

Seminarie Duurzame Gebouwen

# Analyse van de levenscycluskost van gebouwen (LCC)

04 december 2020

## Het potentieel van LCC studies

Vergelijkende en voorspellende studies



Andromaque SIMON  
Green Imagineering





# PRESENTATIE VAN DE SPREKER

Andromaque heeft 14 jaar ervaring als architecte (afgestudeerd in Frankrijk) en consultant in duurzame ontwikkeling in België en Frankrijk. Momenteel is ze een BREEAM-expert die voornamelijk werkt aan nieuwe en gerenoveerde kantoorprojecten.

Andromaque is sinds 2012 gevestigd in Parijs, waar ze de lokale groep van BREEAM/WELL-experten leidt en samenwerkt met talrijke duurzame bouwadviseurs in Frankrijk die efficiënte werkmiddelen en technische ondersteuning op aanvraag bieden. Ze is opgeleid in global costing, WELL, GRESB, Wired Score AP en Living Building Ambassador.



# DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- Het verkennen van het potentieel van studies over totale kosten
- Voorbeelden van vergelijkende en voorspellende studies bekijken
- De invloed van inflatie en van de discontering.



# PLAN VAN DE PRESENTATIE

- I. Welke doelstelling?
- II. Welke nauwkeurigheid?
- III. Welke levensduur?
- IV. Welke grenzen?
- V. Vergelijking - buitenschil
- VI. Vergelijking - technieken
- VII. Voorspelling op 60 jaar



# I. WELKE DOELSTELLING ?

- Als voorspelling

- ▶ Om het toekomstig budget met inbegrip van alle bekende of geraamde uitgaven te bepalen

- Als vergelijking

- ▶ Om het beste alternatief te kiezen tijdens het ontwerp door te focussen op de verschillen en de gelijkenissen te negeren.



## II. WELKE NAUWKEURIGHEID ?

- Tijdens het voorontwerp
  - ▶ Marge van 30%
- Tijdens het ontwerp
  - ▶ Marge van 10% tot 25%
- Tijdens de aanbesteding
  - ▶ Marge van 5%
- Bij de oplevering
  - ▶ De werkelijke bouwkost maar de geraamde exploitatiekosten



### III. WELKE LEVENSDUUR?

- Typische levensduur / technisch *lang*
  - ▶ Structureel defect of veiligheidsprobleem.
    - standaard aanbevolen
- Economische levensduur / commercieel *gemiddeld*
  - ▶ Te hoge herstelkosten, vervanging noodzakelijk.
    - geprogrammeerde veroudering
- Technologische levensduur / specifiek *kort*
  - ▶ Functioneel element maar verouderd.
    - functiewijziging, andere mode, ideaal voor hergebruik



## IV. WELKE GRENZEN?

- Elementaire globale kosten
  - ▶ Financiële tevredenheid, economische waarde.
    - gebruikelijk scenario
- Uitgebreide globale kosten
  - ▶ Tevredenheid van de gebruiker, erfgoedwaarde.
    - met inbegrip van ziekteverzuim
- Gedeelde globale kosten
  - ▶ Tevredenheid van iedereen, maatschappelijke waarde.
    - met inbegrip van externaliteiten





# V. VERGELIJKING - BUITENSCHIL

- Ytong

- ▶ Kost : 228€/m<sup>3</sup>



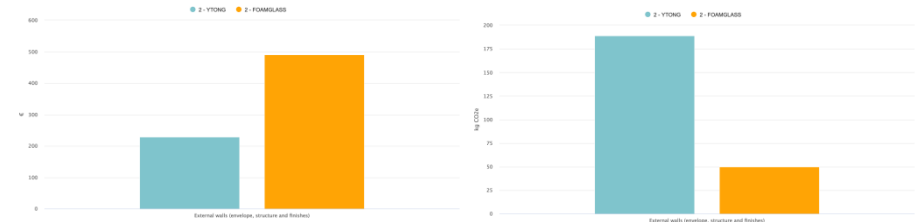
Koolstof : 189kgCO<sub>2</sub>e /m<sup>3</sup>

- Foamglass

- ▶ Kost : 491€/m<sup>3</sup>



Koolstof : 50kgCO<sub>2</sub>e /m<sup>3</sup>



- Kritische analyse

- ▶ Met een gelijkaardige thermische (lambda 0,046 W/m.K) en structurele waarde, is Foamglass 2 keer duurder dan Ytong maar 4 keer minder vervuilend.



# V. VERGELIJKING - BUITENSCHIL

- ▶ Foamglass is 2 keer duurder dan Ytong maar 4 keer minder vervuilend.

€ • Elementaire globale kosten

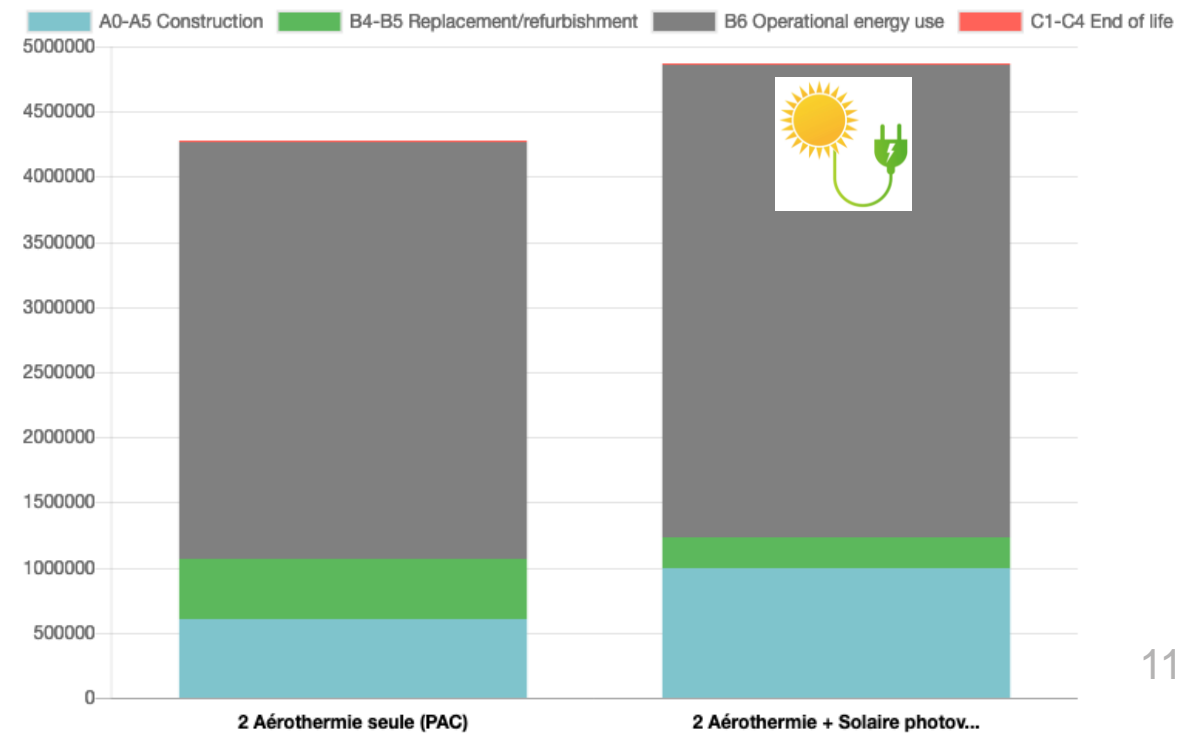
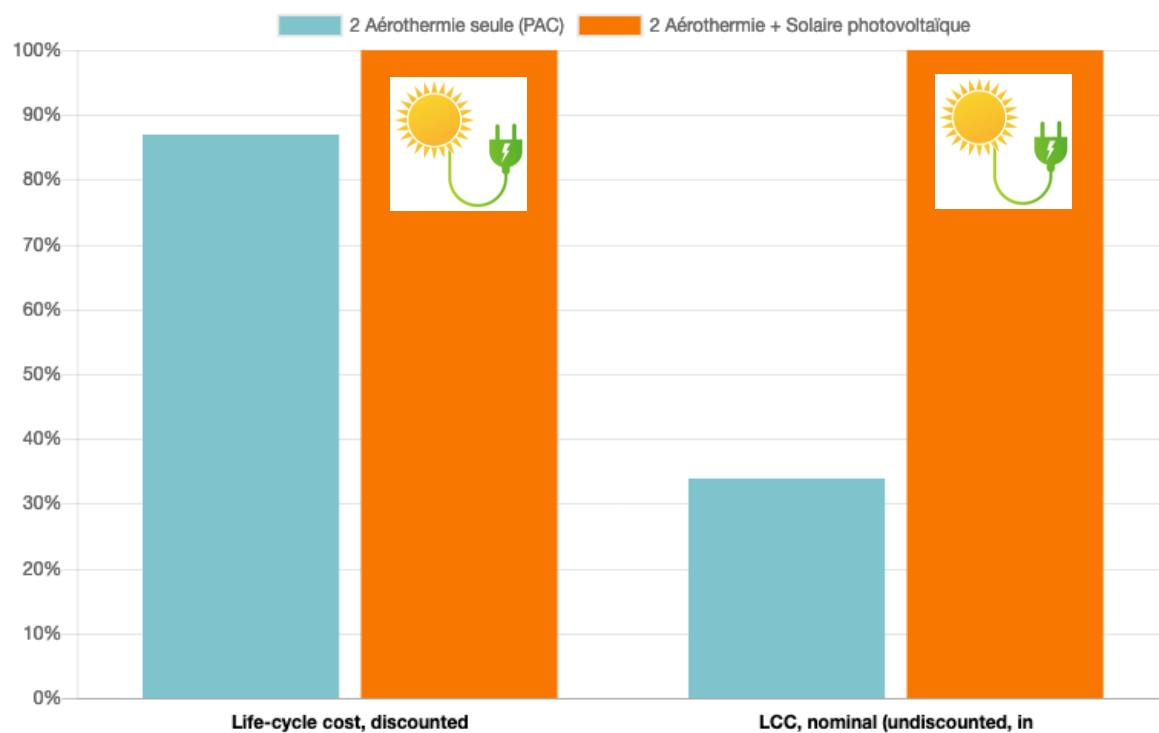
CO<sub>2</sub> • Uitgebreide globale kosten





# VI. VERGELIJKING - TECHNIEKEN

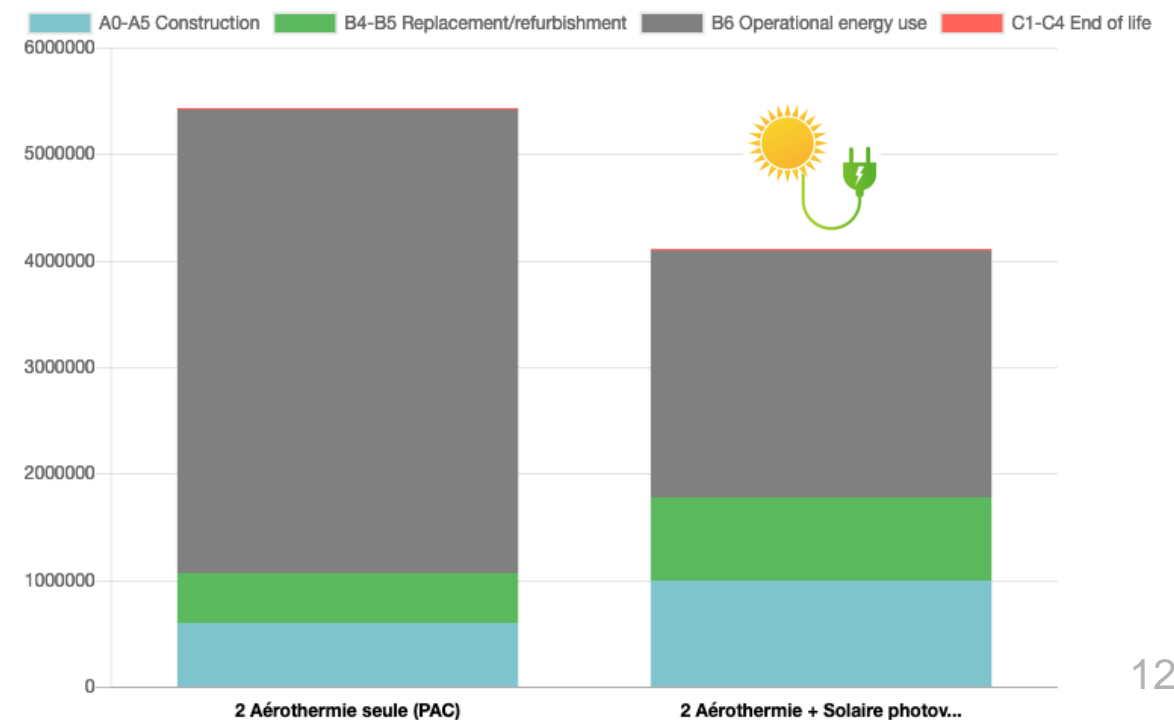
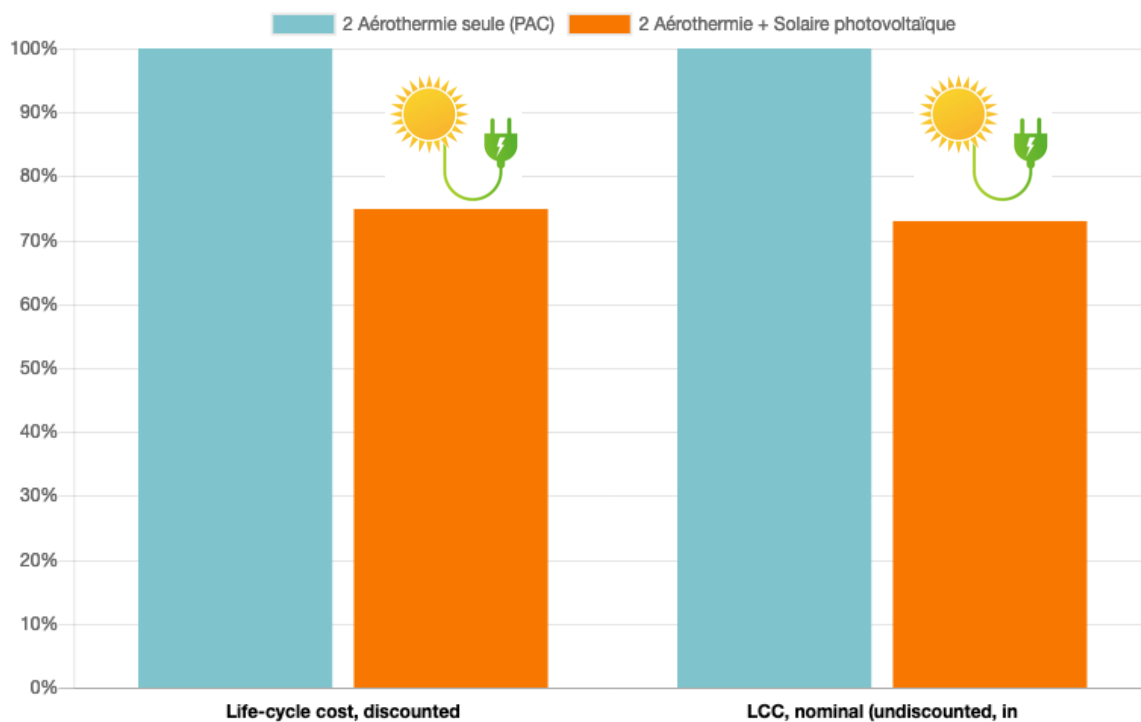
- Enkel aérothermie (Warmtepomp)
- Aérothermie (Warmtepomp) + fotovoltaïsch
- Inflatie van de energie aan 2%





# VI. VERGELIJKING - TECHNIEKEN

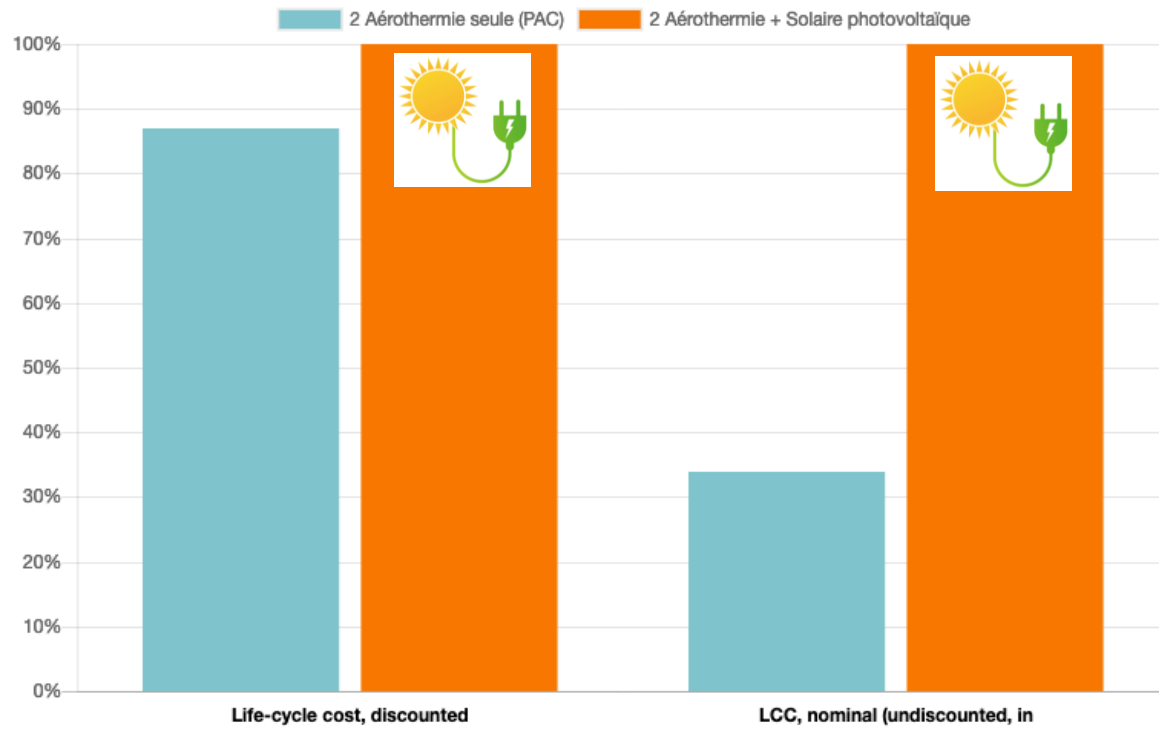
- Enkel aérothermie (Warmtepomp)
- Aérothermie (Warmtepomp) + fotovoltaïsch
- **Inflatie van de energie aan 4%**



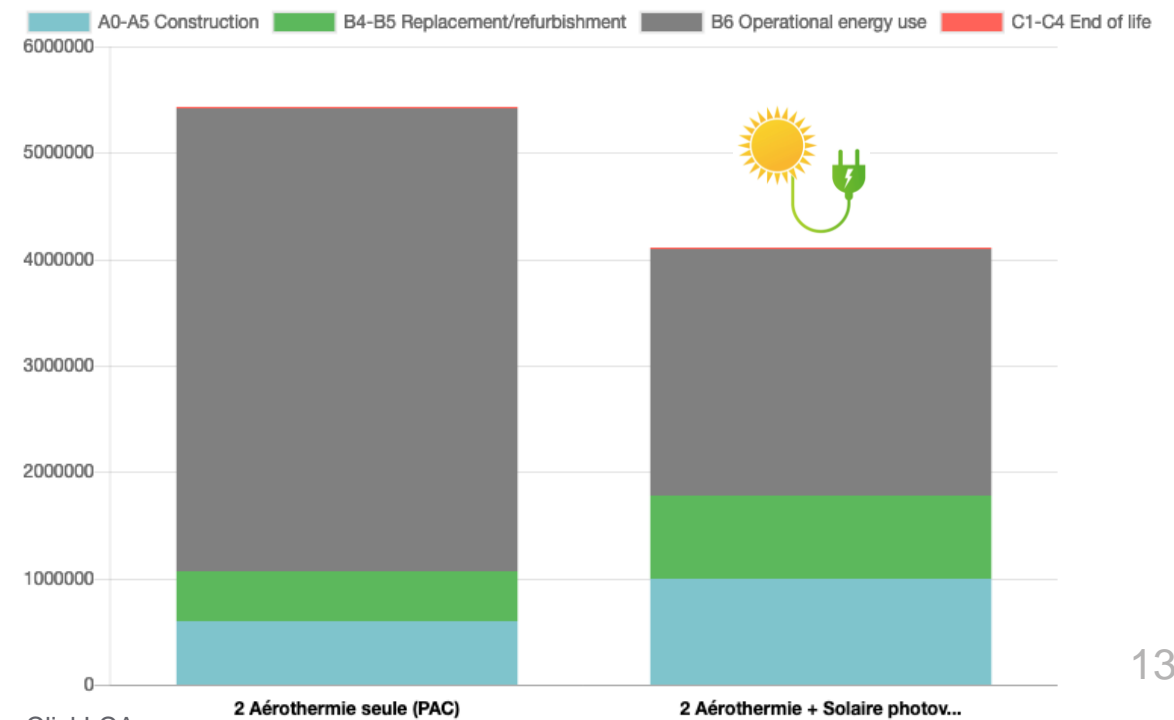
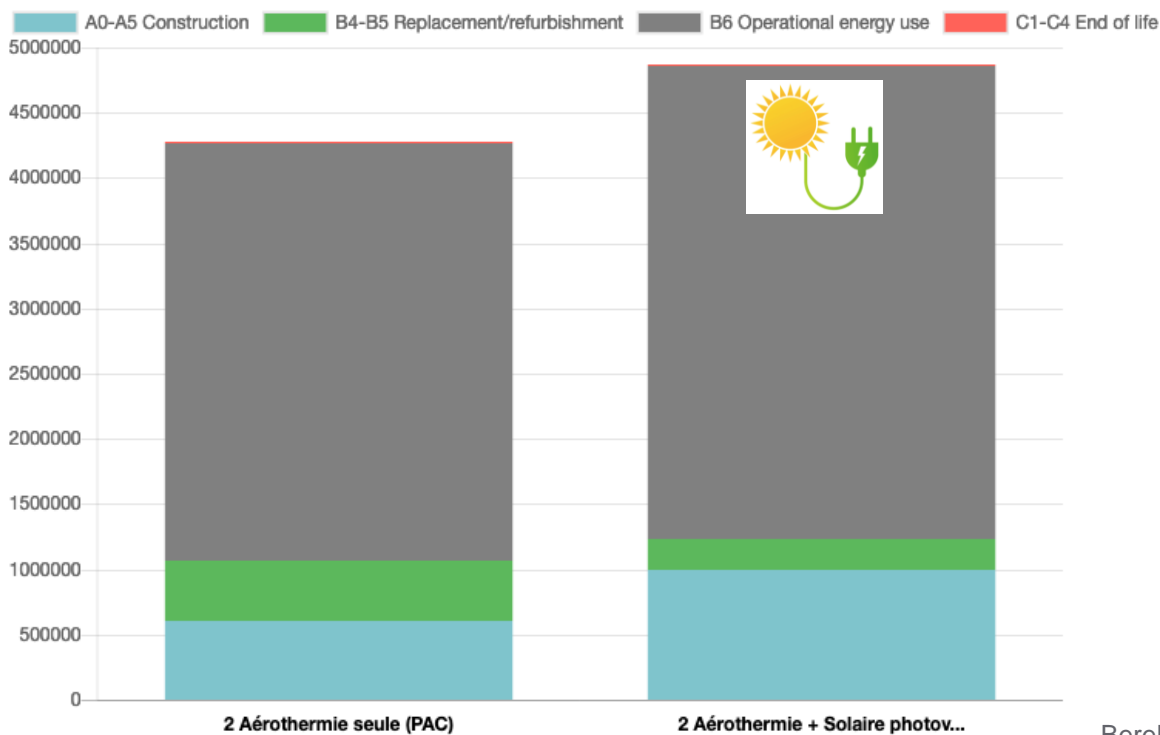
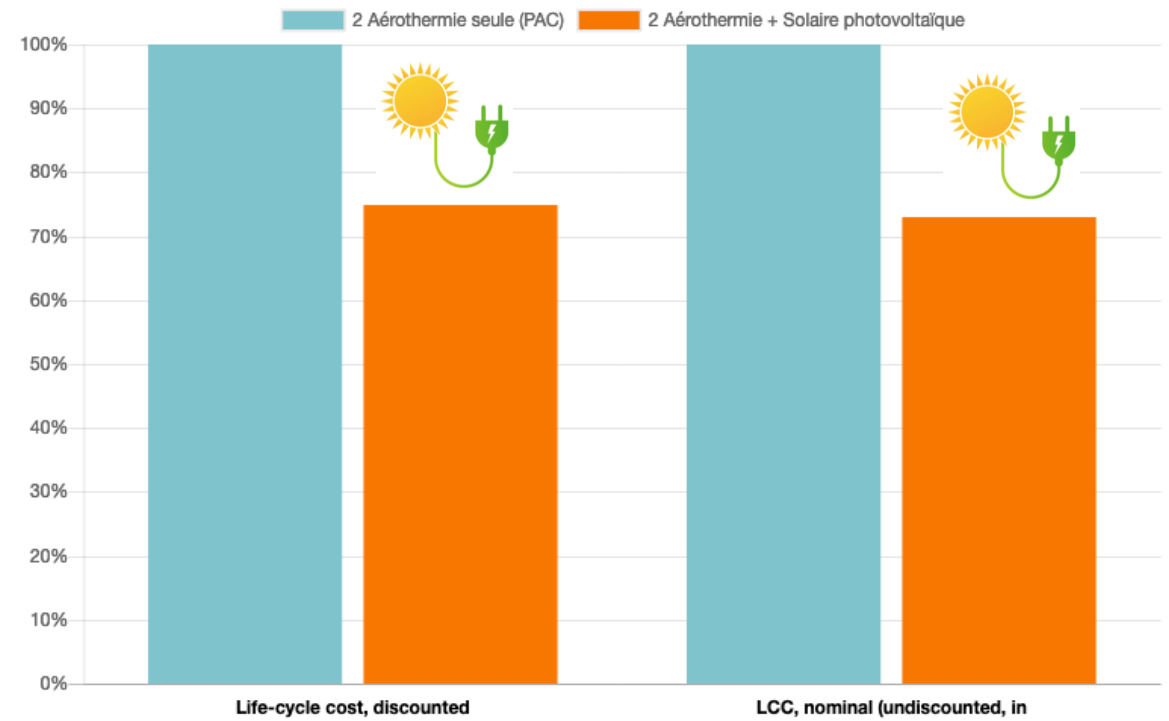


# VI. VERGELIJKING - TECHNIEKEN

Inflatie aan 2%



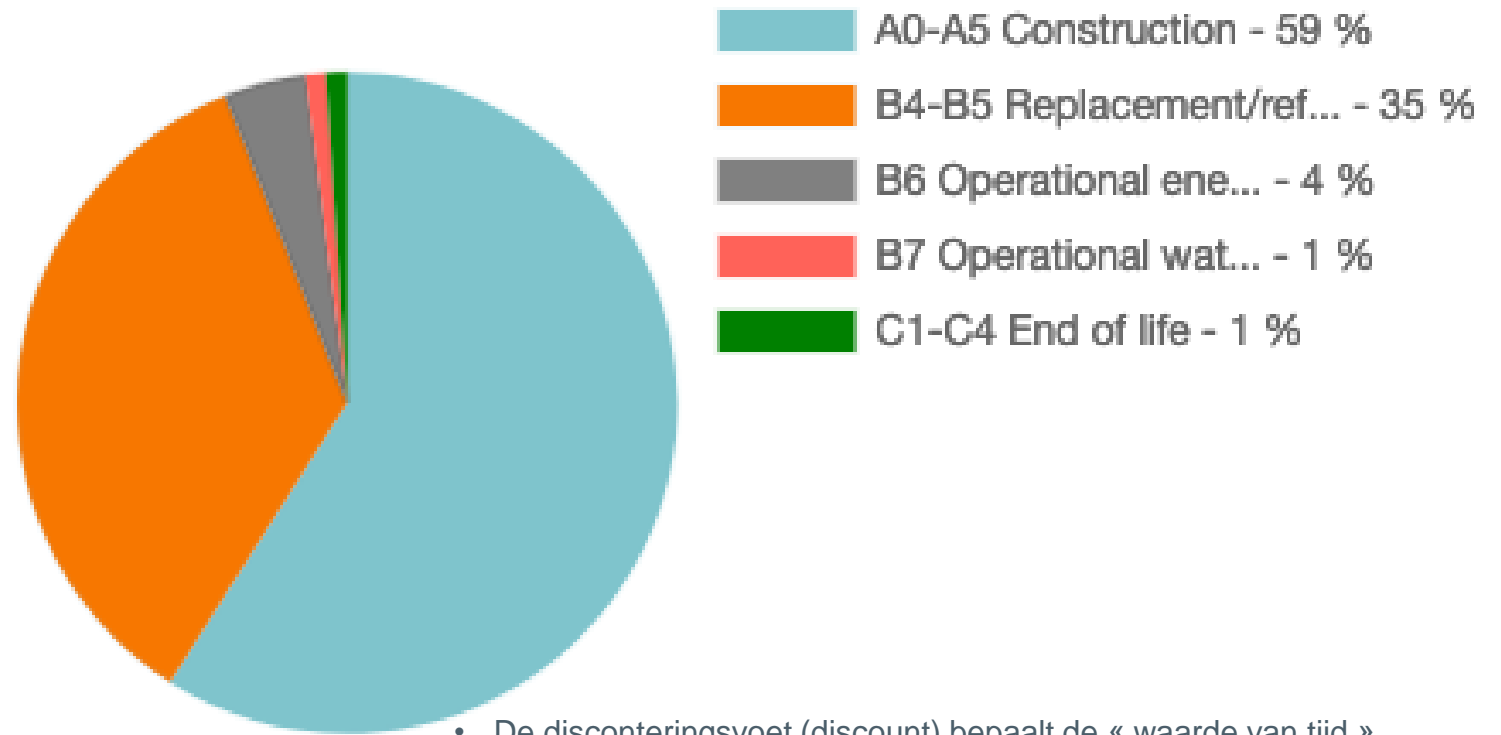
Inflatie aan 4%



Berekening met OneClickLCA



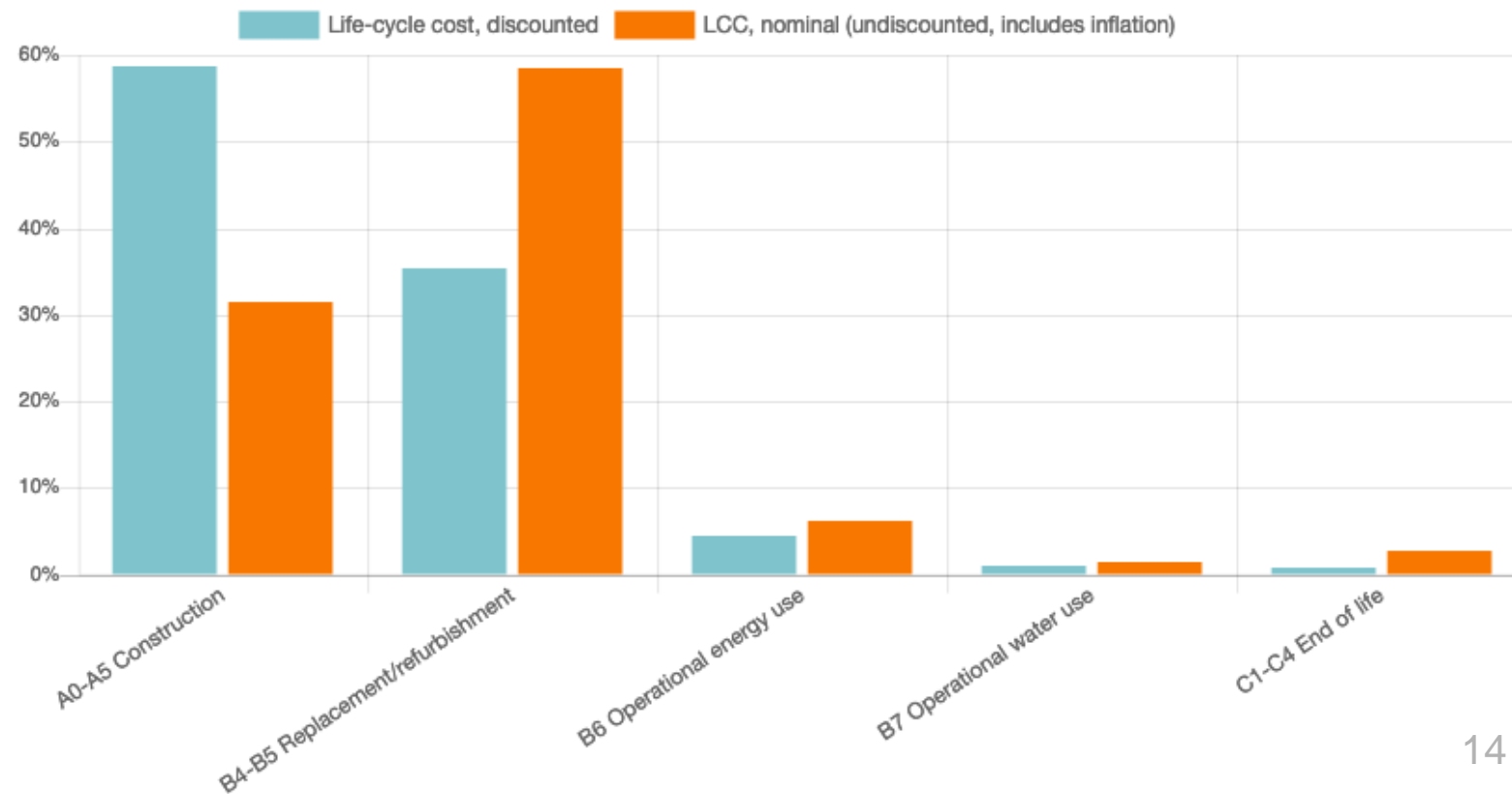
# VII. VOORSPELLING OP 60 JAAR



• De disconteringsvoet (discount) bepaalt de « waarde van tijd »

## Paramètres de calcul

	Réponse
Pays du projet/de la région	France
Taux de change applicable	1,0
Symbole de devise / forme courte	€
Taux d'actualisation (coût du capital)	3
Taux d'inflation de l'énergie	2
EOL en % des dépenses d'investissement	2.5
Taux général d'inflation	2
Salaire horaire des artisans	40,9
Salaire horaire des travailleurs	30,3
Indice régional du coût des matériaux	1,0
Période de calcul	60
Taux d'inflation de l'eau	2





# TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE

- De totale kostenberekening wordt gebruikt om de kosten te **voorspellen** en/of te **vergelijken**.
- De inflatie en de discontering kunnen de resultaten omkeren.
- Het is interessant om de berekening van totale kosten (LCC) te combineren met een levenscyclusanalyse (LCA) om dit als « uitgebreide globale kosten » uit te drukken.



# TOOLS, WEBSITES, BRONNEN

- Gids Duurzame gebouwen

[www.gidsduurzamegebouwen.brussels](http://www.gidsduurzamegebouwen.brussels)

> 9 thema's > Beheer van het project, de werf, het gebouw > Dossier | Het project goed beheren  
> Voorzieningen >

- Voorziening | Analyse van de kosten tijdens de levenscyclus
- Voorziening | Geïntegreerd ontwerpproces

- <http://www.coutglobal.developpement-durable.gouv.fr/index/accueil>

- [http://www.miqcp.gouv.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33:ouvrages-publics-cout-global&catid=10:guides&Itemid=116&lang=fr](http://www.miqcp.gouv.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=33:ouvrages-publics-cout-global&catid=10:guides&Itemid=116&lang=fr)

- <https://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2018-11/cout%20global%20CEREMA.pdf>

- [https://caueactu.fr/wp-content/uploads/2015/01/1738\\_fi04114mop5.pdf](https://caueactu.fr/wp-content/uploads/2015/01/1738_fi04114mop5.pdf)





# CONTACT



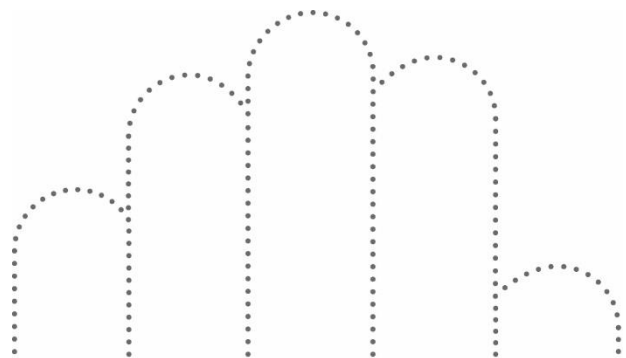
## Andromaque SIMON

Architect BREEAM AP+Assessor WELL

Living Building Challenge WiredScore

 : 0033 (0)6 95 08 21 14

E-mail : [andromaque@greenimagineering.com](mailto:andromaque@greenimagineering.com)



Green Imagineering

outils de transition vers le développement durable  
transitional tools towards sustainable development