

Outils de conception :

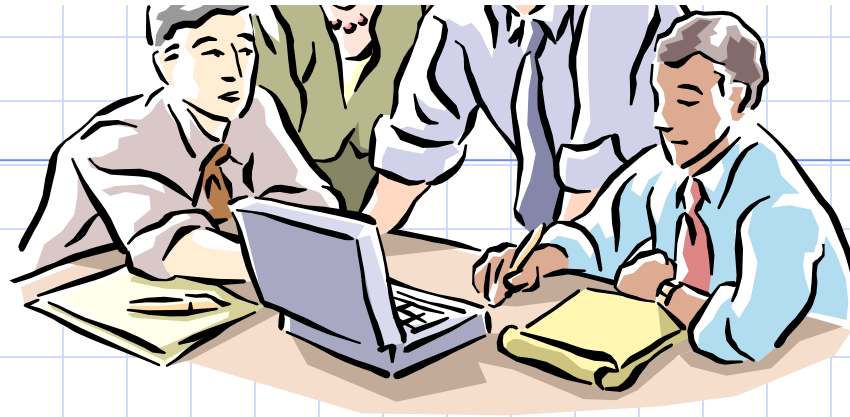
# Simulation Thermique Dynamique

Logiciel TAS

Présentation, objectifs et enjeux

# La Simulation Thermique Dynamique

## C'est QUOI ?



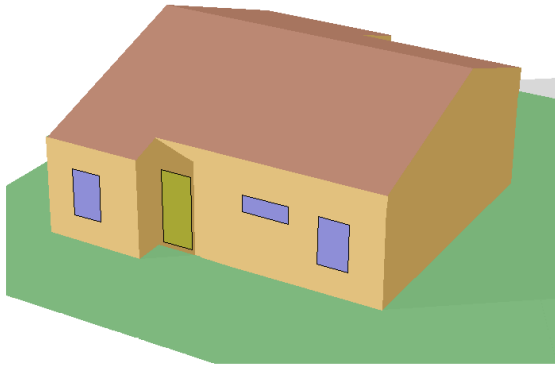
Modéliser les bâtiments pour étudier leur comportement thermique:

Températures

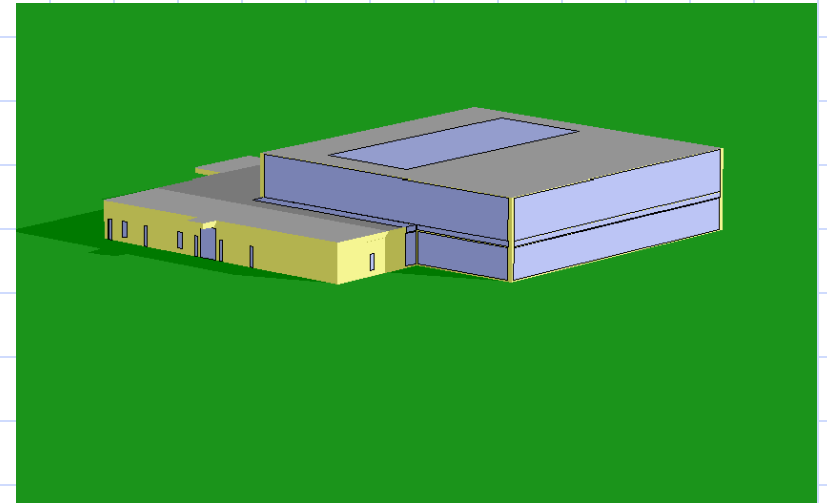
Besoins de chauffage, rafraîchissement, ...  
en régime dynamique:

sur la base d'hypothèses horaires  
en prenant en compte le comportement  
physique réel du bâtiment

# Exemples de modèles



Maison individuelle écologique (33)



Piscine de St Médard en Jalles (33)



# Objectifs



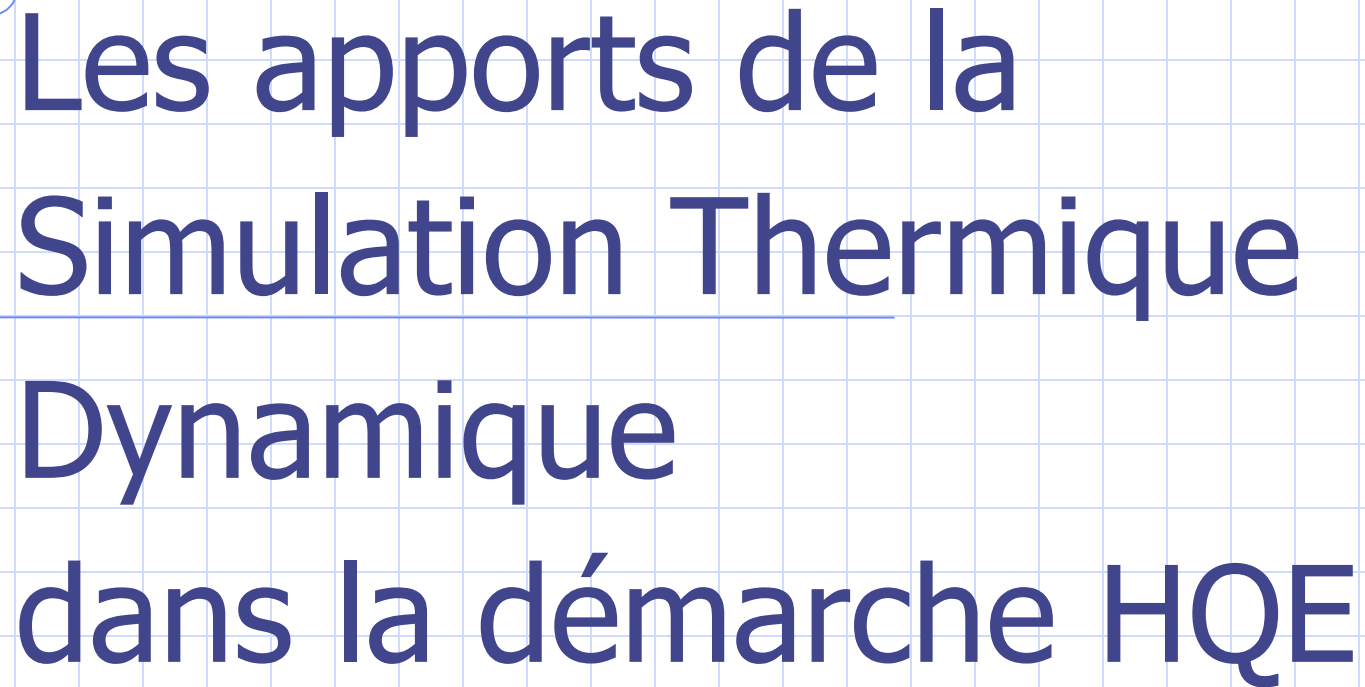
# Objectifs

---

Outil de validation des performances thermiques

Outil de conception :

- façades
- choix de matériaux
- ventilation



# Les apports de la Simulation Thermique Dynamique dans la démarche HQE

# Cible 8 : calcul du confort

Validation des préoccupations 8.3.1 et 8.3.4

Dès que la cible 8 est en P (Performante) ou TP (Très Performante)

# Cible 4 : bilan des consommations

Établissement de bilan de consommations réalistes

Comparaison de variantes énergétiques

# Cible 1 : ombres portées

Impact du bâtiment sur le voisinage (héliodrom)

Ombres du bâtiment sur lui-même

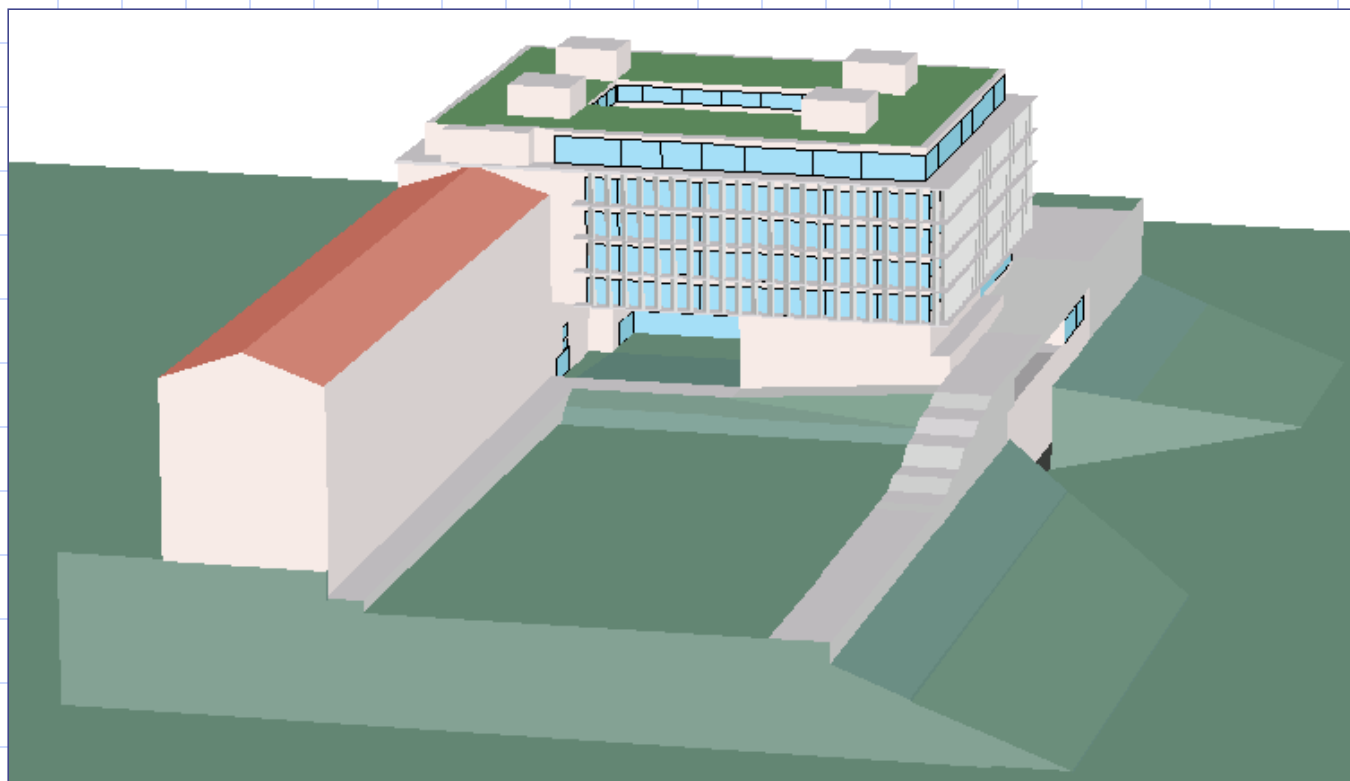
The slide is decorated with a light blue grid background. Several blue lines are drawn across the page: a horizontal line above the title, a vertical line to the left of the title, a horizontal line below the title, and a vertical line on the right side. Small blue semi-circles are placed at the intersections of these lines. The title 'La Démarche de modélisation' is centered in a large, dark blue, sans-serif font.

# La Démarche de modélisation

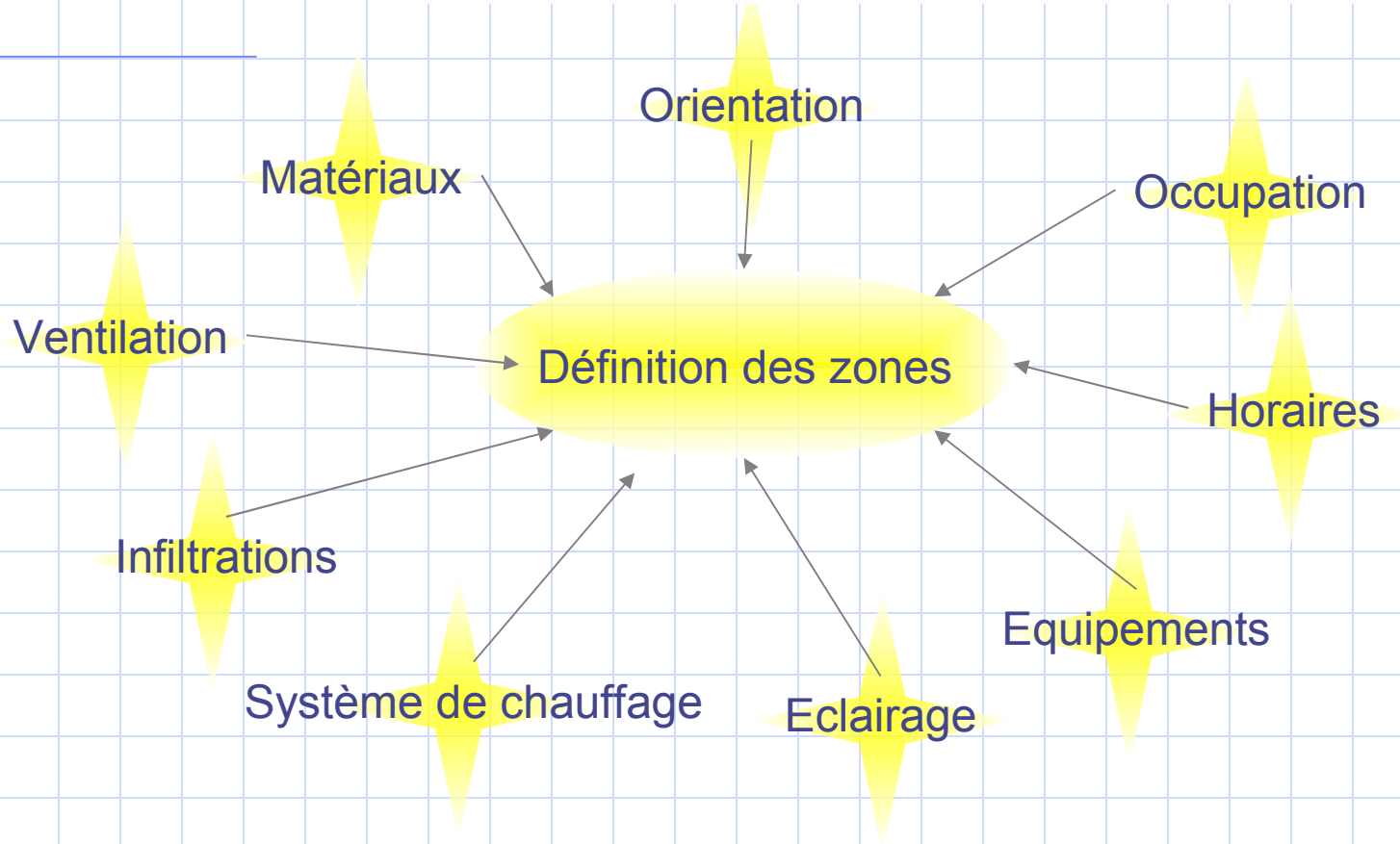
# Démarche

- saisie du bâtiment en 3 dimensions
- zonage
- choix du fichier météorologique de référence
- paramétrage des « conditions internes »
  - ventilation
  - infiltration
  - apports internes
  - ...
- définitions des matériaux opaques/vitrés
  - caractéristiques techniques: U, FS

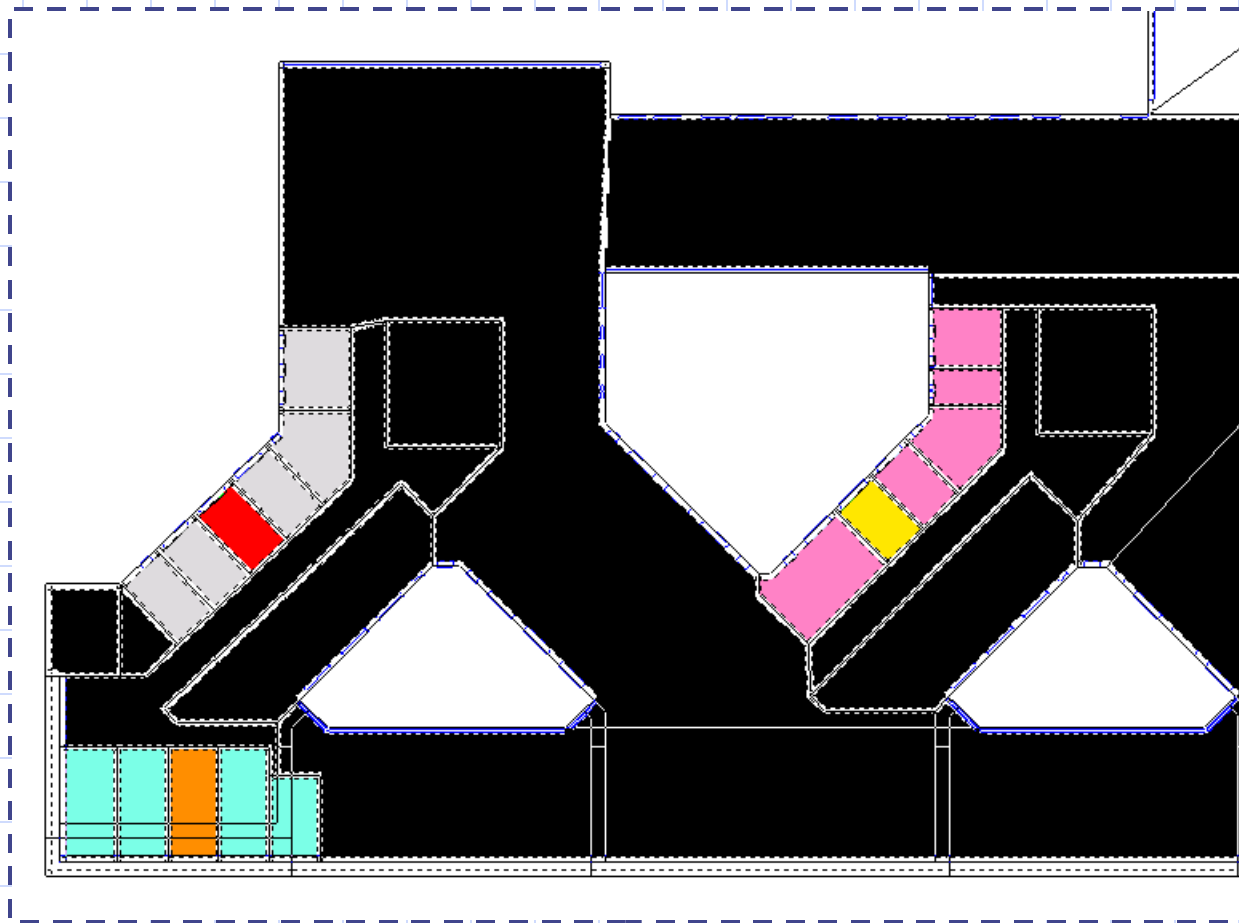
# Saisie du bâtiment



# Définition des zones



# Zonage



Zone		Zone	
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

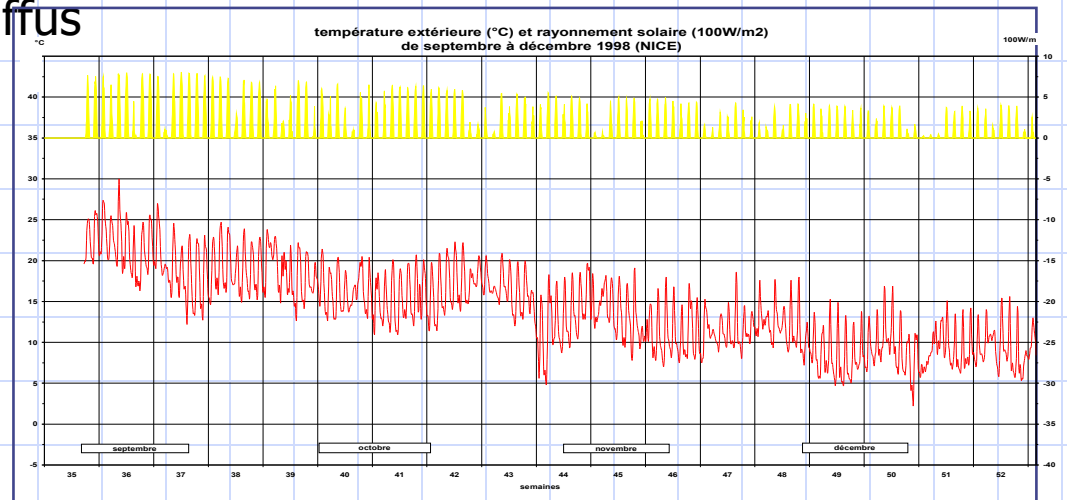
# Données météorologiques

## Sept paramètres pris en compte:

- ◆ - Température extérieure
- ◆ - Humidité extérieure
- ◆ - Rayonnement solaire direct
- ◆ - Rayonnement solaire diffus
- ◆ - Nébulosité
- ◆ - Vitesse du vent
- ◆ - Direction du vent

Pas de temps : 1 heure

Durée 365 jours



# Conditions internes

A-Tas : t:\tas\_data\A392\_EHPAD\_Graulhet

Page	Building Name	Building Data File	Version	Time	Date	Consultant	Program
1	besfroid	besfroid.bdf.02	239	10:43:49	29:Nov:06		A-Tas 8.50

Viewing Internal Conditions

IC-Code	Description	Zone	Day Type
---		6. 8 Chbres SW	ETE

Temperature Upper Limit (deg C)	Temperature Lower Limit (deg C)	Proportional Control (deg C)	On-off Control (deg C)	Humidity Upper Limit (%)	Humidity Lower Limit (%)	Plant Max. Outside Temp (deg C)	Plant Off Outside Temp (deg C)
26.0	0.0	0.0	0.0	100.	0.	0.0	0.0

Operating Period	Time Plant On	Time Plant Off	Maximum Heating (kW)	Maximum Cooling (kW)	Heating	Cooling	Lighting	Occupants	Equipment	Radiant Proportion	View Coefficient	Include solar in MRT (y/n)?
1	0	24	SIZE	31.7	0.000	0.000	0.480	0.200	0.100	0.000	0.248	Yes
2					0.000	0.519						
3												
4												

Occupation Period	Occupation Duration (hrs)	Infiltration Air (ach)	Ventilation Air (ach)	Lighting Gains (W/m2)	Occupancy Sensible Gains (W/m2)	Occupancy Latent Gains (W/m2)	Equipment Sensible Gains (W/m2)	Equipment Latent Gains (W/m2)
1	6	0.200	0.500	0.000	3.600	1.800	1.300	0.000
2	6	0.200	1.000	10.000	3.600	1.800	1.300	0.000
3	2	0.200	1.000	0.000	3.600	1.800	3.300	0.000
4	3	0.200	1.000	0.000	3.600	1.800	1.300	0.000
5	3	0.200	1.000	10.000	3.600	1.800	3.300	0.000
6	4	0.200	0.500	0.000	3.600	1.800	1.300	0.000
7								
8								

move up  
move down  
print  
help  
quit  
exit

Internal Conditions Database

# Matériaux

A-Tas : \tas\_data\A392\_EHPAD\_Graulhet

Page	Building Name	Building Data File	Version	Time	Date	Consultant	Program
2	besfroid	besfroid.bdf.02	239	10:44:10	29:Nov:06		A-Tas 8.50

Building Elements						
Building Element (highlighted if used in building)	C-Code ( '/' for Zone Div, 'q' to clear)	Construction Name (highlighted if Building Element data matches database data)	Substitute Building Element	Substi- tution Schedule	Shading Feature Number	
1. V_NE	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	3	
2. P_NE	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	3	
3. P_SE	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	3	
4. PF_SE	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	3	
5. V_cir_NW_B	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	4	
6. V_cir_SE_B	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	4	
7. V_toit_res	vdbp4ss/18	CLIMAPLUS 4S, 4/12/4, U=2.2, store int	0	0	3	
8. V_Toit_hal	vdbp4ss/18	CLIMAPLUS 4S, 4/12/4, U=2.2, store int	0	0	3	
9. Toiture non iso	toiture/111	60%,TUILE,70%	0	0	0	
10.	vdbekos/81	CLIMAPLUS 4S 4/16/4 U=2.2 FS=0.12	0	0	3	
11. vide2	vide/2	PAROI FICTIVE Emissivite = 1.	0	0	0	
12. V_hall_16	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	0	
13. P_2.8	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	0	
14. V_hall_26	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	0	
15. V_halle_3	vdbeko/12	EK03 + PLX, 4/12/4	0	0	0	

help
move up
move down
print
view
database
quit
exit

# Résultats

## Résultats obtenus :

- Consommation de l'ensemble du bâtiment
- Consommation de chaque zone
- Consommation d'électricité (hors chauffage) de l'ensemble du bâtiment
- Puissance thermique de l'installation
- Température d'air pour chaque zone
- Température résultante pour chaque zone
- Hygrométrie de chaque zone
- Température de chaque paroi
- Gains solaires

*Ces résultats sont donnés heure par heure sur 365 jours*