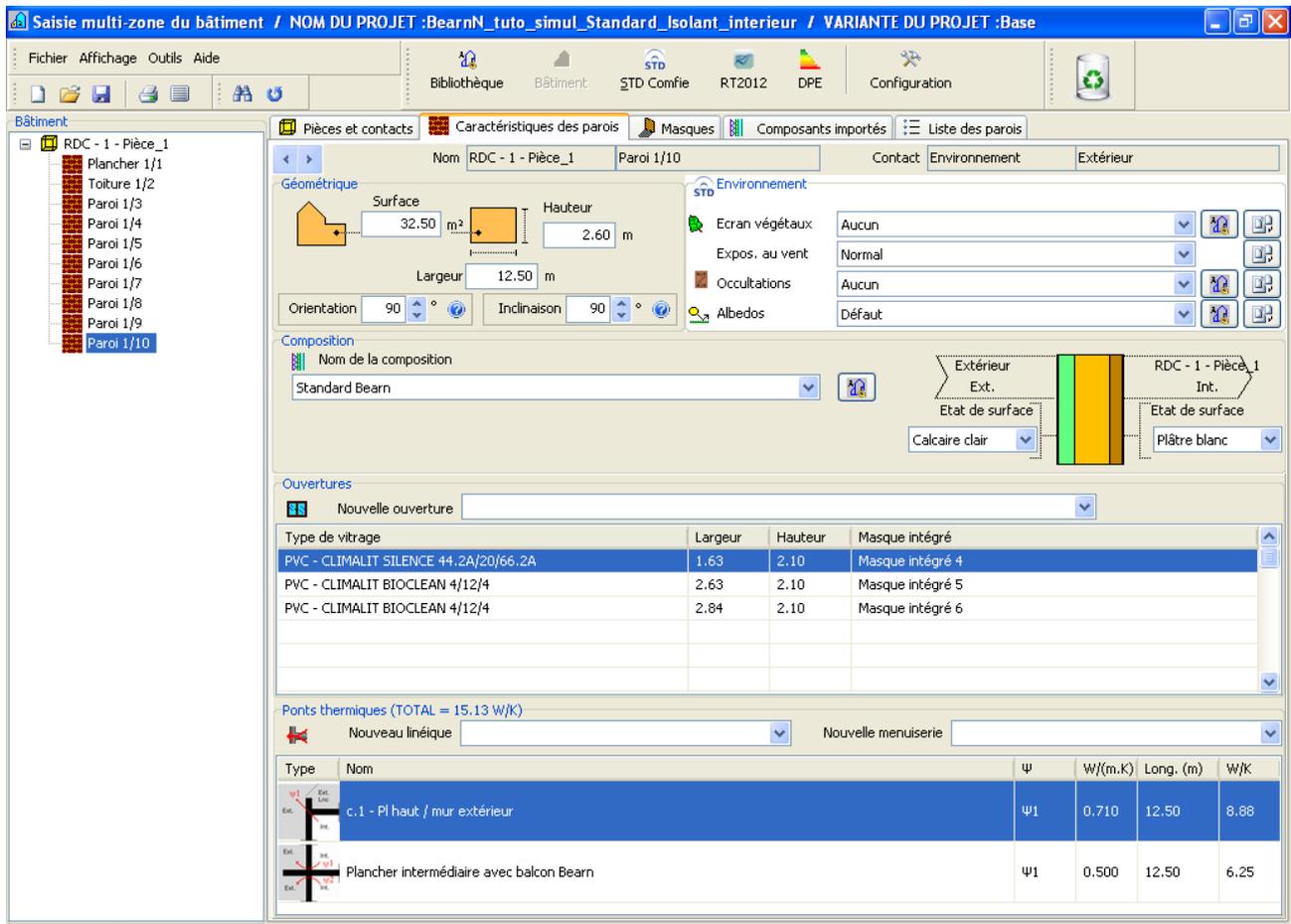
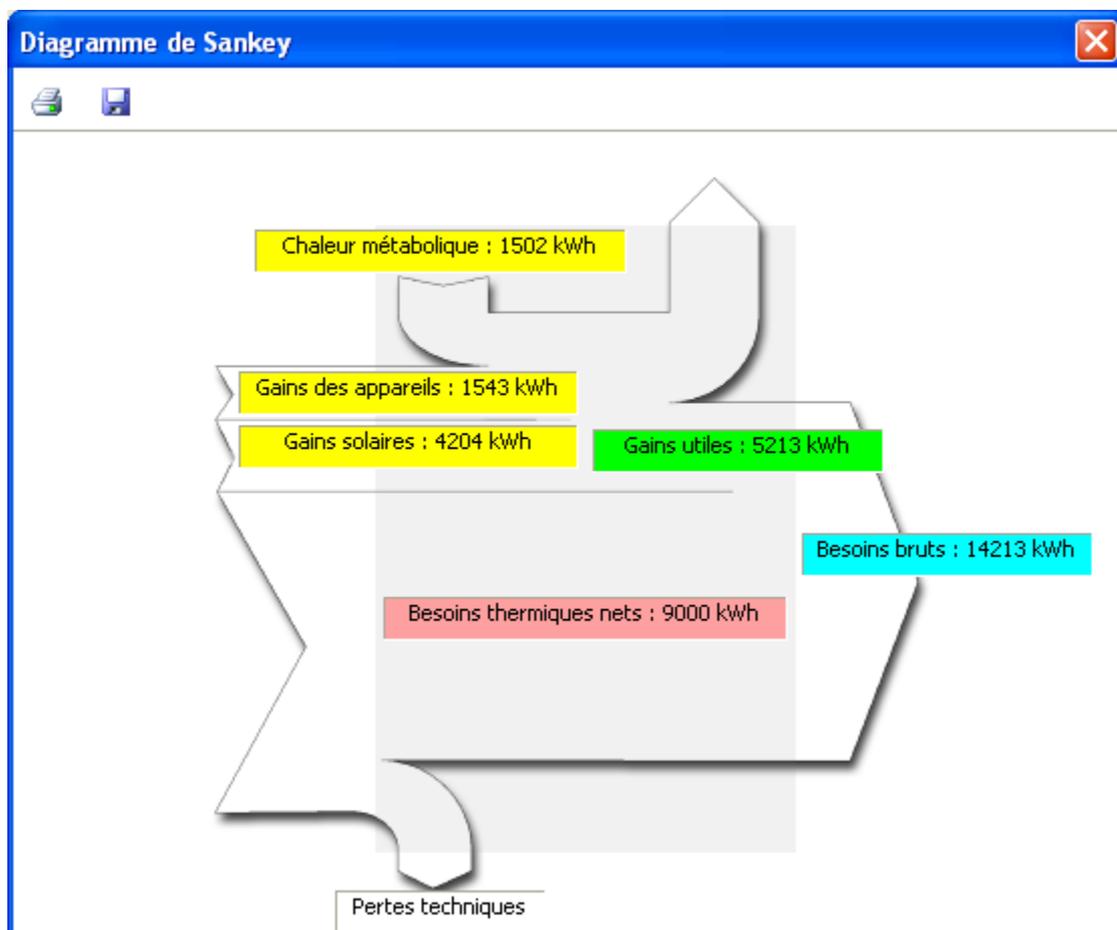


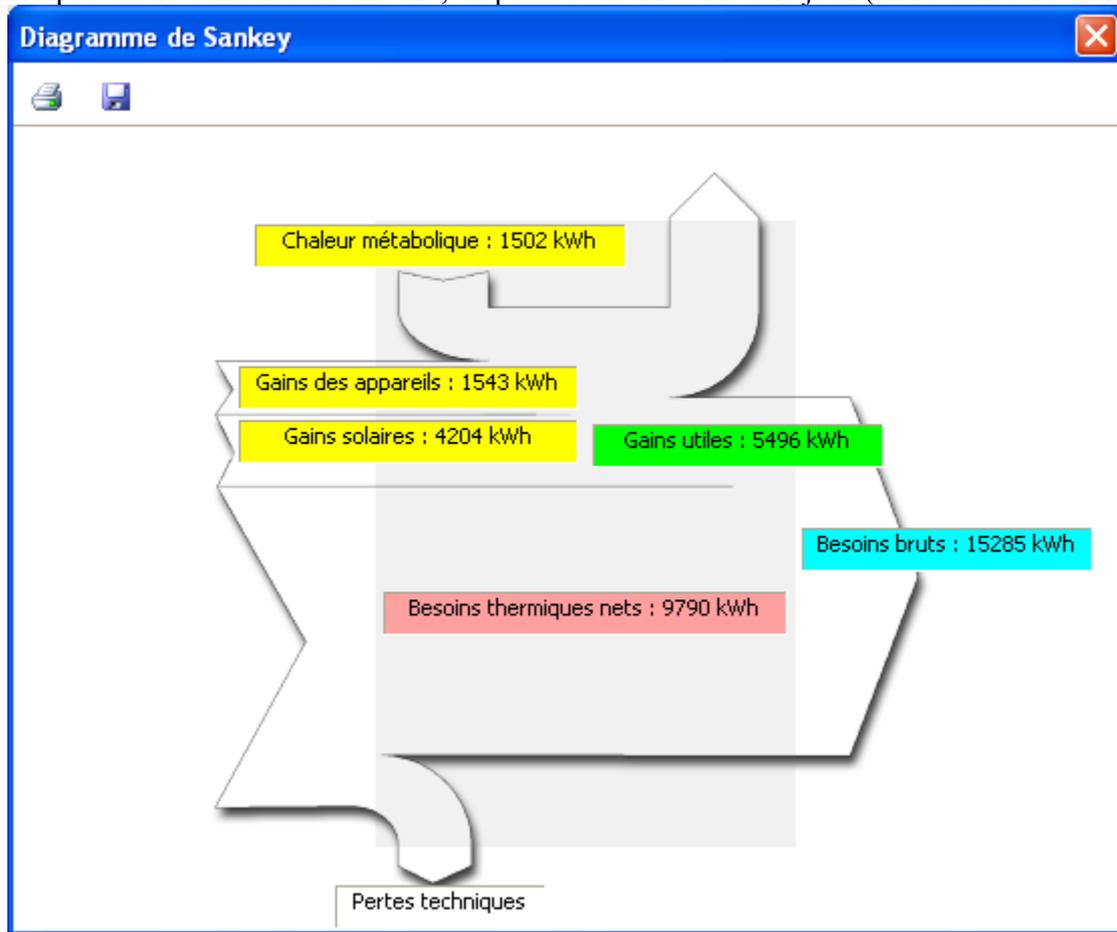
Remplacer le pont thermique 0.550 W/mk et 12.50 m=6.88 W/K, par le pont « Plancher intermédiaire avec balcon Bearn », qui passe à 0.50 W/mk et 12.50 m=6.25 W/K



En fait, ne change pas grand chose ! Et même diminue un peu les ponts de la face Ouest.  
Avec cette diminution légère du pont facade ouest de 6.88 à 6.25 W/K, les besoins passent à 9000 kWh pile !



Reste à voir l'impact de la conduite de chauffe, en passant de 21 à 22°C le jour (en restant à 19°C la nuit)



On passe de 9000 à 9790 kWh, soit une augmentation de 8.8%

Bibliothèque thermique / NOM DU PROJET :BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / VARIANTE DU PROJET :Base

Fichier Affichage Aide

Bibliothèque Bâtiment STD Comfie RT2012 DPE Configuration

Parois Ponts thermiques Menuiseries Environnement Scénarios Génération (RT) Ventilations (RT) Autre équipement Photovoltaïque

Scénarios hebdomadaires Scénarios annuels

Liste des scénarios

Filtre Texte à rechercher

- % de ventilation
- % d'occultation
- % d'occupation
- Consigne de température
- Éclairage
  - Éclairage bureau
  - Éclairage couloir
- Th-BCE
- Th-CE
- Ventilations 3CL
- Puissance dissipée

Caractéristiques du scénario

Classe Consigne de température

Nom Chauffage Bearn dépensier

Complément

Origine Origine des caractéristiques

Type Consigne de température

°C	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
0 H	20	20	20	20	20	20	20
1 H	20	20	20	20	20	20	20
2 H	20	20	20	20	20	20	20
3 H	20	20	20	20	20	20	20
4 H	20	20	20	20	20	20	20
5 H	20	20	20	20	20	20	20
6 H	23	23	23	23	23	23	23
7 H	23	23	23	23	23	23	23
8 H	23	23	23	23	23	23	23
9 H	23	23	23	23	23	23	23
10 H	23	23	23	23	23	23	23
11 H	23	23	23	23	23	23	23
12 H	23	23	23	23	23	23	23
13 H	23	23	23	23	23	23	23
14 H	23	23	23	23	23	23	23
15 H	23	23	23	23	23	23	23
16 H	23	23	23	23	23	23	23
17 H	23	23	23	23	23	23	23
18 H	23	23	23	23	23	23	23
19 H	23	23	23	23	23	23	23
20 H	20	20	20	20	20	20	20
21 H	20	20	20	20	20	20	20
22 H	20	20	20	20	20	20	20
23 H	20	20	20	20	20	20	20
24 H	20	20	20	20	20	20	20

Nouveau Envoyer vers le projet Sauver en bibliothèque

En passant de 19°C à 20°C en nuit, et de 22°C à 23°C de jour... on arrive à 10805 kWh de besoins chauffage

Interface Comfie / NOM DU PROJET : BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / VARIANTE DU PROJET : Base

Fichier Affichage Aide

Bibliothèque Bâtiment STD Comfie RT2012 DPE Configuration

Site et météo Fonctionnement Simulation Sorties

Liste des résultats Synthèse Graphiques Générer un rapport Comparaison Comparateur Consommation Photovoltaïque

Projet sélectionné : BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / Base

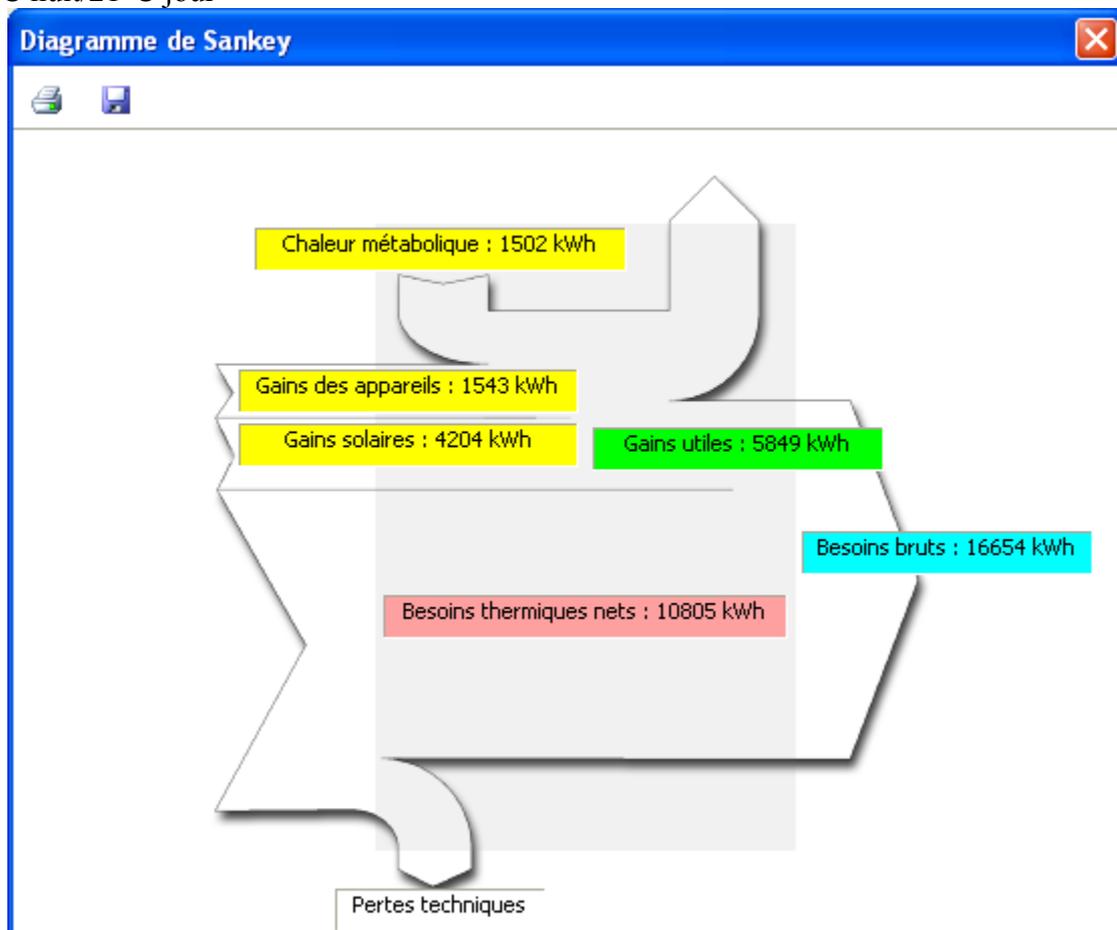
Diagramme de Sankey Exporter vers Excel

Zones	Besoins Ch.	Besoins Ch.	Besoins Clim.	Besoins Clim.	Puiss. Chauff.	Puiss. Clim.	T° Min	T° Moyenne	T° Max
Année									
RDC - 1 - Pièce_1	10 805 kWh	122 kWh/m²	0 kWh	0 kWh/m²	8 761 W	0 W	20.00 °C	23.47 °C	33.78 °C
Total	10 805 kWh	122 kWh/m²	0 kWh		8 761 W	0 W	20.00 °C	23.47 °C	33.78 °C

Zones	Apports solaires bruts	Conso Eclairage	Heures > T°Inconfort	Amplification de T°Ext	Taux d'inconfort	Part de besoin nets	Besoins bruts
RDC - 1 - Pièce_1	4 204.00 kWh	0 kWh	1012 h	52.96 %	13.15 %	64.88 %	16 654 kWh

Soit pour un régime de 20°C nuit/23°C jour une augmentation de  $1805/9000 = 20\%$  par rapport à l'hypothèse de départ à 19°C nuit/21°C jour



Avec respectivement 10805 kWh et 16654 kWh, on se rapproche de la réalité des besoins nets de 15900 kWh et bruts de 21200 kWh, mais il reste encore 45% d'écart !

En retirant 1 cm d'air sur la Paroi, qui devient «Standard Bearn light» sur les parois 6 à 10

**Caractéristiques de la composition**

Classe: Murs

Nom: Standard Bearn light

Complément:

Origine: Origine des caractéristiques

**Caractéristiques thermiques** (Données RT)

Composants	T	cm	kg/m <sup>2</sup>	λ	R	
Calcaire ferme		3.0	66	1.700	0.02	Extérieur ↓ Intérieur
Béton lourd		22.0	506	1.750	0.13	
Air		4	0	0.025	1.60	
Béton lourd		5	115	1.750	0.03	
Enduit intérieur base plâtre et sable (p s)		1.0	16	0.800	0.01	
<b>Total</b>		<b>35.0</b>	<b>703</b>		<b>1.79</b>	

Ponts thermiques globaux intégrés: plancher ossature-fixe 20 %

Ponts thermiques intégrés linéaires ou ponctuels:

Composants	T	Entraxe (m)	ψ	nb/m <sup>2</sup>	X	W/K/m <sup>2</sup>

On passe de R=2.19 à R=1.79+ ponts thermiques intégrés !!!  
On obtient :

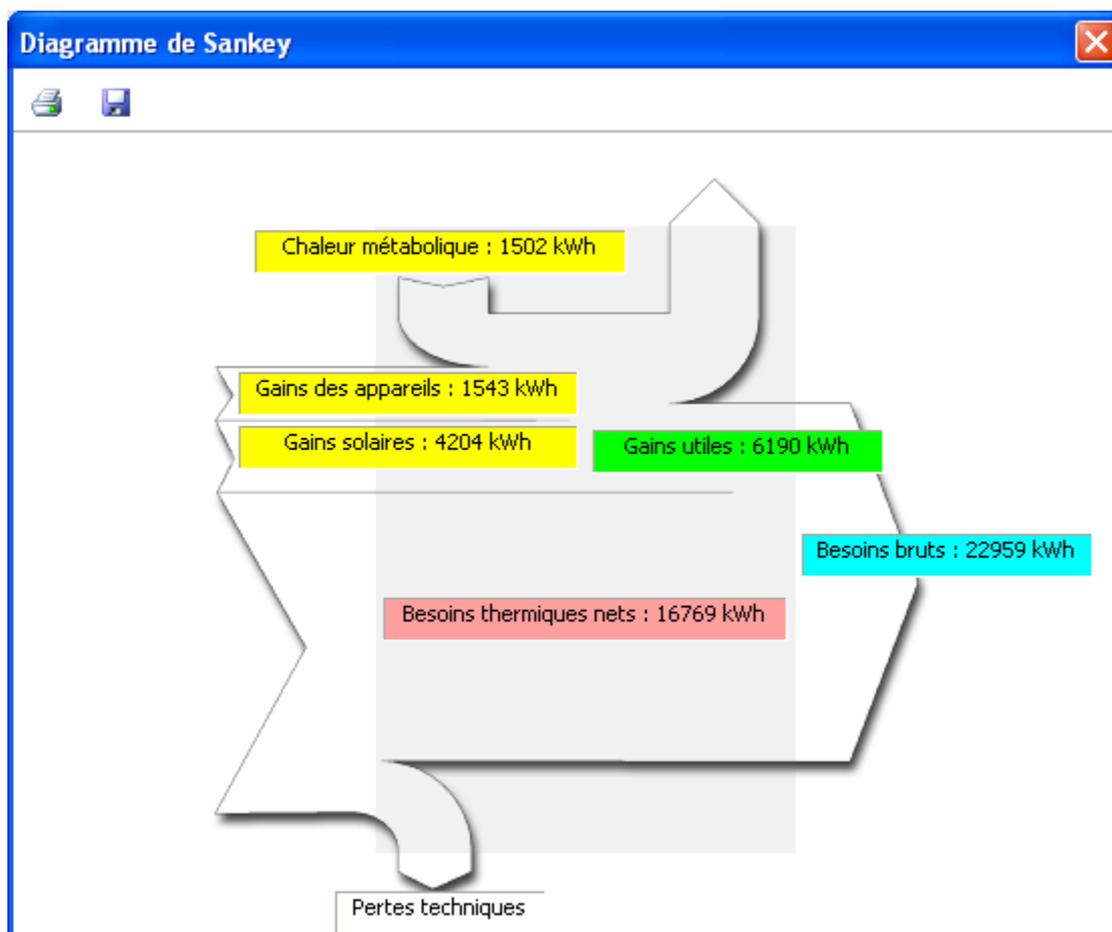
Projet sélectionné : BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / Base

Zones	Besoins Ch.	Besoins Ch.	Besoins Clim.	Besoins Clim.	Puiss. Chauff.	Puiss. Clim.	T° Min	T° Moyenne	T° Max
Année									
RDC - 1 - Pièce_1	16 769 kWh	190 kWh/m <sup>2</sup>	0 kWh	0 kWh/m <sup>2</sup>	10 341 W	0 W	20.00 °C	22.87 °C	32.15 °C
<b>Total</b>	<b>16 769 kWh</b>	<b>190 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>0 kWh</b>	<b>0 kWh/m<sup>2</sup></b>	<b>10 341 W</b>	<b>0 W</b>	<b>20.00 °C</b>	<b>22.87 °C</b>	<b>32.15 °C</b>

Zones	Apports solaires bruts	Conso Eclairage	Heures > T°Inconfort	Amplification de T°Ext	Taux d'inconfort	Part de besoin nets	Besoins bruts
RDC - 1 - Pièce_1	4 204.00 kWh	0 kWh	505 h	55.76 %	6.56 %	73.04 %	22 959 kWh

soit,



Très proche du résultat réel sur les besoins bruts estimés :  
Avec respectivement :

	Pleiades	Manuel	Ecart kWh	Ecart %	Moyenne kWh
<i>Chaleur métabolique</i>	1502	800	702	88%	<b>1151</b>
<i>Gains appareils</i>	1543	1200	343	29%	<b>1372</b>
<i>Gains solaires</i>	4204	3300	904	27%	<b>3752</b>
<i>Sous Total</i>	7249				
Gains utiles	6190	5300	890	<b>17%</b>	
Besoins thermiques nets	16769	15900	869	<b>5%</b>	
Besoins bruts	22959	21200	1759	<b>8%</b>	

Que se passe-t-il si la ventilation passe de 0.5 à 1vol/heure , avec le scénario « Ventilation forte Bearn »

The screenshot shows the 'Bibliothèque thermique' software interface. The main window displays the configuration for a scenario named 'Ventilation forte Bearn'. The 'Type' is set to '% de ventilation' with a 'Débit nominal' of 1.00 Vol/h. A table below shows the percentage of ventilation for each hour of the day, from 0 H to 24 H, with values ranging from 100% to 100%.

%	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
0 H	100	100	100	100	100	100	100
1 H	100	100	100	100	100	100	100
2 H	100	100	100	100	100	100	100
3 H	100	100	100	100	100	100	100
4 H	100	100	100	100	100	100	100
5 H	100	100	100	100	100	100	100
6 H	100	100	100	100	100	100	100
7 H	100	100	100	100	100	100	100
8 H	100	100	100	100	100	100	100
9 H	100	100	100	100	100	100	100
10 H	100	100	100	100	100	100	100
11 H	100	100	100	100	100	100	100
12 H	100	100	100	100	100	100	100
13 H	100	100	100	100	100	100	100
14 H	100	100	100	100	100	100	100
15 H	100	100	100	100	100	100	100
16 H	100	100	100	100	100	100	100
17 H	100	100	100	100	100	100	100
18 H	100	100	100	100	100	100	100
19 H	100	100	100	100	100	100	100
20 H	100	100	100	100	100	100	100
21 H	100	100	100	100	100	100	100
22 H	100	100	100	100	100	100	100
23 H	100	100	100	100	100	100	100
24 H	100	100	100	100	100	100	100

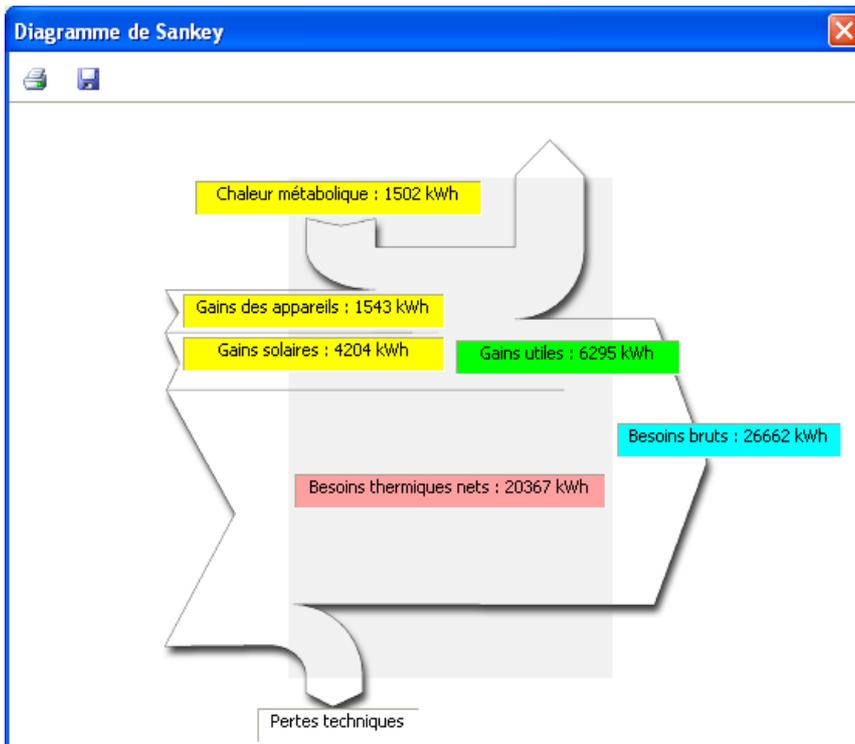
The screenshot shows the 'Interface Comfie' software interface displaying simulation results. The project selected is 'BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / Base'. The results table shows the following data:

Zones	Besoins Ch.	Besoins Ch.	Besoins Clim.	Besoins Clim.	Puiss. Chauff.	Puiss. Clim.	T° Min	T° Moyenne	T° Max
Année									
RDC - 1 - Pièce_1	20 367 kWh	231 kWh/m²	0 kWh	0 kWh/m²	11 291 W	0 W	20.00 °C	22.69 °C	31.58 °C
Total	20 367 kWh	231 kWh/m²	0 kWh		11 291 W	0 W	20.00 °C	22.69 °C	31.58 °C

Zones	Apports solaires bruts	Conso Eclairage	Heures > T°Inconfort	Amplification de T°Ext	Taux d'inconfort	Part de besoin nets	Besoins bruts
RDC - 1 - Pièce_1	4 204.00 kWh	0 kWh	357 h	56.87 %	4.64 %	76.39 %	26 662 kWh

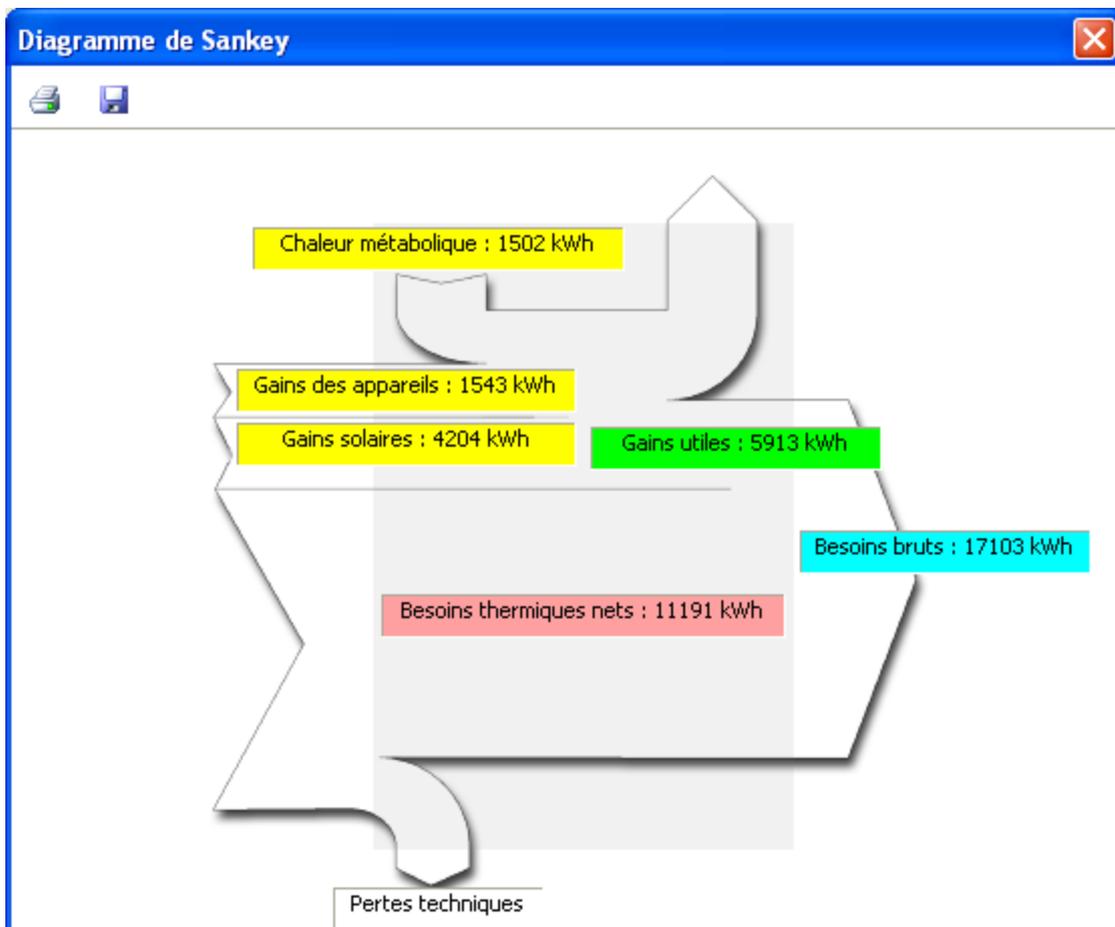
Les besoins nets et bruts passe respectivement de 16769 kWh, 22959 kWh à 20367 kWh et 26662 kWh ! Soit une augmentation de 20% lorsque le volume renouvelé double de 0.5 à 1 vol/h !



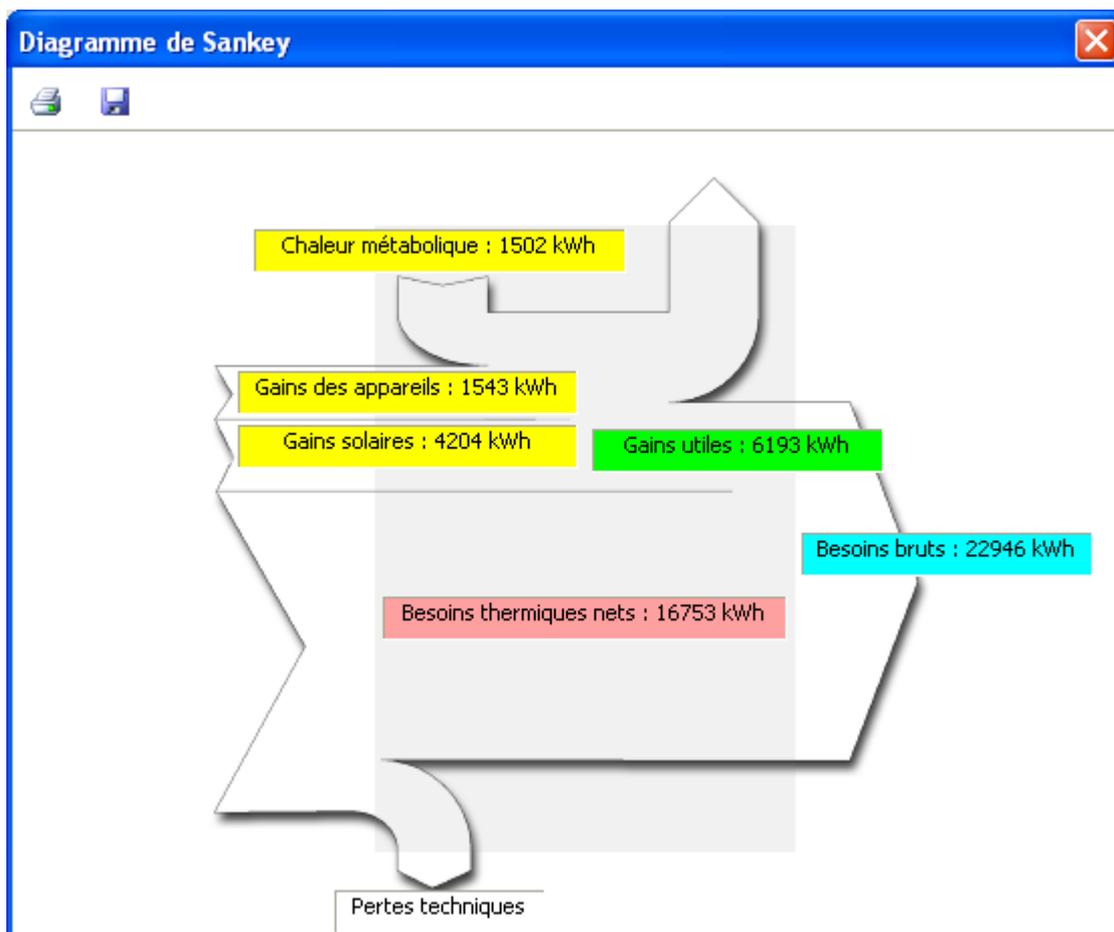
Nous tenons là les éléments clés du tuning :

- un élément statique : le pont thermique de la Paroi (le cm de paroi d'air dans le mur est d'assez peu d'effet)
- deux éléments dynamiques :
  - le renouvellement d'air
  - et bien sûr la conduite de chauffe

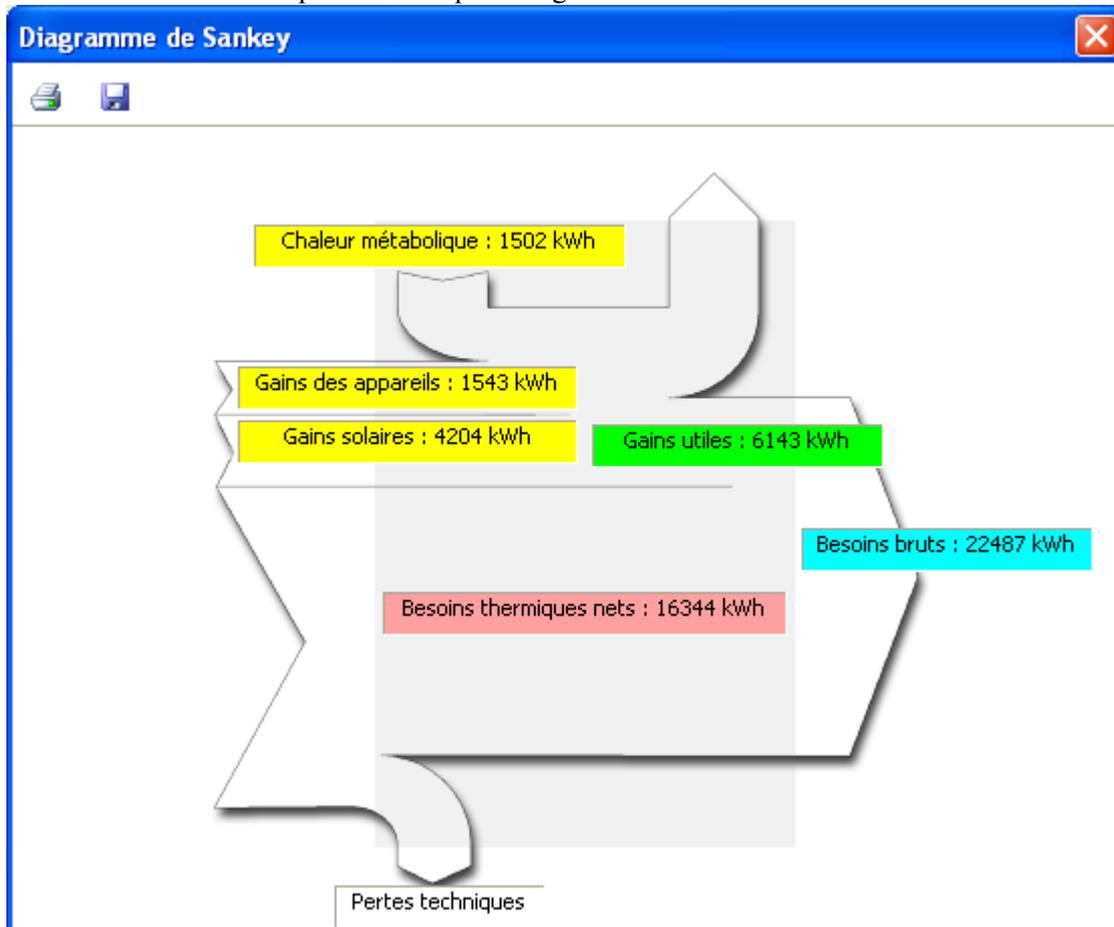
Remarque : paroi de 4 cm d'air sans ponts thermiques intégrés



Remarque : paroi de 4 cm d'air avec ponts thermiques intégrés



Remarque : paroi de 5 cm d'air AVEC ponts thermiques intégrés



C'est finalement ce modèle qui est retenu.

Après une petite correction sur le vitrage Ouest, légèrement sous-estimé . 2.84 m au lieu de 2.36 m pour une fenêtre, on obtient :

Interface Comfie / NOM DU PROJET :BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / VARIANTE DU PROJET :Base

Fichier Affichage Aide

Bibliothèque Bâtiment STD Comfie RT2012 DPE Configuration

Site et météo Fonctionnement Simulation Sorties

Liste des résultats Synthèse Graphiques Générer un rapport Comparaison Comparateur Consommation Photovoltaïque

Projet sélectionné : BearnN\_tuto\_simul\_Standard\_Isolant\_interieur / Base

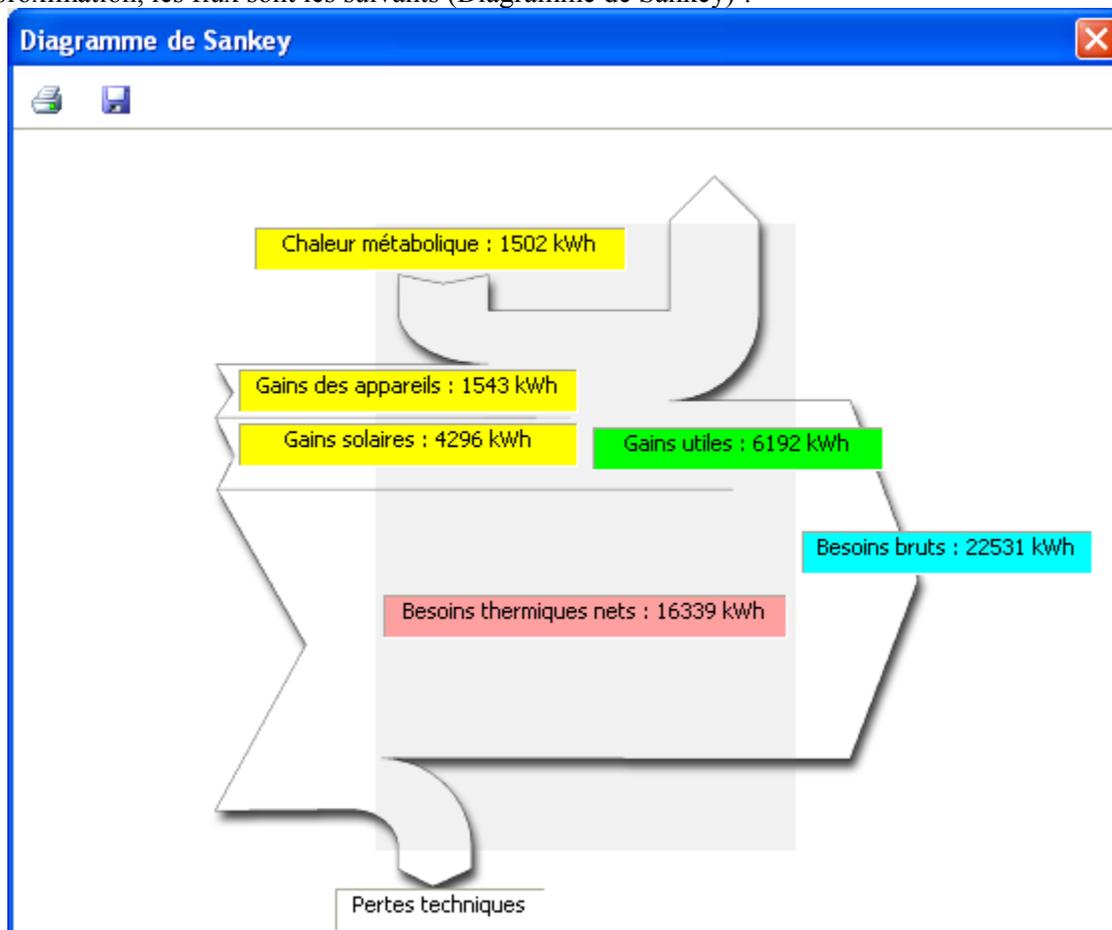
Diagramme de Sankey Exporter vers Excel

Zones	Besoins Ch.	Besoins Ch.	Besoins Clim.	Besoins Clim.	Puiss. Chauff.	Puiss. Clim.	T° Min	T° Moyenne	T° Max
Année									
RDC - 1 - Pièce_1	16 339 kWh	185 kWh/m <sup>2</sup>	0 kWh	0 kWh/m <sup>2</sup>	10 276 W	0 W	20.00 °C	22.90 °C	32.29 °C
Total	16 339 kWh	185 kWh/m <sup>2</sup>	0 kWh		10 276 W	0 W	20.00 °C	22.90 °C	32.29 °C

Zones	Apports solaires bruts	Conso Eclairage	Heures > T°Inconfort	Amplification de T°Ext	Taux d'inconfort	Part de besoin nets	Besoins bruts
RDC - 1 - Pièce_1	4 296.00 kWh	0 kWh	527 h	55.63 %	6.85 %	72.52 %	22 531 kWh

En bonne approximation, les flux sont les suivants (Diagramme de Sankey) :



	Pleiades	Manuel	Ecart kWh	Ecart %	Moyenne kWh
<i>Chaleur métabolique</i>	1502	800	702	88%	1151
<i>Gains appareils</i>	1543	1200	343	29%	1372
<i>Gains solaires</i>	4296	3300	996	30%	3798
<i>Sous Total</i>	7341				
Gains utiles	6192	5300	892	17%	
Besoins thermiques nets	16339	15900	439	3%	
Besoins bruts	22531	21200	1331	6%	

