



SLOWHEAT

Heat the bodies, not the buildings

dr ir arch Geoffrey van Moeseke
geoffrey.vanmoeseke@uclouvain.be

 **UCLouvain**
Louvain research institute for Landscape,
Architecture, Built environment



PSYCHOLOGIE

Vivre dans un logement mal chauffé peut nuire à la santé mentale



© fizkes

26 nov. 2022 à 09:00 · 2 min

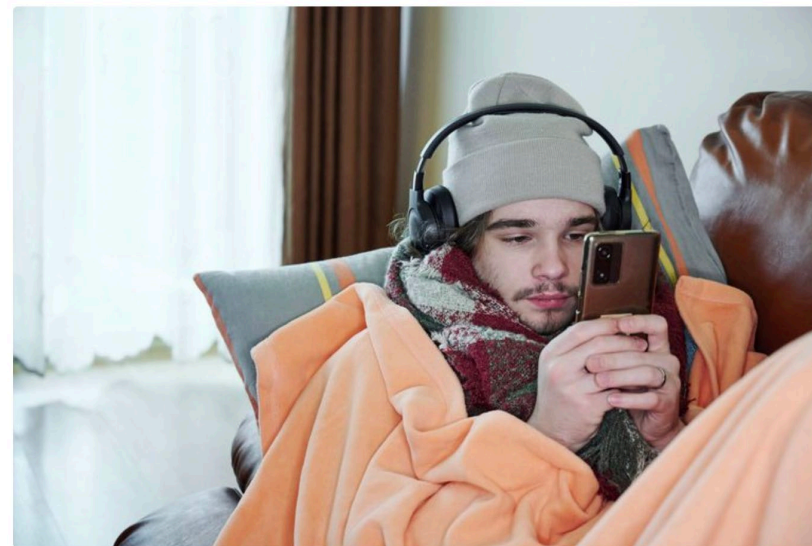
[Débats](#)
[Opinions](#)

Après le slow-food et le slow-sex, le "slow heat" ?

Une carte blanche de Jean-Yves Saliez, Ingénieur, Ex secrétaire général d'Inter-Environnement Wallonie, Ex chef de cabinet.

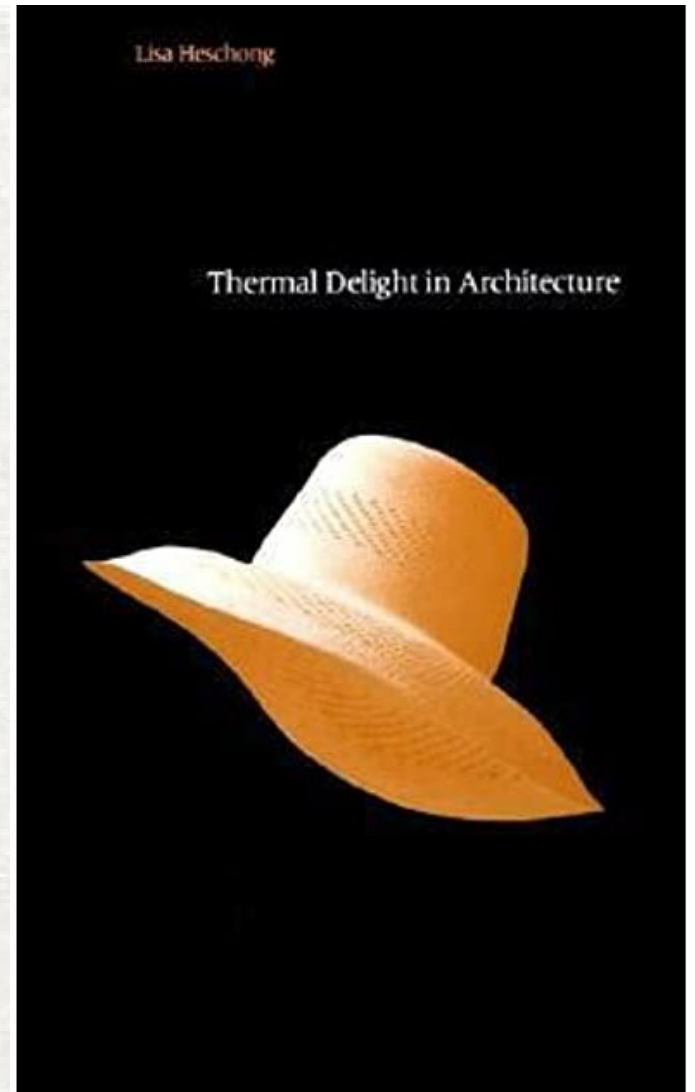
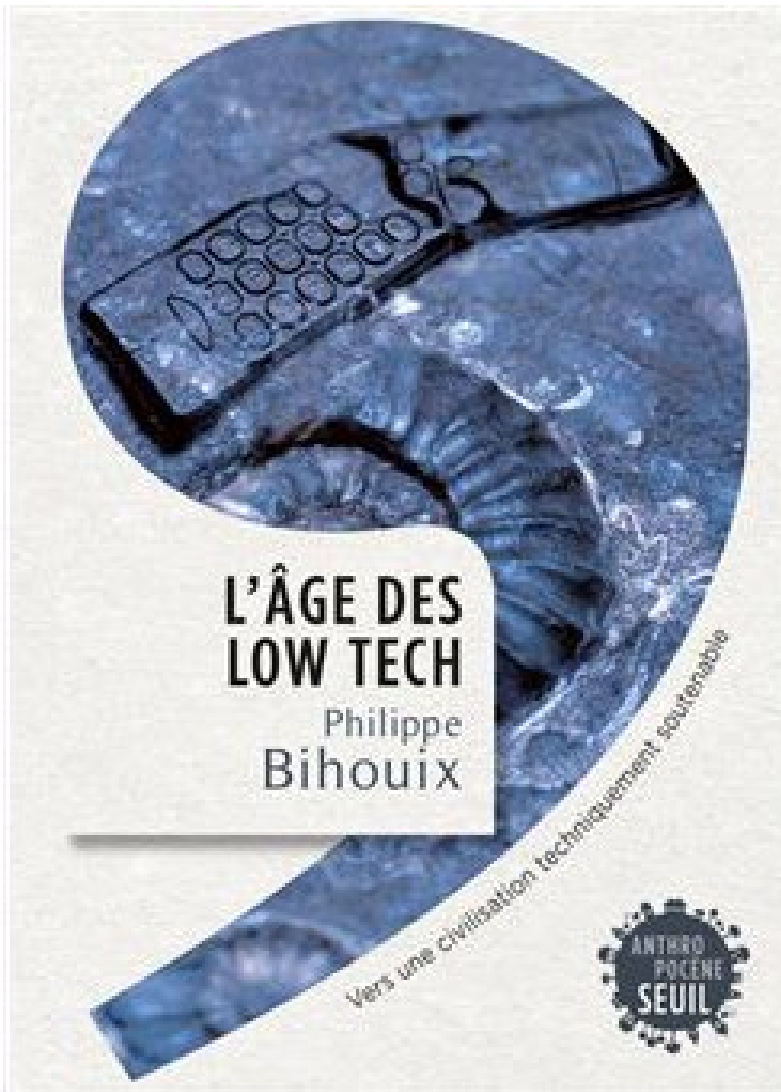
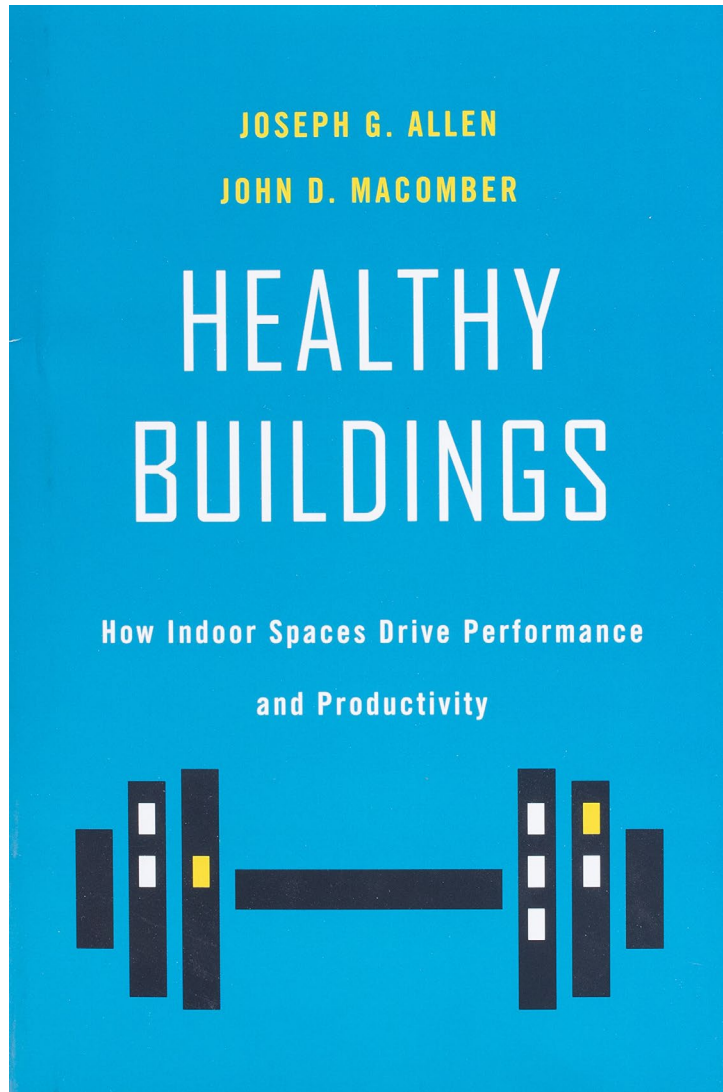
Contribution externe

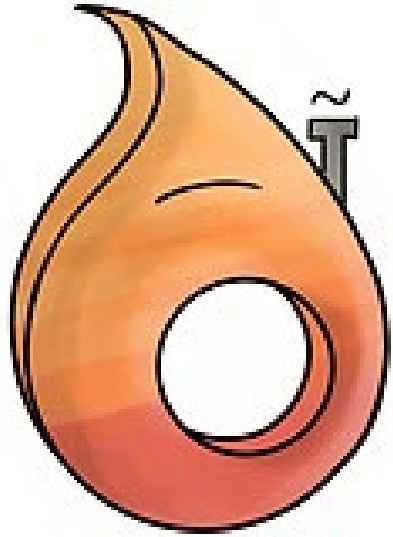
Publié le 17-09-2022 à 15h00 - Mis à jour le 18-09-2022 à 15h00



Voici une complexe adaptation aux frimas à venir qui ne devrait plus exister avec le très ergonomique chauffage localisé. ©SHUTTERSTOCK

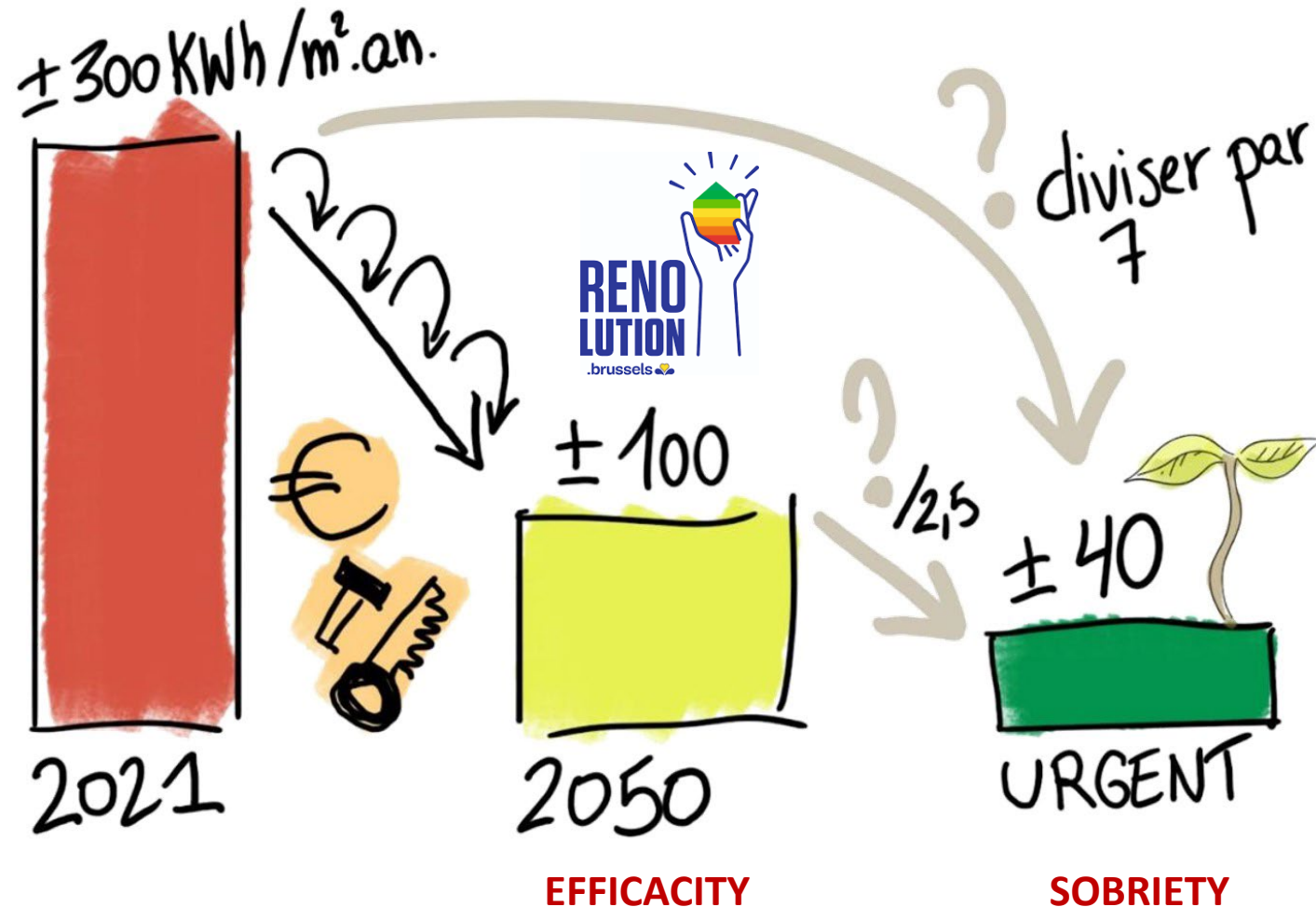






Origins

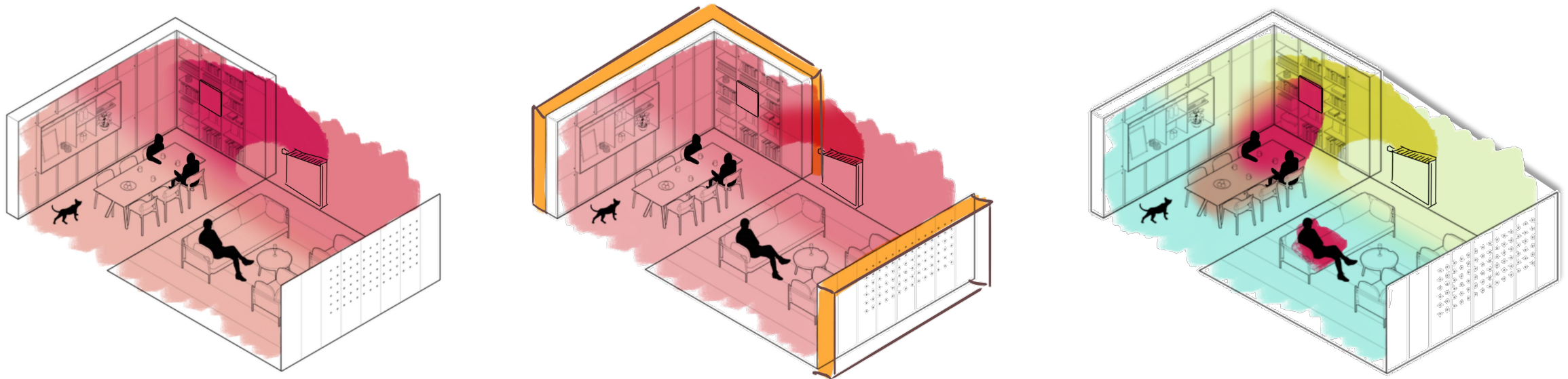
Why should we add a Slowheat approach to the ongoing retrofitting strategies ?



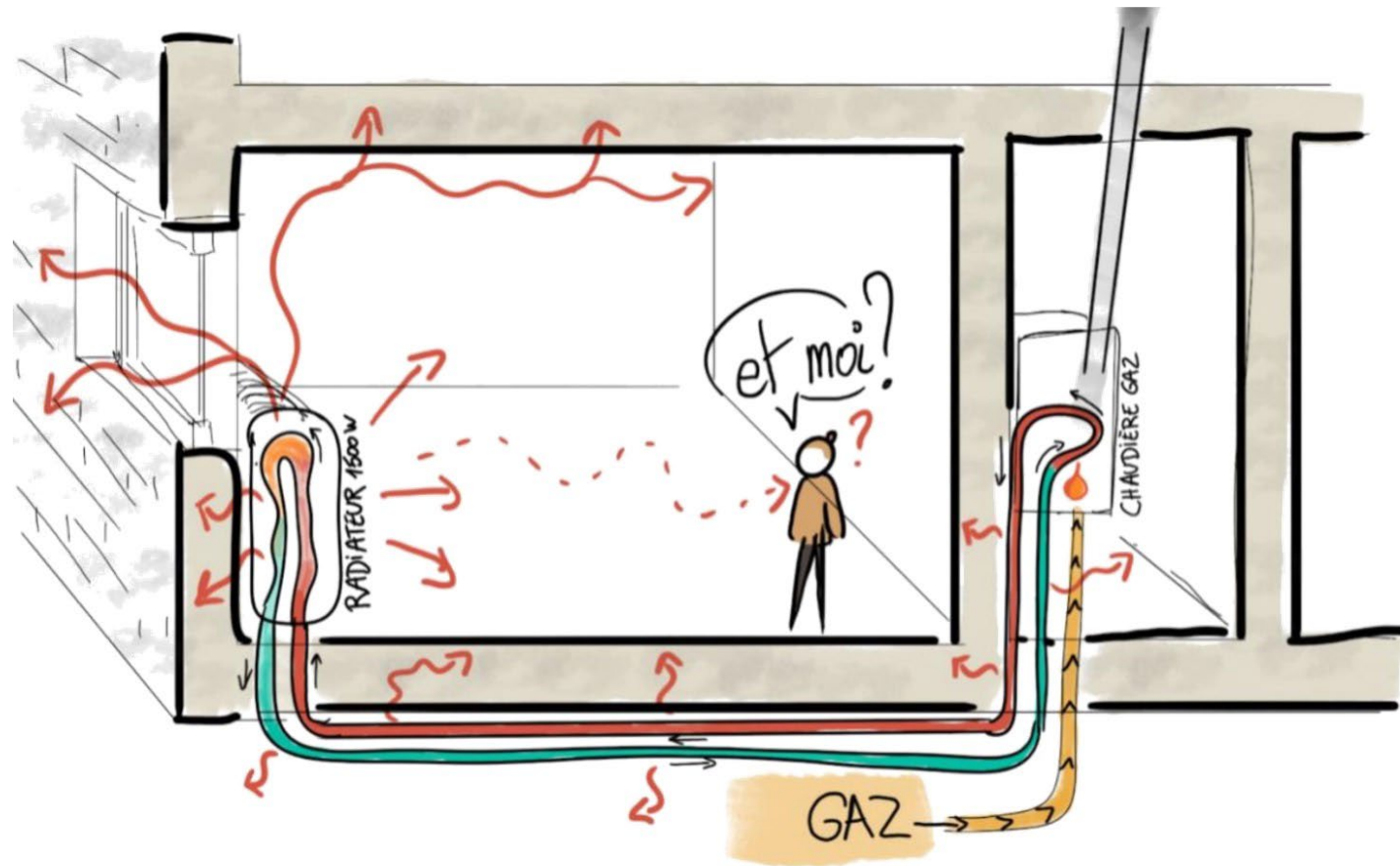
Similar to EPB requirements for new buildings in Brussels : 45 kWh_p/m²y



Hypothesis : we should consider other paths than the classical EPB retrofitting



What if central heating missed the target ?



2019's Innoviris call for researches on urban resilience

- What are looming crises ?

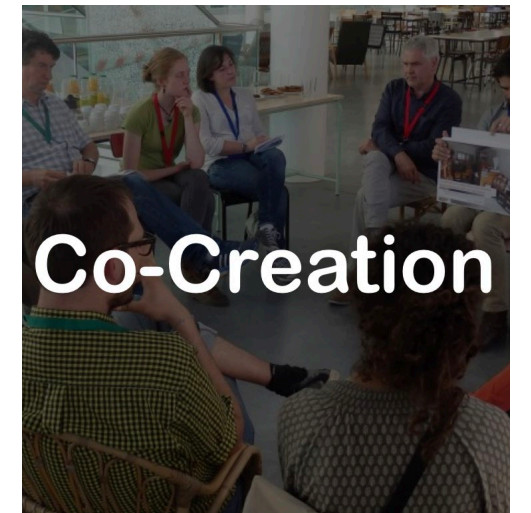
GAS (*climate, autonomy, geopolitics, depletion, ...*)

- What services are at risk ?

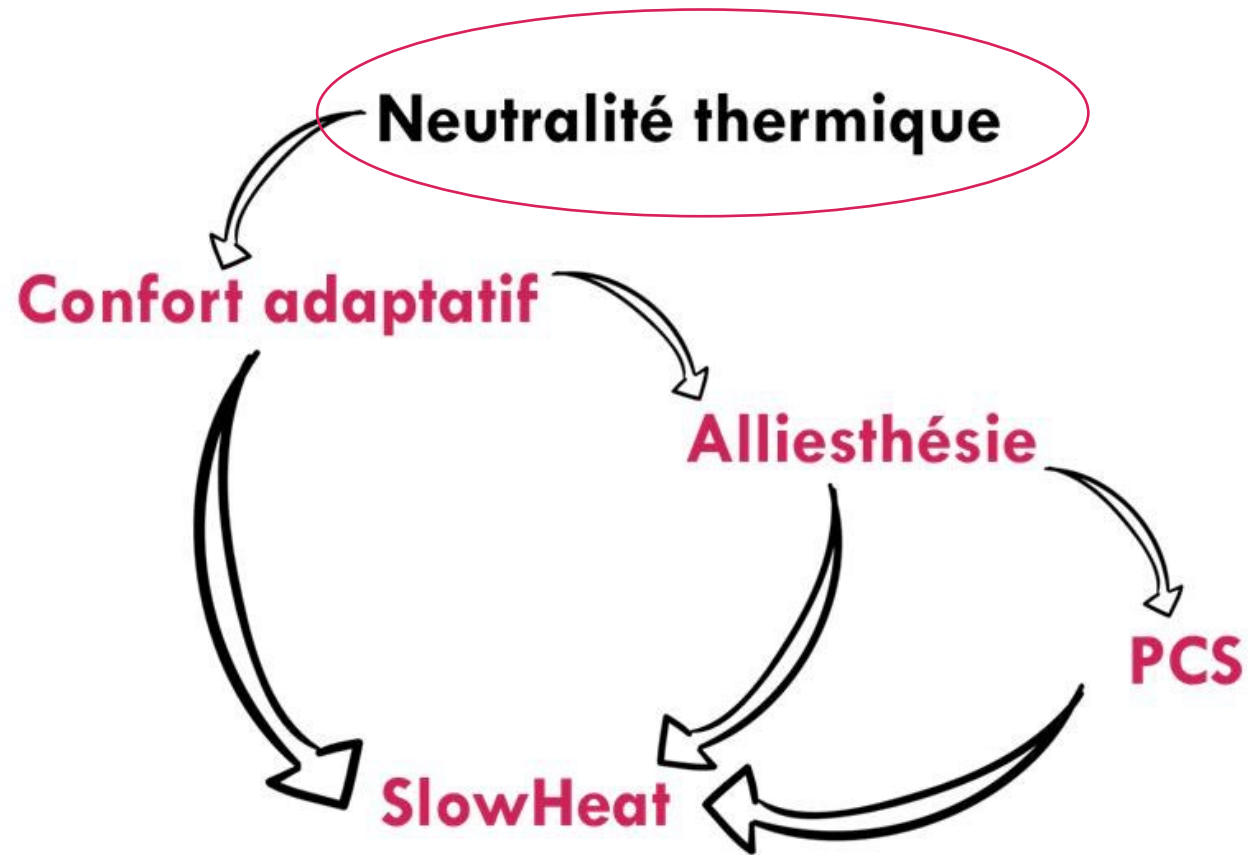
HEATING (*>85% relies on gas, poor housing efficiency,..*)

- Established research path?

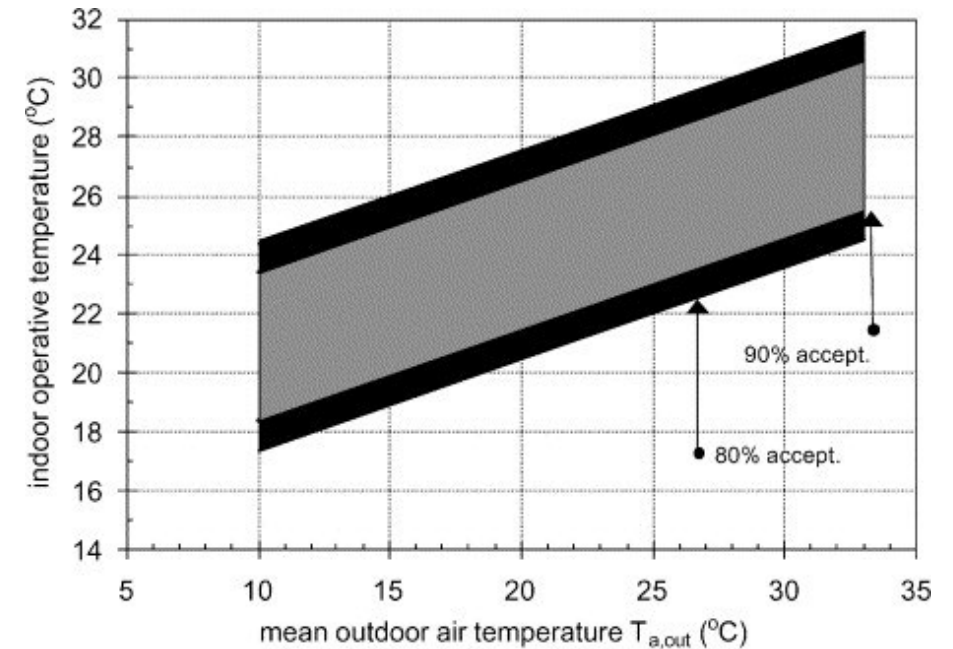
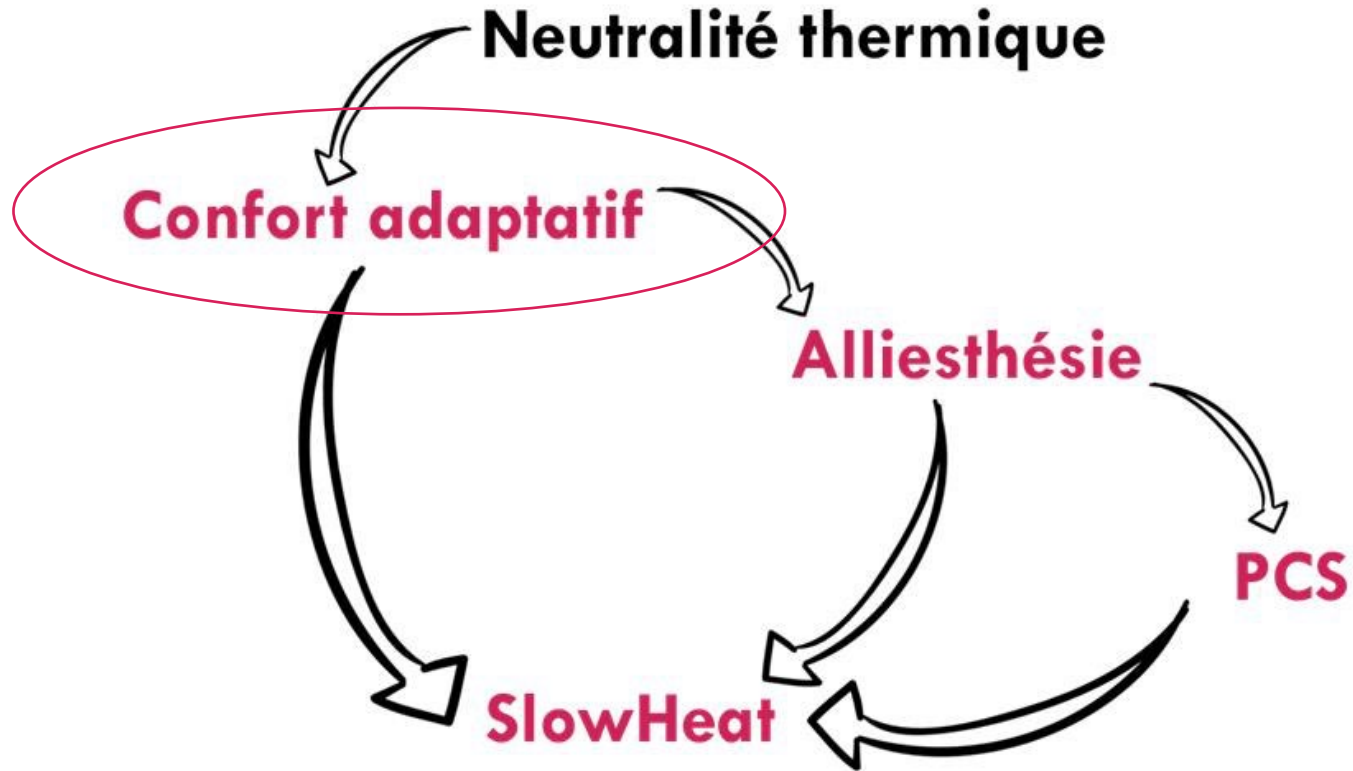
PUT COMFORT UNDER SCRUTINITY (*well, at least theoretically*)



State of Art : various models around thermal comfort



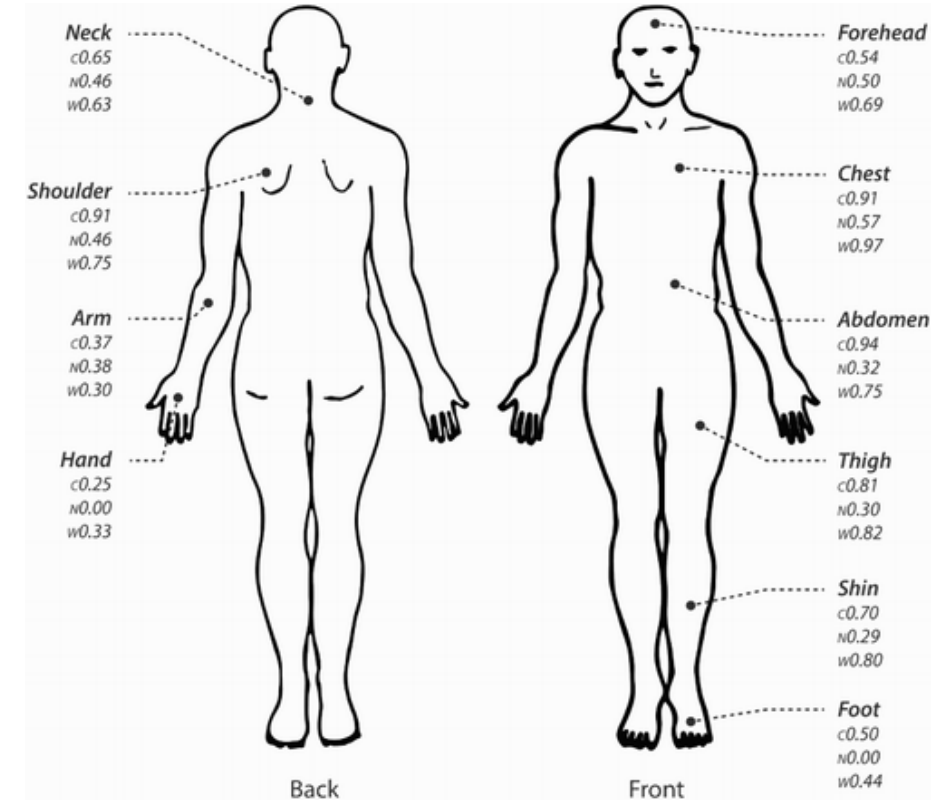
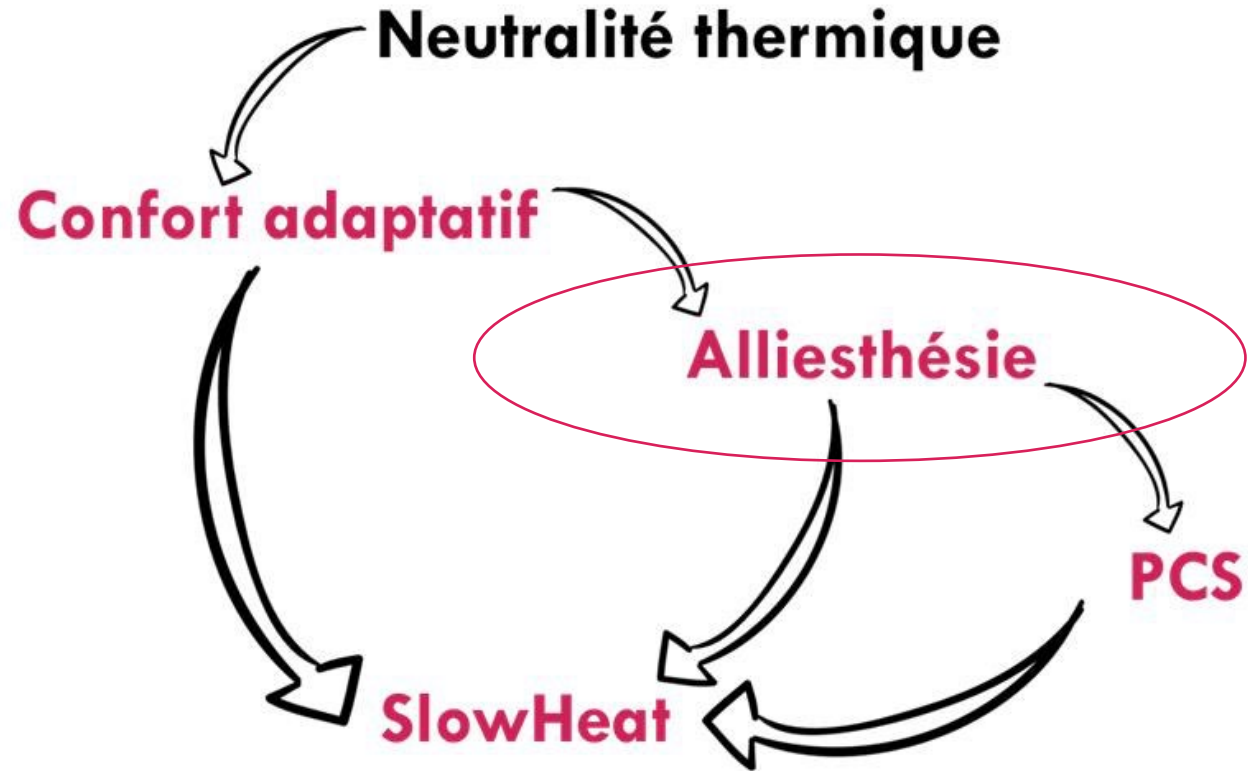
State of Art : various models around thermal comfort



Richard J. de Dear, Gail S. Brager, Thermal comfort in naturally ventilated buildings: revisions to ASHRAE Standard 55, Energy and Buildings, Volume 34, Issue 6, 2002, Pages 549-561, ISSN 0378-7788, [https://doi.org/10.1016/S0378-7788\(02\)00005-1](https://doi.org/10.1016/S0378-7788(02)00005-1).



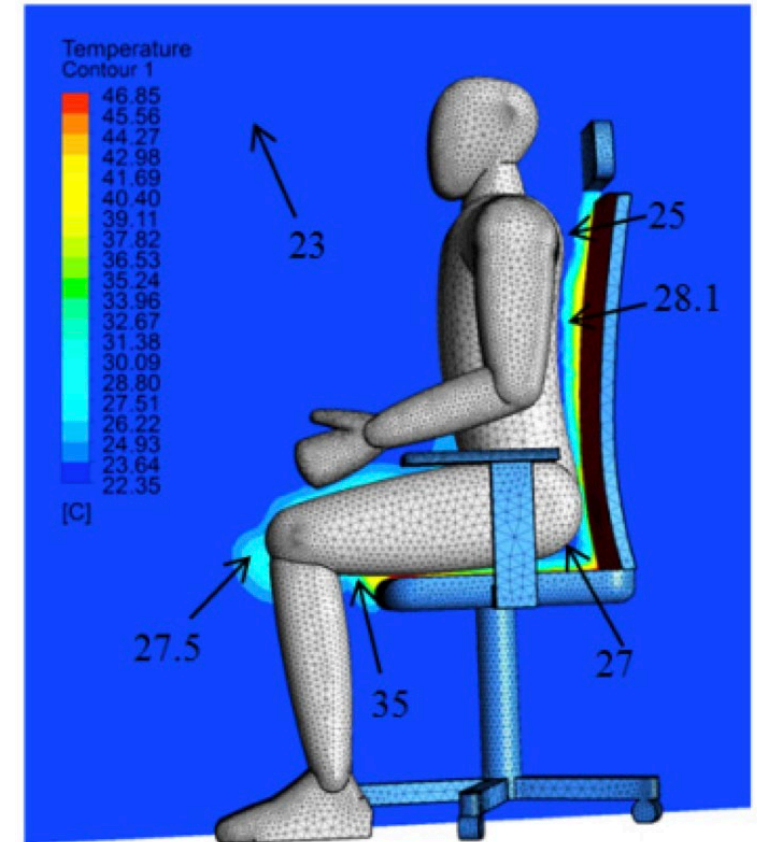
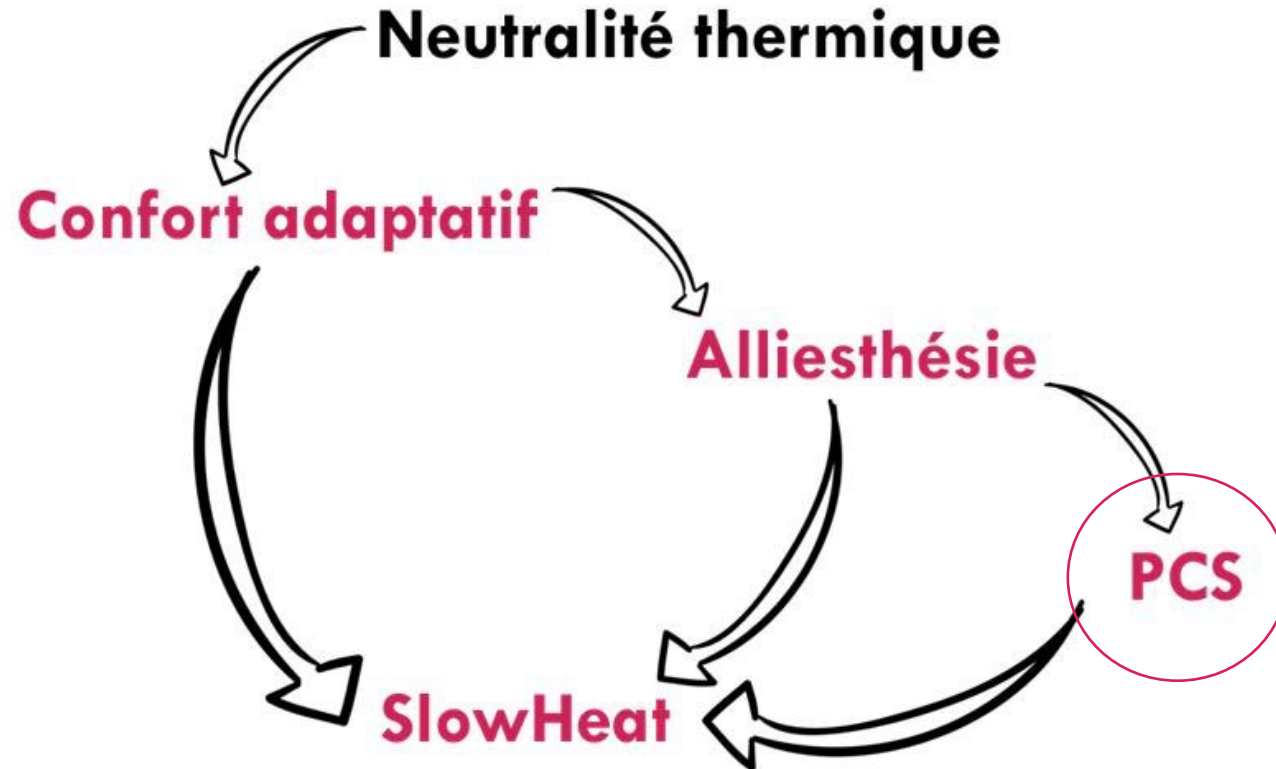
State of Art : various models around thermal comfort



Thomas Parkinson & Richard de Dear (2015) Thermal pleasure in built environments: physiology of alliesthesia, Building Research & Information, 43:3, 288-301, DOI: [10.1080/09613218.2015.989662](https://doi.org/10.1080/09613218.2015.989662)



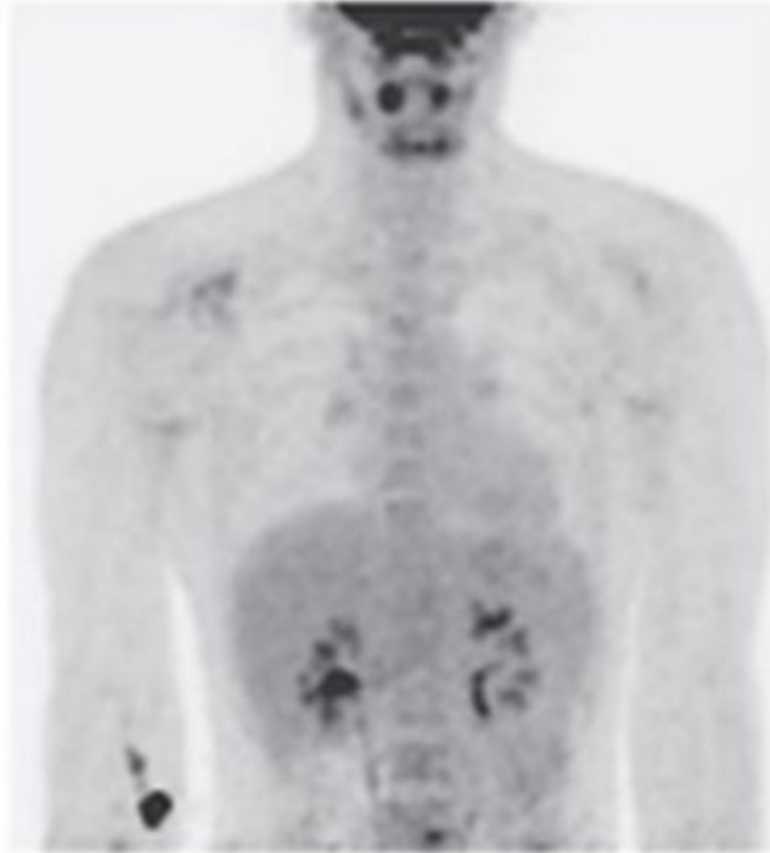
State of Art : various models around thermal comfort



S. Shahzad, B. Hughes, J. K. Calautit and D. S. N. M. Nasir (2017) Computational and Field Test Analysis of Thermal Comfort Performance of User-controlled Thermal Chair in an Open Plan Office. Energy Procedia Vol. 105 Pages 2635-2640. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.761>



Thermoneutral



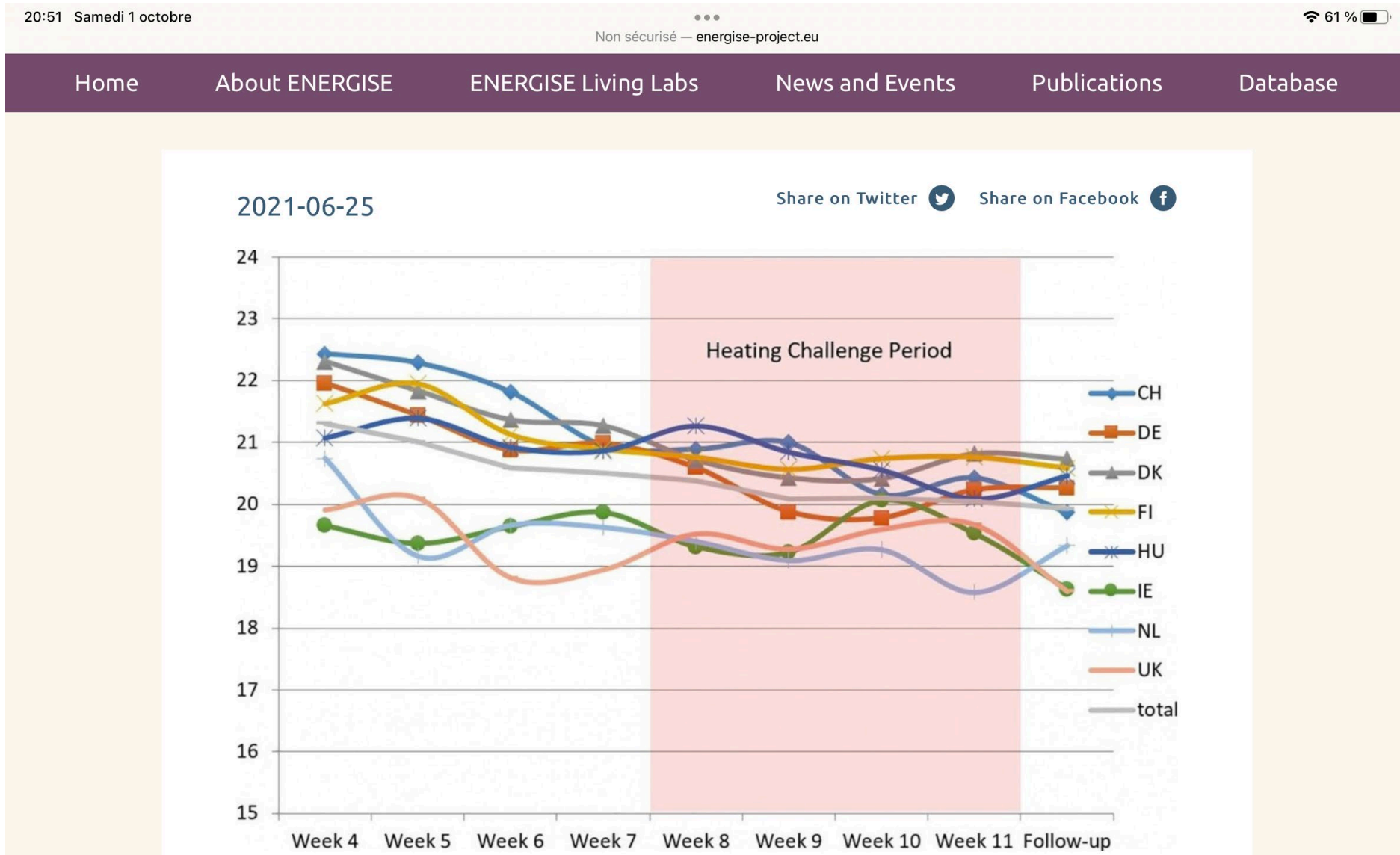
Cold Exposure



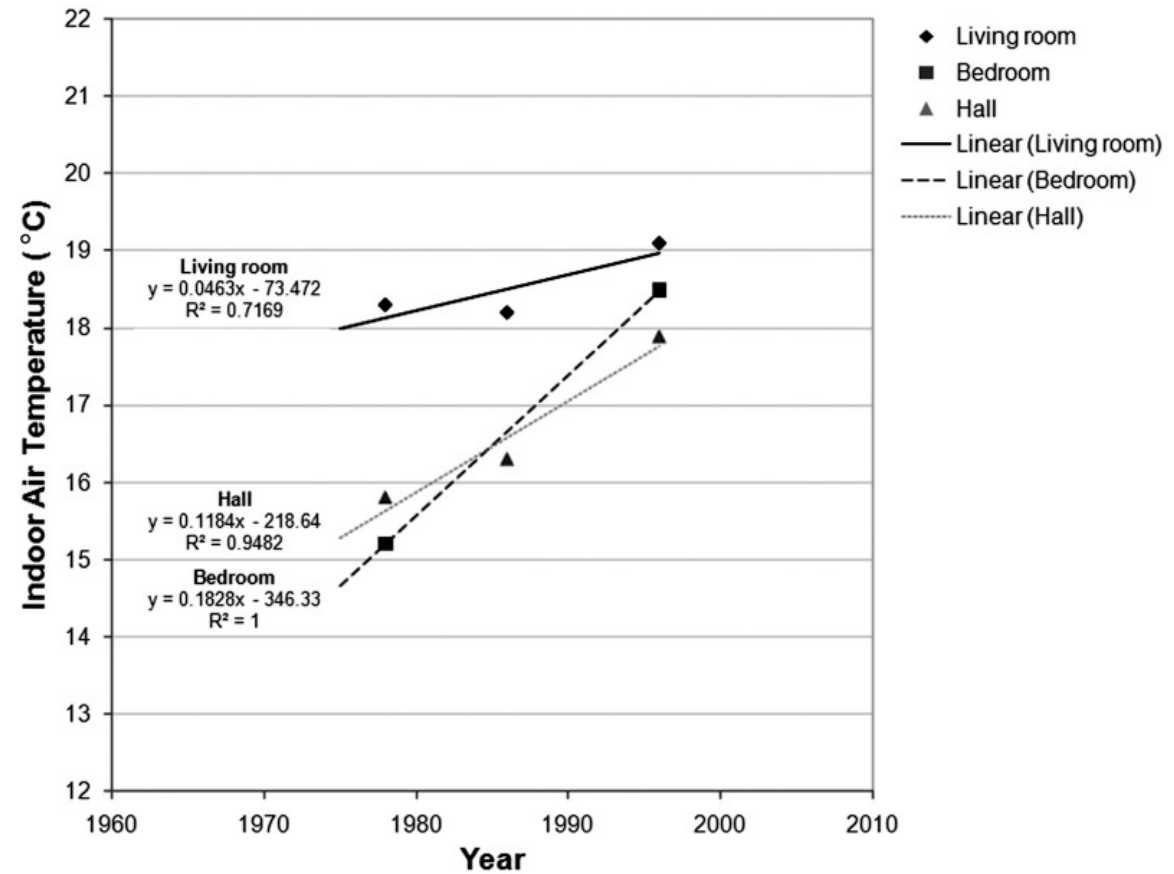
W. van Marken Lichtenbelt et al., Healthy excursions outside the thermal comfort zone, Building Research & Information 2017 Vol. 45 Issue 7 Pages 819-827, DOI: 10.1080/09613218.2017.1307647



State of Art : behavioural adaptation

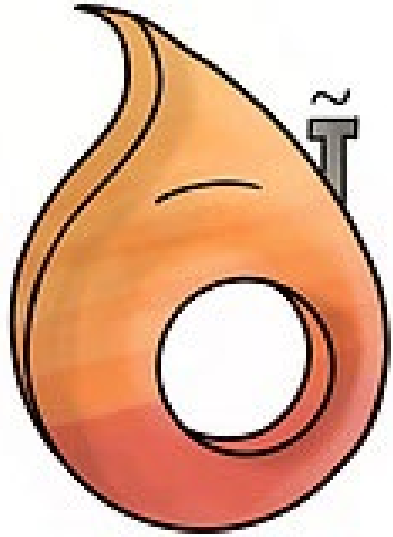


State of Art : Other relations to heat are possible



Mavrogianni A et al., Historic Variations in Winter Indoor Domestic Temperatures and Potential Implications for Body Weight Gain. *Indoor Built Environ.* 2013 Apr;22(2):360-375. doi: 10.1177/1420326X11425966.





Our research

Co-research benefiting from various backgrounds and situations.

A space for experimentation and sharing, surrounded by a reassuring setting:

- Challenge
- Right to error
- Legitimation

A positive message:

- be well otherwise rather than bear the discomfort
- Valuing everyone's experience
- Aiming for the well-being of all

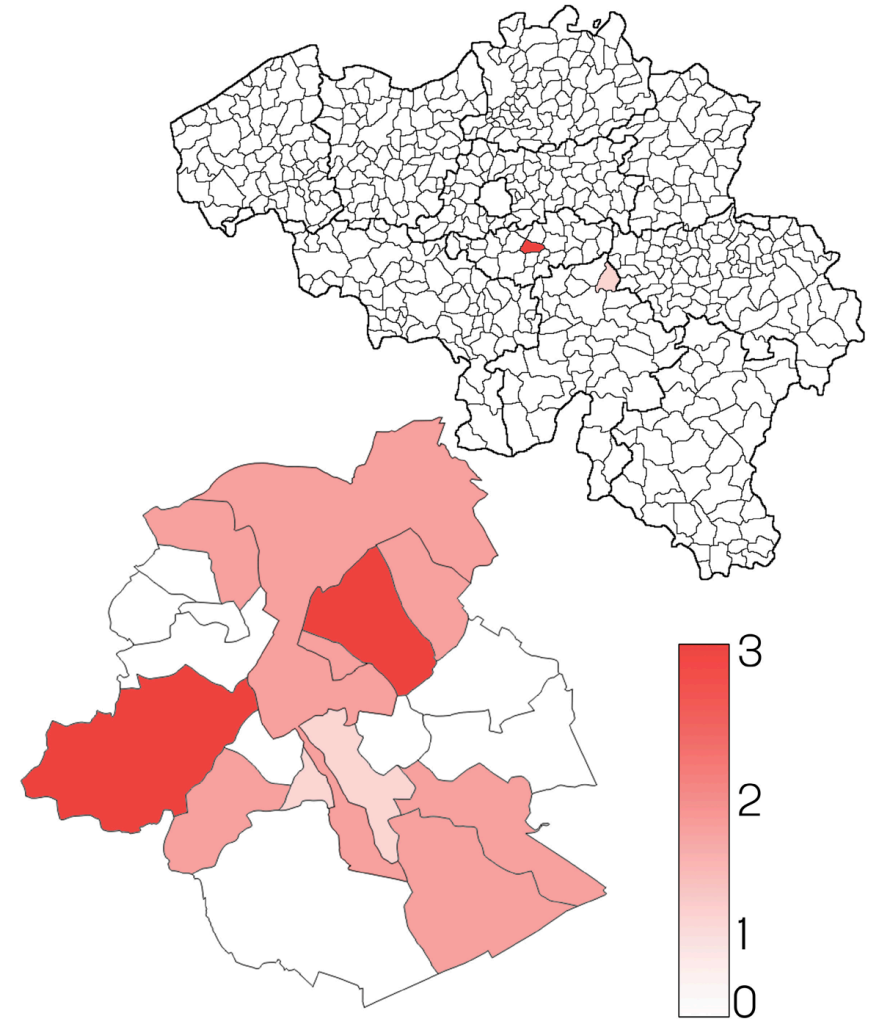
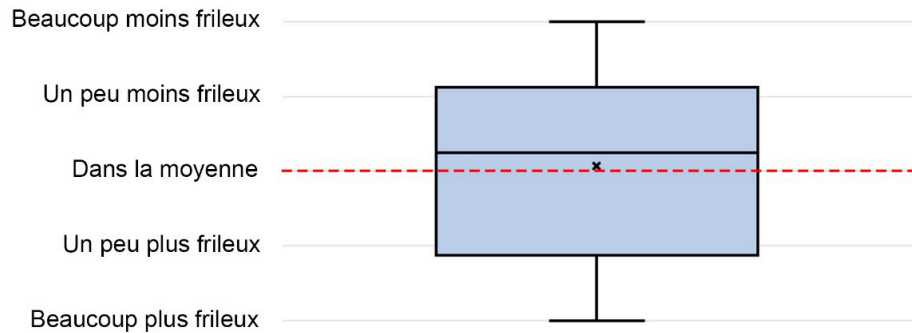


29 co-investigators. 21 to 65+ years old. 65% female

Some live alone, others in couples with or without children or in shared accommodation.

Teachers, IT specialists, job seekers, architects, HR, entrepreneurs, researchers.....

Frilosité exprimée par rapport à la moyenne de la population



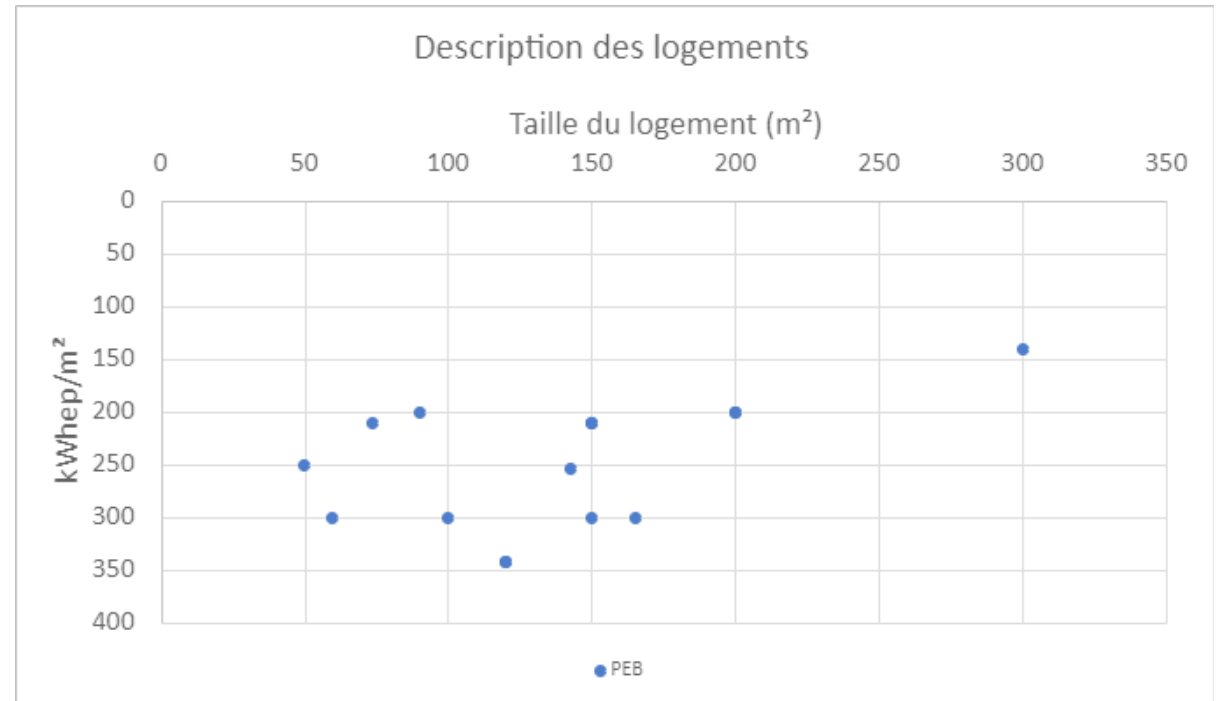
There are studios, apartments, terraced houses, houses with 3 and 4 facades, lofts, flatshares...

Some have been completely and recently renovated, others are partially renovated, others have never been renovated or insulated.

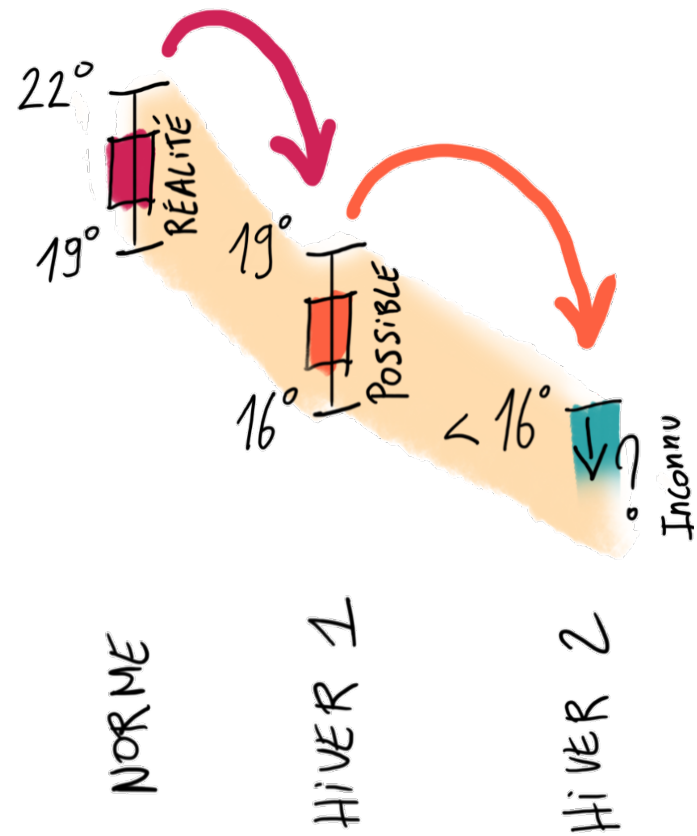
PEB certification ranges between 141 (PEB B) and 342 (PEB F).

The living areas are between 48m²/inhabitant and 150m²/inhabitant.

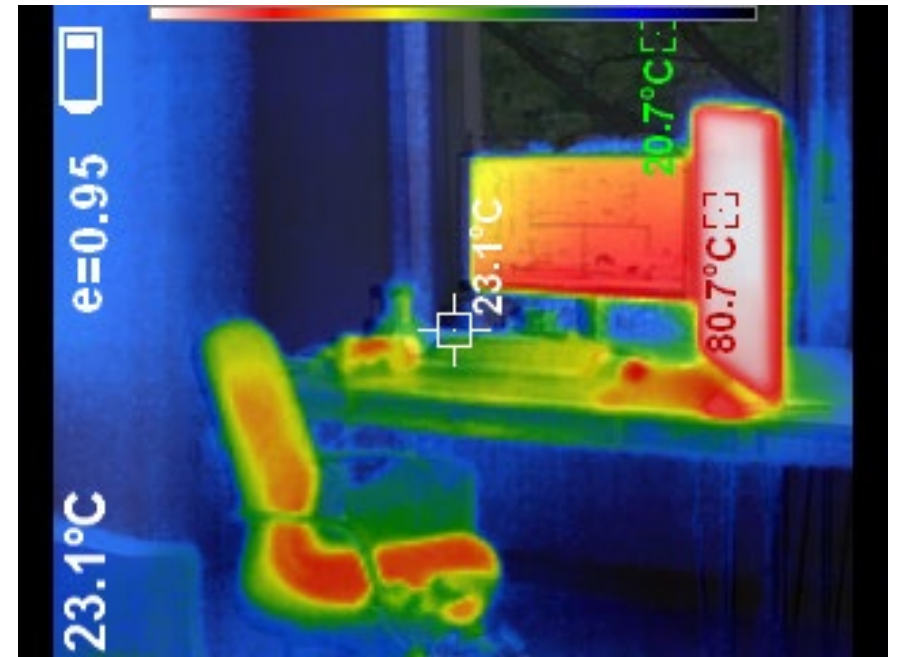
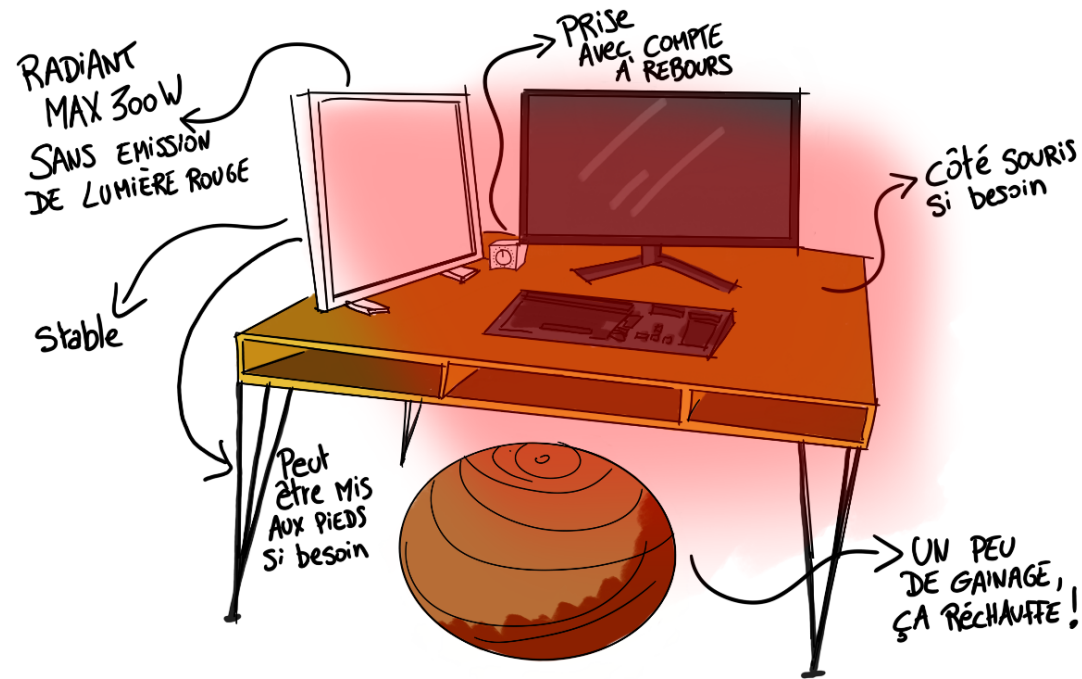
Household size varies from 1 to 6.



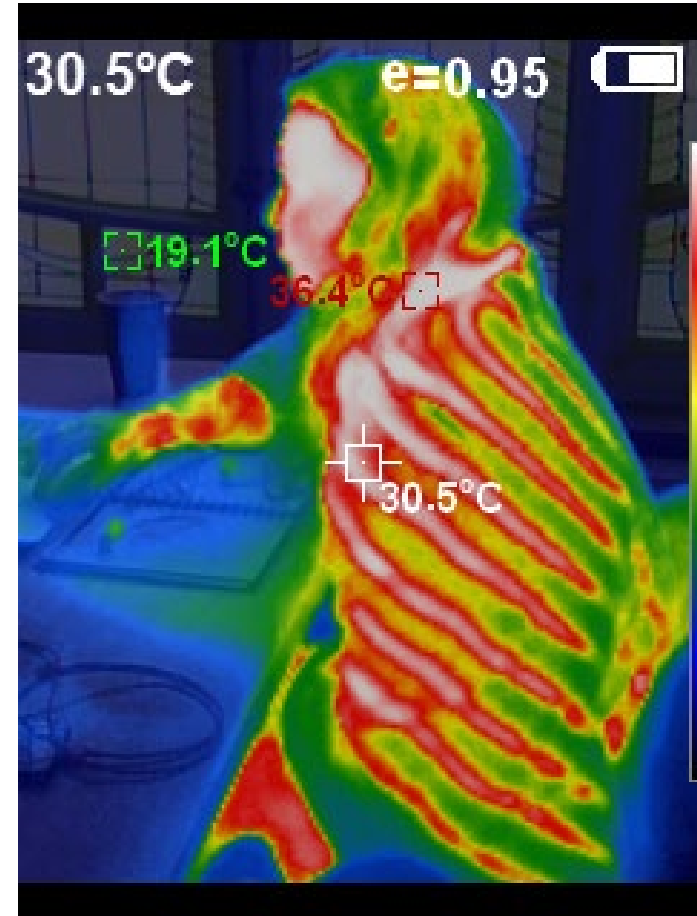
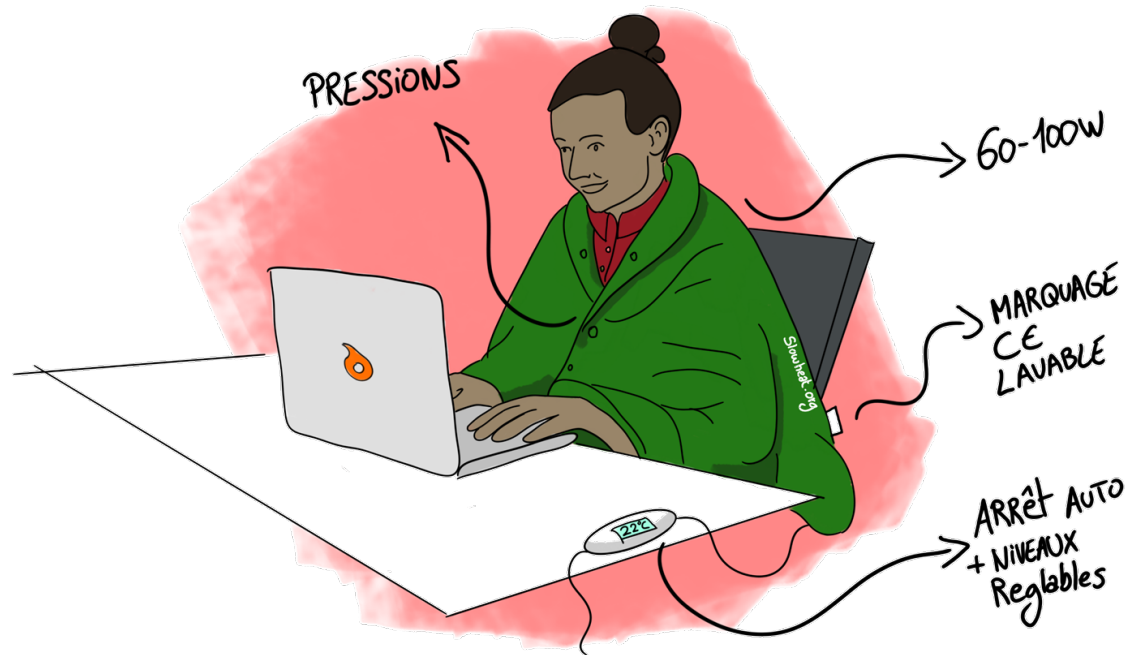
We experiment in real conditions



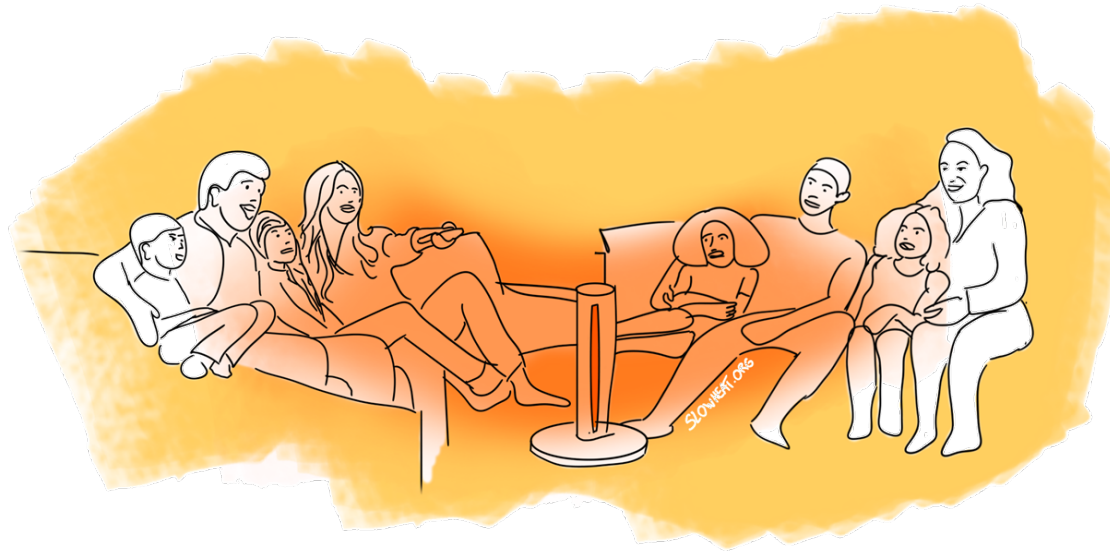
We are exploring other ways



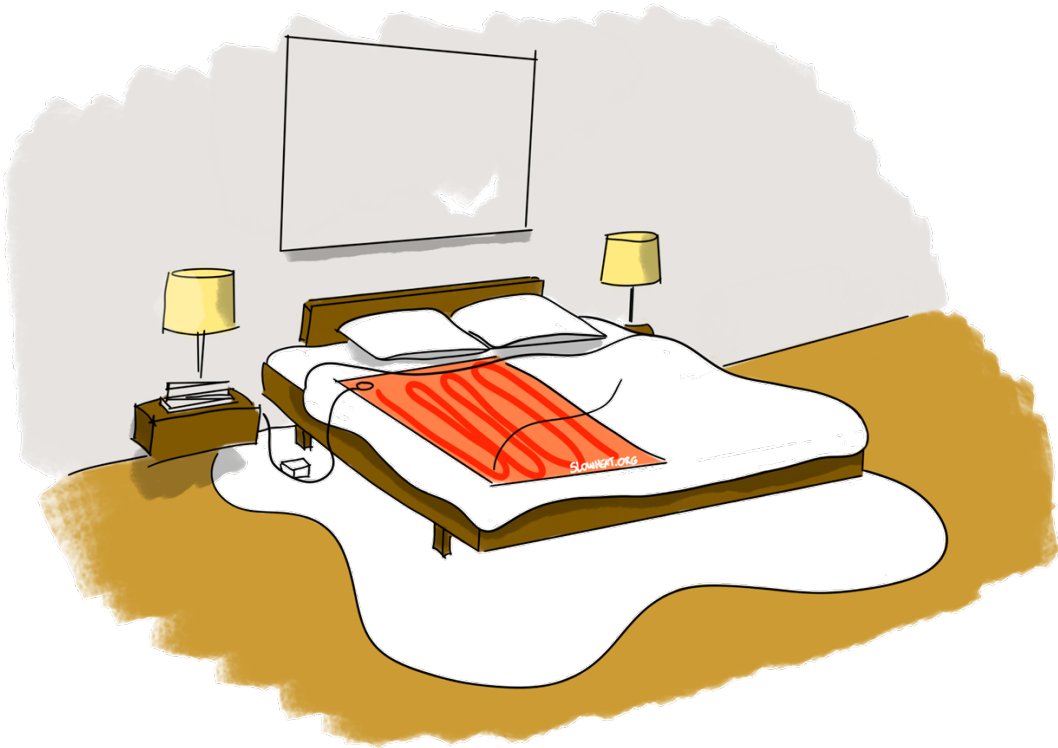
We are exploring other ways

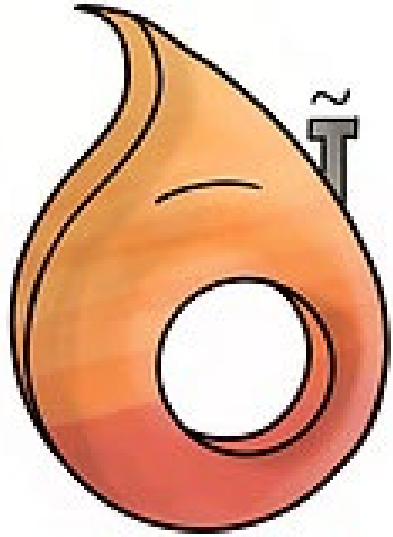


We are exploring other ways



We are exploring other ways






Results

We produce stories




Loriau N. et Huenarts C.  3 juin · 5 Min

Mais vous-êtes fou ?... Ho oui ! Récit du premier hiver de Nicolas en mod...

Mais vous êtes fous? Ceci n'est qu'un petit florilège de ce que nous avons pu entendre lorsque nous nous sommes lancés dans le...

Transcription visite

SLOWHEAT-visite 
 Durée 17min21
 Date. /
 Face à face
 Interviewer: Daniel (I1), Denis (I2)

I1 : Quand même, il y a eu un début de prise de conscience avec les premiers chocs pétroliers dans les années 70. Là, on a commencé à chauffer un peu moins. Et puis moins et puis bon, lui, il a toujours voulu avoir une très grande maison donc ça coûtait très cher, de chauffage. Du coup bon quand on était gosse, moi je me souviens que dans ma chambre il y avait 13° en hiver. Après, quand il est devenu vieux, il a laissé tout tomber parce qu'il voulait avoir chaud. Mais bon, je pense qu'avec l'âge on devient très frileux et donc là je pense, je sais pas mais bon il avait complètement abandonné ses bonnes intentions en vieillissant. Mais bon, voilà quand **quand** j'étais gosse, on avait déjà un œil d'attention quand même au pétrole et tout ça. Et donc j'ai un peu baigner dedans. Et puis en devenant adulte, j'étais déjà un peu dans le mouvement écolo à 20 ans quoi. Après je n'ai fait que comment dire, rester dans un mouvement. Je suis allé vivre à la campagne et faire de l'agriculture bio quand j'avais 26 ans, je suis restée 15 ans. Voilà, c'est donc chez moi, c'est vraiment...

I1 : D'accord, là on a, on a un point d'accroche hein. Donc tu as 26 ans et tu choisis d'aller vivre à la campagne.

I1 : Pour faire du bio.

I1 : Pour faire du bio et au niveau de ta maison ou de la ferme ou je sais ? Quelle est le système de chauffage ? **Est-ce** que...

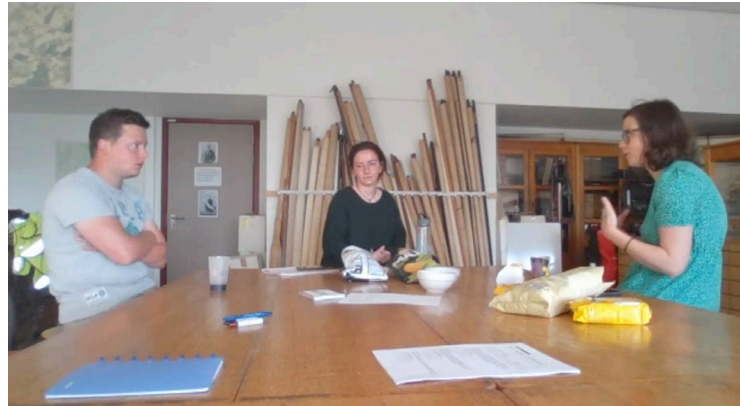
I1 : On avait des poêles à bois. Et poêles à bois, ça veut dire que les bois il te réchauffe plein de fois, hein, il te réchauffe quand tu le coupe, quand tu le débite, quand tu le transportes et puis finalement quand tu les brûles aussi (rires). Mais évidemment, c'était... On était assez limités dans les températures toujours, tout le temps. On était habitué mais parce que c'était beaucoup de boulot, d'aller se procurer le bois dans le bois, dans les forêts quoi, de le ramener. On le faisait depuis l'arbre jusqu'au **poêle** quoi. Et donc pratiquement changer...

I1 : Est-ce que ça a changé quelque chose par rapport à avant ça ?

I1 : Ben on ne **chauffe** plus **plus** que la pièce à vivre centrale, sinon les chambres n'étaient pas chauffées. Bon, quand on a eu un hiver, c'était à l'hiver de 85, il me semble où il y a eu des gelées monstres. Il a fait moins 25 et là je peux te dire que sur les fenêtres on avait un couche de glace comme ça (montre avec ses mains). Bah on faisait beaucoup l'amour pour chauffer le lit (rires). Maintenant, je suis seule, je peux pas l'appliquer, mais quand **quand** j'avais un mec dans mon lit, ben c'est c'était un aphrodisiaque.

I1 : Ça réchauffe incontestablement (rires)

I1 : Ça réchauffe. Alors par contre effectivement cet hiver là on a envoyé les enfants chez mes parents parce que c'était j'étais quand même trop dur. Et mais ce que j'avais observé sur mes enfants à cette période, où donc c'était la période de leur croissance. On était à la campagne depuis qu'ils étaient bébés, jusque quand ils étaient préados, tu vois ? Donc heu... Et Ben elles arrêtaient la croissance en



Analyses that allows defining the slowheating practice:

Openess	liberate the practice of heating: everyone can do as they see fit
	Discuss standards of comfort in the household and in society
Multimodality	Multiple ways to heat the body
	Empirical exploration of solutions
Control	Every energy use is mastered and relies on a reasoned decision
	Such a decision is based on individual needs and feelings of the moment
Sobriety	promote the least energy-intensive routes
	gather the inhabitants in the heat

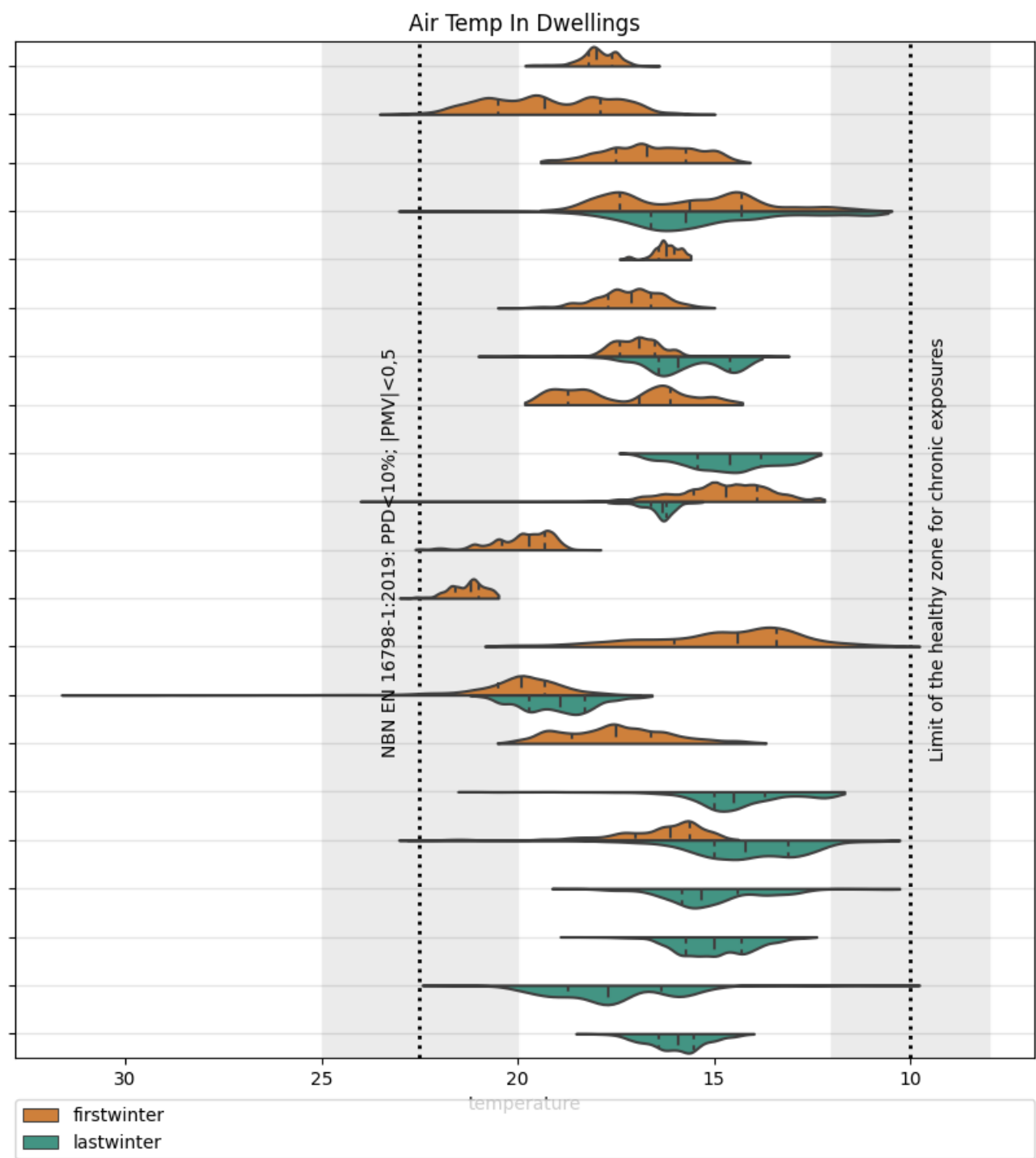


A heating practice sustained by proximal heating:

Class	Power	Family of solutions
<u>Class A</u> Good sense	0 W	Clothing, habituation, adequate activities, partitionning,...
<u>Class B</u> Conductive proximal heating	<200 W/capita	Heating clothing or furniture in contact with the body
<u>Class C</u> Radiative proximal heating	<1500 W/capita	Higly reactive radiative local heaters located close to the body
<u>Class D</u> Room heating	<3000 W/capita	Thermostatic valves, decentralised thermostats, ...
<u>Class E</u> Centralized heating	>3000 W/capita	Centralized heating

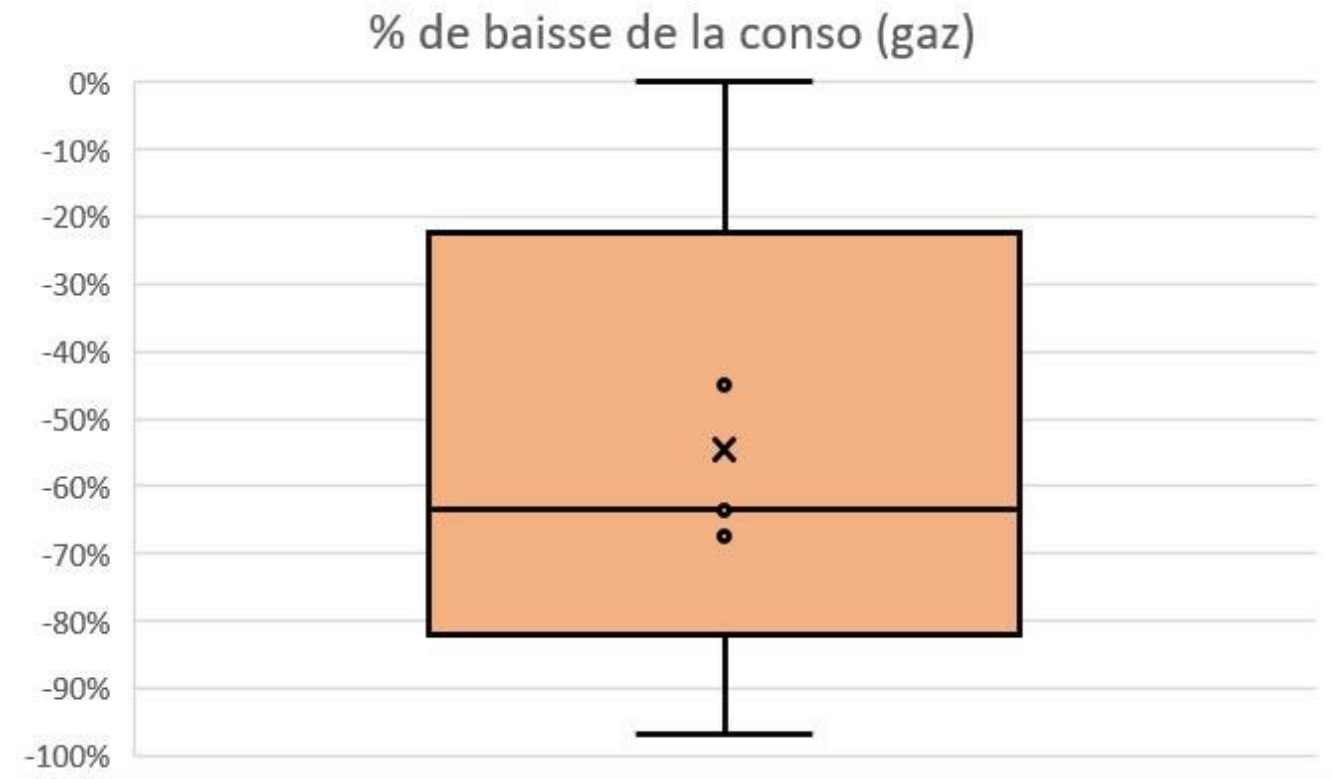


Long term observed temperatures between 20 and ... 12°C



Long term observed temperatures between 20 and ... 12°C

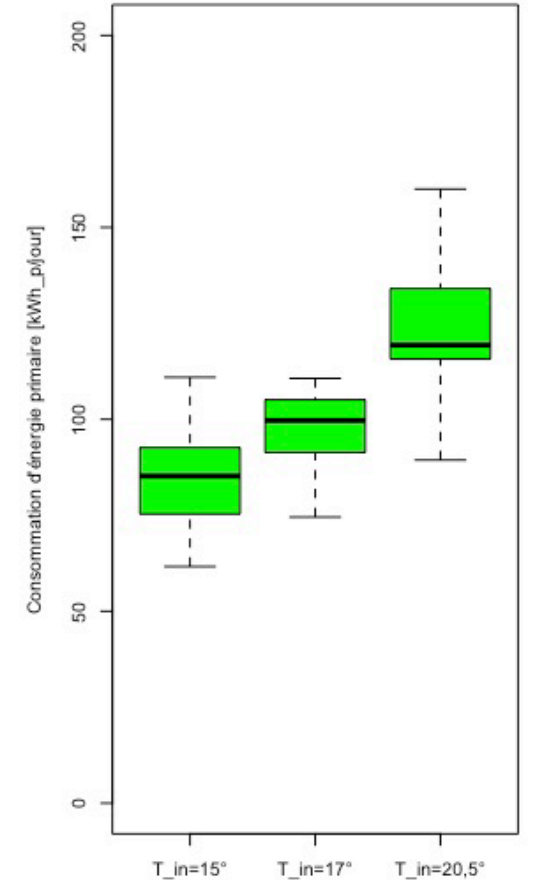
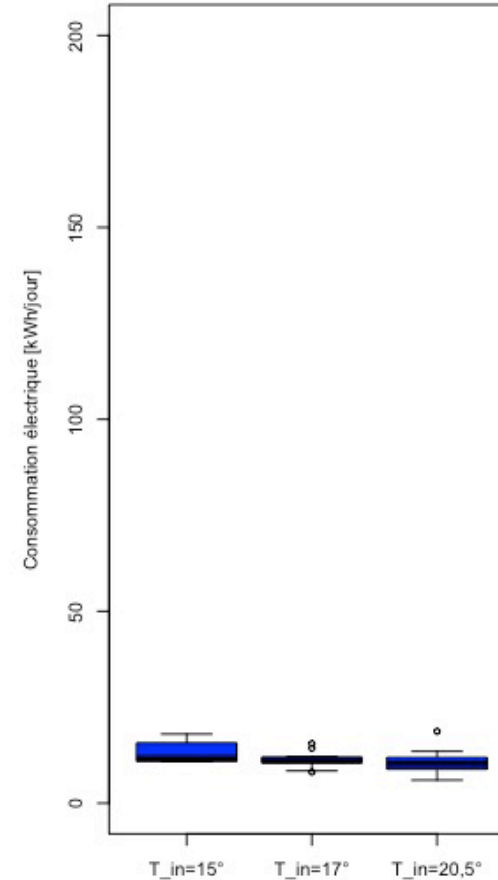
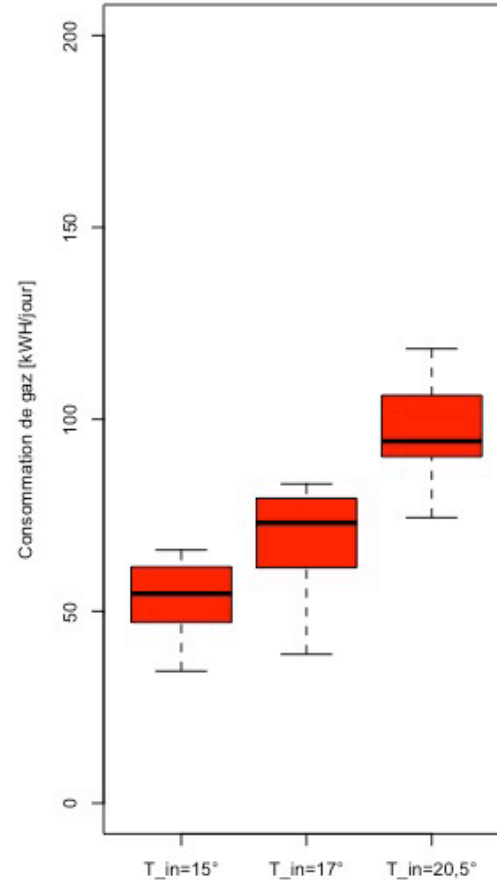
Energy savings on an annual basis in the range 20 to 80%

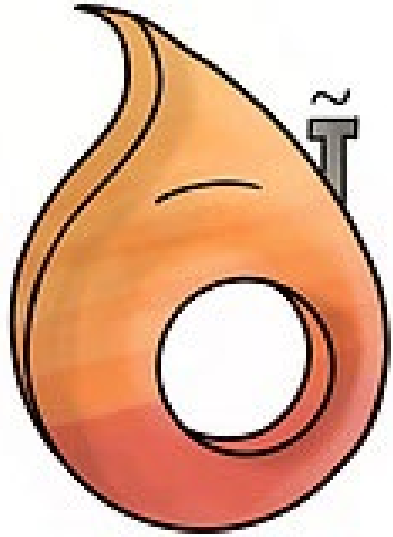


Long term observed temperatures between 20 and ... 12°C

Energy savings on an annual basis in the range 20 to 80%

Limited transfer from gas to electricity





Barriers and questions

About the barriers

- **Social coordination** (when I advance, but the others do not, I step out of line and expose myself) → need to coordinate to move forward.
- **The absence of suitable solutions** (we hijack and tinker)
- **Open-plan architecture** (LOFT, open kitchen, etc.) does not help create this cocoon of local warmth. → to think from the beginning
- **Control of the system is sometimes not possible** / not under our control. → to think from the beginning



Our urging questions so far..

- **Change of practices should not divert from retrofitting strategies**
 - BUT : with reduced energy savings, so is the incentive to retrofitting -> alternatives approaches ?
Retrofitting at room scale ?
 - How to reconcile the two ?
- **How to spread slowheating ?**
 - Should it be market driven through dedicated solutions ?
 - Should it be infrastructure driven to gain attractiveness ?
- **Slowheat is working for a limited number of people + a lot of interest in our social bubbles ...
but what about other social groups ?**





SLOWHEAT

Heat the bodies, not the buildings

dr ir arch Geoffrey van Moeseke
geoffrey.vanmoeseke@uclouvain.be

 **UCLouvain**
Louvain research institute for Landscape,
Architecture, Built environment

