

Jardin bioclimatique

**L'urbanisme
transitoire au service
des transitions**



Qu'est-ce que le jardin bioclimatique ?

Le jardin bioclimatique est un projet d'urbanisme transitoire mis en place entre le printemps 2022 et l'automne 2023 sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole. Il est composé d'un Grand Vélum, de 135 arbres en buttes fleuries et d'un système d'assise. Son installation a également été accompagnée d'une programmation événementielle.



Zoom sur le Grand Vélum

Le Grand Vélum est un système d'ombrage imaginé pour répondre à certaines demandes : adaptable afin de **faciliter le réemploi, résistant aux intempéries** (pluie et neige), et léger pour **être installé facilement**, sans créer de conséquences pérennes sur son environnement.

Le choix de **bandes de toile agricole** a été privilégié : elle est légère et résistante. Le système de bandes permet de laisser passer la pluie et la neige et évite la stagnation d'eau et le poids supplémentaire qu'elle représente. Enfin, **le dispositif est fixé en utilisant un bâtiment existant et des poteaux** maintenu au sol avec seulement quatre accroches, chacun limitant l'impact sur l'environnement urbain existant.



① Scruté par les visiteurs le jardin bioclimatique était l'objet de relevés scientifiques.



② Les habitants et les usagers se sont approprié l'espace du jardn bioclimatique.



③ Avant-gardiste, le jardin bioclimatique lutte contre le réchauffement et présage de futurs aménagements urbain.

1 Un dispositif d'observation

La mise en place du jardin bioclimatique s'est accompagnée d'un dispositif d'observation ayant pour but de qualifier et quantifier les effets des différentes composantes du projet. Ce système d'observation était composé :

- D'un **système de capteurs** mesurant la température de l'air et radiante, l'humidité, la vitesse du vent, les particules fines etc. Ce système était présent sur trois types d'espaces différents : dans les îlots de végétation situés en dehors du Grand Vélum, sur l'îlot de végétation situé sous le Vélum, et dans un espace témoin sans végétation et sans Vélum.
- D'un **protocole d'observation in situ** regroupant des observations actives sur site, des enquêtes réalisées sur le terrain et une méthode d'observation participative durant les événements a été organisé pendant l'été.

2 Jardin bioclimatique : quels impacts ?

Les impacts sur l'usage et le ressenti

Le jardin bioclimatique a généré un changement dans les usages et perceptions de l'espace sur lequel il était installé. Auparavant peu investie par les usagers de l'espace public, la place a pris plusieurs nouvelles fonctions :

- Espace de pique-nique individuel ou collectif des usagers et salariés du territoire
- Espace d'attente pour les parents et leurs enfants utilisateurs des services alentours (bibliothèque, patinoire, ...)
- Lieu de rendez-vous, qu'ils soient studieux, galants ou commerciaux (ventes de particulier à particulier)

Les usagers ont également connu une nouvelle perception de leur environnement, démontrant l'impact sensible du jardin bioclimatique.

- Ils ont exprimé avoir une "**sensation de vent**" induite par les mouvements de la toile au-dessus d'eux.
- Les automobilistes utilisant la route traversée par le Grand Vélum ont indiqué avoir **ralenti leur vitesse de conduite** car ils observaient la toile présente au-dessus de la chaussée, ou parce que les projections d'ombre de la toile ressemblaient à un prolongement du passage piéton existant.

3 Les impacts climatiques

Le jardin bioclimatique a eu des impacts climatiques, que ce soit au sujet du confort thermique ou de la température ressentie.



Le **confort thermique** s'est grandement amélioré sur l'îlot présent sous le Grand Vélum : **la température de l'air a baissé de 1.14°C**, et **la température radiante a baissé de 4°C**. Sur les îlots situés hors du Grand Vélum, la température de l'air a baissé de 0.94°C.

La température ressentie a elle aussi grandement baissé grâce au jardin bioclimatique. Les mesures, réalisées pendant 75 jours sur la base de l'indice UTCI (Universal Thermal Climate Index) ont permis l'évaluation du niveau de stress physiologique selon la température. Les résultats sont plus que positifs :

Échelle UTCI (°)	Niveau de stress
au-dessus de +46	Stress thermique extrême
+38 à +46	Stress thermique très élevé
+32 à +38	Stress thermique élevé
+26 à +32	Stress thermique modéré
+9 à +26	pas de stress thermique

- Les mesures effectuées en dehors du vélum indiquent 2 jours de stress thermique extrême, 35 jours de stress thermique très élevé et 35 jours de stress thermique élevé
- Les mesures effectuées dans l'îlot de végétation situé sous le Grand Vélum n'indiquent **aucun jour de stress thermique extrême** et **aucun jour de stress thermique très élevé**. Le nombre de jours de stress thermique élevé baisse quant à lui de 13, pour un total de seulement 12 jours.

3 Un dispositif innovant... et primé !

Le jardin bioclimatique a été l'occasion pour Grenoble Alpes Métropole de mettre en place un **dispositif d'urbanisme transitoire répondant aux demandes des transitions** que nous connaissons actuellement. Les vallées alpines se réchauffant deux fois plus vite que la moyenne nationale, nous avons la responsabilité de construire un territoire adapté aux températures de 2050. Cela suppose un **changement radical dans nos modèles d'aménagement**. Les projets comme le jardin bioclimatique en sont l'application. Avec ces dispositifs ambitieux et innovants que **nous construisons la ville de demain**.

Le jardin bioclimatique a d'ailleurs reçu le **premier prix de la catégorie Espace Public du Concours des Défis Urbains**. Ce concours, porté par Innovapresse et le magazine Traits Urbains, récompense des initiatives en faveur d'une ville durable, inclusive, accessible, partagée, innovante, connectée, équilibrée, confortable et économe.

Les acteurs du dispositif

Une équipe forte de sa collaboration et de ses expertises variées

PAYSAGE ET URBANISME : Studio Mathieu Lucas (SML)

Studio Mathieu Lucas est un bureau de paysage établi à Paris en 2019. Il développe une pratique entre la conception de jardins, la maîtrise d'œuvre urbaine et une exploration des cycles naturels et des processus climatiques pour entrevoir partout de nouvelles formes de cohabitations entre l'homme et l'environnement.

INGÉNIERIE : Les Structographes

Les Structographes est une agence lyonnaise de scénographie spécialisée dans l'ingénierie scénographique, dédiée aux projets culturels et artistiques.

ARCHITECTURE : Peaks

Peaks met en œuvre une architecture simple s'appuyant sur des techniques élémentaires et systèmes constructifs spécifiques. Elle interroge la notion de confort et le suréquipement. L'agence conçoit une architecture ouverte, offrant les possibilités de son appropriation et de sa propre évolution dans le temps.

RÉALISATION PAYSAGE : IdVerde

Idverde est un leader européen dans l'aménagement des espaces verts, espaces urbains et sportifs avec plus de 53 agences en France.

ANIMATION, INSTALLATION

ARTISTIQUE : Ici-même

Ici-Même est un groupe d'artistes basés à Grenoble depuis 1993 regroupant trois à 30 personnes selon les projets. Leur démarche est ancrée dans l'espace urbain, envisagé comme lieu et objet d'expérimentation.

RÉALISATION ARCHITECTURE : ArtComposit

ArtComposit assiste les structures dédiées à la culture, l'art contemporain et l'événementiel dans la conception, la réalisation et la mise en place des éléments de leurs scénographies.

ENVIRONNEMENT : Urbasense

La société Urbasense est spécialiste de l'arbre en ville. Elle propose des innovations de services et de technologies fondées sur les retours et suggestions des utilisateurs.



Grenoble Alpes Métropole

Direction de l'urbanisme

Tél : 04-85-59-83-01

Grenoblealpesmetropole.fr