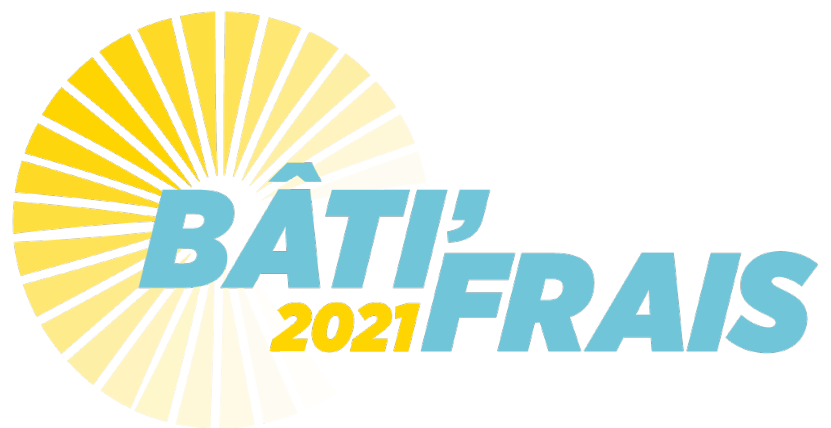


LA SOCIOLOGUE ET L'ARCHITECTE : RENCONTRE AUTOUR DU BIEN-ÊTRE GLOBAL ET DU CONFORT D'ÉTÉ

VIVIANE HAMON, ANTHROPOLOGUE - MARINE MORAIN, ARCHITECTE



CONFORT... (D'ÉTÉ ?)

Le regard des Sciences Humaines et Sociales

VIVIANE HAMON, ANTHROPOLOGUE

CONFORT D'ÉTÉ... DE QUOI PARLE-T-ON ?

Onion theory of comfort

Le confort (thermique)

House

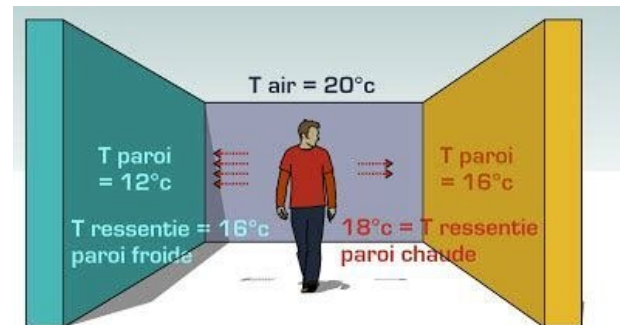
« La zone de confort était une aire hachurée en forme de rein sur une courbe montrant la relation entre température et humidité. Le confort était à l'intérieur du rein, l'inconfort était partout ailleurs ».

Les comforts

Home

« La plupart des gens reconnaissent le confort quand ils en font l'expérience. C'est une combinaison de sensations, dont beaucoup sont subconscientes, qui ne sont pas seulement physiques, mais aussi émotionnelles, intellectuelles, ce qui rend le confort difficile à expliquer et impossible à mesurer. »

Witold Rybczynski, 1986



Confort thermique d'été et STD (1)

Des modèles paramétrés sur la base d'hypothèses issues de recherches statistiques

- Fanger (1973) : **confort statique**
 - Relation entre climat intérieur et sensations physiologiques ; échanges physiques avec le milieu (radiation, convection, conduction, évaporation)
 - homme≠femme ; actif≠passif... => **INED 1947 ; Normand≠Marseillais**
- Brager&De Dear (1998) : **confort adaptatif**
 - Relation entre climat intérieur et individu ; intègre l'action des individus sur leur environnement (ex. ouvrir la fenêtre, fermer les volets)
 - Comportements non conformes aux hypothèses => **appel à la sociologie pour changer les comportements**

« Au final, moins l'habitant a de liberté, plus le calcul est précis et scientifiquement satisfaisant. Donner de la liberté à l'utilisateur, c'est également lui donner la possibilité d'agir de manière incohérente du point de vue du thermicien. »

Lauréna Cazeaux, Marine Morain (2013)

Confort thermique d'été et STD (2)

Lecture critique des hypothèses : quelques recherches

- **Wei, Jones, de Wilde (2014)** – une revue de la littérature qui identifie 27 facteurs qui jouent sur les consommations énergétiques dont 17 liés aux occupants...
- **Cazeaux et Morain (2013)** – étude terrain : hypothèses standards de comportements vs. comportement réels ; contraintes non thermiques
- **Batier (2016)** – étude terrain : trois typologies de comportement (expert, actif, contre-productif) s'écartant des hypothèses

« Deux actions principales peuvent être mises en place : aider au changement de comportement ou **proposer des solutions architecturales prenant en compte les pratiques** (souvent "contre-productives") des occupants. »

Cécile Batier, 2016

« Notre démarche consiste à concevoir des bâtiments stables, **quels que soient les usages.** »

Marine Morain et Lauréna Cazeaux, 2013

LE CONFORT D'ÉTÉ...

en concurrence avec le confort ?

Comment faites-vous avec la chaleur ?

Angela Lanteri, Malou Allagnat



<https://www.millenaire3.com/dossiers/Fortes-chaleurs-Un-ete-a-Saint-Priest/Comment-faites-vous-avec-la-chaleur-Entre-sciences-sociales-et-creation-audiovisuelle-la-mise-en-recit-d-une-enquete>



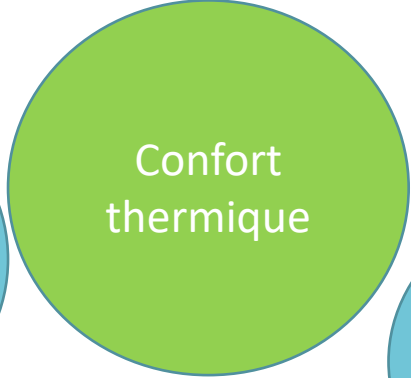
LES TROIS PILIERS DU CONFORT

ELLSWORTH-KREBS, 2017

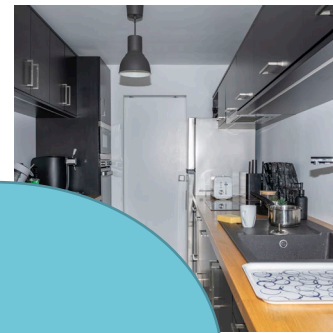
- **Relaxation**, lâcher-prise, cocooning, cosy
- **Sociabilité**, accueillir l'autre, faire plaisir, négocier
- **Garder le contrôle**, faire à sa façon



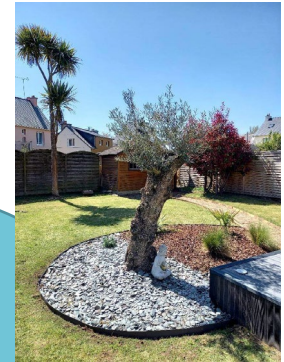
Lumière



Confort thermique



Equipements



La cinquième pièce de la maison (jardin/terrasse)



Vue/vues

Le confort est « l'ensemble des commodités qui procurent le bien-être »



Espaces communs/
Espaces intimes



Volume, ouverture des espaces



Photos : ©Hortense Soichet

Que disent les (trop) rares études SHS sur le confort d'été ?

BrisePierre, 2013 ; Cazeaux&Morain, 2013 ; Fraysinnet et al. 2020 ; Beslay et al. 2010

- **Les difficultés objectives d'adaptation (vs. hypothèses des modèles)**
 - **Modes de vie** : présent/absent, travail/congés, lève tôt/tard...
 - **Adapter un collectif** (bureau/famille) : sur-occupation, horaires \neq , modes de vie \neq , sensibilités \neq ...
 - **Ventilation nocturne** :
 - Tertiaire : Intempéries/orages nocturnes, alarmes/intrusion
 - Logement : bruits (y compris « naturels »), odeurs, intrusion/sécurité, intimité vers l'extérieur/vers l'intérieur, insectes/animaux, courants d'air/portes qui claquent...
- **Le non-renoncement au confort**
 - Les apports internes et la dépendance aux systèmes sociotechniques...
 - La vie estivale et sa sociabilité : dedans/dehors, terrasse, BBQ, piscine, jeux d'enfants, bronzage...
 - Les routines comme mode de gestion de la charge mentale
 - La relation à l'extérieur : vues, confort lumineux...
 - Le poids de l'entretien des plantes/arbres...
- **Les normes sociales**
 - La climatisation
 - Dress code (tertiaire)

LA PAROLE EST À L'ARCHITECTE...

Comment penser des solutions qui participent au confort thermique de l'objet bâti (house), sans exiger des adaptations comportementales compliquées, mais **sans dégrader le confort du chez soi (home) ?**

« Deux actions principales peuvent être mises en place : aider au changement de comportement ou proposer des solutions architecturales prenant en compte les pratiques (souvent "contre-productives") des occupants. »

Cécile Batier, 2016

« Notre démarche consiste à concevoir des bâtiments stables, quels que soient les usages. »

Marine Morain et Lauréna Cazeaux, 2013



©Drozd et al., 2018

Merci de votre attention

Annexes

Confort d'été : un sujet chaud !

- 86% des répondants estiment qu'il sera **de plus en plus difficile de vivre dans leur commune** dans les prochaines années
- 66% des habitants sont **inquiets du phénomène des fortes chaleurs** et de son impact sur leurs conditions de vie
- De **fortes inégalités sociales et territoriales** (lieu de résidence, type d'habitat, niveau de revenus)

Source : Grand Lyon, Enquête auprès de 2000 habitants

Ouverture des fenêtres en été : des comportements variables en fonction du type de comportement énergétique

Comportement énergétique : cinq types de ménages

1. Conventionnels mesurés
2. Réalistes imprudents
3. Economes positifs
4. Dépensiers sensibles
5. Pessimistes vulnérables

Pour lire le tableau : 25% des ménages appartenant au segment 1 ouvrent les fenêtres la journée complète et 75% jour et nuit.

Ouverture des fenêtres	Segment				
	1	2	3	4	5
Journée complète	25	0	0	33	25
Journée + nuit	75	50	0	0	50
Matin	0	50	50	0	0
AM	0	0	0	0	25
Nuit	0	0	50	33	0
Jamais	0	0		33	0

Source : Ortiz&Bluyssen, 2019

FOCUS SUR LA CLIMATISATION



Grand Lyon (2021)

- 21% des ménages sont déjà équipés (11% fixe ; 10% mobile)
- 16% des ménages non-équipés envisagent de le faire
- et pourtant : 88% des ménages sont convaincus que c'est mauvais pour l'environnement

Beslay&Zélem (2010)

- Un achat de statut social
- Un confort accessible (le discours commercial des grandes surfaces de bricolage ou d'électroménager)
- Une valorisation patrimoniale (le discours commercial des agents immobiliers)
- Permet de réinvestir tous les espaces de la maison

Pellegrino (2013) : en Inde

- Pas de corrélation entre qualité du bâti et pratiques énergétiques
- Un signe distinctif de position sociale
- « *L'utilisation des climatiseurs dépend d'un plaisir personnel procuré par le fait de se savoir capable de payer ce type de confort.* »



BIBLIOGRAPHIE

BATIER Cécile, Confort thermique et énergie dans l'habitat social en milieu méditerranéen, d'un modèle comportemental de l'occupant vers des stratégies architecturales, Thèse de doctorat, Université de Montpellier, 2016

BESLAY Christophe, GOURNET Romain, ZÉLEM Marie-Christine, Analyse sociologique des usages de la climatisation résidentielle en Midi-Pyrénées, CERTOP, août 2010

BODUCH Michael, FINCHER Warren, Standards of comfort, Relative and Absolute, Center for sustainable development, School of architecture, University of Texas Austin

BRISEPIERRE Gaëtan, Les conditions sociales et organisationnelles d'une performance énergétique in vivo dans les bâtiments neufs, Leroy Merlin Source, 2013. Disponible en ligne : <https://www.leroymerlinsource.fr/energie-confort/pratiques-consommation-energie-batiments-performants-brisepierre/>

CAZEAUX Lauréna, MORAIN Marine, Prise en compte d'hypothèses réelles dans les simulations thermiques dynamiques prévisionnelles du confort d'été, Colloque IBPSA, 2013

DROZD Céline, REQUENA Ignacio, SIRET Daniel, L'éternel été chez soi, dispositifs contemporains d'artificialisation du rayonnement solaire et de la lumière naturelle, Leroy Merlin Source, 2018. Disponible en ligne : <https://www.leroymerlinsource.fr/architecture-urbanisme/architecture/leternel-ete-chez-soi-dispositifs-contemporains-dartificialisation-du-rayonnement-solaire-et-de-la-lumiere-naturelle/>

ELLSWORTH-KREBS Katherine, REID Louise, HUNTER Colin J., Integrated framework of home comfort : relaxation, companionship and control, Building research and information, University of St Andrews, 2017

FRAYSSINET Loïc, MAMOU Khedidja, CELAIRE Robert, ENERTECH, Confort d'été dans l'habitat après rénovation – Etude technique et sociologique exploratoire – Agence nationale de l'habitat-envirobatBDM, 2020

Grand Lyon, Enquête sur les pratiques et représentations des habitants pendant les fortes chaleurs, 2021. Disponible sur : <https://www.millenaire3.com/dossiers/Fortes-chaleurs-Un-ete-a-Saint-Priest/Barometre-2020-des-fortes-chaleurs-dans-la-Metropole-de-Lyon>

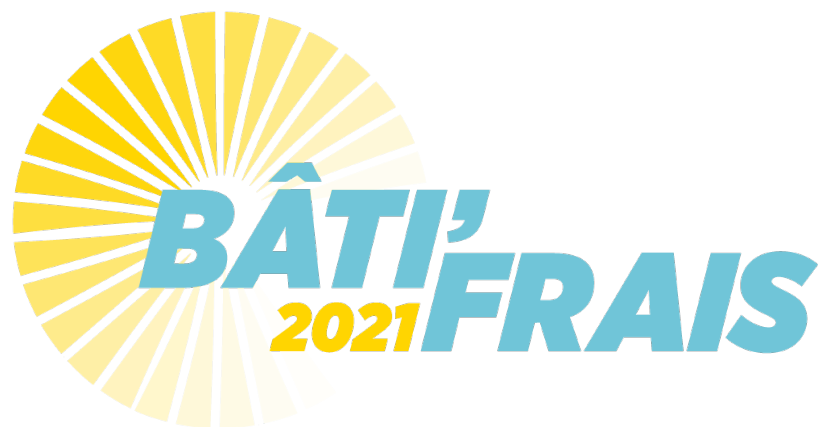
MORAIN Marine, CAZEAUX Lauréna, L'architecture soft-tech – La recherche de la technique non-traumatisante, Leroy Merlin Source, 2013 disponible en ligne : <https://www.leroymerlinsource.fr/architecture-urbanisme/architecture-soft-tech-la-recherche-de-la-technique-non-traumatisante-morain/>

ORTIZ Marco A., BLUYSSSEN Philomena M., Developing home occupants archetypes : first results of mixed-methods study to understand occupant comfort behaviours and energy use in homes, Building and environment 163, 2019

PELLEGRINO Margot, La consommation énergétique à Calcutta (Inde) : du confort thermique aux statuts sociaux, Vertigo, Volume 13, n° 1, avril 2013

RYBCZYNSKI Witold, Home : a short history of an idea, Viking, 1986.

WEI Shen, JONES Rory, de WILDE Pieter, Driving factors for occupant-controlled space heating in residential buildings, Energy and buildings 70, 2014



LES LIENS ENTRE LES USAGES ET LE CONFORT D'ÉTÉ, UNE RÉFLEXION INDISPENSABLE A LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

MARINE MORAIN – ADMINIMA

CONSTATS

- Le dérèglement climatique occasionne des amplitudes de températures plus importantes et un réchauffement global observable sous nos latitudes
- La réglementation thermique améliore l'enveloppe des constructions depuis plus de 20 ans, conduisant à une forte diminution des consommations de chauffage, mais prend mal en compte les consommations de froid qui restent incontrôlées
- Le confinement a accentué la perception des inconforts dans les habitations et augmente le besoin des occupants qui y sont présents plus longtemps.
- En réalité, les bâtiments consomment « plus que prévu lors des études »...

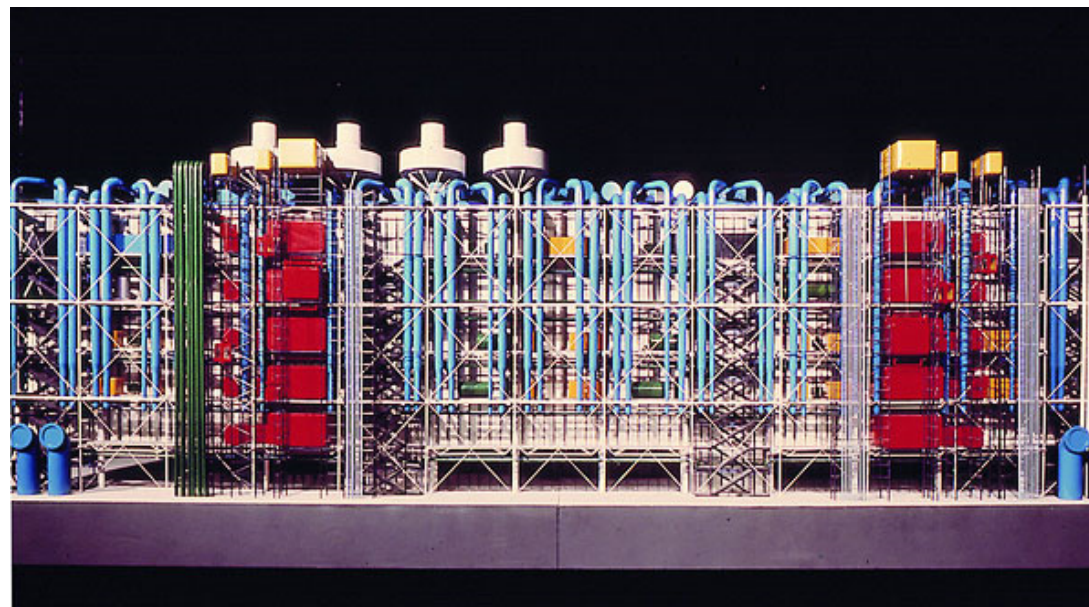
ENJEUX

L'enjeu majeur de la transition écologique aujourd'hui n'est plus de réussir à chauffer les bâtiments à moindre coût, mais d'éviter le recours systématique à la climatisation dans les années à venir, que ce soit sur les bâtiments neufs ou réhabilités.

Le confort d'été = le grand absent !

- **Architecture et technique : des rapports difficiles**
 - L'architecture est le garant du beau
 - L'ingénieur est le garant de la performance

Qui, dans l'équipe de Maître d'œuvre, est garant du confort ?



UNE CONTRADICTION MAJEURE

Le contexte économique est contraignant :

il faut construire « pas cher »

Le contexte performanciel est exigeant :

il faut construire « efficace »

Le contexte politique est injonctif :

il faut construire « propre »

Et une attente de résultat de la part des maître d'ouvrage sur des aspects non réglementés et complexes tel que le confort d'été, entre autres...

L'indéfinition du confort d'été

- Une définition encore floue
- Que faut-il mesurer ?
- Comment prévoir ?
- Comment contrôler ?
- Qui écouter ?



Crèche « les petits loups » à Divonne, AndCo architecte + adminima 2008

S'AUTORISER UNE NOUVELLE APPROCHE DE LA RELATION ENTRE ARCHITECTURE ET TECHNIQUE GRÂCE AU REGARD DE L'USAGER

« Le progrès technique est comme une hache qu'on aurait mis dans les mains d'un psychopathe. »

INSPIRATIONS

- Architecture et technique : des rapports difficiles.
 - Un glissement historique du rôle de l'architecte vers l'esthétique
 - Une relation à la technique pas toujours bien assumée : niée ou noyée !
 - Le souci de l'utilisateur éloigné du concepteur



Maison tropicale de Jean Prouvé©, architecture bioclimatique préfabriquée en métal conçue et fabriquée par un ferronnier, architecte autodidacte : les techniques modernes sont mises au service d'une amélioration de la qualité de vie dans les années 1950

EXPERIENCES et METHODE

- **Architecture participative :**
 - Écouter les futurs habitants
 - Évoquer le confort avec eux
 - Concevoir avec les habitants
 - Réaliser l'ouvrage
 - Enquêter une fois le bâtiment habité

Le cas du Village Vertical

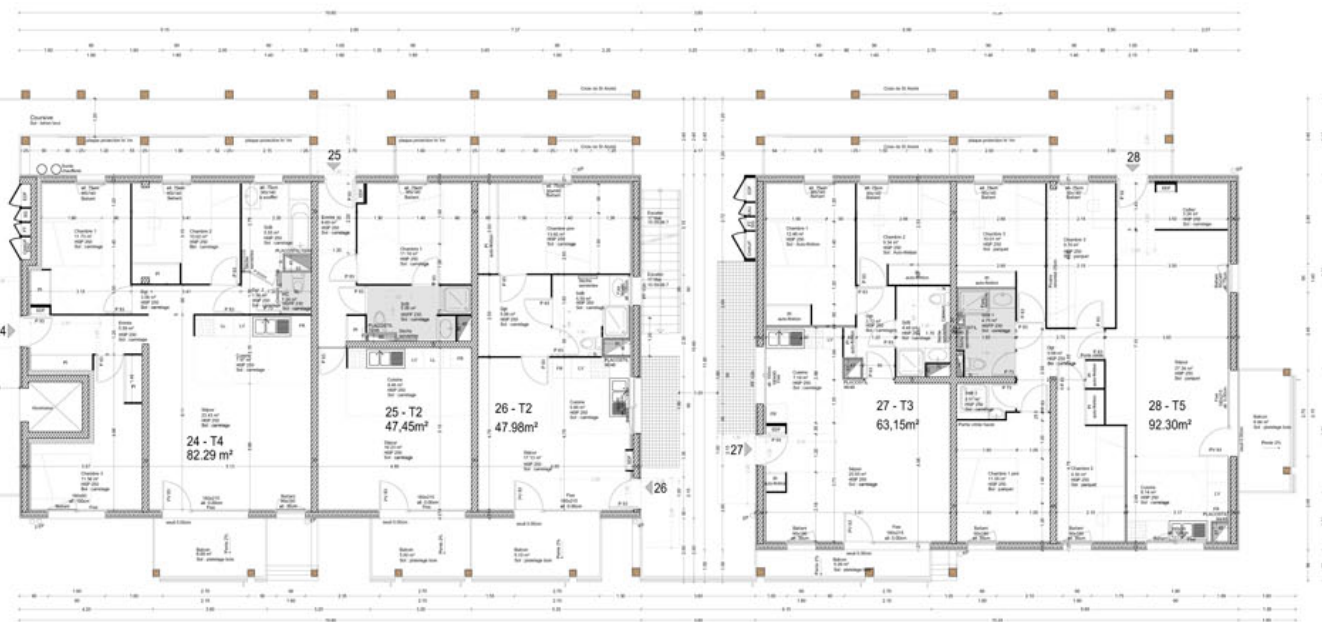
- 38 logements (du T1 au T5)
- 3 plots R+4 + Attique
- Environ 3 500 m² SHON
- 2 programmes distincts (accession et habitat coopératif) desservis par 2 entrées séparées
- Mise en commun des éléments techniques et des espaces extérieurs

- 1325 €/m²
- 4kWh/m².an

Durée de l'opération : 5 ans

Techniquement et architecturalement reproductible mais « hors programmes usuels »

ADMINIMA + detry et Levy
Immeuble participatif à Villeurbanne
Mixte bois-béton





Cas de « la maison 0km »



ADMINIMA maison ossature bois + remplissage en paille, Septeme, isère



- Pisé + bois-paille
- Réemploi
- Habitation de 200m²
- 1 poêle de masse pour l'hiver
- BSO sur l'est et l'ouest
- Ombrière
- Durée de l'opération : 3 ans

Cas des bureaux « sans clim »



ADMINIMA
Bureaux de l'agence de Lyon
Construction : 2018



« Dans toutes les civilisations où il existe la pratique de la frugalité ou de la sobriété, il y a toujours une période de fête de temps en temps. Il faut compenser la frugalité avec la fête car sinon c'est l'austérité et cela devient insupportable pour les humains ».

EDGAR MORIN