

En partenariat avec :



COMPTE RENDU

« Partager ce que l'on sait
et apprendre du savoir des autres »

PETIT-DÉJEUNER DÉBAT ET CAUSERIE VAD : « ILOT DE CHALEUR ET CONFORT EN VILLE : COMMENT AGIR ? »



Lyon (69)
04 / 02 / 2015



SOMMAIRE

1/ CONTEXTE	p.2
2/ TÉMOIGNAGES DES PROFESSIONNELS	p.3
3/ PRÉSENTATION DES PROBLÉMATIQUES ÉTUDIÉES	p.5
4/ SYNTHÈSES DES ÉCHANGES ET RÉFLEXIONS DE GROUPES	p.7
5/ CONCLUSION	p.8

Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes

Avec les partenaires de nos actions



PROGRAMME :

- 8h30 :** Accueil et introduction, par le groupe de travail «Aménagement» de VAD
- 8h45 :** Témoignages : Marie Leroy (Tribu), Olivier Balaÿ (CRESSON) et Luce Ponsar (Grand Lyon)
- 9h00 :** Présentation des problématiques étudiées par Hélène Coqueriaux, Ariane Mas, Thibault Auvergne et Raphaël Gendron (Master EDD)
- 10h30 :** Synthèse des échanges et réflexions de groupes



1/ CONTEXTE

L'une des actions dédiée à l'aménagement durable de VAD s'oriente plus précisément sur la thématique « confort et bien-être » permettant ainsi, d'aborder les questions :

- De qualité des espaces publics
- Du rôle du végétal
- Des ambiances urbaines
- Des îlots de chaleur

En complément du groupe de travail « Aménagement », VAD a constitué un groupe intitulé « du végétal au bien-être » pour traiter la problématique. Le GT a débuté la réalisation d'une bibliographie et les lignes directrices d'un guide à l'intention des concepteurs. Toutefois, avant de poursuivre ces réflexions, il s'agissait d'approfondir la problématique du bien être en ville et des îlots de chaleur en abordant notamment le rôle du végétal.

VAD est partenaire du Master 2 « Ethique et Développement Durable » (EDD) de l'Université Jean Moulin. Dans le cadre de travaux de groupe, 4 étudiants ont

souhaité appréhender cette question. Pour mener à bien leur étude, ils ont notamment réalisé des entretiens d'acteurs (collectivité, architecte, chercheur, bureau d'étude), conduit des observations de terrains (3 études de cas) et une recherche bibliographique.

ILOT DE CHALEUR URBAIN ET CONFORT EN VILLE

L'année 2014 a été enregistrée comme la plus chaude de ces dernières décennies. Dans les villes, composées en partie de zones minéralisées qui regroupent de nombreuses activités humaines, le phénomène de réchauffement est encore plus perceptible. En cause, le phénomène des îlots de chaleur, identifié depuis longtemps mais véritablement étudié depuis les années 90.

Malgré cela, force est de constater que cette problématique a du mal à se faire une place dans les projets d'urbanisme, et est encore souvent reléguée au second plan. Et pour cause, si le problème est

bien connu, il n'existe pas aujourd'hui de solution « miracle » : les outils, méthodes et solutions sont partielles et ne s'appliquent pas à chaque projet, à chaque territoire. Alors que des mesures commencent à être enregistrées à échelles locales afin de modéliser finement ce phénomène, certaines villes expérimentent des solutions pour créer des oasis de fraîcheurs. Dans le contexte actuel de réchauffement climatique avéré, les enjeux sont d'ordres sanitaires et sociaux.

Au-delà des difficultés techniques à traiter le sujet, la plupart des acteurs s'intéressant aux îlots de chaleur mettent en avant le besoin d'avoir davantage de dialogue entre les professionnels de l'urbanisme, bureaux d'études, collectivités, chercheurs universitaires ou architectes. Devant cette problématique si vaste et complexe, il apparaît nécessaire de prendre du recul et d'imaginer un système interdisciplinaire pour agir de façon plus efficace.



Retrouver :

- la note de cadrage ainsi que la synthèse des étudiants sur le site internet de VAD, rubrique : « Manifestations VAD » : <http://www.ville-amenagement-durable.org>
- les photos de la visite sur la phototèque de VAD <https://plus.google.com/photos/105341796865671988695/albums/6181666610657478417>

- Comment prendre des décisions et agir aujourd'hui alors que nous manquons de recul vis-à-vis des mesures scientifiques et résultats d'études ?
- Comment travailler avec l'incertitude face au changement climatique ?
- Comment dépasser les frontières disciplinaires pour parler de

ces enjeux à la fois physiques, biologiques, climatiques et sociaux ? Comment créer le dialogue entre les chercheurs et les praticiens ?

FORMAT PETIT DÉJEUNER ET CAUSERIE

Cette causerie a permis aux professionnels de la ville (urbaniste, aménageur, programmiste, architecte, paysagiste, MO) d'échanger sur leur expérience mais aussi de partager leurs réflexions, questions et préconisations autour d'un petit déjeuner.

2/ TÉMOIGNAGES DES PROFESSIONNELS



© Ville et Aménagement Durable

MARIE LEROY, URBANISTE, TRIBU

La problématique des ICU est intégrée dans les projets urbains portés par Tribu depuis les années 2000.

Le phénomène d'ICU a été fortement approfondi en interne en travaillant sur la ZAC de Frontignan en 2009. Cela a permis le développement d'outil et la mise en exergue de l'importance du rôle pédagogique des bureaux d'études pour la prise en compte de ce paramètre.

L'approche de Tribu s'articule autour de 2 volets :

- Créer des îlots de fraîcheur (en intégrant la notion d'accessibilité à ces zones : temps et qualité de parcours)



- Limiter le phénomène d'îlot de chaleur (limiter l'émission de chaleur = émissions anthropiques, liées aux transports, aux bâtis, aux

revêtements, surface des voiries et espaces publics)

Pour appréhender les ICU, Tribu s'est doté d'une méthodologie.

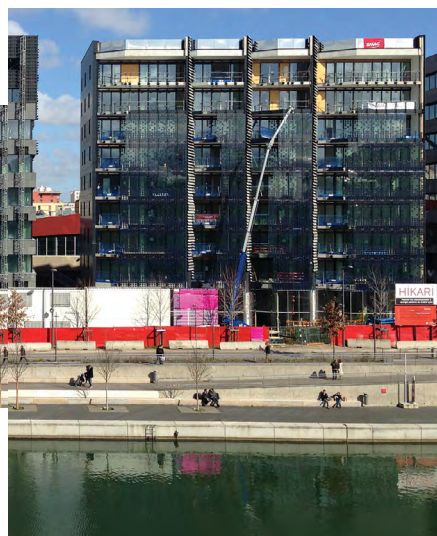
Il y a tout d'abord la partie inhérente aux mesures pour définir ce que l'on attend par « confort » :

- Vitesse de vent
- Hygrothermie
- Température

Cela implique d'avoir des stations de mesures localisées et pas uniquement une station de référence pour une ville donnée. Sur Confluence, 2 stations ont ainsi été installées pour d'une part quantifier finement ces paramètres et d'autre part avoir un comparatif avec la station de référence de Bron :

- Au bord de la Darse (espace minéral au bord de l'eau).
- Au cœur des îlots ABC (espace planté).

En parallèle de la mesure, on définit un indicateur surfacique qui est affecté à chaque m² : Albédo et coefficient de régulation thermique. D'autres



paramètres sont également agrégés : porosité des tissus urbains, émanation de chaleur anthropique, orientation, ombrage.

Cette approche est déclinée à différentes échelles afin de définir la capacité des tissus urbains par typologie à augmenter ou limiter le phénomène d'ICU pour ensuite proposer un plan d'action.

Cela permet de définir des zones de confort sur les mêmes bases que celles appliquées pour l'intérieur des bâtiments.

Développer des îlots de fraîcheur pour créer des lieux refuges pour les citoyens est incontournable. Toutefois il faut les accompagner d'un travail sur leur accessibilité en terme de confort et de temps de parcours.

OLIVIER BALAY, ARCHITECTE, ENSEIGNANT ET CHERCHEUR (CRESSON)

Le phénomène d'ICU doit être appréhender vis-à-vis du confort et de la façon de le maîtriser . Le bonheur de vivre en ville doit être au cœur de la démarche. La question fondamentale est de savoir ce que cela génère en terme d'urbanité et quels outils apportés aux habitants pour gérer les confort.

Par exemple, lorsqu'il fait chaud et qu'un habitant ouvre ses fenêtres cela engendre d'autres questions



sensorielles (acoustique, flux lumineux, flux thermiques provenant de l'extérieur). Il ne faut donc pas cloisonner les échelles (habitat, quartier, espace public/privé) pour aborder cette thématique. Par ailleurs la différence entre l'espace public et privé a tendance à se réduire et l'interaction entre les différents environnements est grandissante. De plus, la notion d'ICU est bien plus vaste que la question thermique, c'est une approche multisensorielle. L'importance du confort, est de pouvoir créer de la vie et du plaisir de vivre en ville. Il faut ainsi conforter les milieux de vie pour répondre aux besoins des usagers et tendre à une appropriation des espaces.



Il ne faut pas oublier l'importance de la dimension paysagère et esthétique car sans cela, il n'est pas possible de créer des espaces agréables et appropriables :

- Perception de l'habitant et sa capacité à l'entretenir.
- Comment identifier la perception esthétique paysagère de l'habitant ?
- Perception subjective des espaces.

Il faut intégrer une réflexion esthétique de l'ICU et garder à l'esprit que l'habitant vit au quotidien une expérience esthétique.

LUCE PONSAR, CHARGÉE DE MISSION PLAN CLIMAT, MÉTROPOLÉ DE LYON.

La métropole de Lyon développe aujourd'hui la partie « Adaptation au Changement Climatique » de son PCET avec des hypothèses à 2050 - 2100. Ceci implique des difficultés pour les parties prenantes, notamment les élus, d'identification et d'imprégnation de l'action à si long terme. Ce travail s'appuie sur un diagnostic de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique. Les nouvelles

données (Météo France et l'Observatoire du Climat de la région Rhône-Alpes) permettent d'identifier 3 enjeux majeurs sur notre territoire :

- La chaleur à l'horizon 2050 avec une augmentation des températures moyennes annuelles et des canicules tous les 2 à 3 ans
- La ressource en eau à l'horizon 2100, avec une baisse de 15 % du débit du Rhône (40% en été).
- L'eau pluviale à considérer tant comme un risque qu'une opportunité par ses capacités de rafraîchissement, d'arrosage etc. Pour cela il faut impérativement réintroduire la notion de ville perméable.

Il y a toutefois encore, un grand besoin en connaissances précises et locales car les informations utilisées sont des modélisations nationales voire internationales. Il faut se doter d'une base de données de proximité pour comprendre le phénomène et envisager l'action.

Une campagne de mesure en 2010/2011 sur le secteur de la Part-Dieu a ainsi révélé des différences de températures de 4 à 7 °C selon les rues. De Lyon à sa périphérie c'est entre 5 à 10 °C que les températures peuvent varier. Une étude plus détaillée a été conduite place de Frankfort avec estimation de l'impact sur l'ICU de différents aménagements (végétal, type de matériaux, présence d'eau).

Cela permet dans un second temps de formuler des prescriptions à l'intention des aménageurs. En parallèle l'utilisation des photos satellites se développe à la manière d'une caméra infrarouge. La chaleur

urbaine et la fraîcheur sur le parc de la tête d'or sont clairement identifiées mais les ICU ne sont pas systématiquement sur les lieux imaginés car ils peuvent se décaler. A Grenoble par exemple, un phénomène spécifique de vent déplace les ICU.

La pulvérisation d'eau sur la chaussée pour rafraîchir la rue est testée dans la Zac de la Buire à Lyon 3ème. Elle se déclenche dès que la température de la rue dépasse un seuil pré-défini (capteur de température installé). Cette démarche est inspirée d'une méthode Japonaise qui consistait à arroser les rues pour faire fondre la neige. Les résultats permettent d'abaisser de plus de 4° C la température de la chaussée mais cet effet ne concerne qu'une faible hauteur, moins de 1 mètre par rapport au sol.

Une thèse a été initiée en 2011 avec l'Université Lyon 3 et l'agence d'urbanisme pour consolider les connaissances.

La finalité est de pouvoir faire traduite cette information dans les PLU avec un triptyque : Eau/Chaleur/Végétal. Il est fondamental de croiser ces 3 cartes pour implanter par exemples les végétaux dans les lieux où s'écoule l'eau, la présence seule du végétal n'étant pas suffisante pour rafraîchir.

Tout ce travail conduit à une étude de préfiguration d'un observatoire du climat



permettant de capitaliser puis partager toutes ces informations (croisement avec observatoire d'hydraulique urbaine). En complément il est nécessaire de collecter les différentes mesures initiées par les bureaux d'études et autres organismes afin de mutualiser, faire progresser la recherche et fournir des données solides.

3/ PRÉSENTATION DES PROBLÉMATIQUES ÉTUDIÉES

Synthèse du travail d'études des étudiants

La définition au sens climatique d'un îlot de chaleur est : « Un phénomène principalement nocturne caractérisé par la différence de température entre la ville et les zones rurales ». L'îlot de chaleur s'explique par des causes multiples : surfaces fortement minéralisées, inertie des matériaux, albédo des surfaces, architectures urbaines... La disposition de certaines rues ou de certains quartiers et la présence intense de matériaux calorifères entraîne donc des microclimats qui dans certains cas et certaines saisons varient parfois de 10 °C par rapport à la température initiale.



HISTORIQUE

Les premiers articles en France datent de 1981. Le Canada réfléchit sur cette thématique depuis les années soixante-dix. La prise de conscience fut ensuite crescendo parmi les spécialistes, et s'est amplifiée avec la prise en compte du réchauffement climatique, notamment à partir de 1992 avec le sommet de Rio. La canicule de 2003 a fortement contribué à rendre visible et « réel » ce phénomène, suscitant l'inquiétude des citoyens et une vraie attente d'actions de la part des politiques.

La mise en œuvre de solutions d'adaptation aux changements climatiques se trouve confrontée à un problème important : la recherche est peu avancée dans ce domaine. Des chercheurs étudient pourtant ces thématiques mais la collecte et l'analyse de données en climatologie se fait sur de très longue durée (minimum 10 ans, mais idéalement 30 ans). De plus,

il existe une pluralité de modélisation concernant l'évolution du réchauffement climatique. En plus de données comme la température, le taux d'humidité, une équipe de chercheurs sur Lyon s'intéresse aussi au ressenti des habitants et à leur perception du confort dans les espaces publics.



LE VÉGÉTAL EN VILLE

On remarquera que des projets qui introduisent davantage de végétal en ville n'ont pas été pensés par rapport aux ICU, mais parce qu'il y a une vraie demande sociale. De même pour qu'un projet soit bien accepté dans un quartier, il est important que la société civile se l'approprie. Il y a eu un renversement dans la manière de conduire les approches. Ainsi, à Lyon l'exemple de la réfection de la place Mazargan illustre cette manière de procéder. Les associations et habitants se sont appropriés cette dent creuse pour y créer un jardin partagé et organiser des événements.

Ce projet bien que conçu pour le bien-être des habitants et favoriser la convivialité constitue à son échelle un « îlot de fraîcheur » alors qu'il n'a pas été créé pour cela. Pourtant, les arbres jouent un rôle de climatiseur naturel grâce à leurs ombrages et au phénomène d'évapotranspiration, la terre des jardins a une inertie forte, le revêtement des sols est clair ce qui reflète le rayonnement solaire au lieu de l'absorber et l'ouverture de la place permet une meilleure circulation de l'air réduisant « l'effet canyon ».

Le végétal est un donneur d'ambiance et apporte un réel bien-être. Il est perçu depuis l'espace public mais aussi depuis les espaces privés. Il peut permettre de réduire la sensation de densité urbaine, il peut masquer les vis-à-vis par exemple. Le végétal en réintroduisant la nature en ville « permet d'accorder les rythmes de l'homme et du monde » (C. Younès), de se reconnecter à la temporalité naturelle.



LA RECHERCHE

Les objectifs de la recherche sont doubles : dans un premier temps une compréhension fine des ICU et la modélisation afin de pouvoir, dans un deuxième temps, élaborer des préconisations.

La recherche en climatologie est particulièrement longue, il faut recueillir des données sur plusieurs années avant de pouvoir étudier des tendances. Les données d'observations permettent la mesure de la température et de l'humidité à une échelle très locale, elles demandent cependant d'importants moyens financiers et humains pour être établies.

Des expériences de végétalisation sont étudiées afin de pouvoir quantifier l'influence de l'évapotranspiration sur la température de l'air, associées aux données d'ombrage qui, elles sont bien connues, afin de pouvoir créer des outils techniques utilisables par les urbanistes.

Le laboratoire IMU (Intelligence des Mondes Urbains), au sein de l'université de Lyon est en train de mettre en place un



Retrouver l'intégralité de leur présentation :

http://www.ville-amenagement-durable.org/fichiers/G8IS9ZV0z0c80_5vx7Z9~g.html



observatoire EPOC qui puisse rassembler chercheurs et gestionnaires-praticiens pour formuler des préconisations pour un meilleur aménagement de la ville afin d'accompagner les collectivités à mettre en place les stratégies d'adaptations aux changements climatiques.

Il est important sur cette thématique de décloisonner les savoirs afin qu'architectes, géographes, gestionnaires, urbanistes, philosophes... travaillent ensemble. Il faut aussi inclure la société civile au débat, afin qu'elle soit partie prenante des changements opérés dans la ville, en faisant toutefois attention au langage employé car le réchauffement climatique est associé à une image très négative qu'il faut manipuler avec précaution pour ne pas alarmer les citoyens ou braquer les élus.



4/ SYNTHÈSES DES ÉCHANGES ET RÉFLEXIONS DE GROUPES

Agir dès aujourd'hui :

L'incertitude face au changement climatique et au manque de données chiffrées ne doit pas être un argument pour ne rien faire.

Il faut travailler pour la ville d'aujourd'hui, trop anticiper le bien être futur peut nuire au présent et ne pas correspondre aux futures attentes.

Trop de temps est consacré à démontrer le bien fondé de l'action au lieu d'essayer et d'en tirer des leçons. Il faut agir maintenant même si les données sont manquantes, l'expérimentation peut permettre de mesurer et d'évaluer à postériori. Il ne faut pas chercher la perfection du premier coup mais avancer progressivement pour pouvoir évaluer et ajuster selon une démarche incrémentalisme.

Ce n'est pas parce qu'on a des mesures et des résultats incertains qu'on ne peut pas prendre de décisions. Il s'agit d'un travail interdisciplinaire et interactif d'où la nécessité de faire des synthèses. La difficulté n'est pas sur les mesures scientifiques, mais sur le fait de projeter un élu à 2050-2100.

Sur la presqu'île de Lyon, une nouvelle problématique a été identifiée. Il s'agit du réchauffement des nappes phréatiques à cause des pompes à chaleur sur nappes. Elles peuvent augmenter la température jusqu'à 38°C et nous n'avons aucun recul sur les impacts éventuels pouvant être engendrés.

Il faut faire la différence entre un phénomène (pas chiffrable) et un indicateur (chiffre).

L'argument premier doit être la qualité de vie face au poids du modèle, du chiffre de notre société scientifiques sur laquelle s'appuie le politique. La prise de décision des élus ne doit pas être fonction de la durée d'un mandat.

Par exemple des actions peuvent être menées par opportunité comme l'utilisation de la trémie de la rue Garibaldi à Lyon pour créer un réservoir d'eau pluviale.

Il faut travailler sur les 2 échelles de l'orientation stratégique et de l'action. Si on écrit l'orientation sur la raréfaction de l'eau dans les différents plans du Grand Lyon, cela est déjà un grand pas, même si ça ne génère pas de projets dans un premier temps.

A Confluence il y a un parking où 100 m³/h d'eau est pompée pour le maintenir au sec et est directement rejetée. Le possibilité d'utiliser cette eau à des fins de rafraîchissement avant rejet a été évoqué, mais les nombreuses difficultés ont rendu cette expérimentation impossible.

La part du facteur culturel en France est non négligeable. On a une culture de l'échec associée à une peur d'expérimenter. Culturellement nous prenons des décisions avec notre passé hygiéniste qui a été le fondement de la construction des villes.

Les participants s'accordent tous à souligner le caractère scientifique de la société et que le seul moyen de contourner cela est de s'appuyer sur le retour habitant, le vécu et le ressenti qui s'oppose au dictate des chiffres.

Dans ce sens l'observatoire du climat intégrera un volet sociologique. Il faut travailler et renforcer la relation avec les usagers.

Enfin, l'une des thématiques permettant de rendre concret et appropriable l'ensemble des questions à traiter est celle de la santé et du bien-être en ville.



Usage et usager

Les collectivités cherchent à améliorer cette relation aux usagers pour que le service public soit un canal de remontée d'information et de partage, mais dans les faits la mise en œuvre de cette dynamique n'est pas chose facile. Les systèmes d'informations intègrent difficilement les notions d'organisation, de suivi et de compétences.

Il y a par exemple actuellement sur la Métropole de Lyon des expérimentations telles que la mise en place de noues, de béton drainants etc. mais comment ces innovations sont perçues par les techniciens sur le terrain et les usagers ? Il convient de ne pas oublier les besoins en terme de maintenance qui sont tout aussi important.

L'écriture des normes doit intégrer un point de vue lié à la perception et pas seulement à la technique. L'esthétique a aussi un rôle à jouer dans les usages entraînant un besoin de travail collaboratif avec l'habitant qui doit être considéré, dans un projet, comme le professionnel de l'esthétisme.

Au Canada, une ville a conduit l'expérience de faire participer les habitants à « dessiner la ville du futur ». Les principes qui en ressortent sont une ville qui crée du lien et qui s'adapte. Il faut donc plus que jamais penser à la réversibilité de l'action menée.

Le quantitatif n'est pas suffisant « il faut remettre l'habitant / l'utilisateur au cœur du projet »

L'idée serait aussi de sortir de la mesure scientifique pour passer davantage de temps sur le retour habitant.

Comme le disait Descartes : « l'émotion précède l'action ».

Aujourd'hui on a « besoin d'une démarche collaborative entre usagers et professionnels pour créer un aménagement paysager, confortable et esthétique en accord avec les besoins »

Langage commun : de la recherche à l'opérationnel

Le développement d'un langage commun est essentiel pour permettre la collaboration de toutes les parties prenantes inhérentes à la vie d'un quartier, d'un habitat... Le représentation schématique peut être un moyen d'expliquer simplement les choses.

Le fait que les professionnels soient tous habitants devrait faciliter les échanges entre les différents métiers. Cependant le lien entre les différentes disciplines n'est pas évident au quotidien et

chacun hiérarchise selon ses priorités immédiates.

Il est donc primordial d'avoir un lieux et des moments d'échanges pour partager sur ces sujet. Le problème c'est que l'information est noyée par un excès d'information tout azimut. Il y a certes une multitude de documentations génériques ou alors très pointues mais le problème dans les agences, que l'on soit architecte, paysagiste, urbaniste ou ingénieur, c'est le temps nécessaire à cette recherche et surtout à la synthèse de l'information.

Chaque structure mène sa recherche chacun à son tour, dans son coin, il y a un besoin fort en capitalisation et une réelle opportunité de développer une boîte à outils sur ce thème.

Un lien reste à établir entre chercheurs, architectes, techniciens etc. « Entre ceux qui cherchent, ceux qui mettent en pratique, ceux qui entretiennent sans oublier les fabricants de matériaux »

Il faut être plusieurs, en groupe pour un dialogue, un partage un échange, comme le fait VAD, mais il y a le problème du temps. Ce constat renforce une demande forte qui émane du terrain sur de multiples sujets « redonner du temps au projet permettant mutualisation, temps de décision collective, parole habitant, et dialogue multi-métier »

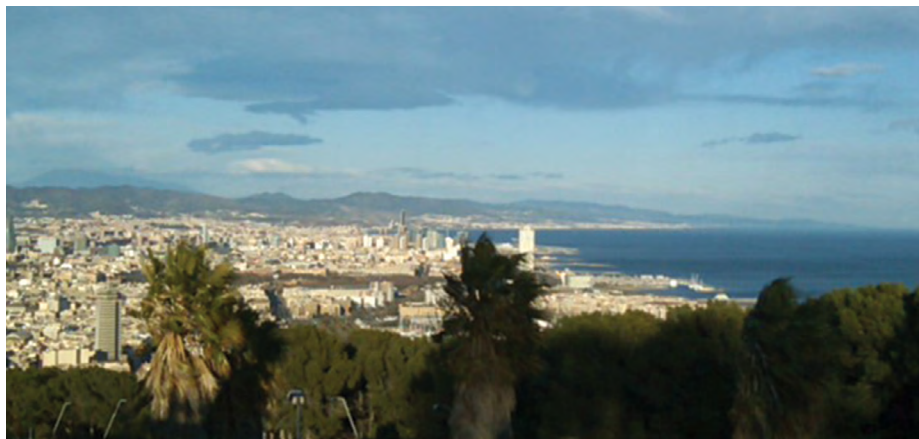


Retour de l'agence espagnole Pich & Aguilera implantée à Barcelonne et présente à l'atelier :

L'îlot de chaleur est culturel en Espagne, c'est un phénomène, une réalité mais pas forcément un problème. Notre vision s'appuie sur une conception de la ville sous le modèle méditerranéen où culturellement le toit est un habitation. Aujourd'hui pour rafraîchir la ville, il est recommandé de créer des toitures végétalisées : c'est l'illustration parfaite de l'opposition entre la technique et les usages.

L'une des caractéristiques forte de l'architecture espagnole réside dans la présence de patios. Ils apportent une forte porosité à la ville et par conséquent font office de ventilation naturelle. Cette parade architecturale, équilibre entre densité et porosité permet « d'aérer la ville ». Nous pensons les façades comme un filtre et non pas comme une barrière.

Le confort urbain est d'autant plus important en Espagne, du fait d'un climat chaud, les modes de vie, font de cet espace un espace à part entière, utilisé sur de longues périodes. Les espaces intermédiaires sont également étudiés très finement, tout comme les zones ombragés qui sont une nécessité.



5) CONCLUSION

Le phénomène des îlots de chaleur urbain a tendance à s'intensifier et à se généraliser sur le territoire. Outre son impact sur le confort, il influe également sur la santé, en accentuant les risques pour les populations fragiles, sur le désir d'habiter en ville, en décourageant certaines populations aux politiques de densification. Toutefois les îlots de chaleur urbain restent « un phénomène » et comme tout phénomène il peut être appréhendé.

Au travers de cet atelier, les échanges ont permis de mettre en exergue le fait que des expérimentations ont lieu et que des solutions existent. Plusieurs actions

permettent, en effet, d'atténuer l'impact des ICU : la conception architecturale des bâtis, l'utilisation de matériaux adaptés, la végétalisation de la ville avec des essences adaptées au climat, la présence d'eau.

Ces actions doivent être intégrées à la politique d'aménagement de la ville pour être cohérentes et efficaces, c'est-à-dire perçues comme contribuant au confort et au bien-être.

Ainsi tous les acteurs du territoire (élus, professionnels de l'aménagement et usagers), doivent pour penser la ville, avoir connaissance de ces phénomènes, collaborer entre eux pour définir l'action optimale

pour une zone définie, mesurer pour valider ces choix et partager son expérience pour faire évoluer les pratiques.

Les îlots de chaleur urbains sont de plus en plus pris en considération dans les opérations d'aménagements et la création d'îlots de fraîcheur, accessibles et adaptés (au climat et aux besoins spécifiques de la zone (par exemple pour gérer les eaux pluviales) et de ses usagers) devient un gage de qualité de vie en ville.

