

ue Université de Bretagne occidentale
Changements climatique, aménagement de l'espace
et transition urbanistique
Brest, 5 – 6 octobre 2015

Thématique 2 : Nouvelles pratiques d'aménagement du territoire en vue de l'atténuation des changements en cours et de l'adaptation aux modifications climatiques.

**La thermo-sensibilité urbaine à Alger,
Vers quel processus d'adaptation au stress thermique urbain ?**

Assia FERNINI- HAFFIF* - Pr. Ewa BEREZOWSKA – AZZAG**

*Doctorante en urbanisme et environnement, Maitre assistante, Laboratoire *Ville, Urbanisme et Développement Durable (VUDD)*, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'Alger (EPAU), Route de Beaulieu El- Harrach, BP n°177,16200 Alger (ALGERIE). Email : fernini_assia@yahoo.fr / Mob : (213) 551 352 401

**Professeur, Directrice de recherche, Laboratoire *Ville, Urbanisme et Développement Durable (VUDD)*, EPAU d'Alger, Email : ewaazzag@yahoo.fr

Résumé

L'élévation de température est un des signes les plus manifestes liés au changement climatique. En référence aux prévisions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC), la durée, l'intensité et la fréquence des vagues de chaleur augmenteront très probablement au niveau de beaucoup de pays (Field et al ; 2012) et dans le même sillage les chercheurs s'accordent sur le fait que les extrêmes climatiques annoncés aujourd'hui relèveront de conditions climatiques moyennes dans le futur.

Aux portes de la rive sud de la méditerranée, L'Algérie n'est nullement épargnée par cet aléa climatique, la vague de chaleur de juin 2003 restera dans les annales climatiques de l'Algérie, elle fut exceptionnelle par sa durée (plus de 20 jours consécutifs), son intensité et son étendue géographique. Un phénomène qui s'est réitéré en octobre 2006 où les températures maximales ont atteint des pics remarquables et le phénomène se réitère chaque année à tel point que l'approche de la saison chaude est objet d'appréhension sur la plan social.

Alger n'en demeure pas moins concernée, puisqu'elle enregistre une tendance prononcée vers la hausse des températures extrêmes, ces situations qui furent jadis occasionnelles, sont de plus en plus persistantes, elles perdurent dans le temps et prennent une tendance ascendante ; elles se caractérisent par l'occurrence diurne et nocturne des valeurs thermiques anormales associées à des périodes sensiblement prolongées dans le temps.

En effet, nous avons constaté que durant les 20 dernières années les moyennes de températures annuelles maximales ont augmenté de 2°C tandis que les extrêmes se sont réchauffés de 7°C depuis 1966, ajouter à cela une nette baisse des précipitations. Ces réchauffements sensibles démontrent une tendance avérée vers le stress thermique urbain (STU) qui engendre indéniablement un inconfort et une dégradation de la qualité de vie, il crée aussi de nouveaux risques sanitaires, économiques et climatiques.

Cette recherche tend à mettre en exergue le fait que le réchauffement en milieu urbain, atteignant des niveaux de stress thermique dévoile des vulnérabilités d'ordre social, environnemental et économique. Nous considérons qu'identifier et caractériser ces vulnérabilités au niveau d'Alger est une étape clé dans la définition de stratégies limitatives des conséquences de la chaleur extrême sur la santé humaine et le confort thermique.

Il est avéré que ces chaleurs ne s'exacerbent qu'une fois placées dans le faisceau des pressions anthropiques qui s'exercent sur les milieux urbains, ces dernières sont identifiées au travers de domaines d'exacerbation thermique qui sont liés à la morphologie urbaine, aux usages des sols, aux modes de vie, aux performances énergétiques et aux modes de gestion. Ces domaines associés à l'aléa climatique thermique font ressortir des zones urbaines inégalement sensibles aux extrêmes thermiques, notre approche tend à identifier ces entités urbaines thermo-sensibles au travers des divers facteurs urbains de thermorégulation issues des domaines d'exacerbation et du calcul de l'indice universel de charge thermique (UTCI : Universal Thermal Climate Index) pour Alger. Cet indice désigne le stress thermique ressenti par l'homme du fait de la combinaison de paramètres climatiques, ses valeurs sont catégorisées selon les réactions physiologiques ressenties.

Ayant défini l'inconfort thermique par le biais de l'UTCI, une confrontation aux zones thermo-sensibles permet d'identifier des niveaux d'exposition au stress thermique urbain auxquels il faudra palier par des actions de mitigation et d'adaptation. Une lecture du plan stratégique d'Alger 2029 qui établit un cadre de référence stratégique axé sur la prévention des risques naturels et ambitionne de faire d'Alger une ville sûre n'identifie nullement le stress thermique en tant que risque, mais prend en charge d'autres risques urbains ; cette lecture nous permettra une appréciation de l'existence ou non d'un processus de thermorégulation qui tendra à développer des dynamiques urbaines intrinsèques d'adaptation de la ville d'Alger aux nouveaux risques thermiques.

Cette intervention s'insère dans la thématique 2 liée aux « **Nouvelles pratiques d'aménagement du territoire en vue de l'atténuation des changements en cours et de l'adaptation aux modifications climatiques** », car elle tend à proposer des mesures d'identification des distorsions urbaines qui accentuent les effets néfastes du réchauffement climatique en milieu urbain.

Mots clés : Stress thermique urbain, Thermo-sensibilité, UTCI, Alger.

Références bibliographiques

BioKlima©2.6., software package, <http://www.igipz.pan.pl/Bioklima-zgik.html>

Fiala D, Havenith G, Bröde P, Kampmann B, Jendritzky G (2012): UTCI-Fiala multi-node model of human heat transfer and temperature regulation. *Int J Biometeor* 56.

Field, C.B., Barros, V., Stocker, T.F., Qin, D., Dokken, D.J., Ebi, K.L., Mastrandrea, M.D., Mach, K.J., Plattner, G.K., Allen, S.K., Tignor, M., Midgley, P.M., (Eds.) 2012. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*, Cambridge University Press, The Edinburgh Building, Shaftesbury Road, Cambridge CB2 8RU ENGLAND, The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

IPCC, 2008. Climate change 2007: synthesis report. IPCC, Genf.

karen e. smoyer-tomic, robyn kuhn and alana hudson, (2003), Heat Wave Hazards: An Overview of Heat Wave Impacts in Canada, *Department of Earth and Atmospheric Sciences, University of Alberta, Edmonton, AB T6G 2E3, Canada, Natural Hazards*

PDAU d'Alger (2010), *stratégie et plans de prévention contre les risques naturels et technologiques, Wilaya d'Alger. parquexpo.*

Pierre-Adrien Dugord, Steffen Lauf, Christian Schuster, Birgit Kleinschmit, (2014), Land use patterns, temperature distribution, and potential heat stress risk – The case study Berlin, Germany, *Computers, Environment and Urban Systems* 48 (2014) 86–98

Tobias Krüger, Franz Held, Sebastian Hoehstetter, Valeri Goldberg, Tobias Geyer, Cornelia Kurbjuhn, (2013), A new heat sensitivity index for settlement areas, *Urban Climate* 6, Elsevier, 63–81.

Zuo J, Pullen S, Palmer J, Bennetts H, Chileshe N, Ma T, (2015), Impacts of heat waves and corresponding measures: A review, *Journal of Cleaner Production*, doi: 10.1016/j.jclepro.2014.12.078.