

# L'ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET URBAIN SUR L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN : projet Descartes, Grand Paris

## ECHELLE DE MISE EN ŒUVRE

- Grand Territoire
- Ville
- Quartier

## CONTEXTE

Le Groupe Descartes fait partie des équipes ayant participé à l'étude « Grand Paris de l'agglomération parisienne » organisée par le Ministre de la Culture. La coordination était assurée par l'atelier Yves Lion et les scénarios paysagers par les ateliers paysagistes Alfred Peter.

Composé d'enseignants et chercheurs de l'école d'architecture et du campus de Marne-la-Vallée, il s'est associé à une équipe de recherche de Météo France pour étudier différents scénarios de développement et leurs impacts sur le climat urbain.

## MÉTHODE APPLIQUÉE

L'équipe de recherche CNRM / Météo France a réalisé des simulations sur différents scénarios de développement urbain envisagés pour l'agglomération à l'horizon 2030 : développement de l'habitat pavillonnaire, densification, maintien ou non de la ceinture verte, etc. L'objectif était de quantifier l'impact sur le micro-climat d'une stratégie de développement urbain intégrant les enjeux climatiques. L'équipe de recherche s'est appuyée sur des outils de simulation permettant de calculer les impacts des différents scénarios sur le vent,

la température, l'humidité et la pression au niveau de l'atmosphère d'une part, et de la surface terrestre d'autre part. Les échanges de chaleur et d'eau entre surface et atmosphère ont également été simulés en tenant compte des typologies urbaines (rue haussmannienne, périurbain, zone industrielle) et de leurs caractéristiques thermiques, permettant d'apprécier plus finement le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

## RÉSULTATS

Ce travail a notamment permis de mettre en évidence d'apparentes contradictions entre certains enjeux du développement durable. Le développement de l'habitat pavillonnaire est notamment un facteur d'étalement urbain et engendre de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et le climat. Pour autant, en termes de réduction de l'îlot de chaleur urbain, la faible densité et surtout la présence importante de jardins sont un atout en termes de confort climatique. Les travaux conjoints de l'équipe de recherche et des urbanistes ont abouti à un certain nombre de recommandations :

- remplacer la culture céréalière par le maraîchage ;

- augmenter de 30% le volume de forêts et les connecter davantage entre elles afin de créer une « ceinture verte » structurante et rafraîchissante ;
  - créer des lacs ou complexes sportifs aquatiques périurbains ;
  - utiliser des revêtements réfléchissants à fort albédo.
- La simulation de ce scénario, qui porte sur des actions menées en dehors de Paris Intra-muros, a montré qu'il permettait lors des vagues de chaleur de réduire l'îlot de chaleur de 3°C en banlieue et de 2°C dans Paris Intra-muros.

## AVANCEMENT

Ce projet d'étude a été remis en 2009 dans le cadre de la consultation internationale de recherche et de développement sur le « Grand Paris de l'agglomération parisienne ».

## ÉLÉMENTS DE DÉBAT ET INTERACTIONS AVEC D'AUTRES THÈMES

La proposition de ceinture verte francilienne proposée par le groupe Descartes, sans aucune modification dans Paris intra-muros, permettrait d'après les simulations réalisées de réduire la température du centre de la capitale de 1° à 2°C. Cependant les différences de température ville/campagne génèrent souvent des brises thermiques. Ces dernières peuvent contribuer à créer un « dôme de chaleur » au dessus de la Ville et conforter l'ICU et la concentration des polluants en zone dense. Il est donc important, pour une meilleure efficacité au regard de l'effet d'ICU, de traiter à la fois les alentours (par de grandes masses végétale et d'eau) et le centre des grandes villes (par la création ou le développement d'espaces végétalisés répartis dans la ville).

Dans cette étude le thème étudié est l'environnement climatique. Les solutions apportées par le groupe d'étude touchent d'autres thèmes de l'AEU<sub>2</sub>: la préservation des espaces naturels et le maintien de la biodiversité comme moyens de rafraîchir la ville, la maîtrise de l'étalement urbain permettant de réduire les déplacements, et donc les pollutions atmosphériques, etc. Le projet proposé interroge également la dimension sociale et économique de la ville : la création de vastes espaces de forêts dans la ceinture verte peut ainsi entrer en contradiction avec des objectifs de maintien des espaces agricoles en périphérie immédiate.

# L'ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET URBAIN SUR L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN :

## projet Descartes, Grand Paris

### REPRODUCTIBILITÉ

Mené dans le cadre d'une consultation internationale sur un projet de grande envergure, ce type d'étude est difficilement reproductible à petite échelle. Celle-ci a été favorisée par le cadre de sa réalisation : un portage fort de la maîtrise d'ouvrage, sa renommée, l'équipe pluridisciplinaire mobilisée, les outils de simulation utilisés, etc.

### Sources :

- Livrets de présentation du projet du Groupe Descartes ([http://www.legrandparis.culture.gouv.fr/documents/DESCARTES\\_Livret\\_chantier\\_1\\_2.pdf](http://www.legrandparis.culture.gouv.fr/documents/DESCARTES_Livret_chantier_1_2.pdf))
- « Les îlots de chaleur urbains, répertoire de fiches connaissance » Institut d'Aménagement et d'Urbanisme, île de France, Novembre 2010.