Plus de verdure/ plus de zone d'herbe
- Espaces pour animaux, ruches hôtel à insectes
- Harmoniser la place entre zone d'herbe et béton
- Zone conviviale a l'ombre
- Tout végétal
- Micro-forêt

Nous avons encore énormément de solution en rapport avec la végétation de la place, comme "plus de verdure", "micro-forêt" ou encore "voilage végétal". Nous avons également d'autres type de solution comme les espaces pour animaux qui ne répondent pas réellement aux objectifs de rafraichissement de la place.

4) Etude Time Lapse

Une caméra Time Lapse fut installée de début juin à début août. Le but de ce dispositif est d'analyser la fréquentation de la place par le biais d'un zonage. Ainsi nous pouvons analyser les tendances et les comportements des usagers de la place en fonction des températures par exemple.

Cette caméra fut programmée à une photo toutes les 15 minutes. Malheureusement le matériel prêté par Bordeaux Métropole était défaillant, ne permettant pas une prise de photo régulière. Elle a donc permis une prise de photo du 08/06 au 10/06, du 20/06 aux 05/07 et du 26/07 au 28/07. Néanmoins, ces prises de photos ne sont pas complètes (nous n'avons pas une photo toutes les 15 minutes).

Pour analyser au mieux ces photos, nous avons divisé la journée en différents fuseaux horaires correspondant aux différentes périodes d'une journée et en cohérence avec les tendances de fréquentation de la place. Nous avons donc 7 fuseaux, soit de 6h à 8 h, de 8h à 10 h, de 10h à 12 h, de 12h à 14 h, de 14h à 17h de 17h à 19h et de 19h à 00 h.



Sources : Maika HUARTE

De plus, un zonage fut effectué sur la place. Nous différencions trois zones, la zone d'herbe, la zone minérale et les terrasses. Dans ces deux premières zones nous étudions deux types de comportement, les personnes statiques assises et les personnes en mouvement. Enfin, concernant les terrasses nous installons une échelle de fréquentation allant de 0 (personne) à 3 (terrasse pleine) en passant par 1 (peu de monde) et 2 (beaucoup de monde). Nous en tirons donc le tableau de statistique disponible en annexe.

Il ne faut pas négliger que le comptage est fait à l'œil nu et donc possède une marge d'erreur relativement élevée. Les jours de pluie par exemple, les photos sont moins nettes, de nuit, certaines zones ne sont pas observables. De plus, la caméra propose une heure de prise de photo qui est fautive. Il a donc fallu rectifier les horaires tout en laissant paraître une marge d'erreur.

Voici quelques photos représentant les prises de vue:



Jeu-di 22/06 à 7h30



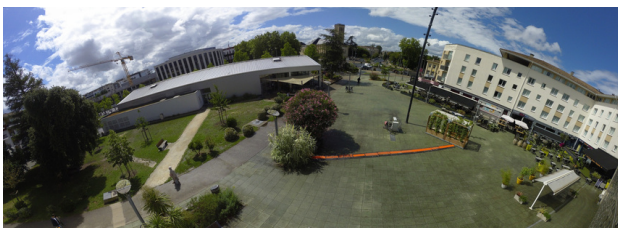
Vendredi 10/06 à 9h45



Mercredi 29/06 à 11h49



Mardi 28/06 à 12h45



Jeudi 30/06 à 16h35



Samedi 25/06 à 19h



Vendredi 01/07 à 22h15

Une mise en parallèle fut effectuée entre deux week-ends où le facteur de la température est changeant. Nous avons un premier week-end du 26/06 aux 27/06 où la température était entre 15°C et 18°C (d'après le capteur Verdi installé sur la place), et un second week-end du 02/07 aux 03/07 où la température était entre 21°C et 24°C (d'après le capteur Verdi installé sur la place). Il faut prendre en compte le fait que durant le mois d'août, nous observons moins d'usagers sur la place. De plus, le second week-end laisse apparaître 28 des trous sur la prise de photo. Nous pouvons constater qu'il y a moins de monde en mouvement sur la place, au niveau de la zone minérale durant le week-end le plus chaud et plus de monde assis sur la même zone et durant la même période. En revanche, concernant la zone d'herbe, il y a moins de monde assis durant le week-end chaud, mais plus de monde en mouvement durant ce même week-end. Enfin, concernant les terrasses, nous avons moins de monde en terrasse durant le week-end chaud, mais rappelons-nous que ce week-end se déroule en août.

Comparons deux jours assez proches dans le mois mais où la température était différente. Nous avons le jeudi 09/06 entre 10h et 12h, où la température moyenne se trouve entre 24°C et 27°C, et le vendredi 24/06 entre 10h et 12h où la température moyenne se trouve entre 18°C et 21°C.

	09/06 24°C --- 27°C			24/06 18°C --- 21°C		
	Herbe	Minéral	Terrasse	Herbe	Minéral	Terrasse
Statique	1,17	1,83	2,67	2,44	0,11	3,00
Mouvement	0,67	4,50		0,22	6,00	

Nous observons plus de monde en moyenne le jour où il fait le moins chaud, nous pouvons supposer que la chaleur a un impact sur la fréquentation de la place. Nous constatons également que le jour où il fait le plus chaud, il y a plus de monde qui traverse la place par la zone d'herbe que le jour où il fait moins chaud. Il y a également plus de monde statique (assis) au niveau de la zone minérale le jour de forte chaleur.

Comparons à nouveau deux jours assez proches dans le mois mais où la température était différente. Nous avons le vendredi 10/06 entre 19h et 00h, où la température moyenne se trouve entre 24°C et 27°C, et le samedi 25/06 entre 19h et 00h où la température moyenne se trouve entre 18°C et 21°C.

	10/06 24°C --- 27°C			25/06 18°C --- 21°C		
	Herbe	Minéral	Terrasse	Herbe	Minéral	Terrasse
Statique	0,00	0,63	1,00	0,00	0,00	1,00
Mouvement	0,38	4,13		0,00	2,67	

Nous pouvons remarquer que les soirées plus chaudes sont appréciées par les usagers de la place. Nous pouvons voir plus de monde sur la place. Les personnes sont majoritairement en mouvement sur la place, nous apercevons aucune personne statique. Les terrasses sont ici assez vides.

Tous les résultats obtenus durant la phase d'analyse des attentes des usagers de la place sont par la suite croisés avec les résultats concernant l'approche technique entreprise. Ce croisement permet de proposer des pistes de solutions pour le réaménagement de la place. Les préconisations permettent à la mairie d'orienter leur réflexion et de proposer durant la concertation auprès des habitants, des solutions d'aménagement viables.

III) Préconisation et passations des données

1) Pistes de solutions

Suite aux analyses effectués sur les deux méthodologies, nous avons des pistes de solutions qui se démarques par évidence.

Les individus cherches inévitablement plus de zones d'ombre. De plus, les analyses techniques prouvent que l'ombre est la meilleur des solutions de rafraichissement de la place.

Planter des arbres va apporter de l'ombre et de la fraîcheur tout en absorbant une grande quantité d'énergie solaire. Les arbres assurent en effet une régulation naturelle des températures. Ils purifient également l'air, l'eau et les sols, et assurent une évacuation et un filtrage naturels des eaux pluviales. De plus, ils correspondent totalement aux attentes des usagers de la place.

La végétalisation et « renaturation » peut aussi se faire sur les murs et les toitures. Elle peut éventuellement combler d'une part les inconvénients de la place qui furent cités par les usagers (façades, couleurs, etc) ou même le mur des halles avec l'évacuation mal odorante et rejetant de l'air chaud, et d'autre part, réduire l'ICU sur la place.

La pause de mobilier urbain amovible peut également être une option, en effet les ICU son bien moins ressenti en hiver. Ces mobiliers végétalisés peuvent être sous forme de plantes en pot ou encore de modules créant une zone de confort estival. Il permet ainsi de garder une place fonctionnelle tout en permettant, durant les fortes chaleurs, une zone de fraîcheur ne gênant pas les évènements qui ont lieu sur la place. Effectivement, nous constatons que le nombre de commerçants du marché par exemple diminue fortement durant l'été.

Pour la transformer un ICU en IFU, l'eau va également jouer un grand rôle. Effectivement les végétaux vont consommer de l'eau. Elle peut également être utilisée pour rafraichir directement la zone par brumisation, avec des plans d'eau ou encore à l'aide de fontaines ornementales ou sèches. La mise en place de jet d'eau correspond à la 3ème proposition la plus cité lors du questionnaire. De plus les usagers sont intéressés par l'augmentation de végétaux, si ces derniers peuvent être arrosés par cette eau, cela devient d'autant plus intéressant. Des études techniques montrent qu'il serait possible d'utiliser l'eau des nappes mais cette dernière nécessiterait un nettoyage en amont avant son utilisation.

De plus, nous savons qu'il existe un bassin d'eau de pluie. Ce dernier sert uniquement de bassin tampon pour gérer les flux d'eau dans le réseau public. Il serait donc possible d'utiliser cette eau de pluie pour un usage particulier comme l'arrosage par exemple.

Une des pistes de solution viserait à revoir l'aménagement de la zone d'herbe déjà présente sur la place. Cette dernière n'est plus du tout attractive et devient un inconvénient de la place d'après les usagers. Pourquoi ne pas proposer plus de zones d'ombre avec l'implantation d'arbres et des espaces de convivialité telle que des bancs, des tables de pique-nique etc. Le but est de rendre cet espace plus "joli" et d'amener les gens à le fréquenter.

Contraintes : Il existe cependant des contraintes sur la place comme l'accès pompier qu'il ne faut pas gêner avec les solutions. Il existe également un parking souterrain qui empiète sous la place et aussi un bassin tampon qui appartient aux halles qui se situe sous terre proche de l'entrée des Halles.



La nappe souterraine n'étant pas infinie le ratio entre rafraichissement de la zone et consommation en eau doit être étudié afin de ne pas diminuer le niveau d'eau dans la nappe de manière critique. De plus l'imperméabilisation des sols en milieu urbain empêche une recharge efficace de la nappe.

Quel type de végétaux : Selon l'ADEME, les végétaux d'ombrages permettent de réduire localement la température urbaine de 3 à 5°C et donc de faire diminuer la consommation énergétique des climatisations de 50 à 60%. De plus la combinaison d'un parc urbain et d'un plan d'eau peut entraîner une baisse de la température allant jusqu'à 6°C. Cependant le type de végétaux va dépendre de leur efficacité en termes de fraîcheur selon leur consommation en eau.

Il existe différents types de végétaux qui consomment plus ou moins d'eau. C'est d'ailleurs leur transpiration plus ou moins importante, cela signifie que certains d'entre eux produisent plus ou moins d'oxygène. Il existe une liste de végétaux propices au rafraichissement des espaces.

Exemples végétaux :

- Marronnier d'Inde (arbre)
- Marronnier Rouge (arbre)
- Charme Commun (arbre)
- Catalpa (arbre)
- Micocoulier de Provence (arbre)
- Ginkgo (arbre)
- Février d'Amérique (arbre)
- Copalme d'Amérique (arbre)
- Copalme d'Amérique (arbuste)
- Platane (arbre)
- Chêne Vert (arbre)
- Chêne rouge d'Amérique (arbre)
- Saule des Vanniers (arbuste)

Il existe d'autres solutions pour diminuer les ICU. Ce sont des solutions alternatives et complémentaires :

L'installation de pavés rafraichissants là où on ne peut pas planter ni mettre de mobilier urbain (solution alternative) : Ces pavés sont constitués de béton et de 30% de coquille Saint-Jacques, ils sont poreux et permettent aux eaux pluviales de 48 s'infiltrer. Ces eaux sont ensuite récupérées dans un réservoir de stockage. Lorsqu'il fait chaud, le système se déclenche et l'eau remonte dans les pavés par capillarité pour s'évaporer. Ce système permet une réduction de la température du sol allant jusqu'à 15°C par rapport à des pavés lambda ce qui fera baisser la température ressentie de 3 à 5°C. Déjà en place à Toulouse, Nice et une école de Bordeaux.

Avantages

Pas de modification de la place à terme, pas de perte de surface et donc pas de conséquences sur le marché et les commerçants présents sur la place Alcalá. Système pouvant être raccordé au réseau EP si pas assez de précipitations.

Inconvénients

Entre 500 et 1000€ par m² avec 1000 m² de zone minérale sur la place. De plus pas d'ombrages et temps de travaux assez longs.

Sources : <https://www.adaptaville.fr/pave-drainant>

- Changement de matériaux pour le parking des halles (solution complémentaire) : Pour permettre un meilleur rechargement de la nappe par infiltration, il existe des revêtements de parking écologiques qui permettent à l'eau de s'infiltrer dans le sol. Ces revêtements sont soit en blocs durs soit en alternance de blocs dur et de blocs enherbés. Ces derniers s'enregistrent bien dans le projet de la place Alcalá.

Avantages

Pas de réduction du nombre de place de stationnement, permet la recharge de la nappe pour compenser l'impact des végétaux mis en place pour réduire l'ICU, réduit également directement l'ICU.

Inconvénients

Cout certainement élevé, travaux longs, pas dans la zone d'étude.

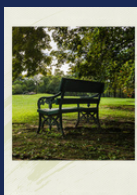
Sources : <https://www.o2d-environnement.com/solution/dalle-gazon-o2d-green-dalle-engazonnee/>

Dans le but de visualiser au mieux les pistes des solutions proposées une cartographie fut réalisée. Cette dernière reprend une photo aérienne de la place et la localisation des préconisations.

Cartographie des pistes de solutions pour la place Alcalá de Henares



1 Modifier si possible le revêtement du parking : proposer un **Parking végétalisé en dalles pré-engazonnées**

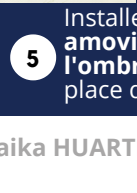


2 Augmenter le nombre **d'arbres et de végétaux haut**, augmentant ainsi les **zones d'ombre**. Positionner des **banc** dans ces zones

3 Trouver une solution face au mur des halles qui sert de **urinoir** et face aux problématiques dû aux **bouche d'aération**. **Végétaliser** à l'aide de **plantes grimpantes** par exemple



4 Eclaircir le **revêtement du toit** du forum pour limiter la température en surface et sur le bâtiment



5 Installer une **structure végétale amovible l'été**, permettant des **banc à l'ombre** et gardant la fonctionnalité de la place durant le reste de l'année



Sources : Maika HUARTE

2) Transmission des données

La passation des données est une phase importante du projet. En effet, le processus enclenché de rafraichissement de la place Alcalá de Henares englobe l'investissement de plusieurs acteurs. Cette organisation nécessite une communication claire des données et des points d'étapes réalisées. Le partenariat contractuel entre la Mairie de Talence et le Lyre correspond à la phase de diagnostic du projet. Autrement dit, une fois cette phase de diagnostic achevée, la mairie prend en main le projet à elle toute seule. Le contrat reste renouvelable si besoin. La phase de diagnostic se termine une fois la concertation citoyenne réalisée.

De ce fait, une transmission des données doit être réalisée entre la commune, le Lyre et les acteurs de la gouvernance du projet. Pour ce faire, plusieurs réunions de projet ont eu lieu. Ces réunions sont identifiées en tant que points d'étapes du projet. Elles débutent par la présentation du travail réalisé par les stagiaires, soit l'avancement des missions. Lors de ces réunions, le but est de faire le point et d'échanger sur les missions et les étapes à venir.

Afin de favoriser la transmission, nous devons rédiger un rapport expliquant la méthode de diagnostic employée ainsi que les résultats obtenus. Le but est de transmettre à la mairie et aux autres acteurs, les clés du réaménagement de la place. Le rapport fut également présenté à l'oral afin d'obtenir un retour permettant d'effectuer quelques modifications du rapport. Cette présentation permet aux acteurs prenant la relève du projet, de s'imprégner au mieux de la phase de diagnostic réalisée.

En effet, le travail réalisé n'est pas la suite présentée sous forme de réunion publique, dite concertation citoyenne. Cette phase permet de présenter aux habitants des pistes de solutions pour recueillir leurs avis. La réunion est prise en main par l'élue Adjointe du maire, mais également le service de participation citoyenne. Ils reprennent le travail réalisé par nous, et le présentent aux habitants tout en filtrant les informations. Dans le but de mener à bien cette réunion, je fus invité à cette réunion prévue le 28/09 pour répondre aux éventuelles questions si besoin.

En amont, pour préparer cette réunion publique, une première réunion est organisée pour discuter des pistes de solutions proposées. Le but est de filtrer les préconisations en vérifiant le budget ou encore la faisabilité du projet. Cette réunion permet de trier les informations qui seront transmises aux habitants. Je fus également invité à cette réunion prévue une semaine précédente.

3) Réflexion sur la phase de diagnostic réalisée

L'ajout de la phase de diagnostic au projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares, contribue à l'amélioration de la méthodologie du projet.

En effet, cette phase de diagnostic permet une étude préalable bien plus poussée. On apprend à connaître la place, à comprendre ses dynamiques et ses habitudes mais aussi ses propriétés physiques à travers différentes dimensions.

La phase d'étude technique permet de promettre une solution efficace et surtout adaptée aux caractéristiques de la place. Nombreux sont les projets calqués sur des exemples extérieurs. La vraie question à se poser est la question de l'adaptation. Cette notion doit être respectée pour promettre un projet viable et durable. Nous apprenons ainsi toutes les solutions envisageables et surtout celle qui ne corresponde pas au lieu concerné par le projet de rafraîchissement.

L'approche sociologique réalisée lors de la phase de diagnostic à différents objectifs. Cette approche permet d'adapter le projet aux attentes des usagers. L'étude est basée sur la perception des personnes interrogées du lieu concernées en tant qu'espace vécu par les usagers. Une fois encore, cette approche permet de comprendre le fonctionnement de la place à travers les usagers et les observations effectuées par les individus. L'analyse des attitudes de fréquentation permet de comprendre l'appropriation du lieu par les individus. Le recueil d'information à l'aide des questionnaires et des entretiens réalisés permette de laisser la parole aux usagers tout en prenant en compte leurs avis et leurs attentes.

Ces procédures sont favorables à la mise en place du projet dans sa continuité. Elles permettent d'amorcer la suite du projet en étant sûr de la direction que prend ce dernier. C'est ainsi que le diagnostic propose des solutions qualifiées comme durable puisqu'elles prennent en compte tous les facteurs nécessaires à la pérennité du projet. L'intégration des usagers ainsi que la phase d'analyse de la place optimise la durabilité du projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares.

IV) Prise de recul, critique et apport du projet


1) Organisation et critique de la mission

Afin de cadrer le stage, nous avons eu une première réunion le second jour de stage qui nous a permis de faire les points sur les différentes missions à accomplir et sur le rétro planning proposé par la commune (cf annexe). Ce dernier reprend toutes les missions de la phase de diagnostic, et identifie les acteurs en charge de ces missions. C'est un document qui nous permet de garder le fil et de ne pas prendre trop de retard. De plus, des réunions sont fixées afin d'effectuer des points d'étapes.

Ce rétro planning ne prend pas forcément en compte les délais nécessaires pour une collectivité. En effet, la planification prévue ne fut pas toujours suivie. Cet écart est dû au porteur de projet, la mairie de Talence, qui est une collectivité. Elle nécessite plusieurs procédures demandant souvent du temps pour valider des points d'étapes importantes du projet. Ce temps-là n'est pas pris en compte dans le rétro planning.

Plusieurs complications sont apparus, durant le stage. En effet, au fur et à mesure de l'exécution des missions, quelques péripéties sont apparus. Premièrement, afin de contacter les commerçants pour se présenter et pour leur proposer un entretien, nous avons dû rédiger un mail. Il a fallu valider ce mail par plusieurs personnes, cette procédure a pris pas mal de temps et plusieurs relances furent nécessaires. Tout le monde se renvoyait la balle pour savoir qui devait envoyer le mail, et il a fallu attendre plus d'une semaine pour l'envoi d'un simple mail. Finalement, afin de surmonter cette problématique, ce mail ne fut jamais envoyé et j'ai pu rencontrer directement les commerçant par le biais d'un agent du service économique de la mairie.

Dans un second temps, lors de la réalisation des entretiens, le premier entretien a très mal débuté. Ce premier entretien fut réalisé avec trois représentants de commerce. Tout au long du déroulement de ce dernier, un des représentants monopolisait la parole. Ce dernier me prenait légèrement de haut durant les questionnements. Étant vu comme représentante de la mairie, ils m'ont fait part de problématiques n'étant pas du tout en rapport avec le projet. Ils m'ont également expliqué qu'il y avait des tensions avec d'autres commerçants et se plaignait de leurs comportements. J'ai donc fait remonter l'information aux services s'occupant des commerces de la place, puis recentré le sujet de l'entretien.




Ce dernier m'a coupé la parole pour me reprendre sur la procédure de rafraîchissement lancé par la ville, qui celui-ci lui "ne qu'un prétexte de communication pour faire joli". Je l'ai donc repris pour lui expliquer la sincérité de la démarche. Le reste des entretiens ce sont très bien déroulé.

Par la suite, lors de l'installation de la Time Laps, nous avons rencontré un problème technique faussant toute la méthodologie engagée. En effet, la caméra fut prêtée par Bordeaux métropole. Malheureusement ils ne leur restaient plus qu'une caméra défaillante. La caméra n'était pas reliée aux 4 g on ne pouvait donc pas avoir accès aux photos au fur et à mesure des jours. Nous avons dû installer des jours de rendez-vous où nous récupérons la carte SD et nous en mettions une nouvelle. La caméra a malheureusement fait des siennes et c'est souvent éteinte et n'a pas pris beaucoup de photos. Nous avons donc plusieurs trous au niveau du planning de prise de photo. Nous avons mis en place une méthode d'analyse des photos avec un planning correspondant aux fréquentations de la place. Finalement nous n'avons pas suivi cette méthode par manque de photos dans les créneaux d'analyse. le protocole mis en place par zonage et la méthodologie engagée était cohérent malheureusement le matériel déficient ne permet pas de rendre compte de ces faits. Pour rebondir à cette problématique nous avons comparé des jours différents pour émettre des hypothèses.

Lors de l'élaboration du questionnaire, nous avons rencontré un problème juste avant de réaliser les micro-trottoirs. En effet, avant la mise en application du questionnaire, nous avons dû faire valider ce dernier par l'adjointe au maire. Malheureusement, cette dernière étant très occupée, cela a pris au moins deux semaines. Cela a donc repoussé le commencement de la phase d'enquête, ne laissant pas beaucoup de temps pour recueillir un grand nombre de questionnaire.

Nous avons également rencontré quelques freins lors de la phase d'enquête. En effet cette dernière ayant commencé tardivement, soit à partir de fin Juillet, la commune de Talence était relativement moins peuplée. Il y avait donc moins de monde sur la place, c'était forcément plus compliqué pour trouver des personnes à interroger. De plus durant l'enquête il y a forcément beaucoup de personnes répondant négativement ou ne se sentant pas impliqué. À ce moment là, le but est de mettre à l'aise les personnes en face pour les détendre.

D'autre part, durant le mois d'août plusieurs agents de la mairie sont partie en congés ainsi que certains acteurs des organismes inclus dans le projet. Nous avons donc moins de personnes disponibles pour échanger. C'était durant la période de rédaction du rapport, impliquant encore plus de complications.



Tout au long du stage, nous étions deux stagiaires travaillant sur le projet. Nous devons fournir chacun un travail qui est complémentaire. J'ai pu rencontrer quelques difficultés car il est vrai que mon collègue ne communiquait pas réellement. J'étais donc souvent amené à aborder les différents sujets, à le mettre en copie de chacun de mes mails pour le rendre plus à l'aise avec les travailler en groupe et en lui partageant chacun des points d'étapes réalisés. Nous étions souvent sur terrain, donc nous nous croisions pas souvent. Cela c'est avéré encore plus compliqué lors de la rédaction du rapport. Heureusement, nous avons travaillé avec une plateforme de partage, nous permettant de voir l'avancée au fur et à mesure de la rédaction.

Nous avons également rencontré des complications en amont de l'installation du module sur la place, en effet, nous avons dû réaliser une demande d'autorisation d'installation, qui a retardé l'implantation du module. De plus, nous avons demandé des plans de localisation du module au service d'urbanisme qui nous a fait part de son inquiétude concernant le revêtement de la place. Selon lui, le revêtement de la place ne supporterait pas le poids des engins installant le module ainsi que le module en lui-même.

Au-delà des contraintes rencontrées lors des missions de stage, Les attentes universitaires ont aussi fait partie de mon planning.

2) Organisation personnes face aux demandes universitaires

Mon stage ayant duré quatre mois de mai à août 2022, j'ai dû débuter la réflexion au sujet de mon mémoire durant cette période. Dès les premières semaines, le sujet de mon mémoire fut évident. La première chose qui m'est sautée aux yeux durant ces courts débuts fut le rôle et le positionnement des acteurs dans le projet. Il y avait une distinction de discours d'attitude et de légitimité dans l'organisation du projet. La réflexion à ce sujet a murie durant les mois de stage pour aboutir au sujet actuel.

J'ai eu énormément de mal à gérer la compilation de travail nécessaire pour les missions de stage ainsi que celle pour les attentes universitaires. La fin du stage fut intense avec la rédaction du rapport ne laissant pas beaucoup de place au mémoire. J'ai pu terminer le mémoire une fois le stage achevé. Pour ce faire, j'ai réalisé un rétro planning cohérent avec le temps disponible. Nous pouvons voir que la rédaction du mémoire fut sportive et rapide.

		2-mai	9-mai	16-mai	23-mai	30-mai	6-juin	13-juin	20-juin	27-juin	4-juil.	11-juil.	18-juil.	25-juil.	1-août	8-août	15-août	22-août	29-août	5-sept.	
Missions de stage	Bibliographie - Benchmark IFU en ville																				
	Cartographie des parties prenantes de la place et RV																				
	Liste des contraintes de la place																				
	Plan de Communication/info expo facebook/ Journal mairie																				
	conception panneaux information sur la place																				
	Création de la grille d'entretiens																				
	Réalisation des entretiens avec les commerçants																				
	Installation Times Laps																				
	Suivi time laps																				
	Analyse des résultats Time Laps																				
	Elaboration du questionnaire d'enquête																				
	Passation/réalisation de l'enquête																				
	Synthèse rapport de stage																				
	Proposition de scénarios gestion ICU																				
	Missions universitaires	Recherches Bibliographiques																			
Présenter la structure																					
Définir le sujet du mémoire																					
Problématique																					
Plan																					
Page de garde																					
Introduction																					
Première partie																					
Deuxième partie																					
Troisième partie																					
Conclusion																					
Remerciements																					
Annexes																					
Bibliographie et sources																					
Relire le mémoire																					
Faire lire par le professeur référent																					
Imprimer le mémoire																					
Envoyer le mémoire																					
Préparation de l'oral																					
Préparation du power point																					
S'entraîner à plusieurs reprises																					
Imprimer le mémoire en plusieurs exemplaires																					
Passage devant le jury																					


3) Apports et projet professionnel

Ce stage m'a permis d'apprendre énormément de nouvelles choses. Étant accueilli dans une structure publique, j'ai pu découvrir un domaine dans lequel je n'ai jamais travaillé. En effet, l'année dernière j'ai réalisé un stage dans une structure privée, apprenant ainsi énormément de chose dans ce domaine. Au sein de la commune de Talence, j'ai pu comprendre l'organisation d'une collectivité territoriale.

Le domaine public m'intéressait tout particulièrement. J'ai toujours voulu être immergé dans ce milieu afin de comprendre directement son fonctionnement et sa dynamique. J'avais également plusieurs a priori sur les collectivités territoriales pensant qu'une telle structure nécessitait plusieurs délais assez longs pour avancer sur un projet. De plus je pensais que généralement les projets étaient relativement longs et les procédures complexes. Je fus agréablement surprise lors de mon stage à la commune de Talence. En effet, c'est une commune dynamique qui pousse ses projets et qui est réellement investie dans ces derniers. Les agents sont assez dynamiques et à l'écoute. J'ai pu rencontrer des personnes incroyables qui m'ont accompagné durant mes missions et qui m'ont mise en confiance.

Le stage ma perme d'être immergé dans un projet concret. Nous avons travaillé sur un projet de réaménagement urbain, soit exactement la thématique dans lequel j'aimerais m'épanouir plus tard. Je n'avais jamais eu l'occasion de travailler sur un tel projet réel dans ce domaine qui me plaît. Le stage m'a permis d'apprendre en pratiques sur les questions de gestion de projet. J'ai également énormément appris sur la gouvernance d'un projet urbain qui pour moi était un sujet encore légèrement flou. Ce projet, intégrant plusieurs acteurs, permet d'analyser directement la démarche et l'organisation.

Grâce à ce stage, j'ai également pu prendre confiance en moi et en mes compétences. J'ai été accueilli comme un membre à part entière du projet. J'ai pu prendre des initiatives concrètes et être écouté. Les dirigeants du projet m'ont donné une grande responsabilité qui m'a permis de prendre confiance en moi et en mes choix.



Ce stage m'a permis de retenir des leçons concernant la gestion des tâches. J'ai pu souvent être débordé au dernier moment par la charge de travail. Je sais maintenant que je m'organiserais différemment la prochaine fois, notamment concernant la rédaction du mémoire. Le but est de démarrer la réflexion bien plus tôt en suivant un planning pour ne pas repousser les tâches. Cela me permettrait d'être moins stressé au dernier moment.

J'ai pu grâce à ce stage, mûrir mon projet professionnel. En effet, ce dernier m'a permis de confirmer mes centres d'intérêt. C'est bien dans ce domaine que je me sens allaise, à ma place et épanouie. J'aimerais plus tard travailler sur différents projets urbains engageant des objectifs de développement durable. Cela m'a réellement réconforter de tomber sur ce type de stage est d'être d'autant plus satisfaite.

Durant ce stage, j'ai réfléchi sur des éventuelles piste de stage pour l'année prochaine. J'aimerais donc rester dans le même domaine, et pourquoi pas me rapprocher de l'agglomération sur Pays basque pour pouvoir me faire un réseau à l'échelle du Pays Basque. Je suis plus attiré par l'agglomération que par une commune particulière car les projets sont plus diversifié et plus fréquent. J'aimerais également effectuer des candidatures spontanées car elle reflète exactement mes attentes et peut attirer la curiosité des structures.

Conclusion

La méthodologie mise en place par la commune de Talence, pour réaménager ses places publiques, suit une logique d'intégration des habitants au projet. Néanmoins, l'ajout de la phase de diagnostic pour la place Alcalá de Henares, montre l'importance de l'objectif de cette place. Elle est la place la plus fréquentée de la commune. C'est ainsi que cette phase de diagnostic permet une association complète de toutes les caractéristiques de la place au projet. Elle permet donc d'amorcer un rafraîchissement urbain durable, via l'intégration des usagers dans le projet.

Ma méthode employée définit l'utilisateur comme acteur et décideur du projet. Elle est l'exemple du projet viable. Mais cette méthode peut-elle servir d'exemple aux autres projets de réaménagement urbains ?

Ça dépend de différents facteurs tels que l'échelle du projet par exemple. La méthodologie lancée par la commune de la place s'applique à l'échelle d'une place publique. Si le projet en question est à une échelle similaire, cela peut être envisageable. En revanche, si le projet est à l'échelle de la ville ou même de la métropole, la méthodologie doit être adaptée. L'objectif du projet doit également être pris en compte dans la démarche. Ici l'objectif est de rafraîchir la place. Si l'objectif est différent, des modifications doivent avoir lieu.

La méthodologie peut être une bonne piste de réflexion pour tout type de projet urbain si elle est adaptée au projet en question. Elle intégrera donc les usagers ou/et les habitants, en tant qu'acteur du projet, optimisant la durabilité de ce dernier.

Bibliographie et sitographie

- Accueil. (2022, mai-septembre). Mairie de Talence. Consulté de mai à septembre 2022, à l'adresse <https://www.talence.fr/>
- ANDREAULT, Céline. Du périurbain à l'urbain : vers la co-production d'une ville sur mesure : l'intégration des habitants maîtres d'ouvrage d'un projet sur leur terrain dans la démarche BIMBY. [S. l.] : [s. n.], 2017
- Arcq, T. (2008, 1 janvier). La concertation sociale. Dossiers du CRISP, N° 70(1), 9-134. <https://doi.org/10.3917/dscrisp.070.0009>
- Bailleul, H. (2008, 11 juin). Les nouvelles formes de la communication autour des projets urbains : modalités, impacts, enjeux pour un débat participatif. Métropoles, 3. <https://doi.org/10.4000/metropoles.2202>
- BERNARD, Jérémy, MARJORIE, Musy et MARIE, Héloïse. Rafraîchissement des villes : solutions existantes et pistes de recherche. Dans : Adaptation au changement climatique et projet urbain. [S. l.] : [s. n.], 2020
- Bouchet-Blancou, G. (2022, 12 avril). Solène Marry éd., Adaptation au changement climatique et projet urbain, Marseille, Parenthèse-Ademe, 2020, 144 p. Espaces et sociétés, n° 184-185(1), 273-278. <https://doi.org/10.3917/esp.184.0273>
- CHELZEN, Hélène et JÉGOU, Anne. À la recherche de l'habitant dans les dispositifs participatifs de projets urbains durables en région parisienne : les éclairages de l'observation participante. Développement durable & territoires [en ligne]. Lille : Association DD&T, 2015, Vol. 6, no Vol. 6, n°2. DOI 10.4000/developpementdurable.10896
- Coppel, S. (2011, 1 janvier). Le renouvellement urbain à Pierrelatte : la rencontre des intérêts des habitants, de la commune et du bailleur social. Les Cahiers du Développement Social Urbain, N° 53(1), 32-32. <https://doi.org/10.3917/cdsu.053.0032>
- Fahed, J. (2018). Etude numérique du potentiel de rafraîchissement des techniques de réduction des îlots de chaleur urbain (ICU) sous climat méditerranéen.

- GATFAOUI, Shérazade et JAOUED-ABASSI, Leyla. LA CONSTRUCTION DE LA CONFIANCE ENTRE LES PARTIES PRENANTES D'UN PROJET DE QUARTIER DURABLE. 2021
- Jérémy Bernard, Musy Marjorie, Héloïse Marie. Rafraîchissement des villes : solutions existantes et pistes de recherche. Adaptation au changement climatique et projet urbain, 2020. ffhal-02953445f
- JULIEN DAMON. Rafraîchir les villes. Echos (Paris, France). Paris : Les Echos, 2020
- LAGANE, Jean. Projet urbain durable, entre forme de gouvernance et compétence territorialisée. Analyse comparative entre Sfax et Barcelone. Revue des sciences sociales (Strasbourg). Presses Universitaires de Strasbourg, 2012, no 47- 2012
- Laurent Viel, Gonzalo Lizarralde, Fella Amina Maherzi et Isabelle Thomas-Maret, « L'influence des parties prenantes dans les grands projets urbains », Cybergeog: European Journal of Geography [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 604, mis en ligne le 26 avril 2012, consulté le 05 septembre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeog/25310>
- MARRY, Solène. Adaptation au changement climatique et projet urbain. Marseille : Parenthèses, 2020. ISBN 978-2-86364-362-4
- MEHRABANIGOLZAR, Mohammadreza. Évaluation du potentiel de durabilité d'un projet de rénovation urbain en phase de pré-conception grâce à la conception à objectif désigné (COD). [S. l.]: [s. n.], 2013
- VEDELAGO, François. Projets et acteurs des projets de développement. (France): Bordeaux 2, 2002
- VIEL, Laurent, LIZARRALDE, Gonzalo, MAHERZI, Fella Amina et THOMAS-MARET, Isabelle. L'influence des parties prenantes dans les grands projets urbains. Cybergeog [en ligne]. UMR 8504 Géographie-cités, 2012. DOI 10.4000/cybergeog.25310

Annexes

Annexe 1 : Volet technique du projet

ii) Volet technique

A) Étude sur la température ressentie

Pour mener à bien l'étude sur la température ressentie sur la place, l'entreprise Verdi y a placé 4 capteurs à des endroits stratégiques comme le cœur de la place ou encore la partie enherbée. Ces capteurs ont mesuré le taux d'humidité dans l'air ainsi que la température pour déterminer l'humidex sur la place. Durant les vagues de chaleur de l'été, ces capteurs ont relevé des indices humidex très élevés tous les jours. Les capteurs m'ont fourni en temps réel des données de température et d'humidité comme le montre le graphique suivant (plus voir dossier Verdi)



Emplacement des capteurs Verdi

En parallèle, nous avons effectué une série de mesures plus précise sur la température et la végétation pour observer leur effet rafraichissant.

Dans un premier temps, nous avons choisi de mesurer l'impact de plusieurs végétaux types tel qu'un arbre moyen présent sur la place, le grand chêne également présent sur la place, mais aussi le module Tiny Park que nous avons installé en juillet et un massif végétal type créé par le service jardin de la mairie. Sur ces végétaux nous avons mesuré la température en plusieurs points ainsi que l'humidité pour ensuite déterminer l'indice humidex. En effet nous voulions observer l'impact de transpiration des plantes sur la température. Les résultats sont illustrés par les graphiques suivants :

- Température :

Les graphiques qui suivent représentent les températures selon différents végétaux avec les axes x et y en mètre.

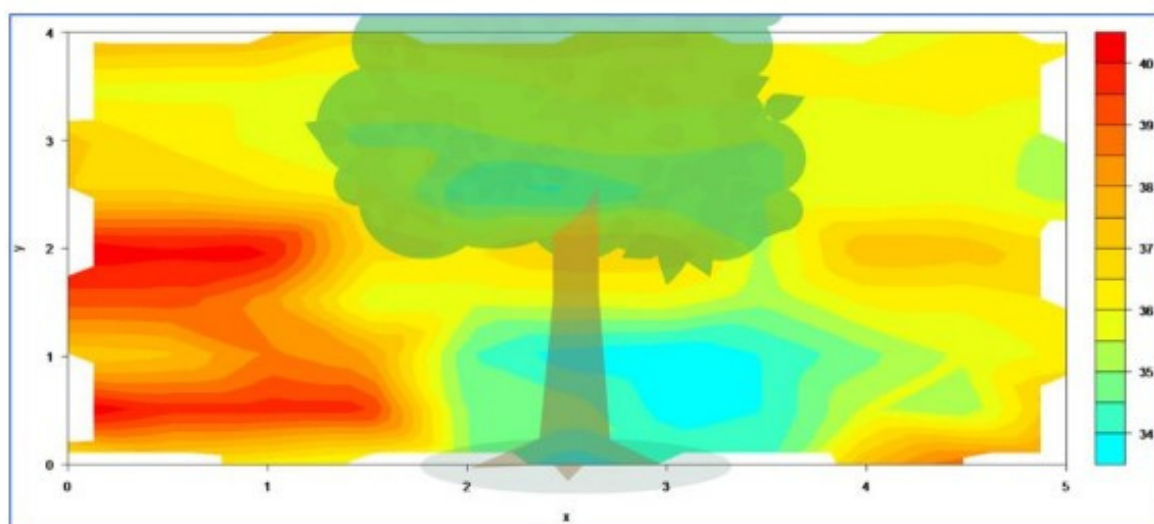


Figure 1 : Graphique de température de l'arbre moyen (en °C). Température extérieure 36°C.

On voit donc sur ce graphique la température mesurée durant une vague de chaleur autour d'un arbre moyen présent sur la place. On observe deux zones intéressantes. Tout d'abord la zone très chaude à gauche de l'arbre, en rouge, où la température monte jusqu'à 40.5°C, cette zone était au soleil lors de la prise des mesures. Ensuite nous avons la zone fraîche à droite de l'arbre, en bleu, où la température descend jusqu'à 33.5°C, à l'inverse de la première zone, celle-ci se trouvait à l'ombre de l'arbre durant la prise de mesures. Enfin au sein même du feuillage de l'arbre la température descend également autour de 34°C.

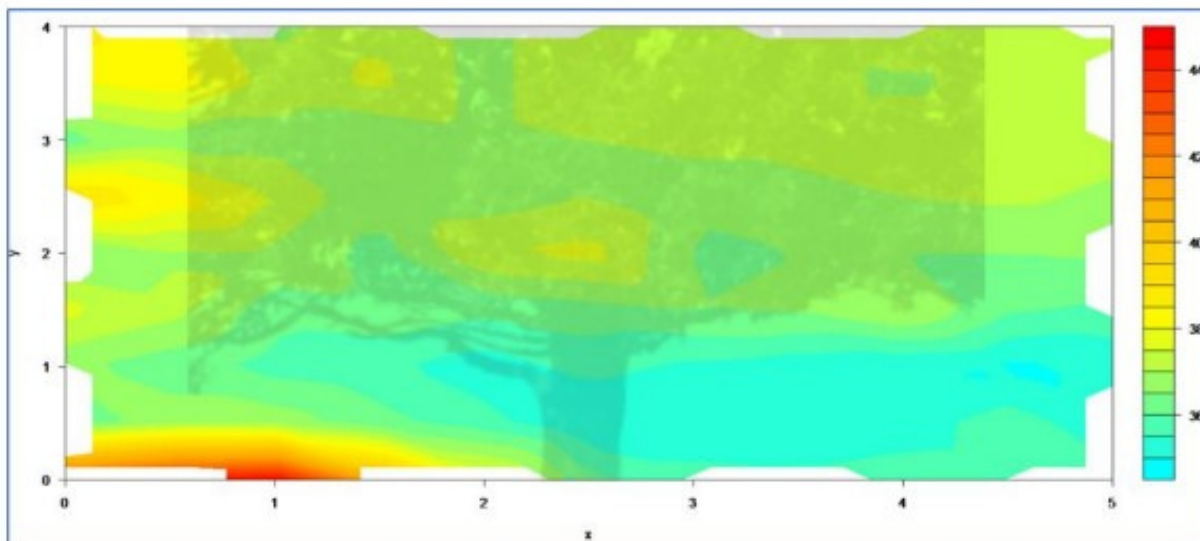


Figure 2 : Graphique de température du grand arbre (en °C). Température extérieure 41°C.

Sur ce graphique, l'arbre étudié est le grand chêne présent sur la partie enherbée de la place Alcalá. Ici il faut faire attention à l'échelle, en effet l'écart de température entre le minimum et le maximum est de 10°C. On observe donc encore deux zones plus proches du sol cette fois-ci. La zone de forte température à gauche où les températures peuvent monter jusqu'à 45°C et la zone fraîche à droite où les températures descendent à 34.5°C. Encore une fois la zone chaude était au soleil et la zone fraîche à l'ombre. On peut donc expliquer cet écart de température par le fait que l'herbe de la place est plutôt sèche en été et la terre qui se trouve en dessous est noire or cette couleur absorbe bien plus de rayon du soleil que les autres ce qui fait énormément chauffer la terre.

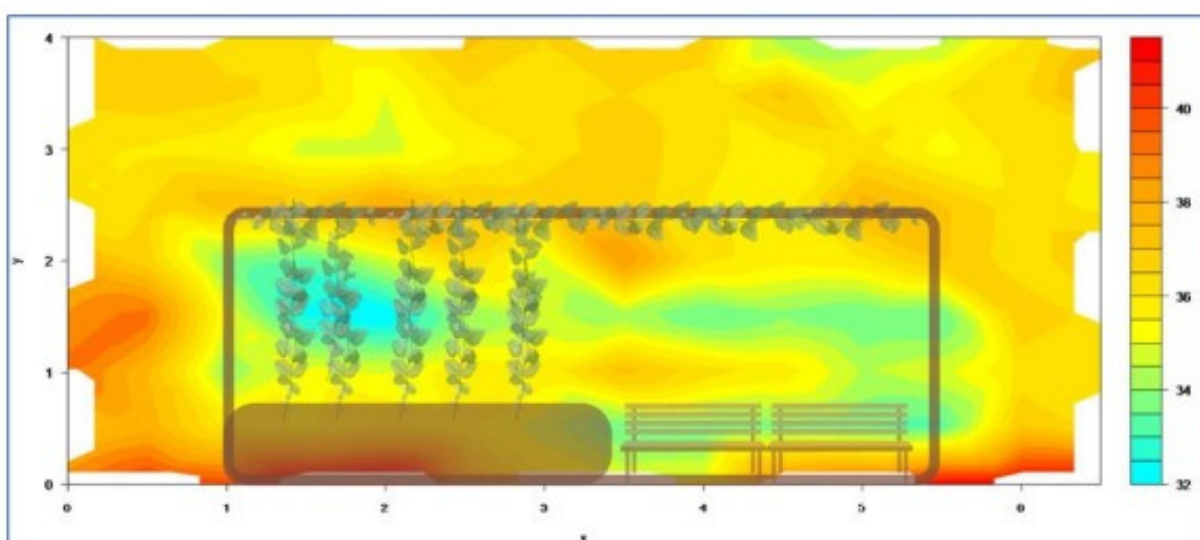


Figure 3 : Graphique de température du Tiny Park (en °C). Température extérieure 39°C.

Ce graphique porte sur le module Tiny Park installé au cœur de la place. Ce module apporte de la végétation sur la partie minérale de la place. On observe tout autour du module des températures entre 36°C et 38°C. Cependant au sol les températures montent jusqu'à 41.5°C, encore une fois le sol du module était au soleil et les planches de bois ainsi que les dalles de la place chauffent beaucoup. Néanmoins, entre 1m et 2m, les températures descendent vers 32°C car la végétation du module procurait de l'ombrage.

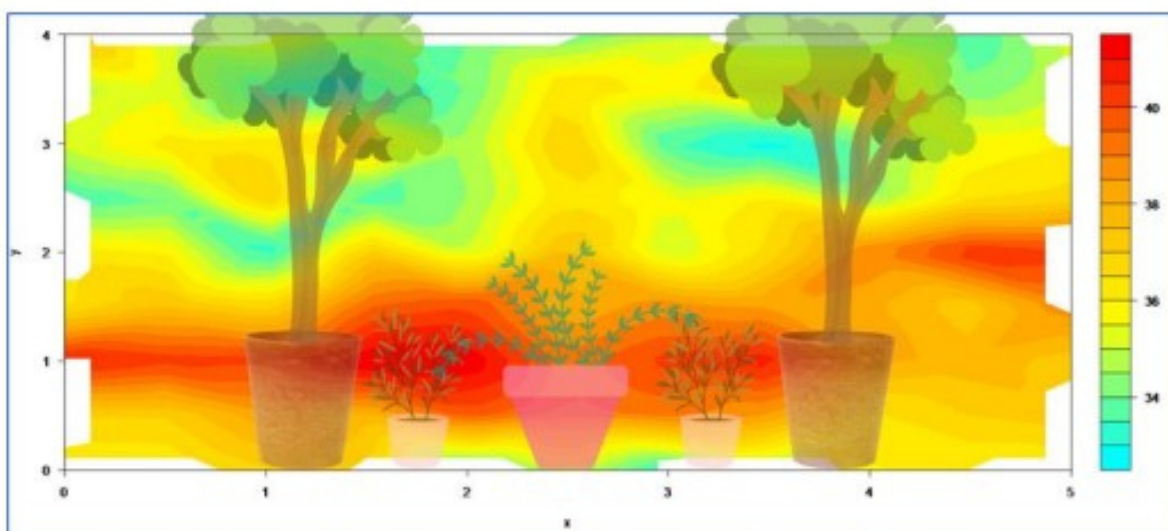


Figure 4 : Graphique de température du massif végétal arrosé (en °C). Température extérieure 41°C.

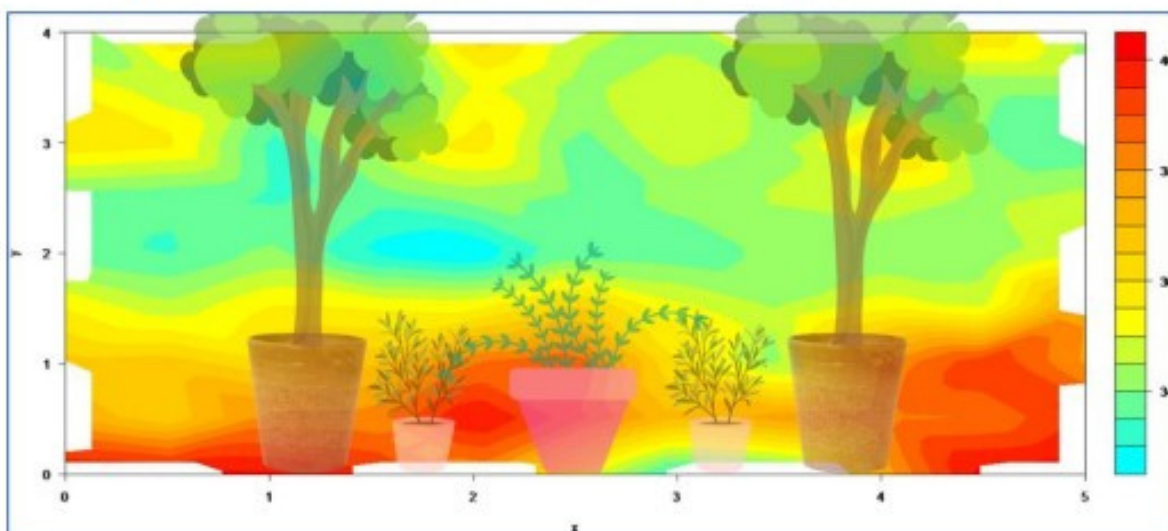



Figure 5 : Graphique de température du massif végétal non arrosé (en °C). Température extérieure 41°C.

Pour ces deux graphiques, nous avons décidé d'étudier l'impact de l'arrosage sur la capacité rafraichissante des plantes. En effet nous voulions savoir si une plante en situation



de stress hydrique transpirait plus qu'une plante arrosée fréquemment. Nous avons donc mesuré la température autour du massif végétal lorsqu'il était arrosé normalement puis lorsqu'il n'était plus arrosé depuis deux jours. On observe sur les deux graphiques des zones de fraîcheur et des zones chaudes. Lorsque le massif est arrosé, la zone chaude n'est pas directement au sol car de l'eau coule sous les pots et rafraichis le sol, ici du goudron. En revanche lorsqu'il n'est pas arrosé, la zone chaude est directement en contact avec le sol. On note également que lorsque le massif est arrosé, la zone de chaleur se concentre autour des petites plantes en pot. On observe aussi des zones de fraîcheur sur les deux graphiques où la température descend jusqu'à 32.5°C mais une zone fraîche plus vaste lorsque le massif n'est plus arrosé.

- Humidité :

Nous avons également cherché à observer l'humidité autour des végétaux pour connaître leur impact. En effet l'humidité et la température sont liés, plus il fait chaud plus l'air pourra se charger en humidité. Un air trop sec peut engendrer des risques pour la santé mais ne changera pas la sensation de chaleur tandis qu'un air trop humide va empêcher la transpiration de s'évaporer et va augmenter la sensation de chaleur. Il faut donc un juste milieu pour l'humidité que l'agence européenne de la santé a placé entre 40% et 60% d'humidité.

Les graphiques qui suivent représentent les taux d'humidité selon différents végétaux avec les axes x et y en mètre.

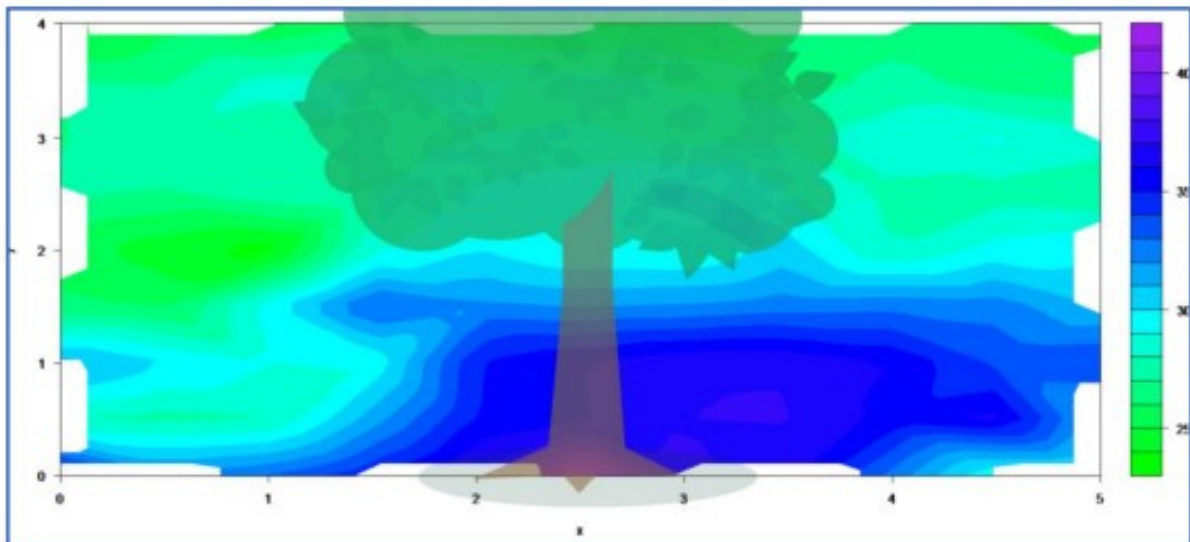


Figure 6 : Graphique du taux d'humidité autour de l'arbre moyen (en %). Température extérieure 36°C.

On observe sur ce graphique que le taux d'humidité le plus élevé se situe sous l'arbre coté ombre, avec des taux pouvant aller jusqu'à 41%, sinon les taux varient entre 24% et 30% même dans le feuillage de l'arbre.

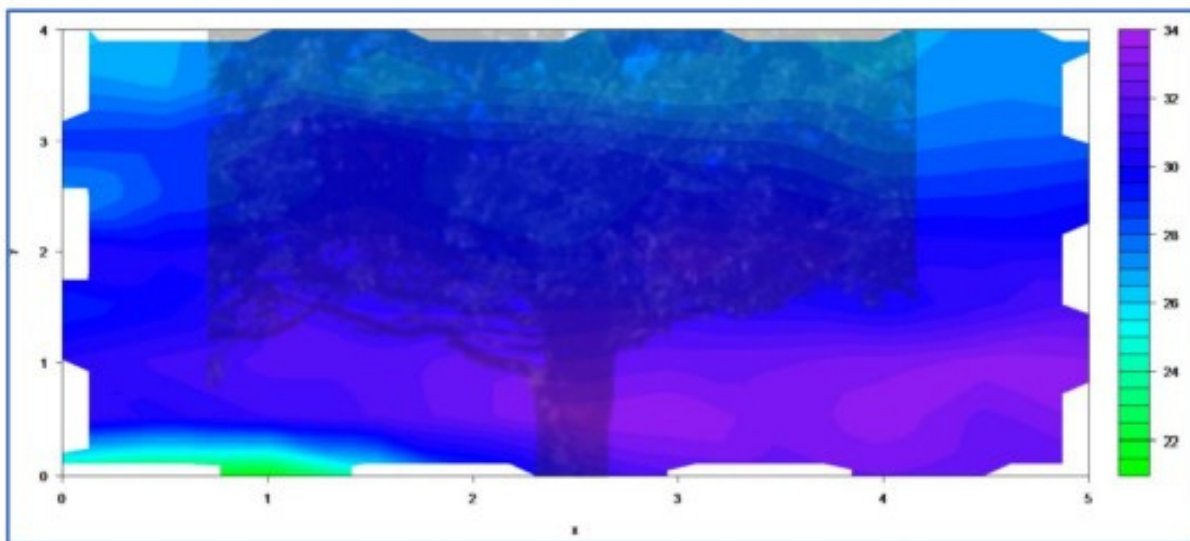


Figure 7 : Graphique du taux d'humidité autour du grand arbre (en %). Température extérieure 41°C.

Ici on observe l'échelle du taux d'humidité entre 21% et 34% ce qui montre des taux d'humidité plus faibles que pour l'arbre moyen. On observe également qu'au soleil, à droite de l'arbre, le taux d'humidité descend très bas à 21% en effet l'herbe sur la place est très sèche. Malgré un taux d'humidité plutôt constant, on observe qu'à l'ombre sous le feuillage de l'arbre, à gauche, l'humidité est le plus élevé avec des taux allant jusqu'à 34%.

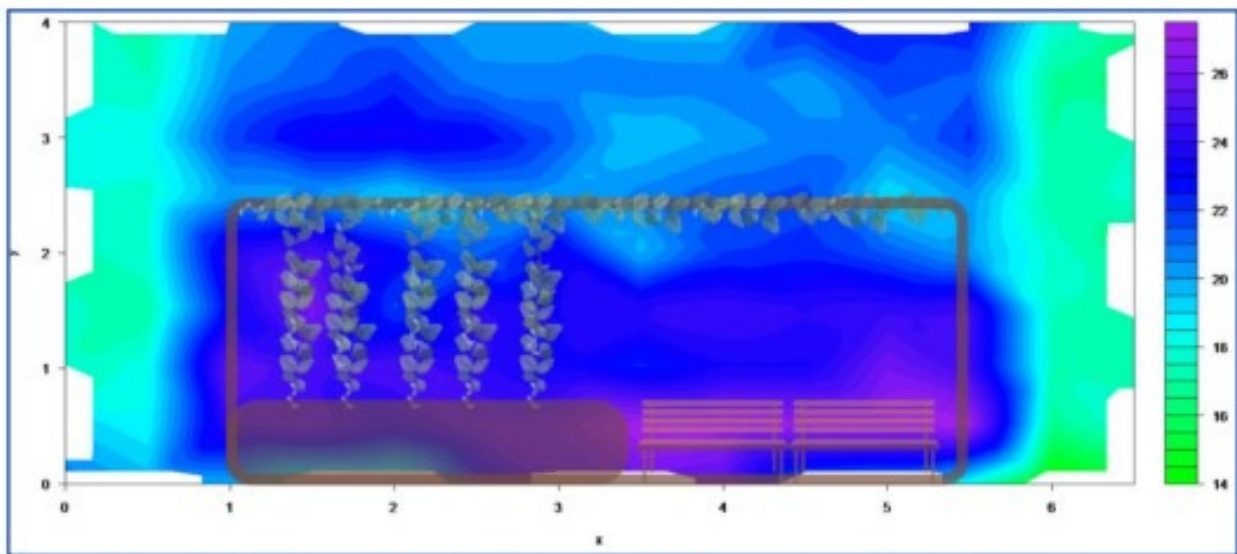


Figure 8 : Graphique du taux d'humidité autour du Tiny Park (en %). Température extérieure 39°C.

Sur ce graphique, on peut voir une grande zone tout autour du module où le taux d'humidité est le plus fort variant entre 21% et 27.5%. Cependant en comparaison des autres végétaux, ce sont des taux assez faibles que l'on retrouve ici, en effet l'emplacement du module, l'ensoleillement ainsi que le vent assèchent l'air. On remarque quand même l'effet des plantes du module qui dégagent un halo d'humidité.

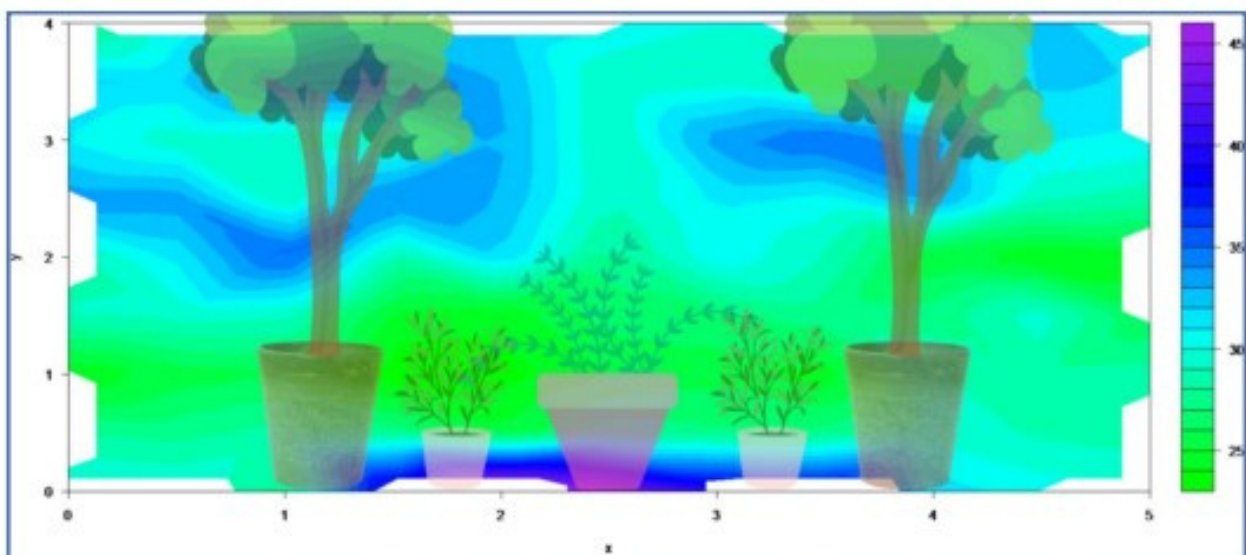


Figure 9 : Graphique du taux d'humidité autour du massif végétal arrosé (en %). Température extérieure 41°C.

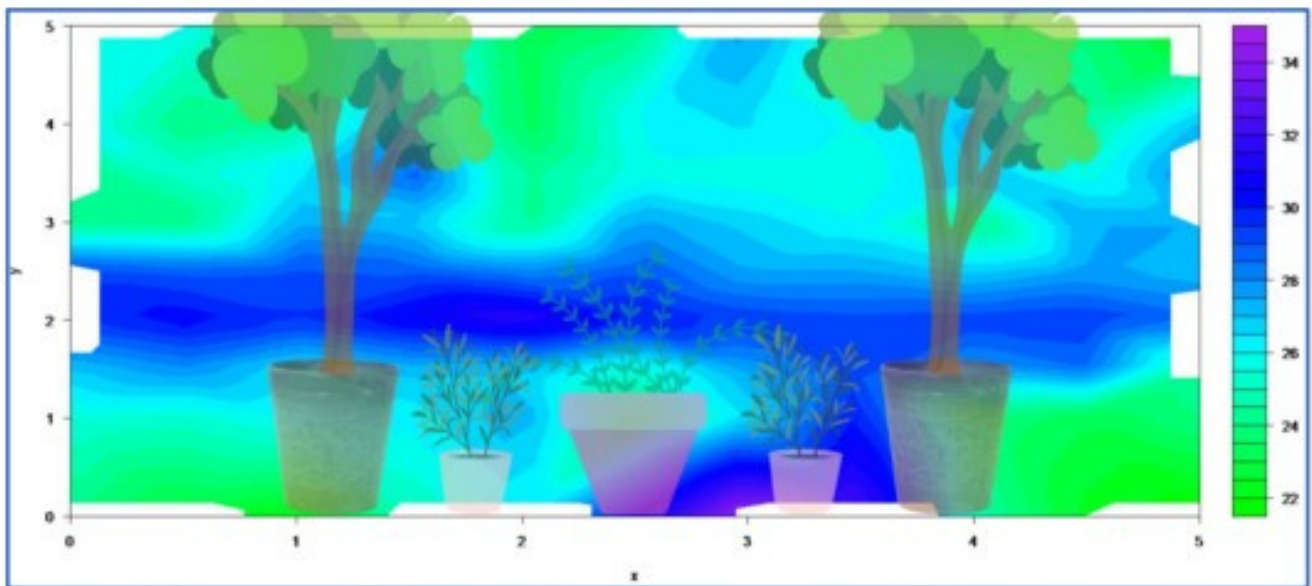


Figure 10 : Graphique du taux d'humidité autour du massif végétal non arrosé (en %). Température extérieure 41°C.

Les deux graphiques du massif végétal nous montrent que lorsque les végétaux ne sont pas arrosés, ils auront plus tendance à transpirer, on note également que les zones humides se situent au niveau des zones d'ombrage. La zone très humide au niveau du sol sur le massif arrosé correspond à de l'eau ayant coulée des pots.

- Humidex :

L'indice humidex est un ratio entre la température et l'humidité qui donne la température ressentie par le corps humain. L'indice humidex se lit en °C. Il existe une classification des indices pour indiquer les différents ressentis comme montré dans le tableau suivant :

Indice humidex	Ressenti
Moins de 15	Sensation de frais ou de froid
De 15 à 19	Aucun inconfort
De 19 à 26	Sensation de bien-être
De 30 à 34	Sensation d'inconfort plus ou moins grande
De 35 à 39	Sensation d'inconfort assez grande. Prudence. Ralentir certaines activités en plein air.
De 40 à 45	Sensation d'inconfort généralisée. Danger. Éviter les efforts.
De 46 à 53	Danger extrême. Arrêt de travail dans de nombreux domaines.
Au dessus de 54	Coup de chaleur imminent. Danger de mort.

Les graphiques qui suivent représentent les indices humidex selon différents végétaux avec les axes x et y en mètre.

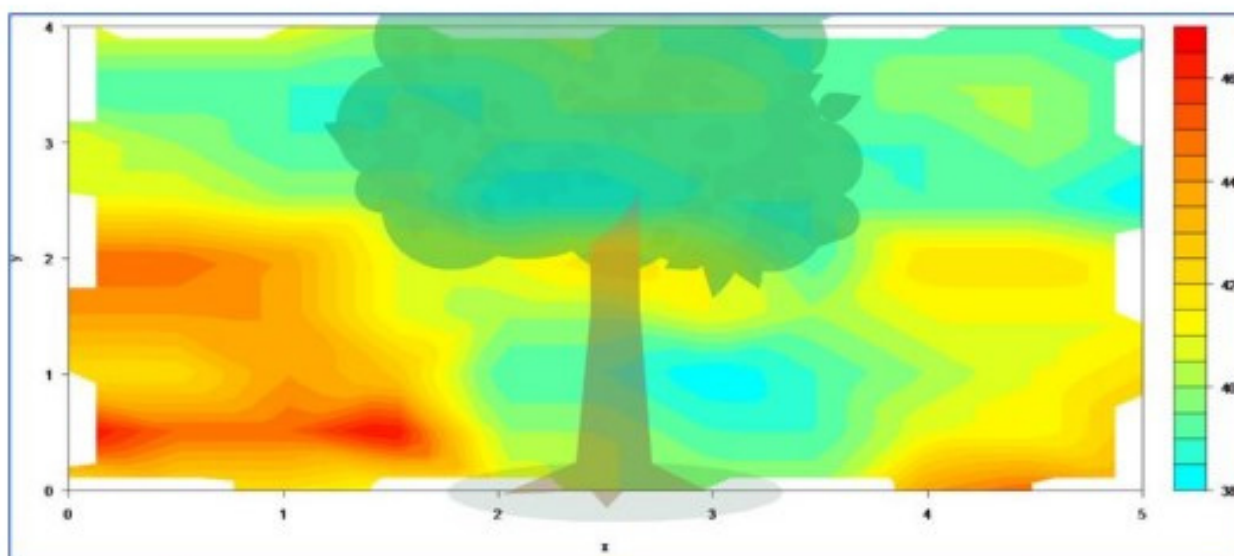


Figure 11 : Graphique de l'indice humidex de l'arbre moyen (en °C). Température extérieure 36°C.

Sur ce graphique de l'indice humidex de l'arbre moyen, on observe que les températures ressenties sont les plus faibles à l'ombre, à droite de l'arbre, celles-ci descendant jusqu'à 38°C. En comparaison au soleil, à gauche de l'arbre, la température ressentie peut monter à 47°C. Un écart de 9°C qui n'est pas négligeable.

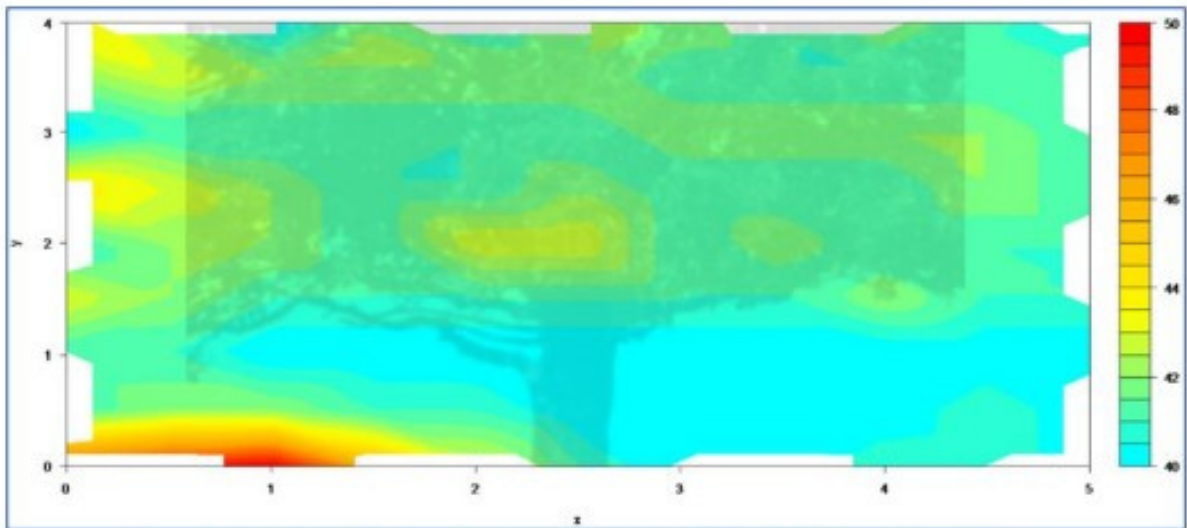


Figure 12 : Graphique de l'indice humidex du grand arbre (en °C). Température extérieure 41°C.

Sur ce graphique, malgré une très majoritaire zone bleue, l'échelle est très importante, en effet l'indice humidex varie entre 40°C et 50°C, au soleil à gauche, la température ressentie peut aller jusqu'à 50°C ce qui peut présenter des risques pour la santé. Même à l'ombre de l'arbre, la température ressentie ne descend pas sous 40°C ce qui est élevé et peut également présenter des risques pour la santé.

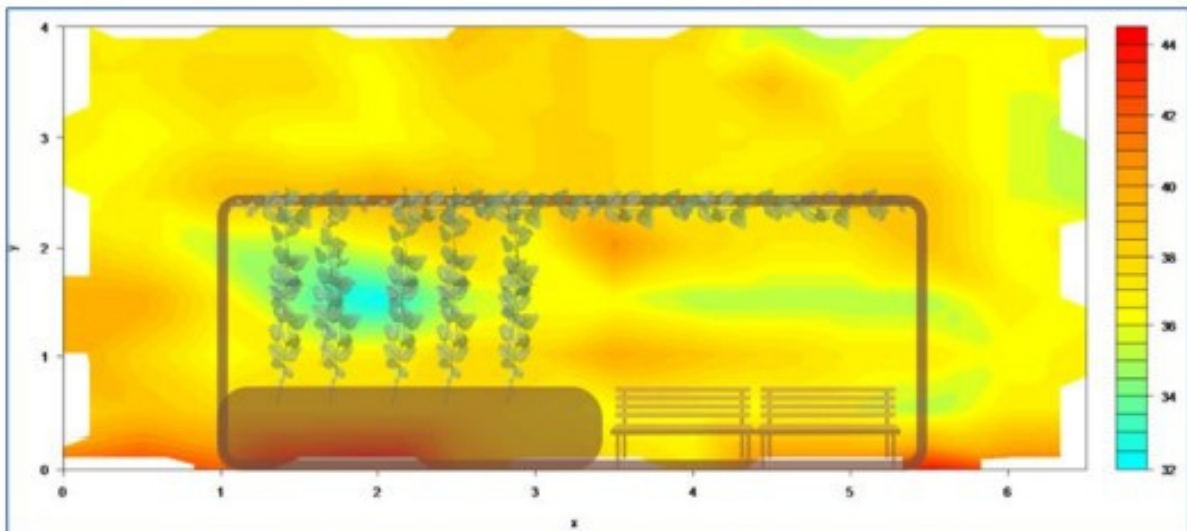


Figure 13 : Graphique de l'indice humidex du Tiny Park (en °C). Température extérieure 41°C.

Au centre de la place sur le Tiny Park, on observe des différences de température assez élevées, on voit que proche du sol, la température ressentie au soleil peut monter jusqu'à 44.5°C, à l'inverse dans le module, à l'ombre la température ressentie descend à 32°C, un

écart de 12°C qui montre l'efficacité du module. Cependant, on voit tout de même que cette zone de fraîcheur est petite et que même au sein du module la température ressentie peut aller jusqu'à 40°C.

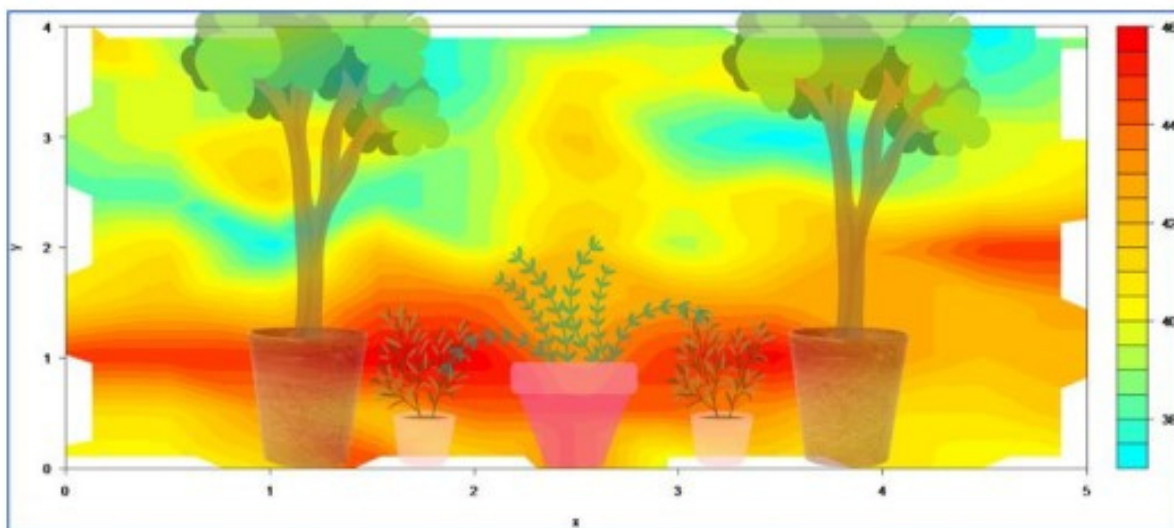


Figure 14 : Graphique de l'indice humidex du massif végétal arrosé (en °C). Température extérieure 41°C.

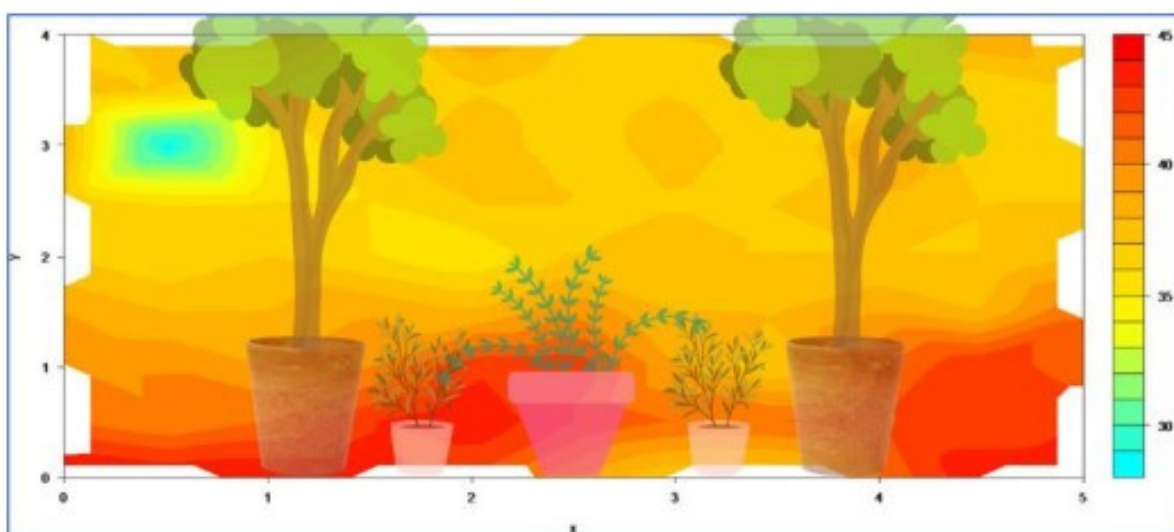
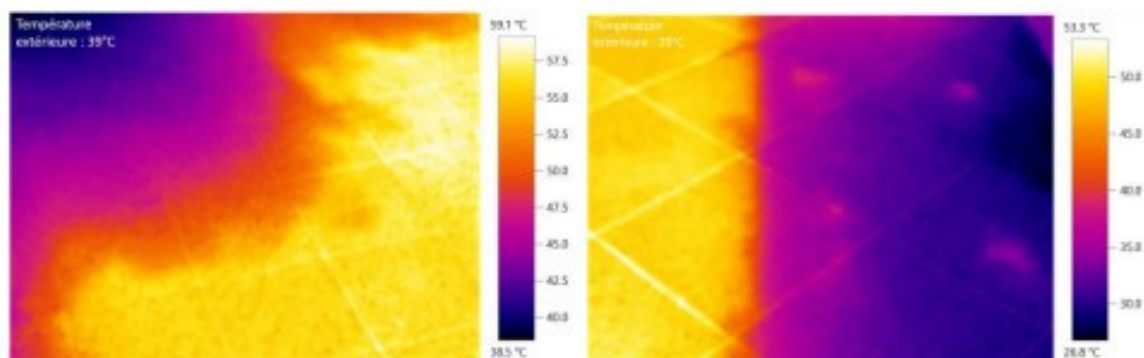


Figure 15 : Graphique de l'indice humidex du massif végétal non arrosé (en °C). Température extérieure 41°C.

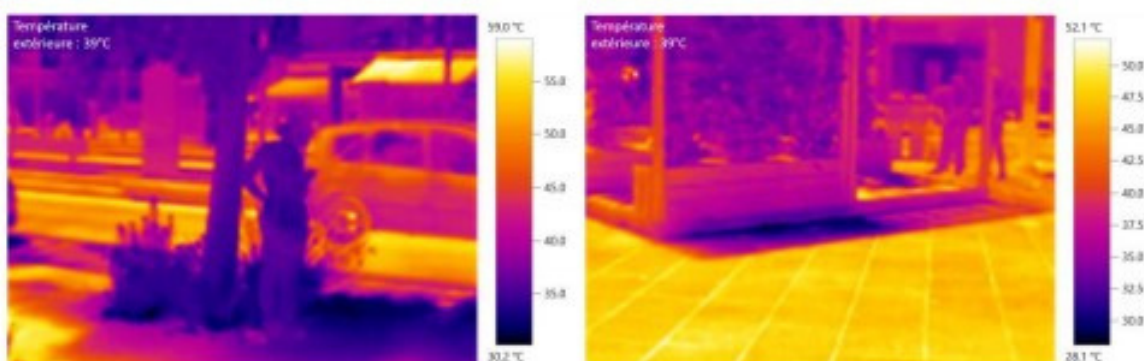
Concernant le massif végétal, on remarque que lorsqu'il est arrosé, les zones de fraîcheur se situent en hauteur sous les deux arbres, à l'ombre de leur feuillage. En revanche, à hauteur d'homme les températures ressenties peuvent aller jusqu'à 46°C ce qui présente un risque pour la santé. Lorsque le massif n'est pas arrosé, les températures ressenties maximum sont au niveau du sol et peuvent monter jusqu'à 45°C. Un peu plus haut l'humidex

descend jusqu'à environ 40°C. On remarque cependant que le massif végétal ne produit pas assez d'ombre ce qui entraîne des températures ressenties plutôt élevées.

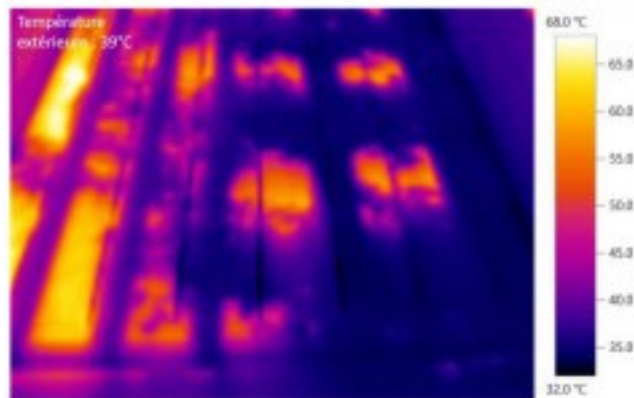
Dans un second temps, nous avons réalisé une série de photos à l'aide de caméras thermique pour étudier les écarts de température sans prendre en compte l'humidité de l'air.



Sur ces deux photos on peut observer la température d'un même matériau, ici les dalles de la place, au soleil et à l'ombre. A gauche l'ombre d'un arbre et à droite l'ombre du Tiny Park. Sur la photo de gauche, on a une différence de température pouvant aller jusqu'à plus de 20°C avec des surfaces bien plus froides à l'ombre qu'au soleil. Sur la photo de gauche, l'ombre est générée par le Tiny Park et l'écart de température entre la zone au soleil et la zone à l'ombre va jusqu'à 26.5°C toujours avec les températures les plus faibles à l'ombre.

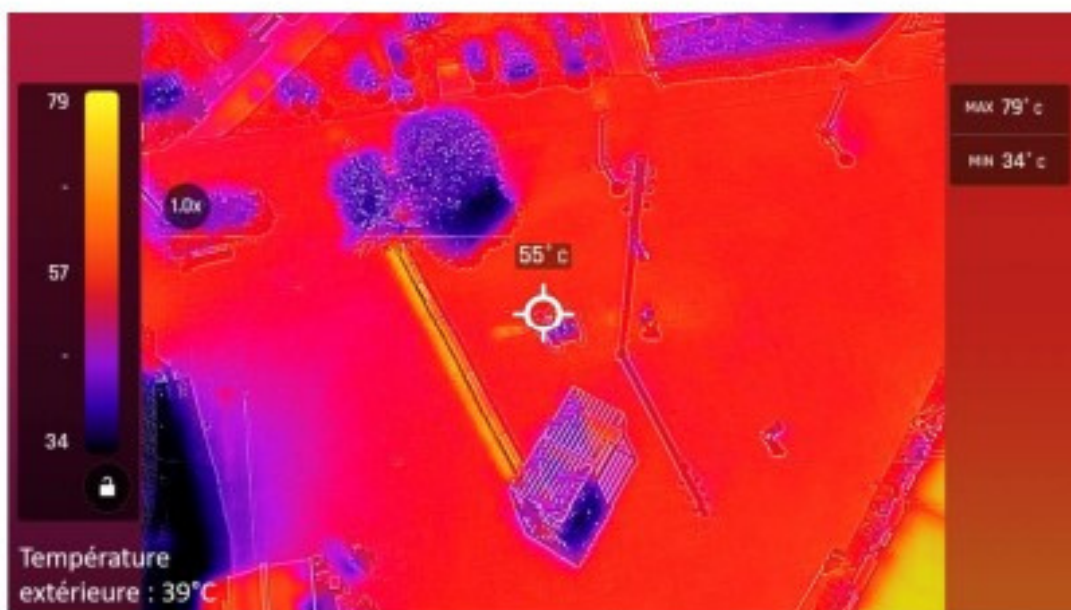


Ensuite on voit deux zones d'ombres, l'une produite par un arbre de la place et l'autre par le Tiny Park. La zone d'ombre produite par l'arbre est plus grande mais rafraichis un peu moins les surfaces que la zone créée par le module.



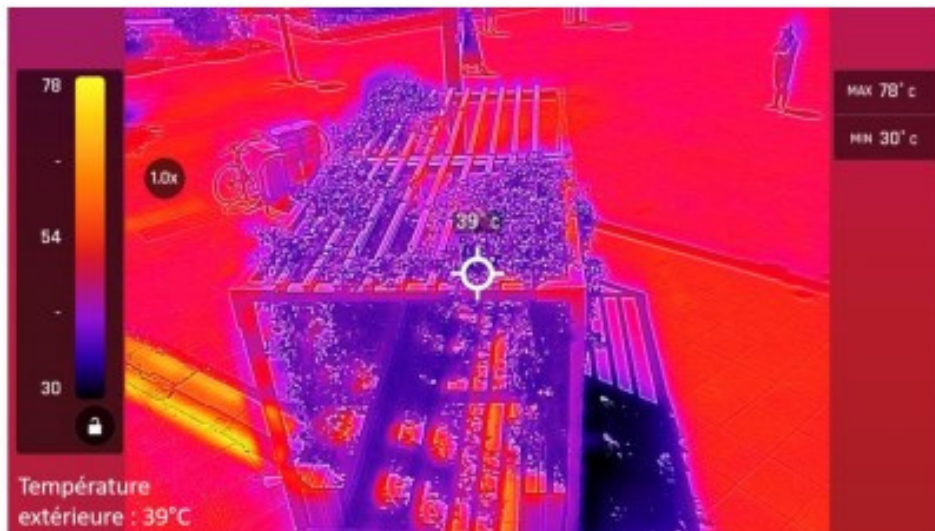
Enfin la dernière photo correspond à l'intérieur du Tiny Park. Bien que les planiers pas finit de grandir, elles créent une zone d'ombre où la température descend v C. En revanche quand le plancher du module est au soleil, il chauffe beaucoup pouv eindre 68°C ce qui donne un écart de 36°C entre la surface au soleil et la surface à l'ombrt très important qui montre l'efficacité de l'ombrage.

Par la suite nous avons réalisé des photos aériennes à l'aide d'un drone équipé d'i néra thermique.





Sur ces photos on observe bien les îlots de fraîcheur que sont les plantes en comparaison avec les toitures, les dalles de la place ou même l'herbe. En effet la partie enherbée de la place est très sèche et laisse beaucoup apparaître la terre foncée, elle va donc chauffer beaucoup plus. Sur la deuxième photo on peut voir une petite partie du toit du forum, cette zone est autour des 70°C, changer le revêtement du toit pourrait faire baisser sa température.



Enfin nous avons le Tiny Park au milieu de la partie minérale de la place qui propose de l'ombrage et rafraîchit les surfaces.

Enfin nous avons utilisé un thermomètre à boule noire pour compléter encore les mesures. Ce type de thermomètre mesure la température rayonnante, c'est à dire les échanges de température entre les surfaces qui nous entourent et nous. Ces thermomètres sont utilisés par l'armée américaine pour autoriser ou non les exercices en extérieur.

Lorsque le thermomètre affiche plus de 27°C, les militaires ne peuvent pas sortir s'exercer. Nos mesures sont les suivantes :

Heure	Lieu	Température
14h37	Centre de la place sur les dalles au soleil	32.5°C
14h50	Centre de la place sur les dalles à l'ombre	26.9°C
15h00	A l'ombre du sapin proche des Halles	25.4°C
15h11	Sur les dalles foncées coté route des Halles à l'ombre	24.8°C
15h22	Sur les dalles foncées coté route des Halles au soleil	31.8°C
15h37	Sur la partie enherbée à l'ombre du chêne	24.6°C
15h47	Sur la partie enherbée au soleil	31.2°C

Tableau 1 : Mesures de températures au thermomètre à boule noire

Ce tableau montre bien que la place Alcala est un ilot de chaleur et montre également les effets positifs de l'ombre sur la chaleur urbaine.

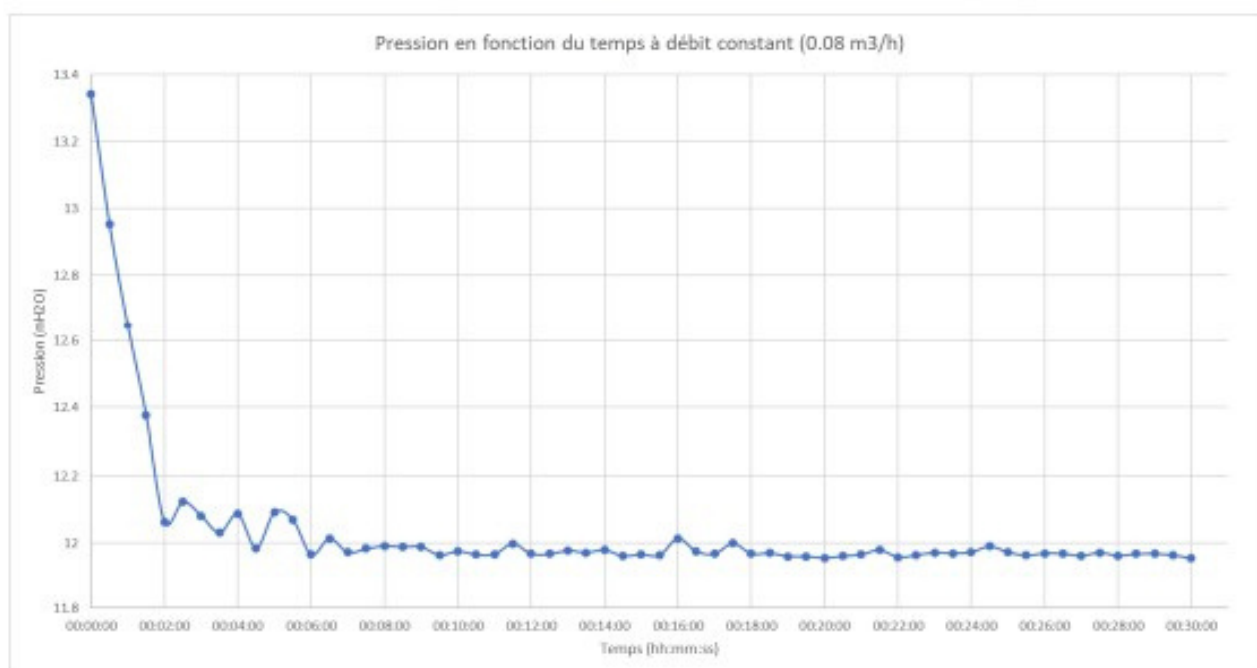
B) Étude sur l'eau

L'eau faisant partie intégrante du projet, nous avons décidé de mettre en place deux forages captant l'eau de la nappe sur la place. Suite à l'implantation des deux piézomètres (ou forage) sur la place, j'ai pu réaliser des mesures de niveau d'eau. Étonnamment le niveau de la nappe a très peu évolué durant l'été contrairement à beaucoup de nappes françaises, de plus cette nappe réagit très peu à la pluie ce qui nous montre qu'il sera difficile de réinfiltrer dans la nappe. (Voir coupe et emplacement des piézomètres en annexe).

Date	Niveau piézométrique (m)	
	Pz1	Pz2
03/06/2022	4,68	4,47
04/06/2022	4,71	4,49
07/06/2022	4,78	4,57
08/06/2022	4,79	4,45
28/07/2022	4,57	4,31
23/08/2022	4,62	4,36

Tableau 2 : Niveaux piézométriques durant l'été (avec Pz = piézomètre)

Après ces mesures, j'ai pu effectuer un essai de pompage sur le piézomètre 2 (Pz2) pour étudier les réactions de la nappe à un pompage et déterminer le débit de pompage.



Ce graphique est composé en axe des abscisses du temps de pompage et en axe des ordonnées de la pression en mètre de colonne d'eau. On observe donc qu'à faible débit, le rabattement de la nappe est assez élevé puisque l'on a perdu ici environ 1m40 d'eau. La nappe s'est stabilisée en environ 6min ce qui est assez rapide. On a donc ici une nappe peu perméable où l'eau circule à faible débit cependant nous pensons que la nappe peut suffire pour un arrosage des plantes. J'ai également effectué un essai de pompage sur le piézomètre 1 (Pz1).



Ici j'ai pu sortir un débit plus élevé que sur Pz2 avec un débit quasiment double. Le rabattement est également moins élevé cependant le niveau n'est pas stable au bout de 30min de pompage.

Le module Tiny Park utilise 0.072 m³ d'eau par heure pendant 1h30 par jour, ce qui signifie que le débit de pompage du forage permet l'arrosage du module.

Nous avons également pensé à utiliser l'eau de pluie pour l'arrosage, en effet aucun bâtiment de la place n'est équipé de système de récupération des eaux de pluies. La moyenne de pluie à Talence par année est de 803 mm/an, avec la surface des toits des bâtiments de la place, nous pourrions récupérer 3452 m³ d'eau par an pour l'arrosage.

- Autre :

La formation d'ICU peut se produire lorsque l'espace concerné est un piège thermique ou l'air circule peu. C'est pourquoi l'entreprise Verdi a positionné un anémomètre au centre de la place sur le mat central. Cet appareil permet de mesurer la direction des vents et leur puissance. L'accès pompier de la place fait un bon couloir pour le passage de l'air et permet de brasser la place.

III) Préconisations

Planter des arbres va apporter de l'ombre et de la fraîcheur tout en absorbant une grande quantité d'énergie solaire. Les arbres assurent en effet une régulation naturelle des

Annexe 2 : Mail à l'attention des commerçants

Chers commerçants,

La commune de Talence met en place un programme de réhabilitation de sept places visant notamment à limiter les ilots de chaleur en ville, zones où la chaleur ressentie est relativement élevée tandis que la population est plutôt dense.

Afin d'atténuer les effets de ce phénomène, la commune prévoit un projet de rafraîchissement de la place Alcalá de Henares. Cette procédure nécessite une phase de diagnostic préalable afin de préparer la concertation prévue en septembre 2022.

Le but est d'analyser l'occupation du site et ses usages pour adapter au mieux les solutions de rafraîchissement de la place. Un travail de recherche est mis en place pour développer les propositions techniques en travaillant sur le cycle de l'eau comme aide au rafraîchissement.

Dans le cadre de ce projet, nous aimerions vous informer de la mise en place fin mai, d'outils de mesure peu encombrants dans la zone végétalisée de la place.

Pour ce faire, nous accueillons deux stagiaires, Maïka et Raphaël, que vous aurez l'occasion de rencontrer pour échanger sur le projet.

Enfin, nous allons également installer du mobilier test en période saisonnière, soit de mi-juin à fin août. Ce mobilier est composé de deux modules en bois alliant espaces végétalisés et brumisation, dans le but de rendre cette place minérale plus agréable en période de forte chaleur.

Les événements prévus sur la place, ainsi que vos zones de terrasses, seront bien évidemment préservés et pris en compte pour le positionnement de ces modules.

Franck AZIZA, Manager Commerce de la ville, viendra vous présenter Maïka et Raphaël en personne lors d'une déambulation sur la place Alcalá de Henares le mercredi 11 mai.

Nous vous remercions pour votre compréhension et vous souhaitons une excellente journée.

Cordialement

La mairie de Talence

Annexe 3 : Rétro planning du projet

	Qui	Quoi	2-mai	9-mai	16-mai	23-mai	30-mai	6-juin	13-juin	20-juin	27-juin	4-juil.
Réalisation état zero place forum : température, ICU, efficacité végétaux	Stagiaire T + OA	Essais forage / tests perméabilité										
	BF/YB	Commande prêt Tiny Park			A lancer							
	LIOT + BF	Installation Tiny Park			A lancer							
	BF	Installation capteurs fixes VERDI		X							X	
	BF/YB	Commande ingénierie LIOT										
	Verdi + stagiaires	suiti températures capteurs Verdi										
	Stagiaire T	Bibliographie (eau, végétation, T°C)										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures température air										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures des enveloppes thermiques										
	Stagiaire T et OA	Synthèse ressources eau disponibles et des besoins										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse température air										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse enveloppe thermique										
Etudes des usages, prises en comptes contraintes et attentes	BF	Synthèse rapport stage										
	BF	Commande prêt appareil Time Laps (BM)		X								
	BF + stagiaire C	Installation Times Laps + suivi					X					
	stagiaire C	Information immédiate riviérains avant travaux pizzo						X				
	YB + Stagiaire C	conception panneaux information sur la place										
	Stagiaire C	Bibliographie - Benchmark, IFU en ville										
	Stagiaire C/SC	Cartographie des parties prenantes de la place et RV										
	Stagiaire C/SC	Travail d'observation in situ / suivi time laps										
	Stagiaire C/SC/LYRE	Elaboration du questionnaire d'enquête										
	Stagiaire C/SC	Passation/réalisation de l'enquête										
	Stagiaire C	Synthèse rapport de stage										
	Stagiaires C et T/LOT/VERDI/LYRE/OA/SC	Proposition de scénarios gestion ICU										
Réalisation état zero place forum : température, ICU, disponibilité eau, efficacité végétaux	Qui	Quoi	11-juil.	18-juil.	25-juil.	1-août	8-août	15-août	22-août	29-août	5-sept.	12-sept.
	Stagiaire T + OA	Essais forage / tests perméabilité										
	BF/YB	Commande prêt Tiny Park										
	LIOT + BF	Installation Tiny Park										
	BF	Installation capteurs fixes VERDI										
	Verdi	Commande ingénierie LIOT										
	Verdi + stagiaires	suiti températures capteurs Verdi										
	Stagiaire T	Bibliographie (eau, végétation, T°C)										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures température air										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures des enveloppes thermiques										
	Stagiaire T et OA	Synthèse ressources eau disponibles et des besoins										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse température air										
Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse enveloppe thermique											
Etudes des usages, prises en comptes contraintes et attentes	BF	Synthèse rapport stage										
	BF	Commande prêt appareil Time Laps (BM)		X								
	BF + stagiaire C	Installation Times Laps + suivi					X					
	stagiaire C	Information immédiate riviérains avant travaux pizzo						X				
	YB + Stagiaire C	conception panneaux information sur la place										
	Stagiaire C	Bibliographie - Benchmark, IFU en ville										
	Stagiaire C/SC	Cartographie des parties prenantes de la place et RV										
	Stagiaire C/SC	Travail d'observation in situ / suivi time laps										
	Stagiaire C/SC/LYRE	Elaboration du questionnaire d'enquête										
	Stagiaire C/SC	Passation/réalisation de l'enquête										
	Stagiaire C	Synthèse rapport de stage										
	Stagiaires C et T/LOT/VERDI/LYRE/OA/SC	Proposition de scénarios gestion ICU										
Réalisation état zero place forum : température, ICU, disponibilité eau, efficacité végétaux	Qui	Quoi	11-juil.	18-juil.	25-juil.	1-août	8-août	15-août	22-août	29-août	5-sept.	12-sept.
	Stagiaire T + OA	Essais forage / tests perméabilité										
	BF/YB	Commande prêt Tiny Park										
	LIOT + BF	Installation Tiny Park										
	BF	Installation capteurs fixes VERDI										
	Verdi	Commande ingénierie LIOT										
	Verdi + stagiaires	suiti températures capteurs Verdi										
	Stagiaire T	Bibliographie (eau, végétation, T°C)										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures température air										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures des enveloppes thermiques										
	Stagiaire T et OA	Synthèse ressources eau disponibles et des besoins										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse température air										
Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse enveloppe thermique											
Etudes des usages, prises en comptes contraintes et attentes	BF	Synthèse rapport stage										
	BF	Commande prêt appareil Time Laps (BM)		X								
	BF + stagiaire C	Installation Times Laps + suivi					X					
	stagiaire C	Information immédiate riviérains avant travaux pizzo						X				
	YB + Stagiaire C	conception panneaux information sur la place										
	Stagiaire C	Bibliographie - Benchmark, IFU en ville										
	Stagiaire C/SC	Cartographie des parties prenantes de la place et RV										
	Stagiaire C/SC	Travail d'observation in situ / suivi time laps										
	Stagiaire C/SC/LYRE	Elaboration du questionnaire d'enquête										
	Stagiaire C/SC	Passation/réalisation de l'enquête										
	Stagiaire C	Synthèse rapport de stage										
	Stagiaires C et T/LOT/VERDI/LYRE/OA/SC	Proposition de scénarios gestion ICU										
Réalisation état zero place forum : température, ICU, disponibilité eau, efficacité végétaux	Qui	Quoi	11-juil.	18-juil.	25-juil.	1-août	8-août	15-août	22-août	29-août	5-sept.	12-sept.
	Stagiaire T + OA	Essais forage / tests perméabilité										
	BF/YB	Commande prêt Tiny Park										
	LIOT + BF	Installation Tiny Park										
	BF	Installation capteurs fixes VERDI										
	Verdi	Commande ingénierie LIOT										
	Verdi + stagiaires	suiti températures capteurs Verdi										
	Stagiaire T	Bibliographie (eau, végétation, T°C)										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures température air										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures des enveloppes thermiques										
	Stagiaire T et OA	Synthèse ressources eau disponibles et des besoins										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse température air										
Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse enveloppe thermique											
Etudes des usages, prises en comptes contraintes et attentes	BF	Synthèse rapport stage										
	BF	Commande prêt appareil Time Laps (BM)		X								
	BF + stagiaire C	Installation Times Laps + suivi					X					
	stagiaire C	Information immédiate riviérains avant travaux pizzo						X				
	YB + Stagiaire C	conception panneaux information sur la place										
	Stagiaire C	Bibliographie - Benchmark, IFU en ville										
	Stagiaire C/SC	Cartographie des parties prenantes de la place et RV										
	Stagiaire C/SC	Travail d'observation in situ / suivi time laps										
	Stagiaire C/SC/LYRE	Elaboration du questionnaire d'enquête										
	Stagiaire C/SC	Passation/réalisation de l'enquête										
	Stagiaire C	Synthèse rapport de stage										
	Stagiaires C et T/LOT/VERDI/LYRE/OA/SC	Proposition de scénarios gestion ICU										
Réalisation état zero place forum : température, ICU, disponibilité eau, efficacité végétaux	Qui	Quoi	11-juil.	18-juil.	25-juil.	1-août	8-août	15-août	22-août	29-août	5-sept.	12-sept.
	Stagiaire T + OA	Essais forage / tests perméabilité										
	BF/YB	Commande prêt Tiny Park										
	LIOT + BF	Installation Tiny Park										
	BF	Installation capteurs fixes VERDI										
	Verdi	Commande ingénierie LIOT										
	Verdi + stagiaires	suiti températures capteurs Verdi										
	Stagiaire T	Bibliographie (eau, végétation, T°C)										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures température air										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures des enveloppes thermiques										
	Stagiaire T et OA	Synthèse ressources eau disponibles et des besoins										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse température air										
Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse enveloppe thermique											
Etudes des usages, prises en comptes contraintes et attentes	BF	Synthèse rapport stage										
	BF	Commande prêt appareil Time Laps (BM)		X								
	BF + stagiaire C	Installation Times Laps + suivi					X					
	stagiaire C	Information immédiate riviérains avant travaux pizzo						X				
	YB + Stagiaire C	conception panneaux information sur la place										
	Stagiaire C	Bibliographie - Benchmark, IFU en ville										
	Stagiaire C/SC	Cartographie des parties prenantes de la place et RV										
	Stagiaire C/SC	Travail d'observation in situ / suivi time laps										
	Stagiaire C/SC/LYRE	Elaboration du questionnaire d'enquête										
	Stagiaire C/SC	Passation/réalisation de l'enquête										
	Stagiaire C	Synthèse rapport de stage										
	Stagiaires C et T/LOT/VERDI/LYRE/OA/SC	Proposition de scénarios gestion ICU										
Réalisation état zero place forum : température, ICU, disponibilité eau, efficacité végétaux	Qui	Quoi	11-juil.	18-juil.	25-juil.	1-août	8-août	15-août	22-août	29-août	5-sept.	12-sept.
	Stagiaire T + OA	Essais forage / tests perméabilité										
	BF/YB	Commande prêt Tiny Park										
	LIOT + BF	Installation Tiny Park										
	BF	Installation capteurs fixes VERDI										
	Verdi	Commande ingénierie LIOT										
	Verdi + stagiaires	suiti températures capteurs Verdi										
	Stagiaire T	Bibliographie (eau, végétation, T°C)										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures température air										
	Stagiaire T (+ stagiaire C)	Mesures des enveloppes thermiques										
	Stagiaire T et OA	Synthèse ressources eau disponibles et des besoins										
	Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse température air										
Stagiaire T/LOT/VERDI/LYRE/OA	Synthèse enveloppe thermique											
Etudes des usages, prises en comptes contraintes et attentes	BF	Synthèse rapport stage										
	BF	Commande prêt appareil Time Laps (BM)		X								
	BF + stagiaire C	Installation Times Laps + suivi					X					
	stagiaire C	Information immédiate riviérains avant travaux pizzo						X				
	YB + Stagiaire C	conception panneaux information sur la place					</					

Annexe 4 : Questionnaire usagers

Réaménagement de la Place Alcalá de Henares

Dans le cadre du programme de réaménagement de places publiques engagé par la Ville de Talence, la place Alcalá de Henares a été choisie pour bénéficier d'une rénovation.

Ce projet, étant en phase de diagnostic, s'enrichit de l'avis des usagers de la place.

Nous vous proposons donc de participer à la construction du diagnostic, en répondant à ce questionnaire afin de recueillir votre ressenti.

Fréquentation de la place :

1) ~~Venez-vous~~ venez-vous souvent sur la place ?

- Tous les jours
- Fréquemment (3 à 5 par semaines)
- Régulièrement (1 à 2 fois par semaine)
- De temps en temps (Quelques fois par mois)
- Occasionnellement (Quelques fois par an)

2) ~~Pour quelles raisons~~ pour quelles raisons venez-vous sur la place ?

	Toujours	Fréquemment	Régulièrement	Occasionnelle ment	Jamais
Me promener, flâner, promener mon chien					
La traverser pour aller ailleurs (à pied ou vélo)					
Retrouver du monde					
Me restaurer ou boire un verre					
Fréquenter les commerces de la place					
Fréquenter le marché					
Trouver de la fraîcheur					
Aller au Forum des arts ou pour un événement spécifique					
Travailler					

Autre, précisez :

3) Selon-vous, que viennent faire les autres personnes sur cette place ?

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Sans avis	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord

Ils sont de passage ou en transit					
Ils viennent pour profiter des espaces pour jouer					
Ils viennent retrouver du monde, se restaurer ou boire un verre					
Ils se promènent ou promènent leurs chiens					
Ils fréquentent les commerces ou le marché					
Ils vont au Forum des arts ou à un événement spécifique					

Avantages/inconvénients :

--> Les mots : lieu / ambiance / adjectif...

- 4) Spontanément, pourriez-vous me citer 3 mots qualifiant les avantages de cette place ?

.....

- 5) A l'inverse, pourriez-vous me citer 3 mots qualifiant les inconvénients de cette place ?

.....

- 6) Dans le cadre du réaménagement de cette place, pensez-vous à un aménagement complémentaire spécifique ?

.....

Ressenti de la chaleur :

- 7) Aux beaux jours, trouvez-vous cette place agréable ?

- Tout à fait agréable
 Plutôt agréable
 Sans avis
 Plutôt pas agréable
 Pas du tout agréable

- 8) La chaleur impacte votre venue sur la place.

- Tout à fait d'accord
 Plutôt d'accord
 Sans avis
 Plutôt pas d'accord
 Pas du tout d'accord

9) En période de forte chaleur, vous arrive-t-il de contourner la place ?

Oui

Non

Le projet de réaménagement de la place consiste à proposer des solutions de rafraîchissement. En effet, la place Alcalá de Henares est qualifiée d'îlot de chaleur urbain, lieu de forte fréquentation et où la chaleur ressentie est élevée.

Accueil du module :

Une structure en bois végétalisée est installée sur la place durant l'été. Le but est de mettre en place une période de test avec du matériel et des végétaux adaptés, créant une zone de fraîcheur.

10) Aviez-vous déjà remarqué sa présence ?

Oui

Non

11) En période de forte chaleur, pensez-vous être incité(e) à :

	Oui tout à fait	Oui, sans doute	Sans avis	Non, sans doute pas	Non pas du tout
Le traverser					
Vous y assoir					

12) Quel est votre ressenti concernant les critères suivants ?

	Tout à fait réussie	Plutôt réussie	Sans avis	Plutôt pas réussie	Pas du tout réussie
L'intégration paysagère du module dans la place	Tout à fait réussie	Plutôt réussie	Sans avis	Plutôt pas réussie	Pas du tout réussie
L'ombrage du module	Tout à fait suffisant	Plutôt suffisant	Sans avis	Plutôt pas suffisant	Pas du tout suffisant
L'odeur des plantes	Tout à fait agréable	Plutôt agréable	Sans avis	Plutôt pas agréable	Pas du tout agréable
La dimension du module dans la place	Tout à fait adaptée	Plutôt adaptée	Sans avis	Plutôt pas adaptée	Pas du tout adaptée

Piste de solutions :

Liste/inconvénients :

- Fontaine : même si celle-ci pourrait-être sujette à des incivilités
- Jet d'eau : même si cela peut engendrer des nuisances sonores (jeu pour enfants).
- Brumisateur : même si cela nécessite de l'eau uniquement potable
- Arbres : même si cela nécessite un entretien supplémentaire (feuilles – fruit - guêpes...)
- Structure végétale : même si cela nécessite une grosse emprise au sol et de l'entretien supplémentaire et de l'arrosage

- Voile d'ombrage : même si cela peut gâcher l'esthétisme de la place
- Plantes grimpantes : (végétalisation des façades) même si cela peut entraîner l'augmentation d'insectes désagréables et demande un entretien supplémentaire
- Plan d'eau : même si cela peut entraîner l'augmentation des moustiques
- Revêtement de sol même si ça peut éblouir et nécessiter des gros travaux
- Modification du mobilier urbain même si cela peut changer l'identité actuelle de la place et nécessiter un coût élevé

13) Pourriez-vous estimer l'adéquation des aménagements proposés ci-dessous, pour un rafraîchissement de la place ?

	Tout à fait adaptée	Plutôt adaptée	Sans avis	Plutôt pas adaptée	Pas du tout adaptée
Fontaine					
Jet d'eau					
Brumisateur					
Arbre					
Structure végétale					
Voile d'ombrage					
Plantes grimpantes					
Revêtement de sol					
Mobilier urbain					

14) Selon vous existe-t-il d'autres types d'aménagements adaptés pour rafraîchir la place ?

.....

Identité :

15) Vous-êtes ?

- Un Homme
- Une femme
- Autre

16) Dans quelle tranche d'âge vous situez - vous ?

- Moins de 18ans
- Entre 18 et 25ans
- Entre 26 et 35ans
- Entre 36 et 49ans
- Entre 50 et 65ans
- Entre 66 et 79ans
- 80 ans et plus

17) Où habitez-vous ?

Bordeaux Métropole (hors Talence)

Commune de Talence

Hors Bordeaux métropole

Si Talence, dans quelle zone ? Voir carte conseils communaux

Zone 1 : Emile Zola-Haut Brion-La Taillade-Médoquine-Saint Genès

Zone 2 : Caudères-La Fauvette-Poste Mairie

Zone 3 : Lycrés-Pevlanne-Plume La Poule

Zone 4 : Compostelle-Le Bijou-Raba-Thouars

Si quartier de la place, habitez-vous autour de la place ?

Oui

Non

18) Avez-vous quelque chose à ajouter ?

Nous vous remercions d'avoir répondu à ce questionnaire.

Les résultats de cette enquête serviront à la recherche de solutions permettant le rafraichissement de la place Alcalá de Henares.

Annexe 5 : Tableau statistique Time Laps

Légende :

HS	MS	T
HM	MM	

HS : Nombre de personnes statique assise dans la zone d'herbe
 HM : Nombre de personnes en mouvement dans la zone d'herbe
 MS : Nombre de personnes statique assise dans la zone minérale
 MM : PS : Nombre de personnes en mouvement dans la zone minérale
 T : Echelle du nombre de personnes en terrasse (de 0 à 3)
 0 : personne 1 : un peu de monde 2 : beaucoup de monde 3 : terrasse pleine

Météo

15°C	18°C	21°C	24°C	27°C	30°C
------	------	------	------	------	------

Température selon capteurs Verdi

Date	6h	6h15	6h30	6h45	7h	7h15	7h30	7h45	8h	8h15	8h30	8h45	9h	9h15	9h30	9h45	10h
Mercr. 08/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeu. 09/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vend. 10/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lun. 20/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mardi 21/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercr. 22/06	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeu. 23/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vend. 24/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samedi 25/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dimanche 26/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lun. 27/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mardi 28/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercr. 29/06	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeu. 30/06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vend. 01/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samedi 02/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dimanche 03/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lun. 04/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mardi 05/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mardi 26/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercr. 27/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeu. 28/07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10H15	10H30	10H45	11H	11H15	11H30	11H45	12H	12H15	12H30	12H45	13H	13H15	13H30	13H45	14H
0 0 1	0 5 1	0 1 1	0 0 1	0 0 1		0 1 1					1 2 2				
0 2 1	0 5 1	1 0 1	0 2 1	0 0 1		0 1 1					0 3 2				
0 2 1	0 0 1	0 0 1	0 1 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 2 1	0 3 1	1 0 2	1 0 2	0 2 2	0 0 2			
1 8 1	1 11 1	0 5 1	0 1 1	0 3 1	1 1 1	0 1 1	0 3 1	0 9 1	0 6 2	0 5 2	0 8 2	0 6 2			
									0 0 2						
								0 4 1							
0 0 1	0 0 1				0 0 1	0 0 1	0 0 1			0 0 2					
0 30 1	0 28 1				0 28 1	0 30 1	0 25 1			0 15 2					
	0 0 1	0 0 1	0 0 1		0 0 1	0 0 1	1 0 1	1 0 1							
	1 0 1	0 1 1	0 0 1		0 3 1	0 3 1	0 8 1	0 2 1							
0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 1 1	0 0 1	0 1 1	0 0 1		0 0 1		0 0 1	1 0 2	0 2 2		1 0 1
0 0 1	0 4 1	0 7 1	0 1 1	0 4 1	0 1 1	0 7 1	0 3 1		0 7 1		0 8 1	1 5 2	4 2 2		0 2 1
			0 1 1	0 5 1	0 3 1	0 4 1	0 0 1	0 5 1	0 3 1	0 0 1	0 2 1	0 0 0	0 1 1	0 0 1	0 0 1
0 0 1	0 0 1		0 0 1	0 0 1		1 1 1									
0 5 1	0 9 1		0 0 1	0 2 1		4 12 1				1 6 1	3 7 1				0 0 1
0 0 0	0 0 1	1 0 1	1 0 1	1 0 1	0 0 1		0 0 1	0 0 1	0 1 1						
0 2 0	0 1 1	0 3 1	0 0 1	0 2 1	0 3 1		0 1 1	0 5 1	0 1 1						
0 0 1	0 0 1	0 0 1	2 0 1	0 0 1		0 0 1	0 0 1	0 2 1	0 1 1	0 0 2		0 0 2			
0 1 1	0 3 1	1 0 1	0 3 1	0 7 1		0 2 1	0 5 1	0 2 1	0 0 1	0 8 2		0 1 2			
2 0 1	1 0 1	0 0 1	1 0 1		1 0 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	1 2 2					
0 45 1	0 45 1	1 45 1	3 45 1		2 45 1	3 45 1	0 40 1	2 40 1	1 40 1	2 40 2					
0 0 1	0 0 1	0 0 1		0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 1 1		0 3 1	0 1 1	0 5 1	0 3 1	0 5 1	0 6 1	0 1 1
0 1 1	1 0 1	0 0 1		1 0 1	0 0 1	0 2 1	0 3 1		0 3 1	0 1 1	0 5 1	0 3 1	0 5 1	0 6 1	0 1 1
0 0 1	0 20 1	1 0 1		0 5 1	0 1 1	0 2 1	1 3 1		0 0 2	0 3 2	1 7 2	1 2 2	0 1 2	0 6 2	
0 2 1	0 2 1	0 3 1	0 2 1	0 3 1	0 0 1	0 0 1		0 0 1							
0 3 1	0 3 1	0 3 1	0 10 1	0 0 1	0 0 1	0 5 1		0 8 1							
0 0 1	0 0 1	1 0 1	1 0 1	1 0 1			0 0 1	0 0 1	1 0 1		0 0 1				
0 0 1	0 0 1	0 1 1	1 5 1				1 6 1	4 0 1	5 2 1		0 4 1				
0 1 1			2 0 1						3 0 1						
0 1 1			0 1 1						0 0 1						
0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	0 0 1	1 1 1									
0 3 1	0 0 1	1 3 1	1 1 1	0 1 1	0 1 1	1 2 1	0 2 1								
1 0 1		0 0 1					0 1 1								
1 25 1		1 30 1					1 1 1								

Limites de la méthodologie :											
- Comptage à l'oeil nu (pas précis est surement plusieurs personnes oubliées)											
- Caméra défaillante -> peu de prise de photos par jour et peu de jours -> Statistiques faussées											
- Vision moins bonne jours de pluie ou pendant la nuit + caché par les obstacles											
- Heure indiqué fausse -> Se fier sur les horaire indiqué par le responsable (me parait parfois faux)											
- 3 photos supprimées car soit noir, soit flou, soit effet ou on ne voit plus rien											
Compraison de deux week-end à température différentes											
Du 26/06->27/06			Du 02/08->03/08								
15°C à 18°C			21°C à 24°C								
0,4 0,3			0,2 2,7			1,1					
						0,1 0,4			0,5 2,4		
									0,9		
Attention : - Manque de données pour le deuxième week-end											
- Moins de monde en août sur BDx											
- Température via capteur Verdi											

Annexe 6 : Plan du marché

