FORMATION BÂTIMENT DURABLE

RÉNOVATION PARTIELLE / PAR PHASE

AUTOMNE 2020

Rénover par phases :

Une approche technique/économique à l'épreuve de la réalité.
Entre performance **voulue** et réalité **vécue** ... quel décalage ?

Gaëtan Quinet
architecte

bruxelles environnement
leefmilieu brussel
.brussels

OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

Regard critique après 10 ans…

1 En 2008 : **POURQUOI** ai je rénové par phases à l'époque ?

2 10 ans après : prise de **RECUL**.
- Regard critique sur l'approche de l'époque
- Limites des approches techniciennes

3 Nouvelles approche face à la rénovation
- Rénovation **PARTIELLE** et **PHASEE**: une fatalité ?

TABLE DES MATIÈRES

1. 2008 Point de départ

> Approche technique
Recherche de performance
Approche durable (pas que l'énergie)
> Approche économique
Rénovation globale et par phases

> Les phases projetées

2. 2008 - 2018 … Le chantier

> Les phases réelles

3. 2018 … 10 ans plus tard

> L'approche technique de départ face à la réalité
> Rénovation globale / Rénovation partielle
> Une nouvelle phase ?

4. CONCLUSIONS

5. EN BREF

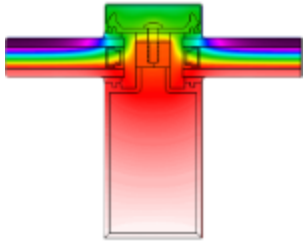
1
2008
Point de départ

Formations et actions diverses

Formations au standard passif (pmp asbl)

Ponts thermiques, logiciel Therm, PHPP,…

Action construire avec l'énergie (RW)

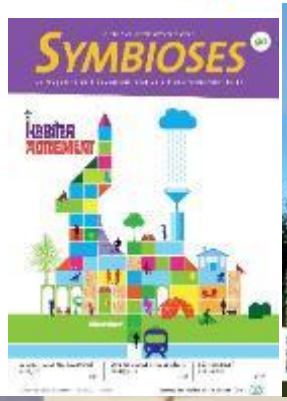


Formations et actions diverses

- Formations au standard passif (pmp asbl)
  - Ponts thermiques, logiciel Therm, PHPP,…
- Action construire avec l'énergie (RW)

Quoi de mieux que faire soi même ?

- Maison personnelle avec volonté d'être performant
- Budget limité donc phasage
- Etude LEHR



Approche technique

- HPE : 21kwh/m2an
- VMC, PAC, panneaux photovoltaïques, chassis triple vitrage, ...

- Les recettes techniques y sont… MAIS …

LEHR

Formations et actions diverses

- Formations au standard passif (pmp asbl)
  - Ponts thermiques, logiciel Therm, PHPP,…
- Action construire avec l'énergie (RW)

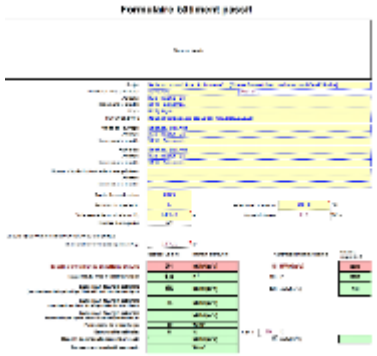
Quoi de mieux que faire soi même ?

- Maison personnelle avec volonté d'être performant
- Budget limité donc phasage
- Etude LEHR

Approche technique

- HPE : 21kwh/m2an
- chassis triple vitrage, ...
- VMC, PAC, panneaux photovoltaïques,…

Les recettes techniques y sont… MAIS …



1. 2008 Point de départ

> Approche technique
Recherche de performance
Approche durable (pas que l'énergie)
> Approche économique
Rénovation globale et par phases

> Les phases projetées

2. 2008 - 2018 … Le chantier

> Les phases réelles

3. 2018 … 10 ans plus tard

> L'approche technique de départ face à la réalité
> Rénovation globale / Rénovation partielle
> Une nouvelle phase ?

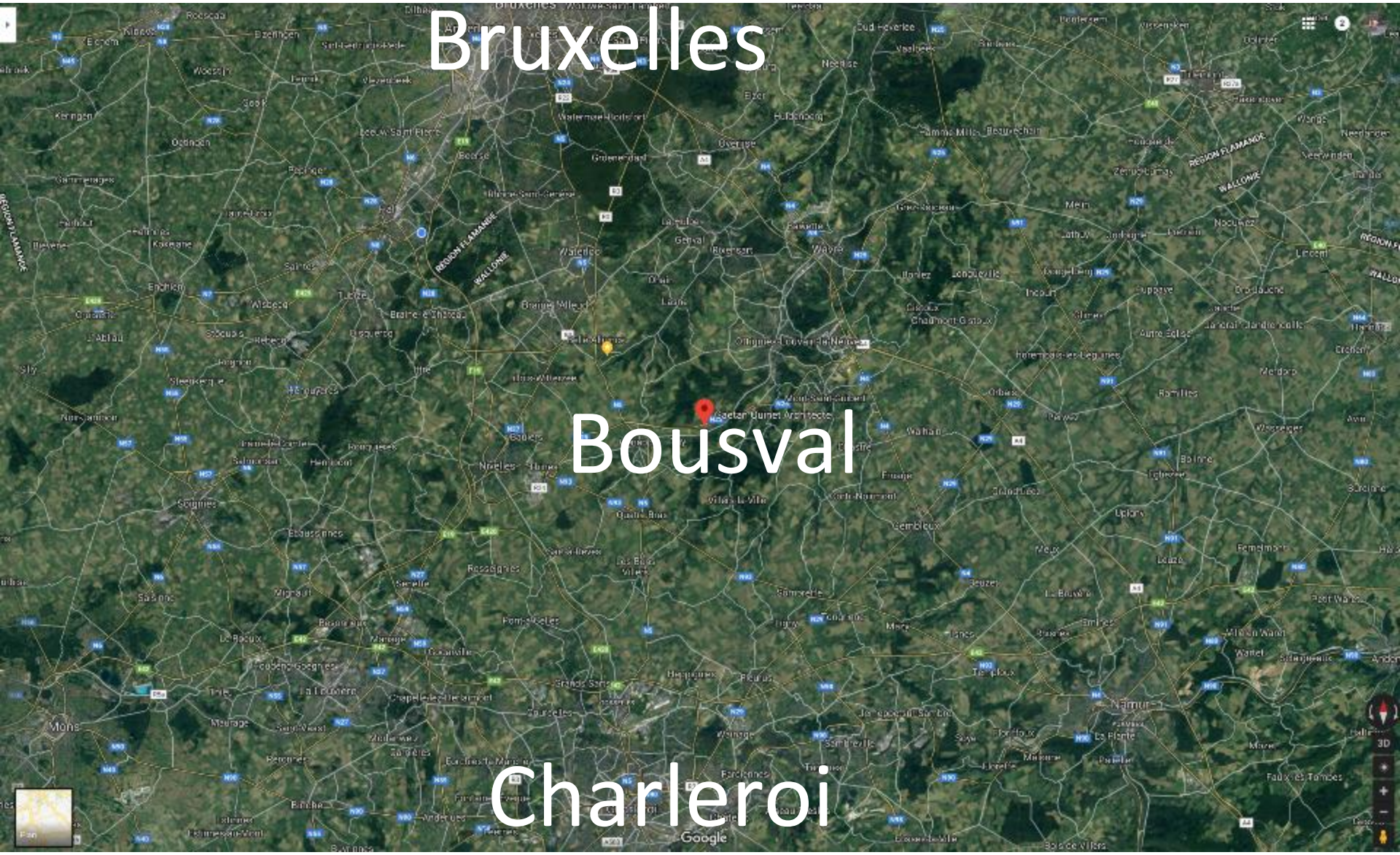
4. CONCLUSIONS

5. EN BREF

2

2008-2018

Le chantier


Bruxelles
Bousval
Charleroi
Google

2008 Point de départ

> Approche technique

Recherche de performance

Approche durable (pas que l'énergie)

> Approche économique

Rénovation par phases

> Les phases projetées

2008 - 2018 … Le chantier

> Les phases réelles

2018 … 10 ans plus tard

> Et si on lâchait prise ?

Façade avant

Façade arrière

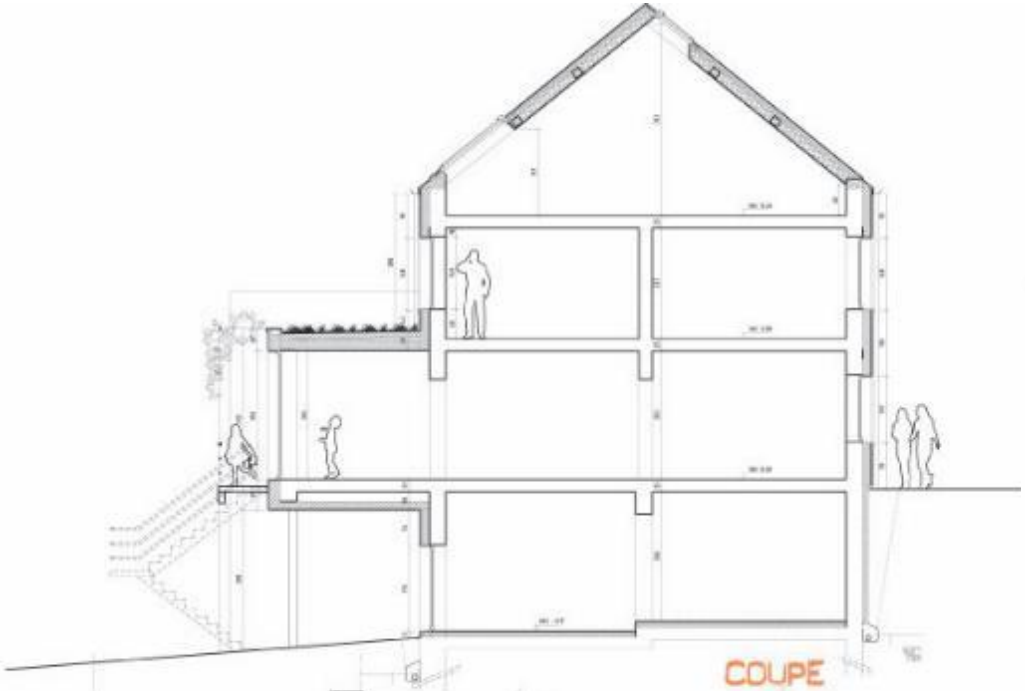
Audit énergétique en 2008

Enveloppe :

- Toiture : Aucune isolation
- Murs : Aucune isolation
- Châssis : Châssis simple vitrage
- Etanchéité à l’air

Systèmes :

- Chauffage : Poêle mazout
- Eau : Boilers électriques + chaudière gaz
- Électricité : Compteur mono



COUPE

FACADE AVANT

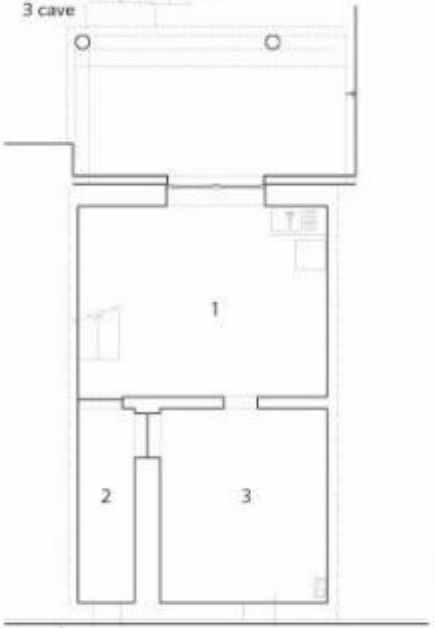
orientation NNO

FACADE ARRIERE

orientation SSE

PLAN CAVE

1 atelier
2 local technique - PAC
3 cave

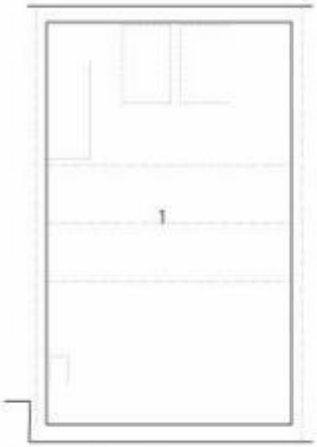


PLAN RDC

1 hall d'entrée
2 salle-à-manger
3 salon
4 cuisine
5 accès cave

PLAN 1ER ETAGE

1 hall nuit
2 chambre 1
3 chambre 2
4 toilette BM
5 SDB



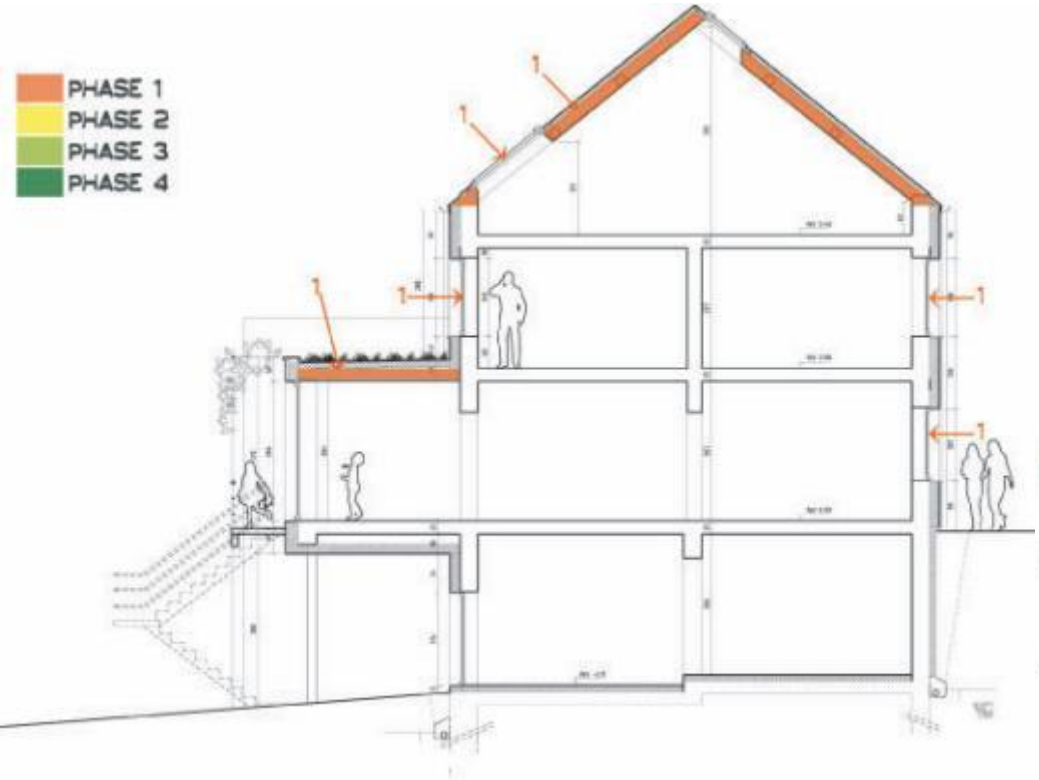
PLAN 2E ETAGE

1 bureau

0 1 2 5m

[Maître de l'ouvrage et Architecte] Gaëtan Quinet
[Objet] Rénovation habitation
[Situation] Rue haute 20 - 1470 BOUSVAL

Les **PHASES** projetées

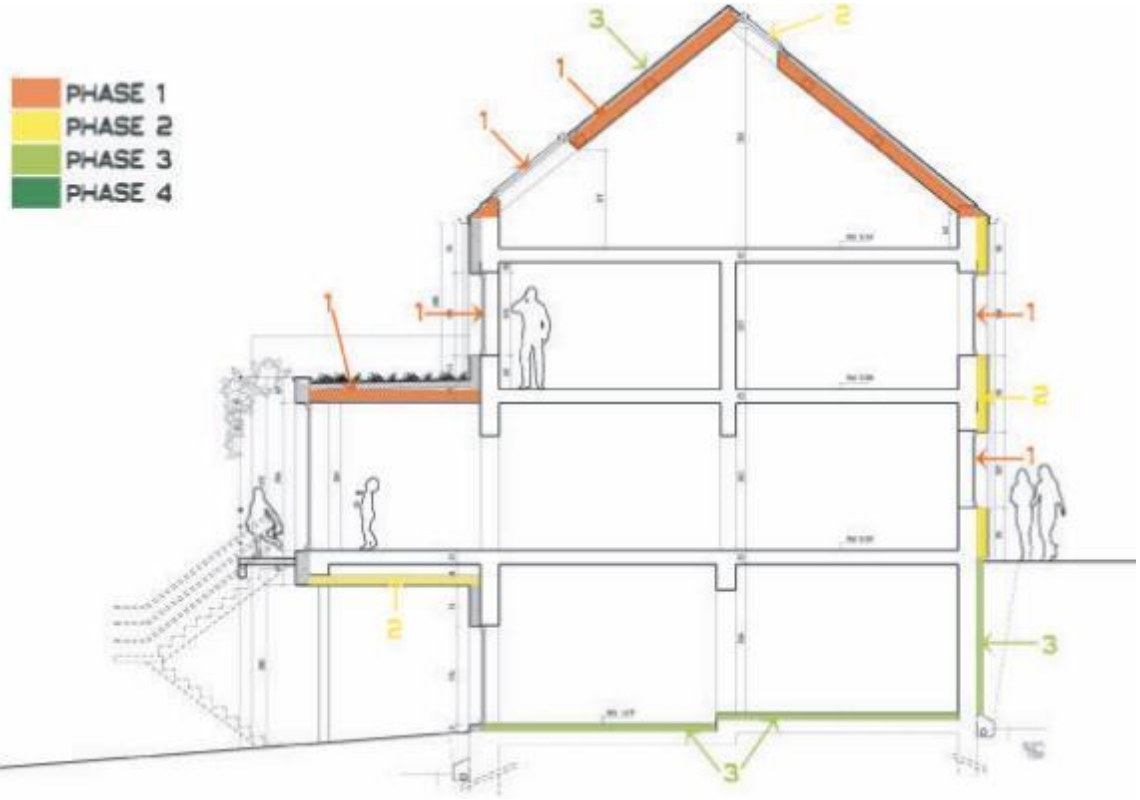


PHASE 1

- de 2 velux 160/94 sur versant sud toiture inclinée
  - -> gains solaires
  - -> protection solaire extérieure prévue
- Isolation toiture
  - -> U=0.142W/m²K):
  - 8cm de laine de chanvre (type Steico)
  - 16cm de laine de roche (type Rockwool)
  - panneaux OSB 12mm + étanchéité Proclima aux joints
  - lattage bois à réaliser
- Isolation toiture cuisine (provisoire, puisque démontée en phase 4)
  - 16 cm laine de chanvre
- Remplacement chassis existants (simple vitrage)
  - chassis 80 mm en Mélèze - triple vitrage (type Riche)
  - -> U=089 W/m²K
  - étanchéité à l'air des chassis via membrane et tapes Proclima
- Installation chauffage et préparation ECS
  - pompe à chaleur air/eau type Daikin Altherma
  - puissance PAC = 9KW
  - boiler solaire 300 litres
  - ventilo-convecteurs type Jaga
  - régulation électronique par sonde extérieure
- Installation ventilation mécanique double-flux
  - récupération de chaleur 90%
- WC existant supprimé, remplacé par une toilette bio-maîtrisée
- restauration des planchers et murs via peintures et huiles écologiques

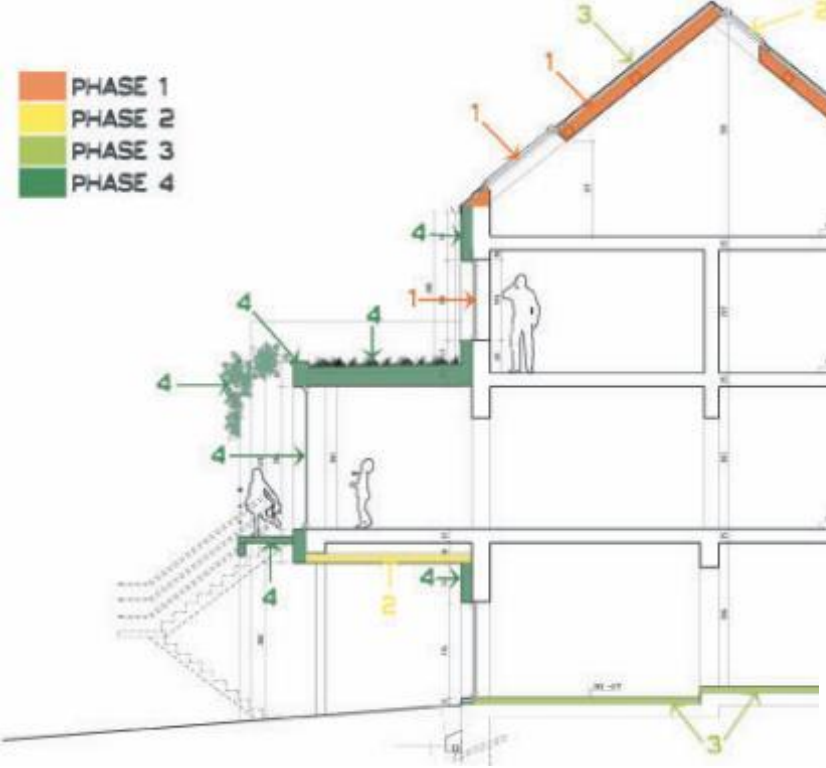
[Maître de l'ouvrage et Architecte] Gaëtan Quinet
[Objet] Rénovation habitation
[Situation] Rue haute 20 - 1470 BOUSVAL

[Surface brute] 173 m²
[Volume protégé] 473m³



PHASE 3 juin- juillet 200110

- Pose de panneaux solaires type Chappee connecté sur boiler 300l existant
- Isolation mur contre-terre dans cave
    - isolation PUR 10cm
    U=0.162W/m²K
- Isolation plancher cave
    - isolation cellulose 15cm
    - panneaux OSB 12mm
    - parquet
- Isolation pignons grenier + étanchéité



PHASE 4 juin- juillet 2011

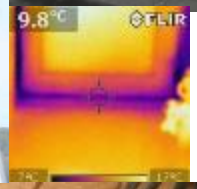
PERFORMANCES
- calcul PHPP prévu
- niveau K=15
- niveau E=57
- ancienne consommation chauffage= 1440€/an
- nouvelle consommation prévue= 384€/an
- VMC permet une économie de 115.2 €/an

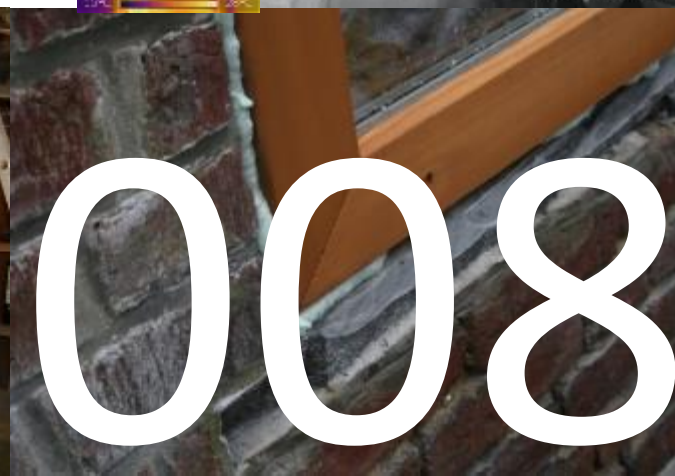
- Démolition murs et toiture cuisine
- Reconstruction en ossature bois
    - toiture : U=0,128 W/m²K
    - toiture végétale
    - murs: U=0.12W/m²K
    - chassis triple vitrage + liège: U= 0.70W/m²K
    - terrasse sud + structure cables pour vigne vierge (pare-soleil)
- Isolation façade arrière
    - EPS 16cm + crépi
    U=0.162W/m²
- chassis triple vitrage pour cave
- lagunage (env 20m²) pour épurer les eaus usées domestiques

ENVELOPPE	Avant	Après	Coût
Murs	Aucune isolation	16 cm PSE	7.700 €
Sol	Aucune isolation	10/20 cm	1.000 €
Toiture	Aucune isolation	24 cm	(récup)
Fenêtre	Simple vitrage	Chassis Triple vitrage (pas tous passifs)	4.200 € (700 triple) 11.100 € (dont 1.700 passif)

SYSTEMES	Avant	Après	Coût
Chauffage	Poele mazout	PAC air / eau	11.700 €
Eau	Boiler élec + chaudière gaz directe	PAC air / eau	1.526 €
Electricité	Compteur mono Electrabel	12 Panneaux photovoltaiques Energie 2030	11.092 €
Ventilation	Naturelle	VMC + naturelle	4.283 €

Les **PHASES** réelles





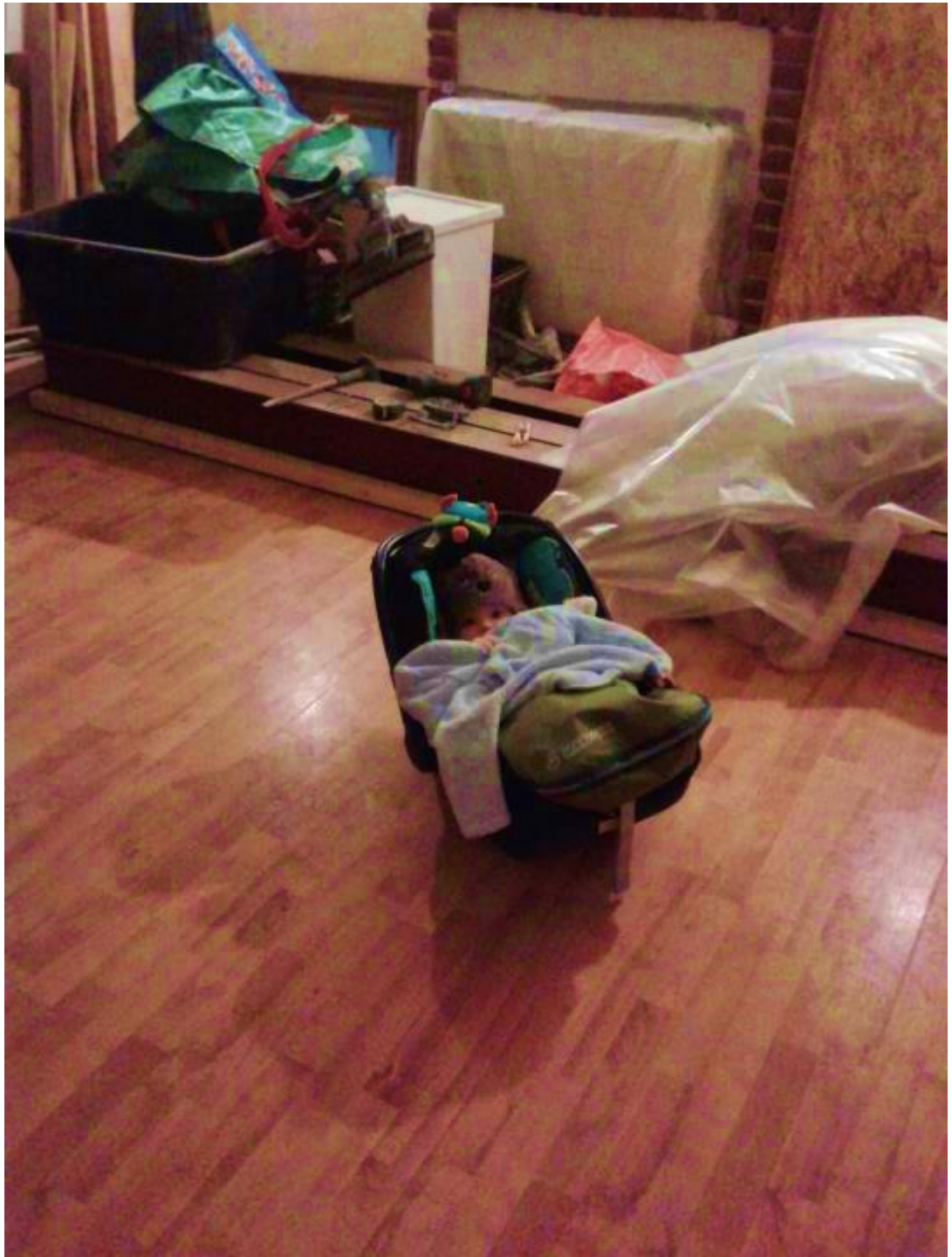
2008

2009
Gaëtan Quinet | architecte

2011

2012

2013



2014

3
2018
10 ans plus tard …

L’approche technique face à la
REALITE

L’approche énergétique face à « la » réalité

- Bati pensé, conçu et réalisé par certains, habité et utilisé par d’autres
- Les ingénieurs inventent toujours plus de bâtiments et systèmes performants
- Une fois le bati livré dans le monde réel … on voit souvent des déceptions.

L’importance de l’usage

- A l’échelle d’un bâtiment, l’usage représente 80 à 90% de la consommation énergétique totale (Koeppel et al., 2007, op. cit.)
- et 75% du coût financier (Constructeo, 2007).

Des déceptions ?

- Le poids des incertitudes augmente au fur et à mesure que la performance augmente
- D' un côté le bâti, de l'autre l'usager

Bâti ⟷ Usage

La faute à qui ?

- Surconsommations : la faute aux comportements des usagers ?

Que faire ?

- Sensibiliser ? Des guides d'utilisation?

Les techniques face à leur usage

Enveloppe

- Toiture
- Murs
- Chassis
- Étanchéité

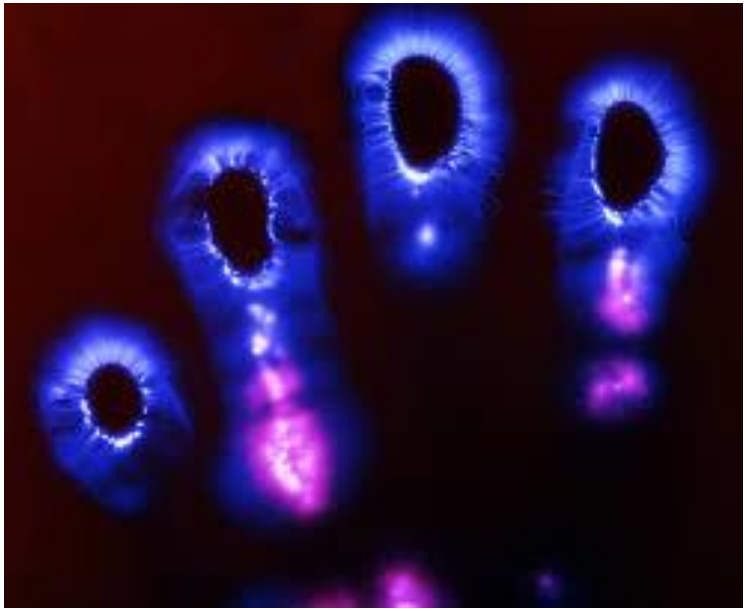
Systèmes

- PAC
- VMC et ventilation
- Régulation

Batiments performants

- Santé et bien être

Comportements déviants ?



Rénovation

PARTIELLE

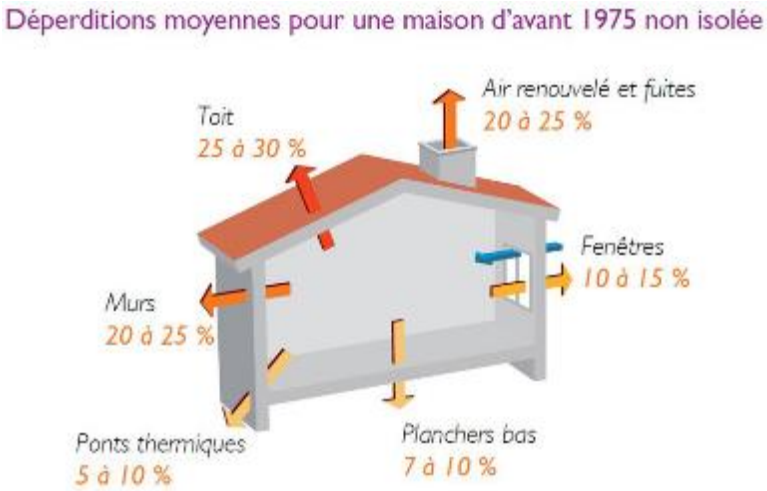
Rénovation

GLOBALE

Thermique

La chaleur dans le bâtiment

Quels travaux en priorité ?



Restoring the Old Way of Warming: Heating People, not Places

Kris De Decker in lowtech magazine

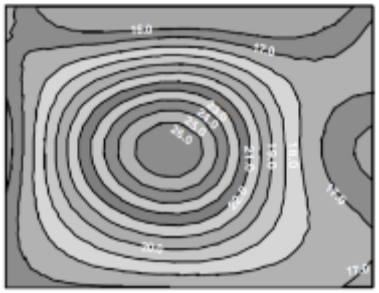
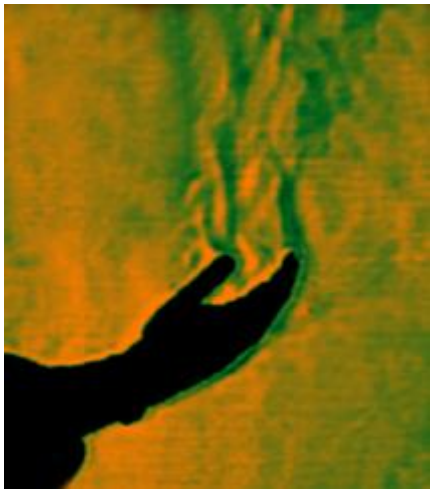
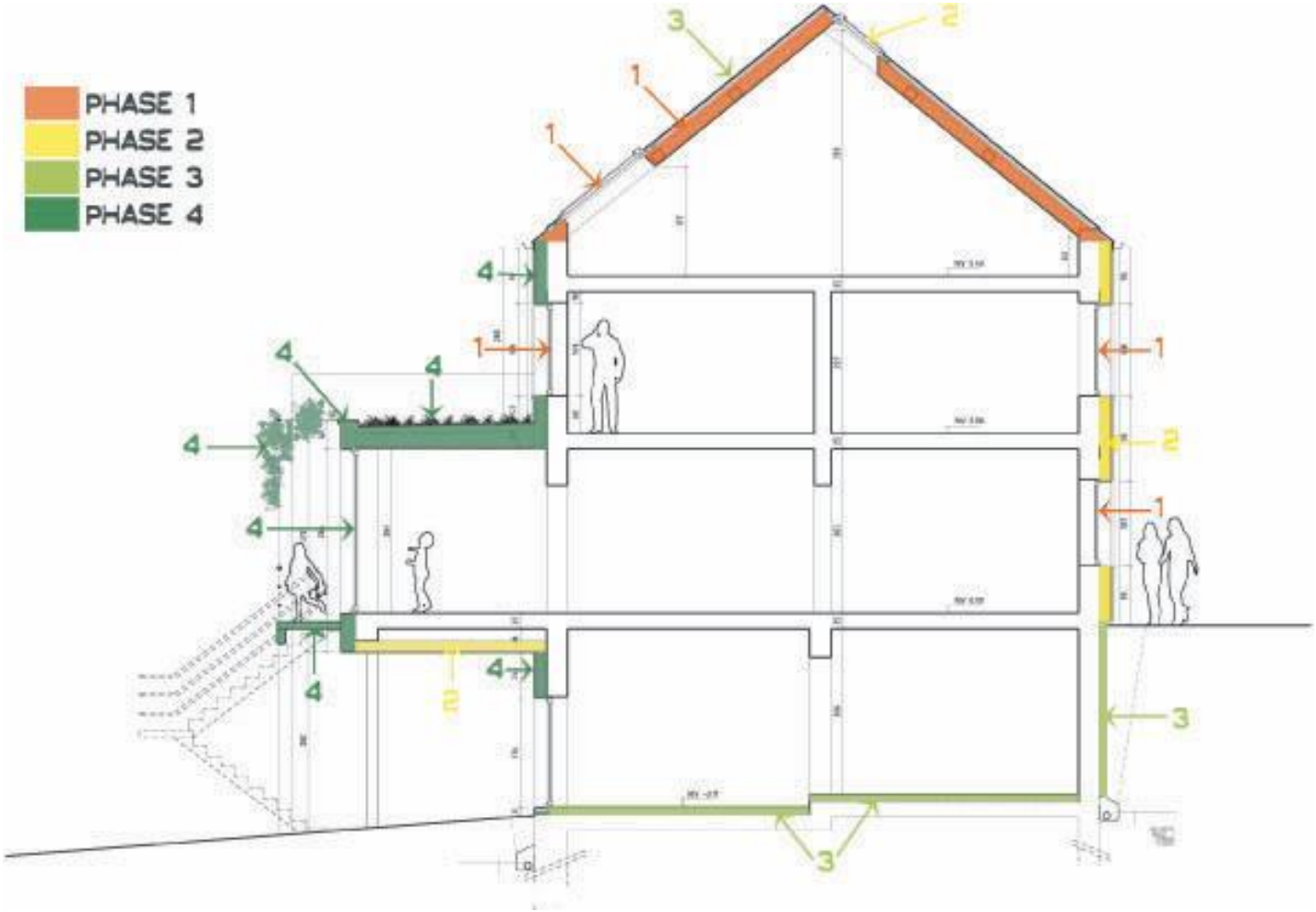


FIGURE 3.11 Contour plot of MRT gradients for radiative heating system with average MRT of 20°C



Une nouvelle
PHASE?
20..?

Phases prévues intialement



Et si on

LACHAIT PRISE ?

Phase prévue **réellement**

Le nouveau projet : sketchup à insérer

4

CONCLUSIONS

CE QU'IL FAUT RETENIR DE L'EXPOSÉ

1 - Le phasage :

Coute cher en énergie personnelle (usure/patience)

Mais … Permet d'afiner les choix

2 - L'approche technique/économique a ses limites

La sociologie, l'anthropologie, l'ethnologie…

ont beaucoup à nous apprendre …

Un **bâtiment HPE se vit**, il ne se subit pas

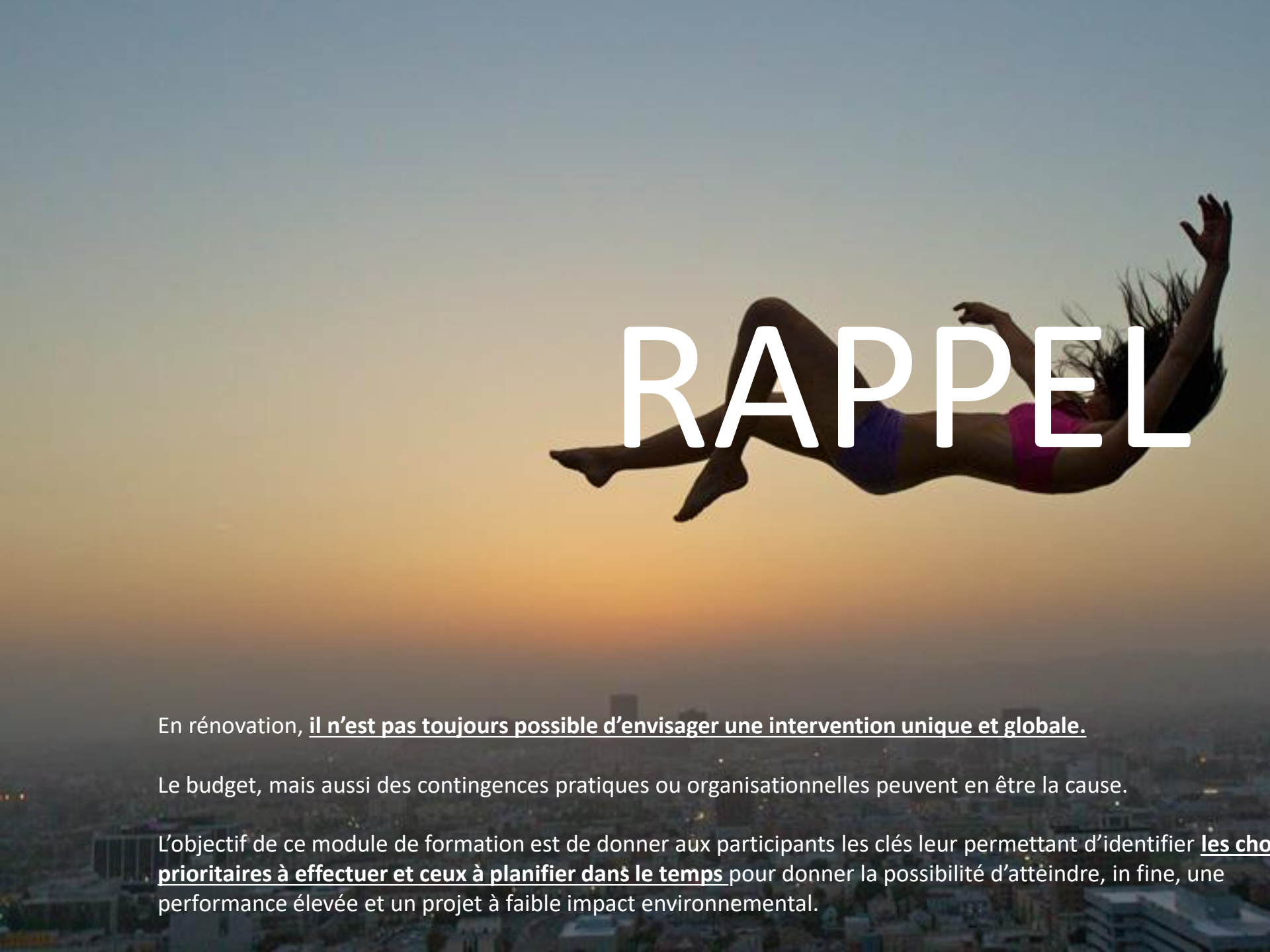
3 - La rénovation partielle et par phases n'est pas une fatalité !

Peut être même une opportunité

Pour cibler nos besoins prioritaires

4

EN BREF



RAPPEL

En rénovation, **il n’est pas toujours possible d’envisager une intervention unique et globale.**

Le budget, mais aussi des contingences pratiques ou organisationnelles peuvent en être la cause.

L’objectif de ce module de formation est de donner aux participants les clés leur permettant d’identifier **les cho prioritaires à effectuer et ceux à planifier dans le temps** pour donner la possibilité d’atteindre, in fine, une performance élevée et un projet à faible impact environnemental.

enBREF
Chauffez vos pieds,
Pas votre grenier

Chauffez vos pieds,
Pas votre grenier

Ressources :

- Ethnographie du logement performant à Bruxelles:
https://gbrisepierre.fr/wp-content/uploads/2018/02/METHOS-GBS-Ethnographie-des-logements-passifs-bruxellois-IBGE-2017.pdf

Sociologie batiments performants :

- Usage des logements performants à Bruxelles :https://environnement.brussels/sites/default/files/sem14-180518-2-jn-fr.pdf
- Gaëtan Brisepierre, sociologue : https://gbrisepierre.fr
- Methos : ethnographie https://www.methos.fr/fr
- Pascal Lenormand: https://www.incub.net : design énergétique

AMU :

- https://vie-to-b.fr : *V*ie to B développe le métier d'Assistance à Maîtrise d'Usage (AMU)
- Les échos de l'AMU : https://vie-to-b.fr/archives-des-echos/

Sobriété technologique :

- Bâtiment 2226 : un manifeste contre l'innovation technologique
http://francisdemoz.fr/le-batiment-2226-un-manifeste-contre-linnovation-technologique/

Merci :)

CONTACT

Gaëtan QUINET

Architecte

✉ gtquinet@gmail.com

MERCI POUR VOTRE ATTENTION