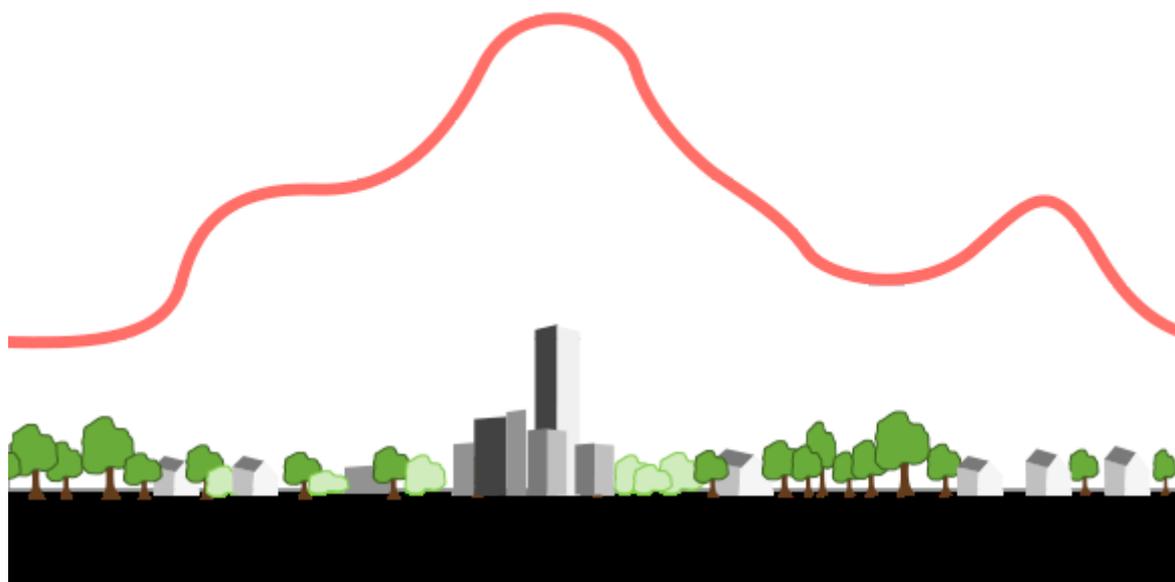


# L'îlot de chaleur urbain : une ombre sur la ville durable ?



**FRANCK CANOREL**

Université du Maine  
Année universitaire 2008-2009

**Master 2 recherche**

**Géographie sociale et politiques territoriales de développement durable**

*Sous la direction de YANKEL FIJALKOW*

**Mots clés : ville durable, îlots de chaleur urbains, géographie de l'inconfort thermique,  
inégalités environnementales, urbanisme participatif**

Les termes soulignés renvoient au lexique page 73 et suivantes

## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction</b>	<b>8</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>p. 11</b>
<b>Première étape : la formulation de la question de départ</b>	<b>p. 12</b>
<b>Deuxième étape : les lectures et les entretiens exploratoires</b>	<b>p. 12</b>
• <i>Les lectures</i>	<i>p. 12</i>
• <i>Les entretiens exploratoires</i>	<i>p. 13</i>
<b>Troisième étape : la problématique</b>	<b>p. 15</b>
<b>Quatrième étape : la construction du modèle d'analyse</b>	<b>p. 16</b>
<b>Cinquième étape : l'observation</b>	<b>p. 16</b>
<b>Sixième étape : l'analyse des informations</b>	<b>p. 16</b>
<b>Septième étape : la conclusion</b>	<b>p. 17</b>

## PREMIERE PARTIE

<b>I. Les îlots de chaleur urbains</b>	<b>p. 19</b>
<b>1.1. La définition des îlots de chaleur urbains</b>	<b>p. 19</b>
<b>1.2. Les conditions des îlots de chaleur urbains</b>	<b>p. 19</b>
<i>1.2.1. Les facteurs naturels</i>	<i>p. 19</i>
• <i>Climatologie</i>	<i>p. 19</i>
• <i>Météorologie</i>	<i>p. 19</i>
• <i>Topographie</i>	<i>p. 20</i>
<i>1.2.2. Les facteurs anthropiques</i>	<i>p. 20</i>
• <i>Urbanisation</i>	<i>p. 20</i>
• <i>Albédo</i>	<i>p. 21</i>
• <i>Pollution atmosphérique et rues canyons</i>	<i>p. 21</i>
• <i>Chauffage et climatisation</i>	<i>p. 22</i>
<b>1.3. La détection des îlots de chaleur urbains</b>	<b>p. 22</b>
<b>1.4. L'état de la recherche sur les îlots de chaleur urbains</b>	<b>p. 23</b>
<i>1.4.1. L'état de la recherche en Afrique du Nord</i>	<i>p. 23</i>
<i>1.4.2. L'état de la recherche en Afrique du Sud</i>	<i>p. 24</i>
<i>1.4.3. L'état de la recherche en Asie</i>	<i>p. 24</i>
<i>1.4.4. L'état de la recherche en Amérique du Nord</i>	<i>p. 25</i>
<i>1.4.5. L'état de la recherche en Amérique du Sud</i>	<i>p. 25</i>
<i>1.4.6. L'état de la recherche en Europe du Nord</i>	<i>p. 26</i>
<i>1.4.7. L'état de la recherche en Europe centrale</i>	<i>p. 26</i>
<i>1.4.8. L'état de la recherche en Europe du Sud</i>	<i>p. 26</i>
<i>1.4.9. L'état de la recherche en France</i>	<i>p. 26</i>
• <i>Les manques : aspects techniques et sociaux</i>	<i>p. 28</i>
• <i>Aspects techniques</i>	<i>p. 28</i>
• <i>Aspects sociaux</i>	<i>p. 28</i>
<b>1.5. La lutte contre les îlots de chaleur urbains</b>	<b>p. 30</b>
<i>1.5.1. Les interventions sur les voies publiques</i>	<i>p. 31</i>
<i>1.5.2. Les interventions sur le bâti</i>	<i>p. 31</i>
<i>1.5.3. Les autres types d'intervention</i>	<i>p. 31</i>
<b>II. Conclusion de la première partie</b>	<b>p. 32</b>

## DEUXIEME PARTIE

<b>III. Un éclairage sur la relation citoyens / ville / environnement aux Etats-Unis</b>	<b>p. 35</b>
<b>3.1. Le creuset idéologique</b>	<b>p. 35</b>
<i>3.1.1. L'influence et la relecture du protestantisme</i>	<i>p. 35</i>
<i>3.1.2. L'influence et la relecture des Lumières</i>	<i>p. 35</i>
<i>3.1.3. L'influence et la relecture du transcendantalisme</i>	<i>p. 36</i>
<b>3.2. L'évolution des politiques publiques</b>	<b>p. 36</b>
<i>3.2.1. New Deal, grands travaux et danger automobile</i>	<i>p. 36</i>
<i>3.2.2. New Frontier, droits civiques et environnement</i>	<i>p. 37</i>
<i>3.2.3. 1964 : un double tournant</i>	<i>p. 37</i>
<b>3.3. La société civile, entre revendications et innovations</b>	<b>p. 37</b>
<i>3.3.1. Un urbanisme participatif</i>	<i>p. 37</i>
<i>3.3.2. De l'urbanisme participatif à l'empowerment</i>	<i>p. 38</i>
<i>3.3.3. Du consumérisme à l'environnement</i>	<i>p. 39</i>
<i>3.3.4. De l'environnement à la justice environnementale</i>	<i>p. 39</i>
<i>3.3.5. De la justice environnementale à la street science</i>	<i>p. 39</i>
<b>3.4. Conclusion</b>	<b>p. 40</b>
<b>IV. Un éclairage sur la relation citoyens / ville / environnement au Canada</b>	<b>p. 40</b>
<b>4.1. Les Canadiens et la ville</b>	<b>p. 40</b>
<b>4.2. Les Canadiens et l'environnement</b>	<b>p. 40</b>
<b>4.3. Les Canadiens et l'écologie</b>	<b>p. 41</b>
<b>4.4. Conclusion</b>	<b>p. 41</b>
<b>V. Conclusion de la deuxième partie</b>	<b>p. 42</b>

## TROISIEME PARTIE

<b>VI. La lutte contre les îlots de chaleur urbains aux Etats-Unis</b>	<b>p. 44</b>
<b>VII. La lutte contre les îlots de chaleur urbains au Canada (Montréal et Laval)</b>	<b>p. 44</b>
<b>7.1. La lutte contre les îlots de chaleur à Montréal</b>	<b>p. 44</b>
<i>7.1.1. La plantation d'arbres et de vigne</i>	<i>p. 46</i>
<i>7.1.2. Le blanchiment de surfaces</i>	<i>p. 48</i>
<i>7.1.3. L'évolution du projet</i>	<i>p. 49</i>
<b>7.2. La lutte contre les îlots de chaleur à Laval</b>	<b>p. 49</b>
<b>7.3. Conclusion sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains au Canada</b>	<b>p. 49</b>
<b>VIII. Conclusion sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains en Amérique du Nord</b>	<b>p. 51</b>
<b>IX. La non-lutte contre les îlots de chaleur urbains en France</b>	<b>p. 51</b>
<b>X. La non-lutte contre les îlots de chaleur urbains à Paris</b>	<b>p. 51</b>
<b>10.1. Dimension « écologie » (environnement et urbanisme)</b>	<b>p. 53</b>
<i>10.1.1. La question des îlots de chaleur urbains</i>	<i>p. 53</i>
<i>10.1.2. La question du climat urbain</i>	<i>p. 53</i>
<i>10.1.3. La question de la pollution atmosphérique</i>	<i>p. 54</i>
<i>10.1.4. La question des espaces verts et de la végétalisation</i>	<i>p. 54</i>
<i>10.1.5. La question de l'eau</i>	<i>p. 54</i>
<i>10.1.6. La question des voies</i>	<i>p. 54</i>
<i>10.1.7. La question du bâti</i>	<i>p. 55</i>
<b>10.2. Dimension « économie »</b>	<b>p. 55</b>
<i>10.2.1. La question de l'énergie</i>	<i>p. 55</i>
<b>10.3. Conclusion sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains à Paris</b>	<b>p. 55</b>
<b>XI. Conclusion de la troisième partie</b>	<b>p. 56</b>

## QUATRIEME PARTIE

<b>XII. La ZAC Paris rive gauche</b>	<b>p. 58</b>
<b>12.1 La ZAC Paris rive gauche et le secteur Masséna-Bruneseau</b>	<b>p. 58</b>
<b>12.2. Les acteurs associatifs de la ZAC Paris rive gauche</b>	<b>p. 59</b>
<b>12.3. Les modes d’agir des acteurs associatifs de la ZAC Paris rive gauche</b>	<b>p. 60</b>
<b>12.4. Le déroulement de la concertation sur la ZAC Paris rive gauche</b>	<b>p. 60</b>
<b>12.5. L’urbanisme selon les acteurs de la ZAC Paris rive gauche</b>	<b>p. 60</b>
<b>12.6. La place accordée aux questions environnementales sur la ZAC Paris rive gauche</b>	<b>p. 61</b>
<b>12.7. Conclusion</b>	<b>p. 62</b>
<b>XIII. Les questions environnementales sur le secteur Masséna-Bruneseau</b>	<b>p. 62</b>
<b>13.1. Le positionnement des habitants</b>	<b>p. 62</b>
<i>13.1.1. La question de îlots de chaleur urbains</i>	<i>p. 62</i>
<i>13.1.2. La question du climat urbain</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.3. La question de la pollution atmosphérique</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.4. La question des espaces verts</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.5. La question de l’eau</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.6. La question des voies</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.7. La question du bâti</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.8. La question de l’énergie</i>	<i>p. 63</i>
<i>13.1.9. La question de la participation et de la concertation</i>	<i>p. 64</i>
<b>13.2. Le positionnement des associations</b>	<b>p. 64</b>
<i>13.2.1. La question de îlots de chaleur urbains</i>	<i>p. 64</i>
<i>13.2.2. La question du climat urbain</i>	<i>p. 64</i>
<i>13.2.3. La question de la pollution atmosphérique</i>	<i>p. 65</i>
<i>13.2.4. La question des espaces verts</i>	<i>p. 65</i>
<i>13.2.5. La question de l’eau</i>	<i>p. 65</i>
<i>13.2.6. La question des voies</i>	<i>p. 66</i>
<i>13.2.7. La question du bâti</i>	<i>p. 66</i>
<i>13.2.8. La question de l’énergie</i>	<i>p. 66</i>
<i>13.2.9. La question de la participation et de la concertation</i>	<i>p. 66</i>
<b>13.3. Le positionnement des politiques</b>	<b>p. 67</b>
<i>13.3.1. La question de îlots de chaleur urbains</i>	<i>p. 67</i>
<i>13.3.2. La question du climat urbain</i>	<i>p. 67</i>
<i>13.3.3. La question de la pollution atmosphérique</i>	<i>p. 67</i>
<i>13.3.4. La question des espaces verts</i>	<i>p. 67</i>
<i>13.3.5. La question de l’eau</i>	<i>p. 68</i>
<i>13.3.6. La question des voies</i>	<i>p. 68</i>
<i>13.3.7. La question du bâti</i>	<i>p. 68</i>
<i>13.3.8. La question de l’énergie</i>	<i>p. 68</i>
<i>13.3.9. La question de la participation et de la concertation</i>	<i>p. 68</i>
<b>13.4. Le positionnement des professionnels</b>	<b>p. 68</b>
<i>13.4.1. La question de îlots de chaleur urbains</i>	<i>p. 69</i>
<b>XIV. Conclusion de la quatrième partie</b>	<b>p. 69</b>
<b>XV. CONCLUSION GENERALE</b>	<b>p. 70</b>
<b>15.1. Rappel de la démarche suivie</b>	<b>p. 71</b>
<b>15.2. Connaissances acquises au cours de la recherche</b>	<b>p. 71</b>
<b>15.3. Perspectives ouvertes par la recherche</b>	<b>p. 72</b>
<b>15.4. Questions en suspens</b>	<b>p. 72</b>

<b>Lexique</b>	<b>p. 73</b>
<b>Annexe n°1</b>	<b>p. 79</b>
<b>Annexe n°2</b>	<b>p. 82</b>
<b>Annexe n°3</b>	<b>p. 83</b>
<b>Annexe n°4</b>	<b>p. 89</b>
<b>Annexe n°5</b>	<b>p. 96</b>
<b>Annexe n°6</b>	<b>p. 103</b>
<b>Annexe n°7</b>	<b>p. 105</b>
<b>Annexe n°8</b>	<b>p. 110</b>
<b>Annexe n°9</b>	<b>p. 118</b>
<b>Annexe n°10</b>	<b>p. 121</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>p. 125</b>

## REMERCIEMENTS

Ma compagne et *surtout* mon fils de trois ans, comme moi amoureux des monorails  
et à qui je dédie cette photographie prise à Seattle (Etats-Unis)



## INTRODUCTION

Si l'état de santé de la ville a toujours traduit celui des habitants, l'urbanisme durable renverse cette perspective. Désormais, c'est le monde qui est malade, la ville étant appelée à son chevet en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre (BLASSINGAME L. W., 1998).

Appliqué à l'objet « ville », le développement durable prône la densification du bâti pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance automobile. Sans être consensuelle, cette méthode de planification tend à s'imposer dans le discours des professionnels de la ville : c'est notamment le cas pour le projet d'aménagement du Grand Paris (DAVOINE G., 2009). Se peut-il pour autant que ses présupposés soient de nature à créer ou renforcer un risque sanitaire propre aux espaces anthropisés ?

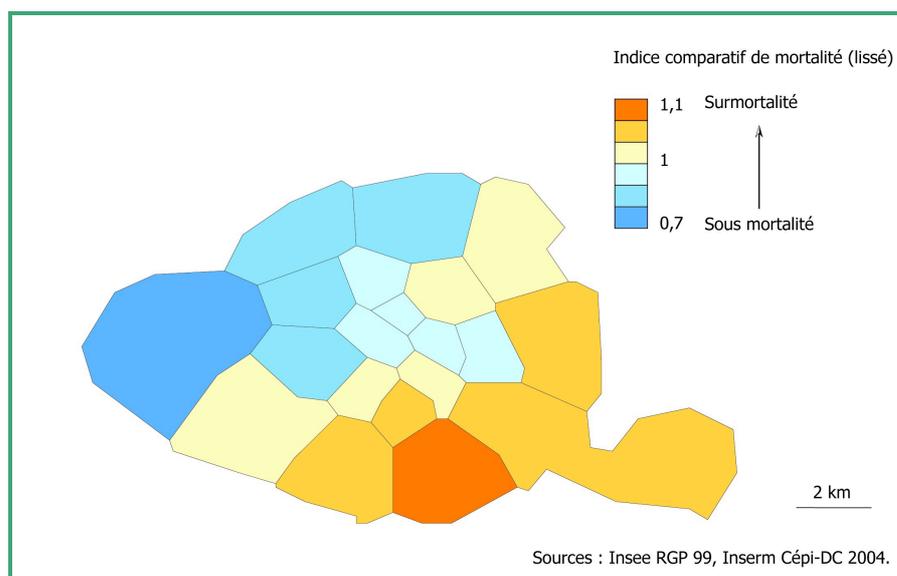
En août 1971, la canicule tue 54 personnes à Marseille. Pendant l'été 1976, une chaleur torride s'abat sur la Champagne, l'Ile-de-France et le Sud-Ouest, occasionnant le décès prématuré de 3 000 personnes et entraînant une surmortalité de 10% dans une vingtaine de départements. En juillet 1982, 124 personnes succombent à la chaleur à Marseille. Du 22 au 31 juillet 1983, le drame se répète (300 morts), tandis qu'on dénombre 4 700 décès dans l'hexagone (GUENNOUN-HASSANI Y., 2005). Du 16 au 31 juillet 1987, la canicule entraîne la mort de 2 010 personnes en Grèce, les taux de mortalité augmentant de 97% à Athènes, de 33% dans les autres agglomérations et de 27% dans les zones non urbanisées par rapport aux années précédentes (BESANCENOT J-P., 2002 ; GILES B., 1990 ; KATSOUYANNI K., 1993). Du 1<sup>er</sup> au 15 juillet 1988, la Grèce est de nouveau endeuillée par la chaleur. Du 12 au 16 juillet 1995, le thermomètre s'emballe à Chicago : on recense 739 victimes (KLINENBERG E., 2002).

En cause : l'isolement, l'absence de climatisation, et les températures de l'air ou du sol de 5 à 10 degrés Celsius (°C) supérieures à celle de l'environnement immédiat dans certains secteurs de la ville, phénomène désigné par les climatologues sous l'expression « îlots de chaleur urbains » ou ICU (VIGNEAU J-P., 2005).

Dès 1998, les autorités étasuniennes se saisissent du problème.

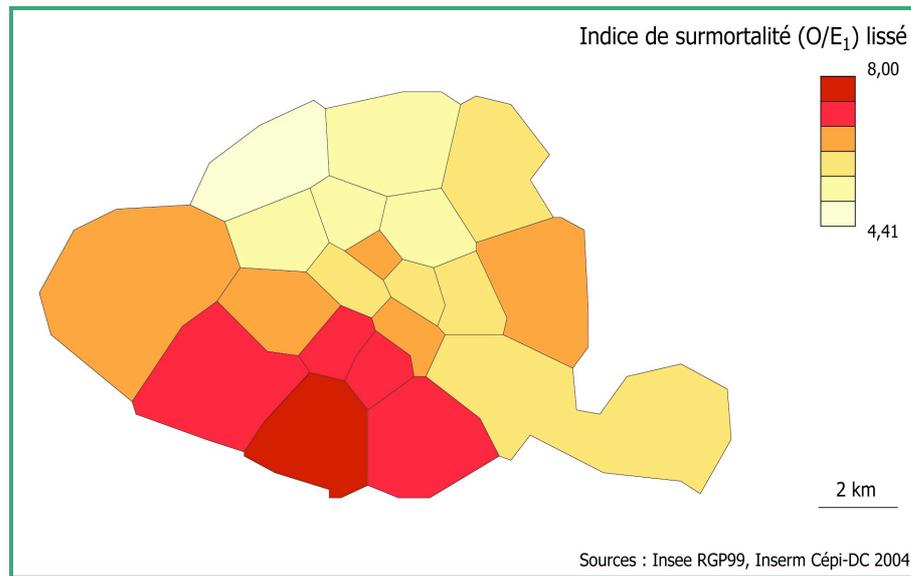
Au cours de la première quinzaine d'août 2003, la France est de nouveau frappée par la canicule. On dénombre 14 802 décès, soit une augmentation de 60% par rapport aux années précédentes (INVS, 2004).

Paris est la ville la plus touchée avec 1 254 décès surnuméraires, soit 8,5% de l'excès total sur l'ensemble du territoire. Si les ratios de mortalité (nombre de cas observés/nombre de cas attendus) varient de 3 à 14, les épidémiologistes mettent en évidence des disparités spatiales du nord-ouest au sud-est avec des intervalles de confiance (IC) de 1-7 à 11,7-17,1.



*Figure 1. Répartition de la mortalité à Paris en août 2003*  
*Source : Institut de veille sanitaire*

Les résultats font apparaître des facteurs de risque endogènes tels que la consommation de médicaments anticholinergiques et laissent présumer une géographie de l'inconfort thermique.



*Figure 2. Répartition de la surmortalité à Paris en août 2003*  
*Source : Institut de veille sanitaire*

Roselyne Bachelot, Ministre de l'écologie et du développement durable, s'abstient de tout commentaire, attitude partagée par les associations écologistes, comme si la chaleur et le deuil national avaient anesthésié tout esprit critique.

Le 5 mai, Philippe Douste-Blazy et Hubert Falco, respectivement ministre de la santé et de la protection sociale et ministre délégué aux personnes âgées, présentent à la presse le Système français d'alerte canicule et santé ou SACS (INVS, 2004). Le 12 mai, ils cosignent avec le ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des responsabilités locales Dominique de Villepin, la circulaire n°2004-219 définissant les actions à mettre en oeuvre au niveau local pour détecter, prévenir et lutter contre les conséquences sanitaires d'une canicule. Autrement dit, pour l'Etat, la réponse appartient aux registres de la santé et – sinon du maintien de l'ordre –, de la gestion de crise. Les conséquences priment sur les causes de la tragédie. En outre, la prévention du risque sanitaire dû à la chaleur se résume à une meilleure prise en charge des personnes âgées. Contrairement aux Etats-Unis, l'Etat ne s'intéresse qu'à une catégorie de personnes au détriment de l'ensemble des habitants.

On pourrait arguer qu'il a été pris de cours, mais la multitude d'alertes que nous avons mentionnées (et dont la liste ne saurait être exhaustive), suffit à disqualifier par avance la rhétorique de la nouveauté, de l'imprévisible et de l'évènementiel.

En découle plusieurs interrogations, tant sur le plan international, local, que sur celui des acteurs du Paris futur (habitants, associations et élus).

Première question : comment expliquer les différents modes de gestion du risque climatique urbain aux Etats-Unis et en France ?

Nous n'évoluons pas en univers inconnu (y a-t-il un risque ?), ni même indéterminé (quelle est sa nature ?), mais en univers risqué (le risque et ses causes sont connus). Le principe de précaution défini par la loi n°95-101 du 2 février 1995 ne peut donc rendre compte des différences observées quant à la manière d'appréhender le problème de part et d'autre de l'Atlantique.

Il eut été intéressant d'élargir notre recherche en procédant à une étude comparative entre la gestion des ICU en Amérique du Nord et en Europe, mais si le Conseil international pour les initiatives écologiques locales (ICLEI) s'est penché sur le problème des ICU, il n'a jamais été porteur de projet ni émis la moindre recommandation (son site Internet dédié au climat urbain, [www.hotcities.org](http://www.hotcities.org), a cessé d'être consultable).

Par contre, nous avons matière pour mener cet exercice à bien concernant le Canada et la France.

Comment expliquer les différents modes de gestion du risque climatique urbain entre le Canada et la France ?

Les associations écologistes sont des minorités actives (MOSCOVICI S., 1998). Or, pas une, y compris le Réseau action climat France, ne porte la question des ICU sur la place publique. Elles éludent le problème, bien que l'écologie soit devenue une valeur cardinale de la vie civile, que la Charte de l'environnement ait consacré le droit pour chacun de vivre dans un environnement respectueux de sa santé et que 80% de la population française soit urbaine. Ce paradoxe laisse à penser que ce silence dissimule une adhésion implicite à une définition restrictive de l'environnement à sa seule composante « verte ».

En 2004, la Ville de Paris introduit dans son Plan local d'urbanisme (PLU) un indice de végétalisation des constructions, les coefficients de biotope, mais ne prend pas en compte le problème des ICU.

En 2007, le Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC) souligne que les villes touchées par des vagues de chaleur feront face à un nombre accru d'épisodes caniculaires « *avec des incidences défavorables pour la santé* » au cours du vingt-et-unième siècle (GIEC, 2007).

Quelques mois plus tard, Paris se dote d'un Agenda 21 et d'un Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique, sans qu'il soit fait mention des ICU<sup>1</sup>.

La capitale fait aujourd'hui l'objet d'une opération de requalification urbaine sur 130 hectares : la Zone d'aménagement concertée (ZAC) Paris rive gauche. Menée par la Société d'économie mixte et d'aménagement de la Ville de Paris (SEMAPA), elle couvre en partie l'un des arrondissements les plus endeuillés par la canicule de 2003. Bien que l'essentiel des travaux soit achevé, associations du treizième arrondissement, élus de la ville de Paris et habitants sont invités à débattre de l'aménagement du quartier Masséna-Bruneseau prévu pour 2012. Quid de la prise en compte de la chaleur urbaine, alors que des dispositifs pour réduire les ICU, au premier rang desquels le développement d'espaces végétalisés, ont été testés avec succès (BOUTEFEU E., 2007 ; CSTB, 2007) ?

À l'aune des connaissances actuelles en climatologie urbaine, nous nous attacherons à exposer en détails ce qu'est un ICU dans la première partie de ce travail de recherche.

La suivante, conjuguant histoire et anthropologie politique, aura trait au fonds culturel déterminant les relations des citoyens avec la ville et/ou l'environnement en Amérique du Nord (États-Unis et Canada) et en France, pour tenter de comprendre pourquoi la perception des ICU y est différente. La troisième partie portera sur la lutte contre les ICU aux États-Unis, au Canada (Montréal et Laval) et à Paris. Environnement et urbanisme seront au cœur de la quatrième partie, à travers l'analyse du discours des habitants, des associations, des politiques et des professionnels sur l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau de la ZAC Paris rive gauche. Enfin, nous en viendrons aux conclusions en faisant ressortir de ce travail de recherche les acquis, les perspectives et les questions demandant un approfondissement.

---

<sup>1</sup> Daté du 1<sup>er</sup> octobre 2007, le Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique vise la réduction de 30% des émissions globales de gaz à effet de serre (GES) et de la consommation énergétique par rapport à 2004, année de référence. Un facteur 4 (réduction de 75% des GES) a été retenu pour les activités propres à la ville pour 2050. Autre objectif : l'utilisation de 30% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique du parc municipal (bâtiments publics, véhicules...). Quant à la consommation des bâtiments municipaux en énergie primaire (chauffage, climatisation, eau chaude, éclairage et ventilation), elle ne devrait pas excéder 50 kWh/m<sup>2</sup> surface hors œuvre nette (SHON)/an pour les opérations neuves et 80 kWh/m<sup>2</sup> SHON/an pour les rénovations lourdes.

## METHODOLOGIE

Le mode de raisonnement scientifique dominant dans les sciences de la nature est de type hypothético-déductif. Le deuxième, inductif, trouve son terrain d'expression privilégiée dans les sciences sociales et humaines (QUIVY R., 2006). Il s'est donc imposé.

Pour autant, « inductif » et « spéculatif » ne sauraient être synonymes. C'est pourquoi ce travail se devait d'être mené avec la plus grande rigueur en s'appuyant sur une méthodologie éprouvée. Elle est résumée dans le schéma ci-dessous.

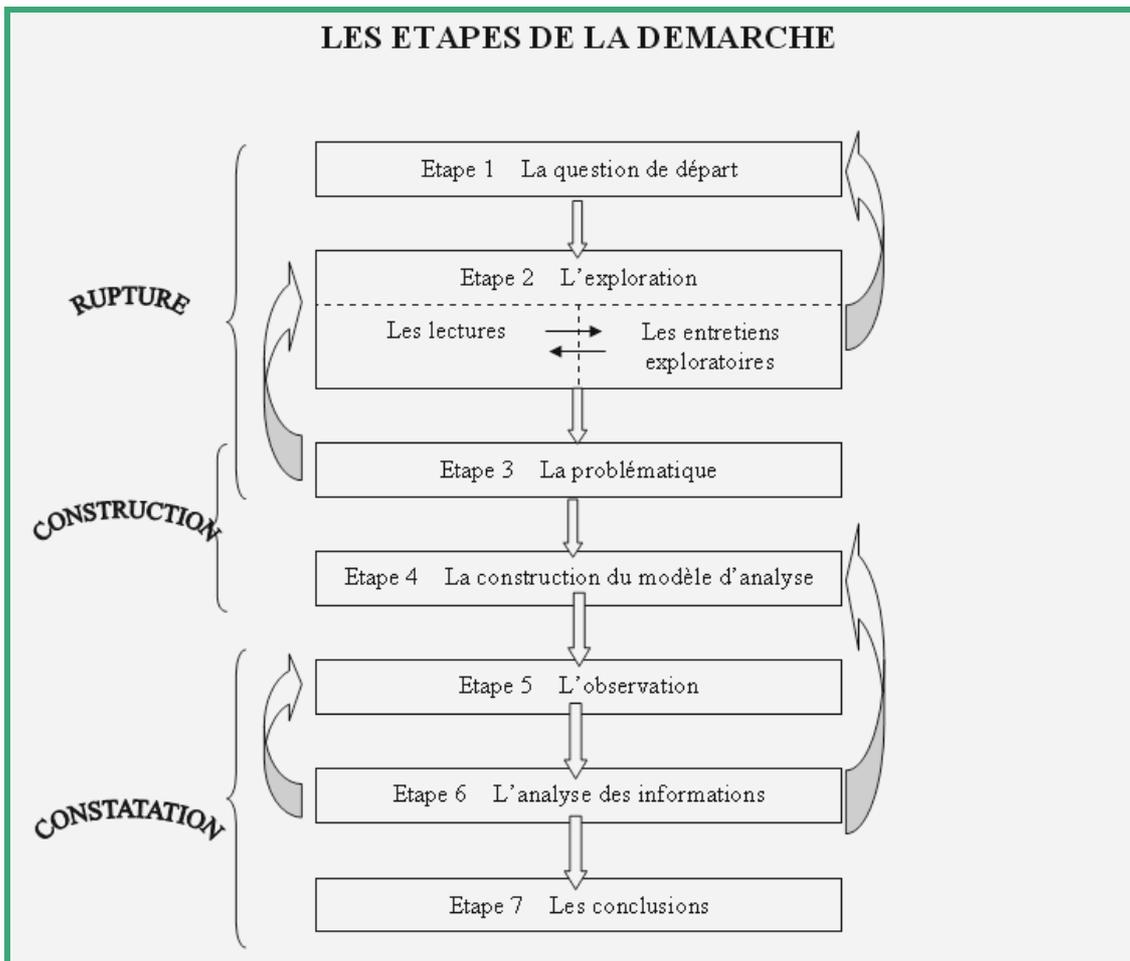


Figure 3. Les étapes de la démarche en sciences humaines et sociales  
Source : QUIVY R.

### Première étape : la question de départ

Premier enseignement tiré de nos lectures : il est impossible de faire l'économie d'une question de départ, celle-ci ayant pour fonction d'énoncer le projet de recherche en répondant à plusieurs critères de qualité :

- clarté (être précise, concise et univoque) ;
- faisabilité (être assez ciblée pour pouvoir y répondre dans le délai imparti) ;
- pertinence (être porteuse de gains au niveau scientifique).

Une fois rédigée, notre question de départ a été soumise à des proches afin de recueillir leurs impressions.

Trop ampoulée, protéiforme, se dérochant au sens commun, elle a maintes et maintes fois été remise sur l'ouvrage. Le doute aidant, elle a donc connu plusieurs « vies ».

De façon itérative, nous avons ainsi pu mieux en dessiner les contours, passer ses impuretés au filtre de la critique et enfin aboutir à un énoncé clair, auquel il soit possible de répondre en huit mois – durée effective de l’année universitaire –, tout en étant pertinent.

## Deuxième étape : les lectures et les entretiens exploratoires

### Les lectures

Nous avons défini quatre grands thèmes liés à notre question de départ pour effectuer nos premières recherches sur Internet : développement durable, urbanisme, biomédecine, climatologie.

Thème	Ressource	Adresse Internet
Développement durable	Espace René Dumont de l’Association Dossiers et débats pour le développement durable	<a href="http://www.association4d.org/rene-dumontnew/opac_css/">http://www.association4d.org/rene-dumontnew/opac_css/</a>
Urbanisme	Atelier parisien d’urbanisme Centre de documentation sur l’urbanisme	<a href="http://www.apur.org/bdu.php">http://www.apur.org/bdu.php</a> <a href="http://urbamet.com">http://urbamet.com</a>
Climatologie	NASA	<a href="http://retscreen.net/fr/d_data_w.php">http://retscreen.net/fr/d_data_w.php</a>
Biomédecine	Banque de données en santé publique Medline	<a href="http://www.bdsp.ehesp.fr/">http://www.bdsp.ehesp.fr/</a> <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>

*Tableau 1. Thèmes et ressources en ligne utilisées pour la phase exploratoire de la recherche*

Flâner sur le web par simple curiosité d’esprit ne saurait être comparable à une recherche méthodique, organisée et rigoureuse sur la toile. Par ailleurs, si la consultation d’Internet est pour ainsi dire consubstantielle au travail de recherche universitaire, elle constitue un piège, un puits de connaissance dans lequel il est aisé de se noyer eu égard à la pléthore d’articles scientifiques en ligne. Il est donc nécessaire de savoir ce qu’on cherche et où chercher : sur le web surfacique, c’est-à-dire parmi les ressources indexées par les moteurs de recherche généralistes (Google, etc.) ou sur le web invisible (*deep web*), qui représente la partie immergée de l’iceberg (CLYDE A., 2002 ; DIAZ R., 2000 ; GELERNTER J., 2003 ; KAY R., 2000).

Pour nous orienter dans ce labyrinthe, nous avons mis à profit l’expérience de professionnels des nouvelles technologies de l’information et de la communication (FOENIX-RIOU B., 2005). En basant notre travail sur la métaphore de l’arbre et des embranchements, nous avons ainsi pu lister des mots et expressions clefs en français et en anglais.

Ont été sélectionnés : îlots de chaleurs urbains (ICU)/*urban heat islands (UHI)* ; inégalités environnementales/*environmental inequalities* ; confort thermique/*thermal comfort* ; urbanisme participatif/*participatory planning*.

Nous avons ensuite eu recours à :

- 1 - des métamoteurs généralistes (Clusty, Copernic Agent et Polymeta) ;
- 2 - un métamoteur scientifique (Scirus) ;
- 3 - des ressources thématiques en ligne.

Grâce ces recherches simples, avancées et booléennes, nous avons pu effectuer une recension des publications dont le contenu nous semblait heuristique. Les données collectées ont ensuite été triées selon deux catégories :

- 1 - celles disponibles en ligne ;
- 2 - celles disponibles sur support papier.

Pour avoir accès à ces dernières, nous avons consulté :

- 1 - une bibliothèques généraliste : la bibliothèque du Centre Pompidou (Paris) ;
- 2 - des bibliothèques spécialisées : la bibliothèque de l'Institut français d'urbanisme de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée et le Centre de documentation de l'urbanisme de La Défense.

Nous avons ensuite comparé les bibliographies des documents consultés pour repérer quelles étaient les études les plus citées (nombre d'occurrences). Ces dernières ont été lues et résumées pour servir deux objectifs complémentaires :

- 1 - obtenir l'image la plus nette possible quant à l'évolution des savoirs sur les ICU de façon transversale (climatologie, environnement, géographie, médecine, sociologie, urbanisme) ;
- 2 - pointer les acquis et les lacunes de la littérature scientifique sur le sujet.

### Les entretiens exploratoires

Moment charnière du travail de recherche, le travail en bibliothèque nous a permis de dresser un portrait-type des professionnels à contacter/rencontrer. Nous avons ensuite identifié des personnes ressources (physiques ou morales) afin d'en savoir davantage concernant :

- 1 - la réponse apportée aux problèmes liés à la chaleur urbaine dans un pays de climat semi-désertique (Egypte) ;
- 2 - la réponse apportée aux ICU à Montréal ;
- 3 - les pratiques de végétalisation urbaine dans une logique comparative Montréal/Paris ;
- 4 - la réponse apportée aux ICU à Paris ;
- 5 - les stratégies d'acteurs intervenant sur la ZAC Paris rive gauche.

En fonction des compétences et des rôles de chacun, nous avons ensuite formulé des questions ciblées, obtenant sept rendez-vous avec des professionnels de la ville qui tous à des degrés divers s'intéressent soit à la question des ICU, soit à celle du Paris futur, ou aux deux<sup>2</sup>.

Pour des questions déontologiques, les personnes sollicitées ont été informées :

- 1 - que leur anonymat serait respecté si elles le souhaitaient ;
- 2 - que les entretiens seraient semi-directifs ;

---

<sup>2</sup> A lire ces lignes, on pourrait s'imaginer que la recherche en sciences sociales et humaines s'articule autour d'un plan préétabli réglé comme du papier à musique. Cependant, en dépit de demandes réitérées, un certain nombre de personnes physiques et morales n'ont pas donné suite à nos demandes de rendez-vous et/ou d'interviews : un physicien membre du Heat Island Group au sein du Lawrence Berkeley National Laboratory (Etats-Unis), depuis août 2009 chercheur à l'université Concordia de Montréal (Canada), la responsable de l'Institut pour la ville durable, structure mise en place par la mairie de Paris courant 2008, un architecte D.P.L.G. titulaire de la chaire d'urbanisme et d'environnement du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) et organisateur des rencontres « Gouvernance, urbanisme et santé publique », le président de l'association Tolbiac Austerlitz Masséna (Tam-Tam), la SEMAPA et l'architecte/urbaniste chargé de l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau de la ZAC Paris rive gauche.

3 - que nous enregistrerions leurs propos sur support magnéto-optique (le MiniDisc® offre l'avantage de pouvoir indexer les différentes pages d'un enregistrement, ce qui facilite l'extraction ultérieure des données recueillies).

Le tableau ci-dessous dresse la liste des personnes rencontrées et des objectifs visés en fonction des parties de ce travail de recherche.

### PREMIERE PARTIE

Personne interviewée	Profession	Affiliation	Objectif(s) de l'entretien
Alexandre E. (annexe n°1)	Architecte <u>D.P.L.G.</u>	Sans	Recueillir des informations concernant le traitement de la chaleur en ville dans un pays de climat semi-désertique

*Tableau 2. Personne ressource rencontrée pour la première partie du travail de recherche*

### TROISIEME PARTIE

Personne interviewée	Profession	Affiliation	Objectif(s) de l'entretien
Philippe M. (annexe n°3)	Climatologue, géographe, géomaticien	Environnement Canada	Compléter nos connaissances techniques sur les ICU Recueillir des éléments sur la réponse apportée à ce problème à Montréal
Ahmed B. (annexe n°4)	Urbaniste	Action vert l'avenir (AVA)	Connaître les pratiques de végétalisation urbaine d'une association travaillant avec des partenaires de Montréal

*Tableau 3. Personnes ressource rencontrées pour la deuxième partie du travail de recherche*

## TROISIEME PARTIE

- suite -

Personne interviewée	Profession	Affiliation	Objectif(s) de l'entretien
Christiane B. (annexe n°5)	Architecte D.P.L.G.	Atelier parisien d'urbanisme (APUR)	Evaluer l'état des connaissances de la Ville de Paris sur les ICU  Connaître les pratiques de la Ville de Paris dans la lutte contre les ICU

## QUATRIEME PARTIE

Personne interviewée	Profession	Affiliation	Objectif(s) de l'entretien
Yann R. (annexe n°7)	Sociologue	Bureau des associations de la SEMAPA	Appréhender le jeu des différents acteurs sur la ZAC Paris rive gauche
Marc A. (annexe n°8)	Journaliste au <i>Monde</i> (retraité), membre du Conseil d'administration d' <u>AIRPARIF</u> , militant écologiste	Association pour le développement du treizième arrondissement de Paris (ADA 13)	Connaître la place accordée par les associations aux questions environnementales dans les débats relatifs à la ZAC Paris rive gauche

*Tableau 4. Personnes ressource rencontrées pour la quatrième partie du travail de recherche*

### Troisième étape : la problématique

L'élaboration d'une problématique se divise en deux étapes (QUIVY R., 2006). La première consiste à faire le point sur les différentes possibilités d'appréhender un problème scientifique. Il existe en effet de nombreuses manières de penser le réel et d'étudier les phénomènes sociaux pour les libérer de leur immédiateté, les mettre en relation avec un système, un contexte, etc., et ce afin de les rendre intelligibles. Il est donc nécessaire de définir ce qu'on cherche à expliquer, avec quoi on va le mettre en relation et le type de relation envisagé, en se gardant des écueils de la causalité « à tout prix » (LADRIERE J., 1994).

La deuxième étape consiste à adopter une approche (ou un cadre théorique) comme grille de lecture. Bien entendu, nous avons ici choisi de confronter les données recueillies à l'aune des enseignements du développement durable, ceci afin de mesurer – le cas échéant –, l'écart entre les deux.

### Quatrième étape : la construction du modèle d'analyse

Pour répondre à nos interrogations relatives aux différents modes de gestion des ICU par les pouvoirs publics en Amérique du Nord et en France, nous devons adopter une logique comparative, mais sans pour autant savoir laquelle. Nous avons donc été amenés à prendre connaissance de celles identifiées par le sociologue allemand Erwin K. Schenck (VIGOUR C., 2005). Notre choix s'est porté sur une comparaison à la croisée du culturalisme et du fonctionnalisme, en mettant en avant les points communs et les spécificités relatives à la perception de la ville et de l'environnement de part et d'autre.

La comparaison globale sur la base d'équivalents lexicaux, le localisme, le gradualisme et l'élasticité conceptuelle, constituent des pièges à l'origine des « chat-chien », catégories de pensée non scientifiques, polysémiques et fuyantes (SARTORI G., 1994). Nous avons donc défini précisément les termes employés (Cf. lexique page 73).

Les stratégies des acteurs sur la ZAC Paris rive gauche ont été appréhendées à travers l'analyse des documents suivants :

- les entretiens n°7 et n°8 ;
- le texte de l'ADA 13 *Mémoire sur l'aménagement des quartiers Masséna et Bruneseau* (3 janvier 2009) ;
- la brochure de Tam-Tam *Les enjeux de l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau* (3 février 2009) ;
- les compte-rendus des ateliers participatifs des 14 mai et 11 juin 2009 disponibles sur le site Internet de la mairie de Paris.

### Cinquième étape : l'observation

L'observation consiste à soumettre le modèle d'analyse à l'épreuve des faits, à le confronter aux données observables. Dans cette perspective, nous avons assisté de façon anonyme aux réunions de concertation organisées dans le cadre de l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau de la ZAC Paris rive gauche les 6 avril et 2 juillet 2009 à la Halle aux farines de l'université Denis Diderot - Paris VII.

Nous avons ainsi pu recueillir des informations sur les logiques d'acteurs (associations, habitants, élus) pour mettre en lumière convergences, rivalités et conflictualité.

### Sixième étape : l'analyse des informations

Cette étape consiste à traiter les informations qualitatives recueillies au cours de l'étape précédente. Les notes prises ont donné lieu à une relecture, un tri, une synthèse et une exploitation dans le corps du texte.

L'annexe/entretien n°7 a fait l'objet d'un traitement particulier dans la mesure où nous avons rencontré Yann R. pour avoir des informations de portée générale sur la ZAC Paris rive gauche. Nous avons en effet voulu savoir, avant d'aller plus en avant dans notre recherche :

- 1 - qui étaient les principaux acteurs associatifs sur la ZAC Paris rive gauche ;
- 2 - quels étaient les modes d'agir des principaux acteurs associatifs sur la ZAC Paris rive gauche ;
- 3 - comment se déroulait la concertation sur la ZAC Paris rive gauche ;
- 4 - quelles étaient les « visions urbaines » des acteurs sur la ZAC Paris rive gauche ;
- 5 - quelle place était accordée aux questions environnementales sur la ZAC Paris rive gauche.

Les réponses de nos interlocuteurs figurant aux annexes n°1, n°3, n°4, n°5 et n°8 ainsi que les interventions entendues lors des ateliers participatifs sur la ZAC Paris rive gauche, ont été quant à elles classées en fonction des trois axes du développement durable : écologie, économie, social. Le tableau suivant résume les différents points sur lesquels nous avons porté notre attention (chacun est numéroté).

ECOLOGIE				ECONOMIE	SOCIAL	
ICU (1)	<b>ENVIRONNEMENT</b>				Energie (8)	Participation et/ou concertation (9)
	Climat urbain (2)		Pollution atmosphérique (3)			
	<b>URBANISME</b>					
	Espaces verts & végétalisation (4)	Eau (5)	Voies (6)	Bâti (7)		

*Tableau 5. Classement des différents thèmes inhérents à la question des ICU selon les trois axes du développement durable*

### Septième étape : la conclusion

La question de l'émergence ou de la non émergence du risque climatologique urbain dans le débat public se devait d'être abordée avec un autre modèle d'analyse. C'est pourquoi nous nous sommes appuyés sur les travaux émanant du Groupement d'intérêt scientifique Risques collectifs et situations de crise.

Conformément aux usages dans les sciences humaines et sociales, cette partie comprend quatre sous-parties :

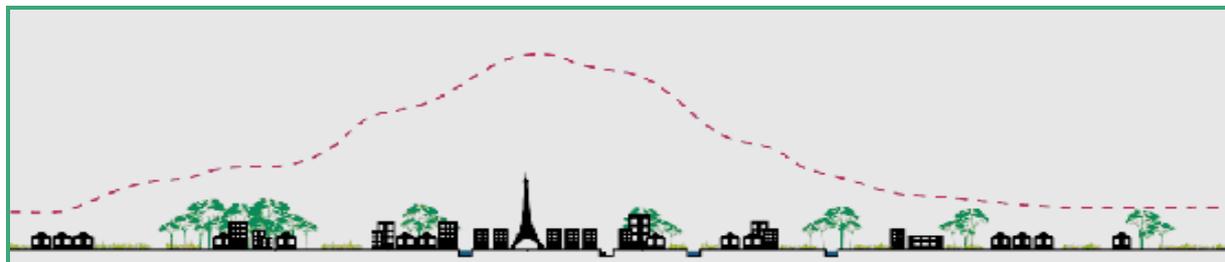
- 1 - rappel des grandes lignes de la démarche suivie ;
- 2 - connaissances acquises au cours du travail de recherche ;
- 3 - perspectives ouvertes par la recherche ;
- 4 - questions en suspens.

## PREMIERE PARTIE

# I. Les îlots de chaleur urbains

## 1.1. La définition des îlots de chaleur urbains

L'îlot de chaleur urbain (ICU) correspond à une élévation locale des températures maximales diurnes et nocturnes enregistrées en ville par rapport à celles observées dans les zones rurales ou forestières avoisinantes.



*Figure 4. Représentation schématique de l'îlot de chaleur urbain sur la région Ile-de-France  
Source : Atelier parisien d'urbanisme, 10 juillet 2009*

Plusieurs facteurs se combinent pour concourir à l'apparition des ICU :

- des facteurs d'origine naturelle ;
- des facteurs d'origine anthropique.

## 1.2. Les conditions des îlots de chaleur urbains

### 1.2.1. Les facteurs naturels

Les facteurs d'origine naturelle concourant à la formation des ICU ressortent de trois catégories distinctes : climatologie, météorologie et topographie.

#### Climatologie

L'énergie apportée par le soleil sous forme de chaleur est d'autant plus importante que celui-ci est haut (point de culmination). Il devrait donc faire plus chaud lors du solstice d'été. Cependant, ce raisonnement est inexact si on omet de prendre en considération l'inertie de la Terre. Au printemps et en été, celle-ci accumule de la chaleur avec pour conséquence un ralentissement de l'élévation de la température. On observe le phénomène inverse en automne et en hiver : la Terre restitue la chaleur accumulée au printemps et en été.

#### Météorologie

Le climat des zones non bâties diffère de celui des villes. Conformément à la mécanique des fluides, l'écoulement du vent en rase campagne est laminaire (la mesure de sa vitesse permet de visualiser un comportement stable). Au-dessus des villes s'observe des couches d'air chaud, de telle façon qu'elles sont couvertes d'une cloche invisible (*urban boundary layer* ou UBL). Cette cloche est d'une altitude très supérieure aux faîtes des constructions, y compris des immeubles de grande hauteur (IGH). Au-dessus de la canopée urbaine (*urban canopy layer* ou UCL), c'est-à-dire des toitures, une seconde cloche épouse littéralement la forme du bâti. Quand le vent s'approche de la ville, il se réchauffe et sa viscosité diminue. Il cesse d'être laminaire pour devenir turbulent, comportement erratique renforcé par les obstacles tels

que les bâtiments (RICCIARDELLI F., 2006). Le schéma ci-dessous permet de mieux comprendre ces phénomènes.

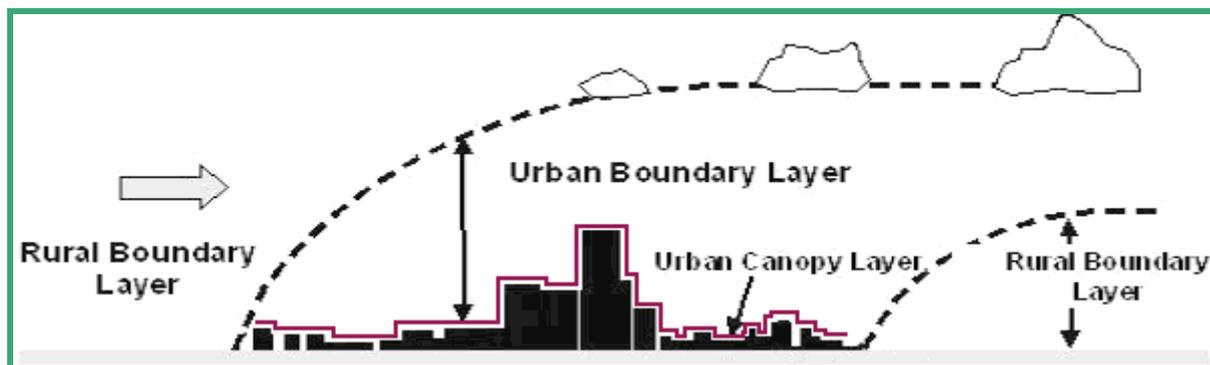


Figure 5. Urban Boundary Layer et Urban Canopy Layer.

La ventilation naturelle permet d'amener de la fraîcheur en ville. Dans une certaine mesure, elle éloigne aussi les polluants atmosphériques (effet particulièrement visible dans le cas de panaches de couleur sombre). En outre, on constate que des vents d'une vitesse supérieure à 11 mètres par seconde ( $11 \text{ m.s}^{-1}$ ) préviennent la formation des ICU. Par temps anticyclonique, les écarts de température peuvent atteindre plusieurs degrés Celsius entre le centre ville et la campagne.

### Topographie

L'altitude de la ville joue un rôle dans la hausse très localisée des températures. A titre d'exemple, la ville de Los Angeles est bâtie dans une cuvette, d'où une dissipation partielle du dôme de pollution qui la coiffe.

### 1.2.2. Les facteurs anthropiques

#### Urbanisation

D'un point de vue physique, l'urbanisation est la substitution du couvert végétal par des surfaces minérales (bitume, pierre, etc.).

Or, elle diminue la capacité d'évapotranspiration, contribuant ainsi à assécher l'air ambiant<sup>3</sup>. Par ailleurs, les surfaces minérales sont dotées d'une inertie thermique calculée selon leur capacité d'absorption des calories (diffusivité) et de restitution de ces mêmes calories (effusivité)<sup>4</sup>. Par conséquent, plus on bâtit, plus on accroît l'effusivité globale.

<sup>3</sup> L'évapotranspiration concerne la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes. Elle peut être potentielle (ETP) ou réelle (ETR) et correspond au flux de chaleur latente dans le bilan d'énergie : rayonnement net ( $R_n$ ) + H (flux de chaleur sensible) + LE (ETR) + G (flux de chaleur dans le sol) = 0. Le rayonnement net est mesuré par un pyrromètre, tandis que flux de chaleur dans le sol est mesuré par un fluxmètre. Les flux de chaleur sensible et latente sont calculés à partir de mesures différentielles de température ambiante et humide réalisées avec des psychromètres. L'ETP peut être calculée à partir de données météorologiques (hygrométrie, température, vitesse du vent, etc.). Il existe deux méthodes de calcul : ETP Penman-Monteith et ETP Turc. L'ETR correspond quant à elle au flux de chaleur latent du bilan d'énergie, mais au-dessous du couvert végétal.

<sup>4</sup> La diffusivité thermique  $D$  correspond à la vitesse de pénétration et d'atténuation d'une onde thermique dans un milieu. Elle est calculée en tenant compte de la conductivité thermique  $\lambda$  du matériau exprimée en watts (W) par mètre par kelvin (K), de la masse volumique  $\rho$  du matériau exprimée en  $\text{kg.m}^{-3}$  et de la capacité thermique  $c$  du matériau exprimée en joules (J) par kilogramme par kelvin ( $\text{J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ ) selon la formule suivante :  $D = \frac{\lambda}{\rho c}$  (en  $\text{m}^2/\text{s}$ ). L'effusivité thermique  $E$  correspond à la capacité d'un matériau à échanger de l'énergie thermique avec son environnement. Elle est calculée selon la formule suivante :  $E = \sqrt{\lambda \rho c}$  Elle s'exprime en joules par kilogramme par mètre par seconde par  $0,5 (\text{J.K}^{-1}.\text{m}^{-2}.\text{s}^{-1/2})$ .

L'ICU est plus marqué de nuit que de jour en raison de la re émission dans l'atmosphère de la chaleur diurne absorbée par les bâtiments.

Des villes de moins de mille habitants peuvent provoquer un ICU avec des différences comprises entre 2 et 2,5 °C par rapport aux zones environnantes (OKE T.R., 1973). Par ailleurs, une équipe de climatologues australiens a comparé les températures entre l'agglomération de Melbourne et celles de quatre villes de moins de 10 000 habitants. Résultats : l'ICU est déjà sensible dans les villages et les variations du thermomètre avec la zone environnante se graduent dans une proportion logarithmique avec la population considérée (TOROK S. J., 2001).

### Albédo

Conformément aux lois de Stephan-Boltzmann et de Wien, la couleur des matériaux de construction détermine le rapport de l'énergie solaire réfléchi sur l'énergie solaire incidente. Appelé albédo, cet indicateur est mesuré grâce à une échelle graduée de 0 à 1. 0 correspond au noir pour un corps sans aucune réflexion, et 1 au miroir parfait pour un corps n'absorbant pas le rayonnement électromagnétique visible et diffusant dans toutes les directions. Un matériau sombre emmagasine de la chaleur et renvoie peu d'énergie solaire dans l'espace.

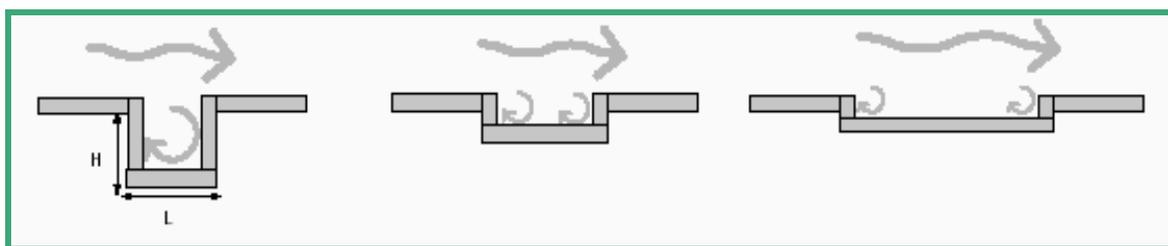
L'albédo sera donc différent entre un immeuble de type haussmannien à couverture mansardée grise à Paris, un édifice à couverture rose à Toulouse ou une maison peinte au blanc de chaux en Grèce ou au Maghreb. Chacune ville possède ainsi sa propre identité thermique (CANTAT O., 2004).

### Pollution atmosphérique et rues canyons

Sur une hauteur qui peut atteindre 500 mètres lorsque le ciel est couvert, la pollution atmosphérique urbaine crée de véritables micro-climats en altérant verticalement la composition de l'atmosphère.

Hauteur, écartement, disposition et rapport entre les bâtiments créent des zones propices à l'effet Venturi, c'est-à-dire à l'accélération des champs de vents, mais aussi aux tourbillons (MAIGNANT G., 2007). Les équations de Navier-Stokes utilisées en mécanique des fluides permettent de rendre compte du déplacement des courants aériens dans un milieu.

La figure 6 permet de visualiser ces phénomènes de façon (très) schématique.



*Figure 6. De gauche à droite : écoulement écrémant, d'interférence et de rugosité  
Source : université libre de Bruxelles*

Au niveau du sol, les architectes et les climatologues urbains ont recours à l'indice de construction de Landsberg, c'est-à-dire le rapport de la hauteur moyenne  $H$  du bâti d'une rue à la largeur  $L$  de l'artère, pour déterminer quelles sont les rues canyons (indice supérieur à 1).

Celles-ci piègent les xénobiotiques à l'état gazeux ou solide, par exemple le monoxyde de carbone (CO), les résidus d'hydrocarbures imbrûlés, les oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>) et les particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 ou 10 micromètres appelées PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub> (de l'anglais *Particulate Matter*).

Enfin, quand les nuits sont claires, le sol se refroidit plus vite que les masses d'air supérieures, d'où une inversion de température comprise entre 100 et 200 mètres d'altitude, couvercle qui va

maintenir la pollution sur la ville, ce phénomène ne s'interrompant qu'en fin de matinée ou en début d'après-midi.

### Chauffage et climatisation

En hiver, le recours aux appareils de chauffage se traduit par un ICU plus marqué qu'en été, bien que durant cette saison, les appareils de climatisation contribuent à l'émission dans l'atmosphère du CO<sub>2</sub>. C'est là un paradoxe : les personnes veulent abaisser la température de leur appartement et ce faisant réchauffent l'atmosphère.

### 1.3. La détection des îlots de chaleur urbains

Bien qu'invisible pour l'homme de la rue, l'ICU peut parfois être perçu par des indicateurs indirects. Ainsi à Paris, le long du périphérique, voie circulaire faisant le tour de la ville, le trafic automobile et la pollution sont à l'origine de véritables poches de chaleurs propices au développement de plantes exotiques. En attestent ces deux photographies que nous avons prises Porte de Gentilly.



*Photographie 1. Plantes exotiques à Paris*



*Photographie 2. Plantes exotiques à Paris (détail)*

Cependant, passer de l'observation de microclimats en bordure des axes routiers à la cartographie des ICU nécessite des moyens techniques sophistiqués. Il faut non seulement pouvoir observer ces phénomènes, mais aussi être en mesure de les quantifier et de les suivre.

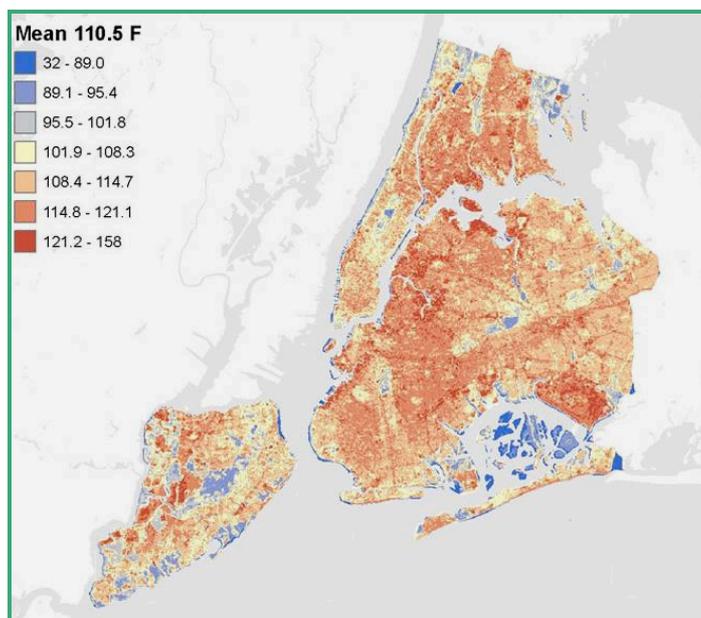
La plupart des études publiées en France s'appuient sur des bulletins météorologiques. Par contre, en Amérique du Nord, climatologues et géomaticiens font appel à la télédétection, méthode qui présente deux avantages : vision synoptique et répétitivité temporelle. La thermographie aérienne ou par satellite à basse résolution (par exemple ceux du Programme Landsat), permet de localiser avec précision les écarts de température.

Deux indicateurs sont utilisés par les professionnels : le *Normalized Difference Built-Up Index* (NDBI) et le *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Le premier correspond à la différence normalisée pour le bâti et le deuxième à celle pour la végétation.

Tous deux sont calculés à partir de bandes du satellite : rouge (R pour l'anglais *red*), proche infrarouge (Near IR pour l'anglais *near*) et infrarouge moyen (Mid IR pour l'anglais *middle*). Le NDBI correspond aux infrarouges moyens moins les proches infrarouges, le tout divisé par les infrarouges moyens plus les proches infrarouges :  $[NDBI = (Mid\ IR - Near\ IR) / (Mid\ IR + Near\ IR)]$ . Le NDVI correspond aux proches infrarouges moins le rouge, le tout divisé par les proches infrarouges plus le rouge  $[NDVI = (Near\ IR - Red) / (Near\ IR + Red)]$ .

Pour le bâti, -1 correspond à l'absence de construction et +1 à la présence d'un immeuble. Pour la végétation, le raisonnement est le même, mais inversé.

La télédétection fait apparaître des « tâches » de couleurs. En reliant les points correspondant à une même température, on obtient des isothermes circulaires dont les températures décroissent en s'éloignant du centre-ville. La cartographie effectuée à l'aide de systèmes d'information géographique (SIG) montre une division thermique de l'espace : la chaleur est plus élevée au-dessus des zones industrielles et des quartiers avec un bâti très dense, et moins élevée au-dessus des espaces verts et des plans d'eau. L'interprétation des résultats est assez aisée, chaque couleur correspondant à une température exprimée soit en degrés Celsius (°C), soit en degrés Fahrenheit (°F) comme sur cette image de la ville de New York où les ICU sont indiqués en rouge-brun<sup>5</sup>.



*Photographie 3. Thermographie par satellite de la ville de New York. Source : NASA*

## 1.4. L'état de la recherche sur les îlots de chaleur urbains

La littérature scientifique sur les ICU est très abondante, voire pléthorique. Il ne nous est donc pas possible d'en faire état de façon exhaustive. Cet exercice comprend également une limite de taille : n'étant pas polyglottes, certaines sources ont pu nous échapper. Cependant, un tour d'horizon international nous semble de nature à servir notre problématique (la différence quant aux modes de gestion des ICU en Amérique du Nord et en France). Même rapide, il nous fournira des éléments de comparaison quant au niveau d'avancement de la recherche française dans ce domaine par rapport aux autres pays.

### 1.4.1. L'état de la recherche en Afrique du Nord

L'îlot de chaleur de la ville de Sfax (sud-est tunisien) a fait l'objet d'une étude assez détaillée (DAHECH S., 2005). Bâtie selon un plan semi-radioconcentrique de 10 à 15 kilomètres de rayon, Sfax est située le long d'une plaine côtière très urbanisée où vivent trois millions d'habitants. Le centre-ville abrite le siège de nombreuses industries agroalimentaires et chimiques. Autour de la ville, on note la présence d'un vaste tissu urbain discontinu avec des espaces végétalisés (jardins, pistes non asphaltées) et des habitations dispersées dans des champs d'amandiers et d'oliviers. L'ICU de Sfax forme un demi-cercle délimité à l'est par la mer et le tissu urbain et à l'ouest par la campagne. Il comprend deux couronnes. La première, d'un rayon de deux kilomètres, couvre le centre ville (Médina) ainsi que les

<sup>5</sup> La conversion des degrés Celsius (°C) en degrés Fahrenheit (°F) s'effectue comme suit :  $^{\circ}\text{C} = [ (^{\circ}\text{F} - 32) \times 5 ] / 9$ .

zones industrielles de La Poudrière au sud et de El Maou au sud-sud-ouest. Au mois de juin, on y enregistre les températures les plus élevées : entre 26 et 30 °C. La deuxième couronne, d'un rayon de trois à quatre kilomètres, couvre les quartiers de Rbat au nord et au nord-ouest et celui de Garbia avec ses cités populaires (el Bahri, el Habib et Ennour). La température la plus modérée est enregistrée en zones rurales : 22°C. Les écarts thermiques peuvent atteindre 8 °C sur une distance de deux kilomètres. Sfax semble, à l'heure actuelle, être la seule ville du Maghreb dont l'ICU ait été étudiée.

#### 1.4.2. L'état de la recherche en Afrique du Sud

La recherche sur la distribution spatiale des températures dans les villes sud-africaines est assez ancienne, puisque l'ICU de Durban a été observé durant les étés 1968 et 1969 (PRESTON-WHYTE R. A., 1970). Le centre du phénomène, qui s'étend jusqu'au pied de la crête de Berea, est localisé au-dessus du quartier d'affaires, bien que celui-ci soit (était) assez peu dense, anomalie due à l'influence de la brise de mer.



Photographie 4. Front de mer à Durban (Afrique du Sud).  
Source : Wikipedia

On observe une bonne corrélation entre le gradient spatial thermique et la présence de buildings, de rues asphaltées, de l'intensité du trafic automobile et de l'absence d'espaces verts en fonction de la densité résidentielle décroissante (*decreasing residential density*). Par contre, les températures sont (étaient) assez élevées sur la zone d'activités côtière en raison des immeubles, barrière minérale empêchant les brises marines de rafraîchir les quartiers adjacents.

En 1994, une étude sur les évolutions de la température en Afrique du Sud a inclus des données sur les villes de Cap Town, Durban, Kimberly, Johannesburg, Port Elizabeth et Pretoria (HUGUES, W. S., 1996). Deux chercheurs, le premier Australien, Warwick S. Hugues, le deuxième Étasunien, Robert C. Balling Junior, ont voulu déterminer quelle était la contribution des villes à la hausse de 1,13 °C constatée en Afrique du Sud au cours du siècle passé. Ils se sont notamment appuyés sur les relevés de températures effectués de 1960 à 1990 par le Weather Bureau. Au prix d'une analyse statistique, ils ont établi que la croissance urbaine était en partie responsable de cette hausse.

#### 1.4.3. L'état de la recherche en Asie

Au Japon, des scientifiques ont utilisé les relevés de température de 60 stations météorologiques effectués de 1891 à 1992 (FUJIBE F., 1995). Il a été constaté une hausse des températures minimales de l'ordre de 2 à 5 °C par siècle dans les grandes villes et de 1 °C dans les petites.

En Inde, dans une vaste ceinture urbaine à haute densité de population incluant Bombay et Calcutta, des météorologues se sont penchés sur l'évolution des températures, des précipitations et de la composition de la troposphère par rapport aux régions rurales voisines (HINGANE L. S., 1996). La température de l'air a augmenté au cours du siècle passé de 0,84 °C à Bombay et de 1,39 °C à Calcutta, tendance non observée dans les campagnes. Par ailleurs, les précipitations y sont statistiquement plus importantes qu'au-dessus des zones témoins, de même que les concentrations en méthane (CH<sub>4</sub>), CO<sub>2</sub> et ozone (O<sub>3</sub>) y sont supérieures à celles observées au-dessus des régions rurales.

En Chine, une étude relative à l'évolution des températures dans treize provinces s'est appuyée sur les données hivernales recueillies par 194 stations météorologiques (ZHOU L., 2004). La période considérée, de 1978 à 2000, correspond à une augmentation de la population urbaine 18 à 39% et à une croissance économique annuelle moyenne de 9,5%. Les auteurs ont conclu à une hausse des températures de 0,05 °C par décennie.

#### *1.4.4. L'état de la recherche en Amérique du Nord*

En analysant les températures enregistrées par 1 121 stations météorologiques entre 1950 et 1990, le United States Historical Climatology Network (USHCN) a mis en évidence une différence moyenne de 0,45 °C entre les stations situées en zones rurales et celles situées en zones urbaines (HANSEN J., 2001).

Une étude d'ampleur comparable a été menée sur la base des données brutes recueillies dans 48 Etats de 1950 à 1999 par 1 982 stations terrestres situées à moins de 500 mètres d'altitude (KALNAY E., 2003). Les résultats montrent que l'urbanisation et la modification du sol ont entraîné une hausse des températures de 0,27 °C, dont 0,18 °C pour les deux dernières décennies.

Avec 1,95 millions d'habitants répartis sur une superficie 1 400 km<sup>2</sup>, la ville texane de Houston est peu dense, bien que sa population ait augmenté de 20% du milieu des années 1980 au début des années 2000. L'ICU a été suivi parallèlement à cette évolution démographique, d'abord de 1985 à 1987, puis de 1999 à 2001 (STREUTKER D., 2003). 82 enregistrements ont été utilisés pour la première période et 125 pour la deuxième. Les résultats font apparaître une élévation moyenne des températures de 0,82 °C entre 1987 et 1999, hausse mise en relation avec l'accroissement de la population sur une aire comprise entre 170 et 650 km<sup>2</sup>.

Si les ICU des villes étasuniennes sont bien documentés, nos recherches sur celles du Canada se sont avérées moins fructueuses, bien que Tim Oke, professeur au département de géographie de la University of British Columbia de Vancouver, soit un pionnier dans ce domaine. Ces premiers articles remontent en effet au début des années 1970, et il a traité de tous les aspects physiques du problème : urbanisme, rues canyons, etc. De plus, on lui doit une collaboration à un site Internet à vocation pédagogique (<http://www.thecanadianencyclopedia.com/>) où, fort de son expérience, il conclut que l'ICU s'élève de 5 à 6 °C à Brandon, de 6 à 7 °C à Saint-Hyacinthe, de 9 à 10 °C à Hamilton, de 10 à 11 °C à Vancouver et de 11 à 12 °C à Edmonton, Montréal et Winnipeg.

#### *1.4.5. L'état de la recherche en Amérique du Sud*

La ville portoricaine de San Juan (deux millions d'habitants) a fait l'objet d'une étude qui mérite d'autant plus d'être signalée qu'elle a été menée en zone côtière tropicale (GONZALEZ J. E., 2005). On pourrait en effet penser qu'en raison des brises marines influant sur le microclimat local, aucun ICU ne peut se former. Pourtant, les auteurs ont constaté une augmentation de température de 0,06 °C par an depuis trente ans, phénomène non observé dans les zones adjacentes bénéficiant d'une forte couverture végétale.

#### *1.4.6. L'état de la recherche en Europe du Nord*

Nous pensions trouver une abondante documentation sur les ICU en Allemagne (*Wärme Inseln*), aux Pays-Bas (*warmte eilanden*) et dans les pays scandinaves (au sens large), mais nos recherches sont demeurées vaines. Si certains sites, principalement en Allemagne, font mention des ICU, ils renvoient à des études nord-américaines. Quant aux autres pays (Danemark, Finlande, Norvège et Suède), l'absence de recherches tient peut-être à leur climat.

#### *1.4.7. L'état de la recherche en Europe centrale*

Nos recherches sur les ICU en Europe centrale n'ont guère été couronnées de succès. La moisson s'est avérée bien maigre : nous n'avons pu prendre connaissance que d'une étude portant sur la ville de Bucarest (SORIN C., 2007). Nous supposons que cette situation est due aux changements intervenus à la fin des années 1980 (disparition de l'U.R.S.S., etc.), la politique urbaine de ces pays étant d'avantage tournée vers l'aménagement du territoire et la réhabilitation du patrimoine bâti que la recherche.

#### *1.4.8. L'état de la recherche en Europe du Sud*

L'Etat des connaissances scientifiques sur les ICU est beaucoup plus nuancé en Europe du Sud qu'en Europe du Nord ou en Europe centrale. Si la recherche en Italie sur ce sujet est au point mort (nonobstant les problèmes de pollution atmosphérique à Naples et à Rome), il en va tout autrement en Espagne où des travaux dans ce domaine ont démarré il y a près de trente ans. Cependant, la recherche espagnole sur le climat urbain a réellement pris son essor autour de 1993. L'identité thermique des grandes villes (Barcelone, Madrid...) a fait l'objet d'importantes publications, qu'il s'agisse d'articles ou de livres (LOPEZ GOMEZ M. C., 1993 ; MORENO GARCIA M.C., 1994 ; MORENO GARCIA M. C., 1999). Par contre, la situation au Portugal est comparable à celle de l'Italie.

#### *1.4.9. L'état de la recherche en France*

En France, les climatologues ont étudié les ICU d'Annecy (GUIMARD D., 1997), Lille (CHARABI Y., 2002), Paris (CANTAT O., 2004), Marseille (MESTAYER P, 2005 ; SALMOND J. A., 2005), Rennes (QUENOL H., 2007) et Toulouse (PIGEON G., 2008).

La ville d'Annecy en Haute-Savoie est située au nord du lac éponyme. Le site est entrecoupé du nord-est au sud-ouest par le val de Fier. L'ICU concerne en premier lieu le centre-ville (excepté le cœur de la vieille ville le long du canal du Thiou). D'autres endroits sont également favorables à la formation d'un ICU, notamment les zones économiques du Pont-de-Tasset et d'Epagny. L'ICU est un phénomène fuyant : il connaît des variations saisonnières, journalières et nyctémérales. Au début du mois de septembre, vers midi, il est inexistant sur le centre-ville qui bénéficie de la fraîcheur du lac (23 °C). Vers 18 heures, il commence à se former, mais avec un gradient thermique assez modéré (0,5 °C/km), plus marqué la nuit (0,75 °C/km). Les observations sur un site ne sont pas transposables aux autres, certains voyant le phénomène apparaître à tout instant de la journée, d'autres en cours d'après-midi, d'autres enfin la nuit. David Guimard n'a pu évaluer avec précision le rôle de climatiseur du lac, mais considère qu'il ne saurait être nié.

Tout comme celui d'Annecy, le centre-ville de Lille est concerné par l'ICU. En outre, le phénomène est observable dans la zone de Roubaix-Tourcoing, les écarts de température entre centre et périphérie s'élevant de 1 à 2 °C.

L'ICU de Paris a fait l'objet de publications depuis plus de soixante ans (CANTAT O., 2004). La région parisienne connaît un climat océanique avec une prédominance de turbulences cycloniques peu favorables à l'existence de climats liés aux conditions topographiques (topoclimats). Cependant, la

capitale étant abritée en vallée de la Seine, son climat fait exception. Son ICU n'est pas stable, mais évolue selon l'heure de la journée et la saison.

En journée, l'écart entre la température minimale à Paris et celle enregistrée à la campagne peut dépasser 10 °C. Le contraste est surtout marqué la nuit en été (écart de température supérieur à 3 °C). Sur la période 1990-1999, l'écart moyen de température a été de l'ordre de 3,3 °C. Il arrive cependant qu'il soit beaucoup plus important comme le 5 octobre 1997 où on a relevé 12,9 °C en centre-ville et - 4 °C à la campagne.

L'étude menée sur la ville de Rennes avait pour but de valider l'utilisation de la géomatique et des images du *Advanced Very High Resolution Radiometer* (AVHRR) de la NOAA pour étudier les ICU. Malheureusement, les documents que nous avons consulté étaient exempts de toute indication quant aux écarts de température dans le chef-lieu du département d'Ille-et-Vilaine.

Par contre, l'étude CAPITOUL menée par Météo France sur la ville de Toulouse, est riche d'enseignements. Il s'agissait d'évaluer l'influence des villes sur le climat et l'atmosphère, en apportant des réponses quant au bilan énergétique des surfaces urbaines en hiver. Ces recherches se sont déroulées de mars 2004 à mars 2005 avec le concours de nombreuses institutions françaises<sup>6</sup>. Par ailleurs, un partenariat a été établi avec les universités anglaise et canadienne de Birmingham, Colombie britannique et Western Ontario.

En fonction de la densité des bâtiments, les chercheurs ont évalué la consommation en électricité et en énergies fossiles (bois, fioul et gaz) des ménages localisés sur une grille de 100 mètres de résolution. A partir de ces informations et de celles liées à la consommation d'énergie due au trafic routier, ils ont établi des cartes de dégagement de chaleur exprimée en watts par mètre carré ( $W.m^{-2}$ ).

En 2006, la ville de Marseille a fait l'objet d'importants travaux en climatologie urbaine et en mécanique des fluides dans le cadre du programme Couche limite urbaine/Expérience sur site pour contraindre les modèles de pollution atmosphérique et de transports d'émissions (CLU/ESCOMPTE). Piloté par le Centre national de recherches météorologiques (CNRM), il occupe une place à part dans notre travail de recherche, dans la mesure où son objectif premier était le développement de modèles méso-échelle en chimie des transports (notamment des aérosols), et non l'étude des ICU en tant que tels. Cependant, il faut noter : 1) la mobilisation de moyens techniques inédits ; 2) l'approche panoramique des phénomènes interférant sur le climat urbain ; 3) la collaboration de chercheurs nord-américains.

Les scientifiques ont eu recours à 20 stations météorologiques automatiques pour suivre l'évolution du climat sur différents points de la ville, là où les précédentes études françaises n'avaient utilisé que des dispositifs expérimentaux tels que des véhicules instrumentés et un nombre restreint d'appareils de mesure utilisés de façon ponctuelle. Par ailleurs, le programme ESCOMPTE s'est intéressé :

- à la balance énergétique (diffusivité/effusivité) (LEMONSU A., 2004) ;
- aux UBL (MESTAYER P., 2005) ;
- à l'influence du Rhône et de vallée de la Durance dans le transport des polluants atmosphériques et de la formation de l'UBL (BASTIN S., 2005).

Enfin, le canadien Tim R. Oke, spécialiste des ICU, a notamment travaillé sur la pollution dans les rues canyons (SALMOND J. A., 2005). Cette collaboration atteste de l'existence d'un « pont » entre la recherche nord-américaine et française en climatologie urbaine.

Pigeon et al. du CNRM sont allés plus loin en mettant à profit les acquis de la campagne CLU/ESCOMPTE pour étudier le climat urbain de Toulouse.

L'intitulé de leur article, *Vers une modélisation intégrée de la ville*, rend parfaitement compte du changement (latent) de paradigme dans la recherche française par rapport aux ICU : il ne s'agit plus

---

<sup>6</sup> Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique, Centre de recherches atmosphériques de Campistrous, Commissariat à l'énergie atomique de Gif-sur-Yvette, Ecole centrale de Nantes, Ecole des mines d'Alès, Institut national de recherche agronomique, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, Office national d'études et recherches aérospatiales, Observatoire Midi-Pyrénées, université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, université Joseph Fourier de Grenoble, université du Littoral (Wimereux), université de Pau et des pays de l'Adour, université Paul Sabatier de Toulouse.

d'étudier un phénomène, mais de repenser l'urbanisation en amont à travers les outils numériques les plus pointus.

### *Les manques : aspects techniques et sociaux*

L'actualité des ICU revêt différentes temporalités en fonction des latitudes. L'état des savoirs en France, pays de climat tempéré, apparaît de ce point de vue comme un juste milieu. Il semble qu'il existe certains blocages dans le monde de la recherche par rapport à ce sujet : à Nantes, un projet lancé en 1995 n'avait pu aboutir en 2000 faute du versement des fonds requis (ROBIN M., 2000).

- *Aspects techniques*

Le simple citoyen qui souhaiterait s'informer sur les ICU serait bien en peine de trouver quelque information que ce soit sur les sites Internet du Ministère de l'écologie, du développement durable et de la mer, de Météo France ou de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET).

Par ailleurs, les résultats des études françaises sur les ICU sont souvent présentés avec deux indicateurs distincts : gradient thermique exprimé en température ramenée à la distance (degrés °C/km), ou écarts de température. Si tant est qu'elle ait un sens – eu égard aux différences climatiques, météorologiques et topographiques d'une ville à l'autre –, toute comparaison est donc impossible.

Au niveau du bâti, le lien entre nature des matériaux de construction et température est ignoré. Par ailleurs, la relation coefficient d'occupation des sols (COS)/ICU constitue un angle mort de la recherche.

Au niveau des espaces verts et des plans d'eau, rien ne vient en outre confirmer ou infirmer leurs rôles modérateurs par rapport à la chaleur.

- *Aspects sociaux*

La recension des travaux français sur les ICU fait apparaître une tendance à l'ultra spécialisation, pour ne pas dire un « repli », d'où une approche purement physique et quantitative du phénomène (nébulosité, etc.). Il nous a été impossible de mettre la main sur un article relatif aux ICU signé par un épidémiologiste, un urbaniste ou un sociologue.

La base de données de l'Ecole des hautes études en santé publique est exempte de toute référence et celle de l'Institut de l'information scientifique et technique ne comprend qu'une seule occurrence pour l'expression « îlot de chaleur urbain » entre 1990 et 2009.

La perspective ouverte par Pigeon et *al.* (*Vers une modélisation intégrée de la ville*) est stimulante, mais on peut légitimement douter de sa matérialisation si un dialogue tarde à s'établir entre les politiques, les professionnels de la ville et les habitants. A ce titre, l'article L. 110-1 du Code de l'environnement modifié par la loi n°2002-276 relative à la démocratie de proximité, mettait en exergue le principe d'action préventive en précisant : « *le public est associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.* ».

Par ailleurs, les personnes âgées ont payé le plus lourd tribut à la canicule de 2003 et la population française est vieillissante. Or, le concept de justice environnementale, né au début des années 1980 aux Etats-Unis – et sur lequel nous reviendrons plus longuement – tarde à se faire une place dans l'hexagone, la question des inégalités venant buter sur le principe d'égalité républicaine (CHARLES L., 2007). Pourtant, ses deux piliers que sont la différence d'exposition à un risque sanitaire et la question de l'habitat seraient propices à un examen critique de la question des ICU.

La mortalité n'est pas la seule porte d'entrée pour s'attaquer aux effets sanitaires du climat urbain. L'OMS a en effet défini la santé comme un état de bien-être complet, physique, psychologique et social. Pour autant, la morbidité liée aux températures excessives est passée sous silence, fait d'autant plus

paradoxal que depuis la fin des années 1960 une science nouvelle a émergé : la biométéorologie (BESANCENOT J-P., 1997 ; BLAZEJCZYK K., 2001).

En Amérique du Nord, elle a droit de cité depuis de nombreuses d'années. Au Canada, les autorités sanitaires disposent depuis 1965 d'un indice de correspondance entre la température exprimée en degrés Fahrenheit et l'humidité relative (ou degré hygrométrique) : l'Humidex (MASTERSON, 1979). Il conjugue dimensions physiques (humidité de l'air, température) et psychologique (ressenti) et permet d'évaluer le confort thermique en extérieur afin de prévenir les insulations (annexe n°2).

Si peu de gens sont incommodés avec un Humidex inférieur à 29, on note une sensation de malaise plus ou moins prononcée si il est compris entre 30 et 34. La gêne devient importante entre 35 et 39, une sensation de malaise généralisée apparaît entre 40 et 45, suivie d'un danger entre 46 et 53 et d'un risque de coup de chaleur imminent et de décès au-dessus de 54.

Aux Etats-Unis, il existe un autre indice depuis 1979 : le *Heat Index* (STEADMAN R. G., 1979 ; SCHLATTER T. W., 2005).

Humidex et *Heat Index* ont trait à la chaleur en extérieur. En France, nous ne disposons – et depuis 2003 seulement –, que d'un outil mathématique développé pour l'intérieur, à savoir le confort hygrothermique.

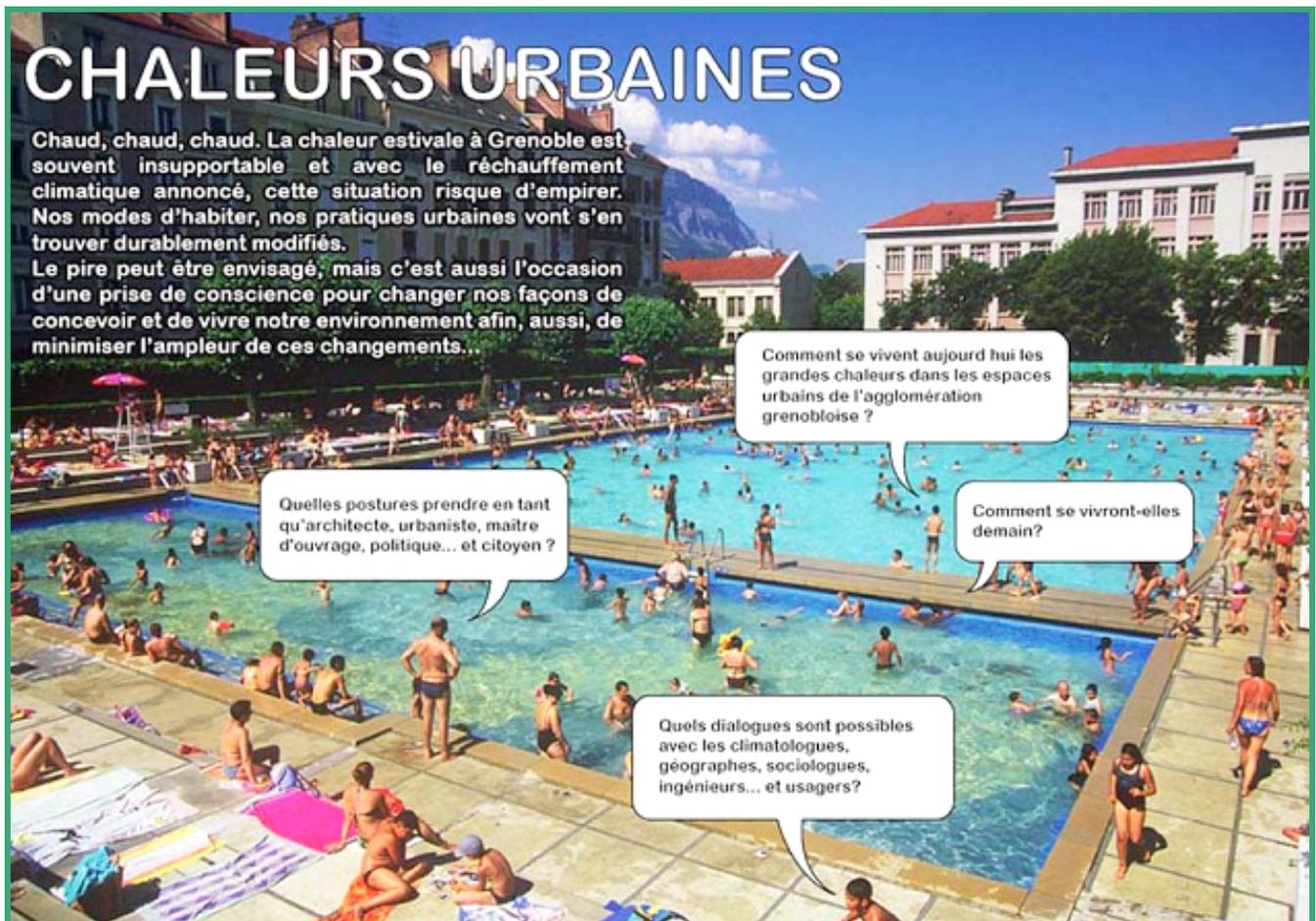
Selon le Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, il correspond en hiver à une température de l'air d'environ 20 °C pour une humidité comprise en 40 et 60% et en été à une température d'environ 25 °C pour une température de l'air inférieure de 5 °C par rapport à la température extérieure si celle-ci est supérieure à 30 °C (CERTU, 2007).

Par conséquent, nous sommes en droit de supposer que la question du confort thermique relève exclusivement de la sphère privée. A ce titre, la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (DGUHC) ne diffuse que des documents ayant trait à la température dans l'habitat (DGUHC, 2006 ; DGUHC, 2007). Places et rues sont inexistantes.

Si la recherche française est en retard sur les ICU, on sent néanmoins un frémissement du côté de Grenoble. Au premier semestre 2007, l'Ecole nationale supérieure d'architecture (ENSAG) a ainsi organisé un séminaire sur les dispositifs architecturaux et les sensations urbaines puis collaboré avec la ville à la réalisation d'un document synthétique (*Ilots de chaleur - puits de fraîcheur*). De son côté, l'Institut de géographie alpine de l'université Joseph Fourier a mis en place un module de formation sur les enjeux climatiques et la maîtrise d'ouvrage et animé un atelier avec l'Institut d'urbanisme de Grenoble intitulé *Changement climatique, changement de ville. Trois scénarii pour la Ville d'Echirolles*.

Enfin, l'ENSAG a présenté plusieurs communications sur les ICU dans le cadre de la deuxième Biennale de l'habitat durable qui s'est tenue du 22 mai au 19 juin 2008.

Outre l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie et l'Institut national de l'énergie solaire, ce sont surtout les entreprises du secteur privé qui sont venues en force. Etaient présents : CLIPSOL et les Compagnons du solaire au pavillon de l'énergie solaire, Absise (Acteur de l'immobilier social, Grenoble Habitat, Office public d'aménagement et de construction 38, PLURALIS, Société coopérative d'intérêt collectif Habitat, Société dauphinoise pour l'habitat) à celui des bailleurs sociaux, Meunier Rhône-Alpes, Résidences Bernard Teillaud et Villes et Villages Créations à celui des promoteurs, le Groupe SAMSE à celui des distributeurs de matériaux, ALPEAL et Gaz électricité de Grenoble à celui des énergies et enfin Schneider Electric à celui des solutions industrielles.



*Photographie 5. Chaleurs urbaines : quels dialogues avec les climatologues, géographes, sociologues, ingénieurs... et usagers ? Source : ENSAG*

De telles initiatives sont rares. Pourtant, en avril 2008, le groupe interministériel chargé d'évaluer les effets qualitatifs du changement climatique sur la santé en France, soulignait que la densification figurerait au nombre « (...) des paramètres obligatoires à considérer dans le génie civil et urbain du XXI<sup>e</sup> siècle et la planification du territoire national. » (DELAVIERE M., 2008).

Le site Internet de la fédération des Conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement ou CAUE (<http://www.caue.org/>), organismes créés par l'article 2 de loi n°77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, est absent de toute référence quant aux ICU, en dépit du fait qu'ils ont été mis en place à destination du public par les conseils généraux de 88 départements.

Par ailleurs, ni le projet de loi relatif à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement adopté par le sénat le 21 octobre 2008, ni le Plan national santé environnement 2009-2013, n'en font mention. Ce dernier comprend un point intitulé *Prendre en compte l'impact sanitaire du changement climatique*, mais passe sous silence la question de l'urbanisme alors que plus de la moitié de la population mondiale vit désormais en ville (VERON J., 2007).

### 1.5. La lutte contre les îlots de chaleur urbains

La logique veut qu'il ne soit pas possible d'intervenir sur les facteurs naturels concourant à la formation des ICU. Par contre, les facteurs anthropiques se prêtent à expérimentation, et ce à deux niveaux : 1) sur les voies publiques ; 2) sur le bâti.

### 1.5.1. Les interventions sur les voies publiques

La plantation d'arbres offre de nombreux avantages : ils captent les polluants atmosphériques, retiennent les poussières en suspension, stockent le CO<sub>2</sub> et rejettent de l'oxygène au cours de la photosynthèse tout en humidifiant l'air ambiant par évapotranspiration. Si les arbres apportent de l'ombre en été, il faut toutefois privilégier ceux à feuilles caduques car ils perdent leurs feuilles en hiver, permettant ainsi aux habitants de bénéficier de l'ensoleillement.

### 1.5.2. Les interventions sur le bâti

La lutte contre les ICU ne peut faire abstraction de la capacité thermique des matériaux de construction, c'est-à-dire de l'énergie nécessaire pour augmenter de 1 °C leur température, sachant qu'une capacité thermique élevée va réduire l'amplitude des variations jour/nuit. Par ailleurs, si on veut obtenir une diffusivité thermique importante, l'épaisseur des matériaux rentre en ligne de compte.

A ce titre, Alexandre E., architecte ayant travaillé dans les Emirats arabes unis et en France, nous a déclaré à propos des villages d'Egypte, pays de climat semi-désertique : « *Les murs sont assez épais, dans les soixante-dix centimètres (...). Cette façon de construire, c'est un isolant extraordinaire pour la chaleur. La glaise, c'est un matériau qui n'est pas du tout conducteur de chaleur.* ». (annexe n°1)

Une diffusivité thermique élevée induit non seulement un retard dans l'échauffement du matériau, mais aussi le refroidissement de l'air à proximité. A titre d'exemple, le béton libère rapidement la chaleur qu'il a accumulé durant la journée. Malheureusement, sa capacité thermique est faible, aussi sa température augmente-t-elle assez vite dès que le soleil se lève, les masses d'air se réchauffant à son contact. A l'inverse, la pierre met beaucoup de temps à s'échauffer, mais refroidit nettement moins vite durant la nuit (MARIETHOZ T., 2006).

Si le choix de la nature des matériaux de construction s'avère délicat, modifier l'albédo d'un quartier est d'avantage aisé puisqu'il suffit de choisir des matériaux de couleur claire, voir blanche.

Enfin, la végétalisation des toitures de même que l'utilisation de plantes grimpantes en façade constituent des pare-soleil efficaces.

### 1.5.3. Les autres types d'intervention

Bien que nos recherches ne nous aient pas permis de trouver de publication scientifique venant confirmer cette hypothèse, nous sommes autorisés à supposer que l'eau modère le climat urbain. Ainsi, la Cheonggyecheon, une rivière de Séoul (Corée du Sud) enfouie depuis 1950 sous un tronçon d'autoroute, a été libérée en 2005, la température ayant semble-t-il baissé de 3,6 °C aux alentours.



Photographie 6. La rivière Cheonggyecheon à Séoul de jour  
Source : [www.vector1.media.com](http://www.vector1.media.com)



Photographie 7. La rivière Cheonggyecheon à Séoul de nuit  
Source : <http://thongtinhanquoc.com>

Questionné à propos du Nil, Alexandre E. estime que la « (...) *notion de rafraîchissement est inexistante.* » Et d'ajouter : « *Je pense qu'il s'agit d'une construction de l'esprit, ou alors c'est insignifiant. (...) Pour en revenir à la Seine, je n'exclue pas que l'évaporation puisse contribuer à rafraîchir un peu et adoucir le climat, mais à quel niveau, ça, je l'ignore. C'est sans doute mineur.* » (annexe n°1).

Par contre, le bénéfice attendu via la transformation de voies routières en voies de circulation douce, ne fait quant à lui guère de doute.

## II. Conclusion de la première partie

L'ICU est un phénomène faisant intervenir de nombreux paramètres identifiés de longue date, certains pouvant être modifiés en aval. Par ailleurs, le continent nord-américain est à la pointe de la recherche. Pour autant, conclure à une réactivité intrinsèque à l'Amérique du Nord face à l'émergence d'un risque est une tentation simpliste, qui plus est démentie par les faits.

Si les Etats-Unis ont commencé à lutter contre les ICU en 1998, ils ont très souvent été touchés par des épisodes de canicule sans qu'aucune réponse ne soit trouvée à ce problème. L'élément déclenchant de la prise de conscience du rôle délétère joué par l'ICU semble avoir été les 739 morts de Chicago en 1995.

A contrario, c'est en 2005 que le Canada a vu fleurir les premières initiatives de lutte contre les ICU, c'est-à-dire un an avant que 1 600 personnes ne meurent de la chaleur et de la pollution (*smog*) à Montréal.

On peut certes émettre l'hypothèse selon laquelle le Canada a souhaité prévenir un événement comparable à celui survenu à Chicago, mais rien à ce jour ne vient la conforter.

### *Principaux épisodes de canicule survenus en Amérique du Nord entre 1980 et 2000*

Année (été)	Pays	Ville	Température maximale
1980	Etats-Unis	Dallas	38 °C
		Kansas City	38 °C
		Memphis	42 °C
		Wichita Falls	47 °C
1995	Etats-Unis	Chicago	41 °C
		Danbury	41 °C
2000	Etats-Unis	Austin	41 °C
		New Orleans	41 °C
		San Antonio	41 °C
2001	Etats-Unis	Newark	40,5 °C
2001	Canada	Ottawa	37 °C

*Tableau 6. Source : Wikipedia*

Se pose donc un problème méthodologique : comparer de façon globale la situation en Amérique du Nord et en France revient à supposer qu'il n'existe pas de différence notable sur ce point entre les Etats-Unis et le Canada. Or, procéder de la sorte (par réductionnisme) revient à prendre pour grille

d'analyse ce que d'aucuns appellent le « continentalisme » (SMITH, A., 2005). Bien que nées en Amérique du Nord, les mentalités étasunienne et canadienne ne sont pas gémellaires.

Nous en ferons donc ressortir les spécificités et les traits saillants quant à la perception de la ville, de l'environnement, de l'écologie et de la place des citoyens, pour tenter de mieux comprendre pourquoi les ICU y sont devenus une source de préoccupation et, partant de là, pourquoi ce n'est pas le cas ici.

## DEUXIEME PARTIE

### III. Un éclairage sur la relation citoyens / ville / environnement aux Etats-Unis

La société étasunienne est ambivalente par rapport à la ville, celle-ci est étant perçue comme la quintessence du désordre (GHORRA-GOBIN C., 1998). En contre-point, la nature est parée de toutes les vertus. De façon schématique, la ville est le support de l'enrichissement matériel et le désert (*wilderness*) celui de l'enrichissement spirituel. Attachement aux grands espaces et possibilité de s'installer n'importe où ont contribué à forger le mythe pastoral étasunien. Les migrations et la mobilité interne l'ont renforcé (GHORRA-GOBIN C., 2003).

Du fait de la colonisation du nouveau monde par les migrants européens, la mentalité étasunienne a d'abord été tributaire des influences philosophiques et politiques du vieux continent. Néanmoins, à travers une relecture critique du protestantisme, du rousseauisme et du transcendantalisme, elle s'est forgée une identité propre jusqu'à devenir autonome. Si déterminant qu'ait pu être ce substrat idéologique dans la genèse de la pensée étasunienne, une société s'inscrit toujours dans une réalité historique, économique, matérielle. Les idées et les expériences s'entrecroisent, se fécondent mutuellement. Elles sont imbriquées, ce qui tend à compliquer notre tâche pour établir une généalogie même partielle de la relation complexe Etats-Unis / ville / environnement.

Par conséquent, c'est de façon quelque peu arbitraire que nous découpons la réalité en deux sections : la première porte sur son substrat idéologique, la deuxième sur l'évolution de cette relation dans les politiques publiques.

#### 3.1. Le creuset idéologique

##### 3.1.1. L'influence et la relecture du protestantisme

Dans les sociétés catholiques, l'homme ayant été chassé du jardin d'Eden, la société idéale appartient au passé. Tout individu est marqué de façon indélébile par la faute adamique. Il doit porter le poids de ses péchés. A la chute doit succéder la rédemption (sotériologie). En d'autres termes, il est déficitaire au regard de l'économie du Bien.

Dans les sociétés où prédomine la religion réformée, cette image est inversée comme dans un miroir : l'individu est créateur (principe de la *Sola gratia*). Le paradis n'appartient pas au passé, mais au futur. Il est à bâtir.

Max Weber a jadis montré que l'éthique protestante constituait un facteur explicatif de l'essor du capitalisme (WEBER M., 1989). Rigorisme moral et philosophie de l'épargne (donc de l'accumulation) sont deux traits distinctifs du protestantisme (religieux ou séculier).

Dans l'Europe du XVI<sup>e</sup> siècle, M. Luther, artisan du schisme avec l'église romaine, dut faire face aux dissidences anabaptistes (Réforme radicale). Menno Simons, l'un des initiateurs de ce courant, enseignait notamment la nécessité d'une séparation avec le monde.

Persécutés, ces minorités religieuses (amish, frères moraves, huttériens, mennonites et shakers) fuirent l'Europe et traversèrent l'Atlantique (DELANO S. F., 2004 ; GUARNERI C. J., 1994 ; GUTEK G., 1998 ; HOLLOWAY M., 1966 ; NORDHOFF C., 1993 ; PITZER D. E., 1997).

A leurs yeux, l'Amérique du Nord était un jardin d'Eden en friches qu'il s'agissait d'ensemencer pour cueillir les fruits de la félicité. Le nouveau monde était gros de la promesse d'un paradis sur Terre. Les immenses espaces vierges disponibles permirent aux anabaptistes d'expérimenter la vie en communautés restreintes dotées d'un collectivisme agrarien strict. Séparés du monde, leurs aspirations à la liberté s'épanouirent d'autant plus facilement que l'Etat était en gestation.

##### 3.1.2. L'influence et la relecture des Lumières

Le philosophe des Lumières Jean-Jacques Rousseau – pour qui la nature se définissait en opposition avec la culture par sa véracité et son caractère immédiat (sans médiation) –, a exercé une

grande influence sur les pères fondateurs des Etats-Unis. Son essai *Du contrat social* (1762) a servi de base à la rédaction de la Constitution américaine en 1787.

De même que chez Rousseau le pacte ne signifiait pas la sujétion, celle-ci devait assurer la sécurité de l'individu tout en garantissant sa liberté. Ainsi, le premier amendement disposait que le peuple pouvait « adresser des pétitions au gouvernement pour la réparation des torts dont il a à se plaindre. »

### 3.1.3. L'influence et la relecture du transcendantalisme

Influencé par Rousseau et le théologien allemand Friedrich Daniel Ernst Schleiermacher, un révérend unitarien de Boston, William Ellery Channing (1780-1842), fit passer la philosophie américaine des Lumières au transcendantalisme (DELEDALLE G., 1998). Mouvement puritain et austère, celui-ci prônait le dénuement et un ascétisme strict tourné vers la nature. L'un des ses plus fidèles partisans, l'essayiste Ralph Waldon Emerson, participa à l'expérience communautaire de Book Farm près de Boston (1841-1847)<sup>7</sup>. Mais c'est surtout un autre transcendantaliste, Henry David Thoreau, qui marqua profondément les esprits. A partir 4 juillet 1845 (fête de l'indépendance étasunienne), il dormit dans les bois, expérience à rapprocher de celle de Rousseau en forêt d'Ermenonville. Il publia en 1849 *Walden, ou la vie au fond des bois*, texte marquant les hésitations de la jeune nation : fallait-il s'associer au risque de se porter préjudice mutuellement, ou faire de l'individualisme un garde-fou contre les excès du collectif ?<sup>8</sup>. Publié en 1854, *La Désobéissance civile* apporta des éléments de réponse : si l'Etat rompt le contrat moral qui l'unit aux citoyens en restreignant les libertés individuelles, il appartient aux personnes lésées de le dénoncer. On retrouve ainsi sous une forme laïque le refus de la sujétion qui avait amené Luther à rompre avec Rome, puis les anabaptistes à prendre leurs distances avec ce dernier. Ce n'est pas le citoyen qui doit servir l'Etat, mais l'inverse.

## 3.2. L'évolution des politiques publiques

### 3.2.1. New Deal, grands travaux et danger automobile

La superficie des Etats-Unis s'élève à 9,6 millions de kilomètres carrés. Dans les années vingt, distances et contraintes géologiques apparaissaient comme autant d'obstacles à la maîtrise du territoire. En 1929, la bourse de Wall Street connut son jeudi noir et les files des sans emploi s'allongèrent. Le gouvernement de Franklin Roosevelt décida alors d'impulser une politique volontariste, le *New Deal* ou nouveau contrat. Celle-ci se traduisit notamment par des grands travaux : la Tennessee Valley Authority s'employa à la construction de barrages, tandis que la Works Progress Administration promut la plantation d'arbres et la rénovation des centres urbains. La ville s'en trouva modifiée et la nature...dénaturée.

En outre, le gouvernement exhorta les citoyens à découvrir le nouveau visage de l'Amérique. Pour beaucoup d'entre eux, l'automobile était synonyme d'émancipation : échappatoire à la ville-crise, elle offrait en outre l'avantage de pouvoir renouer symboliquement avec la terre des pères fondateurs en retournant à la nature (*wilderness*).

En s'opposant au développement des routes, perçues comme autant de cicatrices infligées au *wilderness*, la Société pour la nature devait sceller l'éclosion du mouvement écologique étasunien, d'essence moins technophobe que conservatrice (SUTTER P., 2004).

---

<sup>7</sup> Pour les mêmes raisons qui avaient poussé les anabaptistes à s'y installer (absence d'Etat moderne et de lois écrites par autrui), le nouveau monde continuera à fasciner tous les utopistes jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, en particulier les disciples de Cabet, Fourier et Owen (DESROCHES H., 1975).

<sup>8</sup> Le titre de cet ouvrage devait par la suite inspirer au psychologue comportementaliste (behavioriste) Burrhus Frederic Skinner la rédaction d'un essai, *Walden Two*, à l'origine des écovillages Los Horcones et Twin Oaks.

### 3.2.2. New Frontier, droits civiques et environnement

Dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, l'Etat fut en prise avec la lutte des afro-américains pour la reconnaissance de leurs droits civiques. Ils mettaient en lumière les non-dits et les contradictions de la société étasunienne réputée libre et démocratique en vertu de la Constitution. Une partie en devenir de la société civile entendait redéfinir ce que devait être non plus de façon formelle, mais réelle, le contrat social. Le 15 juillet 1960, lors de son discours d'investiture à l'élection présidentielle, le candidat démocrate John Fitzgerald Kennedy devait alors plaider pour l'égalité de tous les citoyens et parler d'une *New Frontier*, expression qui n'est pas sans rappeler l'époque des premiers colons.

Ce discours de portée générale fut suivi le 15 mars 1962 d'une déclaration au Congrès quant à la protection des consommateurs : droit à la sécurité, droit à l'information, droit de choisir et droit d'être entendu.

### 3.2.3. 1964 : un double tournant

L'année 1964 devait marquer un double tournant dans la relation des étasuniens Blancs vis-à-vis de leur voisinage. Sociologiquement d'abord, puisque le 2 juillet, le gouvernement fédéral promulgua le Civil Right Act mettant officiellement fin à la ségrégation raciale. En théorie, les Noirs n'étaient plus en marge et pouvaient occuper la même place que les Blancs, même si de facto, ils continuèrent à vivre dans les centres-villes, voire des ghettos (WACQUANT L., 2005). Les Blancs privilégiaient quant à eux les aires moins denses, plus vertes et plus calmes (la Fallingwater house de l'architecte Frank Lloyd Wright est de ce point de vue très « blanche »).

Spatialement ensuite, puisque le 3 septembre 1964, le président Lyndon B. Johnson signa le Wilderness Act, ou loi sur la protection de la nature. Rédigée par Howard Zahniser, elle la définissait comme un lieu où la terre et sa communauté de vie n'étaient point entravés par l'homme, et où l'homme lui-même n'était qu'un visiteur de passage (« *A wilderness, in contrast with those areas where man and his own works dominate the landscape, is hereby recognized as an area where the earth and community of life are untrammelled by man, where man himself is a visitor who does not remain* »).

Le Wilderness Act a entériné la reconnaissance de la nature comme sanctuaire permettant de retourner aux sources de l'identité américaine (se *ressourcer*).

En d'autres termes, le législateur a couché sur le papier ce qui n'était qu'un sentiment chez les citoyens étasuniens, soulignant ainsi la proximité entre Etat et société civile. Par un jeu de balancier subtil, les citoyens américains n'eurent de cesse de réaffirmer leur droit de regard sur tout ce qui touchait leurs intérêts tout en expérimentant de nouvelles formes de démocratie locale.

## 3.3. La société civile, entre revendications et innovations

### 3.3.1. Un urbanisme participatif

La ségrégation sociospatiale des Noirs fournit à Paul Davidoff, professeur de planification urbaine à l'université de Pennsylvanie, l'occasion de repenser les processus aboutissant à la construction de quartiers.

Pour lui, le fait que la démocratie (du grec *dêmos*, peuple, et *kratos*, pouvoir, souveraineté) organise la participation des habitants dans le cadre des projets d'urbanisme était scandaleux, dans la mesure où la participation des citoyens était censée être son mode de fonctionnement normal.

En novembre 1965, Davidoff signe dans le numéro 31 du *Journal of the American Institute of Planner* un article virulent. Objet de ses critiques : le *Master Plan* (plan d'aménagement). Celui-ci ne tenait en effet pas compte des problèmes des habitants, qu'ils soient sociaux, économiques, culturels ou relationnels (MASBOUNGI G., 1996).

Considérant qu'un plan unique élaboré par une seule agence ne pouvait répondre aux intérêts de tous les citoyens, ceux des catégories sociales et ethniques les moins favorisées passant systématiquement à la trappe, Davidoff suggéra que chaque groupe (environnementalistes, industriels, syndicalistes, etc.), propose son propre plan et plaide sa cause avec l'aide d'un urbaniste.

C'est le début de l'*Advocacy planning* : déboulonnés de leur piédestal, les experts de la ville sont alors contraints de prendre en compte les attentes des habitants.

A partir de cette date, de nombreux projets furent subventionnés par le Housing and Urban Development (HUD) pour favoriser la participation du public.

L'*Advocacy planning* s'est essouffé aux Etats-Unis. Pour Davidoff, cela tient au fait qu'il soit devenu trop rapidement à la mode, suscitant l'adhésion opportuniste des architectes, lesquels ont peu à peu désamorcé le mouvement (TRY G., 2007).

Néanmoins, cette expérience n'a pas démerité, en ce sens qu'elle contribué à l'émergence de rapports moins asymétriques entre experts et profanes sur la ville.

### 3.3.2. De l'urbanisme participatif à l'empowerment

A la fin des années 1960, le pédagogue brésilien Paolo Freire devait développer le concept d'*empowerment* qu'on peut résumer comme suit : promouvoir la prise en charge de l'individu par lui-même, lui donner du pouvoir (*power*), et ce dans tous les domaines (économique, professionnel et social).

Cette façon de voir les choses va séduire le sociologue étasunien Saul Alinsky, qui va la transposer aux quartiers noirs défavorisés de Chicago afin qu'ils prennent leur destin en main pour palier les carences de l'Etat. Les problèmes sont alors abordés sous l'angle du territoire et traités localement par les habitants à travers les Community Development Corporation (CDC). La subsidiarité devient la règle.

De leurs côtés, les Blancs qui n'ont pas de problème résidentiel vont porter leur attention sur l'amélioration de leur intérieur domestique.

### 3.3.3. Du consumérisme à l'environnement

En cette période de forte croissance économique, le mouvement consumériste étasunien connut une vigueur nouvelle (CHATRIOT A., 2004). Ses militants achetaient, testaient les produits et saisissaient les tribunaux au nom de l'intérêt public, contraignant le marché à plus de transparence.

Or, la volonté de savoir ce que dissimulent non plus les usines agroalimentaires, mais les laboratoires de chimie industrielle, va caractériser la démarche d'un personnage clé dans le renforcement des pôles de contre-pouvoir aux Etats-Unis : Ralph Nader.

Cet avocat diplômé d'Harvard et Princeton, professeur d'histoire politique à l'université d'Hartford de 1961 à 1963, était devenu le fer de lance de la défense des consommateurs lors d'un procès contre l'industrie automobile pour manquement aux règles de sécurité.

Nous détaillons sa biographie, car le droit de l'individu à vivre de façon à ce qu'il puisse valoriser son potentiel, constitue un des éléments moteurs de la société étasunienne. Dans le protestantisme, l'argent n'est pas une fin en soi. Ce n'est pas le résultat de la doctrine du *liberum arbitrium*, mais plutôt la récompense ou le signe du devoir accompli dans l'exercice de sa profession (*Beruf*, métier ou profession en allemand, a pour étymologie *Berufung*, l'appel). Tout préjudice porté à un individu est donc perçu comme une restriction des possibles, un rétrécissement des chances de réussite. Dans la société étasunienne, contrecarrer la libre-entreprise se double d'une attaque contre tous : l'intérêt particulier sert l'intérêt général.

On retrouve le même schéma de pensée derrière l'idée de nature (*wilderness*) : elle constitue en quelque sorte un fonds commun pour l'avenir. C'est dans cette optique que des écologistes organiseront la première journée de la Terre (*Earth Day*) le 22 avril 1970, donnant ainsi le coup d'envoi du mouvement environnementaliste moderne aux Etats-Unis (SHABECOFF P., 2001).

Les préoccupations écologistes des citoyens étasuniens trouveront rapidement écho au sommet de l'Etat, Ralph Nader contribuant au lancement de l'Environmental Protection Agency (EPA) le 2 décembre 1970. Or, cet organisme, appelé à se pencher sur les questions de santé publique et d'environnement, va plus tard figurer en première ligne dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains.

A partir de 1970, le mouvement environnementaliste étasunien se singularise par la coexistence de trois tendances (SHABECOFF P., 2001). La première, ou *mainstream*, désigne les organisations porteuses d'un discours consensuel. La seconde, ou *radical*, regroupe les militants écologistes les plus offensifs (néo-luddites, etc.). La dernière enfin, est porteuse d'initiatives populaires inscrites dans un quartier (*local grassroots initiatives*), ce qui tend à la rapprocher de la philosophie de l'*Advocacy planning* ou des CDC.

Or, les *grassroots initiatives* ont inscrit la problématique environnementale et sanitaire à l'échelle locale.

#### 3.3.4. De l'environnement à la justice environnementale

La paternité de l'expression « justice environnementale » revient au pasteur Benjamin Chavis Junior. Officiant dans une des nombreuses églises protestantes de Caroline du Nord, la United Church of Christ, il se mobilisa à la fin des années 1970 contre la création d'un dépôt de déchets chimiques dans le comté de Warren, majoritairement habité par des Noirs pauvres. Il mena par la suite une enquête nationale pour dénoncer le « racisme environnemental » à l'égard des minorités ethniques, celles-ci étant plus fréquemment exposées que les Blancs à la pollution. Par la suite, un rapport intitulé *Toxic Waste and Race in the United States* sera publié en 1987, suscitant un vif intérêt pour la question des inégalités écologiques tant auprès du public que parmi les universitaires. Ainsi Robert Bullard, sociologue de l'université de Californie, entreprendra-t-il un travail sur ce thème dans la ville de Houston (Texas). Bien que la population afro-américaine ne représentait que 28 % de la population totale, six des huit incinérateurs et quinze des dix-sept décharges publiques étaient localisés dans des quartiers à majorité noire (Bullard R. D., 1990 ; 1993).

Selon le docteur Fabien Gagnon de l'AFSSET, une organisation pour la défense des américains d'origine hispanique a d'ailleurs estimé que 80 % des hispanophones vivent dans des milieux où les critères de qualité de l'air recommandés ne sont pas respectés contre 65 % des populations noires et 57 % des populations blanches (GAGNON F., 2003).

Le 11 février 1994, le président des Etats-Unis William Clinton signera une circulaire obligeant les agences fédérales à se pencher sur cette question. Depuis, l'EPA a créé un Bureau de l'équité environnementale et défini la justice environnementale comme « *le traitement équitable des gens de toutes races, cultures et revenus dans le développement des règlements, lois et politiques environnementales* ».

La vague qui a porté la justice environnementale sur le devant de la scène aux Etats-Unis est particulièrement intéressante, dans la mesure où il s'agit une fois encore d'un mouvement de bas en haut ou *bottom up* légitimant l'action des riverains dans l'espace public (CHARLES L., 2007). Depuis, les promoteurs (*shareholders*) sont tenus d'informer les habitants (*stakeholders*) avant tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Pour autant ces derniers ne se sont pas complus dans une posture attentiste, mais ont au contraire accentué leur participation quant la qualité du cadre de vie urbain.

#### 3.3.5. De la justice environnementale à la street science

La *street science*, que l'on pourrait traduire par l'expression « science citoyenne » désigne un mode de production de connaissances scientifiques associant experts et habitants. Cette démarche part du principe selon lequel une communauté est détentrice de savoirs sur le terrain et donc capable de résoudre des problèmes locaux qui nuisent à la qualité de l'environnement (COBURN J., 2005). C'est donc une forme d'*empowerment* sanitaire.

Elle s'appuie sur quatre postulats : les citoyens, en apportant aux scientifiques une connaissance fine des problèmes d'environnement du district, limitent la tendance au réductionnisme ; 2) en retour, la communauté s'enrichit de nouveaux savoirs apportés par les experts ; 3) la coopération a un faible coût et s'avère plus efficace que les recours auprès des pouvoirs publics ; 4) elle ouvre la voie à une meilleure équité des citoyens en renforçant les possibilités d'action des communautés défavorisées.

Plusieurs expériences ont été menées avec succès (surveillance de l'asthme à Brooklyn, prévention du saturnisme suite au sablage du pont de Williamsburg, etc.). Vu d'ici, la plus innovante est sans doute le lancement d'un mouvement qui regroupe des enfants scolarisés et de leurs parents promus au rôle de sentinelles pour prévenir les atteintes à l'environnement dans leur quartier : les *Toxic Avengers*.

Le nom de ce mouvement, tiré d'un film populaire de série B, témoigne s'il en était besoin, de l'intérêt que portent politiques et experts à ce qui se passe « dans la rue ». Autrement dit, la question sanitaire environnementale n'est pas tant affaire de science que de démocratie.

### 3.4. Conclusion

Plusieurs points sont à noter. D'abord, le rôle de premier plan joué par la société civile, celle-ci ne quittant pas l'Etat des yeux afin qu'il lui rende en permanence des comptes, quitte – le cas échéant –, à ester en justice au nom de tous (judiciarisation). Ensuite, le mouvement ascensionnel (*bottom up*) qui a contraint les autorités à revoir leurs copies est parti des quartiers afro-américains. Bien qu'étant les plus démunis matériellement, ces derniers se sont avérés porteurs de concepts d'avant-garde quant au cadre de vie, les idées nouvelles servant d'aiguillons aux politiques publiques. Par ailleurs, la hiérarchie de la société étasunienne est sans cesse questionnée par l'exercice de la démocratie locale.

On observe enfin un glissement du *wilderness* des origines à l'environnement, environnement dont la ville semble se rapprocher de plus en plus, ainsi qu'en atteste la végétalisation urbaine. Les frontières tendent donc à se redessiner.

## IV. Un éclairage sur la relation citoyens / ville / environnement au Canada

Bien que frontalier des Etats-Unis, le Canada tend à résister à l'importation sur son territoire des idées de son voisin. Tant la dualité linguistique français/anglais qu'un équilibre entre collectivisme et conservatisme, en font une non-nation (SMITH A., 2005).

### 4.1. Les Canadiens et la ville

L'urbanisme canadien présente des similitudes avec celui en vigueur aux Etats-Unis (plan hippodamien, gigantisme, gratte-ciels...). Cependant, les centres-villes y sont *a contrario* perçus de façon positive : ce sont des lieux de résidence acceptables (GOLDBERG M. A., 1986). L'opposition ville/environnement y est moins prégnante.

### 4.2. Les Canadiens et l'environnement

Pour des raisons historiques, le mythe pastoral n'a pas la même force au Canada qu'aux Etats-Unis. De même, le transcendantalisme de Thoreau n'y a exercé qu'une influence modeste. Cependant, on observe un trait commun à ces deux pays par rapport à l'environnement : le conservatisme, appelé « conservationnisme » au Canada (VAILLANCOURT J-G., 1982). Ce dernier est particulièrement vivace au sein de la population en raison de la présence de vastes forêts et de grands lacs, mais à la différence des citoyens étasuniens, ceux du Canada sont d'avantage favorables à l'interventionnisme de l'Etat. Les pouvoirs publics ont très tôt pris la mesure des problèmes environnementaux et sanitaires dans l'espace urbain. L'Etat a ainsi édicté dès 1872 le premier règlement contre la pollution de l'air. Quant à la ville de Montréal, elle a créé en 1931 une division d'inspection pour l'élimination de la fumée au sein du Service

des travaux publics. De plus, le conseil municipal a voté en 1950 un texte contre la pollution atmosphérique. Cet interventionnisme précoce explique pourquoi le mouvement écologiste canadien n'a glissé du « conservationnisme » patrimonial à une forme de militantisme plus exacerbée qu'à partir de la fin des années 1960 dans le prolongement des mouvements politiques contestataires.

La figure marquante de l'écologie canadienne est sans nul doute Pierre Dansereau, pionnier quant à l'appropriation de la question urbaine. Docteur en taxonomie végétale, directeur adjoint du département d'écologie du Jardin botanique de New York à partir de 1961, il deviendra enseignant à l'Institut d'urbanisme de la faculté de l'aménagement de l'université de Montréal en 1968 et prendra quelques années plus tard la tête d'un projet de recherche sur l'écologie de la zone aéroportuaire internationale de Montréal (EZAIM).

Son intérêt précoce pour les impacts environnementaux de l'urbanisation annonce la naissance d'un mouvement écocitoyen dont l'originalité réside dans la prise en compte des problèmes spécifiques à la ville.

### 4.3. Les Canadiens et l'écologie

En 1970, lors d'un congrès organisé au Jardin botanique de Montréal, est créé le Conseil québécois pour la conservation des ressources naturelles (CQE), lequel se dote d'un organe de presse, *De toute urgence* (MADAGUE M., 1981).

L'intitulé de cette revue témoigne d'une évolution des mentalités. Désormais, il s'agit moins d'adopter une attitude défensive par rapport à la nature, qu'une attitude offensive face aux dangers qui la guettent.

Parallèlement à la création du CQE, d'autres initiatives éclosent : le Centre d'information sur la pollution de l'environnement publie le premier (et unique) numéro de la revue *Ecologie Québec*, tandis que sont fondées la Société pour vaincre la pollution (SVP) et son équivalent anglophone, la Society to Overcome Pollution (STOP). En outre, le militantisme environnemental « catastrophiste » fait des émules chez les scientifiques, ces derniers créant l'association Survivre. Le scandale entraîné par la pollution industrielle de l'usine Union Carbide à Beauharnois, suscite l'émergence de l'écocitoyenneté, à travers l'apparition d'un mouvement baptisé Citoyens pour la responsabilité sociale dans la science. Le champ des préoccupations s'élargit, passant de la protection des espaces naturels à des questions éthiques qui embrassent toute la société.

En 1971, la conservation de la nature constitue un socle commun aux différents groupes écologistes (protection du lac Saint-Laurent via le projet « Un fleuve, un parc », etc.). Ils commencent à s'intéresser à l'aménagement de l'espace urbain et à la qualité des transports publics : le SVP prépare des mémoires sur la fluoration de l'eau et le traitement des eaux usées, mais travaille en parallèle sur les impacts environnementaux de l'autoroute Est-Ouest. La frontière ville/nature devient sans objet, à telle enseigne que dès le mois de mars, le gouvernement du Québec regroupe la Régie des eaux et la Direction générale des équipements et de l'hygiène du milieu au sein des Services de protection de l'environnement.

On assiste également à la naissance des groupes Sauvons Montréal et Espaces-Verts.

Parce qu'elle marque un trait d'union entre l'environnement et la ville, la question du nucléaire est à partir de 1975 questionnée à son tour.

Cependant, l'éclatement du mouvement écologiste (on dénombre près de 180 groupes locaux) dilue la portée de ses revendications auprès des pouvoirs publics. Il tente donc se fédérer le 19 novembre 1977, donnant naissance au début de l'année 1978 au projet Alliance Tournesol, qui se concrétisera au mois de juin lors d'une rencontre organisée près du lac Saint-Joseph à Québec.

En 1978, le gouvernement canadien impulse la création du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Cet organisme a pour mission de consulter les citoyens et les groupes écologistes avant de se prononcer sur les incidences environnementales des projets de construction (routes, ponts, usines, etc.) (HALLEY P., 2004).

Le mouvement écologiste canadien ne désarme pas, allant jusqu'à créer un Front commun pour un débat public sur l'énergie en 1979. Ses militants font feu de tous bois, tant et si bien que le journaliste Jean-Pierre Rogel parlera de « nébuleuse écologique » dans un ouvrage intitulé *Le paradis de la pollution*, clin d'œil à l'avocat étasunien Ralph Nader qui avait estimé que le Québec était la poubelle du continent nord-américain (VAILLANCOURT J-G., 1982).

Face à la radicalisation/politisation du mouvement écologiste, le ministère de l'environnement du Québec promeut l'implantation de conseils régionaux de l'environnement, espérant ainsi lui couper l'herbe sous le pied. En février 1981, le Conseil consultatif de l'environnement émet un avis favorable, mais les groupes écologistes poursuivent leur action.

Présents sur tous les terrains, et particulièrement en ville (le groupe Transport 2000 étudie par exemple la possibilité de remplacer l'automobile par des tramways), les écologistes tentent d'opérer une jonction avec le mouvement syndical lors du Sommet populaire II de Montréal (2-4 avril 1982).

Esprit de quartier aidant, toutes ces initiatives trouvent un large écho sur les antennes des radios communautaires comme Radio centre-ville à Montréal.

#### 4.4. Conclusion

Le mouvement écologiste canadien se caractérise par une vision panoramique, non figée, des questions environnementales. L'attachement des Canadiens à la vie collective a fourni un support à son développement sur des bases territoriales et communautaires fortes. En outre, avec le BAPE, les autorités ont rapidement mis en place un système visant à faire participer le public, la base de la société renforçant ainsi la démocratie locale.

### V. Conclusion de la deuxième partie

Aux Etats-Unis, en raison de la prégnance d'une perception bipolaire de l'espace – la nature d'un côté, la ville de l'autre –, cette dernière n'a été pensée comme lieu à protéger que de façon tardive. Du reste, ce n'est pas tant la société civile qui a été à l'origine de cette évolution, qu'une partie d'entre elle : les minorités noires et hispaniques contraintes de vivre dans les centres urbains. Au Canada, la ville a au contraire été très tôt pensée comme un lieu praticable de l'écologie, ce mouvement trouvant appui chez les citoyens dotés d'un bon capital tant économique que culturel (VAILLANCOURT JG., 1982).

## TROISIEME PARTIE

## VI. La lutte contre les îlots de chaleur urbains aux Etats-Unis

Une expérience de foresterie urbaine, The Chicago Urban Forest Climate Project (CUFCP), a été lancée dès le début des années 1990 pour quantifier l'incidence des espaces boisés sur l'évolution du climat urbain (NOWAK D. J., 1993). Elle a pu jouer un rôle – difficile à déterminer deux décennies plus tard – quant à la prise de conscience des désagréments générés par les ICU.

En 1998, trois ans seulement après que canicule se soit abattue sur la ville de Chicago, un organisme fédéral, l'Environmental Protection Agency (EPA), a impulsé un vaste programme pour lutter contre les ICU dans les villes de Bâton Rouge, Chicago, Houston, Sacramento et Salt Lake City : le Urban Heat Island Pilot Project (UHIPP).

Chaque ville dispose d'un correspondant travaillant en synergie étroite avec l'administration. En outre, des équipes mixtes regroupant fonctionnaires, décideurs politiques, experts, industriels et organisations non gouvernementales, – panel d'intervenants dont la diversité des origines et cultures professionnelles atteste de la prise en compte du problème dans sa globalité –, ont été mises en place.

Des scientifiques de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) ont quant à eux cartographié les températures de surface et la végétation.

Enfin, à Bâton Rouge, Sacramento et Salt Lake City, des partenariats ont été établis avec des associations pour planter des arbres.

L'Etat est l'initiateur de la lutte contre les ICU aux Etats-Unis. Cette campagne suit donc une dynamique inverse à celle des *grassroots local initiatives* dont il a été question dans le chapitre précédent. Cependant, le fait qu'elle s'appuie sur une forme de contractualisation avec la société civile au nom du principe de subsidiarité, nous empêche de parler d'interventionnisme pur. La démarche est certes de haut en bas (*top down*), mais elle trouve sa légitimité dans l'adhésion des habitants.

Il y a un partage des rôles entre recherche climatologique et aménagement des quartiers, mais on observe un pont entre ces deux pôles d'activités à travers l'utilisation d'un outil très répandu : Internet.

Ainsi, depuis 2008, grâce à des émissions filmées diffusées en ligne (*webcast*), informations et retours d'expérience du UHIPP sont exploitées pour prévenir les impacts sanitaires des ICU à l'échelle du continent nord-américain.

Trois sites Internet y sont exclusivement consacrés aux ICU : <http://eetd.lbl.gov/Heatisland/>, <http://heat-waves.org> et <http://www.urbanheatislands.com/>

Si le premier est animé par l'Environmental Energy Technologies Division, un organisme public de recherche n'ayant qu'un domaine d'activité restreint, le second résulte d'une collaboration entre l'Arizona State University, les Centers for Diseases Control and Prevention, l'Environmental Protection Agency et la National Oceanic and Atmospheric Administration, qui ont pour attributions respectives l'enseignement supérieur, la conduite d'études épidémiologiques, la protection de l'environnement et la recherche en climatologie. Initiative privée, le troisième site porte quant à lui la marque de Camillo Perez Arrau et Marco A. Pena, deux Chiliens basés au Canada.

Soulignons enfin que la seconde conférence internationale sur les ICU se déroulera du 21 au 23 septembre 2009 à Berkeley (Californie).

## VII. La lutte contre les îlots de chaleur urbains au Canada (Montréal et Laval)

Au Canada, deux entités administratives se distinguent par leur dynamisme dans la lutte contre les ICU : l'arrondissement montréalais de Mont-Royal et la municipalité régionale du comté de Laval.

### 7.1. La lutte contre les ICU à Montréal

Métropole du Québec au Canada, Montréal est un centre majeur du commerce, de l'industrie et des affaires internationales. Sa superficie couvre 363,52 km<sup>2</sup>. Lors du recensement de 2006, il a été

dénombré 1 637 563 habitants intra-muros et 3 695 800 pour l'agglomération (la densité s'élève à 5 107 habitants/hm<sup>2</sup>).



Figure 5. Plan partiel de Montréal  
Source : Encarta

Avec 80% de surface bâtie, Montréal comprend 500 ICU, dont la superficie au sol a doublé depuis 1984 pour atteindre 97 km<sup>2</sup>. D'après Philippe M., marseillais travaillant à Environnement Canada, la climatisation est de règle à Montréal « autant à la maison que dans les lieux publics ». La chaleur estivale « est comparable à celle de l'Indonésie avec des taux d'humidité proches de 80% ». (annexe n°3).

Les ICU y sont particulièrement marqués en raison d'une politique d'urbanisation démesurée : « Sur certaines de mes cartes, par une journée sans vent, j'ai pu observer 17 °C de différence entre un centre commercial gigantesque avec 10 000 places de stationnement et un petit parc voisin. ». Le problème « (...) n'est pas, comme on le voit la plupart du temps sur les coupes schématiques des ICU, un dôme de chaleur en centre-ville et la fraîcheur à la campagne. », car ajoute-t-il : « En Amérique, ce sont les secteurs périurbains qui sont le plus touchés par les ICU avec les banlieues résidentielles sans arbre et les immenses centres commerciaux asphaltés et autres grands secteurs industriels. Les centres-villes nord-américains sont toujours assez boisés par principe (embellissement). (...) C'est plutôt la concentration des automobiles qui est à la base du dôme de chaleur, et c'est pour cela qu'on parle de smog. On parle aussi de smog en hiver, même par -20 °C. ». (annexe n°3)

Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2005, grâce à une dotation financière de l'Agence de santé publique du Canada, le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) vise la substitution des îlots de chaleur par des îlots de fraîcheur. Ce projet se décline en deux volets : l'information du public et le déploiement de moyens aptes à remédier à ce problème dans les endroits proches des zones résidentielles, qu'il s'agisse des écoles, des établissements de santé, des églises ou des zones de stationnement. Dans cette perspective, plusieurs pistes ont été mises en chantier :

- la plantation d'arbres, de plantes grimpantes et de vigne ;
- la transformation des terrasses et balcons en jardins ;
- le verdissement des devantures et des cours arrière des maisons ;
- l'utilisation de matériaux avec un albédo élevé ;
- l'aménagement de toits verts.

Actuellement, la plantation d'arbres, d'arbustes et de vigne et le blanchiment de surfaces pour diminuer l'albédo, sont les mesures les plus fréquentes.

### 7.1.1. La plantation d'arbres et de vigne

A l'instar des autres villes qui se sont engagées dans la lutte contre les ICU, la ville de Montréal a fait appel aux essences d'arbres à feuilles caduques. Cependant, l'originalité de la démarche montréalaise au niveau technique réside dans la plantation de vigne. Elle nécessite peu d'eau et pousse très bien le long des murs ensoleillés. En outre, sa présence induit une ambiance néo-rurale en centre-ville.

Dans l'arrondissement de Mont-Royal, la plantation d'arbres a démarré le 7 juin 2005 en partenariat avec deux établissements scolaires : l'école Jean-Jacques Olier (trois *Fraxinus americana*, *Tilia americana* *Redmond* et *Quercus rubra* plantés avenue des Pins) et l'école Saint-Louis de Gonzague (quatre *Acer rubrum*, *Fraxinus americana* et *Quercus rubra*).

Grâce à une contribution financière de la Direction de santé publique de Montréal, le CRE-Montréal a diffusé pendant l'été plus de 50 000 exemplaires d'un dépliant intitulé *Pour ma santé, pour mon milieu de vie, je verdis !* dans l'arrondissement Plateau Mont-Royal.

Depuis, la plantation d'arbres s'est accélérée, ainsi que l'atteste cette brève chronologie :

Date	Partenaire	Lieu	Action
8 octobre 2005	Ecoquartier du Plateau Mont-Royal	Rues Marquette et Papineau	Plantation de 9 arbres [ <i>Amelanchier canadensis</i> , <i>Crataegus crusgalli</i> , <i>Fraxinus americana</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Thuja occidentalis</i> , <i>Quercus rubra</i> ]
11 octobre 2005	Ecole Face	Rue University	Plantation d'1 arbre [ <i>Fraxinus pennsylvanica</i> ]
Mai 2006		Arrondissement du Plateau Mont-Royal	Plantation de 7 arbres [ <i>Gleditsia</i> , <i>Gymnocladus</i> ]
Ecole Louis Hyppolite Lafontaine	Ecole Louis Hyppolite Lafontaine	Rue Berri	Plantation de 17 arbres [ <i>Acer saccharinum</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Ginkgo biloba</i> , <i>Gleditsia shademaster</i> ,

Date	Partenaire	Lieu	Action
7 mai 2006 - suite -	Ecole Louis Hyppolite Lafontaine	Rue Berri	<i>Picea baby blue eyes</i> , <i>Populus deltoides</i> , <i>Syringa villosa</i> ] et de 30 plants de vigne [ <i>Parthenocissus quinquefolia</i> , <i>Parthenocissus veitchii</i> ]
17 mai 2006	Eglise Saint-Stanislas de Koska et Maison d'Aurore	Boulevard Saint-Joseph	Plantation de 16 arbres [ <i>Amelanchier grandiflora</i> , <i>Malus makamik</i> , <i>Picea pungens glauca</i> , <i>Pinus nigra austriaca</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Syringa reticulata</i> ] et de 3 plants de vigne [ <i>Parthenocissus quinquefolia</i> ]
18 mai 2006	Ecole nationale de théâtre et Ecole d'horticulture du Jardin botanique de Montréal	Rue Saint-Denis	Plantation de 14 arbres [ <i>Gleditsia shademaster</i> , <i>Malus makamik</i> , <i>Picea pungens</i> , <i>Thuja emerald</i> , <i>Quercus rubra</i> ] et de 20 plants de vigne [ <i>Parthenocissus quinquefolia</i> ]
19 mai 2006	Eglise Saint-Denis	Avenue Laurier	Plantation de 11 arbres [ <i>Ginko biloba</i> , <i>Picea pungens</i> , <i>Syringa Ivory Silk</i> , <i>Quercus rubra</i> ]
13 juin 2006	Ecole Elan	Avenue de Lorimier	Plantation de 4 arbres [ <i>Amelanchier canadensis</i> , <i>Forsythia northern gold</i> , <i>Gleditsia triacanthos skyline</i> , <i>Sorbus cardinal royal</i> ] et de 12 plantes grimpantes [ <i>Clématis jackmanii</i> , <i>Parthenocissus veitchii</i> ]
16 septembre 2006	Ecole Face	Rue University	Plantation de 8 arbres [ <i>Amelanchier canadensis</i> ]

Date	Partenaire	Lieu	Action
30 septembre 2006		Rue Lafrance	Plantation de 7 arbres [ <i>Amelanchier leavis</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> <i>pendula</i> , <i>Tilia americana</i> <i>Redmond</i> ]
7 octobre 2006		Rue Barette	Plantation de 9 arbres [ <i>Acer ginnala</i> , <i>Crateagus mordensis</i> <i>toba</i> , <i>Fraxinus</i> <i>americana</i> , <i>Gleditsia</i> <i>shademaster</i> , <i>Gleditsia</i> <i>sunburst</i> ]
14 octobre 2006	Centre de la petite enfance Saint-Louis	Rue Gilford	Plantation de 6 arbres [ <i>Amelanchier</i> <i>canadensis</i> , <i>Syringa</i> <i>reticulata Ivory Silk</i> , <i>Rhus typhina</i> , <i>Ulmus</i> <i>Homestead</i> ] et de 16 plantes grimpanes [ <i>Parthenocissus veitchii</i> ]
17 octobre 2006	Ecole Saint-Pierre Claver	Boulevard Saint-Joseph	Plantation de 9 arbres [ <i>Acer tartaricum</i> <i>ginnala</i> , <i>Celtis</i> <i>occidentalis</i> , <i>Fraxinus</i> <i>americana</i> , <i>Tilia</i> <i>tomentos</i> ]
7 novembre 2006	Corporation d'hébergement du Québec Agence verte et santé	Rue Saint-Denis	Plantation de 20 arbres [ <i>Fraxinus</i> <i>pennsylvanica</i> ]
8 et 9 novembre 2006	Ecole Jeanne Mance	Rue Bordeaux	Plantation de 75 plantes grimpanes [ <i>Parthenocissus</i> <i>quinquefolia</i> , <i>Parthenocissus veitchii</i> ]

### 7.1.2. Le blanchiment de surfaces

En sus d'un verdissement, l'îlot Saint-Stanislas, quadrilatère bordé par l'avenue Laurier au nord, l'avenue Mont-Royal au sud, la rue Brébeuf à l'ouest et la rue Garnier à l'est, a fait l'objet d'une politique de blanchiment de surface pour diminuer l'albédo. Malheureusement, nous n'avons pas été en mesure d'obtenir de plus amples détails sur le gain de confort thermique obtenu.

### 7.1.3. L'évolution du projet

Ce projet a retenu l'attention de l'Etat, l'Agence de santé publique du Canada apportant son appui financier à la création d'un espace Internet dédié sur le site du CRE-Montréal. Accessibles depuis le 10 juillet 2008, ses pages comprennent une analyse des enjeux environnementaux et de santé publique du climat urbain, des fiches de retours d'expérience ainsi que de nombreux liens vers d'autres sites.

La mobilisation contre les ICU est transversale et en plein essor : dans un communiqué commun en date du 29 juillet 2008, le CRE-Montréal, la Ville et la Conférence régionale des élus, ont enjoint l'ensemble des partenaires du Plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise (PSDD) à s'y impliquer. Institutions et entreprises sont également invitées à y contribuer. L'un des pôles du PSDD, le Réseau d'échanges, met à leur disposition des « forfaits plantation » clés en main.

Depuis l'automne 2008, la Société de verdissement de Montréal (SOVERDI) travaille à la multiplication des îlots de fraîcheur dans les arrondissements de Mercier-Hochelaga-Maisonneuve, Montréal Nord, Ville Marie et Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension. L'entreprise de télécommunications Telus, organisatrice chaque année d'une journée du bénévolat, s'est joint à elle pour permettre un meilleur amortissement des coûts de plantation évalués à 440 000 dollars canadiens (9 800 arbustes, 6 500 arbres, 1 000 plantes grimpantes et pieds de vigne).

Forte d'un réseau d'une trentaine de partenaires, la SOVERDI estime que d'ici fin 2009, elle aura créé 30 îlots de fraîcheur. Si cet objectif est tenu, leur nombre sera ainsi passé de 15 à 45 en moins de trois ans.

Pour Philippe M., ce tableau n'a cependant rien d'idyllique, car « (...) souvent il s'agit de la moitié d'un bloc (pâté de maison). ». D'après lui, les autorités auraient tendance à verdir un peu et communiquer beaucoup : « Ils font quelques interventions en mettant plus de végétaux ici et là avant de publier un article de trois pages sur ces trois maisons un peu plus vertes que les autres. » (annexe n°3)

### 7.2. La lutte contre les îlots de chaleur urbains à Laval

Dans le comté de Laval, la prise en compte des ICU a été plus tardive puisqu'elle n'a commencé à se concrétiser que trois ans après le début de la campagne de verdissement impulsée dans l'arrondissement de Mont-Royal. Le coup d'envoi a été lancé au printemps 2008 dans le cadre du festival L'Incontournable organisé dans le quartier de Saint-Vincent-de-Paul.

Le Conseil régional de l'environnement de Laval (CRE-LAVAL) a informé les riverains de la question des ICU et leur a distribué des arbres.

Les initiatives se sont succédées à un rythme soutenu en 2008 : atelier sur les ICU au mois de mai, présentation du problème le 3 juin dans le cadre de la Semaine de l'environnement, mise en place d'un comité d'éducation à l'écologie baptisé l'Eveil et incluant dans ses activités une sensibilisation à la question des ICU, animation d'un point d'information sur les ICU au mois d'août dans le cadre de la manifestation Les Festivités, collaboration à une émission de télévision sur les ICU le 29 octobre sur Télé-Québec, organisation d'une conférence sur les ICU le 15 novembre dans le cadre du trentième anniversaire du Comité pour la protection de l'environnement de Saint-François, etc.

### 7.3. Conclusion sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains au Canada

Il serait incongru de prétendre tirer un bilan de l'expérience canadienne en matière de lutte contre les ICU : celle-ci est par trop récente. On notera cependant que les associations écologistes semblent en retrait alors qu'elles ont toujours été très actives depuis les années 1970. Il est probable que la végétalisation est moins sujette à polémique que d'autres thématiques environnementales, d'où leur discrétion.

## VIII. Conclusion sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains en Amérique du Nord

Il existe une grande homogénéité quant aux types de réponses techniques apportées au problème des ICU aux Etats-Unis et au Canada. De part et d'autre de la frontière, le parti pris a été celui d'un *ajout* (plus de couvert végétal). Par contre, les questions relevant de la *suppression* à la source des facteurs anthropiques propres à la ville tels que les voies circulées intra-muros, l'émission des polluants atmosphériques, la densité du bâti, les rues canyons, etc., ont été laissées de côté. En d'autres termes, la végétalisation, présentée comme un remède miracle, a permis de faire l'économie d'un débat de fonds quant à la ville du futur.

Si il y a des similitudes sur le terrain, celle-ci ne saurait occulter la nette différence au niveau du discours venant légitimer le verdissement. Les autorités étasuniennes ont (ré)agi par crainte d'être attaquées en justice par les citoyens en cas de nouvel épisode de canicule meurtrier. La situation est toute autre à Montréal, où les politiques semblent moins redouter une catastrophe que pressées de promouvoir un néo-ruralisme diffus. De là peut-être l'absence de plan canicule, même si, comme le souligne Philippe M. « (...) *trois jours consécutifs à 32 °C le jour et 22 °C la nuit permettent de parler de canicule (...)* ». (annexe n°3) A la stratégie d'évitement des Etats-Unis répond une stratégie moins urgentiste au Canada. Aux Etats-Unis., l'ICU est d'avantage perçu comme un problème environnemental, tandis que les canadiens insistent sur la dimension santé publique.

## IX. La non-lutte contre les îlots de chaleur urbains en France

En France, la demande de verdure en ville pour contrebalancer le « tout minéral » n'est pas nouvelle : elle n'est ni liée à l'essor des mouvements écologistes, ni à celui du développement durable (PAQUOT T., 2004). A ce titre, la Section d'hygiène urbaine et rurale créée par le Musée social en 1908, dénonçait déjà la ville macadamisée, thème sur lequel devait par la suite ferrailer la Ligue urbaine et rurale de Jean Giraudoux en 1943.

Par ailleurs, l'utilitarisme vert – une des marques de fabrique du zoning corbusien – a été voué aux gémonies par certains spécialistes de la ville dès l'immédiat après-guerre. Ainsi, Gaston Bardet devait-il s'élever contre le fonctionnalisme et louer la cité-jardin de Ebenezer Howard (Angleterre) et la *Broadacre City* de Frank Lloyd Wright (Etats-Unis) en 1949.

Cependant, pour passer de la chlorophylle à la « chlorophyllie » puis à l'environnement, il a fallu attendre près d'une génération, soit un quart de siècle.

Aux Etats-Unis et au Canada, la question environnementale a trouvé appui sur un subtil dosage entre naturalisme et droit (ces deux catégories étant plus ou moins marquées en fonction des latitudes). En France, elle a eu pour matrice un souci de réparation/compensation dans le domaine de l'industrie (pluies acides, etc.) et du paysagisme. L'accent a été mis sur l'équilibre entre technologique et ruralité, parallèlement au développement de l'industrie et à la désertification des campagnes. En d'autres termes, la question environnementale « à la française » a longtemps été une forme de protectionnisme intérieur vis-à-vis de la machine.

En 1971, l'Etat français a mis en place le premier ministère de l'environnement. Or, cette création aura paradoxalement pour effet de minimiser l'importance des questions environnementales, l'existence d'un ministère autonome nourrissant l'idée selon laquelle le dossier était entre de bonnes mains et qu'il était désormais inutile de s'en occuper (KALAORA B., 1997).

Dix ans plus tard, l'arrivée de la gauche au pouvoir, avec son leitmotiv « Changer la vie » (allusion discrète à l'ouvrage de Anatole Kopp, spécialiste du désurbanisme russe, *Changer la ville, changer la vie*), a modifié la donne, en ce sens que l'environnement urbain a commencé à faire l'objet d'une attention des pouvoirs publics. Ainsi, Huguette Bouchardeau, secrétaire d'Etat à l'environnement et au cadre de vie, puis ministre de l'environnement, lancera en 1983 les Protocoles d'action pour la prise en compte de l'environnement urbain.

Faisant suite à la loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, ils deviendront en 1990 les Plans municipaux pour l'environnement, puis en 1992 les Chartes d'écologie urbaine et de qualité de vie avant d'être rebaptisés Chartes d'environnement en 1994, année de la promulgation au Danemark de la Charte des villes européennes pour la durabilité ou Charte d'Aalborg (CONFERENCE DES VILLES EUROPEENNES POUR LA DURABILITE, 1994).

Nombre de collectivités locales se sont dotées d'un Agenda 21, mais sans que la question des îlots de chaleur urbains n'émerge sur le calendrier des élus locaux.

Plusieurs raisons viennent expliquer ce paradoxe. D'une part, l'environnement n'a pu devenir un objet politique, c'est-à-dire questionnant pouvoir et responsabilités, qu'à quatre conditions : 1) la survenue de catastrophes naturelles ; 2) la publicité qui les a accompagnées ; 3) l'existence d'informations et de publications scientifiques ; 4) la mobilisation sociale et politique (KALAORA B., 1997).

Or, les ICU ne sont répondeurs pas à la définition d'une catastrophe naturelle, sont peu médiatisés, sont l'objet de publications scientifiques confidentielles et ne suscitent aucune « sorti », tant des associations écologiques que des pouvoirs publics.

Une question environnementale ne devient un problème politique que si elle renvoie à un contexte idéologique et scientifique particulier (un certain niveau de réceptivité). Il faut de plus que le problème ne soit pas vécu comme un accident, mais comme révélateur d'un vice consubstantiel à l'organisation du système social.

La complexité du phénomène ICU le rend difficilement réductible à des simplifications causales (qui est responsable ?). La seule chose qu'ils puissent dévoiler (la morphologie urbaine, etc.), est donc affaire de spécialistes.

Enfin, pour être significatif – c'est-à-dire porteur de sens – un phénomène environnemental doit revêtir une valeur d'exemplarité. Il doit apparaître comme un cadre de référence et d'interprétation de phénomènes similaires se prêtant à la comparaison et à la généralisation : « *ça devait arriver, car...* ».

De toute évidence, l'ICU ne cadre pas avec ce schéma. Il s'agit d'un phénomène muet, indéchiffrable si l'on ne dispose pas de multiples clés (climatologie, météorologie, topographie, urbanisme...) pour le décrypter. Le fait même que sa lecture nécessite la maîtrise de multiples langues le rend rétif à tout discours simple, à toute communication de masse.

Par ailleurs, ce n'est pas l'ICU qui a tué en France en 2003, mais un caprice de la nature (la canicule), de telle façon qu'il apparaît comme un avatar du réchauffement climatique global.

Partant de là, il est donc malaisé, pour ne pas dire impossible, de le politiser en établissant une chaîne causale allant jusqu'au sommet de l'Etat.

De plus, en France, les décisions les plus radicales en matière d'environnement ne sont pas adoptées sur des preuves, mais sur des évidences scientifiques molles ou sujettes à controverse (RAVETZ J., 1992).

Or, l'îlot de chaleur urbain est un fait avéré...qui s'accompagne de décisions molles. Ni risque naturel, ni technologique, ni sanitaire, il se prête mal à la polémique.

## **X. La non-lutte contre les îlots de chaleur urbains à Paris**

Chef-lieu de la région Ile-de-France, la ville de Paris est située au centre du bassin parisien, entre les confluents de la Marne et de la Seine en amont, et de l'Oise et de la Seine en aval. Elle comprend 6 300 voies publiques pour une longueur de 1 700 kilomètres et une superficie de 26 500 000 m<sup>2</sup>, soit 25% de la superficie de l'espace parisien (de 1,9% dans le 2<sup>e</sup> arrondissement à 9,6% dans le 16<sup>e</sup>).

D'après l'Institut national des études et statistiques économiques, la population parisienne s'élevait en 2006 – date du dernier recensement –, à 1 181 371 habitants intra muros (11 174 740 pour l'aire urbaine et approximativement 13 000 000 pour l'agglomération).

Denis Baupin, adjoint à la mairie de Paris en charge du développement durable, de l'environnement et du Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique, a assisté du 22 au 24

octobre 2008 à la conférence du C40 Cities à Tokyo au cours de laquelle la lutte contre les ICU a été abordée. Le débat a porté sur « mitigation and adaptation » : limiter les émissions de gaz à effet de serre et/ou adapter les villes ?

Certaines associations parisiennes commencent à s'emparer de la question des ICU. L'une d'elles, Action vert l'avenir (AVA), regroupe des paysagistes, des sociologues et des urbanistes et se veut non porteuse « (...) *du discours pessimiste nourri d'inquiétudes comme celui en vogue sur le réchauffement climatique* » (annexe n°4)

Ses activités comprennent : 1) la végétalisation urbaine (murs, toitures) ou celle dite éphémère dans le cadre de colloques et salons ; 2) le portage de projets (notamment celui d'un jardin partagé) ; 3) des études avec des entrées « architecture » ou « paysage ».

Elle intervient à Paris, dans la région Ile-de-France, mais aussi en province et en Europe, seule ou en partenariat avec Ecotone B & D, Electricité réseau distribution France (ERDF), Graine de jardins, l'Institut d'urbanisme de Paris, la Maison pour un développement solidaire et PariCité.

Elle nous intéresse tout particulièrement, car elle a tissé des liens étroits avec l'association montréalaise Jardins sur les toits dont l'un des animateurs, Rotem Ayalon, a soutenu en 2006 à la McGill University School of Urban Planning, un mémoire sur la végétalisation des toitures où il est fait mention des ICU.

Pour Ahmed B., président d'AVA, cette collaboration passe par des échanges : « *On va se former là-bas et eux viennent se former ici. Chacun essaye de tirer partie de ce que fait l'autre. C'est une synergie. Sur certaines problématiques (...) l'idée est d'envoyer des stagiaires.* ». (annexe n°4)

AVA est très au fait des problèmes de chaleur dans l'habitat, ce qui nous permet de disposer d'intéressant éléments de cadrage quant à l'absence de revendication sociale relative à la température domestique : « *Là où le confort d'hiver est présenté dans le discours des habitants comme quelque chose de nécessaire, celui d'été est a contrario presque accessoire. (...) La demande de fraîcheur est moins saillante, moins revendiquée que celle du chauffage.* ». (annexe n°4)

Faute de temps, la question des indices *Heat Index* (Etats-Unis) et *Humidex* (Canada) n'a pas donné lieu à une discussion. Cependant, le président d'AVA, qui a collaboré à une étude de Gaz de France/Suez, a observé dans les cinq zones climatiques définies par Météo France que « (...) *le confort thermique ne s'apprécie pas en terme de degrés.* ». (annexe n°4) A température constante, ce dernier est appréhendé de manière différente selon les catégories sociales. Il semblerait d'ailleurs que l'Institut d'urbanisme de Paris ait inclus la notion de confort thermique dans ses travaux de psychologie environnementale visant à développer des indicateurs sur les espaces calmes.

Techniquement, AVA est au point en ce qui concerne la végétalisation urbaine (aéroponie, bois raméal fragmenté, etc.).

Sur le plan politique, elle est en relation avec les élus de Paris, aux yeux desquels elle donne corps au développement durable, d'autant que les fonctionnaires municipaux souffrent (souffriraient ?) d'un défaut de formation dans ce domaine.

Personne morale de droit privé autant tournée vers le quartier qui l'a vu naître que vers l'Amérique du Nord, AVA fait preuve d'un réel dynamisme. En forçant le trait, on pourrait dire qu'elle constitue dans la capitale la tête de pont des pratiques en cours outre-Atlantique pour l'amélioration du confort urbain. Qu'en est-il d'une personne morale de droit public, à savoir l'Atelier parisien d'urbanisme (APUR) ?

Ces questions nous ont amené à rencontrer Christiane B., architecte de l'APUR pour : 1) d'évaluer les connaissances de la Ville de Paris quant aux ICU ; 2) connaître ses pratiques pour améliorer le confort thermique urbain six ans après la canicule de 2003 et deux après l'adoption du Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique ; 3) comprendre quelle optique, *mitigation* ou *adaptation*, était privilégiée.

Afin de décrypter cet entretien (annexe n°5), nous nous sommes appuyés sur la grille méthodologique de la page 17, laquelle comprend les entrées thématiques suivantes : 1) ICU ; 2) climat urbain ; 3) pollution atmosphérique ; 4) espaces verts et végétalisation ; 5) eau ; 6) voies ; 7) bâti ; 8)

énergie ; 9) participation et concertation. On notera que le point n°9 n'a pas donné lieu à discussion avec l'APUR puisqu'il s'agit d'un bureau d'études.

## 10.1. Dimension « écologie » (environnement et urbanisme)

### 10.1.1. La question des îlots de chaleur urbains

L'ICU parisien semble assez peu connu : *« C'est un phénomène dont on parle, même si nous n'avons pas encore d'outils pour le quantifier ou le localiser. »*. En outre, l'intérêt récent qui lui est porté n'est pas dû à une mobilisation du politique, mais à un concours de circonstances : *« Les premiers qui m'ont parlé de ce problème, ce sont les gens qui gèrent le boulevard périphérique. Ils se sont rendus compte qu'ils étaient en présence d'un microclimat avec augmentation de la température et sécheresse de l'air. C'est un climat méditerranéen. »*. C'est d'ailleurs de sa propre initiative que l'APUR a décidé de se saisir de cette problématique pour coordonner un travail avec Météo France. Celui-ci est prévu *« (...) en hiver, parce que le phénomène des îlots de chaleur urbains est en partie lié au chauffage. »*

L'objectif est de cartographier les ICU en s'intéressant aux types de tissus urbains, car *« (...) il y a sans doute une relation avec la chaleur, parce que nous avons un bâti très dense, très minéral avec des îlots qui comprennent très peu d'espaces intérieurs vides, notamment dans les quartiers centraux. »*. Il est surprenant, au vu des conclusions que nous avons déjà exposées, que le lien entre bâti et ICU soit encore source d'interrogation. Pourtant, l'APUR, par la voix de Christiane B., architecte, estime que *« (...) pour l'instant rien ne vient la confirmer ou l'infirmer scientifiquement. »*

L'APUR entend s'appuyer sur les résultats de ce travail pour inciter les politiques à planifier *« (...) un certain nombre d'actions, qu'elles soient d'ordre réglementaire, par exemple l'inscription de cette thématique dans le PLU, ou qu'il s'agisse de projets, de recommandations. »*

Paradoxalement, on notera qu'avant même que les résultats ne soient connus (ils devraient l'être début 2010), cet organisme considère qu'à Paris *« (...) on ne peut pas faire grand chose. »*. Et de souligner : *« L'important, ce sont les forêts d'Ile-de-France, pas les petits jardins. Même les bois de Boulogne et Vincennes sont trop petits et trop isolés pour avoir une incidence sur les îlots de chaleur urbains par rapport à la masse forestière de la grande couronne en Seine-et-Marne ou dans les Yvelines. De toute façon, vu que Paris intra muros est bâtie à près de 95%, on ne va pas faire de miracles. »*. Cette appréciation est mise en regard des initiatives prises par les villes nord-américaines.

### 10.1.2. La question du climat urbain

Pour Christiane B., la question du climat urbain n'a jusqu'à présent pas été prise en compte en raison de la lutte contre l'insalubrité : *« Cette idée (...) est très prégnante. C'est une vieille histoire. »*. Autrement dit, le poids hérité de l'hygiénisme municipal de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle tend à différer l'émergence de nouveaux problèmes sur l'agenda des professionnels de la ville. Interrogée quant au lien entre les événements climatiques de 2003 et l'étude menée en partenariat avec Météo France, elle considère que ce *« (...) n'est pas du tout lié (...) »* et souligne que le Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique *« (...) ne dit rien la-dessus »* car *« (...) il ne s'intéresse qu'aux émissions de gaz à effet de serre. »*. Il en découle que *« (...) les questions de microclimat et de confort sont ignorées. »*

Dans la perspective du développement durable, le monde est malade et la ville est appelée à son chevet en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre. A ce titre, Christiane B. observe : *« Il y a ceux qui travaillent sur les questions importantes, comment sauver la planète, etc., et tout ce qui a trait aux îlots de chaleur urbains, aux rapports ville/nature, à la végétalisation, etc., c'est-à-dire l'aménagement, est considéré comme quantité négligeable (...) »*. Le local est donc mis entre parenthèses. Or, rien ne s'oppose – si ce n'est sans les têtes –, à ce que le slogan « penser global, agir local », qui a fait florès, ne cède la place à : penser global *et* local, agir global *et* local.

### 10.1.3. La question de la pollution atmosphérique

A aucun moment notre interlocuteur n'a évoqué cette question, bien que la réduction de la pollution atmosphérique soit un des leviers d'action pour lutter contre les ICU. Pour autant, on ne peut en conclure à un choix délibéré. Nous sommes plutôt enclins à penser que ce silence est dû à une méconnaissance des interrelations physico-chimiques de l'environnement.

### 10.1.4. La question des espaces verts et de la végétalisation

On observe un déficit de connaissances qui contraste avec les données de la littérature scientifique. En effet, le discours l'APUR est mal assis : « (...) *il se dit que la végétalisation joue un rôle par rapport aux îlots de chaleur urbains, mais si vous me demandez comment...* ».

A Paris, 92 400 arbres ont été dénombrés en 2001, la plantation de spécimens en hiver passant de 200 en 2001/2002 à 1 400 en 2005/2006.

Nonobstant le fait que 78% d'entre eux appartiennent à des essences à feuilles caduques, la ville s'est d'avantage soucieuse d'accroître la biodiversité végétale (amélanchiers, cerisiers, charmes, chênes, frênes, *Ginkgo biloba*, *Lagerstroemia*, magnolias, micocouliers, etc.) que des bénéfiques de son patrimoine arboré au niveau du confort thermique.

### 10.1.5. La question de l'eau

La contribution éventuelle de l'eau à la baisse des température est une question ouverte, même si les travaux sur les ICU d'Annecy et de Durban tendent à aller dans ce sens. C'est donc à juste titre que l'APUR s'interroge : « *Est-ce qu'il fait aussi chaud le long de la Seine ou du canal de l'Ourcq que dans les quartiers ? Observe-t-on le même phénomène sur une avenue ou le long d'un canal ?* ». Autre question d'importance – et qui fait écho aux propos de Ahmed B. – : « *Est-ce qu'il y a des différences thermiques ou a-t-on juste l'impression qu'il fait frais parce qu'on entend une cascade ?* ».

Pour rappel, l'architecte égyptien que nous avons interrogé dans la première partie de ce travail de recherche a balayé du revers de la main le rôle rafraîchissant du Nil sur les quartiers adjacents. Or, la position de Christiane B., connue pour être une spécialiste du Caire, tend à s'inscrire en faux contre ses propos puisqu'elle déclare : « *Dès qu'on est sur l'eau et que les voitures sont loin, on sent la fraîcheur du Nil. C'est indéniable.* ». Certes, la largeur de ce dernier est cinq à six fois supérieure à celle de la Seine, mais ses berges sont également aménagées par six voies de circulation contre une seule dans la capitale française. Ces deux situations tendent-elles à s'équilibrer ? Il serait présomptueux de vouloir répondre à cette question. Par contre, on nous permettra d'avancer que c'est sur ce point précis que devrait se concentrer l'étude de l'APUR et de Météo France, et ce en raison du passage de la Seine dans l'hyper centre parisien. Faisant référence à l'opération « Paris plage », qui consiste à suspendre deux mois durant la circulation sur les quais parisiens pour y mettre du sable et des parasols, Christiane B. a d'ailleurs observé que les habitants de la capitale « (...) *se sont mis à pratiquer les bords de Seine depuis la canicule de 2003.* ». Si le rôle de climatiseur de la Seine était confirmé, il en résulterait de nouvelles hypothèses de travail pour lutter contre les ICU, par exemple la valorisation des nombreux cours d'eau parisiens (Bièvre, darse du fond de Rouvray, Grange Batelière, etc.).

### 10.1.6. La question des voies

Sur ce point, on sent chez l'APUR un certain défaitisme avant que bataille ne soit menée. En effet, si Christiane B. nous a déclaré : « *On s'interroge (...) sur les sols. C'est une question que la Direction de la voirie ne se pose pas, mais nous oui.* », c'est pour ajouter : « *J'ai la conviction qu'on ne va pas réduire la température sur l'avenue de l'Opéra. (...) Sur ce bâti âgé de 150 ans, on ne va pas faire de miracle. A la limite, on pourrait enlever une file de circulation dans chaque sens, mais on ne peut pas aller*

*beaucoup plus loin et il faut penser aux couloirs de bus.* ». De même que la question de la pollution atmosphérique n'a pas été soulevée par notre interlocuteur, la remise en cause éventuelle de la circulation *intra muros* semble un prix trop lourd à payer. D'autres pistes sont pourtant envisageables. A Paris, il existe à l'intérieur des boulevards des Maréchaux, une ligne de chemin de fer à double voie longue de 32 kilomètres dénommée la Petite ceinture et dont l'exploitation commerciale a cessé en 1934. Elle a fait l'objet de la signature d'un protocole entre la mairie de Paris et Réseau ferré de France en 2006 et le projet d'une coulée verte a été avancé (MAIRIE DE PARIS, RESEAU FERRE DE FRANCE, 2006) .

### 10.1.7. La question du bâti

L'expérience pilote de l'APUR s'accompagne de nombreux doutes quant à la meilleure façon de procéder : « *On nous dit dans le Plan Climat que la solution, c'est d'isoler les bâtiments par l'extérieur. Très bien, mais on nous rétorque : « Vous allez fabriquer des monstres, parce que nous avons un bâti qui a 300 ans avec des façades en pierre et des toitures en zinc. Il y a un patrimoine.* ».

Cette crainte de violenter l'esthétique de la ville, de la défigurer, se double d'une appréhension quant au risque de renforcer l'ICU parisien, le bien pouvant s'avérer pire que le mal. Aux dires de madame B., le directeur adjoint de l'APUR, polytechnicien, estime que « (...) *les isolations par l'intérieur, sur les façades en pierre (...)* » vont dans ce sens.

L'Atelier parisien d'urbanisme se montre très protecteur par rapport à l'image de la ville, mais il est semble-t-il moins enclin à s'interroger sur certains choix quant à la ville future, au premier rang desquels la densification.

Par contre, forte de son expérience d'architecte, madame B. a formulé une question qui mériterait un approfondissement, à savoir l'impact sur le climat urbain de la suppression des volets en bois et en métal des immeubles érigés au XVIII<sup>e</sup> siècle et sous Haussmann.

## 10.2. Dimension « économie »

### 10.2.1. La question de l'énergie

Le souci d'abaisser les factures de chauffage amène de plus en plus de Parisiens à adopter de nouvelles pratiques : « *L'analyse des permis de construire montre qu'on s'attaque essentiellement à l'isolation en hiver pour des questions de coût.* ». Madame B., à l'issue du visionnage du film « *Insolation* » de Philippe M., a d'ailleurs établi un judicieux parallèle entre les discours légitimant le verdissement des toitures de part et d'autres de l'Atlantique : les considérations économiques prévalent sur celles liées à la qualité de l'environnement.

## 10.3. Conclusion sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains à Paris

A Paris, les démarches innovantes en termes de lutte contre les ICU sont le fait de citoyens groupés en associations et en prise directe avec l'actualité canadienne sur ce thème. De plus, aucune porte n'est close.

Par contre, pour les pouvoirs publics, il semble qu'il faille d'avantage résoudre une équation que d'être innovant. L'APUR nous a ainsi déclaré : « *Je trouve que Paris est une ville très durable. La preuve, c'est que les bâtiments ont 300 ans et les espaces verts 400. On y a changé tous les usages et pourtant, on est capable de recycler les mêmes espaces.* ».

La dimension de bien-être est en concurrence directe avec la logique architecturale et foncière, puisqu'il n'est pas envisagé de s'attaquer à la morphologie urbaine. Sans aller jusqu'à parler de *statu quo*, gageons que de tels freins ne viennent endiguer toute prospective.

## **XI. Conclusion de la troisième partie**

En Amérique du Nord, la lutte contre les ICU fait désormais partie du registre d'actions sur l'environnement. Pouvoirs publics et citoyens travaillent de concert pour faire face à ce problème. En France, ce mouvement n'a pour l'heure pas été enclenché, alors que les pouvoirs publics n'ont eu de cesse depuis le début des années 1980 de « territorialiser » leur action, par exemple à travers la « politique de la ville » : Développement social des quartiers (DSQ), Développement social urbain (DSU), etc. (CHEVALIER G., 2005).

En outre, à Paris, les rares discours qui portent sur les ICU, sont essentiellement techniques, les habitants semblant confinés au rôle de spectateurs des politiques d'urbanisme.

## QUATRIEME PARTIE

## XII. La ZAC Paris rive gauche

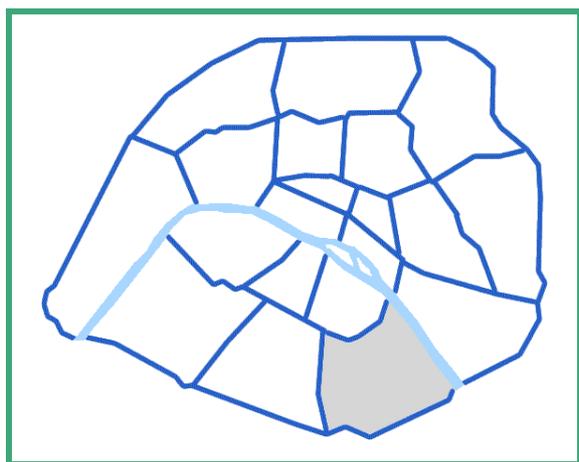
### 12.1. La ZAC Paris rive gauche et le secteur Masséna-Bruneseau

Lancée en 1988, la Zone d'aménagement concertée (ZAC) Paris rive gauche (initialement appelée ZAC Seine rive gauche), est la plus grande opération d'urbanisme dans la capitale depuis « Italie 13 » dans les années 1960. Elle couvre 130 hectares dans le treizième arrondissement de Paris dont 26 hectares de voies ferrées.

Au début des années 1990, cette zone était occupée par des terrains industriels dont certains désaffectés et quelques immeubles d'habitation.

Le patrimoine comprend Les Frigos, d'anciens locaux de la Compagnie des entrepôts et gares frigorifiques (CEGF) situés le long de la rue de Tolbiac aujourd'hui transformés en appartements, les Grands moulins de Paris le long de la Seine dans le quartier Masséna, la Halle aux farines voisine de l'université Denis Diderot Paris VII, l'usine de la Société urbaine d'air comprimé (SUDAC) qui accueille l'École d'architecture Paris-Val de Seine ainsi que la Halle Fressinet, entrepôt du Service national de messagerie (SERNAM).

L'axe principal du site est l'avenue de France qui longe ou surplombe les voies ferrées. Le quartier est surélevé d'un côté par rapport à la Seine, de l'autre par rapport aux anciens lotissements (rue Chevaleret). L'aménageur est la Société d'économie mixte et d'aménagement de la Ville de Paris présidée par le maire du treizième arrondissement (Jérôme Coumet).



*Figure 6. Limites des arrondissements parisiens.  
Le treizième correspond à la zone grisée  
Illustration : Franck Canorel*



*Photographie 8. Maquette de la ZAC Paris rive gauche  
(détail)  
Photographie : Franck Canorel*

La ZAC Paris rive gauche comprend huit quartiers :

- Austerlitz gare (architectes coordonnateurs : AREP – Jean Duthilleul, Ateliers Jean Nouvel) ;
- Austerlitz nord (architecte coordonnateur : Christian Devillers) ;
- Austerlitz sud (architecte coordonnateur : Bernard Reichen) ;
- Masséna nord (architecte coordonnateur : Christian de Portzamparc) ;
- Masséna-Bruneseau (architectes coordonnateurs : Ateliers Yves Lion) ;
- Masséna Chevaleret (architectes coordonnateurs : Bruno Fortier et Jean-Thierry Bloch) ;
- Tolbiac nord (architecte coordonnateur : Roland Schweitzer) ;
- Tolbiac Chevaleret (architecte coordonnateur : Pierre Gangnet).

A terme, la ZAC Paris rive gauche doit comprendre 700 000 m<sup>2</sup> de bureaux, 662 000 m<sup>2</sup> d'équipements publics, 430 000 m<sup>2</sup> de logements (5 000 unités) pour environ 15 000 habitants, 405 000 m<sup>2</sup> dédiés aux activités artisanales, commerciales, etc., et 98 000 m<sup>2</sup> pour les espaces verts.

Le quartier Masséna-Bruneseau est limitrophe de la ville d'Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne). Il est constitué d'un trapèze compris entre les rives de Seine au nord-est et le « triangle sud » au sud ouest.



*Figure 7. Le secteur Masséna-Bruneseau  
Source : Ateliers Yves Lion*

Le secteur d'intervention sur Masséna-Bruneseau est estimé à 44,5 hectares. Le programme d'aménagement comprend des bureaux, des commerces, des équipements publics et des logements.

Le 8 juillet 2008, le Conseil de Paris a impulsé la réalisation d'une étude pour étudier la possibilité de déplaçonner la hauteur des constructions, limitée à 37 mètres dans l'ancien Plan d'occupation des sols (POS).

Le parti pris de la Ville de Paris et de la SEMAPA est de densifier (SEMAPA, 2009). Or, comme nous l'avons exposé en première partie de ce travail de recherche, la densification du bâti est corrélée avec la hausse des températures en ville.

## 12.2. Les acteurs associatifs de la ZAC Paris rive gauche

Le territoire de la ZAC Paris rive gauche a longtemps été un no man's land, en raison de la présence de friches industrielles et de voies ferrées. En conséquence, les premières associations locales ne regroupaient pas de riverains. Deux d'entre elles sont très actives : l'Association pour le développement et l'aménagement du treizième arrondissement (ADA 13) et l'association Tolbiac Austerlitz Masséna (Tam-Tam).

Yann R., salarié de la SEMAPA en charge du Bureau des associations, local servant de pôle d'information et de réunion sur la ZAC Paris rive gauche, porte le regard suivant sur ADA 13 : « (...) c'est une vieille association, puisqu'elle a été créée en 1965 au moment de l'opération Italie 13, avec d'autres problématiques, des luttes urbaines assez importantes (...). Les militants de l'ADA 13 avaient la quarantaine, plutôt « classes moyennes intellectuelles supérieures » avec beaucoup d'enseignants, par exemple des gens comme Marc A. qui est un peu le promoteur de l'urbanisme humain et durable et des

questions d'environnement et qui a signé un nombre considérable d'articles dans Le Monde. (...) En ce sens, ils sont plutôt portés sur l'expertise. » (annexe n°7°

Quant à Tam-Tam, elle « (...) s'est constituée au début des années 1990. ». Contrairement à l'ADA 13, sa création a constitué une réponse au lancement de la ZAC, « (...) même si ensuite elle a étendu son action à d'autres secteurs. ». Son profil sociologique est différent : « On n'y trouve pas de personnes âgées comme à l'ADA 13, mais des gens qualifiés, très compétents, des urbanistes, etc. Un profil exactement identique à celui de la Bellevilleuse, avec un leader qui est par ailleurs excellent orateur, doté d'une aura forte et qui parle d'égal à égal avec le maire de Paris sans ciller. ».

Vient ensuite « (...) un pool d'associations que l'on pourrait qualifier d'associations du patrimoine : SOS Paris ou la Société pour la protection et l'esthétique de la France (...) plutôt intéressées par la conservation, la préservation, voire la valorisation du patrimoine industriel (...). » et « (...) des associations écologiques, par exemple l'Association des usagers des transports, l'AUT 13, (...) section locale de la Fédération nationale des usagers des transports. ».

### 12.3. Les modes d'agir des acteurs associatifs de la ZAC Paris rive gauche

L'ADA 13 organise des conférences, des visites de quartier et des réunions publiques. Quant aux militants de Tam-Tam, ils s'inscrivent plus dans une logique conflictuelle avec les pouvoirs publics en distribuant des tracts et en saisissant les tribunaux compétents.

### 12.4. Le déroulement de la concertation sur la ZAC Paris rive gauche

Plusieurs entités se réunissent au Bureau des associations pour définir la politique d'aménagement de la ZAC Paris rive gauche. On dénombre, outre les associations mentionnées, « (...) les trois conseils de quartiers, la SEMAPA en qualité de maître d'œuvre, la ville de Paris en tant que maître d'ouvrage, représentée par un assistant de l'adjoint à l'urbanisme ainsi que les services techniques et administratifs de la direction de l'urbanisme et d'autres directions telles que celle de la voirie, parfois celle du développement économique et de l'emploi. Il y a également au rang des maîtres d'ouvrage la mairie du treizième arrondissement représentée par son adjoint à l'urbanisme (...). Il y a aussi la Société nationale des chemins de fer (SNCF), surtout quand il s'agit de parler d'Austerlitz gare ou de Masséna-Bruneseau étant donné le faisceau ferré très important sur ce secteur. Lorsqu'il s'agit des berges et des déplacements, le Port autonome de Paris est maître d'ouvrage. Lorsqu'il s'agit du groupe de travail « université », l'université Paris VII intervient. Il y a aussi un garant, qui est chargé de s'assurer du bon déroulement de la concertation selon deux textes de référence : la Charte de concertation en matière d'environnement de Corinne Lepage (1996) et le Contrat d'objectifs de la concertation Paris rive gauche de 2003. Le garant s'assure que les débats se déroulent bien, qu'ils soient productifs, qu'il n'y ait pas de conflit. ».

### 12.5. L'urbanisme vu par les acteurs de la ZAC Paris rive gauche

Plusieurs logiques sont en concurrence quant à l'aménagement de la ZAC Paris rive gauche.

Pour la SEMAPA, « (...) le parti pris initial (...), c'était de faire table rase. », c'est-à-dire de ne pas intégrer le patrimoine existant.

En allant sur la ZAC, nous avons parfois eu le sentiment d'être en face de « maisons témoins ». Il s'en dégage une atmosphère de maquettes agrandies. A cela une raison : « Les différents secteurs ont fait l'objet de plans d'aménagement différents. Autour de la bibliothèque, par exemple, l'idée c'est « îlot/parcelle », c'est-à-dire qu'on confie une parcelle à un architecte et il incombe ensuite à l'architecte coordinateur de dessiner les parcelles, de tracer les rues, etc. Ca a donné des îlots autour de la Bibliothèque nationale de France (BnF) très importants, des programmes très denses, qui ne sont pas entrecoupés, ce qui explique qu'il y ait des passages sous porches. C'est aussi le cas pour le secteur

*Austerlitz nord. Par contre, Christian de Portzamparc a fait autre chose. Il a mis en place un bocage urbain. ».*

Pour Yann R., l'absence de cohérence architecturale « (...) est un choix assumé dès le départ. ». Et d'expliquer : « En 1991, dans le Plan d'aménagement de zone (PAZ), huit secteurs différents ont été identifiés. L'hypothèse qui a présidé à ce choix était que si l'architecte coordinateur était mauvais, si il commettait des erreurs d'appréciation, tout ne serait pas raté. ».

Autrement dit, il n'y a jamais eu de réflexion sur ce que devait être une ZAC « nouvelle génération ». Résultat : une fragmentation visuelle de l'espace, un « zoning » esthétique.

Au niveau fonctionnel, la SEMAPA avait misé sur le « tout » voiture », ce qui aux dires de Yann R., n'avait pas échappé aux associations. Il s'agissait de réaliser une ZAC « (...) principalement dédiée à l'immobilier de bureau pour attirer des sièges sociaux d'entreprises le long de l'avenue de France dans le cadre du rééquilibrage économique de l'est parisien, alors que tout ce qui était tertiaire et immobilier d'affaires était groupé dans l'ouest. L'idée, dans les années 1980/1990, c'était de rééquilibrer à l'est, y régénérer l'activité économique...parce que c'est fournisseur de taxes professionnelles, donc très rémunérateur pour la ville. ».

L'ADA 13 a vivement réagi à propos du quartier Masséna-Bruneseau : « Non, on n'urbanise pas. Il y a des grandes fonctions logistiques urbaines qui doivent être assurées par une métropole comme Paris. Ce secteur possède tous les atouts car il est au croisement des voies fluviale, ferrée et routière, puisqu'il y a le périphérique et le boulevard. ». Comme le souligne Yann R., cette association « (...) émet des propositions qui relèvent d'une pensée de la ville différente de celle de la municipalité. ».

Cependant, par souci d'apaisement, les associations ont pu « (...) mené des études alternatives grâce à une dotation budgétaire leur permettant de payer un cabinet d'architectes travaillant sous leur direction et celles des conseils de quartier. ».

A ce titre, elles ont pu faire appel à des personnalités qualifiées, « (...) par exemple Francis Beaucire, un géographe urbain spécialiste de la mobilité et du développement durable qui enseigne à l'université de la Sorbonne. », démarche qui n'est pas sans rappeler, toutes proportions gardées (la dimension ethnique est ici absente), l'*Advocay planning* dont nous avons eu l'occasion de parler à propos de l'urbanisme participatif aux Etats-Unis.

### 1.2.6. La place accordée aux questions environnementales sur la ZAC Paris rive gauche

La place accordée aux questions environnementales à Paris est fonction du jeu politique au sein du conseil municipal. C'est plus par contrainte que par choix que l'équipe en place les a prises en considération. Les associations actives sur la ZAC Paris rive gauche n'y siègent pas, mais les élus Verts leur servent de relais : « Au cours de la mandature 2001-2008, en tout cas la première mandature de Bertrand Delanoë avec les Verts, la thématique environnementale a été intégrée dans les discussions sous la pression des Verts, qui eux-mêmes s'appuyaient sur les associations dont Tam-Tam et l'AUT 13. ». Cependant, il semble que les seules questions environnementales qui par ce biais aient donné lieu à une évolution des pratiques, concernent les espaces verts « (...) par exemple en face de l'université Paris VII, avec le Jardin des Grands moulins, sur une seule et unique parcelle avec un mail planté qui date du second PAZ de 1996. ».

Quant à l'Agenda 21 local, si un urbaniste, « Emmanuel Leguy, le représentant du conseil de quartier dans le cadre de la concertation sur la ZAC, s'est emparé de cette question avec beaucoup de passion (...) », les portes d'entrée semblent avoir exclusivement été celles de l'énergie et des bilans carbone, c'est-à-dire des questions plus porteuses de sens au niveau économique que du bien-être des habitants, ce que d'ailleurs Christiane B. de l'APUR laissait entendre quant à la Ville de Paris. On observe donc un consensus, lui même susceptible d'induire une uniformité des discours, quant à la question énergétique. Elle occupe le devant de la scène.

Sans aller jusqu'à parler de *greenwashing* (néologisme anglais désignant des pratiques opportunistes visant à promouvoir une écologie de façade), Yann R. estime que l'urbanisme parisien est

surtout marqué par « (...) le souci prédominant du développement économique », car le développement durable est moins lucratif : « (...) on construit moins haut, donc il y a moins de mètres carrés à exploiter. ».

Enfin, les associations qui porteraient des revendications écologistes ont désormais moins de chance de les voir satisfaites puisque la Ville de Paris et l'exécutif parisien « (...) une fois débarrassés des Verts, ont affirmé que la priorité revenait au logement, d'où la nécessité de construire plus haut, donc des tours. ». Il faut en effet savoir que le marché locatif est très tendu, puisque 109 000 ménages sont actuellement demandeurs de logement dans la capitale pour cause d'insalubrité, de péril, de suroccupation, etc.

Cependant, l'analyse de Yann R. mérite d'être affinée à la lumière des chiffres. En effet, la ZAC Paris rive gauche comprend 700 000 m<sup>2</sup> de bureaux pour 400 000 m<sup>2</sup> de logements et 98 000 m<sup>2</sup> d'espaces verts. Autrement dit, par ordre d'importance décroissant, nous avons : le très rentable, le moins rentable et ce qui coûte sans rien rapporter.

## 12.7. Conclusion

Sur la ZAC Paris rive gauche, primauté est donnée à l'économie au détriment du social et de l'environnemental, en dépit du fait que la SEMAPA ne cesse de communiquer sur le thème du développement durable. Pour autant, la ville, sans doute consciente de l'impopularité de la logique mercantile, a adopté une stratégie de communication mettant en exergue la question du logement.

Christiane B. de l'APUR soulignait que la prégnance de l'hygiénisme municipal constituait un obstacle à la prise en compte du climat urbain. Or, la collision habitat – environnement sur la ZAC Paris rive gauche passe par un autre procédé : un semblant de réponse à la pénurie.

Parce que le logement et la pierre sont seuls à revêtir les attributs de la nécessité et de l'urgence (moins de taudis, plus de place pour les ménages), le vert est relégué au rang d'accessoire. Le minéral supplante le végétal.

## XIII. Les questions environnementales sur le secteur Masséna-Bruneseau

### 13.1. Le positionnement des habitants

#### 13.1.1. La question des îlots de chaleur urbains

A aucun moment, ce thème n'a affleuré dans le discours des habitants au cours des réunions de concertation sur l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau. Ce problème n'a semble-t-il à ce jour aucune existence sociale. Pourtant, les conditions de son éclosion semblent réunies. Certains s'enquêtent en effet de nouveauté : « J'attends un vrai impact environnemental. Pas seulement quelque chose pour la conscience. Je veux l'innovation sur le sujet de l'environnement ». D'autre part, les questions d'urbanisme ressortent bien du domaine de l'environnement : « Je voudrais en savoir plus sur l'environnement, sur les questions de grand hauteur sur lesquels je n'ai pas d'a priori » (réunion du 6 avril 2009). Un autre habitant déclare : « Les tours sont antinomiques avec le Plan Climat. Les meilleures consomment cinq à huit fois les normes qui devraient être appliquées à Paris. ». La question des tours est lancinante : lors de la réunion du 14 mai 2009, un participant demandera d'ailleurs si ce choix est cohérent avec « (...) avec les ambitions environnementales affichées. ». Si la jonction urbanisme/chaleur ne s'est pas encore opérée chez les profanes, on en distingue cependant les prémices.

### 13.1.2. La question du climat urbain

Un participant fait remarquer qu'il aime se promener sur l'esplanade de la Grande Bibliothèque, surtout lorsqu'il y a du vent, précisant que cette sensation est agréable quand on est face à la Seine (réunion du 14 mai). Cette remarque tend à prouver que la question du climat est partie d'intégrante du vivre parisien.

### 13.1.3. La question de la pollution atmosphérique

C'est là une autre question d'importance au yeux des riverains : « *La cohabitation avec les immeubles de grande hauteur n'est-elle pas délicate à cause des panaches de fumée ?* » (de l'usine du Syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères de l'agglomération parisienne ou SYCTOM, NDLR). Un autre participant s'offusque de la construction d'un collège et de logements en bordure du périphérique : « *On va ramener les gens dans des lieux pollués.* ».

### 13.1.4. La question des espaces verts

De façon surprenante, la question des espaces verts a été totalement absente dans la bouche des habitants au cours des réunions de concertation du premier semestre 2009, comme si l'accent mis sur le minéral par les édiles locaux avait figé le débat autour de cette seule question.

### 13.1.5. La question de l'eau

En dépit de la proximité de la Seine, celle-ci semble invisible : nul n'y a fait mention. Pour les Parisiens, elle n'a semble t-il aucune fonction, si ce n'est pittoresque. A leur corps défendant, il faut souligner qu'ils n'en ont pas l'usage (ils ne peuvent s'y baigner, il est interdit d'y pêcher, etc.). Elle est réduite à un rôle purement figuratif.

### 13.1.6. La question des voies

On aurait pu s'attendre à ce que les Parisiens présentent des demandes concernant par exemple l'aménagement de voies de circulation douces (pistes cyclables, etc.) ou l'interdiction du trafic dans certaines parcelles cadastrées destinées à la construction de logements, mais il n'en a rien été.

### 13.1.7. La question du bâti

Sur la question du bâti, les participants ne se sont pas d'avantage montrés prolixes. Néanmoins, un habitant s'est inquiété des incompatibilités connues entre habitat bioclimatique et densité (réunion du 6 avril 2009). Là encore, on voit poindre, même timidement, la question des îlots de chaleur urbains.

### 13.1.8. La question de l'énergie

Cette question a été appréhendée à travers celle des tours. Mêmes plus « vertes » et dotées de panneaux solaires et d'éoliennes, fait remarquer un participant, leur consommation d'énergie est supérieure à la norme fixée dans le Plan parisien de lutte contre le dérèglement climatique. Encore une fois, les tours attirent tous les regards, leur hauteur semblant leur conférer une importance supérieure à toutes les autres questions.

### 13.1.9. La question de la participation et de la concertation

Lors de la réunion du 6 avril 2009, des membres du public ont interpellé les politiques présents à la tribune en faisant remarquer que le choix des tours semblait déjà entériné hors consultation. Ce qui revient à dire que tout est joué d'avance sur le secteur Masséna-Bruneseau et que la présence des habitants aux réunions n'est qu'un gage de légitimité pour les élus et le maître d'œuvre. Nous nous contenterons d'observer que si ce problème est avéré, le processus décisionnel sur la ZAC Paris rive gauche contredit l'esprit de la loi n°2002-276 du 28 février 2002 relative à la démocratie de proximité. Il est par ailleurs un autre point à souligner par rapport à la participation et à la concertation : lors de la réunion du 6 juillet 2009 à la Halle aux farines de l'université Denis Diderot Paris VII, si quelques étudiants en architecture étaient présents, le public était majoritairement composé de cinquantenaires très « classes moyennes supérieures ». Il est peu probable que ce soient eux qui viennent occuper les logements sociaux prévus sur le secteur Masséna-Bruneseau. Les futurs habitants n'auront donc pas été entendus, ce qui souligne les limites de la concertation.

## 13.2. Le positionnement des associations

### 13.2.1. La question des îlots de chaleur urbains

Nous avons eu l'occasion de rencontrer Marc A., qui rappelons-le, a été membre de l'ADA 13 et siège au Conseil d'administration d'AIRPARIF (annexe n°8). Ayant longtemps travaillé sur les questions d'environnement et de développement durable pour le quotidien *Le Monde*, il a pu nous parler des îlots de chaleur urbains le 18 juin 2009.

Estimant que « (...) *la ZAC sera insupportable l'été.* », il pointe du doigt la minéralisation à outrance : « *L'atténuation estivale de l'îlot de chaleur urbain passe par un aménagement aussi dégagé et naturel que possible du corridor que constitue la Seine. En ce sens, la minéralisation systématique des berges et leur occupation par des bâtiments comme les Magasins généraux et le Ministère des finances sont des erreurs majeures dont les multiples conséquences, notamment climatiques, sont totalement ignorées (...).* ». (annexe n°8)

Cependant, loin de minimiser le problème multifactoriel posé par la hausse des températures, il souligne que « (...) *pour modifier l'urbanisme, les proportions du bâti et du non bâti, la disposition des rues de façon à ce que les vents porteurs de fraîcheur puissent s'y engouffrer, il faut des siècles.* ». (annexe n°8)

Pour lui, il a jusqu'à présent été répondu « (...) *à l'inconfort thermique par le déplacement, pas le déplacement d'air, mais des personnes.* ». Et d'ajouter : « *Ce n'est pas d'hier : les classes favorisées ont toujours eu des châteaux ou des résidences à la campagne.* ». (annexe n°8)

Pourtant, bien que ne concernant que des privilégiés, des réponses à la chaleur excessive semblent avoir été expérimentées avec succès depuis fort longtemps au Japon : « *Les empereurs se sont fait construire à l'extérieur de la ville (...) des villas (...). Il y a des petites îles. Les pavillons sont conçus de façon à ce qu'il y ait le maximum de courants d'air avec des ouvertures dans tous les sens (...). On est en présence d'un îlot de fraîcheur soigneusement préservé.* ». (annexe n°8)

Cette remarque nous renvoie au point 1.5.3. de ce travail de recherche où nous avons exprimé la possibilité que l'eau puisse avoir un rôle mitigatif sur les températures à travers l'exemple de la rivière Cheonggyecheon de Séoul.

### 13.2.2. La question du climat urbain

Dans son mémoire sur le quartier Masséna-Bruneseau, l'ADA 13 rappelle que les aménageurs sont contraints de respecter les engagements pris dans le cadre du Plan parisien de lutte contre le

dérèglement climatique de 2007 et le Grenelle de l'environnement de 2008 (ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'AMENAGEMENT DU TREIZIEME ARRONDISSEMENT, 2009).

Pour Marc A., notre société « (...) ne cesse d'essayer d'abolir les conditions climatiques de manière à ce que nous vivions en permanence à 20 °C : climatisation l'été, chauffage l'hiver. C'est la tendance du confort d'aujourd'hui (...). ». Il vitupère contre ce qu'il appelle le « modèle américain », modèle qui pose par ailleurs un problème quant à l'émission de gaz à effet de serre. (annexe n°8)

### 13.2.3. La question de la pollution atmosphérique

Le problème de santé publique posé par l'émission de polluants dûs aux automobiles est très présent dans le discours de l'ADA 13 qui met en garde les pouvoirs publics quant aux conséquences de leurs choix en matière d'aménagement : « Va t-on prendre la responsabilité d'installer entre les Maréchaux et le périphérique (...) des habitants, des établissements scolaires et des employés de bureau ? L'étude impact (si on ose la faire) montrera que la proximité des Maréchaux, du périphérique, des centrales à béton et de l'usine d'incinération induisent dans ce secteur des pollutions (...) incompatibles avec une vie urbaine du XXI<sup>e</sup> siècle. ». (ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'AMENAGEMENT DU TREIZIEME ARRONDISSEMENT, 2009).

Par contre, nous n'avons pas entendu l'association Tam-Tam prendre la parole sur ce thème et sa brochure de février 2009 sur le secteur Masséna-Bruneseau n'en dit mot.

### 13.2.4. La question des espaces verts

L'ADA 13 se soucie de la question des espaces verts, prônant un doublement de leur superficie, l'actuelle étant qualifiée de « mouchoir de poche ». De son côté, l'association Tam-Tam est bien plus discrète. Nos lectures, la participation aux réunions de concertation nous amènent à penser qu'il existe des associations écologistes urbaines plus portées sur le végétal (telle l'ADA13), et d'autres sur le minéral (telle l'association Tam-Tam).

### 13.2.5. La question de l'eau

Pour Marc A., il existe à Paris, partant de la Seine, « (...) des courants d'air ultra locaux, des alizés qui remontent les rues (...) et rafraîchissent d'un ou deux degrés les quartiers alentours (...). ». Il en conclue que la Seine n'est pas une autoroute liquide, « (...) mais un élément de climatisation de la ville » et que l'aménagement des rives doit tenir compte de ce phénomène en évitant de « (...) faire barrage avec des immeubles jointifs. ». (annexe n°8)

La littérature scientifique semble lui donner raison : dans l'étude sur l'îlot de chaleur urbain de Durban dont nous avons fait mention, il a été observé des variations de température en fonction de la présence ou de l'absence d'immeubles sur la côte.

Il découle de ces observations d'intéressantes perspectives pour lutter contre l'îlot de chaleur urbain dans les arrondissement très densifiés de l'hyper centre de Paris.

A ce titre, Marc A. évoque ce qu'il appelle le phénomène d'arrête de poisson » : « Il y a des aménagements linéaires et parallèles aux fleuves qui tiennent compte de leurs présences, de leurs fluctuations, de leurs températures, etc., et puis il y a des aménagements perpendiculaires qui portent leur influence à l'intérieur de la ville. Vous avez un tronc central avec généralement des voies de circulation parallèles au fleuve et des aménagements en branches. ». (annexe n°8)

Les habitants de la ZAC Paris rive gauche pourraient retrouver la Seine, mais la SEMAPA en a décidé autrement en bâtissant des immeubles de 31 mètres de haut... Le fleuve n'a semble-t-il qu'une fonction unique : assurer le transport fluvial.

Pourtant, à l'instar de ce qui s'est fait à Séoul, d'autres projets auraient pu voir le jour. Marc A. avait « (...) proposé d'installer en bord de Seine des rosières et des ripisylves, de développer une base

*nautique et de réserver un couloir pour la pratique de l'aviron, etc. », mais ses suggestions sont restées lettres mortes... (annexe n°8)*

### 13.2.6. La question des voies

Si la minéralisation fait loi, la rectitude n'est pas en reste : *« Ils ont demandé à l'architecte de l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle qui savait faire des pistes d'atterrissage de réaliser une avenue de deux kilomètres de long. »*. (annexe n°8)

### 13.2.7. La question du bâti

Marc A. partage la même analyse que Yann R., pourtant salarié de la SEMAPA, quant aux raisons qui ont poussé la Ville de Paris à lancer la ZAC Paris rive gauche : implanter des activités qui rapportent des taxes professionnelles. Pour lui, la Ville et la SEMAPA *« (...) rêvaient à La Défense. Avec ses 900 000 mètres carrés de bureaux et le tiers pour les habitations plus quelques équipements publics, le doute était difficilement permis. »*. Or, le site de la Défense, dans les Hauts-de-Seine, se caractérise par d'immenses tours et un urbanisme sur dalle : il y fait, d'expérience, une chaleur difficile à supporter l'été.

La densité sur le secteur Masséna-Bruneseau va croissante si on se réfère à la page 3 de la brochure publiée le 3 février 2009 par l'association Tam-Tam : *« Par rapport à ceux affirmés il y a six ans dans le cahier de charges du concours qui a conduit à la sélection des ateliers Yves Lion, les objectifs de constructibilité du secteur ont été quasiment doublés par la délibération de juillet 2008 du Conseil de Paris (...). Ils sont passés d'environ 285 000 m<sup>2</sup> à (...) 400 000 à 490 000 m<sup>2</sup>. »*.

Comme le note Marc A., *« (...) la logique du bureau (celle de la SEMAPA, chiffres à l'appui, NDLR) c'est de faire suer le coefficient d'occupation des sols (COS) au maximum (...). »*. (annexe n°8)

De quoi augmenter le volume de rues canyons et l'inconfort thermique.

Pour autant, les associations ADA 13 et Tam-Tam ne sont pas viscéralement anti-densité. Marc A. estime *« (...) qu'avec le réchauffement climatique due aux émissions de gaz à effets de serre, il faut densifier (...) »* (annexe n°8) tandis que Tam-Tam plaide pour une densification horizontale (ASSOCIATION TAM-TAM, 2009).

### 13.2.8. La question de l'énergie

Tout comme nombre de participants aux réunions de concertation, l'ADA 13 doute de la possibilité d'ériger des tours répondant à la norme de consommation de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an en énergie primaire.

### 13.2.9. La question de la participation et de la concertation

Sur ce point, page 3 de sa brochure du 3 février 2009, l'association Tam-Tam rejoint les critiques adressées aux politiques par les habitants : *« (...) en encourageant les Ateliers Lion à établir un plan masse sans que celui-ci repose sur une réflexion programmatique approfondie, la Ville met la charrue avant les bœufs (...). »*. Elle va plus loin en écrivant pages 3 et 4 : *« L'absence de toute concertation sur les objectifs de la Ville, au mépris des propres prises de position du maire de Paris pendant ses campagnes électorales de 2001 et de 2008, et de l'existence depuis avril 1997 d'un Comité permanent de concertation (CPC) à Paris rive gauche suivant les principes de la Charte de concertation de 1996 est particulièrement frappante. »*

Pour Marc A., la Ville de Paris *« (...) n'a eu d'autre choix que de créer le CPC. »*. Ainsi, il apparaît assez nettement que ce sont d'une part la volonté des habitants d'être entendus, et d'autre les pressions exercées par les élus Verts pour la prise en compte des questions écologiques, qui ont empêché la Ville de Paris de passer en force.

Cependant, pour Marc A., « (...) c'est quand même le pot de terre contre le pot de fer. C'est le bon sens quotidien face à la logique financière. Ce sont les préoccupations environnementales en butte à celles qui tiennent à la qualité du béton, des réseaux, etc. ». (annexe n°8)

Le dialogue semble bien plus difficile que ce qu'en dit Yann R. de la SEMAPA : « (...) Madame Hidalgo (première adjointe au maire de Paris en charge de l'urbanisme et de l'architecture, NDLR) est totalement dans cette logique de l'ingénieur. Elle ne comprend rien et surtout elle ne veut pas écouter, quelle que soit la qualité des arguments avancés. ». (annexe n°8)

### 13.3. Le positionnement des politiques

#### 13.3.1. La question des îlots de chaleur urbains

La question des îlots de chaleurs urbains est totalement absente du discours des élus parisiens. Ils sont même en retard par rapport aux habitants sur le chemin intellectuel qui conduit à la prise en compte de ce phénomène. Cela peut s'expliquer par une approche des affaires de la cité dont l'horizon est fixé par les échéances électorales : on ne peut surfer sur une vague qui n'existe pas. Par ailleurs, la vision de l'environnement exprimée par Anne Hidalgo n'est pas ce qu'on pourrait qualifier d'écologique : « Pour ma part, je suis sensible aux paysages industriels. ». (annexe n°10)

#### 13.3.2. La question du climat

L'opposition municipale (c'est-à-dire les Verts, puisque les autres formations politiques brillent par leur absence dans les réunions sur l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau), a fait de la question des tours son cheval de bataille. Ainsi, le 6 juillet 2009, Yves Contassot, conseiller Vert de Paris, a-t-il interpellé les personnalités présentes à la tribune en ces termes : « J'avais proposé à Yves Lion de réfléchir à la construction de tours de 50 mètres de haut compatibles avec le Plan climat au niveau de la consommation énergétique. ». (annexe n°10)

De mémoire, il attend toujours une réponse.

#### 13.3.3. La question de la pollution atmosphérique

La question de la pollution atmosphérique est invariablement traitée par les élus intervenant sur la ZAC Paris rive gauche par le déni ou par la politique du minima. Ainsi, Francis Combrouze (adjoint à la mairie du treizième arrondissement chargé des questions liées à l'urbanisme, à l'habitat et aux transports), n'a-t-il pas hésité à répondre à Yves Contassot le 6 juillet 2009 que l'ensemble des parisiens n'était ni plus ni moins exposé que dans les autres villes d'Europe. Argument pour le moins désarmant. (annexe n°10)

#### 13.3.4. La question des espaces verts

A aucun moment, si ce n'est de manière anecdotique, la question des espaces verts n'a été abordée par les politiques...y compris par les Verts.

#### 13.3.5. La question de l'eau

Si le végétal tend à s'effacer au profit du minéral, l'eau (en l'occurrence la Seine), est sans aucun doute le grand absent des débats : aucun politique n'en parle ou alors de manière indirecte, via le transport

fluvial. C'est « l'autoroute liquide » dont parlait Marc A. La Seine est là, immuable et silencieuse comme dans le poème d'Apollinaire. Il ne faut pas la déranger.

### 13.3.6. La question des voies

En dehors du périphérique (pour des questions liées à la pollution), la question des voies n'a pas été traitée au cours des réunions auxquelles nous avons assisté. Alors que la SEMAPA se veut à la pointe du développement durable, elle n'a pas cru bon orienter le débat sur ce point.

### 13.3.7. La question du bâti

Pour Anne Hidalgo, la question des tours ne relève pas d'une obsession, mais du besoin de logements (annexe n°9). Or, comme nous l'avons déjà noté, le nombre de mètres carrés dédiés à cet usage est de loin inférieur à celui dédié aux activités tertiaires. C'est l'alibi du bâti. Alibi qui ne fait pas dans la nuance au niveau environnemental, puisque les questions liées aux gaz à effet de serre et autres passent tout simplement à la trappe.

Pour la porte-parole de la Ville de Paris, 72% de la population parisienne peut prétendre à un logement social : c'est dire à quel point les notions de « social », et *a fortiori* de mixité sociale, sont élastiques... La Ville a selon elle vocation à travailler pour cette population, sans qu'on sache bien de laquelle il s'agit au juste.

Sur la densité, madame Hidalgo parle de la ville de demain, une ville de « l'après pétrole », c'est-à-dire dense, mais devant respirer. On eut été en droit d'attendre de plus amples développements, mais rien n'a été dit quant à la déclinaison des principes de l'urbanisme durable sur le secteur Masséna-Bruneseau à l'horizon 2012.

### 13.3.8. La question de l'énergie

Sur la question de l'énergie, l'unique mode de réflexion, y compris pour les Verts, est d'ordre normatif : ne pas dépasser les 50 kWh/an en énergie primaire.

### 13.3.9. La question de la participation et de la concertation

La question de la participation et de la concertation du public a été superbement ignorée par les politiques. Au vu des éléments que nous avons exposés dans les pages qui précèdent, il est tentant d'écrire que la Ville de Paris se passerait volontiers de réunions publiques pour mener à bien ses projets d'urbanisme.... Nous avons eu la nette impression qu'elle prenait le train en marche du développement durable et verdissait sa stratégie de communication (*greenwashing*) de façon assez opportuniste.

## **13.4. Le positionnement des professionnels**

Nous n'aborderons pas ici toutes les questions ayant trait à la ville évoquées lors des précédents paragraphes dans la mesure où :

- 1) le thème central de notre travail de recherche (les ICU), a été abordé directement au cours de la réunion du 6 juillet 2009 à la Halle aux farines de l'université Denis Diderot Paris VII ;
- 2) les interventions sur les autres sujets s'avèrent redondantes après relecture et analyse (question des tours, etc.).

### 13.4.1. La question des îlots de chaleurs urbains

Lors de la réunion organisée le 6 juillet 2009 à la Halle aux farines de l'université Denis Diderot Paris VII, Yves Lion a fait explicitement mention des ICU (sans soute par mégarde, prenant ainsi le

risque de susciter une polémique qui ne demande qu'à éclore). Il a ainsi déclaré : « *En 2003, il faisait 8 °C de plus la nuit à Paris qu'en banlieue (...)* ». Cependant, il a cru bon d'ajouter (sans doute pour déjouer les critiques) : « *Le règlement de la question de l'îlot de chaleur ne se pose pas du tout à l'échelle de Paris, mais de la région (...)* ». (annexe n°10)

Aux dires de Christiane B. de l'APUR, sa position s'appuierait sur une étude conjointe Météo France/Groupe Descartes. Pour nous, elle revient à dire :

- sur le plan climatologique, que la mitigation de l'ICU parisien attend une réponse régionale. Or, comme nous l'avons vu, le climat de la capitale a ses particularités (CANTAT O., 2004). Par ailleurs, transposé à une autre ville, par exemple Annecy, ce discours deviendrait : il faut prendre en compte le climat de la Haute-Savoie, et ce en dépit du fait que l'urbanisation joue un rôle déterminant dans la formation des ICU. Autrement dit, Yves Lion « dé-territorialise » le problème, sachant que son projet pour le Grand Paris prévoit – coïncidence ? – d'augmenter la superficie des forêts (LELOUP M., 2009) ;
- sur le plan politique, que c'est à la région, donc à l'Etat de prendre ses responsabilités et non au maire de Paris, sachant que les rivalités mairie de Paris/préfecture sont notoirement connues.

Tout cela est évidemment bien commode : puisque le problème se joue à une autre échelle, il est inutile de verdir Paris d'avantage. Las, cette position est invalidée par les données que nous avons collectées autour du monde. A contrario, il devient urgent d'expliquer à l'Environmental Protection Agency, à la NASA et aux autorités sanitaires canadiennes de cesser de verdir les villes nord-américaines : elles perdent leur temps. En suivant ce raisonnement, il apparaît également judicieux de conseiller à l'APUR et à Météo France de ne pas engager d'étude pour cartographier le ou les ICU parisiens, puisque le problème est ailleurs...

Mais les faits sont têtus : Météo France (auquel se réfère Yves Lion selon des sources souhaitant garder l'anonymat), a cru bon de s'investir dans l'étude des ICU de la capitale (appareils de thermographie, hélicoptères, etc.), et ce après avoir longuement étudié les ICU de Toulouse (étude CAPITOU).

N'en déplaise à Yves Lion, l'îlot de chaleur urbain est par définition un phénomène...urbain. Ce que d'ailleurs il ne peut ignorer, puisque l'exposition sur l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau organisée à la mairie du treizième arrondissement de Paris par la SEMAPA du 15 avril au 29 mai 2009, comprenait un panneau expliquant en long et en large que le maître d'œuvre s'attaquait à ce problème. De deux choses l'une : où la solution est régionale, où il est possible d'agir localement, comme à Chicago ou à Montréal. A moins – c'est une piste à ne pas négliger – que la SEMAPA ait commis un impair par excès de communication « verte ».

Il faut par ailleurs souligner, au terme de dix mois d'enquête et de recherche, que la sortie d'Yves Lion a, été la seule fois où nous avons eu l'occasion d'entendre un professionnel de la ville de ce niveau (Equerre d'argent 2003, Grand prix de l'urbanisme 2007), parler des îlots de chaleur urbains en public.

Pour autant, nous avons été seuls à relever son intervention. Ni les habitants, ni les associations (ADA 13, Tam-Tam), ni les Verts n'ont réagi, preuve s'il en est que ce phénomène ne parle à personne, exceptée à une poignée de spécialistes.

#### **XIV. Conclusion de la quatrième partie**

Opération d'urbanisme de très grande ampleur, l'aménagement de la ZAC Paris rive gauche entre dans sa dernière ligne droite. Elle aurait pu incarner une vision d'avenir en urbanisme, si les politiques et le maître d'œuvre avaient fait montre d'audace, tant sur le plan architectural que fonctionnel. Pourtant, c'est cers le passé qu'ils semblent s'être tournée, en regardant du côté des tours de La Défense. Par ailleurs, la Ville de Paris a en main de nombreux atouts pour faire du secteur Masséna-Bruneseau un quartier durable où il fasse bon vivre, notamment la proximité de la Seine. Malheureusement, les

doléances exprimées par les riverains et les associations locales se sont heurtées à un mur, la seule perspective retenue par les élus étant celle du logement, comme si le fait d'avoir un toit sur la tête était synonyme de qualité de vie. Enfin, si la SEMAPA et les Ateliers Yves Lion sont au courant du problème posé par les îlots de chaleurs urbains, ils ont délibérément choisi de ne pas en tenir compte.

## **XV. Conclusion générale**

L'îlot de chaleur urbain est un phénomène difficile à appréhender, tant ses causes sont multiples. Cependant, le terrain a été amplement défriché par les climatologues, et les autorités françaises pourraient mettre à profit les connaissances acquises de par le monde.

Il est possible de combattre l'ICU : 1) dans les villes déjà bâties, en développant le couvert végétal et en réduisant l'albédo ; 2) dans celles projetées, en réfléchissant sur le plan masse et l'émissivité des matériaux de construction.

Cependant, le Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Risques collectifs et situation de crise a identifié les trois conditions de la mise en forme du risque. Premièrement, elle est tributaire de l'état des connaissances scientifiques. Sur ce point, les études françaises, bien que peu nombreuses, existent. Deuxièmement, l'événement déclenchant doit être l'objet d'une controverse alimentée par des groupes qualifiés d'« actualisateurs », c'est-à-dire qui rappellent au public que pèse sur sa tête une épée de Damoclès. Ce n'est pas le cas. La controverse s'appuie sur une présomption d'irréversibilité. Or, l'ICU est un phénomène fuyant, immatériel, intermittent, mais surtout non létal. Ce n'est pas lui qui tue, c'est la chaleur. Autrement dit, le coupable n'est pas un produit de la volonté humaine (l'urbanisme), mais de la nature. Enfin, troisième condition de mise en forme du risque : les relais institutionnels.

En mettant l'accent sur le caractère exceptionnel de la canicule de 2003, les pouvoirs publics ont désamorcé toute question qui aurait pu surgir quant au mode de vie des citoyens.

Contrairement aux U.S.A., ce n'est pas sur le terrain que s'opposent autorités et associations écologistes, mais par presse interposée. La guerre de positions ne se déroule pas dans tel ou tel quartier populaire, mais dans les manches des journaux et sur Internet. Elle ne s'inscrit pas sur un territoire géographique, mais médiatique. La légitimité passe avant tout par la conquête des esprits, de « parts de marché » intellectuelles. Talcott Parsons a mis en évidence un élément fondamental dans tout processus décisionnel : le pouvoir. Pour l'anthropologue Marc Abélès, il est dans le sous-système politique l'équivalent de l'argent dans le sous-système économique : il connaît des fluctuations, s'échange et circule. L'exercice du pouvoir a pour condition *sine qua none* la croyance chez les sujets en sa légitimité (ABELES M., 1990). Il repose donc sur un système de valeurs socialement intériorisées qui vont donner un sens à tel ou tel fait. C'est ainsi qu'il faut comprendre que les associations écologistes soient amenées à contester telle ou telle expertise...

Par ailleurs, si les questions sociales et environnementales peuvent se conjuguer aux Etats-Unis, elles sont en compétition en France (quand elles ne s'excluent pas mutuellement). Christine Dourlens l'a bien montré par rapport à la question – il est vrai très particulière puisque liée à l'habitat – du saturnisme infantile (DOURLENS C., 2003). Le « social » renvoie à des groupes particuliers (pour faire court, « les habitants de banlieues ») ; l'« environnemental », lui, renvoie à l'ensemble de la société : les parts de marchés sont autrement plus juteuses... à condition d'être au courant qu'un tel marché existe, ce qui passe par la prospective. Or, dans leur grande majorité, les associations écologistes françaises accompagnent le discours des agences gouvernementales. Elles ne le précèdent pas.

Les villes étasuniennes sont en pointe dans la lutte contre les ICU, parce que le clivage social/environnemental y est moins marqué depuis l'avènement des mouvements communautaires dans les quartiers noirs et hispaniques.

Les villes canadiennes les suivent de près dans cette bataille. Elles sont misés sur une autre stratégie politique : conférer une plus-value au bâti existant en verdissant la ville au nom de la santé publique.

En France, il y a une « territorialisation » du social, voire de la question sanitaire (qui lui est contiguë) via les Ateliers santé-ville, car elles sont politiquement sensibles. Par contre, la question environnementale n'a pas de territoire : elle est « flottante ».

La densification du bâti est sur toutes les lèvres : elle semble désormais fonctionner comme un leitmotiv. Si la question des ICU n'est pas posée de façon explicite, elle risque pourtant de ressurgir avec plus de force quand sortiront de terre les premières villes durables.

L'avenir n'est pas sombre pour autant. Ainsi, le 29 juin, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, a organisé une conférence de presse faisant suite à l'engagement n°76 relatif à la restauration et à la valorisation de la nature en ville pris dans le cadre du Grenelle environnement. Ont été présentés les différents ateliers chargés de sa mise en œuvre : le premier est censé travailler sur les fonctions écologiques de la nature en ville et la qualité de vie, thème incluant la question des ICU.

### 15.1. Rappel de la démarche suivie

Nous avons formulé trois questions en introduction de ce travail de recherche : deux sur un plan international, une sur un plan local.

Les deux premières (comment expliquer les différents modes de gestion du risque climatique urbain aux Etats-Unis et en France ? ; comment expliquer les différents modes de gestion du risque climatique urbain entre le Canada et la France ?) ont été éclairées sous l'angle du culturalisme et du fonctionnalisme.

La troisième (quelle place les acteurs de la ZAC Paris rive gauche accordent-ils aux questions environnementales dans le cadre de la concertation ?), a été traitée à partir du corpus d'entretiens menés à Paris, des documents que nous avons collectés auprès de la SEMAPA et des associations ADA 13 et Tam-Tam, des compte-rendus d'ateliers participatifs avec les habitants mis en ligne par la Ville de Paris et des notes prises au cours des réunions sur l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau organisées à la Halle aux farines de l'université Denis Diderot Paris VII.

Les informations obtenues ont fait l'objet d'une analyse selon neuf items : 1) les ICU ; 2) le climat urbain ; 3) la pollution atmosphérique ; 4) les espaces verts et la végétalisation ; 5) l'eau ; 6) les voies ; 7) le bâti ; 8) l'énergie et enfin 9) la participation et/ou la concertation du public.

### 15.2. Connaissances acquises au cours de la recherche

Nous avons effectué une synthèse quant à l'état de la recherche sur les ICU au niveau international (Afrique du Nord, Afrique du Sud, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Asie, Europe du Nord, Europe centrale et Europe du Sud), pour évaluer le niveau d'avancement de la recherche française dans ce domaine. Nos lectures ont fait ressortir une grande disparité d'un continent à l'autre (l'Amérique du Nord est en tête), voire sur un même continent. Ainsi, en Europe, l'Espagne est en pointe, la France occupe un juste milieu et les pays scandinaves sont bon derniers. Il y a donc une carte des connaissances sur les ICU que l'on pourrait peu ou prou juxtaposer à celle des températures.

En France, les études sur les ICU (ou leurs effets), sont le seul fait des climatologues : aucun épidémiologiste, sociologue ou urbaniste ne s'est penché sur cette question à ce jour.

Nous avons également pu observer que la lutte contre les ICU en Amérique du Nord s'appuyait sur la participation des citoyens : c'est donc une question sociale, pas exclusivement climatique.

A Paris il apparaît clairement que la mémoire des ICU ne s'est pas transmise : le flou artistique règne à l'APUR sur cette question.

Au niveau de la ZAC Paris, rive gauche, et en particulier sur le futur secteur Masséna-Bruneseau, de toute évidence : 1) la question du climat urbain est occultée par des considérations de toute autre nature, par exemple la question des tours ; 2) le processus démocratique est sinon inexistant, du moins restreint ; 3) la question de l'urbanisme durable est une épine dans le pied des élus de la Ville de Paris et

du maître d'œuvre (SEMAPA) ; 4) qu'elle est renvoyée à une date ultérieure, alors même que Christiane B. de l'APUR soulignait que la durée de vie des bâtiments parisiens était de l'ordre de 300 ans.

### 15.3. Perspectives ouvertes par la recherche

Il serait judicieux de pouvoir disposer de connaissances quant au rapport éventuel entre plan masse et formation d'un ICU (c'est pour l'heure une boîte noire).

La non émergence d'une hydrologie « verte » en France, alors que l'eau est présente dans de nombreuses villes frappées par la canicule de 2003, notamment Lyon et Paris, est également une source d'interrogation.

Il conviendrait de déterminer pourquoi les autorités sanitaires françaises n'ont pas transposé dans leurs outils les indices développés en Amérique du Nord (*Heat Index* et *Humidex*) pour évaluer le confort thermique en extérieur.

Enfin, des recherches complémentaires doivent apporter des réponses quant aux impacts de la température sur l'activité des habitants, par exemple en termes de déplacement.

### 15.4. Questions en suspens

Plusieurs questions demeurent en suspens : quelle est la contribution de l'urbanisme au réchauffement climatique en France ? Qu'en est-il exactement du rôle mitigé de la Seine sur la chaleur ? Les îlots de fraîcheur sont-ils une simple cautère sur une jambe de bois promue pour des raisons avant tout politiques (montrer aux habitants qu'on fait quelque chose) ou la meilleure réponse à apporter aux ICU ?

## LEXIQUE

**Albédo :** rapport de l'énergie solaire réfléchi par une surface sur l'énergie solaire incidente. On utilise une échelle graduée de 0 à 1. 0 correspond au noir (corps sans réflexion) et 1 à un miroir parfait (corps diffusant dans toutes les directions et n'absorbant pas le rayonnement électromagnétique visible reçu). Voir aussi : [Stephan-Boltzmann](#) (loi de) et [Wien](#) (loi de).

**Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) :** établissement public industriel et commercial créé par la loi n°2003-710 du 1<sup>er</sup> août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine, placé sous la tutelle du ministre chargé de la politique de la ville. L'ANRU assure la mise en œuvre et le financement du Programme national de rénovation urbaine (PNRU).

**Agenda 21 :** établi lors de la Conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement organisée du 3 au 14 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), l'Agenda 21 est un guide de mise en œuvre du développement durable pour le XXI<sup>e</sup> siècle structuré en quatre sections et quarante chapitres : 1) section « social et économique » ; 2) section « ressources » ; 3) section « grands groupes » ; 4) section « moyens ». Les pays qui se sont engagés à sa mise en place doivent l'appliquer aux niveaux national, régional et local. Les chapitres 6 et 7 de la première section portent sur la protection et la promotion de la santé et sur la promotion d'un modèle viable d'établissements humains.

**AIRPARIF :** association à but non lucratif et structure para-publique chargée de la surveillance de la qualité de l'air en Ile-de-France agréée par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer dont les missions sont encadrées par les dispositions de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Son Conseil d'administration comprend des représentants de l'Etat, des collectivités territoriales, des associations agréées de protection de l'environnement, des personnalités qualifiées dans le domaine de la pollution atmosphérique et des représentants des industries qui contribuent à l'émission de polluants atmosphériques.

**Anticholinergique :** se dit d'une substance qui s'oppose à l'action d'un neuromédiateur, l'acétylcholine, et paralyse les éléments glandulaires et musculaires innervés par les fibres cholinergiques (par exemple l'atropine ou la scopolamine). Les médicaments anticholinergiques sont susceptibles d'agir sur le système nerveux périphérique en provoquant une diminution de la transpiration et une hyperthermie.

**Bois raméal fragmenté (BRF) :** mélange de résidus de broyage de rameaux de bois. Par extension, on désigne sous l'appellation BRF une technique agricole mise au point au Canada qui consiste à introduire du broyat soit dans la couche supérieure du sol soit en paillis afin de recréer un sol de type forestier, le BRF favorisant la pédogenèse nécessaire à l'humus.

**Caducue :** feuille non pérenne qui tombe chaque année (le pétiole se détache de la tige en laissant une trace de cicatrisation). A Paris, 78% des essences d'arbres sont à feuilles caduques : platane (*Platanus acerifolia*, 38%), marronnier (*Aesculus hippocastanum*, 16%), tilleul (*Tilia*, 9%), Sophora (9%) et érable (6%).

**Coefficients de biotope :** indice de végétalisation des constructions calculé selon la surface de couverture végétale et la qualité du support. Introduit en 2004 dans le [Plan local d'urbanisme ou PLU](#) de la ville de Paris, il donne obligation aux constructeurs de créer des surfaces végétalisées supplémentaires selon la zone de déficit végétal dans laquelle le terrain est situé (20 à 30% des espaces libres). La surface végétalisée supplémentaire doit être réalisée en pleine terre (Spt), mais en cas d'impossibilité, elle peut être remplacée par une surface végétalisée pondérée (Svp) de même valeur minimale : surface végétalisée sur 0,80 mètre de terre (Sve), toiture-terrasse végétalisée (Stv), mur végétalisé). Chaque type de surface

est affecté d'un coefficient de pondération. : Spt = coefficient 1 ; Sve = coefficient 0,5 ; Stv = coefficient 0,3 ; Smv = coefficient 0,2. La surface végétalisée supplémentaire pondérée est calculée selon la formule suivante :  $Svp = Spt + Sve (0,5) + Stv (0,3) + Smv (0,2)$ .

**Coefficient d'occupation des sols (COS) :** « *Le coefficient d'occupation du sol qui détermine la densité de construction admise est le rapport exprimant le nombre de mètres carrés de plancher hors œuvre nette ou le nombre de mètres cubes susceptibles d'être construits par mètre carré de sol.* » (Code de l'urbanisme, article R. 123.10, premier alinéa). Le plus souvent le COS est déterminé par un ratio entre le nombre de mètres carrés de surface hors œuvre nette susceptibles d'être construits sur un terrain et la taille de ce terrain. A Paris, le COS varie de 3,25 à 3,75.

**Déclaration d'utilité publique (DUP) :** procédure administrative permettant de réaliser une opération d'aménagement, telle que la création d'une infrastructure de communication, d'une école ou d'un lotissement, sur des terrains privés en les expropriant pour cause d'utilité publique. Cette procédure est obligatoire en application de l'article 545 du code civil qui dispose : « *Nul ne peut être contraint de céder sa propriété, si ce n'est pour cause d'utilité publique et moyennant une juste et préalable indemnité.* ».

**D.P.L.G. :** diplômé par le gouvernement (ce titre a cessé d'être délivré en 2007 pour être remplacé par un Master, le droit d'exercer en qualité d'architecte étant à présent conditionné par l'obtention d'une Habilitation à l'exercice de la maîtrise d'œuvre en nom propre ou HMONP).

**Fly over :** pont (parfois chemin de fer ou route aérienne) surplombant une autre voie (routière ou ferrée).

**Gallon :** unité de mesure pour les liquides utilisée aux Etats-Unis (symbole : gal US). Divisé en 128 onces, le gallon correspond à 231 pouces cubes, soit 3,785411784 litres.

**Heat Index :** indice de correspondance entre la température exprimée en degrés Fahrenheit (°F) et l'humidité relative en pourcentage utilisé aux Etats-Unis pour évaluer le confort thermique en extérieur et prévenir les insulations.

**Haute qualité environnementale® (HQE) :** certification proposée par l'Association HQE visant à améliorer la conception ou la rénovation des bâtiments en limitant leur impact environnemental. Elle comprend 14 points (dit « cibles ») : trois cibles d'« écoconstruction » (C1 : relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat ; C2 : choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction ; C3 : chantier à faible impact environnemental) ; quatre cibles d'« écogestion » (C4 : gestion de l'énergie ; C5 : gestion de l'eau ; C6 : gestion des déchets d'activités ; C7 : maintenance des performances environnementales) ; quatre cibles de confort (C8 : confort hygrothermique ; C9 : confort acoustique ; C10 : confort visuel ; C11 : confort olfactif) et trois cibles de santé (C12 : qualité sanitaire des espaces ; C13 : qualité sanitaire de l'air ; C14 : qualité sanitaire de l'eau). Pour être labellisé HQE®, un bâtiment doit atteindre au minimum trois cibles de façon très performante, quatre de façon performante ou sept de façon basique. Le label HQE® est délivré par une entreprise de droit privé et concurrence les labels officiels que sont la Haute performance énergétique (HPE) et ses déclinaisons.

**Humidex :** indice de correspondance entre la température exprimée en degrés Celsius (°C) et l'humidité relative en pourcentage utilisé au Canada pour évaluer le confort thermique en extérieur et prévenir les insulations (annexe n°2).

**Immeuble de grande hauteur (IGH) :** « *tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau, est situé, par rapport au sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie : à 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation (...); à plus de 28 mètres*

pour tous les autres immeubles. » (Code de la construction et de l'habitation, article R. 122.2). Les IGH font l'objet d'une classification administrative selon leur usage : A (habitation) ; O (hôtel) ; R (enseignement) ; S (dépôt d'archives) ; U (sanitaire) ; W1 (bureaux de hauteur comprise entre 28 et 50 mètres) ; W2 (bureaux de hauteur supérieure à 50 mètres) ; Z (mixte). Ils sont soumis à un règlement de sécurité particulier (arrêté du 18 octobre 1977 modifié) destiné à mettre en œuvre les principes de sécurité définis par le Code de la construction et de l'habitation (article R 122-9).

**Intervalle de confiance (IC) :** en statistiques, quand on cherche à estimer la valeur d'un paramètre, on parle d'intervalle de confiance ou IC. Il se calcule selon deux formules sensiblement différentes selon le type d'étude épidémiologique (cohorte ou cas-témoins) et contient la valeur probable du résultat trouvé.  $IC = \text{odd ratio (OR)}^{1 \pm (z \sqrt{2} / \dots)}$ . Si l'IC inclus 1, on considère qu'il n'y a pas de différence significative entre exposés/non exposés ou cas/témoins, donc on rejette l'hypothèse alternative  $H_1$  et on retient l'hypothèse nulle  $H_0$  (phénomène du au hasard ou aux fluctuations d'échantillonnage).

**Land Surface Temperature (LST) :** températures de surface sur Terre. A ne pas confondre avec les *Sea Surface Temperature (SST)* ou températures de surface des mers.

**Odd ratio (OR) :** mesure d'association entre une exposition et la survenue d'un effet sanitaire (bénéfique ou non) utilisée dans les études épidémiologiques de type cas-témoins. Il est calculé à partir d'un tableau de contingences :

	Exposés	Non exposés	Total
Malades	a	b	N1
Non malades	c	d	N0
Total	M1	M0	N

$OR = ad / bc$ . Le chiffre obtenu ne peut être considéré comme tout à fait certain : il existe une marge d'incertitude. L'Intervalle de confiance précise cette marge.

**Opération programmée d'amélioration de l'habitat (OPAH) :** outil créé en 1977 permettant, au terme d'une convention passée entre une commune, un établissement public de coopération intercommunale, la région, l'Etat et l'Agence nationale de l'habitat, de réhabiliter un quartier (circulaire n° 92-22 du 27 août 1992 relative aux opérations programmées d'amélioration de l'habitat ; circulaire UHC/IUH n°2002-68 du 8 novembre 2002 relative aux opérations programmées d'amélioration de l'habitat et au Programme d'intérêt général).

**Plan d'aménagement et de développement durable (PADD) :** dispositif créé par le [Plan local d'urbanisme \(PLU\)](#). Il s'agit d'un document politique exprimant le projet de la collectivité locale en matière de développement économique et social, d'environnement et d'urbanisme à l'horizon de 10 à 20 ans.

**Plan d'aménagement de zone (PAZ) :** document d'urbanisme inclus dans les zones d'aménagement concerté ou ZAC pour réglementer les droits d'utilisation des sols lorsque le Plan d'occupation des sols ou POS était jugé inadapté (ou n'existait pas), avant les modifications réglementaires introduites par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains. Le PAZ comprenait : un rapport de présentation, un document graphique, un règlement et des annexes, notamment le rappel des servitudes d'utilité publiques applicables.

**Plan local d'urbanisme (PLU) :** document d'urbanisme local établi à l'échelle de la commune créé par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains et remplaçant l'ancien Plan d'occupation des sols ou POS. Le PLU est codifié dans le code de l'urbanisme (articles L. 123 et suivants et R. 123 et suivants).

**Plan masse :** document d'urbanisme représentant de façon simplifiée l'emprise au sol des corps des bâtiments ainsi que les accès, dessertes, équipements en réseaux divers (eau, gaz...) et les stationnements. Le plan masse est coté selon deux échelles : 1/1000<sup>e</sup> pour un quartier ou un ensemble urbain, 1/500<sup>e</sup> pour une construction ou une composition architecturale isolée. Il est codifié dans le code de l'urbanisme (articles R.32-28-1, R.123-11, R. 322-26, R. 322-27, R. 431-9, R. 431-10, R. 431-36, R. 442-5, R. 451-2 et R. 472-5).

**Plan d'occupation des sols (POS) :** document d'urbanisme local établi à l'échelle de la commune créé par la loi n°67-1253 du 30 décembre 1967 d'orientation foncière. Le POS est codifié dans le code de l'urbanisme (articles L. 111-1, L. 121-8, L. 123-1, L. 123-1-1, L. 123-19, L. 127-1, L. 128-1, L. 130-1, L. 130-2, L. 142-1, L. 142-3, L. 142-6, L. 142-11, L. 145-3, L. 145-11, R. 123-11 et R. 127-1). Il a été remplacé par le Plan local d'urbanisme ou PLU.

**Prêt locatif social (PLS) :** les logements dits Prêt locatif social (PLS) sont des logements sociaux de type intermédiaire, destinés notamment aux classes moyennes et accessibles sous des plafonds de ressources. Ils sont obtenus de trois façons : 1) la construction ; 2) l'acquisition suivie d'une réhabilitation lourde et de la restructuration d'immeubles assimilable à de la construction neuve ; 3) l'acquisition et le conventionnement en logement social avec pas ou peu de travaux.

**Rosière :** lieu où poussent les roseaux (terme tombé en désuétude).

**Ripisylve :** ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, la notion de rive désignant l'étendue du lit majeur du cours d'eau non submergée à l'étiage. On parle également de forêt riveraine ou rivulaire.

**Servitude d'utilité publique :** se dit d'une partie des sols qui ne peut être aménagée que par des équipements (locaux, etc.) de l'Etat. Elles sont annexées au Plan local d'urbanisme ou PLU (article L. 126-1 du code de l'urbanisme). On distingue quatre catégories de servitudes d'utilité publique (article R. 126-1 du code de l'urbanisme).

**Stephan-Boltzmann (loi de) :** énonce que la puissance rayonnée par unité de surface M d'un corps noir est proportionnelle à la puissance quatrième de la température absolue :  $M = sT$  avec M en  $W.m^{-2}$ .

**Surface hors œuvre brute (SHOB) :** surface « égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction. » (code de l'urbanisme, article R. 112-2 modifié par l'article 10 du décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation).

**Surface hors œuvre nette (SHON) :** surface « égale à la *surface hors oeuvre brute* de cette construction après déduction : a) Des surfaces de plancher hors oeuvre des combles et des sous-sols non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ; b) Des surfaces de plancher hors oeuvre des toitures-terrasses, des balcons, des loggias, ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée ; c) Des surfaces de plancher hors oeuvre des bâtiments ou des parties de bâtiments aménagés en vue du stationnement des véhicules ; d) Dans les exploitations agricoles, des surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, à héberger les animaux, à ranger et à entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation ; e) D'une surface égale à 5 % des surfaces hors oeuvre affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des a, b, et c ci-dessus ; f) D'une surface forfaitaire de cinq mètres carrés par logement respectant les règles relatives à l'accessibilité intérieure des logements aux personnes handicapées prévues selon le cas aux articles R. 111-18-2, R. 111-18-6, ou aux articles R. 111-18-8 et R. 111-18-9 du code de la construction et de l'habitation. Sont également déduites de la surface hors oeuvre dans le cas de la réfection d'un immeuble à usage d'habitation et dans la limite de cinq mètres carrés par logement les surfaces de planchers affectées à la réalisation de travaux tendant à l'amélioration de l'hygiène des locaux et celles résultant de la fermeture de balcons, loggias et surfaces non closes situées en rez-de-chaussée. » (article R. 112-2 du code de l'urbanisme modifié par l'article 10 du décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation).

**Surnuméraires :** le rapport du nombre de décès observés (O) sur le nombre de décès attendus (A), permet de calculer le *Standardized Mortality Ratio* (SMR) et donc de connaître le nombre de décès en plus par rapport à une période de référence.

**Thermographie :** technique permettant d'obtenir l'image thermique d'une scène observée dans un domaine spectral de l'infrarouge.

**Wien (loi de) :** permet de relier la température et la longueur d'onde correspondante par la relation :  $\lambda_{max} T = 2898 \text{ F.K-1}$  avec  $C = 2800 \text{ F.K-1}$ .

**Xénobiotique :** terme générique utilisé en toxicologie pour désigner un composé chimique nocif pour la santé.

**Zone d'aménagement concertée (ZAC) :** procédure d'aménagement instituée par la loi n°67-1253 d'orientation foncière du 30 décembre 1967. Sont dites zones d'aménagement concerté « les zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains, notamment de ceux que cette collectivité ou cet établissement a acquis ou acquerra en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés. » (article L. 311-1 du code de l'urbanisme). La loi n°2000-1208 relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000 a supprimé la possibilité de doter les nouvelles ZAC d'un Plan d'aménagement de zone ou PAZ. Elles sont désormais soumises au Plan local d'urbanisme ou PLU de la commune.

## ANNEXES

## ANNEXE N°1

### ENTRETIEN AVEC ALEXANDRE E., ARCHITECTE EGYPTIEN

#### **J'aimerais que vous vous présentiez en quelques mots : votre formation, votre parcours...**

J'ai suivi des études d'architecture aux Beaux-Arts d'Alexandrie pendant trois ans, de 1966 à 1969. Ensuite, je suis venu en France et j'ai intégré directement la formation d'architecte en deuxième année aux Beaux-Arts de Paris, quai Malaquais. J'ai obtenu mon titre d'architecte D.P.L.G. en 1977-1978. Parallèlement à mes études, j'ai travaillé de 1971 à 1978 dans la rénovation des vieux bâtiments dans les quatrième et cinquième arrondissement de Paris, notamment rue de Bièvre. Ensuite, vers 1982, je suis parti à Abou Dabi, dans les Emirats arabes unis pour travailler à la construction de raffineries de pétrole. En fait pas Abou Dabi même, mais sur une île du Golf persique. De retour à Paris, j'ai monté un bureau d'études...qui n'a pas jamais décollé. Donc, j'ai été contraint de me reconverter et j'ai acheté un fonds de commerce hôtelier. Je suis à la retraite depuis 2008.

#### **En Egypte, comment la question du confort de l'habitat est-elle abordée dans la formation des architectes ?**

Déjà, en Egypte, on voit les choses différemment qu'ici. Le pays est très pauvre, donc le plus important, ce n'est pas le confort. Il vient après... On peut dire ça comme ça. On essaye bien sûr d'imiter les bâtiments anciens, faire de beaux bâtiments comme on en voit en Europe, de grandes villes, de belles demeures, etc. A la campagne et dans les villes moyennes, il faut d'abord se loger. Partant de là, le confort... Dans les zones rurales, la notion de confort n'existe même pas.

#### **Quelles sont les solutions techniques traditionnelles/villageoises qui permettent le cas échéant de maintenir une fraîcheur constante à l'intérieur des habitations ?**

On utilise des briques faites avec de la glaise. C'est de la terre noire du limon du Nil. On rajoute un peu de paille pour la solidité. La paille, finalement, quand la brique est sèche, c'est la même chose que les tiges métalliques dans le béton armé. La fonction est la même. Les murs sont assez épais, dans les soixante-dix centimètres, pour accroître encore la solidité des maisons. Cette façon de construire, c'est un isolant extraordinaire pour la chaleur. La glaise, c'est un matériau qui n'est pas du tout conducteur de chaleur. Les villages sont noirs/gris, de la couleur de la glaise et les maisons des gens aisés sont peintes en blanc, avec de la peinture ou du blanc de chaux, comme dans le Maghreb. Les ouvrants sont très petits, même dans le cas de fenêtres. Dans les villages, les rues sont toujours très étroites. C'est très agréable, car il y a toujours de l'ombre, puisque les maisons sont rapprochées, et donc que le prospect est faible. Quand on est assis devant la maison... C'est le cas de presque tout le monde, c'est le mode de vie, du moins en fin de journée, car avant il fait trop chaud... les gens sont là, discutent, boivent un café, se saluent. Ce sont des espaces de convivialité.

#### **Comment ses savoirs ancestraux sont-ils traduits/adaptés en ville ?**

A partir du moment où il y a eu des villes, on a cuit les briques, donc elles ont durci. Cette technique donne des briques rouges, comparables à celles que nous connaissons ici. Les briques étant plus résistantes, on a commencé à réduire l'épaisseur des murs. Contrairement aux villages, la majorité des maisons en Egypte ont des murs en briques rouges.

## **Vous avez notamment travaillé dans les Emirats arabes unis. Comment y lutte t-on contre la chaleur ?**

En fait, à Abou Dabi, je ne passais que six ou huit heures. Après, on prenait l'avion pour aller sur cette fameuse île où on construisait la raffinerie. A Abou Dabi, tout est ultra moderne : des tours en béton avec la climatisation à outrance. La question de la chaleur n'est pas prise en compte en amont, pendant la construction du bâti. C'est après qu'on met en place des dispositifs qui visent à...réparer ce qu'on a fait. Les bâtiments sont plus modernes que ce qu'on a en Europe. Tous les projets architecturaux qu'on n'arrive pas à réaliser en Europe parce que ça coûte cher, on peut les réaliser là-bas, comme à Dubaï par exemple. Tout ce que l'être humain peut imaginer, il peut le construire là-bas. Il y a le budget, les pétrodollars, le sol... Tout est neuf. Le foncier est disponible. On construit des tours inimaginables.

## **Il semble que la Seine contribue à rafraîchir Paris en été. Sachant que le Caire est également traversé par un fleuve, que pouvez-vous me dire à ce sujet ?**

Le parallèle me semble... Le Nil fait cinq ou six fois la largeur de la Seine, d'ailleurs les cairotes ne l'appellent pas « fleuve », mais « mer ». Cette notion de rafraîchissement est inexistante. Je pense qu'il s'agit d'une construction de l'esprit, ou alors c'est insignifiant. Si on y réfléchit bien, pratiquement toutes les villes égyptiennes ont été construites au bord de l'eau. Historiquement, il faut de l'eau, pour la pêche, le transport fluvial, etc. Quand on est éloigné des berges, on construit des systèmes d'irrigation, des canaux, etc. Sans eau, on ne peut pas vivre. D'ailleurs, en Egypte, l'eau est beaucoup plus importante qu'ici. Dans les pays à climat tempérés comme la France, il y a la pluie qui alimente les nappes phréatiques. En Egypte, il faut être dans la partie du delta du Nil. Pour l'agriculture, c'est une nécessité d'être proche de l'eau. Il y a des places avec des bassins au Caire, mais c'est purement ornemental, ça n'a pas d'autre fonction. Pour en revenir à la Seine, je n'exclue pas que l'évaporation puisse contribuer à rafraîchir un peu et adoucir le climat, mais à quel niveau, ça, je l'ignore. C'est sans doute mineur. Au Caire, les berges du Nil sont aménagées comme celles de la Seine, en pire, avec six voies pour la circulation automobile. Partant de là, l'humidification de l'atmosphère par le Nil est un peu compromise...Par contre, au village, c'est différent. Les gens vont encore y laver leur linge, il peuvent se promener au bord de l'eau, etc.

**L'architecte égyptien Hassan Fathy écrivait en 1969 dans Construire avec le peuple : « Même dans un climat tempéré comme celui de Paris, le mur de verre peut s'avérer une extravagance insupportable : pendant les chaleurs de l'été 1959, la température à l'intérieur du palais de l'UNESCO a tellement augmenté par suite de « l'effet de serre » de ses murs de verre, malgré tous les dispositifs d'air conditionné, que beaucoup d'employés se trouvèrent mal. » Quelles remarques cela vous inspire t-il à cinquante ans d'intervalle ?**

Si il y a des vitres, que vous vous mettez derrière et que le soleil tape, c'est l'insolation au bout d'un quart d'heure. La température monte à quarante ou cinquante degrés. Quelqu'un dans une voiture en plein soleil, c'est la même chose... C'est vrai qu'à Paris, on trouve plus de « verre » que de « vert », mais il ne faut pas oublier que le soleil ne peut être nocif que très peu de temps dans l'année. Les bénéfices apportés par le soleil, surtout dans un pays où l'automne et l'hiver sont très marqués, sont supérieurs à sa nocivité.

**Je vais à présent vous montrer « Insolation », un film de cinq minutes réalisé par Philippe M. à Montréal. Vous me direz quels commentaires il vous inspire à la fin.**

Quand on climatise beaucoup, on rejette forcément des gaz qui renforcent ce type de phénomènes. C'est une boucle. Bon, maintenant, l'être humain, par nature, veut vivre dans des cités. Les cités, en

général, ça signifie civilisation. On tend vers ça... L'être humain aspire à plus de confort, plus de facilités de vie. Il y a des inconvénients, par exemple quand on regarde la carte de la région Ile-de-France, on observe que Paris est plus chaud que Créteil. Mais que cette différence de température ait un impact extraordinaire, je ne le pense pas. Encore une fois, je pense que les avantages de la vie urbaine sont supérieurs aux désagréments subis. On y vit plus longtemps parce que c'est plus convivial que dans les campagnes. L'être humain s'adapte à son milieu. Quand on vit dans une grande ville, il y a beaucoup de monde, pas comme dans les campagnes où les gens sont spatialement éloignés les uns des autres. Je schématise, mais il y a de ça. En ville, on tisse des relations, etc., bref, la vie est sociale y est plus développée. Vivre en ville, c'est jouir d'un confort extraordinaire, c'est un plaisir. Bien sûr, il y a des Parisiens qui partent à la campagne le vendredi soir, mais justement parce que c'est provisoire, un jour ou deux, un week-end. Maintenant, si vous leur dites : « *Allez vivre à la campagne* », ils vous diront : « *Non.* ».

## ANNEXE N°2

### INDICE HUMIDEX

*Table de correspondance utilisée au Canada entre température en degrés Celsius (°C)  
et humidité relative en pourcentage*

T/H	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
20																		40	41	43	44	46	47
25										31	31	33	34	36	37	38	40	42	43	44	46	48	49
30							28	28	30	31	33	34	36	37	38	40	42	43	45	47	48	50	51
35				25	26	27	28	29	31	33	34	36	37	39	41	42	43	46	47	49	50	52	54
40			23	26	27	28	29	31	32	34	35	37	38	41	42	43	45	47	49	51	52	54	56
45	22	23	24	26	27	28	30	32	33	35	36	38	40	42	43	45	47	49	41	52	54	56	
50	23	23	25	27	28	29	31	33	34	36	38	39	42	43	45	47	49	51	53	54	56		
55	23	24	26	28	29	31	32	34	36	37	39	41	43	45	47	48	50	52	54	57			
60	24	24	27	28	30	31	33	35	37	38	40	42	44	47	48	50	51	54	56				
65	24	26	27	29	31	32	34	36	38	40	41	43	46	48	49	51	53	56					
70	26	26	28	30	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57					
75	26	27	29	31	33	34	36	38	41	42	44	46	48	51	52	54	57						
80	27	28	30	32	33	35	37	39	42	43	45	47	50	52	54	56	58						
85	27	28	31	33	34	36	38	41	43	44	46	49	51	53	26	57							
90	28	29	32	33	35	37	39	41	44	46	48	50	52	55	57	58							
95	29	29	32	34	26	38	40	42	45	47	49	41	54	57	25								
100	29	31	33	35	37	39	41	43	46	48	50	52	55	58									

## ANNEXE N°3

### ENTRETIEN AVEC PHILIPPE M., ENVIRONNEMENT CANADA (MONTREAL)

#### J'aimerais que vous vous présentiez en quelques mots : votre formation, votre parcours...

J'ai suivi des études de géographie/climatologie à Aix-en-Provence jusqu'à la maîtrise avec le Professeur Vincent Moron. Mon sujet portait sur les téléconnexions d'El Nino par rapport aux températures en Amérique du Nord. De là, je suis parti en 2003 au Québec pour continuer mes études à Montréal en master de géographie. Mon travail a porté sur les îlots de chaleur urbains (ICU) et leur évolution depuis 1984 sur la grande région de Montréal sous la direction du professeur Yves Baudouin.

J'ai décroché des contrats avec Environnement Canada sur la même thématique, avant de travailler un an durant pour Santé Canada sur certaines maladies dont l'incidence est accrue du fait du changement climatique. Là, je travaillais plus comme géomaticien. Ensuite, on m'a de nouveau proposé un poste à Environnement Canada. J'y travaille depuis six mois sur le changement climatique au Sahel, avec une technique statistique, le *downscaling*. Je prépare des articles sur l'Afrique, mais aussi sur les ICU.

#### Vous avez réalisé en 2008 un court métrage intitulé « Insolation » sur les ICU à Montréal. Comment vous est venue cette idée ?

Après trois ans de master de géographie sur les ICU, nous avons accumulé tellement de résultats, présentés à divers congrès, y compris en Californie, que j'étais frustré de les mettre au placard. J'ai toujours été passionné par les documentaires, quels qu'ils soient. J'ai donc décidé de trouver une idée permettant au grand public de se familiariser rapidement et facilement avec le problème des ICU, sans aucun pré requis. C'est comme ça que l'idée d'un documentaire m'est venue. Il a fallu que je me familiarise pendant quelques mois avec un logiciel de montage, puis que je m'achète une petite caméra. Ensuite, j'ai attendu l'été pour passer à la phase de tournage.

#### Comment avez-vous mené à bien ce projet (prises de vue aériennes, images thermographiques, etc.) ?

Caméra en poche, j'ai traversé la ville, souvent en vélo. J'ai filmé les endroits que mes cartes avaient traduit comme ICU. Ensuite, j'ai contacté une compagnie de toits verts pour prendre rendez-vous avec une représentante des ventes afin qu'elle parle devant ma caméra de l'avantage de telles surfaces. J'ai également filmé le professeur Yves Baudouin au cours d'un congrès en français et rencontré le neveu d'Hubert Reeves chez lui. C'est un spécialiste de l'impact de la chaleur sur l'organisme humain.

Pour ce qui est des images aériennes, j'ai un ami ici qui est professeur de pilotage de Cessna qui m'a fait faire un tour d'avion au-dessus de la ville (c'est autorisé à Montréal). Ça m'a permis de visualiser des spots que je voulais voir.

Les images thermographiques sont tout simplement les dix images satellites Landsat 5 que nous avons achetées pour le projet 500 dollars pièce. Elles représentent une journée tous les deux étés depuis 1984. Une fois l'émissivité des surfaces calculée, il est possible de calculer les bandes thermique et végétale pour chacune des images. Ensuite j'ai superposé le tout sur Google Earth.

### **« Insolation » a été présenté dans le cadre du festival du film environnemental Caméra verte. Quel était le profil du public qui a assisté à la projection ?**

Un ami m'avait parlé de présenter ce film à un concours intitulé Caméra verte parce qu'il le trouvait bon. C'était parfait parce qu'il fallait un thème environnemental de cinq minutes maximum. Moi, à la base, je n'avais fait ce film que pour sensibiliser les gens.

Je l'ai présenté et j'ai été sélectionné pour la finale. Il y avait 400 personnes environ pour y assister.

Sans faire le mauvais perdant, les films gagnants étaient assez mauvais : on peut les voir sur le site web de Caméra verte. Ça m'a frustré un peu de perdre devant « ça ». J'ai senti un peu de favoritisme quand les juges ont appelé les gagnants par leur prénoms, parce que ceux-ci étaient membres d'une association écologiste et qu'ils les connaissaient. Par ailleurs, le côté très français ne fonctionne pas toujours au Québec...

De toute façon, le public était jeune et faisait partie de cette nouvelle vague de personnes qui se penchent sur l'environnement plus par mode que par conviction, leurs connaissances étant limitées... Ce n'était pas un bon choix de concours. Je ne suis pas vraiment intéressé pour réitérer cette expérience, mais je peux être amené à le faire, d'autant qu'un ami avait traduit ma voix en anglais pour la bande son.

J'ai un projet en attente. Un producteur m'a proposé de faire le même travail mais pour une chaîne de télévision et une autre ville comme New York. Le film durerait une heure et demie au lieu de cinq minutes. Depuis des mois, ça ne bouge plus à cause des financements qui bloquent. J'étais très excité, mais là je n'y crois plus trop, car les nouvelles se font rares. On verra bien...

### **Quelles ont été les réactions du public devant « Insolation » ?**

Ce qui est étonnant, c'est qu'à la fin de la projection, le film a été vraiment très applaudi. A ce moment, j'étais certain de gagner un prix, celui du public voire celui du jury. Mais non... Je suis sorti sans rien face à des thèmes inintéressants montés en deux jours.

**La première scène du film est constituée d'une allocution de Jacques Chirac rappelant que la canicule de 2003 a entraîné la mort de milliers de personnes en France (surtout des personnes âgées isolées). En 2006, près de 1 400 personnes sont décédés prématurément à Montréal de la combinaison de deux facteurs : smog et canicule. Quel était leur profil sociologique ?**

Ici, tout le monde est équipé de climatisation depuis longtemps. Les nord-américains sont obligés de se doter de ça partout, autant à la maison que dans les lieux publics. La chaleur estivale est comparable à celle de l'Indonésie avec des taux d'humidité proches de 80%. Même si la température absolue n'est pas très haute, comme par exemple 26 °C, avec le facteur humidité qu'ils appellent ici Humidex, la température ressentie atteint 35 °C et plus. C'est très désagréable.

Quand on va au cinéma en juillet, il faut prévoir un pull parce que dans la salle il fait carrément froid à cause de la climatisation. Pour ce qui est des chiffres de décès, le Québec est très discret et n'en parle pas trop. A cause des six mois de neige par an, la période de construction de réseaux, immeubles et autres routes ne se fait que quelques mois durant l'été. Des milliers de travailleurs extérieurs affluent de partout pour répondre à la demande, et ce sont plutôt ces gens là qui sont sujets à des malaises ou des syncopes fatales. Il y a certes beaucoup de personnes âgées mais pas comme en France.

**Au cours de la même intervention, le président de la République Jacques Chirac a pointé du doigt, je cite, « les défaillances des systèmes de prévention et d'alerte ». Quel est le cas échéant le système d'alerte canicule à Montréal ?**

Ce n'est pas encore au point. Les autorités préfèrent informer les gens de la présence de smog sur les panneaux électriques des autoroutes ou sur les sites web de météo. Il n'y a pas encore d'alerte canicule. Le *smog* est ici plus « populaire » que la canicule. Dans un pays froid, le chaud suscite plutôt l'amusement.

A titre d'exemple, en décembre 2008, j'ai fourni des cartes sur les ICU à un journal populaire. Ils voulaient les inclure dans un article. Or, le rédacteur en chef nous a dit qu'il préférerait attendre l'été pour passer l'article car en décembre, parler d'ICU et de chaleur allait passer inaperçu.

A Environnement Canada, un système d'alerte canicule est en train d'être mis en place, mais je n'en ai pas vu la couleur. C'est surprenant, car selon leur propre définition, trois jours consécutifs à 32 °C le jour et 22 °C la nuit permettent de parler de canicule, donc l'alerte aurait dû être souvent donnée.

Les choses ne sont pas encore concrètes à ce sujet et les promoteurs immobiliers continuent de construire sans tenir compte des espaces verts à respecter. Je considère que la ville n'est pas assez responsable. C'est l'argent qui prime...

**En tant que Français expatrié au Canada, comment expliquez-vous le fait qu'une ville comme Paris se soit dotée d'un Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique en 2007, soit soixante ans après les premiers travaux scientifiques sur l'ICU de Paris, et que celui-ci soit ignoré tant du grand public que des professionnels ?**

Malheureusement l'ICU a été longtemps ignoré, comme tout ce qui concerne le climat. Les gens et les décideurs ne se sentaient pas concernés jusqu'aux premiers décès directs...en tout cas en grand nombre. Ce que je ressens ici, c'est que le réchauffement global serait presque le bien venu, avec un humour sarcastique. Le chaud fait moins peur que le froid. Il y a aussi le fait qu'il y a soixante ans les ICU n'étaient pas encore très imposants et les techniques d'analyses peu convaincantes pour le grand public. De nos jours, non seulement un humain sur deux vit en ville mais de surcroît les centres urbains ont récemment connu des modifications gigantesques. C'est flagrant en Amérique. Des villes entières poussent depuis quelques décennies et de nouveaux quartiers apparaissent en quelques mois, certains de la taille d'une petite ville française.

Encore une fois, on est là dans une démarche de guérison plutôt que de prévention qui aurait dû être initiée depuis longtemps.

Paris s'est pris une gifle en 2003 avec la canicule, tout comme d'autres régions en France. Elle a été contrainte d'agir vite pour éviter que le gouvernement ne soit encore désigné comme responsable. Ce qui est dommage, c'est que j'ai l'impression que Montréal attend aussi sa gifle pour agir...

**A quoi doit-on attribuer selon vous la prise en compte de l'ICU en Amérique du Nord (avec des sites spécialisés, etc.) et son absence dans les débats en France ?**

En Amérique du Nord, ils font les choses en grand. Je trouve que les écarts thermiques qui se créent entre certains de leurs centres commerciaux – qui sont énormes –, et les quartiers résidentiels voisins, ne sont pas comparables avec la situation française.

Sur certaines de mes cartes, par une journée sans vent, j'ai pu observer 17 °C de différence entre un centre commercial gigantesque avec 10 000 places de stationnement et un petit parc voisin. Je n'ai pas fait la même étude sur une ville française, mais je suis persuadé qu'on ne verra jamais un tel écart.

Les vagues de chaleur, comme dans beaucoup d'autres endroits du monde, augmentent aussi au Québec. Les journées ensoleillées prolongées sans vent deviennent de plus en plus insupportables pour les populations à proximité de tel centres.



**J'ai sous les yeux une plaquette intitulée *Participer au verdissement de Montréal. Opération de mobilisation îlots de chaleur urbain* qui porte en sous-titres les mentions : *Action 2.12. Réduire la présence d'îlots de chaleur urbains. Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise. Qu'en est-il de la mobilisation, tant du politique que de la société civile (habitants, associations...) sur ce problème ?***

Mon point de vue est que rien n'est fait sérieusement. Parfois, dans les journaux, lorsqu'on parle enfin des ICU et des politiques associées, je trouve dérisoires les actions menées. C'est mieux que rien certes, mais souvent il s'agit de la moitié d'un bloc (pâté de maison). Ils font quelques interventions en mettant plus de végétaux ici et là avant de publier un article de trois pages sur ces trois maisons un peu plus vertes que les autres. Souvent, je me dis qu'ils essaient de donner l'impression qu'ils agissent, mais ces politiques auraient plus d'effet avec la promulgation de textes de loi appropriés. Il suffirait alors de contraindre les villes à respecter un certain pourcentage d'espaces verts, par exemple.

**Comment se déroule l'action des habitants, par exemple dans un quartier populaire de Montréal comme Sainte-Marie Saint-Jacques (soutien technique, aide financière pour l'achat de plantes, etc.) ?**

Je n'en connais pas les détails, mais je sais que d'autres villes nord-américaines sont beaucoup plus en avance que Montréal. Los Angeles, par exemple, s'est fixée pour objectif de planter un million d'arbres à brève échéance et y consacre des moyens financiers. Le maire de New York, Michael Bloomberg, investit aussi beaucoup là-dedans. Mais à Montréal, paradoxalement, je ne sais pas trop... ce qui à mon avis signifie beaucoup.

**Quels sont les outils à disposition du public montréalais pour s'informer sur l'ICU ?**

A vrai dire pas grand-chose, si ce n'est des articles sur le web auxquels j'ai participé quelques fois. Les congrès auxquels j'ai dû participer sur les climats urbains ici à Montréal, étaient chers, donc peu accessibles. Il n'y avait que des spécialistes... Rien de très motivant pour la population. Je suis allé l'année dernière au salon de l'environnement dans le vieux Montréal, et on parlait peu des ICU... Je pense qu'il y a beaucoup à faire en termes de communication.

**Avec 80% de surface bâtie, Montréal compte près de 500 ICU dont la superficie au sol a doublé depuis 1984 pour aujourd'hui atteindre 97 km<sup>2</sup>, ce qui atteste qu'on ne cesse d'y construire. A quel niveau les urbanistes et architectes sont-ils le cas échéant associés à la lutte contre les ICU ?**

Je ne sais pas trop, mais lors du tournage de mon documentaire, j'ai visité des dizaines de grands chantiers en cours, tant résidentiels que commerciaux, et je n'ai jamais vu de matériaux adaptés à la préservation de l'environnement. Les seuls gestes écologistes venaient de quelques maisons privées comme la clinique vétérinaire qu'on peut voir dans « Insolation ». Ils ont dépensé 60 000 dollars pour un toit vert.

Je sais que récemment la ville de Montréal a un peu investi pour un toit vert sur la bibliothèque municipale de Côte-des-neiges. Je suis allé filmer ce fameux toit qu'on voyait dans les journaux, et une fois sur place je suis redescendu de suite... Le toit vert représentait en fait 20m<sup>2</sup> sur les centaines que compte le bâtiment... Il en est de même pour l'école polytechnique de Montréal. On peut le voir sur Google Earth.

## **Que pensez-vous de l'utilisation des systèmes d'information géographique vis-à-vis du problème posé par les ICU ?**

Je pense qu'ils sont incontournables. J'ai fait tout mon travail en aval avec la télédétection pour traiter les images satellites, mais ensuite celui en amont pour analyse s'est appuyé sur les SIG pour différents calculs statistiques et bien entendu toutes les représentations cartographiques.

## **Vous dites en *off* dans « Insolation » que pour lutter contre les ICU, il faut planter des arbres et reverdir, notamment les toitures, mais vous ne parlez pas de l'aménagement de bassins. Pourquoi ?**

C'est un bon point. J'avais noté dans mon étude un quartier résidentiel de Montréal où chaque maison sans exception possède une piscine. Malgré le fait que ce quartier soit récent, qu'il avait remplacé un champs de végétation et que les promoteurs n'aient pas inclus d'arbres dans les rues résidentielles, mes calculs d'évolution de la chaleur ne signalaient pas de hausse.

À ma grande surprise, pour essayer de comprendre comment les températures avaient pu rester stables alors que tout avait été mal fait, j'ai vu une image aérienne remplie de bleu de piscines.

Cette quantité de bassins maintenait des températures supportables lors de fortes chaleurs. Pour ce qui est d'installer des bassins spécifiquement dans cette perspective, j'admets ne jamais en avoir entendu parler.

J'en n'en jamais vu d'ailleurs, aussi je ne serais pas de bons conseil à ce niveau là. Je vois que le Canada est vraiment en retard ici. Mais je crois que les autorités opteraient plus pour un reverdissement que pour l'installation de bassins. En tout cas ça fonctionnerait.

## ANNEXE N°4

### ENTRETIEN AVEC AHMED B., URBANISTE, ACTION VERT L'AVENIR (PARIS)

#### Comment est née Action vert l'avenir (AVA) ?

Action vert l'avenir est née il y a trois ans à l'occasion d'un voyage au Québec dans le cadre d'une université d'été alter mondialiste à Concordia (Montréal) au cours de laquelle différents sujets ont été abordés pour réfléchir à d'autres manières d'organiser la société en partant de la société civile. Il y avait différents ateliers dont un sur l'agriculture urbaine, un autre sur l'architecture alternative, etc. En même temps se tenait le salon international de l'environnement. J'y suis allé avec la Maison pour un développement solidaire. A AVA, nous sommes intéressés par toutes ces pratiques de participation citoyenne. Là-bas, j'ai rencontré Emmanuel Trevet qui est négociateur en immobilier. A ce moment là je suivais un cursus en urbanisme. Il s'est trouvé que nous avons assisté Emmanuel et moi aux mêmes ateliers. Au terme de ce voyage, nous avons voulu faire quelque chose sans trop savoir quelle direction prendre.

De retour à Paris, nous avons entamé une démarche exploratoire. On ne savait pas trop quoi faire, mais l'idée s'est imposée de ramener la nature en ville. Pour nous, c'était un slogan, un leitmotiv porteur de sens sur le plan symbolique qui permettait de faire travailler notre imaginaire. Nous avons rencontré des paysagistes, des architectes, etc. Nous disposions d'un fort réseau sur Paris, notamment des politiques, ce qui nous a permis de rencontrer les élus et ce jusqu'à l'hôtel de ville...pour voir ce qui se faisait. Des opportunités se sont présentées. C'est à partir de là que nous avons décidé de monter AVA dans une optique entrepreneuriale, mais sans disposer de capital et en ayant tout à apprendre. C'est pour ça que nous avons opté pour le statut d'association, d'autant que nous connaissions bien le monde associatif.

L'intitulé « Action vert l'avenir » a été choisi car nous voulions nous démarquer du monde associatif...être dans l'action, quoi.

#### Vous parlez sur votre site d'un collectif pluridisciplinaire. Qu'en est-il ?

J'ai suivi des études de psychologie, puis de sociologie et enfin d'urbanisme à l'Institut d'urbanisme de Paris. Au niveau professionnel, j'ai travaillé dans la publicité, l'agroalimentaire et le marketing. En ce moment, j'évolue dans le monde de l'entreprise en qualité de consultant. J'aide les créateurs à passer de l'idée au projet, à le formaliser. Je suis un peu un 4 x 4. Sinon, il y a Vincent Armangol, collaborateur depuis le début, qui est sociologue et qui travaille dans l'urbain, tout ce qui touche aux Opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), etc. On travaille avec des paysagistes : Adrien, Fabien... Estelle, qui est sociologue, travaille dans le domaine du développement local. Emmanuel lui, est plus un commercial. Jérôme est statisticien de formation. Ariles est graphiste ; c'est en quelque sorte le directeur artistique. C'est lui qui s'est chargé de la réalisation du logo et qui s'occupe de tout ce qui touche à la vidéo. Donc, effectivement, on peut dire que c'est une équipe pluridisciplinaire.

**Votre profession de foi est ainsi résumée : « La ville du 21<sup>e</sup> siècle sera verte ou ne sera pas ». C'est un point de vue que je qualifierais d' « urgentiste ». Quel est votre avis ?**

Oui et non. C'est un peu une erreur de notre part. Ce n'est pas comme ça qu'il faut l'entendre. Ce n'est pas « urgentiste », mais une façon de dire que c'est une nécessité qui s'impose : par la force des

choses, la ville sera verte. « Urgentiste », non, car l'idée d'AVA, c'est de ne surtout pas s'aligner sur le discours selon lequel c'est la m... et qu'il faut faire quelque chose car le temps est compté.

Nous, notre truc, c'est de dire : « *On part de l'existant, on veut faire quelque chose de bien avec les autres* ». Quand je dis quelque chose de bien, j'entends par là qu'on fera vraiment avec ce qu'on a, y compris si la caisse est vide. Si il y a 100 000 euros, on fera avec, dans le même état d'esprit. Pour nous, ce qui est primordial, c'est l'action. On ne veut pas passer notre temps à réfléchir, identifier les problèmes. On « problématise » pour bien cerner les questions, bien sûr, mais toujours pour trouver des solutions. Nous ne sommes pas du tout porteurs du discours pessimiste nourri d'inquiétudes comme celui en vogue sur le réchauffement climatique.

### Quels sont les axes d'intervention d'AVA ?

Le premier, c'est la végétalisation urbaine (murs, toitures) ou éphémère dans le cadre de colloques, de salons, etc. Le second, c'est le portage et surtout l'accompagnement du jardin partagé. Le troisième, ce sont des études avec des entrées « architecture », « paysage », etc.

Avec GDF-Suez, nous avons contribué à l'amélioration d'un outil d'aide à la construction bioclimatique. Ils ont travaillé sur les réseaux de chaleur avec un énergéticien. Ils ont mis sur pied une cellule qui travaille sur les îlots de chaleur urbains via la végétalisation. Bon maintenant ils ne communiquent pas sur le sujet...il faut avoir ses entrées, c'est en quelque sorte « secret défense », parce qu'ils sont engagés dans une course avec leurs différents concurrents. Nous on connaît le sujet et on se l'approprie de façon simple ; c'est une partie de notre argumentaire, sans pour autant que nous apportions des solutions techniques toutes faites. Je ne vais pas dire qu'en faisant tel type de toiture, la température va baisser de deux degrés dans un domicile.

### En tant qu'urbaniste, quels sont les aménagements à prévoir dès le plan masse pour aller vers la ville durable ?

En fait, je ne sais pas si il faut partir du plan masse ou des besoins des habitants. Il y a beaucoup de données à prendre en considération. Ce sont des angles d'attaque différents. Je n'ai pas de solution miracle et je ne crois pas qu'il y en ait. Instinctivement, par réflexe plutôt, je pourrais parler de densité, de mobilité, etc., mais est-ce que c'est la bonne façon de voir les choses ? Cela dit, il faut peut être mener une réflexion sur certains îlots, l'étroitesse des rues, ce genre de choses. Je ne sais pas si il en découlera des solutions réelles, je veux dire pérennes. Si on considère une rue étroite, il faut penser aux possibilités de végétalisation, aux systèmes d'irrigation, etc. J'ignore si il y a un produit clé en main. En fait, je ne crois pas à l'existence d'un kit estampillé « développement durable ». Encore une fois, il faut partir de ce qui existe : c'est la meilleure manière de trouver des réponses adaptées à chaque situation. L'urbanisme envisagé de façon très théorique, très formelle, c'est un peu la diseuse de bonnes aventures. Dans la façon dont l'objet ville est appréhendé, il y a de la morale, tout un bagage idéologique – ce qui ne veut pas dire que je n'en ai pas –, mais la ville n'a pas à mon sens à assumer ou subir la projection d'un mode de pensée dominant. Il sera toujours d'ailleurs et on ne peut pas faire table rase du passé. La politique du ex-nihilo, c'est impossible. Il faut développer des projets en tenant compte des contraintes, des réalités financières et de hommes.

### L'urbanisme durable promeut la ville dense pour limiter la dépendance automobile donc les émissions de gaz à effet de serre. Qu'en pensez-vous ?

Cette ville dense, il faut y réfléchir en termes de répercussions, par exemple démographiques : qui va t-on mettre là ? Il va falloir penser aux bassins d'emploi, articuler ville et travail, etc. Ca me pose question, même si ça peut sembler paradoxal. Je ne le revendique pas, mais je suis issu d'une famille qui n'a pas beaucoup de sous. On habite un quartier populaire...du moins pour l'instant. Bon, si aujourd'hui

on interdit les voitures en ville, pour ceux qui habitent là et y travaillent, ce sera bien : ils peuvent se déplacer en Vélib'®. Mais les autres ? Pour d'autres populations, ce n'est pas du tout adapté, parce que la voiture c'est aussi leur gagne-pain. Tout ça est lié... donc la solution urbaine, quelle qu'elle soit, aura des répercussions sur le comment vivre ensemble. Le problème, c'est qu'on est en train d'apporter des réponses techniques qui font fi des habitants. Dans la grille de lecture des techniciens, il peut y avoir des choses très pragmatiques, mais c'est le paradoxe du développement durable, enfin pas vraiment un paradoxe, mais ce que je veux dire c'est que la manière dont il est appréhendé procède d'une réduction à sa dimension environnementale. Les réponses épousent cette lecture là et finalement les autres piliers du développement durable, le social et l'économique, sont oubliés. Juste une chose simple... Autour de moi – chacun côtoie différentes sphères –, je vais parler de développement durable à des gens qui vont me rigoler au nez. Même si ils ne savent pas exactement ce dont il s'agit, le concept a pénétré la société. Bref, en tant que sociologue urbaniste, je vais soit apporter une réponse technique, soit des réponses de type comportementale, le mieux étant de conjuguer les deux. Je vais intervenir sur les usages, chose que je peux faire professionnellement. A ce moment, je vais me dire : « *Quels bons usages simples je veux promouvoir ?* ». C'est dangereux... Il ne faut pas perdre de vue les dimensions sociale et économique de mêmes que les réalités politiques. Il y a le discours, l'habillage et le reste. Le développement durable, c'est de la cosmétique.

### **Quel est le périmètre d'intervention d'AVA ?**

A la base, notre périmètre d'intervention, c'est en bas de chez nous, pour cultiver notre jardin. Ça allait de soi, car c'est là que les problèmes nous sautaient aux yeux. Il y a beaucoup de projets en cours, dans le 11<sup>ème</sup> arrondissement, dans le 14<sup>ème</sup>, dans le 18<sup>ème</sup>, dans le 20<sup>ème</sup>, en Seine-et-Marne, etc. Nous avons beaucoup travaillé en Ile-de-France et nous avons des projets en cours à Pont-de-Claix près de Grenoble ainsi qu'à Nice. Il y a l'Europe aussi.

### **Comment AVA concilie t-elle sur le terrain les trois axes du développement durable, l'écologique, le social et l'économique ?**

Pour nous, ils sont tout le temps associés. On parle même de culture. L'idée du développement durable, nous n'avons pas attendu qu'elle soit formalisée pour la mettre en pratique, pur lui donner corps. On s'approprie un discours parce qu'il faut surfer sur la vague. On ne peut pas être des saumons à contre-courant. Du développement durable, on en a toujours fait.

### **Quelle est la nature de votre partenariat avec Ecotone B & D, Electricité réseau distribution France (ERDF), Graine de jardins, l'Institut d'urbanisme de Paris, la Maison pour un développement solidaire et PariCité ?**

C'est en fonction des atomes crochus. Il peut s'agir de financements ou de subventions sous forme de contrats, de prestations. Dans tous les cas, c'est du gagnant/gagnant. AVA, c'est beaucoup de compétences, donc le partenariat peut se concrétiser par des échanges de bons procédés comme avec Ecotone B & D, un bureau d'architectes paysagistes. Ils ont parfois besoin de sociologues pour répondre à des appels d'offre. Notre force, c'est l'axe sociologie/urbanisme. Dans le cadre de la ville de Paris, nous avons réalisé une grosse étude dont nous attendons la restitution des résultats sous forme de documentaire, sur les usages et représentations du quartier. On a mis au point un protocole d'étude assez intéressant et il y a plein de villes qui nous contactent pour le décliner sur leur territoire. Si une ville veut élaborer un Agenda 21, AVA peut procéder à l'inventaire de l'existant.

**Les villes nord-américaines sont très investies dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains. Quelle attention portez-vous à leurs initiatives ?**

Nous sommes au courant des débats qui ont cours là-bas, de même que nous connaissons leurs techniques. Ce n'est pas une expérience qu'on peut transposer de façon mécanique... Au préalable, il faut connaître la réalité locale, mener des études de faisabilité, etc.

**Parmi les partenaires de l'association, j'ai noté la présence d'une association montréalaise, Jardins sur les toits. A quel niveau collaborez-vous ?**

C'est particulier, car ils travaillent un peu comme AVA dans le sens où il y a un noyau dur et qu'ensuite ils développent des partenariats en fonction des projets, des réseaux, etc. Nous avons travaillé sur des projets communs. Il s'agit de réponses à des appels d'offres. Je serai d'ailleurs au Québec courant septembre/octobre. En clair, on va se former là-bas et eux viennent se former ici. Chacun essaye de tirer partie de ce que fait l'autre. C'est une synergie. Sur certaines problématiques, dans l'immédiat, l'idée est d'envoyer des stagiaires. L'équipe de Jardins sur les toits a commencé ses activités il y a quelques années déjà, donc c'est un peu d'un retour d'expérience dont nous profitons. De leur côté, ils travaillent sur toutes les questions touchant à la santé publique. En retour, ils bénéficient de l'approche innovante d'AVA.

**Rotem Ayalon, un des animateurs de cette association, a soutenu en 2006 à la McGill University School of Urban Planning, un mémoire sur la végétalisation des toitures où il est fait mention des îlots de chaleur urbains. Quelle est la place accordée par AVA à cette problématique particulière ?**

J'avais prévu de ramener de la documentation en lien avec les îlots de chaleur urbains et leurs pratiques de végétalisation, mais je suis en plein déménagement et il m'a été impossible de mettre la main dessus. A AVA, on inverse les choses en mettant l'accent sur les îlots de fraîcheur, tout en sachant que c'est une problématique de santé publique. Voilà comment on se positionne

**Du 22 au 24 octobre 2008 s'est tenue à Tokyo la conférence du C40 Cities. Le débat, auquel a assisté Denis Baupin, adjoint à la mairie de Paris en charge du développements durable, de l'environnement et du Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique, s'est articulé autour de ce que les anglo-saxons appellent *mitigation and adaptation*, c'est-à-dire limiter les émissions de GES et adapter les villes, notamment pour lutter contre les îlots de chaleur urbains. Que vous inspire ces réflexions ?**

Je crois que... C'est intéressant, mais...la conclusion du débat, à mon avis, c'est que les deux options doivent aller de concert. Il n'y a pas une bonne solution. Emmanuel, qui est commercial, le dit bien. A la base, ce qu'on apprenait, quand on se faisait briefer, c'est : « *Il y a la bonne solution, la mauvaise et la mienne* ». On ne peut pas opposer terme à terme... Il faut au contraire réfléchir sur les complémentarités et c'est la réalité qui va amener les réponses. Après, il est vrai que les universitaires ont tendance à épouser une lecture bipolaire qu'ils critiquent et passent leur temps à dénoncer, enfin...Le monde n'est ni noir ni blanc. En fait, nous sommes conditionnés pour réfléchir en trois mouvements. C'est un peu la trinité de l'esprit qui se pense critique : thèse, synthèse et antithèse. Or, la solution ne réside pas entre un « ou bien » et un autre, entre « mitigation » et « adaptation », mais sans doute dans une conjugaison, dans la superposition, même partielle, de ces deux chemins. Ils sont divergents, mais pas forcément opposés. De toute façon, à un moment, ils se croisent, se rencontrent. Après, si on se réunit pour dire que l'eau ça mouille...

## **Nous sommes dans un quartier populaire ouvrier/immigré et on sent les effets de l'îlot de chaleur urbain. Si je vous parle de géographie de l'inconfort thermique, que me répondez-vous ?**

Géographie de l'inconfort thermique... Ca m'incite à basculer sur les représentations. J'ai travaillé sur le confort thermique dans le cadre d'une étude nationale pour GDF-Suez. Il y avait deux volets : un quantitatif, un qualitatif. En fait, c'est une question bien plus compliquée qu'on ne le croit au départ. Les résultats ont un peu démonté mes présupposés. Sans rentrer dans les détails... J'essaye de me remémorer les conclusions... C'est une affaire sensible qui renvoie au rapport à la technique et à la ville, en terme d'arbitrage... Je me posais toute une série de questions sur le confort dans l'habitat, le logement... On se rend compte en fait que cette notion de confort thermique est loin, loin, loin de passer en premier au niveau des besoins exprimés. Là où le confort d'hiver est présenté dans le discours des habitants comme quelque chose de nécessaire, celui d'été est *a contrario* presque accessoire. Pour faire simple, parce que je suis un peu confus, l'idée est la suivante : la question de la fraîcheur passait de manière assez secondaire. La demande de fraîcheur est moins saillante, moins revendiquée que celle du chauffage. Fraîcheur, climatisation gestion des ouvrants ne sont pas perçus comme des éléments de confort de l'habitat à part entière. Si ils manquent, on s'en accomode... Bien sûr, c'est une tendance. Mes propos demandent à être nuancés. Comportements, représentations et attitudes varient en fonction des classes sociales.

J'ai conduit cette étude sur les cinq zones climatiques définies par Météo France : zone atlantique, etc. Le schéma classique en géographie, quoi. Il y a un autre point intéressant, c'est que le confort thermique ne s'apprécie pas en terme de degrés. Ce que je veux dire par là, c'est qu'à température constante, on va avoir des discours complètement différents. J'en déduis qu'on ne peut pas avoir une approche technicienne du confort thermique : c'est illusoire et réducteur sur le plan scientifique. Je m'éloigne un peu du sujet, mais il y a en Europe une réflexion à propos de ce qu'on appelle les espaces calmes. Quand j'étais étudiant à l'Institut d'urbanisme de Paris, ils devaient y participer. Je ne sais pas où il en sont... Bref, ce n'est pas encore opérationnel, mais il y a un tas d'études en cours pour essayer de développer des indicateurs permettant de qualifier les espaces dits calmes. L'IUP avait intégré parmi ces indicateurs la notion de confort thermique, en arguant du fait que tout ce qui peut contribuer au calme, la végétation, l'eau, etc., a aussi un impact sur le ressenti en terme de température. En fait, leurs réflexions portaient sur le fait que l'homme de la rue associe le calme à des éléments concourant à la fraîcheur. Là, on verse dans la psychologie environnementale...

## **Quel regard portez-vous sur les écoquartiers comme BedZed dans la banlieue de Londres ou Vauban à Fribourg-en Brisgau ?**

Tout ce qui va dans le bon sens, je ne peux en penser que du bien. Après, si on décortique, on peut voir qui habite là, avec quelle mobilité, etc. Je ne parle pas de mixité sociale, parce que c'est un parti pris. Je ne veux contraindre personne à vivre avec telle ou telle personne. De toute façon, e n'y arriverai pas, je me heurterai à des résistances... On ne pas forcer les gens à vivre en ensemble. C'est très normatif... Ceux qui en ont les moyens ne vont pas s'y plier de bonne grâce et partir. J'aimerais bien faire d'un quartier populaire un écoquartier, sans trop savoir ce que c'est du reste. Bon, on parle de mobilité, d'écoconstruction, etc. Très bien... Bedzed et Vauban, c'est intéressant parce qu'on a réfléchi à l'articulation avec l'empowerment. Les gens sont partie prenante de ces projets. Parfois, les écoquartiers, ce sont des « bobolands ». Il y a beaucoup d'expériences menées en Angleterre en parallèle des écoquartiers. En gros, la population réhabilite son quartier. Au début, ils vivent en autarcie et finalement, ils réussissent à établir des relations avec les pouvoirs publics, vu que leurs initiatives fonctionnent bien... Comment on appelle ça déjà ? Ca va me revenir... Il y en a un peu partout dans le monde. Il me semble que le mouvement est né en Angleterre. A Paris, l'Atelier d'architecture autogérée est très en pointe sur le sujet...

## Quelle est le cas échéant la nature des relations d'AVA avec la Ville ?

Les relations sont bonnes dans la mesure où on prend un peu leur boulot et que pour les raisons exposées tout à l'heure, il est facile de nous récupérer politiquement. L'image d'AVA est lisse et nous ne sommes pas dans une logique conflictuelle. On essaye de travailler avec tout le monde. On cherche des appuis pour mener à bien nos projets. La Ville, c'est un partenaire obligé : on travaille sur leur terrain, donc il est normal qu'on travaille aussi avec eux. Cela dit, c'est un partenaire comme les autres, ni plus ni moins. Pour certains projets, nous avons réuni autour d'une table tous les services, propreté, voirie, Direction des espaces verts et de l'environnement, etc., pour les faire travailler ensemble. On travaille de plus en plus selon ce schéma. On concrétise pour eux le développement durable. Ils sont très sectorisés, mais autour d'une table, c'est plus facile. On suscite leur adhésion à nos projets en leur exposant leur faisabilité, les objectifs, etc. Ça se passe très bien. On leur amène des projets simples et peu coûteux et eux apportent leur expertise et la matière première, des plantes, etc. Pour le montage financier, ça se fait à côté.

## La Ville de Paris a récemment créé un Institut pour la ville durable dirigé par madame Catherine Barbé, ancienne directrice de l'urbanisme. Qu'en pensez-vous ?

C'est bien. Beaucoup de villes en France mettent en place des observatoires du développement durable, mais le problème, le biais, c'est que ça sonne souvent creux. D'ailleurs, il n'est pas nécessaire que toutes les villes se dotent d'un Agenda 21, par exemple dans le cas des communautés d'agglomérations. Mais bien souvent pour les villes c'est important en terme d'image. C'est du marketing territorial. Or, les déclarations d'intentions ne suffisent pas. Encore une fois, il ne faut pas oublier que les choses sont complexes. Il faut discuter avec l'ergonome, le plasticien, peut être un psychologue, un expert de la santé publique et en plus à différents échelons pour croiser les regards. Si cet institut se veut un espace de réflexion, pourquoi pas ? Parallèlement, il faut aussi de la recherche et développement et des dispositifs innovants, des projets pilotes, etc. Tout ça, c'est de l'expérimentation. Ma position est de dire qu'on pourra toujours faire mieux, mais encore faut-il d'abord faire quelque chose pour pouvoir corriger ensuite.

## Que pensez-vous des écoquartiers prévus à Paris ?

Les échos que j'en ai... Ce n'est pas qu'un vernis environnemental. Maintenant, dans la logique pro densité/lutte contre l'étalement urbain etc., on renvoie les mêmes populations aux mêmes endroits. C'est presque un cycle naturel... Je ne sais pas si il faut lutter contre. Nous, notre travail s'adresse aux populations sur place, dans les quartiers, pour qu'elles se les approprient. Ce n'est pas gagné d'avance quand le premier impératif est pour beaucoup de gens de remplir le réfrigérateur. Eux, ils sont dans l'immédiateté, dans le quotidien. Leur horizon, c'est demain, pas un futur lointain. Partant de là, vous pouvez leur parler d'enjeux à 10, 20 ans... Les écoquartiers, c'est comme le développement durable : on ne sait pas vraiment ce qu'il y a derrière. C'est polysémique. Quels choix ? Quels indicateurs ?

## Quels sont les obstacles politiques, économiques ou autres qui freinent le développement de la ville verte ?

La formation. Ceux qui décident ne connaissent rien. Il faut qu'ils aillent au-delà de simples notions utilisées comme des cartes de visite. L'important, c'est la formation des décideurs, qu'ils puissent acquérir un bagage. Ils suivent une semaine de formation ; ce n'est pas grand-chose en temps passé, mais ça permet de les mettre à l'heure, pour qu'on puisse avoir des références communes comme préalable au dialogue. Si ils n'ont pas ce bagage...

J'ai travaillé pour l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU). Qu'es-ce qui se passe ? On rénove des barres HLM et la dimension environnementale/maîtrise de l'énergie n'est pas du tout prise en compte. Il y a des projets pilotes sur lesquels on braque les projecteurs, mais... Le résultat, c'est qu'on va être contraints de revenir sur ces barres et que ça va coûter plus cher que si on avait intégré en amont de nouvelles pratiques. Ce n'est pas tellement dû à un manque de volonté politique. Bien souvent, il faut aller au plus vite, parer aux urgences, donc la réflexion... Il faut mettre les décideurs à l'heure. L'heure d'aujourd'hui, ce n'est plus 2009. Le problème, c'est que les décideurs ne sont pas sur les mêmes temporalités et je ne suis pas sûr qu'ils s'en rendent compte.

Le mandat du maire dure six ans, donc si on lui vend un projet « développement durable » qui sort de terre dans dix ans, il ne peut pas le faire valoir auprès de ses administrés. C'est son successeur qui va en bénéficier, donc le retour sur investissement n'est pas de nature à dissiper les réticences du maire. Je le comprends : il a tout à fait raison. En bon stratège, je suis quant à moi obligé de réfléchir comme mes interlocuteurs, d'intégrer leurs logiques. Les Anglais disent : « *Pick lowest fruits* ». Ca signifie qu'il faut cueillir les fruits les plus bas sur l'arbre, les plus accessibles. Il faut regarder ce qui est faisable techniquement, quelles compétences doivent être mobilisées, à quel coût et quand on pourra récolter les fruits. Il faut vendre quelque chose qui soit visible, consommable. D'abord les petits ruisseaux, ensuite les grandes rivières. Une vision globale et stratégique.

### **Le fait de végétaliser les toitures permet d'économiser de l'énergie et de limiter l'îlot de chaleur urbain, mais qu'en est-il des impacts au niveau de la consommation d'eau ?**

Oui et non, parce qu'en fait, il existe des solutions pour la réduire. Je parlais tout à l'heure d'irrigation par capillarité. Il y a le bois raméal fragmenté (BRF). C'est une technique parmi d'autres, comme le paillage. L'eau, on la perd par évapotranspiration, donc en agissant sur ce facteur, on peut réaliser de substantielles économies. On divise par cinq, six, huit, etc. les apports en eau nécessaires. Le BRF, c'est assez simple : c'est du bois coupé en morceaux dont on tapisse le substrat, ce qui permet de créer un microclimat et d'empêcher l'évapotranspiration. C'est physico-chimique. Le bois se décompose et alimente le terreau. Cela dit, il faut savoir quelle quantité de BRF utiliser en fonction de la charge portante du toit. Je pense aussi à l'aéroponie.

En milieu urbain, on voit souvent des plantes qui s'accrochent sur les murs et poussent comme ça, sans qu'on sache vraiment comment. La nature s'adapte très bien ; il faut juste qu'on développe une meilleure connaissance de ces espèces. Bon, je suis un généraliste, mais il y a des experts... Dans le désert, il y a des plantes qui poussent à même la pierre. C'est une piste de recherche. Les paysagistes d'AVA ont ces connaissances et à défaut, ils savent où chercher les informations.

## ANNEXE N°5

### ENTRETIEN AVEC CHRISTIANE B. ARCHITECTE, ATELIER PARISIEN D'URBANISME

#### En tant qu'architecte, que pouvez-vous me dire sur les îlots de chaleur urbains ?

C'est un phénomène dont on parle, même si nous n'avons pas encore d'outils pour le quantifier ou le localiser. Les premiers qui m'ont parlé de ce problème, ce sont les gens qui gèrent le boulevard périphérique. Ils se sont rendus compte qu'ils étaient en présence d'un microclimat avec augmentation de la température et sécheresse de l'air. C'est un climat méditerranéen. Ils ont observé que tout ce qu'ils plantaient normalement à Paris ne poussait pas tandis qu'ils voyaient arriver des plantes propres aux climats méditerranéens. C'est d'ailleurs ce qui les a contraint à changer les modes de gestion de la flore locale. C'était la seule solution pour qu'ils ne passent pas leurs vies à essayer de faire pousser des plantes qui ne s'acclimataient pas. On sait bien que la circulation induit un microclimat. L'effet sur la végétation est assez homogène le long du boulevard périphérique.

En même temps, il se dit que la végétalisation joue un rôle par rapport aux îlots de chaleur urbains, mais si vous me demandez comment... C'est pour ça que je suis très intéressée par les études américaines dont vous m'avez parlées. Spontanément, je peux vous dire qu'une façade à l'ombre est moins chaude que si elle exposée au soleil, qu'une toiture végétalisée est préférable à des ardoises grises, etc., mais après ? Pour l'instant, j'en suis à ce stade. Est-ce que la formation de l'îlot de chaleur urbain est corrélée à la densité du bâti ? Est-ce que c'est une question liée au minéral ou au végétal ? Est-ce que c'est une question de matériaux ? Est-ce qu'il fait aussi chaud le long de la Seine ou du canal de l'Ourcq que dans les quartiers ? Observe t-on le même phénomène sur une avenue ou le long d'un canal ? Ce sont des questions auxquelles nous devons répondre. Il faudrait aussi comparer les jardins publics, ceux dotés de plans d'eau et les autres. Est-ce qu'il y a des différences thermiques ou a t-on juste l'impression qu'il fait frais parce qu'on entend une cascade ? Il y a une dimension psychologique...

#### La première cartographie de l'ICU parisien date de 1947. Comment expliquez-vous qu'il n'ait jamais été pris en compte dans les politiques d'urbanisme depuis soixante ans ?

Je pense que les questions climatiques à Paris sont très peu prises en compte. J'en veux pour preuve le travail sur la ventilation des bâtiments. A Paris, plus de la moitié des immeubles ont été construits avant 1914. Nous ne sommes donc pas en présence d'une ville jeune, mais ancienne. L'hygiénisme et le mouvement moderne en architecture portaient leur attention sur les questions de l'air, de la lumière, de l'adaptation au climat avec les pilotis, les pères-soleil, etc., mais finalement assez peu à Paris. Il y a eu des formes urbaines telles que les barres et les tours, mais pas de réflexion sur le climat. Les bâtiments n'ont pas été orientés en tenant compte de l'ensoleillement. On s'est plutôt concentré sur les réseaux, les voies, l'espace public, les compositions que sur le rapport de la ville à la nature. Pour nuancer, il y a eu ce type de réflexions durant les années 1960, mais à la marge. Je pense que l'on a jamais considéré que la chaleur était un problème. En tout cas, je n'ai jamais rien lu qui aille dans ce sens. Je me répète, mais ici ça n'a jamais eu d'incidence sur les pratiques, même d'un point de vue réglementaire. Prenons par exemple la végétalisation des cours intérieures : ce n'est pas du tout pour ça qu'on végétalise ou qu'on met de la pleine terre. On le fait pour des questions de salubrité, pour avoir une distance minimale entre les façades. Cette idée de lutte contre l'insalubrité est très prégnante. C'est une vieille histoire.

## **La canicule de 2003 à Paris a entraîné la mort de nombreuses personnes. Or, vous m'avez parlé au téléphone d'une étude menée par l'Atelier parisien d'urbanisme (APUR) et Météo France sur les îlots de chaleur urbains. En quoi ces deux événements sont-ils liés ?**

Ce n'est pas du tout lié à la canicule. Je vais vous dire autre chose. Prenez le Plan Climat. D'accord, vous allez me dire que ça n'a rien à voir. Bon. Le Plan Climat à Paris ne dit rien là-dessus, c'est-à-dire qu'il ne s'intéresse qu'aux émissions de gaz à effet de serre. C'est la seule entrée. Ce qui signifie que les questions de microclimat et de confort sont ignorées. Quand j'en parle autour de moi, on me répond que ça ne joue qu'à l'échelle d'un quartier, mais que les choses importantes dont on s'occupe dans le cadre du Plan Climat sont la production énergétique sur les quartiers, le CO<sub>2</sub>, etc. D'ailleurs, il est dit dans ce document que les espaces verts à Paris jouent un rôle neutre dans les émissions de gaz à effet de serre, donc on règle la question en deux phrases et ensuite on n'en parle plus. Il y a ceux qui travaillent sur les questions importantes, comment sauver la planète, etc., et tout ce qui a trait aux îlots de chaleur urbains, aux rapports ville/nature, à la végétalisation, etc., c'est-à-dire l'aménagement, est considéré comme quantité négligeable parce que c'est du local. Il y a une dichotomie très nette. C'est important pour le confort urbain, mais ce n'est pas une priorité. Je suis peut-être un peu caricaturale, mais c'est comme ça que j'appréhende la situation. En tout cas, ça ne vient pas du tout de la canicule. Ça vient... Comment dire ?... de l'air du temps. C'est entré dans les mœurs. En 2003, quand nous avons participé à la rédaction du PLU, cette question n'a jamais été posée, y compris lorsque nous nous sommes penchés sur les coefficients de biotope. L'argumentation n'était pas celle-là. On parlait de végétalisation, mais pas de lutte contre la chaleur. Nous ne sommes pas complètement autistes par rapport à tout ce qui se dit. C'est pour ça que nous nous sommes saisis de cette question. Maintenant, il faut quand même savoir que c'est de notre propre initiative que nous avons décidé de faire appel à la thermographie. Nous sommes dans l'accompagnement du Plan Climat si vous voulez.

### **Comment l'étude va t-elle se dérouler ?**

C'est un travail mené en partenariat avec Météo France. Nous préparons un certain nombre de documents à leur intention. Les cartes de végétalisation à Paris ont été réalisées avec un système de télédétection. Nous leur avons fourni des cartes SIG et des données sur les formes urbaines. A charge pour eux d'effectuer des mesures. C'est prévu en hiver, parce que le phénomène des îlots de chaleur urbains est en partie lié au chauffage. Maintenant qu'on en parle, je crois qu'il y a un problème... En fait, il nous faudrait des mesures en été pour avoir des éléments de comparaison. C'est une bonne idée ; je la note. Ensuite, début 2010, il y aura une phase d'analyse en commun pour savoir par exemple si il fait moins chaud au dessus du Bois de Boulogne que dans le neuvième arrondissement.

### **Quels sont les objectifs de cette étude ?**

En fait, il s'agit de cartographier les îlots de chaleur. Nous allons aussi nous intéresser aux types de tissus urbains, à la forme du bâti. A Paris, il y a sans doute une relation avec la chaleur, parce que nous avons un bâti très dense, très minéral avec des îlots qui comprennent très peu d'espaces intérieurs vides, notamment dans les quartiers centraux. On suppose une relation, mais pour l'instant rien ne vient la confirmer ou l'infirmer scientifiquement. Voilà ce qu'on peut dire. Enfin, c'est vrai et c'est faux. Julien Bigorgne qui est ingénieur, est en train de réaliser l'évaluation environnementale du Plan local d'urbanisme (PLU).

## Comment les résultats vont-ils être pris en compte dans les politiques d'aménagement ?

Derrière cette étude, il y a pour nous l'idée selon laquelle doit découler un certain nombre d'actions, qu'elles soient d'ordre réglementaire, par exemple l'inscription de cette thématique dans le PLU, ou qu'il s'agisse de projets, de recommandations.

## Les résultats vont-ils rester confidentiels ou faire l'objet d'une communication publique ?

Nous avons vocation à tout publier. Il devrait y avoir une ou deux publications ou des rapports.

## Paris a adopté un Plan canicule en 2004. Comment s'articule-t-il avec les réflexions de l'APUR sur le bâti ?

Qu'est-ce qu'il y a dans le Plan canicule ? Je l'ai lu et je ne m'en souviens pas. De mémoire, il n'y avait rien sur le bâti, mais uniquement des mesures relevant du travail médico-social, plus des numéros de téléphone à appeler au cas où. C'est tout.

## La ville a adopté un Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique en 2007. Comment s'articule-t-il avec les réflexions de l'APUR sur le bâti ?

Là, c'est différent. Ça s'articule, mais la question est de savoir sur quoi on agit. La perspective actuelle est de diminuer les émissions de gaz à effet de serre de 20%. Ce que nous disent les spécialistes, c'est qu'il faut changer les modes de chauffage et que grosso modo, si on change les fenêtres, vu la configuration du bâti parisien, ce sera suffisant. Ils s'appuient sur le travail que nous avons mené l'année dernière sur la consommation énergétique dans la capitale. Après, si on veut aller plus loin, il faut pouvoir définir ce qu'est une isolation pertinente. Je m'explique. Il y a un débat permanent sur la forme architecturale. On nous dit dans le Plan Climat que la solution, c'est d'isoler les bâtiments par l'extérieur. Très bien, mais on nous rétorque : « *Vous allez fabriquer des monstres, parce que nous avons un bâti qui a 300 ans avec des façades en pierre et des toitures en zinc. Il y a un patrimoine.* ». Aujourd'hui, les architectes envisagent une gradation des mesures à prendre en fonction de la qualité architecturale des bâtiments. Il s'agit par exemple d'isoler par l'extérieur la façade sur rue et d'isoler en intérieur celles sur cours. Nous avons des isolations de toitures qui sont toujours par l'intérieur. Je discutais il y a quelques jours avec le directeur adjoint qui est ingénieur polytechnicien. Il m'a dit : « *De toutes façons, les isolations par l'intérieur, sur les façades en pierre, ça renforce les îlots de chaleur urbains.* ». On peut se demander si nous ne sommes pas en train de faire des choses contradictoires. Est-ce qu'une isolation intérieure des toitures ne va pas renforcer les îlots de chaleur urbains ? C'est une bonne question, parce qu'il n'y a plus d'inertie thermique du bâtiment, donc la chaleur pénètre. Maintenant, est-ce qu'elle se dissipe dans l'atmosphère ? Je n'en sais rien. Ça fait partie des points à préciser.

## Dans une étude rendue publique en 2008, *Consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre liés au chauffage des résidences principales parisiennes*, l'APUR note que 80% des immeubles de la capitale ont été construits il y a plus de 50 ans, 75% il y a plus de 100 ans et 8% il y a plus de 200 ans, c'est-à-dire bien avant la première réglementation thermique de 1975 consécutive au « choc pétrolier ». Il est dit ensuite que la durée de vie moyenne de ces immeubles est de 300 ans. Dans ces conditions, comment lutter contre le réchauffement climatique ?

Nous avons daté tous les bâtiments, ce qui nous a permis d'obtenir une image fidèle de l'ancienneté du parc immobilier. Je vous dirais qu'il n'y a pas cinquante mille solutions : il faut agir sur le stock, sur l'existant, car ces bâtiments vont rester. Nous pensons d'ailleurs que c'est une bonne chose, car ce bâti est très compact, avec des pignons mitoyens, des constructions assez épaisses, des cours

intérieures, etc. L'air de rien, il n'est pas très exposé au soleil... enfin moins que les immeubles à quatre faces par exemple. C'est un bâti relativement isothermique. Quand on interroge les gens, on remarque qu'ils chauffent leurs appartements avec un radiateur électrique. Ce ne sont pas des logements froids : il y a des voisins partout, en haut, sur les côtés... Ca, c'est pour l'hiver. L'été, c'est peut être différent. Le bâti compact empêche le vent de passer, donc je suppose qu'il très conservateur de chaleur. Notre action se fera donc sur le stock. Ce sera de la réhabilitation.

### **Quels matériaux de construction faudrait-il proscrire ou utiliser pour limiter l'albedo ?**

C'est quoi l'albedo ? ... Ah oui, d'accord... Bon, ça fait partie des questions que nous nous posons. Pour l'instant, on ne sait rien. Est-ce que la pierre calcaire réfléchit ou absorbe la chaleur ? Peut-être qu'elle l'absorbe, mais à Paris je n'ai pas l'impression que le comportement thermique des façades s'inscrive dans ce scénario. On s'interroge aussi sur les sols. C'est une question que la Direction de la voirie ne se pose pas, mais nous oui. Maintenant, si il faut ôter tout le bitume...

### **Quels sont le cas échant les changements que vous avez constaté concernant les demandes de permis de construire par les particuliers ?**

Nous avons commencé à regarder les permis de construire récents et il y a un certain nombre d'aménagements qui sont réalisés en suivant les nouvelles réglementations, tout ce qui a trait aux économies d'énergie, etc. Faut-il continuer à interdire la transformation des étages hauts et des toitures ? Est-ce qu'il faut empêcher les gens de surélever les bâtiments ? C'est un débat en cours. Derrière ces questions, se profile celle de la végétalisation. L'analyse des permis de construire montre qu'on s'attaque essentiellement à l'isolation en hiver pour des questions de coût. Quand les gens végétalisent leur toiture, c'est avant tout pour donner une valeur ajoutée à leur immeuble. En même temps, c'est ornemental et ça renvoie aussi à la qualité de vie, puisque une terrasse permet de disposer d'un espace extérieur plus conséquent qu'un simple balcon. Il arrive qu'on nous demande pourquoi il n'est pas possible de faire comme à Venise, de poser des placages en bois pour avoir des jardins hauts sur les immeubles. Quelques permis ont été délivrés pour de petits édicules sur les toitures. Parfois, les choses se posent de façon inverse : on veut faire un édicule pour accéder à une toiture terrasse, mais les architectes voyers de l'APUR répondent : « *Vous n'avez droit à un édicule que pour accéder à une toiture végétalisée, donc vous devez d'abord la végétaliser.* ». D'ailleurs, on se rend compte qu'il y a un grand mélange des genres. J'ai le sentiment que les gens confondent les questions relatives à la chaleur, à l'énergie et à la production de CO<sub>2</sub>.

### **Des opérations d'urbanisme ont été lancées à Paris et le PLU sera modifié en octobre 2009 pour permettre la construction d'immeubles de grande hauteur (IGH). En tant qu'architecte, quelles sont les solutions pour remédier aux ICU dès le plan masse ?**

Je suis incapable de vous répondre, parce que nous n'avons jamais travaillé sur cette question. Existe-t-il une forme urbaine qui favorise la formation d'îlots de chaleur urbains ? La seule chose que nous sachions, sans qu'elle s'appuie sur des constats scientifiques, c'est qu'il n'est plus possible de construire des quartiers d'habitation sans jardins, sans continuités vertes ou sans arbres d'alignement dans les rues. Il est exclu d'avoir des rues en plein soleil. Si aujourd'hui on construit des IGH, ils seront différents de ceux des années 1960. On les fera en pensant à l'urbanité, à la mixité fonctionnelle, aux usages, à la qualité de vie, au paysage... Personne n'imagine construire des tours ouvrant sur des dalles avec des escalators comme aux Olympiades. Ce qui pose problème aux gens, ce n'est d'ailleurs pas le fait de vivre dans une tour. Quand les tours donnent directement sur la rue, les gens adorent ça. Par contre, ce qu'ils n'aiment pas, c'est d'être obligés de traverser la dalle et d'avoir à effectuer un parcours très long entre l'entrée de leur immeuble et la rue. Là, on observe tous les phénomènes d'insécurité et de rejet. A Paris,

la question des IGH est très portée par les Verts, mais il s'agit d'un faux problème. Le problème n'est pas là. Maintenant, nous savons aussi que les IGH coûtent plus cher à construire et consomment plus d'énergie que les autres bâtiments. Ils jouent un mauvais rôle dans l'émission des gaz à effet de serre.

### **Comment définiriez-vous un quartier durable ?**

Depuis vingt ans, nous savons que l'urbanisme des années 1960 est terrible. Dans les cités, vous n'avez pas de qualification des espaces, pas de hiérarchie. Il n'y a que de la mono fonctionnalité et du logement, rien qui fasse que les gens puissent s'approprier les lieux. Nous savons bien que ce n'est pas un urbanisme durable. Je trouve que Paris est une ville très durable. La preuve, c'est que les bâtiments ont 300 ans et les espaces verts 400. On y a changé tous les usages et pourtant, on est capable de recycler les mêmes espaces. J'aime bien cette idée. Paris est une ville durable...du moins en partie. La durabilité, pour nous, renvoie à la question du recyclage, au fait qu'on puisse transformer les choses, les adapter. C'est l'inverse du fonctionnalisme et du zoning.

### **Les promoteurs de l'urbanisme durable plaident pour une densification du bâti pour limiter l'étalement urbain. Quels commentaires cela vous inspire t-il par rapport à la réduction des ICU ?**

C'est une vraie question. De notre côté, nous sommes aussi favorables à la densification. C'est justement comme ça qu'on crée les conditions propices à la vie urbaine.

### **Météo France estime que les températures à Paris d'ici 2100 seront comparables à ce qu'elles sont aujourd'hui à Cordoue (sud de l'Espagne). Yves Lion, architecte/urbaniste, a déclaré dans la presse à propos du Grand Paris (L'Express du 6 mars 2009), que la seule solution était de verdir partout. Qu'en pensez-vous ?**

C'est en effet ce qui est ressorti de la consultation, mais à vrai dire je n'en sais rien. Quand les équipes en lice disent : « *On a étudié ça avec les ingénieurs de Météo France, et ils pensent qu'il faut augmenter de 20% la superficie de forêts tout autour de Paris* », je les crois. Beaucoup d'architectes ont dit la même chose dans le cadre de la consultation pour le Grand Paris, par exemple l'équipe de Bernard Secchi et Paola Viganò qui a travaillé sur la reconstitution de zones humides en bordure de Seine. Il y a cette idée que la nature doit être prise en compte dans les réflexions sur l'urbanisme pour lutter contre les îlots de chaleur urbains. C'est en ce sens que les études américaines m'intéressent puisqu'elles font état du type de végétalisation à promouvoir.

### **Yves Lion est chargé de l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau de la ZAC Paris rive gauche. A ce titre, il a participé à la réunion de concertation organisée le 6 juillet 2009 dans les locaux de l'université Denis Diderot. Je le cite verbatim : « *Le règlement de la question de l'îlot de chaleur ne se pose pas du tout à l'échelle de Paris, mais de la région.* ». Quel est votre avis ?**

C'est ce que disent les scientifiques. Dans Paris, on ne peut pas faire grand chose. L'important, ce sont les forêts d'Ile-de-France, pas les petits jardins. Même les bois de Boulogne et Vincennes sont trop petits et trop isolés pour avoir une incidence sur les îlots de chaleur urbains par rapport à la masse forestière de la grande couronne en Seine-et-Marne ou dans les Yvelines. De toute façon, vu que Paris *intra muros* est bâtie à près de 95%, on ne va pas faire de miracles. La ville va continuer à produire de la chaleur, donc c'est ailleurs qu'on peut contrebalancer cette production de chaleur liée à la densité dans l'hyper centre. Ils le disent parce qu'il n'y a pas d'autre solution à part de tout raser, mais est-ce bien une solution ? On peut verdir les quelques zones de fret ferroviaire autour de Paris, mais avec quel bénéfice ?

**Je vais vous montrer « Insolation », un film de cinq minutes sur Montréal réalisé par Philippe M. d'Environnement Canada. J'aimerais recueillir vos impressions à la fin.**

L'argumentaire de la femme sur le toit (représentante d'une société spécialisée dans la végétalisation de toitures, NDLR) est étonnant. Elle dit qu'on abaisse les coûts de climatisation et de chauffage en verdissant les immeubles. Elle ne parle pas des îlots de chaleur urbains. C'est toujours comme ça. Quand on parle de toiture végétalisée, les gens disent : « *C'est une manière d'isoler le bâtiment* ». A Paris, on a supprimé les volets en métal des immeubles haussmanniens et ceux en bois des immeubles du XVIII<sup>e</sup> siècle. Je suis sûre que ça a un effet sur les températures des appartements, mais j'aimerais bien savoir si ça joue sur le climat urbain, sur l'extérieur. Ce que je veux dire, c'est qu'entre une vitre qui absorbe la chaleur et réfléchit la lumière et des persiennes blanches qui laissent passer le vent, il est évident que la quantité de rayonnements n'est pas la même... Regardez les bords de la Méditerranée : toutes les maisons sont équipées de volets. En cas de canicule, la première chose qu'on fait, c'est de fermer les volets.

**Vous êtes spécialiste de la ville du Caire. Or, j'ai eu un entretien avec un architecte égyptien selon lequel les berges du Nil étant aménagées avec six voies de circulation routière, le fleuve ne peut avoir qu'une incidence mineure sur les températures locales. La ZAC Paris rive gauche est quant à elle traversée par une voie, l'avenue de France, qui longe partiellement la Seine. Dans quelle mesure pensez-vous que la présence d'eau peut avoir une incidence sur le climat urbain ?**

Il a absolument raison. Au Caire, les quais sont hyper circulés et il fait très chaud. Vous ne pouvez pas passer ou traverser à cet endroit. Ce n'est pas possible. Il est évident que les voies sur berge jouent un rôle négatif, mais pas partout. Je pense par exemple à l'île de Roda – on y accède par des passerelles et c'est très agréable – et à l'île de Zamalek, une île un peu chic. Là, il n'y a pas de voie sur berge ou quasiment pas. Les gens aiment bien habiter au bord du Nil : il y a la vue, mais aussi plus d'air. La chaleur est moins intense que dans les autres rues. Dès que les bords du Nil sont végétalisés, c'est formidable. Vous avez des endroits où il y a peu de circulation et où les berges sont végétalisées : tout le monde va y manger le soir. Dès qu'on est sur l'eau et que les voitures sont loin, on sent la fraîcheur du Nil. C'est indéniable. Ce serait d'ailleurs intéressant de cartographier les îlots de chaleur urbains au Caire, mais les égyptiens ne s'intéressent pas beaucoup aux questions d'urbanisme. Il faut aussi tenir compte du vent. Au Caire, c'est sur le Nil qu'on le trouve. Imaginez que vous soyez sur le quai haut à hauteur du Châtelet avec toute cette circulation et qu'il n'y ait pas d'arbres...ou devant le Louvre, un jour de trafic automobile intense... Le Caire, c'est comme ça avec six files de voitures. Vous ressentez vraiment la chaleur qu'elles dégagent, vous êtes dedans. Ce n'est pas comparable avec l'avenue de France ou les quais de Bercy. Au bord du Nil, il n'y a pas beaucoup d'espaces ombragés. Ils ont beaucoup coupé d'arbres pour l'aménagement des voies expressives et des *fly over*. A Paris, qu'est-ce qui sert de climatiseur ? La Seine ou le fleuve plus le jardin des Tuileries, l'esplanade des Invalides, le jardin des Plantes, etc. ? Bonne question. Les parisiens se sont mis à pratiquer les bords de Seine depuis la canicule de 2003. C'est à ce moment qu'ils y sont allés massivement.

**Si je vous parle d'îlot de fraîcheur, que me répondez-vous ?**

Bon, en somme, c'est l'histoire des jardins... J'ai la conviction qu'on ne va pas réduire la température sur l'avenue de l'Opéra. Soyons clairs. Regardez l'avenue de Rennes ou l'avenue de l'Opéra : il y fait très chaud. Ce sont des exemples un peu caricaturaux, car il n'y a pas d'arbre, mais quand vous êtes sur l'avenue de l'Opéra en été, vous rêvez d'aller dans les petites rues derrière. D'ailleurs, c'est ce que font les gens. Sur ce bâti âgé de 150 ans, on ne va pas faire de miracle. A la limite, on pourrait enlever une file de circulation dans chaque sens, mais on ne peut pas aller beaucoup plus loin et il faut penser aux couloirs de bus. Ce n'est pas simple... On constate dans notre étude sur la nature à

Paris que la proximité du jardin est quelque chose de fondamentale pour les gens. Tous les jardins parisiens fonctionnent sur le mode de la proximité, pas seulement, mais tous sur ce mode là. Les gens ont le sentiment qu'ils vivent mieux quand il y a un jardin à moins de 10 minutes à pieds. Je dis 10 minutes, parce que c'est comme ça que la Direction des espaces verts définit la proximité : c'est une affaire de temps, pas de distance. Maintenant qu'il y a le tramway sur les Maréchaux, les gens ont l'impression que les jardins sont plus prêts de leur domicile. Quand les parisiens disent manquer de jardins, qu'ils n'ont qu'un jardin pour tout leur quartier, etc., je pense qu'ils expriment sans en être pleinement conscients le besoin d'avoir moins chaud, donc la proximité de cet îlot de fraîcheur est importante au regard de la qualité de vie urbaine. Quand les gens du neuvième arrondissement se plaignent de ne pas avoir de jardin, d'être toujours dans la pierre, d'être enfermés, etc., c'est ce qu'il faut en partie comprendre. Ils ne parlent pas de fraîcheur, mais d'absence de rapport à la nature. A mon sens, l'îlot de fraîcheur, c'est une bonne entrée d'action, car le bâti est là et il faut faire avec.

## ANNEXE N°6

### ELEMENTS CHRONOLOGIQUES DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ (ZAC) PARIS RIVE GAUCHE 1988-2007

Année	Etat d'avancement du projet
<b>1988</b>	Démarrage des premières études
<b>1991</b>	Approbation par le Conseil de Paris du <u>Plan d'aménagement de zone (PAZ)</u> de la ZAC, initialement baptisée Seine rive gauche, et désignation de la Société d'économie mixte et d'aménagement de la Ville de Paris (SEMAPA comme aménageur Début des travaux de la Bibliothèque nationale de France (BnF)
<b>1992</b>	Premiers travaux d'aménagement de la voirie et des réseaux (égouts, électricité, eau) Quartier Tolbiac : premiers concours pour les immeubles de logements le long de la Seine
<b>1993</b>	Consultation internationale d'urbanisme pour le quartier Austerlitz Engagement des travaux de la ligne 14 du métropolitain de la Régie autonome des transports parisiens Validation du PAZ par le Conseil d'Etat
<b>1994</b>	Mise en chantier des premiers immeubles de logements de part et d'autre de la BnF
<b>1995</b>	<b>Consultation d'urbanisme pour le quartier Masséna</b> Engagement des travaux de l'avenue de France Consultation sur la rue Chevaleret (liens entre anciens et nouveaux quartiers) Inauguration de la BnF
<b>1996</b>	Quartier de la BnF : emménagement des premiers habitants Ouverture de la BnF au public Achèvement du pont Charles de Gaulle <b>Modification par le Conseil de Paris du nom de la ZAC en Paris rive gauche</b>
<b>1997</b>	Inauguration de l'allée Arthur Rimbaud le long de la Seine (réaménagement des quais) Approbation par le Conseil de Paris de la révision du Plan d'aménagement et obtention de la <u>Déclaration d'utilité publique (DUP)</u>
<b>1998</b>	Achèvement des jardins James Joyce et Georges Duhamel Ouverture de la ligne 14 du métropolitain de la Régie autonome des transports parisiens Ouverture de la gare Neuve Tolbiac
<b>1999</b>	<b>Quartier Masséna : vente des premiers droits à construire des logements (premiers programmes de logements libres réalisés à Paris rive gauche)</b>
<b>2000</b>	Quartier Austerlitz : démarrage des travaux <b>Quartier Masséna : démarrage des travaux</b> Protocole entre la Ville, l'Etat et la région pour la création d'un pôle universitaire <b>Obtention par la SEMAPA de la certification ISO 14001</b>
<b>2001</b>	Démarrage des travaux de la Cité de l'image et du son Ouverture de l'avenue de France entre le boulevard Vincent Auriol et la rue Neuve Tolbiac Consultation d'urbanisme sur Austerlitz <b>Quartier Masséna-Bruneseau : consultation d'urbanisme</b> Lancement des premiers concours d'architecte pour les bâtiments universitaires
<b>2002</b>	<b>Quartier Masséna : achèvement des premiers immeubles arrivée des premiers habitants</b>

2003	<p><b>Quartier Masséna : installation de Réseaux ferrés de France et du Ministère des sports</b>          Approbation par le Conseil de Paris d'un nouveau dossier de réalisation pour Paris rive gauche          Approbation par le Conseil de Paris d'un nouveau <u>Plan local d'urbanisme (PLU)</u>          Quartier Austerlitz : ouverture partielle de l'avenue Pierre Mendès France  <b>Quartier Masséna : livraison de nouveaux logements en accession libre à la propriété</b></p>
2004	<p><b>Quartier Masséna : ouverture d'un nouveau jardin</b>  <b>Quartier Masséna : livraison de logements locatifs</b>  <b>Quartier Masséna : livraison de deux immeubles de bureaux</b>          Ouverture du premier accès de métropolitain (ligne 14) et du Réseau express régional (ligne C) sur l'avenue de France</p>
2005	<p><b>Quartier Austerlitz : livraison de deux immeubles de bureaux et de logements étudiants</b>  <b>Quartier Masséna : livraison de deux immeubles de bureaux</b>  <b>Quartier Masséna : livraison de deux immeubles de logements libres et <u>Prêt locatif social (PLS)</u></b>          Livraison d'une clinique          Livraison d'une résidence sociale</p>
2006	<p>Livraison de logements en accession sociale à la propriété          Livraison de la passerelle piétonne Simone de Beauvoir          Livraison de la piscine sur barge Joséphine Baker (quai de la Gare)</p>
2007	<p>Lancement du chantier de l'Institut de la mode et du design (réaménagement des Magasins généraux)          Lancement des travaux de la deuxième phase de l'implantation de l'université Denis Diderot          Démarrage des travaux de couverture des voies ferrées des secteurs Masséna Chevaleret et Tolbiac Chevaleret  <b>Quartier Masséna : livraison de trois immeubles de logements</b></p>

## ANNEXE N°7

### ENTRETIEN AVEC YANN R., SOCIOLOGUE BUREAU DES ASSOCIATIONS (SEMAPA)

#### Quel est le profil sociologique des associations de la Zone d'aménagement concerté (ZAC) Paris rive gauche ?

Finalement la question qui revient le plus dans les conversations, c'est : « *Est-ce que sont des riverains ?* ». C'est à mon sens le point important, de même que le type d'association : chacune a ses centres d'intérêt, ses manières d'agir. Je raisonne plus en termes de sciences politiques.

Initialement, la ZAC Paris rive gauche concernait un secteur avec peu d'habitants. Le cœur de l'îlot était assez vaste (on le voit d'ailleurs dans les cartes de destruction de 2001) et il était surtout occupé par des grandes infrastructures ferroviaires.

Les premières associations, ADA 13 et Tam-Tam, ne regroupaient pas des riverains. ADA 13, c'est une vieille association, puisqu'elle a été créée en 1965 au moment de l'opération Italie 13, avec d'autres problématiques, des luttes urbaines assez importantes (...). Quand je parle de luttes urbaines, ça n'a rien à voir avec l'expérience de l'Alma Gare à Roubaix. A Roubaix, il s'agissait d'une lutte populaire, mobilisant des ouvriers, voire des immigrés peu instruits qui ensuite ont été rejoints par des architectes intéressés par les questions sociologiques. La question de l'habitat était centrale. Les gens résistaient surtout pour des questions de sociabilité, pas d'urbanisme. La question urbaine les intéressait finalement assez peu. Ce qui les motivait, c'était le « vivre ensemble », les petits services, les petites sociabilités de proximité comme on en trouve à Belleville (...).

La coloration de l'ADA 13 était différente. Il ne faut pas oublier le contexte parisien : les catégories socioprofessionnelles ne sont pas les mêmes que dans une région industrielle du Nord de la France. Les militants de l'ADA 13 avaient la quarantaine, plutôt « classes moyennes intellectuelles supérieures » avec beaucoup d'enseignants, par exemple des gens comme Marc A. qui est un peu le promoteur de l'urbanisme humain et durable et des questions d'environnement et qui a signé un nombre considérable d'articles dans *Le Monde*. Il y avait également beaucoup d'urbanistes, donc des personnes assez qualifiées qui dans les années 1960/1965 se sont attachées les compétences de sociologues, etc. Aujourd'hui, c'est une association vieillie et qui recrute chez les seniors bien dotés en capital culturel. Il n'y a pas de riverains à ADA 13, mais des habitants du treizième intéressés par le développement du treizième. En ce sens, ils sont plutôt portés sur l'expertise. Par exemple, pour le secteur Masséna-Bruneseau où la ville veut urbaniser, ses militants ont émis une contre-proposition assez iconoclaste en disant : « *Non, on n'urbanise pas. Il y a des grandes fonctions logistiques urbaines qui doivent être assurées par une métropole comme Paris. Ce secteur possède tous les atouts car il est au croisement des voies fluviale, ferrée et routière, puisqu'il y a le périphérique et le boulevard. Essayons donc de penser à mettre en place une grande infrastructure qui puisse répondre à l'apport de matériaux, au retraitement des déchets, avec un parc d'exposition, etc.* ». ADA 13 émet des propositions qui relèvent d'une pensée de la ville différente de celle de la municipalité. Leur façon d'agir, c'est plutôt de proposer, de faire des études dans le cadre d'un urbanisme participatif mais constructif.

A Tam-Tam, il n'y a pas de riverains non plus, parce que précisément il y avait très peu d'habitants comme je l'ai déjà dit. L'association s'est constituée au début des années 1990. Son histoire est intimement liée à la ZAC Paris rive gauche. Sa raison d'être première, c'est la ZAC, même si ensuite elle a étendu son action à d'autres secteurs. C'est une association beaucoup plus combative, beaucoup plus conflictuelle. Elle a mené des actions de rue comme des fêtes, des happenings. Elle est allée en justice aussi. Sa coloration est écologique, des Khmers verts... Enfin, pas aussi intransigeants que les Khmers verts, mais une forme de militantisme écologique dur. Bien entendu, il y a quand même des nuances, parce que dans l'urbanisme on est obligé d'apporter des nuances, surtout quinze ans après le

démarrage de la ZAC, mais pour résumer leur ligne, c'est de toujours aller le plus loin au niveau écologique pour tenter d'infléchir la politique de la ville qui elle-même a des partis pris très tranchés.

### Quel est le profil de ses militants ?

On n'y trouve pas de personnes âgées comme à l'ADA 13, mais des gens qualifiés, très compétents, des urbanistes, etc. Un profil exactement identique à celui de la Bellevilleuse, avec un leader qui est par ailleurs excellent orateur, doté d'une aura forte et qui parle d'égal à égal avec le maire de Paris sans ciller. Ensuite, nous trouvons des personnes qui affichent moins ce type de compétences, mais qui se répartissent le travail de façon très efficace.

### Quels sont les autres acteurs associatifs ?

L'ADA 13 et Tam-Tam sont les piliers. Après, vous avez un pool d'associations que l'on pourrait qualifier d'associations du patrimoine : SOS Paris ou la Société pour la protection et l'esthétique de la France, donc plutôt intéressées par la conservation, la préservation, voire la valorisation du patrimoine industriel, par exemple la gare d'Austerlitz, la halle de la (*sic*) SERNAM (Service national de messagerie, NDLR), l'usine de la SDAC (Société des engrais azotés et complexes, NDLR) qui est aujourd'hui protégée ou éventuellement les Frigos. Elles ne travaillent pas sur la mémoire des lieux, mais celle des bâtiments plutôt, sachant que le parti pris initial de la ZAC Paris rive gauche, c'était de faire table rase. Ce sont quand même des bâtiments assez importants : la halle de la SERNAM fait 300 mètres de long sur 100 mètres, donc 3 000 mètres carrés...les Grands moulins de Paris sont reconvertis maintenant en université alors qu'il était prévu de les détruire. Il y a un potentiel énorme pour créer des planchers. Ça occupe une surface importante et ça ne correspondait pas à la grille de la Société d'économie mixte d'aménagement de la Ville de Paris (SEMAPA), un urbanisme à l'américaine.

### Je suis allé prendre des photos, voir quelle était la morphologie des lieux. J'ai surtout vu des angles droits, des constructions cubiques. Pouvez-vous me parler du découpage par îlots ?

Les différents secteurs ont fait l'objet de plans d'aménagement différents. Autour de la bibliothèque, par exemple, l'idée c'est « îlot/parcelle », c'est-à-dire qu'on confie une parcelle à un architecte et il incombe ensuite à l'architecte coordinateur de dessiner les parcelles, de tracer les rues, etc. Ça a donné des îlots autour de la Bibliothèque nationale de France (BnF) très importants, des programmes très denses, qui ne sont pas entrecoupés, ce qui explique qu'il y ait des passages sous porches. C'est aussi le cas pour le secteur Austerlitz nord. Par contre, Christian de Portzamparc a fait autre chose. Il a mis en place un bocage urbain.

### Quelle est la cohérence entre ces différents types d'intervention sur l'espace ?

Il n'y en a pas, mais c'est un choix assumé dès le départ. En 1991, dans le Plan d'aménagement de zone (PAZ), huit secteurs différents ont été identifiés. L'hypothèse qui a présidé à ce choix était que si l'architecte coordinateur était mauvais, si il commettait des erreurs d'appréciation, tout ne serait pas raté. C'est la raison pour laquelle Fortier fait son quartier, Portzamparc un second, Schweitzer un autre, etc. Pour le secteur Masséna-Bruneseau, c'est l'équipe d'Yves Lion (Equerre d'argent 2003 et Grand prix de l'urbanisme 2007), qui est se charge du projet.

## **Maintenant que nombre d'immeubles d'habitation sont achevés, qu'en est-il des associations d'habitants ?**

En fait il y a différentes associations avec des habitants, à différents niveaux. Au départ, il y avait des petits îlots plus ou moins habités comme ici où il y a une association qui s'appelle l'Amicale des habitants du quartier Fulton Bellière, un petit îlot au sein de l'emprise ferroviaire où les bâtiments à la Sablière, le bailleur social de la Société nationale des chemins de fer (SNCF). Il y a aussi une association intitulée Espace 13 dont le président est aujourd'hui adjoint au maire du treizième chargé de la question de la propreté. Elle s'est constituée avec des cadres de la SNCF parce que la question s'est posée de détruire la barre d'immeubles qui se trouvait sur l'actuelle rue Albert Einstein pour construire des immeubles de la Caisse d'épargne. On peut aussi parler des associations des Frigos. La première, APLD91, est plutôt orientée sur la promotion de l'expérience du site des Frigos, la coexistence d'activités mixtes, artistiques, associatives, artisanales (PME-PMI). Son objectif est de contrecarrer le parti pris de la ZAC de n'urbaniser qu'à partir d'un immobilier de bureaux en disant : « *Pour un quartier mixte, la ZAC doit intégrer l'activité de production.* ». La seconde association des Frigos regroupe les locataires.

## **Et concernant la population elle-même, hors associations ?**

Le quartier a commencé à se peupler dans les années 1999-2000-2001 autour de la BnF (...). Autour de la BnF, on trouve surtout des accédants à la propriété de niveau socio-économique et culturel assez élevé. En 2001, il y a eu la création des conseils de quartiers et deux ans plus tard, les trois conseils de quartier à cheval entre l'ancien treizième et le nouveau treizième concernés par la ZAC, Austerlitz, Masséna, Tolbiac, sachant que les conseils de quartiers, ont intégré le processus de concertation. L'un des conseils les plus actifs, c'est celui du secteur Masséna-Bruneseau doté de logements sociaux très denses, mais aussi un fonds de quartiers ouvriers, un substrat sociologique de classes populaires. Pour schématiser, on observe une évolution être les associations du tout début comme l'ADA 13 et Tam-Tam, plutôt portées sur l'urbanisme et les conseils de quartiers qui sont plutôt attentifs aux questions d'usage.

## **Qui est autour de la table dans le cadre de la concertation ?**

Les associations dont j'ai parlé, les trois conseils de quartiers, la SEMAPA en qualité de maître d'œuvre, la ville de Paris en tant que maître d'ouvrage, représentée par un assistant de l'adjoint à l'urbanisme ainsi que les services techniques et administratifs de la direction de l'urbanisme et d'autres directions telles que celle de la voirie, parfois celle du développement économique et de l'emploi. Il y a au rang des maîtres d'ouvrage la mairie du treizième arrondissement représentée par son adjoint à l'urbanisme, du moins sur le papier : ils ne prennent jamais la parole. Il y a aussi la Société nationale des chemins de fer (SNCF), surtout quand il s'agit de parler d'Austerlitz gare ou de Masséna-Bruneseau étant donné le faisceau ferré très important sur ce secteur. Lorsqu'il s'agit des berges et des déplacements, le Port autonome de Paris est maître d'ouvrage. Lorsqu'il s'agit du groupe de travail « université », l'université Paris VII intervient. Il y a aussi un garant, qui est chargé de s'assurer du bon déroulement de la concertation selon deux textes de référence : la Charte de concertation en matière d'environnement de Corinne Lepage (1996) et le Contrat d'objectifs de la concertation Paris rive gauche de 2003. Le garant s'assure que les débats se déroulent bien, qu'ils soient productifs, qu'il n'y ait pas de conflit. Ça été le cas en 1996, mais plus aujourd'hui.

## **Quels sont les moyens éventuels mis à disposition des associations pour faire contrepoids vis-à-vis des maîtres d'ouvrage ?**

D'abord, il y a ce local et moi-même en tant que salarié de la SEMAPA. Ensuite, les associations ont la possibilité de mener des études alternatives. C'est d'ailleurs le cas sur le secteur de la gare

d'Austerlitz. Le projet de réaménagement du secteur promu par la ville de Paris avec la REP, une entreprise liée à la SNCF spécialisée dans la réhabilitation des gares et qui collabore avec l'architecte Jean Nouvel prévoyait la création d'un pôle d'échanges multimodal. En fait, il s'agissait d'un réaménagement compact que ce soit de la gare ou le quartier environnant. Les associations n'étaient pas d'accord et elles ont mené des études alternatives grâce à une dotation budgétaire leur permettant de payer un cabinet d'architectes travaillant sous leur direction et celles des conseils de quartier. Si elles le souhaitent, elles peuvent aussi faire appel à des personnalités qualifiées pour l'expertise, par exemple Francis Beaucire, un géographe urbain spécialiste de la mobilité et du développement durable qui enseigne à l'université de la Sorbonne. Les experts sont présents en tant que personnes ressources, pour donner leur avis, apporter un éclairage extérieur. Les réunions ont lieu à peu près une par semaine, le soir. De leur côté, les conseils de quartiers ont leurs propres réunions plénières. J'ajouterai que d'un point de vue sociopolitique, il y a la concertation, mais rien n'est verrouillé : les associations peuvent agir autrement et ailleurs de façon libre. L'ADA 13 organise des conférences et des visites de quartier et des réunions publiques. Tam-Tam, c'est un autre mode d'agir : ses militants distribuent des tracts, saisissent les tribunaux compétents, etc.

### Sur quoi portent ces actions en justice ?

Ce sont des contestations des délibérations du Conseil de Paris. En 1994, l'adoption du Plan d'aménagement de zone de 1991 était dans le collimateur. Ils ont eu gain de cause. Ils mènent des actions un peu tout azimuts pour mettre toutes les chances de leurs côtés en s'appuyant sur des conseillers juridiques, etc. Le fait d'être bien pourvu en capital culturel permet de constituer des réseaux : des amis connaissent des avocats, des géographes ou des urbanistes qui leurs expliquent les « trucs ». Sur Paris rive gauche, le PAZ n'était pas conforme à une prescription européenne concernant la dotation en espaces verts et ils n'ont rien laissés passer. Il y a également eu une action contre la Déclaration d'utilité publique (DUP), puisque il n'y a pas de ZAC sans DUP. La DUP est prise par arrêté préfectoral, donc ils ont ciblé la ville et la préfecture. C'était purement procédural, sur la forme, pas le fond. En fait, le préfet avait omis de contresigner la déclaration.

### Quelle était la nature de leur contre-projet ?

D'abord, un contre-projet, il faut avoir les capacités de le faire. Je pense à La Bellevilleuse, quoique ce qu'elle a proposé n'était pas vraiment un contre-projet, mais plutôt la préconisation d'un autre type d'intervention, à savoir la réhabilitation plutôt que la démolition. Ce n'était pas urbanistique, mais programmatique : on agit autrement. Sur la ZAC Paris rive gauche, Tam-Tam qui est l'association la plus virulente, a pour principe de dire : « *Nous nous sommes pas là pour faire des projets ; c'est à la ville de définir ceux qui nous conviennent. Nous exerçons un regard critique.* ». Sur la ZAC elle-même, il n'y a pas de contre-projet. Le parti pris initial se résumait à des grands axes, notamment l'avenue de France et le quai d'Austerlitz, ainsi qu'un axe qui devait traverser la gare d'Austerlitz par le pont Charles de Gaulle jusqu'au boulevard Vincent Auriol (...). De façon caricaturale, les partis pris de la ZAC, qui ont été identifiés comme tels par les associations de l'époque, c'était une ZAC du « tout voiture » avec des grands axes structurants largement calibrés pour accueillir des flux automobiles importants. C'était une ZAC principalement dédiée à l'immobilier de bureau pour attirer des sièges sociaux d'entreprises le long de l'avenue de France dans le cadre du rééquilibrage économique de l'est parisien, alors que tout ce qui était tertiaire et immobilier d'affaires était groupé dans l'ouest. L'idée, dans les années 1980/1990, c'était de rééquilibrer à l'est, y régénérer l'activité économique...parce que c'est fournisseur de taxes professionnelles, donc très rémunérateur pour la ville. Et puis, bien sûr, faire table rase du passé. Dans leur esprit, il y avait une colonne vertébrale, l'avenue de France, et ensuite le schéma viaire autour en gardant les grands axes de la rue de Tolbiac, du boulevard Vincent Auriol et du boulevard Masséna

autour desquels on aurait refait la trame urbaine. Ensuite, le projet de la BnF s'est imposé et il était quasi-impossible de s'y opposer puisque le projet était porté au plus haut sommet de l'Etat.

### Quelle est la place accordée par les associations aux questions environnementales ?

J'ai omis d'en parler, mais il y a des associations écologiques, par exemple l'Association des usagers des transports, l'AUT 13, qui est la section locale de la Fédération nationale des usagers des transports. Elle promeut les déplacements en commun. Il ne faut pas oublier que la ZAC a connu des évolutions. A partir de 2001, la ville a été dirigée par une nouvelle équipe socialiste et écologique. C'est important parce que les Verts ont toujours entretenu des liens étroits avec les associations de défense de l'environnement, qui de fait ont bénéficié sinon de représentants, du moins de porte-parole officieux au sein du Conseil de Paris. L'exécutif Parisien a donc été contraint de prendre en considération, un peu par conviction, mais surtout par nécessité politique, les thématiques environnementales. En 2003, il y a eu une révision à l'amiable du PAZ défini en 1996. En somme, l'exécutif a dit : « *Bon, très bien, on revoit le PAZ avec plus d'espaces verts, plus de logements, des quartiers mixtes, donc moins de bureaux.* ». Et puis, ils ont aussi mis en place sur le boulevard Magenta, qui s'appelle maintenant le boulevard Barbès, des espaces civilisés, c'est-à-dire dédiés aux transports en commun avec plus d'arbres. Au cours de la mandature 2001-2008, en tout cas la première mandature de Bertrand Delanoë avec les Verts, la thématique environnementale a été intégrée dans les discussions sous la pression des Verts, qui eux-mêmes s'appuyaient sur les associations dont Tam-Tam et l'AUT 13. Il y a eu une augmentation des espaces verts, par exemple en face de l'université Paris VII, avec le Jardin des Grands moulins, sur une seule et unique parcelle avec un mail planté qui date du second PAZ de 1996. A l'origine, ce devait être une voie d'accès donc circulée, du bitume, des voitures. C'est donc une inflexion. En 2003, il y a eu une extension de cet espace vert sur les deux parcelles contiguës. Les mètres carrés d'espaces verts autour de la halle de la SERNAM dans le secteur Tolbiac sud ont également été augmentés.

### Le démarrage de la ZAC est antérieur à l'adoption de l'Agenda 21 local. Quelles incidences ce document a-t-il eu ?

Emmanuel Leguy, le représentant du conseil de quartier dans le cadre de la concertation sur la ZAC, s'est emparé de cette question avec beaucoup de passion, parce qu'il est urbaniste de métier. Il milite à l'ADA 13 maintenant. Il a mené une réflexion sur l'énergie et les bilans carbone en vue de constituer le *Livre blanc de l'Agenda 21 Parisien*. Il y a aussi le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD), un peu fourre-tout. A mon sens, c'est un recueil de principes qui relèvent de l'évidence, mais ce qui est intéressant, c'est d'observer sa transcription dans le Plan local d'urbanisme (PLU), car on n'est plus dans le registre des bonnes intentions vertueuses, mais dans le concret, l'urbanisme réglementaire. En application de la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, les ZAC ont été intégrées dans le PLU : elles n'ont plus de statut d'exception dans le Code de l'urbanisme. Cela dit, pour la mandature 2001-2008, le développement durable tel qu'il a été décliné ne répond pas tout à fait à l'esprit des Agendas 21. On reste avant tout dans le schéma de l'urbanisme parisien, avec le souci prédominant du développement économique. Le durable, ça coûte plus cher et ça rapporte moins, parce qu'on construit moins haut, donc il y a moins de mètres carrés à exploiter. La ville de Paris et l'exécutif parisien, une fois débarrassés des Verts, ont affirmé que la priorité revenait au logement, d'où la nécessité de construire plus haut, donc des tours. Certes, il y a la limite des 37 mètres dans le cadre du PLU, soit à peu près la hauteur d'un immeuble haussmannien, mais la ville veut édifier des constructions d'une taille supérieure, pas des immeubles de grandes hauteur (IGH), mais entre 37 et 50 mètres. Il se pose des problèmes en termes de financement. Par exemple, quand on passe le plafond des IGH, il faut se soumettre à une réglementation de sécurité qui a pour conséquence d'augmenter le coût de construction, ce qui de fait restreint la possibilité de construire du logement social facile à amortir.

## ANNEXE N°8

### ENTRETIEN AVEC MARC A., ADA 13 (PARIS)

#### J'aimerais que vous vous présentiez en quelques mots : votre formation, votre parcours...

J'ai été journaliste pendant quarante ans, donc intéressé par les choses de ce monde tout en essayant d'en expliquer les ressorts à mes contemporains. Je suis rentré au *Monde* pour m'occuper de la rubrique « environnement » et j'y ai passé les vingt dernières années de ma carrière.

De naissance, de caractère et de formation, en tous les cas d'expérience et de tradition familiale, je suis issu d'un milieu rural. Je suis né à la campagne, j'ai pataugé dans les rivières quand j'étais gamin, j'ai construit des barrages en galets, etc. Je viens donc d'un milieu agreste et rural. J'ai passé mes vacances à la montagne ou à la mer et je suis venu à la ville quand j'ai dû intégrer l'école primaire à l'âge de dix ans.

Ce qui m'a frappé à la ville, évidemment, c'est le fait qu'on y soit protégé l'hiver, mais que l'été il y fait plus chaud qu'ailleurs, donc qu'on a envie d'en partir. J'étais éveillé aux questions d'environnement, à ce qui m'entourait, au climat...

La seule chose qui m'intéresse à la télévision, c'est la météo. Je manque rarement la météo. Je veux rester libre de mes mouvements, c'est pourquoi j'ai toujours circulé sur un deux roues, que ce soit une bicyclette ou un véhicule à moteur. Le matin, il faut regarder le temps qu'il va faire sinon on se fait copieusement rincer. Le climat, c'est important.

Quand j'étais au lycée, j'ai eu un professeur d'histoire et de géographie, Maurice Faure (plusieurs fois maire et député, sénateur de 1983 à 1988, membre du Conseil constitutionnel de 1989 à 1998, NDLR). Il nous parlait en classe de terminale des grandes puissances de ce monde et le facteur climatique était toujours pris en compte. La géologie et le climat sont les fondements de l'utilisation des sols, de l'implantation des villes, du réseau hydrographique...

On peut dire que tout a été façonné, anthropisé, que le monde a été modelé par l'homme, mais il n'a pu le faire qu'à partir des possibilités que lui offrait la nature.

Si on ne comprend pas le climat de la Sibérie, on ne comprend rien à la Sibérie. Si on ne comprend pas le climat des pays chauds et tropicaux, on ne comprend rien non plus à l'histoire et au destin des peuples qui ont des conditions climatiques différentes des nôtres, et dont la mentalité, les pratiques, les cultures et la nourriture sont en partie conditionnées par le climat. Par conséquent, en tant que journaliste, le climat est un élément que je n'ai jamais oublié.

Notre société urbaine ne cesse d'essayer d'abolir les conditions climatiques de manière à ce que nous vivions en permanence à 20 °C : climatisation l'été, chauffage l'hiver. C'est la tendance du confort d'aujourd'hui. Quand vous demandez à quelqu'un : « *Votre appartement est-il confortable ?* », il vous répond invariablement : « *Oui, il y a un très bon chauffage et en plus j'ai la climatisation* ». C'est le modèle américain.

Nous avons ici en France une chance inouïe, celle de bénéficier d'un climat tempéré, de taux d'humidité pas excessifs mais suffisants pour l'agriculture, etc. Je sais la chance qu'a un européen de vivre dans ces conditions. On nous dit toujours que notre influence, notre essor tient à notre génie propre. D'accord, mais nous avons été favorisés.

A 40 °C, c'est difficile de fonctionner intellectuellement, alors qu'entre 12 et 18 °C, vous fonctionnez très bien. La conséquence, c'est que vous avez envie d'aller de l'avant, de faire des choses. J'ai donc été marqué par l'enseignement de Maurice Faure.

Le climat urbain est un des facteurs que je prends en compte dans ma réflexion sur la ville, à côté d'autres facteurs comme les vents dominants d'ouest en est, la pollution...

Il y a encore peu de temps, après mon départ à la retraite à 65 ans, j'ai milité dans des associations qui s'occupent des questions d'environnement et j'ai été pendant quatre ans président d'une grande

fédération, Ile-de-France Environnement, qui regroupe environ 350 associations. A ce titre, j'ai fait parti du conseil d'administration d'AIRPARIF et j'ai demandé et obtenu qu'on mène des études sur la qualité de l'air de part et d'autre du périphérique. Le périphérique est un des grands équipements franciliens tout à fait utiles – je ne le cache pas – mais on s'est rendu compte que la qualité de l'air y était médiocre même par rapport au centre de Paris et par conséquent j'ai demandé des études. Pourquoi ? Parce que la climatologie locale est assez différente selon les endroits : au niveau du sol, en devers ou en élévation, à l'ouest ou à l'est, si le périphérique est bordé par des immeubles créant des courants d'air dans un espace dégagé où les flux se dispersent plus facilement ou non, etc. Là encore, on retrouve le climat.

Les ingénieurs croyaient pouvoir faire des tableaux magnifiques et établir un modèle unique du périphérique en disant : « *A 50 mètres, on a tant de CO<sub>2</sub>, à 100 mètres, on en a tant* ». Ils se sont aperçus que c'était impossible, qu'il n'y avait pas de modèle. On dispose d'un modèle très approximatif.

On en est arrivé à la conclusion qu'il fallait des études partielles, à droite et à gauche, pour essayer d'avoir une idée plus précise en tenant compte de la température, de l'humidité, des abats d'eau, etc., qui font que les conditions de diffusion des polluants peuvent être totalement différentes.

Je participe toujours aux réunions dites de concertation sur Paris Nord Est. Il y a trois jours, j'ai insisté pour que soit demandée à AIRPARIF une étude spécifique autour du périphérique sur la qualité de l'air qui sera celle des gens que l'on va installer dans des bureaux ou qui vont aller sur les terrains de sport. 15 000 personnes vont venir habiter là. Je dis : « Bravo », mais dans quelles conditions vont-elles vivre ? Je demande une étude préalable pour qu'on sache au moins où on va. Après, il y aura peut être des mesures à prendre pour isoler ceci cela, faire des prises d'air de l'autre côté plutôt que sur le périphérique, etc. Tout le monde me regarde avec des yeux ronds en se disant : « *Celui-là est obsédé, il suit son idée* ». Je ne suis pas obsédé ; je dis : « *Dans vingt ans, quand vous aurez installé des gens qui auront vécu des années sur place, qu'on va s'apercevoir qu'ils sont malades à cause des niveaux de pollution, notamment avec les particules fines, ils vont vous traîner en justice comme pour le dossier de l'amiante. Vous allez répondre quoi ?* ». Tout ça pour vous dire que je suis rejoint par le facteur climatique.

Après ma retraite, j'ai effectué quelques compléments d'étude et je suis allé à l'école d'architecture de la Villette où j'ai obtenu un diplôme d'écologie urbaine.

Il y a une dizaine d'années de ça, j'ai découvert un jour – malheureusement je n'ai pas réussi à remettre la main dessus –, des travaux commandés par une universitaire à ses étudiants sur l'influence climatique de la Seine sur les quartiers riverains. Elle m'avait dit avoir découvert qu'en été il y avait des vents de terre et de mer équivalents à ceux qu'on observe sur les côtes le soir et le matin. Ce sont des courants d'air ultra locaux, des alizés qui remontent les rues partant de la Seine et rafraîchissent d'un ou deux degrés les quartiers alentours. On avait constaté ce que tous les géographes et tous les marins connaissent, qu'il y a des vents de terre et de mer parce qu'il y a des différences de température, notamment en été. J'en ai conclu que la Seine n'était pas une autoroute liquide, mais aussi un élément de climatisation de la ville, que ce qu'on faisait sur ses rives devait prendre en compte ce phénomène et laisser les températures émanant du fleuve gagner la ville, ne pas faire barrage avec des immeubles jointifs. On ne peut laisser les seuls riverains en bénéficiaire, les autres aussi y ont droit.

J'ai émis une théorie sur les rivières urbaines et l'aménagement des villes. C'est le phénomène que je qualifie d'« arrête de poisson ». Il y a des aménagements linéaires et parallèles aux fleuves qui tiennent compte de leurs présences, de leurs fluctuations, de leurs températures, etc., et puis il y a des aménagements perpendiculaires qui portent leur influence à l'intérieur de la ville. Vous avez un tronc central avec généralement des voies de circulation parallèles au fleuve et des aménagements en branches. Quand vous regardez l'aménagement de Paris, vous vous rendez compte qu'autour de la Seine, les grands parcs historiques sont orientés ainsi. C'est un urbanisme en arrête de poisson. On voit bien que les palais sont orientés vers la Seine. Ma sensibilité, mon métier, puis ma pratique de citoyen engagé, m'ont amené à m'intéresser à ces phénomènes.

Je constate, comme tout le monde, qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, 80% de la population vivait en milieu rural et qu'au XXI<sup>e</sup> siècle, il y en aura 80% en milieu urbain. Les uns et les autres ont la même constitution, mais vivent dans des conditions climatiques totalement différentes. Pourquoi les gens veulent-ils partir en

banlieue ? Ils payent la banlieue en faisant des kilomètres de voiture et de heures de métro, mais au moins quand ils rentrent chez eux l'été, ils profitent de la fraîcheur de leurs jardins, d'un autre climat.

### **Quelle est ou quelle a été la nature de votre engagement dans le cadre de la Zone d'aménagement concerté (ZAC) Paris rive gauche ?**

J'étais responsable d'une association locale qui s'appelle ADA 13, association pour le développement et l'aménagement du treizième arrondissement de Paris. Ce n'est pas une association qui s'occupe d'environnement, mais d'aménagement urbain. J'en suis encore membre. J'ai présidé l'ADA 13 après le démarrage de la ZAC, dans les années 1995/2000. J'étais à l'ADA 13 quand le projet Paris rive gauche a été formulé et formaté par les gens de la Société d'économie mixte et d'aménagement de la Ville de Paris (SEMAPA). J'ai même été engagé professionnellement sur ce dossier car on m'avait demandé de relire et de réécrire le document de présentation de la ZAC.

Quand le premier Plan d'aménagement de zone (PAZ) a été présenté, il y a eu une enquête publique qui s'est déroulée de manière assez classique à cette époque, c'est-à-dire de façon succincte. L'association Tam-Tam a fait du contentieux en mettant en cause la régularité du PAZ. Il y a eu annulation et une deuxième enquête publique. Il s'est trouvé que parmi les trois commissaires enquêteurs, il y avait un architecte, une ancienne contrôleuse des impôts et un ancien président du tribunal administratif, donc un professionnel de la ville, une comptable et un juriste. Ils ont convoqué toutes les associations pour recueillir notre avis, savoir ce que nous pensions du nouveau PAZ et des grandes orientations de la ZAC conceptualisée par Jacques Toubon, qui était maire du treizième arrondissement, à cette époque. Avec l'ADA 13, nous avons regardé ce projet en détails et j'en ai fait la critique devant les commissaires enquêteurs, qui ont transmis nos observations à la SEMAPA. Un débat a suivi entre les associations, la SEMAPA et les politiques. Les commissaires enquêteurs ont estimé qu'il devait se poursuivre après qu'ils aient donné un avis favorable à la poursuite du projet. Ils ne voulaient pas endosser la responsabilité d'arrêter une opération de cette ampleur – 130 hectares en plein Paris – et ils ont donc donné leur feu vert, mais en émettant des réserves : ils se sont prononcés pour la mise en place d'un comité permanent de concertation (CPC) dans lequel les associations, l'administration et les aménageurs puissent se retrouver, s'informer, élaborer quelque chose en commun – je ne dirais pas de façon consensuelle – mais collective, pour que les arguments des uns et des autres ne restent pas sous le boisseau. La ville n'a eu d'autre choix que de créer le CPC. Une initiative tout à fait originale puisque c'était le premier de ce genre en France. C'est à ce moment que nous avons sollicité le ministère de l'environnement pour savoir s'ils avaient des idées sur la question. Corinne Lepage avait rédigé une charte de concertation qui n'avait rien de contraignant, mais nous nous en sommes inspirés. Le CPC comprenait des groupes de travail qui se réunissaient régulièrement, avec un secrétariat, un garant, c'est-à-dire le soutier de la machine, qui sans prendre position, veille à ce qu'elle fonctionne. J'y ai largement contribué. Depuis, j'ai eu d'autres choses à faire et j'ai un peu levé le pied en passant le relais aux gens de l'ADA 13. Je n'ai plus de responsabilité dans l'association, mais on me consulte de temps en temps. En tout les cas, j'ai été parfaitement au fait de l'évolution de ce projet, de ses avatars et de la manière dont il a été conduit. Je continue à le suivre.

### **Quel regard portez-vous sur le processus de concertation ?**

Il faut être clair. Les politiques ont passé commande. C'est Toubon qui a passé commande à l'Atelier parisien d'urbanisme, puis à la SEMAPA afin qu'ils conçoivent la réorganisation de cet espace de 130 hectares dans le cadre d'une ZAC. L'axe choisi était le suivant : *« Nous voulons implanter dans ce secteur des activités qui rapportent des taxes professionnelles à la ville, c'est-à-dire à la fois urbaniser, transformer cette friche industrielle en quartier de ville, un quartier qui ne soit pas désagréable pour les habitants en essayant d'effacer la coupure des voies ferrées, et qui rapporte le maximum »*. On voyait bien qu'ils rêvaient à La Défense. Avec 900 000 mètres carrés de bureaux et le tiers pour les habitations

plus quelques équipements publics, le doute était difficilement permis. Il s'agissait de créer un quartier économiquement utile en considérant que le reste découlerait automatiquement de cette option primaire, à savoir l'installation de sièges de sociétés. C'est ce qui est le plus lucratif aujourd'hui. On fabrique de l'argent ou on monnaie des services. Or, il faut à ces sociétés une certaine visibilité, de la hauteur et du volume permettant d'édifier un bâtiment qui abritera un siège social de 10 000 ou 15 000 mètres carrés, donc de gros immeubles. On ne voyait pas comment couvrir les voies ferrées, sauf à y mettre une dalle, donc le parti a été le suivant : on fait une grande avenue, on la baptise avenue de France et on y domicilie de grandes sociétés. Avenue de France : ça en jette comme adresse, c'est sûr... La SEMAPA est partie là-dessus.

Ils ont demandé à l'architecte de l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle qui savait faire des pistes d'atterrissage de réaliser une avenue de deux kilomètres de long. Sans immeubles autour, un avion pourrait s'y poser. L'architecte a fait quelque chose d'absolument rectiligne entre Austerlitz et la banlieue sans tenir compte du fait que tout au bout, à Ivry-sur-Seine, il n'y avait rien sauf une usine d'incinération de déchets. Pas terrible comme perspective... On s'est donc retrouvé devant un projet commandé par le politique, mis en musique par la société que l'on préside par ailleurs, puisque la SEMAPA est présidée par le maire du treizième arrondissement, et construit par des promoteurs avides de réaliser des bénéfiques records et à qui il fallait offrir les meilleures conditions en termes d'environnement, de foncier, de desserte (Réseau express régional, gare d'Austerlitz, etc.).

Là-dessus, les associations arrivent et disent : « *Pas terrible votre truc* ». Le raisonnement du politique et de la SEMAPA, il se traduit comment sur le terrain ? Des immeubles de 31 mètres de haut de part et d'autre de la voie, et pour que ce soit une grande avenue, le moins d'ouvertures possibles entre les immeubles de façon à obtenir une perspective formidable avec des arbres au milieu et une piste cyclable. Bref, les Champs Élysées du treizième arrondissement. On a dit : « *Très bien, sauf que l'occasion est donnée aux habitants de retrouver la Seine dont ils sont privés par la zone industrielle, or la première chose que vous faites, c'est de construire deux murs d'immeubles de 31 mètres de haut.* ».

On a émis des contre-propositions, comme celle d'inclure des tournants, mais il était hors de question de rompre la belle ordonnance géométrique de l'avenue. Finalement, nous avons quand même obtenu qu'elle ne soit pas rectiligne, puisqu'elle s'infléchit vers le pont d'Austerlitz. Il ne s'agissait pas pour les associations de remettre la ZAC en question, mais de pointer du doigt des tas de choses qui se faisaient au détriment de la qualité de vie des futurs habitants et donc à celui du bon fonctionnement de la ville.

On nous a répondu : « *Nous devons mener une opération équilibrée financièrement et pour l'équilibrer il faut vendre le foncier le plus cher possible.* ». Il faut savoir que le logement, c'est toujours déficitaire. Ce qui rapporte, ce sont les bureaux. Et voilà comment on cède du foncier aux entreprises. Elles en font ce qu'elles veulent, y compris sur le plan architectural. Or, la logique du bureau, c'est de faire suer le coefficient d'occupation des sols (COS) au maximum, c'est-à-dire : « *Je fais un cube et j'occupe tout l'espace* ». C'est ce qui explique que vous n'avez pas d'architecture modulaire, agréable ou fantaisiste. Vous avez de l'architecture de pognon. Sur une longueur de deux kilomètres, on voit très bien ce que ça va donner et en plus, s'agissant d'urbanisme hérité des années 1950 et 1960, on y fait du zoning de bureau.

Les habitants sont sur le bord de la Seine pour que ce soit agréable, sauf qu'ils sont au nord et les bureaux sont tous étalés au sud, plus haut, le long de l'avenue. Conséquence sur la vie du quartier : à partir de 18 heures, il n'y a plus personne sur l'avenue de France. Un no man's land. C'est idiot. On leur a dit que ce n'était pas de l'urbanisme intelligent, mais de lucre, et qu'ils raisonnaient comme des banquiers, pas comme des urbanistes. Quand vous dites : « *Faites une architecture marrante* », on vous répond : « *Je ne suis pas là pour rigoler, je suis ici pour gagner du pognon.* ». De temps en temps, l'administration entend les critiques des associations et se dit : « *Ils n'ont pas tout à fait tort, qu'est-ce qu'on peut faire comme conneries.* ». Ils essaient d'influencer un peu, c'est comme ça que l'avenue a été détournée, qu'elle ne va pas piquer sur Austerlitz. Nous avons plaidé pour des espaces verts pour que le climat urbain soit meilleur, pour des aménagements sur la Seine, mais cela n'a pas abouti car le Port

autonome de Paris est chez lui et il se fout complètement de la ZAC. Bref, il y a des discussions, mais c'est quand même le pot de terre contre le pot de fer. C'est le bon sens quotidien face à la logique financière. Ce sont les préoccupations d'environnement en butte à celles qui tiennent à la qualité du béton, des réseaux, etc. En clair, la logique de l'ingénieur. Ce débat dure depuis quinze ans et c'est toujours le même. Les associations protestent et disent : « *C'est idiot votre truc, vous voulez absolument foutre en l'air le restaurant de la gare d'Austerlitz, un espace de convivialité typique de la capitale, perpendiculaire à la Seine. Tout ça pour faire circuler des voitures. Est-ce que la ville est faite pour faire circuler des voitures ou faire circuler des voitures et bouffer quand on va prendre son train ?* ». Madame Hidalgo (première adjointe au maire de Paris en charge de l'urbanisme et de l'architecture, NDLR) est totalement dans cette logique de l'ingénieur. Elle ne comprend rien et surtout elle ne veut pas écouter, quelle que soit la qualité des arguments avancés. Les logiques de l'aménageur et de l'habitant ne coïncident pas. Chacun soliloque, il n'y a aucun dialogue.

La conclusion, c'est que l'aménageur continue à mener son projet envers et contre tout. En ce qui concerne l'îlot de chaleur urbain, la ZAC sera insupportable l'été. Grâce au ciel, il y a la Seine à côté. La nécessité de voir un peu plus loin que le bout de son équerre, cela fait dix ans qu'on leur dit. Moi-même, j'ai fait des rapports sur les conditions d'un quartier durable à Paris rive gauche. On m'a regardé comme un illuminé. Pas tout le monde cependant ; j'ai des témoignages de fonctionnaires qui disent : « *Rendu à raison* ». Mais bon... Les architectes font là où on leur dit de faire. Dès l'origine, toutes les associations disaient : « *Il faut aménager des espaces verts, des passerelles, modifier les berges de Seine, penser à la récupération des eaux, isoler les immeubles, etc.* ». Grosso modo, c'est resté lettre morte. Le gouvernement ayant lui-même fini par admettre que ça pouvait être efficace, c'est retombé sur la SEMAPA, qui s'est mise au goût du jour et a commencé à dire : « *Ce quartier va être celui du développement durable* ». Sauf qu'il est parti sur de telles bases que pour faire du développement durable, il faudrait faire table rase et recommencer à zéro en ayant notamment des espaces publics suffisamment attractifs, qui répondent aux besoins de la population, qui soient cohérents avec les projets des habitants, pour que ceux-ci ne sautent pas dans leur voiture tous les vendredis soirs pour fuir à la campagne. Parce que c'est ça le résultat. Pourquoi est-ce que je plaide pour qu'il y ait des espaces verts un peu partout, aménagés de manière à ce que les gosses puissent jouer ? Parce que je pense que ça n'a aucun sens que tous les Parisiens – enfin ceux qui le peuvent – filent chaque dimanche à Fontainebleau ou plus loin pour trouver ce qu'on pouvait leur offrir en ville. On implante des services publics, mais parmi ces services là. Il en faut pour répondre à cette question : « *Qu'est-ce que je fais de mes gosses à 16h30 quand ils sortent de l'école ?* ». Quand, dans les jardins publics, j'ai vu disparaître les tas de sable pour des questions sanitaires, j'ai dit : « *Mais enfin, vous n'avez qu'à les faire nettoyer. Supprimer le sable à un gosse, c'est enlever la mer sous les pavés ou plus exactement recouvrir la plage avec des pavés. C'est ça que vous voulez faire ? En 1968, on a essayé de faire l'inverse et vous n'avez toujours pas retenu la leçon.* ».

Tout ça, c'est une logique politico-financière d'aménageurs séduits par les grands architectes qui finalement ont oublié les habitants. Ce qui me paraît un comble pour un pouvoir socialiste qui a pris cette ville au nom de ses habitants en disant que Chirac les avait ignorés. Ce n'est pas vrai d'abord et en plus aujourd'hui, c'est eux qui... Bref. Pourquoi est-ce qu'on révisé le Plan local d'urbanisme (PLU) ? Parce que les associations que je connais bien puisqu'elles appartiennent à mon mouvement, ont demandé l'annulation du PLU sur le bois de Boulogne au motif qu'il était trop laxiste pour la défense des espaces verts, bois de Boulogne et de Vincennes. Le tribunal leur a donné raison et du coup on est obligé de refaire tout le PLU, enfin les parties relatives aux zones naturelles et aux zones vertes urbaines.

**Sur ces documents, la SEMAPA communique sur le thème du développement durable. Quel(s) commentaire(s) cela vous inspire t-il ?**

Jusqu'à présent la SEMAPA s'est montrée particulièrement nulle pour tout ce qui touche à l'aménagement durable de la ville et les préoccupations environnementales ou écologiques. Quand je

pense qu'on a délibérément supprimé le réseau d'eau industrielle qui régnait sur la ZAC au profit d'un réseau unique d'eau potable dont on se sert aujourd'hui pour arroser les jardins publics et les arbres d'alignement et balayer les caniveaux, c'est à se rouler par terre... J'ai proposé d'installer en bord de Seine des rosières et des ripisylves, de développer une base nautique et de réserver un couloir pour la pratique de l'aviron, etc. Tout ça est resté lettre morte. Un aménageur m'a même dit : « *C'est très intéressant, mais c'est quoi une ripisylve ?* ». Dès qu'il s'agit d'avoir de l'imagination, il n'y a plus personne

### Qu'en est-il de la prise en compte de l'îlot de chaleur urbain par les aménageurs ?

Je n'en vois pas l'ombre d'un commencement. L'atténuation estivale de l'îlot de chaleur urbain passe par un aménagement aussi dégagé et naturel que possible du corridor que constitue la Seine. En ce sens, la minéralisation systématique des berges et leur occupation par des bâtiments comme les Magasins généraux et le Ministère des finances sont des erreurs majeures dont les multiples conséquences, notamment climatiques, sont totalement ignorées par les architectes type Chemetov, les urbanistes de la Ville et les responsables du Port autonome de Paris.

Un îlot de chaleur au milieu d'un océan de températures – je devrais dire naturelles – en tout cas plus basses... Plus la ville est étendue, plus cet îlot est grand et prononcé. C'est une constatation que tout le monde peut faire depuis longtemps. Tous les météorologues le savent. Je ne sais d'ailleurs pas depuis combien de temps on a constaté ce phénomène, en tous les cas, ce doit être assez ancien et le fait que le bâti retienne plus la chaleur que le végétal est une constatation physique simple. A partir de là... les gens sont embarrassés. Moi-même, quand j'ai vu quel était votre sujet de recherche... Effectivement, on a constaté que les populations âgées étaient sensibles à ces écarts de température d'autant plus qu'elles étaient isolées, qu'elles n'avaient pas beaucoup de recours et ne savaient pas très bien que faire qu'elles étaient dans l'inconfort du fait de l'absence de douche par exemple. Les différences de température, le froid comme le chaud, finissent par avoir des conséquences sur la santé et donc la survenue du décès. Quand on a constaté ça, on se dit que si on pouvait éviter cet inconfort et ses conséquences sanitaires... Quand la presse s'en empare, qu'on fait du bruit là-dessus, les pouvoirs publics se sentent un peu accusés, enfin pas accusés mais responsables et montrés du doigt. Ils disent : « *Qu'est-ce qu'on peut bien faire ?* ». Et bien, ce qu'on peut faire, c'est transformer la ville. Ce n'est pas demain la veille, parce que pour modifier l'urbanisme, les proportions du bâti et du non bâti, la disposition des rues de façon à ce que les vents porteurs de fraîcheur puissent s'y engouffrer, il faut des siècles. On se trouve donc devant un phénomène à long terme, en fait connu depuis un siècle et que l'on a pas pris très au sérieux.

En dehors de Napoléon III et de son préfet Haussmann qui voulaient transformer la ville avec des ambitions sanitaires et sociales, sur ce plan là, on s'est laissés aller. L'ambition de rendre la ville plus confortable ne date pas d'hier, mais de toujours. Elle est éternelle. On a essayé de faire beaucoup pour l'hygiène. Moi-même, j'ai un ancêtre conseiller de Paris, A. (1847-1934), qui a travaillé à la définition des îlots insalubres en calculant le taux d'habitants tuberculeux. Quand un certain taux était dépassé, l'îlot était déclaré insalubre. C'est quand même le début de la politique de démolition/reconstruction à Paris. Donc cette préoccupation est ancienne, mais sur ce phénomène précis de la température et notamment des températures estivales élevées... On commence à percevoir que c'est une profonde modification de la ville à laquelle il faut se livrer, mais on est quasiment impuissant dans l'immédiat. C'est mon sentiment. A partir de là, quand vous demandez aux pouvoirs publics, à des responsables, à des ingénieurs urbains ou, si on peut appeler ça comme ça, des « urbanistes », ce qu'ils en pensent... Ils doivent en penser à peu près ce que j'en pense et après ? C'est une question à laquelle je réfléchis depuis trente ou quarante ans.

On a répondu à l'inconfort thermique par le déplacement, pas le déplacement d'air, mais des personnes. Ce n'est pas d'hier : les classes favorisées ont toujours eu des châteaux ou des résidences à la campagne.

Je reviens du Japon où j'ai vu la réponse à cette question ou plutôt comment limiter les effets de l'îlot de chaleur urbain pendant l'été. Le palais de l'empereur à Tokyo est entouré de murs, il y a des allées de gravier, des constructions qui doivent plutôt accumuler la chaleur. Qu'est-ce qu'on constate ?

Les empereurs se sont fait construire à l'extérieur de la ville, sur les collines, des résidences d'été qui répondaient très précisément à l'inconfort estival du palais. De quoi sont faites ces « villas », puisqu'on appelle ça des villas ? On les visite aujourd'hui et elles sont assez mal connues d'ailleurs : même des Japonais amateurs du patrimoine que nous connaissons ne les avaient jamais vues. Ces villas sont des morceaux de colline, au-dessus de la ville, un peu à l'écart, où les empereurs ont fait dessiner des parcs avec des petits pavillons. Tout est fait pour lutter contre la chaleur et avoir quelque chose de confortable. On voit bien que ce que j'appellerai le palais d'hiver et ceux d'été ne sont pas conçus de la même façon. Il n'y a pas un seul mur dans les villas susceptible d'accumuler la chaleur qui soit comparable par exemple aux murs de Thomery (Seine-et-Marne), qui orientés au sud permettent de faire mûrir le raisin. Même en région parisienne, on arrive à faire mûrir du raisin. L'accumulation de chaleur par le bâti est connue sur le plan agricole depuis longtemps. Bref, ces villas japonaises sont admirables : d'abord, il y a des dénivelés, ensuite il y a le maximum d'eau. Ils ont créé des étangs artificiels en recueillant les eaux de source de la montagne. Il y a des petites îles. Les pavillons sont conçus de façon à ce qu'il y ait le maximum de courants d'air avec des ouvertures dans tous les sens. On vous explique que c'est là qu'on prenait le thé, qu'on venait regarder la lune le soir lorsque la fraîcheur revient, etc. Toutes ces îles étaient reliées par des petits ponts et l'empereur se promenait de l'une à l'autre. On voit bien que tout ça est pensé, fait, pour lutter contre la chaleur. On est en présence d'un îlot de fraîcheur soigneusement préservé. Les graviers que voit partout autour du palais d'hiver ont été remplacés par de la terre, du sable, de la pelouse. Les arbres sont taillés de telle façon qu'ils donnent une ombre maximale. Il y avait des jardiniers qui ne faisaient que ça.

Il y a une organisation de la vie impériale japonaise d'autrefois qui répond à la chaleur. Ici, on y a répondu en allant à la campagne, au bord de mer, etc. Les parcs des grands de ce monde sont un peu de la même eau, à Versailles par exemple. C'est la réponse à l'excès de température. Au Japon, ce sont des îlots de fraîcheur, des îlots de nature. Les promoteurs immobiliers sont bien entendus intéressés par ces espaces vierges. Qu'on fait les autorités japonaises ? Elles ont acheté autour des villas impériales des propriétés entières où elles font cultiver des rizières pour maintenir en toute saison de l'humidité et de la fraîcheur afin que le climat intérieur des villas ne soit pas trop modifié et que l'on respecte, en quelque sorte, l'esprit des lieux. J'ai été absolument ébahi. Ces villas sont des propriétés qui couvrent une dizaine d'hectares chacune et les autorités ont acheté quatre-vingt hectares autour de façon à protéger l'intérieur d'une espèce de ceinture agricole typique du pays, c'est-à-dire fondée sur l'eau. On a capté les ruisseaux qui descendent des montagnes. Je m'étais demandé pourquoi on voyait encore des rizières à des kilomètres à cet endroit qui est aujourd'hui la banlieue. On m'a expliqué que les terrains avaient été acquis pour contrôler le foncier et garder les villas dans leur jus si je puis dire.

### **L'urbanisme durable prône la densification des villes pour lutter contre l'étalement. Qu'en pensez-vous ?**

Dans une perspective courte, avec le réchauffement climatique due aux émissions de gaz à effets de serre, il faut densifier, mais doit-on se limiter à concevoir une ville qui n'émette pas de CO<sub>2</sub> ? On va y gagner quoi ? D'un côté, on va peut-être revenir au climat d'avant, mais on va vivre les uns sur les autres et les conditions de vie vont être sources de tension, donc non durables. Une des conditions de la durabilité est psychologique : la qualité de vie.

Il faut prêter attention aux expériences passées, aux « villes sociales » de barres et de tours. On a dit qu'on créait de la convivialité et on connaît le résultat : des espaces entre les HLM occupés par des parkings et des voitures avec des espaces verts qui sont en fait des espaces privés ouverts au public, donc mal gérés, sans parler de l'éloignement des commerces et de l'absence de dessertes. Un échec.

Pour moi, la densification grâce aux tours est une mauvaise solution à une bonne question. On peut trouver d'autres solutions, plus innovantes, comme à Lyon. Sur les quais qui bordent le Rhône, il n'y avait que du béton. C'était un désert, la négation du bon sens quand on pense par exemple à la guinguette des bords de Marne. Depuis, sur cinq kilomètres, les quais ont été libérés : à la place des parkings, vous

avez des espaces verts, une pataugeoire de 3 000 mètres carrés alimentée par les eaux d'exhaure des parkings en sous-sol, des emmarchements pour recevoir les spectateurs des spectacles nautiques, des toboggans entre les quais haut et bas, etc.

Les lyonnais ont compris que si la ville redevient attractive, beaucoup de problèmes sociaux et environnementaux seront résolus. En plus, pour lutter contre les îlots de chaleur, ils ont commencé le recensement de la canopée urbaine.

A Paris, il y a d'admirables écoles d'architecture, mais rien de comparable pour l'urbanisme. En plus, dans les écoles d'architecture, personne n'a intégré le fait que si on ne bâtit pas une ville durable, on bâtit une ville mortelle. Il y a des exemples de villes qui se sont éteintes, par exemple les villes romaines d'Afrique du nord, Tipaza en Algérie ou d'autres en Libye. Une ville n'est pas éternelle. Qu'est-ce qui a changé pour ses villes ? Les nomades préféraient vivre dans des cahutes, parmi les moutons, ne les ont plus réoccupées. Bien sûr, il y a aussi des raisons politiques, économiques, militaires.

### **Que pensez-vous du quartier Masséna-Bruneseau qui sortira de terre en 2012 ?**

Je n'ai pas vu l'exposition de la SEMAPA sur Masséna-Bruneseau, mais je connais le projet et je n'en pense pas du bien. D'abord, l'espace n'est pas adapté pour les habitants. Entre le périphérique et les maréchaux, au milieu de la pollution automobile : merci, le pire endroit où vivre ! J'ai fait des propositions comme la récupération des matériaux de démolition de Paris pour faire du granulats à Bruneseau, ou si vous voulez que la déconstruction fournisse des matériaux pour la construction plutôt que de les importer de Belgique, mais on ne m'a pas écouté. Pour le reste, ce quartier sera comme les autres : pensé par des technocrates et des politiques. Les habitants fuiront dès qu'ils en auront l'occasion.

## ANNEXE N°9

### NOTES SUR LA REUNION PUBLIQUE DU 6 AVRIL 2009

Présents à la tribune : Jérôme Coumet (maire du treizième arrondissement de Paris, président de la Société d'économie mixte et d'aménagement de la Ville de Paris), Anne Hidalgo (première adjointe au maire de Paris - SEMAPA), Yves Lion (architecte), Pierre Mansart (adjoint au maire de Paris chargé de Paris métropole), Daniel Mayet (maire-adjoint d'Ivry-sur-Seine chargé du développement urbain)

#### Intervention de Anne Hidalgo

Continuité de l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau avec Ivry-sur-Seine

Question de la mixité fonctionnelle (commerces/logements)

Question de la mixité sociale

Une réflexion sur la ville de demain, de « l'après pétrole » : une ville dense mais qui doit respirer (allusions au Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique)

8 juillet 2008 : lancement par le Conseil de Paris d'une étude sur le déplaçonnement des constructions (limitées à 37 mètres par l'ancien Plan d'occupation des sols), sans dépasser la limite basse des Immeubles de grande hauteur (IGH) sur six sites : Bercy/Charenton (12<sup>ème</sup> arrondissement), Masséna-Bruneseau (13<sup>ème</sup> arrondissement), Porte de Versailles (15<sup>ème</sup> arrondissement), Batignolles (17<sup>ème</sup> arrondissement), Porte de la Chapelle (18<sup>ème</sup> arrondissement) et Porte de Montreuil (20<sup>ème</sup> arrondissement).

10% du territoire parisien en est en cours d'aménagement.

*« Nous voulons inventer notre propre modèle, en tenant compte des erreurs du passé dans une perspective de développement durable au cœur de notre projet politique. ».*

#### Intervention de Daniel Mayet

Ivry-sur-Seine et Paris ne doivent plus se construire en se tournant le dos.

Septembre 2006 : convention signée entre les deux communes

Un paradoxe : le centre de tri et de valorisation du Syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères de l'agglomération parisienne (SYCTOM) situé à Ivry-sur-Seine chauffe les habitations des Parisiens, mais pas celles des Ivryiens ;

Dans 10 ou 15 ans : une évolution du secteur Ivry Port nord

#### Interventions d'Yves Lion

Première EcoZAC de Paris : Zone d'aménagement concerté (ZAC) Rungis (à venir)

Paris rive gauche :

- plus de 130 hectares
- reconquérir la Seine
- créer un lien avec Ivry-sur-Seine
- 2000 logements réalisés
- 450 000 mètres carrés de bureaux
- 49 à 51% de l'opération terminée
- à venir : un bioparc (pépinière d'entreprises de biotechnologies)

#### Interventions du public

Le Tribunal de Grande instance sera-t-il installé avenue de France ?

L'usine de traitement des déchets (SYCTOM) sera-t-elle « humanisée » ?

Le déroulement de l'opération pose des problèmes : les logements sont habités, mais les écoles primaires ne le seront pas avant quatre ou cinq ans, soit l'ensemble d'une scolarité en primaire : quelles solutions ?

Les équipements sportifs sont insuffisants.  
Le choix de tours semble déjà entériné hors consultation du public.

### Réponses de Anne Hidalgo

La ville que nous voulons est une ville mixte, sans ghetto.  
La question du développement durable est incontournable.  
Nous ne sommes pas là pour parler de la façon de faire la ville.  
La question des hauteurs (des constructions, NDLR) ne relève pas d'une obsession, mais du besoin de logements.  
L'îlot de Christian de Portzamparc est une réussite. Il ne s'agit pas de transformer Paris en Manhattan. La ville a une identité qu'il faut préserver.  
Le Tribunal de grande instance devrait être installé sur le secteur Clichy/Batignolles.

### Intervention de l'association Tam-Tam

- 1) Question des tours
- 2) Des logements sociaux de quelle nature ?

### Intervention d'Yves Contassot (conseiller Vert de Paris)

900 000 personnes viennent travailler à Paris tous les jours sans y habiter. Y construire plus de bureaux, c'est renforcer ce mouvement. Pourquoi ne pas transformer les bureaux blancs en logements ?

- 1) « *Aucune tour de 50 mètres de hauteur dans le monde ne répond aux exigences du développement durable. Je vous mets au défi, monsieur Lion, d'en citer une.* »
- 2) En construisant des tours sans modifier le coefficient d'occupation des sols (COS), vous n'allez pas créer de mètres carrés de plancher supplémentaire, donc pas plus de logements qu'en ne créant pas de tours.

### Intervention de l'association ADA 13

Pourquoi des tours ?

### Intervention de Florence Lamblin (architecte, urbaniste, adjointe à la mairie du treizième arrondissement chargée des questions relatives au développement durable, à l'environnement et au Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique)

Pourquoi ne pas créer un écoquartier sur le secteur Masséna-Bruneseau ? Celui de la ZAC Rungis ne ouvre que trois hectares. En France, nous avons contracté 15 ans de retard sur l'Europe du Nord (exemple de Stockholm). Quid du périphérique, générateur de nuisances (les seuils acoustique et de pollution atmosphérique sont régulièrement dépassés) ? Peut-on faire vivre des gens dans ces conditions ? Pourquoi des tours, sachant que la qualité de vie ne se concilie pas bien avec la hauteur des bâtiments ?

### Réponses d'Yves Lion

On pourrait en effet réfléchir à un écoquartier, mais nous sommes obligés de faire un urbanisme de recettes et dépenses. Est-on prêt aujourd'hui à faire un quartier sans voiture ? Il faut que la question soit portée publiquement. Par ailleurs, la résistance de l'ingénierie française est préoccupante.

### Réponses d'Anne Hidalgo

Réponse à Yves Contassot : le processus pour déplafonner le secteur Masséna-Bruneseau a été lancé en mars 2009. Une concertation publique suivra. « *Je ne me reconnais pas dans les écoquartiers réservés à ceux qui en ont les moyens.* »

Logement social : la priorité de la ville de Paris  
40 000 logements seront financés sur cette mandature.

72% de la population parisienne peut prétendre à un logement social, donc nous travaillons pour la population.

## ANNEXE N°10

### NOTES SUR LA REUNION PUBLIQUE DU 2 JUILLET 2009

Présents à la tribune : Elisabeth Borne (nouvelle directrice de l'urbanisme à Paris), Jérôme Coumet (maire du treizième arrondissement de Paris, président de la Société d'économie mixte et d'aménagement de la Ville de Paris - SEMAPA), Anne Hidalgo (première adjointe au maire de Paris), Yves Lion (architecte), Pierre Mansart (adjoint au maire de Paris chargé de Paris métropole), Daniel Mayet, (maire-adjoint d'Ivry-sur-Seine chargé du développement urbain)

Public : la cinquantaine, quelques étudiants

#### Intervention de Anne Hidalgo

Les ateliers participatifs des 11 mai et 14 juin ont rassemblé près de 80 personnes.

#### Intervention de Jérôme Coumet

Il y a un contretemps, l'Etat et la (*sic*) SERNAM (Service national de messagerie, NDLR) revenant sur leurs engagements concernant la Zone d'aménagement concerté (ZAC).

#### Intervention de Daniel Mayet

Masséna-Bruneseau est un territoire compliqué, car il y a beaucoup de servitudes.

#### Intervention des Ateliers Yves Lion

Bilan de la démarche de concertation

07/04/09 : ouverture d'un forum sur le site Internet de Paris rive gauche

Une exposition dans quatre lieux : mairie du treizième arrondissement, Centre d'information de Paris rive gauche, Banque des confluences (Ivry-sur-Seine), université Paris VII Denis Diderot

11/06/09 : réunion avec Sevak Sarkissian (Ateliers Yves LION), Francis Beaucire (géographe spécialiste des transports), Antoine Viguiet-Kohler (architecte), Véronique Granger (programmiste)

Rentrée 2009 : enquête publique

Début 2010 : dossier débattu au Conseil de Paris

#### Intervention d'Anne Hidalgo

Bilan de la concertation :

1/ un consensus autour de la question de la mixité urbaine et un attachement fort à la mixité sociale ;

2/ préoccupations environnementales des habitants concernant le bruit et la pollution atmosphérique. Les habitants ont exprimé le souhait que soient édifiés des bâtiments aux normes HQE®. Ils veulent également que soit tiré profit de la proximité de la Seine et des voies ferrées ;

3/ insuffisance quant au traitement de l'aménagement à l'échelle micro locale. Exemple : quelle place pour les piétons ? Besoin de travailler les pieds bâtiments pour qu'ils participent pleinement à la vie du quartier ;

4/ renforcer le lien Paris/Ivry-sur-Seine ; faire oublier la coupure du périphérique qui ne doit plus être une frontière urbaine. Il y a une prise de conscience « métropolitaine » tant chez les habitants du treizième arrondissement de Paris que ceux de la petite couronne quant à l'appartenance à un même espace de vie ;

5/ conscience que le secteur Masséna-Bruneseau est un lieu « à part » avec beaucoup de contraintes en termes d'infrastructures ;

6/ le débat ne s'est pas focalisé sur la question des tours. Celle-ci a été transversale, abordée au cours des échanges sur l'écologie, le paysage, etc. Les citoyens ne sont pas par nature opposés à la construction de tours, mais ont des exigences de qualité (mixité sociale, etc.).

### Interventions du public

- 1/ Le projet est ambitieux d'un point de vue environnemental, mais ne pourrait-on pas aller vers un écoquartier ?
- 2/ Le cœur du projet (l'espace occupé par les voies ferrées) est vide. Que prévoit-on ? Avec quel planning ?
- 3/ Quelle place le projet fait-il aux artistes ?
- 4/ Qu'advient-il des conseils de quartier ? Combien de mètres carrés seront-ils affectés au logement social et aux commerces ? Quid de la prise en compte des nuisances dues au périphérique ?

### Réponses de Jérôme Coumet

Sur les écoquartiers, la France a contracté beaucoup de retard, Paris y compris. On progresse sur la gare de Rungis, où les curseurs en termes de qualité de vie ont été placés assez hauts.

Sur l'implantation des logements sociaux : « *Notre but n'est pas de faire des logements sociaux le long du périphérique (...). Le périphérique n'est pas enterré, donc il va falloir faire avec (...). Nous sommes obligés de regarder la réalité l'instant T.* ».

Sur l'implantation des commerces : le petit commerce est frileux, car le quartier est nouveau, ce qui explique la présence de grands groupes tels que Monoprix, moins dépendant des aléas de la clientèle. Il faut « mieux travailler les continuités commerciales ». Un commerce isolé ne fonctionne pas, tandis qu'une galerie profite à tous les commerces. Il est difficile d'installer des enseignes accessibles à toutes les bourses, notamment celles de étudiants.

Questions diverses : l'ouverture d'un centre médical a été rendue possible grâce à la SEMAPA.

### Réponses de Anne Hidalgo

Sur les écoquartiers : « *On n'en est déjà pas loin* ».

Sur l'implantation des commerces : il faut y réfléchir en amont et prévoir des commerces de proximité qui « font » la vie de quartier.

### Réponses de Jérôme Coumet

Sur la place des artistes : nous essayons de renforcer le pôle artistique des Frigos. Nous avons obtenu le maintien sur place des studios d'enregistrement, alors que Paris Habitat avait d'autres projets.

Sur les voies ferrées : il n'y a pas de solution technique clé en main.

### Intervention de Fabrice Piault (association Tam-Tam)

Aucun retour par rapport aux propositions de Tam-Tam (brochure de février 2009)

Mixité sociale : comment, de façon concrète ?

Questions environnementales : le projet ne répond pas aux nuisances sonores. Les tours ne constituent pas un écran face au bruit dû à la circulation automobile. Le SYCTOM (Syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères de l'agglomération parisienne, NDLR) : comment l'intégrer dans le paysage urbain ? Le projet ne valorise aucunement les voies ferrées. Concernant les pieds d'immeubles et l'implantation des commerces, la stratégie adoptée est celle du saupoudrage. On crée par ailleurs un handicap supplémentaire pour les petits commerces avec un centre commercial, alors qu'il y en a déjà un à Bercy. Tam-Tam propose une zone de chalandise élargie. A propos de la hauteur des tours : c'est un choix idéologique, dans la mesure où le déplafonnement (via la modification du PLU, NDLR) concerne tout le secteur Masséna-Bruneseau.

### Intervention de Jean-Paul Reti (association APLD91)

Dès 1986, nous avons été impliqués dans l'aménagement de la ZAC, car le projet initial prévoyait beaucoup de bureaux, mais rien pour les PME/PMI, les métiers d'art, les artistes... La situation a peu évolué. Les Frigos, contrairement à ce qui dit Jérôme Coumet, ne sont pas un « agglutinement » (*sic*) d'artistes, mais un lieu de production. Il y a des artistes et les artistes sont des *showmen*, donc on les voit beaucoup lors des journées portes ouvertes, mais ils ne résument pas eux seuls les Frigos. Il ne faut pas faire de la mixité sociale un absolu.

NB : une intervention réflexe très marquée par une logique de classe (les petits commerçants)

### Intervention d'Yves Contassot (conseiller Vert de Paris)

*« Nous allons voter lundi ou mardi l'avis de la Ville de Paris sur la qualité de l'air. Or, nous sommes, selon AIRPARIF, trois fois au-dessus des normes (...). Ca va concerner des milliers de personnes (...). J'avais proposé à Yves Lion de réfléchir à la construction de tours de 50 mètres de haut compatibles avec le Plan climat au niveau de la consommation énergétique. ».*

### Réponse de Francis Combrouze (adjoint à la mairie du treizième arrondissement chargé des questions liées à l'urbanisme, à l'habitat et aux transports)

Cette question de performance énergétique est très importante quand on délivre des permis de construire. Sur la pollution atmosphérique, l'ensemble des parisiens n'est ni plus, ni moins exposé que dans les autres villes d'Europe. Le périphérique n'est pas, du point de vue des particules, un problème. Par contre, Place d'Italie, il y a 40 000 véhicules par jour qui circulent. La question majeure est celle du bruit. Comment l'urbanisme peut-il servir notre cause ?

### Intervention de Daniel Mayet

Le SYCTOM doit disparaître dans les années 2015. La ville d'Ivry-sur-Seine n'a pas formellement donné son autorisation pour sa reconstruction. Le problème, c'est que le SYCTOM traite 750 000 tonnes de déchets par jour. Comment réduire cette quantité ? Quels traitements (méthanisation, mise en décharge, etc.) ? Quelle intégration urbaine ? La question essentielle en fait sur la ZAC, est celle des flux : la Seine, les voies ferrées... La Commission nationale du débat public s'est installée à Ivry-sur-Seine. Pendant des années, l'usine SYCTOM n'a pas payé de taxe professionnelle ; elle profitait de la suspicion réciproque entre Paris et Ivry-sur-Seine, chaque ville pensant que c'était l'autre qui la percevait.

### Intervention d'Anne Hidalgo

*« Pour ma part, je suis sensible aux paysages industriels. J'ai d'ailleurs visité cette usine. Je suis allée dans le four quand il était éteint (*sic*) quand j'étais inspectrice du travail. ».*

### Intervention de Jérôme Coumet

Sur l'installation des PME, le bilan est modeste. On a créé le bioparc, mais c'est très pointu... Sur les 100 000 mètres carrés, il faudra négocier avec les promoteurs pour des espaces dédiés.

### Intervention d'Yves Lin

Réponse à Fabrice Pault (association Tam-Tam) : aujourd'hui, toutes les boutiques sont en contiguïté, avec une caractéristique particulière : on passe sous le périphérique. Sur les bâtiments et la consommation énergétique : nous sommes moins précis. *« En 2003, il faisait 8 °C de plus la nuit à Paris qu'en banlieue (...). Le règlement de la question de l'îlot de chaleur ne se pose pas du tout à l'échelle de Paris, mais de la région (...). Je m'intéresse de plus en plus à cette question. ».* Je suis allé voir en Europe tout ce qui se fait, par exemple BedZed. C'est de la poudre aux yeux. On raconte une belle histoire pour 80 logements (...). Concernant les immeubles parisiens, quand on veut, on peut. La question des 50 kWh deviendra une norme en 2012. Concernant les immeubles de grande hauteur (IGH), il faut travailler sur la géothermie, les échanges thermiques. Cette logique était très prégnante à Marseille avant la crise. Il faut réunir tous les

partenaires et réfléchir au niveau global. On peut faire un écoquartier. Si le métro vient et qu'il n'y a pas de parking, c'est un écoquartier. Pourquoi les autoroutes urbaines sont-elles considérées différemment des autres voies la limitation de vitesse ? On ne peut pas, dans cette discussion dire qui est vertueux et qui ne l'est pas. Je ne suis pas un spécialiste, mais j'ai déjà réalisé des bâtiments qui consomment 50kWh/m<sup>2</sup>/an, des expériences en Libye.

#### **Intervention de Jean-Paul Reti (association APLD91)**

Le triangle du trapèze Masséna-Bruneseau sera t-il couvert ?

#### **Réponse d'Yves Lion**

Les Ciments Calcia vont être déplacés sur les vois ferrées. Ma commande porte sur des logements, des bureaux, etc., mais d'abord des logements. « *Mes concurrents avaient proposé des jardins, etc., mais je considère qu'il faut travailler sur le lien Paris/Ivry-sur-Seine.* ».

## BIBLIOGRAPHIE

### Méthodologie (sciences sociales et humaines)

LADRIERE J., 1994 : La causalité dans les sciences de la nature et les sciences humaines, in R. Franck (dir.) *Faut-il chercher aux causes une raison ? L'explication causale dans les sciences humaines*, Paris, Librairie philosophique Jacques Vrin, Lyon, Institut interdisciplinaire d'études épistémologiques, pp. 248-74.

QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., 2006 : *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, éditions Dunod, Psycho sup, 256 pages.

SARTORI G., 1994 : Bien comparer, mal comparer, *Revue de politique comparée*, volume 1, n°1, pp. 19-36.

SAVARESE E., 2006 : *Méthodes des sciences sociales*, Paris, éditions Ellipses, 186 pages.

VIGOUR C., 2005 : *La comparaison dans les sciences sociales. Pratiques et méthodes*, Paris, Editions La Découverte, Repères, 335 pages.



### Méthodologie (Internet surfacique et Internet profond)

CLYDE A., 2002 : The invisible web, *Teacher Librarian*, volume 29, n°4, pp. 47-9.

DIAZ K. R., 2000 : The invisible web: navigating the web outside traditional search engines, *Reference & User Services Quarterly*, volume 40, n°2, pp. 131-4.

FOENIX-RIOU B., 2005 : *Guide de recherche sur Internet*, Paris, éditions Armand Colin, 128, 128 pages.

GELERNTER J., 2003 : At the limits of Google: specialized search engines, *Searcher*, volume 11, n°1, pp. 26-31.

GOGOLSKI A., 2004 : Uncloaking the invisible web, *Inside the Internet*, volume 11, n°8, pp. 1-4.

KAY R., 2000 : Deep web, *Computerworld*, volume 39, n°51, p. 28.

O'LEARY, M., 2006 : Aladdin's lamp search engines scratch deep web surface, *Information Today*, volume 23, n°6, pp. 41-5.

PRICE G., SHERMAN C., 2001 : Exploring the invisible web: seven essential strategies, *Online*, volume 25, n°44, pp. 22-4.



## Ville durable

BLASSINGAME L. W., 1998 : Sustainable Cities: Oxymoron, Utopia, or Inevitability ?, *The Social Science Journal*, volume 35, n°1, pp. 1-13.

COMMISSION EUROPEENNE, 1990 : *Livre vert sur l'environnement urbain*, Bruxelles, Office des publications officielles des communautés européennes, 60 p.

CONFERENCE EUROPEENNE SUR LES VILLES DURABLES, 1994 : Charte des villes européennes pour la durabilité (Charte d'Aalborg), 9 pages. Format HTML. Disponible sur : [http://www.villessante.fr/datas/doc\\_som/f02d.htm](http://www.villessante.fr/datas/doc_som/f02d.htm)

DUBOST F., LIZET B., 2003 : La nature dans la cité. De l'hygiénisme au développement durable, *Communications*, n°74, pp. 5-18.

EMELIANOFF C., 2002 : La notion de ville durable dans le contexte européen : quelques éléments de cadrage, *Les Cahiers français*, n°306, pp. 28-35.

EMELIANOFF C., 2003 : La ville durable en Europe, *La Revue durable*, n°5, pp. 14-8.

EMELIANOFF C., 2008 : Imaginer une ville durable, *Les carnets de l'Université populaire de l'eau et du développement durable*, n°3, pp. 7-20.

EUROPEAN COUNCIL OF TOWN PLANNERS, 2003 : La Nouvelle Charte d'Athènes. La vision du Conseil européen des urbanistes sur les villes du 21<sup>e</sup> siècle, Lisbonne, 20 novembre 2003, 24 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.ceu-ectp.org/f/athens/index.html>

LANDRIN S., 2007 : Le premier mur végétal dépolluant à Lyon-Perrache, *Le Monde*, n°19389, p. 20.

MATHIEU N., GUERMOND Y., 2005 : *La ville durable, du politique au scientifique*, Paris, Institut national de la recherche agronomique, Indisciplines, 285 pages.

MAUPU J.-L., 2006 : *La ville creuse pour un urbanisme durable. Nouvel agencement des circulations et des lieux*, Paris, Editions L'Harmattan, Villes et entreprises, 178 pages.

REES W. D., 1992 : Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out, *Environment and Urbanization*, volume 4, n°2, pp. 121-30.



## Climatologie

VIGNEAU J.-P., 2005 : *Climatologie*, Paris, éditions Armand Colin, Campus, 199 pages.



## Réchauffement climatique

GRUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'EVOLUTION DU CLIMAT, 2007 : *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, Genève, GIEC, 103 pages.



## Chaleur et confort thermique

BESANCENOT J.-P., 1997 : Climat, climats et santé: introduction à la bioclimatologie humaine, *Presse thermique et climatique*, volume 134, n°4, pp. 207-12.

BESANCENOT J.-P., 2001 : *Climat et santé*, Paris, Presses universitaires de France, Médecine et société, 126 pages.

BLAZEJCZYK K., BLAZEJCZYK M., BESANCENOT J.-P., 1997 : Un logiciel pour la bioclimatologie, *Presse thermique et climatique*, volume 134, n°4, pp. 224-8.

CHATELET A., FERNANDEZ P., LAVIGNE P., 1998 : *Architecture climatique. Une contribution au développement durable. Tome 2 : concepts et dispositifs*, Aix-en-Provence, éditions Edisud, 159 pages.

CENTRE D'ETUDES SUR LES RESEAUX, LES TRANSPORTS, L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES (CERTU), 2007 : Mémento technique du bâtiment pour le chargé d'opération de constructions publiques. Confort thermique, 22 pages. Format PDF. Disponible sur :

[http://www.certu.fr/fr/\\_Ville\\_et\\_equipements\\_publics-n30/Construction\\_durable-n148/spip.php?page=recherche&lang.fr](http://www.certu.fr/fr/_Ville_et_equipements_publics-n30/Construction_durable-n148/spip.php?page=recherche&lang.fr)

DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA CONSTRUCTION (DGHUC), 2006 : Réglementation thermique 2005. Des bâtiments confortables et performants, 8 pages. Format PDF. Disponible sur :

[http://www.logement.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=1633](http://www.logement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=1633)

DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA CONSTRUCTION (DHUHC), 2007 : Réglementation thermique 2005. Solution technique confort d'été, 4 pages. Format PDF. Disponible sur : [http://www.logement.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=1633](http://www.logement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=1633)

DRISCOLL D. M., 1983 : Human biometeorology in the 1970's, *International Journal of Environmental Studies*, volume 20, n°2, pp. 137-147.

GIVONI B., 1978 : *L'homme, l'architecture et le climat*, Paris, Editions du Moniteur, 460 pages.

MASTERSON, J. et RICHARDSON, F. A., 1979 : *Humidex, A Method of Quantifying Human Discomfort Due to Excessive Heat and Humidity*. Downsview, Atmospheric Environment Service, CLI 1-79, 45 pages.

SCHLATTER T. W., 2005 : Heat Index, in J. E. Oliver (ed.), *Encyclopedia of World Climatology*, New York, Springer, p. 403.

STEADMAN R. G., 1979 : The Assessment of Sultriness. Part I: A Temperature-Humidity Index Based on Human Physiology and Clothing Science, *Journal of Applied Meteorology*, volume 18, n°7, pp. 861-73.



### Risques collectifs

BECK U., 2001 : *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris, éditions Flammarion, Champs, n°822, 521 pages.

BAILLY A. S., 2005 : La géographie des risques, in A. Bailly, *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, éditions Armand Colin, U, pp. 241-7.

BORRAZ O., 2005 : Vers une sociologie du risque ?, *Cahiers du Groupement d'intérêt scientifique Risques collectifs et situations de crise*, n°3, pp. 21-67.

COBB W. R., ROSS M. H., 1997 : Denying Agenda Access: Strategic Considerations, in Roger W. Cobb et Marc Howard Ross, *Cultural Strategies of Agenda Denial. Avoidance, Attack, and Redefinition*, Lawrence, University Press of Kansas, pp. 25-43.

GODARD O., 1993 : Les risques climatiques entre raisons scientifiques, économiques et politiques. Jalons de la construction d'un problème d'action internationale en univers controversé, in CRESAL, *Les raisons de l'action publique. Entre expertise et débat*, Paris, Editions L'Harmattan, Logiques politiques, pp. 33-52.

KERVEN G-Y., 1995 : *Eléments fondamentaux des Cyndiniques*, Paris, éditions Economica, Gestion poche, 110 pages.



## Chaleur et risques collectifs

BESANCENOT J-P., 2002 : Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines. *Environnement, Risques et Santé*, volume 1, n°4, pp. 229-40.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1995 : Heat-Related Mortality – Chicago, July 1995, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, volume 44, n°31, pp. 577-9.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1996 : Heat-Wave-Related Mortality – Milwaukee, Wisconsin, July 1995, *Morbidity and Mortality Weekly report*, volume 45, n°24, pp. 505-7.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1997 : Heat-Related deaths – Dallas, Wichita, and Cooke countries, Texas, and United States, 1996, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, volume 43, n°23, pp. 528-31.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1999 : Heat-Related Illnesses and Deaths – Missouri, 1998, and United States, 1979-1996, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, volume 49, n°21, p. 474.

CHOI G. Y., CHOI J. N., KWON H. J., 2005 : The impact of high temperature on the increase of Summertime Disease-related mortality in Seoul: 1991-2000, *Journal of preventive medicine and public health*, volume 38, n°3, pp. 283-90.

DELAVIERE M., GUEGAN J-F. (coord.), 2008 : Les effets qualitatifs du changement climatique sur la santé en France. Rapport de groupe interministériel. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative et Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 42 pages. Format PDF. Disponible sur : [http://www.sante-sports.gouv.fr/dossiers/sante/changement-climatique/changement-climatique.html?var\\_recherche=effets%20qualitatifs%20changement%20climatique](http://www.sante-sports.gouv.fr/dossiers/sante/changement-climatique/changement-climatique.html?var_recherche=effets%20qualitatifs%20changement%20climatique)

GILES B. D., BALAFOUTIS C., MAHERAS P., 1990 : Too hot for comfort: the heatwaves in Greece in 1987 and 1988, *International Journal of Biometeorology*, volume 34, n°2, pp. 98-104.

GUENNOUN-HASSANI Y., 2005 : Mise en place d'un protocole d'évaluation d'une action de santé publique dans le cadre d'une politique de prévention. Application au Plan de gestion canicule départemental du Val-de-Marne et apports. Mémoire de DESS « Economie et gestion des systèmes de santé », Université Paris I Panthéon-La Sorbonne, 63 pages.

HALES S., KOPPE C., MATTHIES F., MENNE B., 2007 : Les canicules sont-elles une menace pour la santé publique ? Une perspective européenne, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, n°22-23, pp. 201-4.

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE, 2004 : Vague de chaleur de l'été 2003 : relations entre températures, pollution atmosphérique et mortalité dans neuf villes françaises. Rapport d'étude, Saint-Maurice, 44 pages. Format PDF. Disponible sur : [www.invs.sante.fr/publications/2004/psas9\\_070904/index.html](http://www.invs.sante.fr/publications/2004/psas9_070904/index.html)

KATSOUYANNI K., PANTAZOPOULOU A., TOULOUMI G., TSELEPIDAKI I., MOUSTRIS K., POULOPOULOU G. et al., 1993 : Evidence for interaction between air pollution and high temperature in the causation of excess mortality, *Archives of Environmental Health*, volume 48, n°4, pp. 235-42.

KIM H., HA J. S., PARK J., 2006 : High Temperature, Heat Index, and Mortality in 6 Major Cities in South Korea, *Archives of Environmental and Occupational Health*, volume 61, n°6, pp. 265-70.

KLINENBERG E., 2002 : *Heat Wave. A Social Autopsy of Disaster in Chicago*, Chicago, University of Chicago Press, 320 pages.

LAAIDI K., PASCAL M., LEDRANS M., LE TERTRE A., MEDINA S., CASERIO C. et al., 2004 : Le système français d'alerte canicule et santé (SACS 2004). Un dispositif intégré au Plan National Canicule, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, n°30-31, pp. 134-6.

LE TERTRE A., LAAIDI K., JOSSERAN L., JOUGLA E., EMPEREUR-BOISSONNET P., SALINES G. et al., 2007 : Première estimation de l'impact de la vague de chaleur sur la mortalité durant l'été 2006, France, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, n°22-23, pp. 190-1.

McGEEHIN M. A., MIRABELLI M., 2001 : The potential impacts of climate variability and change on Temperature-related morbidity and mortality in the United States, *Environmental Health Perspectives*, volume 109, supplement n°2, pp. 185-9.

OBSERVATOIRE NATIONAL SUR LES EFFETS DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE, 2007 : Changements climatiques et risques sanitaires, 206 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.ecologie.gouv.fr/Changements-climatiques-et-risques,8828.html>

ROONEY C., MCMICHAELS A. J., KOVATS R. S., COLEMAN M. P., 1998 : Excess mortality in England and Wales, and in Greater London, during the 1995 heatwave, *Journal of Epidemiology and Community Health*, volume 52, n°8, pp. 482-6.

SMOYER K. E., RAINHAM D. G. C., HEWKO J. N., 2000 : Heat-stress-related mortality in five cities in Southern Ontario :1980-1996, *International Journal of Biometeorology*, volume 44, n°4, pp. 190-7.

VANDENTORREN S., SUZAN F., PASCAL M., MAULPOIX A., MEDINA S., 2003 : Données météorologiques et enquêtes sur la mortalité dans 13 grandes villes françaises, *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, n°45-46, pp. 219-20.

WHITMAN S., GOOD G., DONOGHUE E. R., BENLOW N., SHOU W., MOU S., 1997 : Mortality in Chicago to the July 1995 heat wave, *American Journal of Public Health*, volume 87, n°9, pp. 1515-8.



### **Ilots de chaleur – Afrique du Nord**

DAHECH S., BELTRANO G., BIGOT S., 2005 : Utilisation des données NOAA-AVHRR dans l'étude de la brise thermique et de l'îlot de chaleur. Exemple de Sfax (se tunisien), 20 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.cybergegeo.eu/index3132.html>



### Ilots de chaleur – Afrique du Sud

HUGUES W. S., BALLING R. C., 1996 : Urban Influences on South African Temperature Trends, *International Journal of Climatology*, Vol. 16, n°8, pp. 935-40.

JONES P. D., 1994 : Hemispheric surface air temperature variations : A reanalysis and an update to 1993, *Journal of Climate*, volume 7, n°11, pp. 1794-1802.

PRESTON-WHYTE, R. A., 1970 : A Spatial Model of an Urban Heat Island, *Journal of Applied Meteorology*, volume 9, n°4, pp. 571-3.



### Ilots de chaleur urbains – Amérique du Nord

#### *Etats-Unis*

AKBARI H., ROSE L. S., 2001 : Characterizing the Fabric of the Urban Environment: A Case Study of Salt Lake City, Utah, Berkeley, Lawrence Berkeley National Laboratory, 51 pages.

AKBARI H., DAVIES S., DORSANO S., HUANG J., WINNET S. (eds), 2009 : *Cooling our Communities. A Guidebook on Tree Planting and Light-Colored Surfacing*. Berkeley: Lawrence Berkeley National Laboratory, 247 pages.

GALLO K.P., OWEN T. W., EASTERLING D. R., JAMASON P. F., 1999 : Temperature Trends in the U.S. Historical Climatology Network based on Satellite-Designated Land-use/Land-cover, *Journal of Climate*, volume 12, n°5, pp. 1344-8.

HANSEN J. E., RUEDY R., SATO M., IMHOFF M., LAWRENCE D., EASTERLING D. et al., 2001 : A closer look at United States and global surface temperature change, *Journal of Geophysical Research*, volume 106, n°20, pp. 23947-63.

JIN M., DICKINSON R. E., ZHANG D., 2005 : The Footprint of Urban Areas on Global Climate as Characterized by MODIS, *Journal of Climate*, volume 18, n°10, pp. 1551-1565.

KALNAY E. et al., 2003 : Impact of Urbanization and Land-use Change on Climate, *Nature*, volume 423, n°6939, pp. 528-31.

KALNAY E., CAI M., 2008 : Impact of urbanization and land surface changes on climate trends, *Urban Climate News*, n°27, n°27, pp. 5-9.

KONOPACKI S., AKBARI H., 2001 : Energy Impacts of Heat Island Reduction Strategies in the Greater Toronto Area, Canada. Berkeley, Lawrence Berkeley National Laboratory, 49 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.epa.gov/heatisland/resources/reports.htm>

MCPHERSON E. G., NOWAK D., HEISLER G., GRIMMOND S., SOUCH C., GRANT R. et al., 1997 : Quantifying urban forest structure, function, and value: the Chicago Urban Forest Climate Project, *Urban Ecosystems*, volume 1, n°1, pp. 49-61.

NOWAK D. J., MCPHERSON E. G., 1993 : Quantifying the impact of trees: The Chicago Urban Forrest Climate Project, *Unasylva*, volume 44, n°173, pp. 39-44.

ROSENZWEIG C., SOLECKI W., SLOSBERG R., 2006 : Mitigating New York City's Heat Island with Urban Forestry, Living Roofs, and Light Surfaces. Report 06-06. Albany, NY: New York State Energy Research and Development Authority, 173 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.epa.gov/heatisland/resources/reports.htm>

STREUTKER D., 2003 : Satellite-measured growth of the urban heat island of Houston, Texas, *Remote Sensing of Environment*, volume 85, n°3, pp. 2595-2608.

TAHA H., 2008 : Episodic performance and sensitivity of the urbanized MM5 (uMM5) to perturbations in surface properties in Houston TX, *Boundary-Layer Meteorology*, volume 127, n°2, pp. 193-218.

TAHA H., 2008 : Urban surface modification as a potential ozone air-quality improvement strategy in California: A mesoscale modeling study, *Boundary-Layer Meteorology*, volume 127, n°2, pp. 219-39.

### *Canada*

CONSEIL REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE MONTREAL, 2007 : *Les outils développés pour sensibiliser et faciliter l'action de verdissement*, Montréal, Conseil régional de l'environnement de Montréal, 29 pages.

CONSEIL REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE MONTREAL, 2007 : *Le verdissement montréalais pour lutter contre les îlots de chaleur urbains, le réchauffement climatique et la pollution atmosphérique*, Montréal, Conseil régional de l'environnement de Montréal, 21 pages.

CONSEIL REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE MONTREAL, 2008 : *Matériaux réfléchissants et perméables pour lutter contre les îlots de chaleur urbains*, Montréal, Conseil régional de l'environnement de Montréal, 21 pages.

CONSEIL REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE MONTREAL, 2008 : Participer au verdissement de Montréal. Opération de mobilisation îlots de chaleur. Action 2.12 Réduire la présence d'îlots de chaleur urbains, 8 pages. Format PDF. Disponible sur : [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=736,21583570&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=736,21583570&_dad=portal&_schema=PORTAL)

LACHANCE G., BAUDOUIN Y., GUAY F., 2006 : Etude des îlots de chaleur montréalais dans une perspective de santé publique, *Bulletin d'information en santé environnementale*, volume 17, n°3, pp. 1-5.

LEDUC R., FERLAND M., GARIEPY J., JACQUES G., LELIEVRE C., PAULIN G., 1981 : Ilot de chaleur à Québec : Cas d'hiver, *Boundary-Layer Meteorology*, volume 21, n°3, pp. 315-24.

OKE T. R., 1973 : City size and the urban heat island, *Atmospheric Environment*, volume 7, n°8, pp. 769-79.

OKE T. R., 1982 : The energetic basis of an urban heat island, *The Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, volume 108, n°455, pp. 1-24.

VERGRIETE Y., LABRECQUE M., 2007 : *Rôle des arbres et des plantes grimpantes en milieu urbain : revue de littérature et tentative d'extrapolation au contexte montréalais. Rapport d'étape destiné au Conseil régional de l'environnement de Montréal*, Montréal, Institut de recherche en biologie végétale, Jardin botanique de Montréal, université de Montréal, 36 pages.



### Ilots de chaleur urbains – Amérique du Sud

GONZALEZ J. E., LUVALL J. C., RICKMAN D., COMARAZAMY D., PICON A., HARMSSEN E. et al., 2005 : Urban heat islands developing in coastal tropical cities, *Eos*, volume 86, n°42, pp. 397-403.



### Ilots de chaleur – Asie

FUJIBE F., 1995 : Temperature rising trends at Japanese cities during the last hundred years and their relationships with population, population increasing rate and daily temperature ranges, *Papers in Meteorology and Geophysics*, volume 46, n°2, pp. 35-55.

HINGANE L. S., 1996 : Is a signature of socio-economic impact written on the climate ?, *Climatic Change*, volume 32, n°1, pp. 91-102.

ICHINOSE T., 2001 : Regional Warming Related with Land Use Change during Past 135 Years in Japan, in T. Matsumo et H. Kida, *Present and Future of Modeling Global Environmental Change: Toward Integrated Modeling*, Terra Scientific Publishing Compagny, Tokyo, pp. 433-40.

ZHOU L., DICKINSON R. E., YUHONG T., JINGYUN F., QUINGXIANG L., KAUFMANN R. K. et al., 2004 : Evidence for a significant urbanization effect on climate in China, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, volume 101, n°26, pp. 9540-4.



### Ilots de chaleur – Australie

TOROK S. J., MORRIS C. J. G., SKINNEZR C., PLUMMER N., 2001 : Urban heat island features of southeast Australian towns, *Australian Meteorological Magazine*, volume 50, n°1, pp. 1-13.



### Ilots de chaleur – Europe centrale

SORIN C., DUMITRESCU A., BELL A., 2009 : The urban heat island of Bucharest during the extreme high temperatures of July 2007, *Theoretical and Applied Climatology*, volume 97, n°3-4, pp. 391-401.



### Ilots de chaleur – Europe du Sud

AGENCIA INTERNACIONAL DE NOTICIAS, 2003 : La presencia de una « isla de calor » en el centro de Zaragoza es la modificación más clara de la incidencia de la actividad ciudadana sobre el clima urbano, non paginé. Format HTML. Disponible sur :

[http://www.noticias.info/archivo/2003/200309/20030930/20030930\\_10703.shtm](http://www.noticias.info/archivo/2003/200309/20030930/20030930_10703.shtm)

LOPEZ GOMEZ A. (dir.), 1993 : *El clima de las ciudades españolas*, Madrid, ediciones Cátedra, coll. Geografía, 268 pages.

MARIETHOZ T., 2006 : Impact des modifications de l'albédo et des matériaux urbains sur la température et la qualité de l'air à Madrid. Projet de Master SSIE – ENAC – EPFL, 24 pages. Format PDF. Disponible sur : [http://lpas.epfl/MOD/Diplôme/Dipl\\_Mariethoz.pdf](http://lpas.epfl/MOD/Diplôme/Dipl_Mariethoz.pdf)

MORENO GARCIA M. C., 1993 : Estudio del clima urbano de Barcelona : la isla de calor, Barcelona, Oikos-Tau, 208 pages.

MORENO GARCIA M. C., 1994 : Intensity and form of the urban heat island in Barcelona, *International Journal of Climatology*, volume 14, n°6, pp. 705-10.

MORENO GARCIA M. C., 1999 : *Climatologia Urbana*, Publicacions de la Universitat de Barcelona, 80 pages.

RICCIARDELLI F., POLIMENO, S., 2006 : Some characteristics of the wind flow in the lower Urban Boundary Layer, *Journal of wind engineering and industrial aerodynamics*, volume 94, n°11, pp. 815-32.

SERRA PARDO J. A., 2007 : Estudio de la isla de calor de la ciudad de Ibiza, *Investigaciones Geográficas*, n°44, pp. 55-73.



## Ilots de chaleur urbains – France

BASTIN E., DROBINSKI P., DABAS A., DELVILLE P., REITEBUCH O., WERNER C., 2005 : Impact of the Rhone and Durance Valleys on Sea-Breeze Circulation in the Marseille Area, *Atmospheric Research*, volume 74, n°1, pp. 308-28.

BOUTEFEU E., 2007 : Végétaliser les villes pour atténuer les îlots de chaleur urbains, *Techni.Cités*, n°129, pp. 20-1.

BOZONNET E., 2005 : Impact des microclimats urbains sur la demande énergétique des bâtiments. Cas de la rue canyon. Thèse de doctorat en génie civil, Université de La Rochelle, 176 pages. Format PDF. Disponible sur :  
[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/04/92/45/PDF/these\\_E.Bozonnet.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/04/92/45/PDF/these_E.Bozonnet.pdf)

CANTAT O., 2004 : L'îlot de chaleur urbain parisien selon les « types de temps », *Norois*, n°191, pp. 75-102.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT, Université de Marne-la-Vallée, 2007 : La modification de l'îlot de chaleur urbain comme moyen d'adaptation aux canicules, 12 pages. Format PDF. Disponible sur :  
[http://www.reseau-ideal.asso.fr/add4/medias/interventions/2\\_2/m\\_colombert\\_cstb.pdf](http://www.reseau-ideal.asso.fr/add4/medias/interventions/2_2/m_colombert_cstb.pdf)

CHARABI Y., KERGOMARD C., BIGOT S., 2002 : Le climat urbain de l'agglomération lilloise : configuration spatiale et variations temporelles de l'îlot de chaleur urbain, *Hommes et Terres du Nord*, n°1, pp. 15-25.

DUBREUIL V., QUENOL H., PLANCHON O., CLERGEAU P., 2008 : Variabilité quotidienne et saisonnière de l'îlot de chaleur urbain à Rennes : premiers résultats du programme ECORURB, Montpellier, XXI<sup>e</sup> colloque de l'Association internationale de climatologie, 7 pages. Format PDF. Disponible sur :  
<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/32/52/76/PDF/dubreuil-AIC-2008-ecorurb.pdf>

ENDLICHER W., 1981 : L'îlot de chaleur urbain à Annecy. Quelques remarques sur le climat local d'une ville alpine, *Revue de géographie alpine*, volume 69, n°3, pp. 407-20.

ESCOURROU G., 1990 : La spécificité du climat parisien, *Revue de géographie de Lyon*, volume 65, n°2, pp. 85-9.

FISCHER L., 2005 : Phénomènes radiatifs et îlots de chaleur urbains dans l'agglomération de Strasbourg, *Revue de géographie de l'Est*, n°2, pp. 99-111.

GUIMARD D., 1997 : Les îlots de chaleur urbains dans l'agglomération annecienne (Haute-Savoie), *Revue de géographie de Lyon*, volume 72, n°4, p. 299-303.

HERTEL O., 2007 : A chaque ville son microclimat, *Sciences et avenir*, n°730, pp. 64-7.

LEMONSU A., GRIMMOND C. S. B., MASSON V., 2004 : Modeling the Surface Energy Balance of the Core of an Old Mediterranean city: Marseille, *Journal of Applied Meteorology*, volume 43, n°2, pp. 321-7.

MAIGNANT G., 2007 : Dispersion des polluants et morphologie urbaine, *Espace géographique*, volume 36, n°2, pp. 141-54.

MESTAYER P., DURAND P., AUGUSTIN P., BASTIN S., BONNEFOND J-M., BENECH B. et al., 2005 : The urban Boundary-layer field experiment over Marseille (UBL/CLU-ECOMPTE): Experimental set-up and first results, *Boundary Layer Meteorology*, volume 114, n°2, pp. 315-65.

PIGEON G., LEMONSU A., MASSON V., HIDALGO J., 2008 : De l'observation du microclimat urbain à la modélisation intégrée de la ville, *La Météorologie*, n°62, pp. 39-47.

QUENOL H., BRIDIER S., VERGNE O., DUBREUIL V., 2007 : Apport de la géomatique pour la caractérisation de l'îlot de Chaleur Urbain à Rennes (France), Ministério da ciência e tecnologia, Instituto nacional de pesquisas espaciais, pp. 5467-5469 - actes du 13<sup>e</sup> Symposium brésilien sur la télédétection, Florianópolis, 21-26 avril 2007.

ROBIN M., 2000 : Contribution à l'étude du climat urbain de l'agglomération nantaise. Actes des Journées de télédétection en sciences humaines, 25 avril-5 mai 2000. Format HTML. Disponible sur : <http://www.cybergeogeo.eu/index4488.html>.

SALMOND J., OKE T. R., GRIMMOND C. S. B., ROBERTS S., OFFERLE B., 2005 : venting of heat and carbon dioxide from urban canyons at night, *Journal of Applied Meteorology*, volume 44, n°8, pp. 1180-94.

SANTAMOURIS M. (coord.), 2004 : *Colling the cities = Rafrâichir la ville*, Paris, Presses de l'Ecole des Mines, 263 pages.

VILLE DE GRENOBLE, 2007 : îlots de chaleur puits de fraîcheur, 29 pages. Format PDF. Disponible sur : [www.archi.fr/haleursurbaines/sommaire\\_actu.php](http://www.archi.fr/haleursurbaines/sommaire_actu.php)



### Etats-Unis

#### *Utopie*

DELANO S. F., 2004 : *Brook Farm: The Dark Side of Utopia*, Harvard, Harvard University Press, 448 pages.

DELEDALLE G., 1998 : Le transcendantalisme, in G. Deledalle, *La philosophie américaine*, Paris Louvain-la-Neuve, De Boeck Université, pp. 34-42.

DEROSCHE H., 1975 : Le modèle appliqué, in H. Desroche, *La société festive du fouriérisme écrit aux fouriérismes pratiqués*, Paris, Editions du Seuil, pp. 208-16.

GUARNERI C. J., 1994 : *Utopian Alternative: Fourierism in Nineteenth-Century America*, Ithaca, Cornell University Press, 544 pages.

GUTEK G., GUTEK P., 1998 : *Visiting Utopian Communities: A Guide to the Shakers, Morovians, and Others*, Columbia, University of South Carolina Press, 230 pages.

HOLLOWAY M., 1966 : *Heavens on Earth: Utopian Communities in America, 1680-1880*, New York, Dover, 246 pages.

NORDHOFF C., 1993 : *American Utopias*, Woodstock, Berkshire House Publishers, American Classics, 449 pages.

PITZER D. E., 1997 : *America's Communal Utopias*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 560 pages.

### *Utopie et ville*

MAUMI C., 2009 : *Usonia ou le mythe de la ville-nature américaine*, Paris, Editions de la Villette, Penser l'espace, 239 pages.

### *Ville*

GHORRA-GOBIN C., 1998 : *La ville américaine : espace et société*, Paris, éditions Nathan, 128, 128 pages.

GHORRA-GOBIN C., 2003 : *Villes et société urbaine aux Etats-Unis*, Paris, éditions Armand Colin, U Géographie, 192 pages.

### *Anthropologie urbaine*

JONES D., 1987 : The "Community" and the Organizations in the Community, in L. Mulling (ed.), *Cities of the United States. Studies in Urban Anthropology*, New York, Columbia University Press, pp. 99-119.

### *Advocacy planning*

MASBOUNGI A., McCLURE B., 1996 : Les trente ans de l'Advocacy Planning, *Urbanisme*, n°286, pp. 22-5.

TRY G., 2007 : Naissance de l'advocacy planning, *Urbanisme*, n°313, pp.78-82.

### *Empowerment*

BACQUE M., 2006 : Empowerment et politiques urbaines aux Etats-Unis, *Géographie*, n°8, pp. 107-24.

### *Consumérisme*

CHATRIOT A., CHESSEL M-E., HILTON M., 2004 : *Au nom du consommateur. Consommation et politique en Europe et aux Etats-Unis au XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Editions La Découverte, L'espace de l'histoire, 424 pages.

### *Environnement*

SHABECOFF P., 2001 : *Earth Rising: American Environmentalism in the 21<sup>st</sup> Century*, Washington DC, Island Press, 258 pages.

SUTTER P. S., 2004 : *Driven Wild :How the Fight against Automobiles Launched the Modern Wilderness Movement*, Seattle: University of Washington Press, 343 pages.

WHITE R., 2004 : From Wilderness to Hybrid Landscapes: The Cultural Turn in Environmental History, *The Historian*, volume 66, n°3, pp. 557-64.

### *Justice environnementale*

BOONE G., 2008 : Environmental Justice as Process and New Avenues for Research, *Environmental Justice*, volume 1, n°3, pp. 149-52.

BULLARD R. D., 1990 : *Dumping in Dixie. Race, Class, and Environmental Quality*, Boulder, Westview Press, 165 pages.

BULLARD R. D. (ed.), 1993 : *Confronting Environmental Racism: Voices from the Grassroots*, Boston, South End press, 259 pages.

HARVEY D., 1996 : *Justice, Nature and the Geography of Difference*, Cambridge, Blackwell, 468 pages.

### *Street science*

COBURN J., 2005 : *Street Science: Community Knowledge and Environmental Health Justice*, Cambridge, MIT Press, 210 pages.



### Canada

### *Mentalité*

LACROIX J-M., 1994 : *Canada et Canadiens*, Presses universitaires de Bordeaux, 494 pages.

SMITH A., 2005 : *Le Canada : une nation américaine ? Réflexions sur le continentalisme, l'identité et la mentalité canadienne*, Saint-Nicolas, Presses de l'Université Laval, Americana, 379 pages.

### *Ville*

GOLDBERG M. A., MERCER J., 1986 : *The Myth of the North American City, Continentalism Challenged*, Vancouver, University of Columbia Press, 307 pages.

LACROIX J-M. (ed.), 1997 : *Villes et politiques urbaines au Canada et aux Etats-Unis. Colloque international, Paris, 17-18 mai 1995*, Paris, Presses Sorbonne Nouvelle, Monde anglophone/Etudes nord-américaines, 320 pages.

## *Environnement*

BARIL J., 2006 : *Le BAPE devant les citoyens. Pour une évaluation environnementale au service du développement durable*, Laval, Presses de l'Université Laval, 210 pages.

HALLEY P., FORTE M. D., 2004 : Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) : participation publique et évaluation environnementale au Québec, *Revue juridique de l'environnement*, n°1, pp. 5-15.

MALDAGUE M., 1981 : Le Conseil québécois de l'environnement à l'aube d'une nouvelle décennie, *De toute urgence*, volume XI, n°3, pp. 335-41.

VAILLANCOURT J.-G., 1981 : Sommet populaire II de Montréal, *De toute urgence*, volume XII, n°3, pp. 404-5.

VAILLANCOURT J.-G., 1982 : Le mouvement écologiste québécois des années '80, in S. Proulx, P. Vallières (dir.), *Changer de société. Déclin du nationalisme, crise culturelle. Alternatives sociales au Québec*, Montréal, éditions Québec Amérique, pp. 143-63.

VAILLANCOURT J.-G., 1999 : Pierre Dansereau, écosociologue et écologiste, *Sociologie et sociétés*, volume 31, n°2, pp. 191-3.



## France

## *Anthropologie*

ABELES M., 2005 : *Anthropologie de l'Etat*, Paris, éditions Payot, Petite bibliothèque Payot, n°528, 253 pages.

RIVIERE C., 2000 : *Anthropologie politique*, Paris, éditions Armand Colin, Cursus Sociologie, 192 pages.

## *Anthropologie de l'environnement*

KALAORA B., 1997 : Quand l'environnement devient affaire d'Etat, in M. Abélès, H-P. Jeudy, *Anthropologie politique*, Paris, éditions Armand Colin, U, pp. 179-94.

## *Environnement*

DOURLENS C., 2003 : *Saturnisme infantile et action publique*, Paris, éditions L'Harmattan, Risques collectifs et situations de crise, 217 pages.

OLLITRAULT S., 2008 : *Militer pour la planète*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, Res Publica, 224 pages.

RAVETZ J., 1992 : Connaissance utile, ignorance utile ?, in J. Theys, B. Kalaora (dir.), *La Terre outragée. Les experts sont formels !*, Paris, Editions Autrement, série Sciences en société, n°1, pp. 87-101.

RUDOLF F., 1998 : *L'environnement, une construction sociale. Pratiques et discours sur l'environnement en Allemagne et en France*, Strasbourg, Presses universitaires de Strasbourg, 1998, 184 pages.

### *Justice environnementale*

CHARLES L. EMELIANOFF C., GHORRA-GOBIN C., ROUSSEL I., ROUSSEL F-X., SCARWELL H., 2007 : Les multiples facettes des inégalités écologiques, *Développement durable et territoires*, n°9, pp. 1-16.

EMELIANOFF C., 2008 : La problématique des inégalités écologiques, un nouveau paysage conceptuel, *Ecologie & politique*, n°35, pp. 19-31.

GAGNON F., 2003 : Victimes d'injustice environnementale, in M. Gérin, P. Gosselin, S. Corbier, C. Viau, P. Quenel, E. Dewailly E. (dir.), *Environnement et santé publique : fondements et pratiques*, Paris, EDISEM, pp. 802-8

LAURIAN L., 2008 : Environmental Injustice in France, *Journal of Environmental Planning and Management*, volume 51, n°1, pp. 55-79.

ZASK J., 2008 : Questions environnementales et participation démocratique, *Raison publique*, n°8, pp. 43-54.

### *Mentalités*

MAUCHAMP N., 1999 : *Les Français. Mentalités et comportements*, Paris, CLE International, Civilisation, 159 pages.

MAUCHAMP N., 2006 : *Les Français*, Paris, éditions Le Cavalier bleu, Idées reçues, 127 pages.

### *Santé et environnement*

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NEGOCIATIONS SUR LE CLIMAT, 2009 : Deuxième Plan national santé-environnement (PNSE2), 84 pages. Format PDF. Disponible sur : [www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/PNSE\\_2\\_OO.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/PNSE_2_OO.pdf)

MOMAS I., CAILLARD J-F., LESAFFRE B., 2004 : *Plan national santé environnement : Rapport de la Commission d'orientation*, Paris, La Documentation française, Réponses environnement, 296 pages.

### *Textes de loi*

#### Lois

ASSEMBLE NATIONALE, SENAT, 1968 : Loi n°67-1253 du 30 décembre 1967 d'orientation foncière, 11 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/rechTexte.do?reprise=true&page=1>

ASSEMBLE NATIONALE, SENAT, 1977 : Loi n°77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, 6 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/rechTexte.do?reprise=true&page=1>

ASSEMBLE NATIONALE, SENAT, 1983 : Loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, 2 pages. Format PDF. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/rechTexte.do?reprise=true&page=1>

ASSEMBLE NATIONALE, SENAT, 1995 : loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, *Journal officiel de la République française*, n°29 du 3 février 1995, pp. 1849-55.

ASSEMBLEE NATIONALE, SENAT, 1996 : loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, *Journal Officiel de la République Française*, n°1 du 1<sup>er</sup> janvier 1997, pp. 11-9.

ASSEMBLEE NATIONALE, SENAT, 2000 : loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, *Journal Officiel de la République Française*, n° 289 du 14 décembre 2000, pp. 19777-829.

ASSEMBLEE NATIONALE, SENAT, 2002 : loi n°2002-276 du 28 février 2002 relative à la démocratie de proximité, *Journal Officiel de la République Française*, sans numéro du 20 février 2002, pp. 3808-44.

ASSEMBLEE NATIONALE, SENAT, 2003 : loi n°2003-710 du 1<sup>er</sup> août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine, *Journal Officiel de la République Française*, n°177 du 2 août 2003, pp. 13281-302.

### *Ville et nature*

PAQUOT T., 2007 : Ville et nature, un rendez-vous manqué ?, *Diogène*, n°207, pp. 83-94.

### *Ville et participation*

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT – DIRECTION DE L'ARCHITECTURE ET DE L'URBANISME, 1996 : *La participation des habitants aux processus d'élaboration des projets urbains*, Paris, Urbanis, 24 pages.

R. Y., 2002 : *Le territoire de l'habitant. Des manières d'exprimer et de construire la valeur du quartier*, *Le Labyrinthe*, n°12, pp. 29-45.

VANDEWYNCKELE M., 2002 : L'Alma, symbole des luttes urbaines, *Territoires*, n°431, pp. 20-2.



## Grand Paris

DAVOINE G., MOUTARDE N., NODIN Y., VERAN C., 2009 : Quel futur pour le Grand Paris ? 2<sup>e</sup> partie, *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n°5500, pp. 59-69.

LELOUP M., 2009 : Visions d'un Grand Paris, *L'Express*, n°3010, pp. 64-7.



## Paris

ATELIER PARISIEN D'URBANISME, 1993 : Paris 2020 : éléments pour un plan d'aménagement et de développement durable, *Paris Projet*, n°34-35, pp. 2-208.

ATELIER PARISIEN D'URBANISME, 2003 : Quelle forme urbaine pour quelle densité vécue ?, *Note de 4 pages*, n°10, pp. 1-4.

ATELIER PARISIEN D'URBANISME, 2004 : Développer le végétal à Paris. Les nouvelles règles du Plan local d'urbanisme à Paris, *Note de 4 pages*, n°13, pp. 1-4.

ATELIER PARISIEN D'URBANISME, 2008 : *Paris 21<sup>ème</sup> siècle*, Paris, APUR - Le Passage, 64 pages.

MAIRIE DE PARIS, 2006 : Projet d'aménagement et de développement durable (P.A.D.D.), Paris, mairie de Paris, 35 pages. Format PDF. Disponible sur : [http://www.Paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page\\_id=7042&document\\_type\\_id=4&document\\_id=21439&portlet\\_id=16186&multileveldocument\\_sheet\\_id=3291](http://www.Paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page_id=7042&document_type_id=4&document_id=21439&portlet_id=16186&multileveldocument_sheet_id=3291)

MAIRIE DE PARIS, 2007 : Quel temps fait-on demain ? Plan Parisien de lutte contre le dérèglement climatique. Plan climat de Paris. Annexe de délibération DEVE 2007-116. Adopté par le Conseil de Paris le 1<sup>er</sup> octobre 2007, Paris, mairie de Paris, 59 pages. Format PDF. Disponible sur : [http://www.Paris.fr/portail/Environnement/Portal.lut?page\\_id=8411](http://www.Paris.fr/portail/Environnement/Portal.lut?page_id=8411)

MAIRIE DE PARIS, RESEAU FERRE DE FRANCE, 2006 : Protocole entre la Ville de Paris et Réseau Ferré de France concernant la Petite Ceinture. Dossier de presse. 15 Juin 2006, 16 pages. Format PDF. Disponible sur : [www.paris.fr/portail/viewPDFFileServlet?file\\_id=9194](http://www.paris.fr/portail/viewPDFFileServlet?file_id=9194)

### Zone d'aménagement concertée (ZAC) Paris rive gauche

AMBROISE-RENDU M., 1996 : Les associations Parisiennes obligent la ville à changer ses plans, *Combat nature*, n°115, pp. 34-7.

ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'AMENAGEMENT DU TREIZIEME ARRONDISSEMENT, 2008 : L'après Grenelle de l'environnement, *Paris Rive Gauche magazine*, n° 20, p. 19.

ASSOCIATION TAM-TAM, 2009 : *Les enjeux de l'aménagement du secteur Masséna-Bruneseau*, Paris, Association Tam-Tam, 14 pages.

FIJALKOW Y., GRESILLON L., 2005 : Paris, 13<sup>e</sup> arrondissement. Une expérience singulière de débat scientifique sur l'urbain, *Urbanisme*, n°340, pp. 81-8.

GRESILLON L., 2004 : La ville durable selon Tam-Tam : la question des liens à Paris Rive Gauche, *Ecologie & Politique*, n°29, pp. 81-2.

MAIRIE DE PARIS, 2009 : Ateliers participatifs sur le projet Masséna-Bruneseau le 14 mai 2009. Thème : Concevoir un quartier respectueux de l'environnement, Paris, mairie de Paris, 5 pages. Format PDF. Disponible sur :  
[http://www.paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page\\_id=101&document\\_type\\_id=2&document\\_id=67356&portlet\\_id=820](http://www.paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page_id=101&document_type_id=2&document_id=67356&portlet_id=820)

MAIRIE DE PARIS, 2009 : Ateliers participatifs sur le projet Masséna-Bruneseau le 14 mai 2009. Thème : Créer un lien entre Masséna-Bruneseau, Ivry et les quartiers environnants, Paris, mairie de Paris, 5 pages. Format PDF. Disponible sur :  
[http://www.paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page\\_id=101&document\\_type\\_id=2&document\\_id=67356&portlet\\_id=820](http://www.paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page_id=101&document_type_id=2&document_id=67356&portlet_id=820)

MAIRIE DE PARIS, 2009 : Ateliers participatifs sur le projet Masséna-Bruneseau le 11 juin 2009. Compte-rendu de l'atelier thématique établi par Gwenaëlle d'Aboville, en charge de l'animation, et Marion Daché, Ville Ouverte, mairie de Paris, 7 pages. Format PDF. Disponible sur :  
[http://www.paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page\\_id=101&document\\_type\\_id=2&document\\_id=67356&portlet\\_id=820](http://www.paris.fr/portail/Urbanisme/Portal.lut?page_id=101&document_type_id=2&document_id=67356&portlet_id=820)

PLANCHAIS A., TRETON G., 2002 : Une « concertation » permanente pour la plus grande ZAC de Paris, *Territoires*, n°424, pp. 25-7.

SENLy D., 1999 : Paris rive gauche. Images, réseaux et financement de l'aménagement, *Annales de la recherche urbaine*, n°82, pp. 23-33.

SOCIETE D'ECONOMIE MIXTE D'AMENAGEMENT DE PARIS, 2006 : La ZAC Gare de Rungis s'inspire de Fribourg, *Paris Rive Gauche magazine*, n°15, pp. 8-9.

SOCIETE D'ECONOMIE MIXTE D'AMENAGEMENT DE PARIS, 2007 : Les SEM s'engagent dans le développement durable, *Paris Rive Gauche magazine*, n°19, p. 8.

SOCIETE D'ECONOMIE MIXTE D'AMENAGEMENT DE PARIS, 2009 : La notion de densité, 3 pages. Format PDF. Disponible sur :  
[http://www.parisrivegauche.com/semapa/quartier\\_massena\\_bruneseau/menu\\_haut/les\\_documents/fiches\\_documentaires](http://www.parisrivegauche.com/semapa/quartier_massena_bruneseau/menu_haut/les_documents/fiches_documentaires)



### Divers

CHEVALIER G., 2005 : *Sociologie critique de la politique de la ville*, Paris, Editions L'Harmattan, Questions contemporaines, 254 pages.

FATHY H., 1996 : *Construire avec le peuple*, Arles, éditions Actes Sud, coll. Hommes et société, Paris, Sindbad, La Bibliothèque arabe, 432 pages.

MOSCOVICI, S., 1998 : Les minorités actives, *Informations sociales*, n°68, pp. 96-9.

VERON J., 2007 : La moitié de la population mondiale vit en ville. *Population et sociétés*, n°435, pp. 1-4.

WACQUANT L., 1992 : Pour en finir avec le mythe des « cités-ghettos ». Les différences entre la France et les Etats-Unis, *Annales de la recherche urbaine*, n°54, pp. 21-30.

WEBER M., 1989 : *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Paris, Editions Pocket, Agora Pocket, 286 pages.