



# Audit des logements à Huamachuco sur une base typologique

Auteur: Houmam MELIANI

h.meliani@student.ulg.ac.be

Adresse:  
Chemin du trèfle, 1 (B13)  
chambre 1215  
Campus su sart tilman  
4000 Liège Belgique  
Tel: +32 465.97.08.56

## ABSTRACT

Ce travail a pour but de constituer une banque de données sur les logements de Huamachuco, ville située à 3200 mètres d'altitude au nord du Pérou.

Ce travail se compose d'un ensemble de phases qui vont de la collecte des données et mesures à la restitution avec rédaction et présentation d'un rapport incluant une analyse de ces données.

L'importance de ce travail réside dans le fait que c'est le premier audit appliqué à des cas d'étude à Huamachuco. Ainsi, 10 maisons ont été minutieusement étudiées en utilisant un équipement spécifique pour récolter les données se rapportant à la température, le CO2, l'humidité relative, la quantité de lumière et l'analyse d'images thermiques...

## MOTS CLES

habitabilité, qualité, typologie, confort, climat, pisé, adobe, Fanger

## PROBLEMATIQUE

A l'aube du troisième millénaire, de très nombreux pays souffrent d'une crise en logements qui a, à la fois, un aspect quantitatif et qualitatif. Les facteurs derrière cette situation sont la croissance démographique, la mondialisation, la décentralisation et l'important apport migratoire advenant du milieu rural... Ces changements engendrent de nouveaux besoins dans les villes en matière d'habitat.

La production populaire et l'architecture sans architectes sont quelques-unes des répercussions de ces phénomènes. Malgré leur rôle dynamisant, dans le sens où elles permettent de créer de l'emploi et de consommer des matériaux de construction, elles restent problématiques

## OBJECTIF

Cette recherche se donne pour objectif de mettre en évidence un concept de la qualité architecturale et d'approcher les méthodes qui peuvent la garantir au niveau de l'habitat.

## AUDIENCE

La présente recherche est destinée à toute personne désirant se documenter sur le mode d'habiter à Huamachuco.

## OBJET DE LA RECHERCHE

Relever les éléments susceptibles d'alimenter une conception de « qualité », ou dans le cas contraire les facteurs influençant cette dernière tout en prenant en compte certaines spécificités sociales et culturelles des habitants.

## ETAPES ET ORIGINALITE

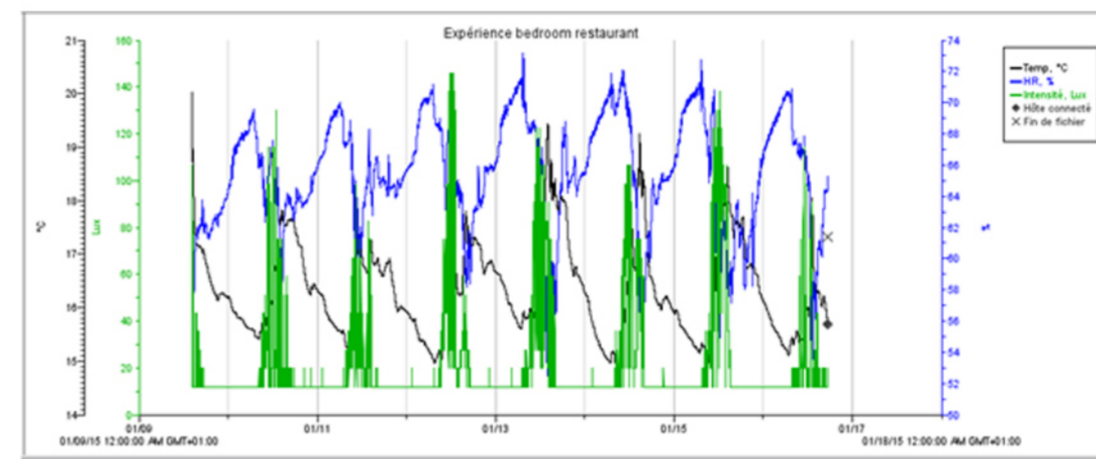
La première partie du travail est une étude typologique de l'essentiel du cadre bâti des habitations. Cette étude repose sur une méthodologie particulière, soigneusement élaborée et issue d'un dépouillement judicieux du terrain. Ainsi, la visite de 110 maisons nous a permis de suivre l'évolution de l'habitation et d'embrasser les tendances possibles à travers 4 types expliqués liés aux techniques de construction (pisé, adobe, béton et briques et finalement la technique mixte).

La deuxième partie est consacrée à une étude sur terrain de 10 maisons, représentant un cas de chaque type défini.

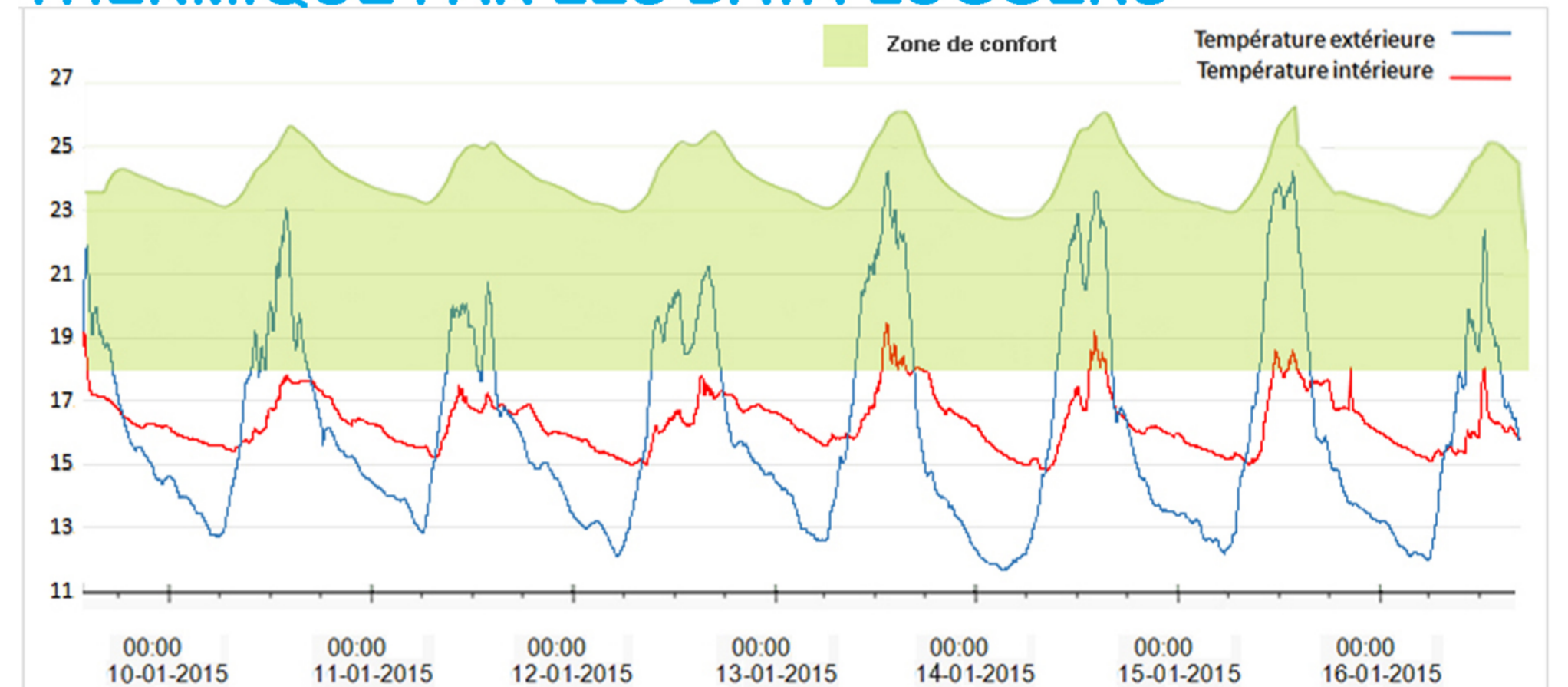
Parallèlement à cette étude, un ensemble d'enquêtes auprès de l'habitant a été effectué. L'examen de celles-ci nous permettra de savoir le niveau de confort subjectif des occupants de chaque type.

## METHODOLOGIE

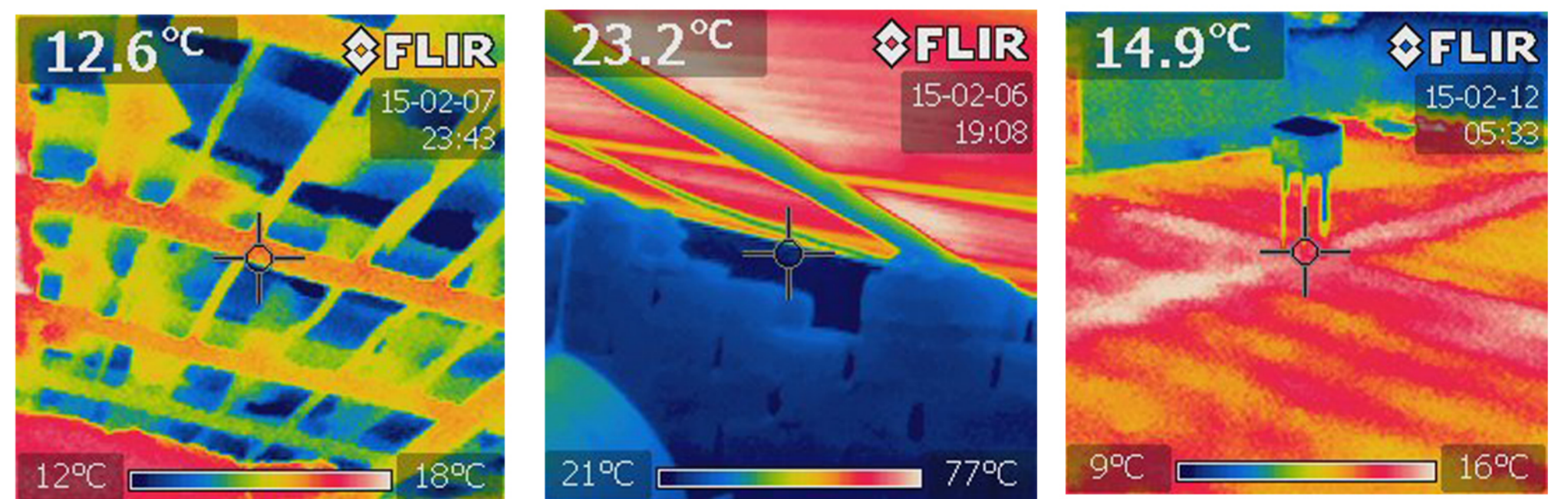
- 1 - Etat de l'art
- 2 - Elaboration de la typologie d'habitat.
- 3 - Récolte de données au sein de 10 maisons.
- 4 - Analyse des données.
- 5 - Entretiens
- 6 - Réflexions



## RESULTAT DE L'ESTIMATION DU CONFORT THERMIQUE PAR LES DATA-LOGGERS



## IMAGES THERMIQUES POUR DETECTER LES ZONES DE DEPERDITIONS DE CHALEUR



## CONCLUSION

Les résultats des maisons en pisé ont tous montré le même phénomène : réduction importante de l'amplitude des fluctuations de l'ambiance intérieure. Ceci est dû en partie à l'inertie du matériau permise par l'épaisseur des murs qui atteint 70 cm. Pour les maisons en adobe, nous assistons à un résultat paradoxal ; il va contre l'intuition tenant compte de l'épaisseur du mur qui atteint les 40 cm. Cette épaisseur est supposée donner de l'inertie qui consiste à déphaser la température et réduire l'amplitude. Or les résultats obtenus montrent que les maisons en adobe fonctionnent comme des milieux ayant une enveloppe sans inertie. C'est un résultat contre-intuitif. Néanmoins, en tenant compte qu'il y a plus d'échanges thermiques entre l'intérieur et l'extérieur, les maisons en adobe atteignent la zone de confort pour des durées plus importantes que celles en pisé

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Singh, M., Mahapatra, S., & Teller, J. (2014) « Relation between indoor thermal environment and renovation in Liege Residential buildings ». Thermal Science, 18, n°3, pp. 889-9020.  
Blachère, G. (1966) Savoir bâtir, habitabilité, durabilité, économie des bâtiments. Paris, Editeur Eyrolles.

/ Building Performance Simulation