

# Heat Pump City of the Year 2016

## Contact details

Names: Grossmann/Lenoir

Gender: Messieurs

Email: jg36@wanadoo.fr

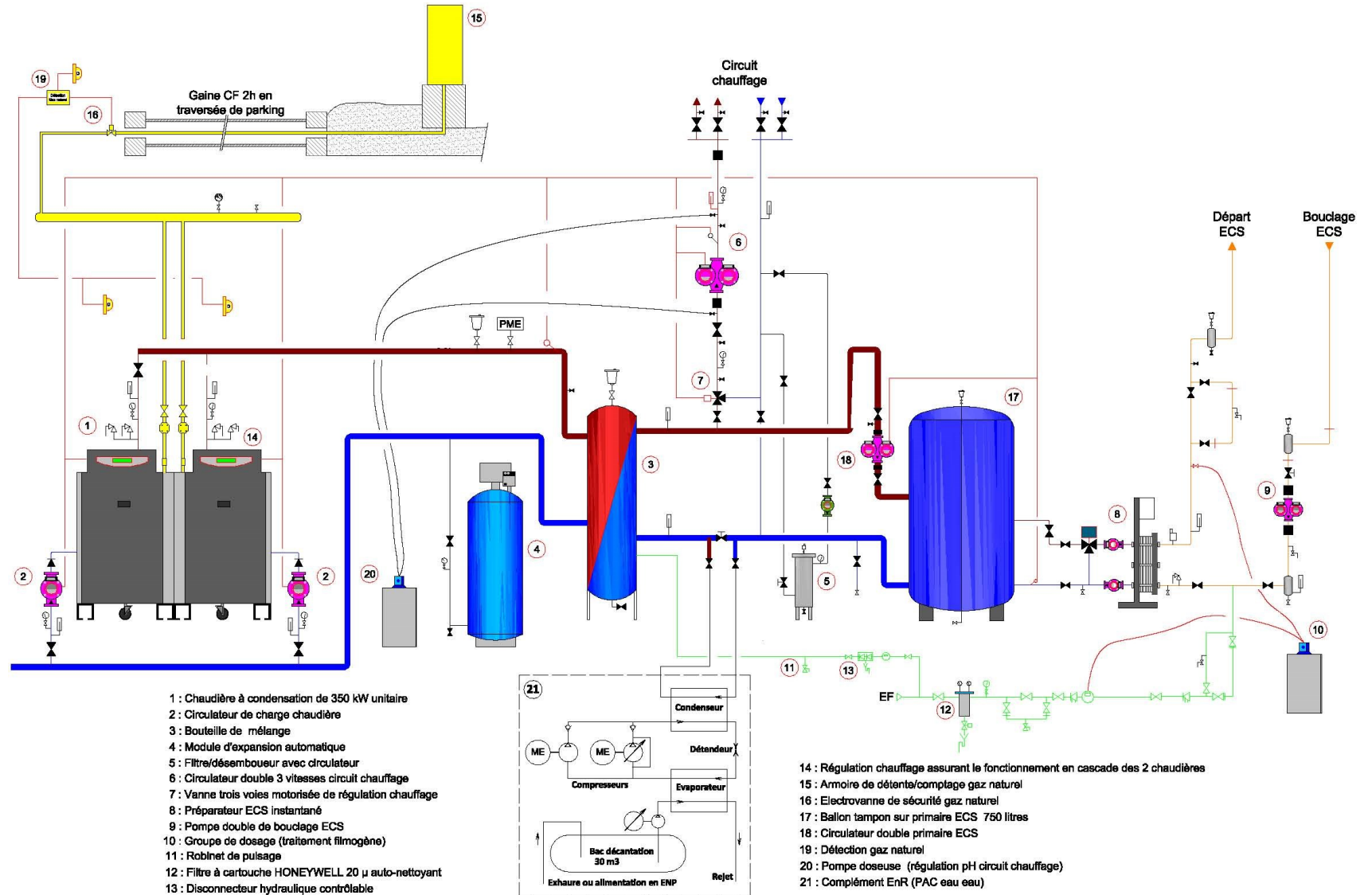
Phone: 33 - 06 75 75 39 58

City: France Boulogne-Billancourt  
(Paris suburb)

Function: engineers

Organization: None

Project name:  
500-250 kW Hybrid boiler



Hydraulic circuit showing existing new gas boiler circuit and futur compressor heat pump



With the support of Bruxelles  
Environment

# Heat Pump City of the Year 2016

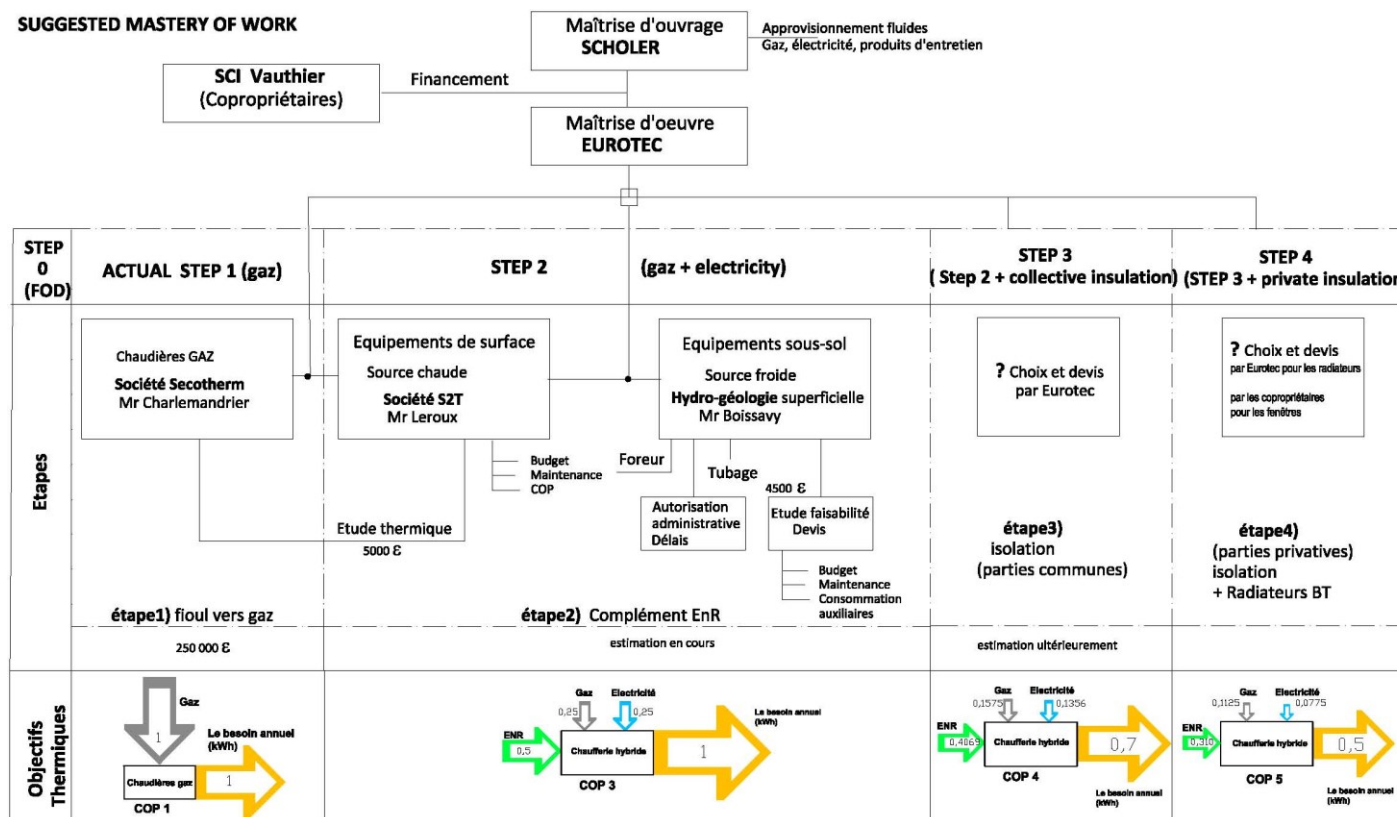


## Short description of the project

- Timing: Beginning date 2015  
end date 2018/19/20
- Hybrid *gaz-electricity* heater + building insulation
- Location 15 rue Vauthier 92100  
Boulogne-Billancourt
- Purpose *reduce primary energy consumption*
- Finance:  
Economy on *gaz and electricity* + PTZ + FCR
- [Environmental](#) relevance

see also: [Synthese STEP 1 to 4](#)

[Cold source](#)    [Warm source](#)



**ACTUAL** Gaz builder *Amitef-Ugclim*

Project manager *Secotherm*

**FUTUR** Heat pump builder: *either Daiking, Stiebel Eltron, or Waterkotte*  
Suggested hybrid heater gaz-electricity project manager: *Eurotec*



With the support of Bruxelles Environment

# Heat Pump City of the Year 2016



## Technical details

- Refrigerant choice : We should recommend low pressure refrigerant similar to HFO 1234ze to reduce risk of leakage
- Forecast COP : Evolution from 3 to 5 step after step (in order to improve COP and reduce primary energy consumption, [absorption heat pump](#) was abandoned)
- Cold source : Underground water (10 to 12 ° C)
- Operating temperatures : Warm source 65° C maximum before insulation decreasing step after step
- All “heat pumps” components are located in the boiler room (excepted exhaust pumps and decantation tank)
- There is no integration with other renewable technologies  
(To know reason see our [Epub](#) Password EHPA  
This Epub cover the “[cas pratique](#)” ( see page header)

## Multiplication potential

This “cas pratique” step by step investment can be replicated in other locations each time there is non drinkable water available under the building

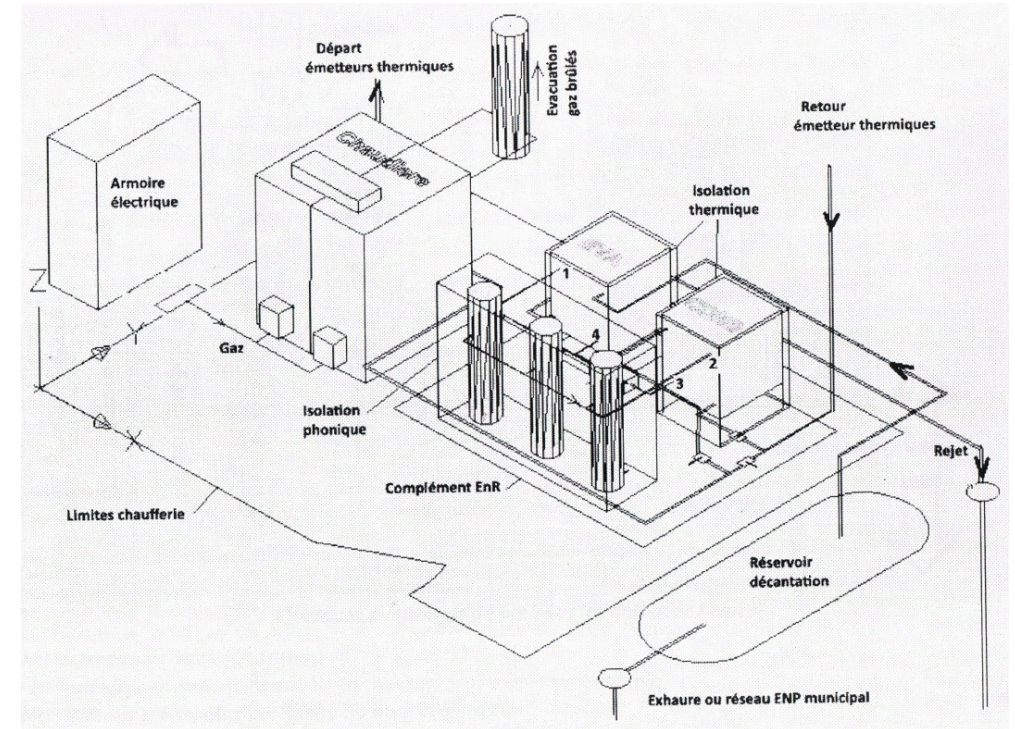
Motivations	Motivations
Réduire les charges de copropriété	Reduce building expenses
Améliorer notre confort	Improve our comfort
Préserver voire régénérer notre environnement	Preserve and regenerate our environment
Minimiser le réchauffement climatique	Minimize global warming
Favoriser l'emploi	Encourage employment
Pérenniser la génération thermique	Reliability of the thermal generation
Limiter la pointe de puissance sur le réseau RTE(	Limit peak power on the RTE french network
Echelonner les dépenses	Stagger condo expenses
Utiliser la combustion en secours	Most of the time use the combustion as rescue
Valoriser notre patrimoine	Enhancing our Heritage
Améliorer notre économie	Improve our economy

With the support of Bruxelles Environment



# Heat Pump City of the Year 2016

Actual Step 1 Boiler room shown after oil (STEP 0) to gaz conversion



Space is provided in the boiler room to locate the *EnR complement* (the compressor heat pump water to water)  
Two pipe connections are already provide to connect the condenseur heat plate exchanger  
(Behind the boiler)

# Heat Pump City of the Year 2016

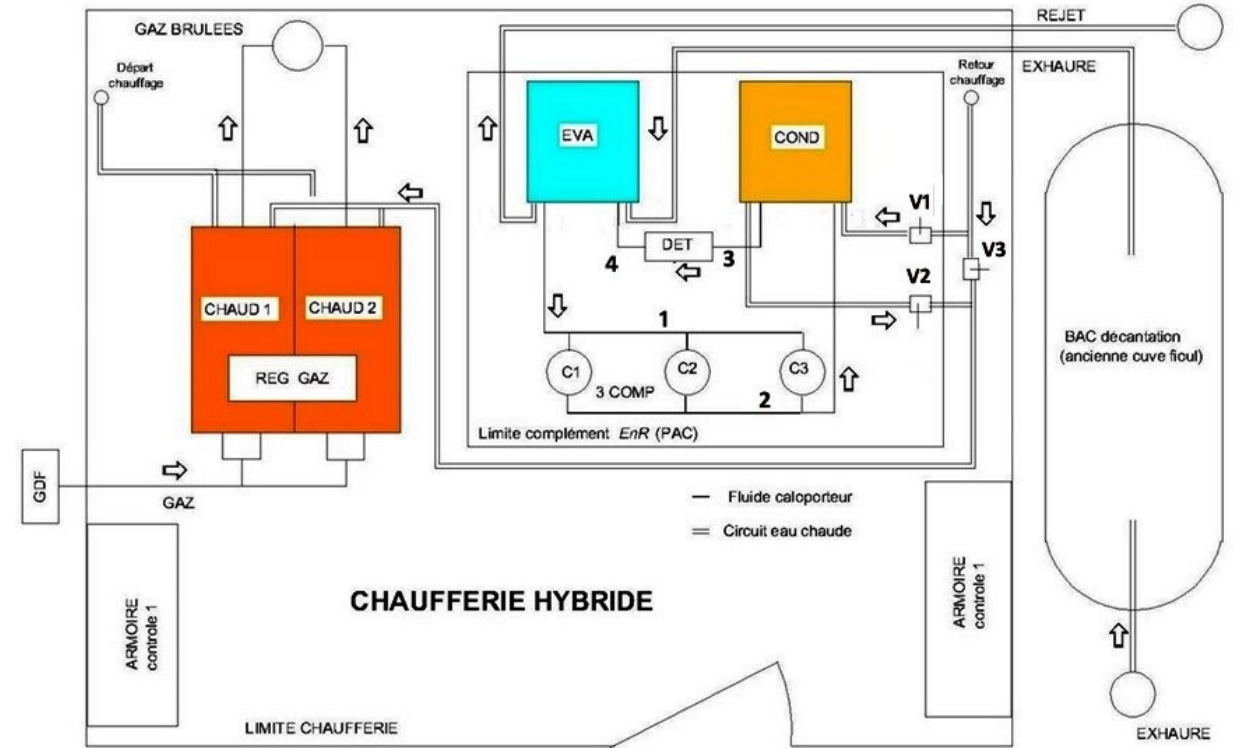
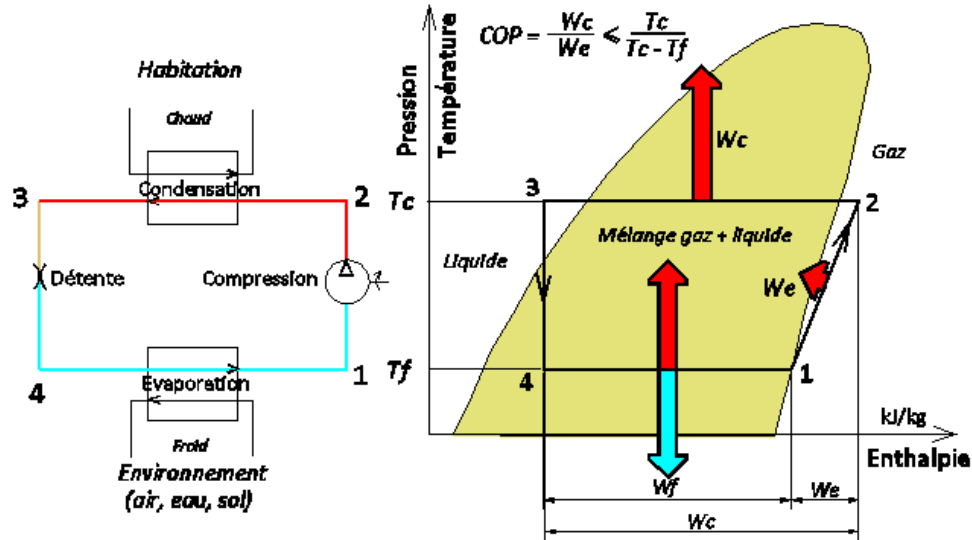
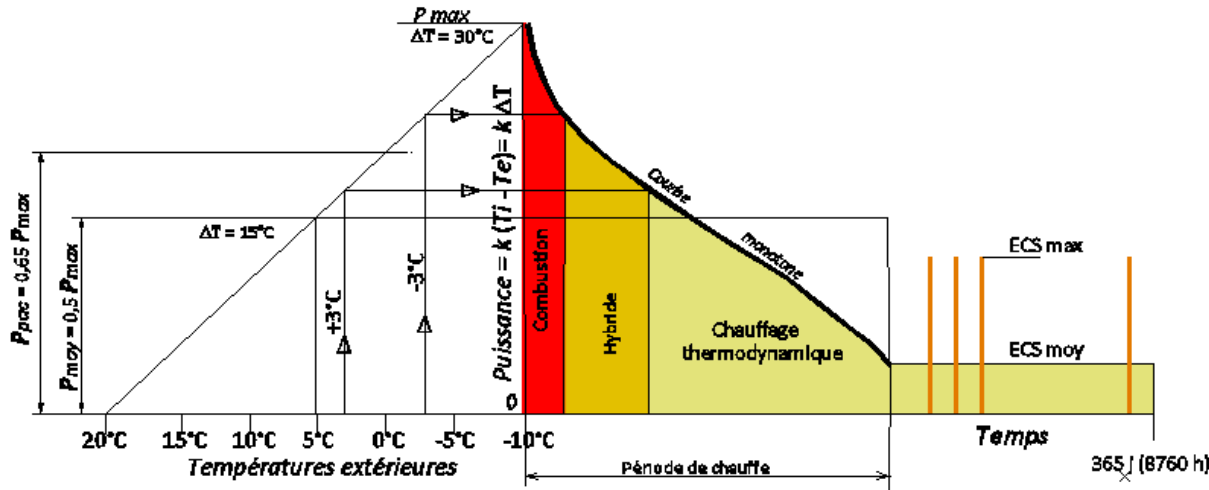
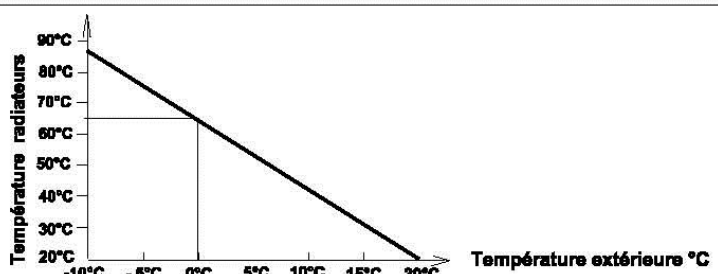
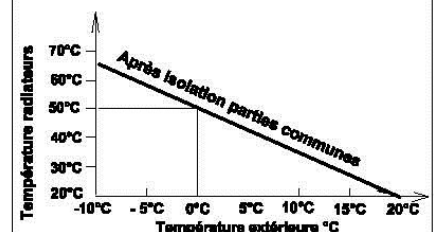
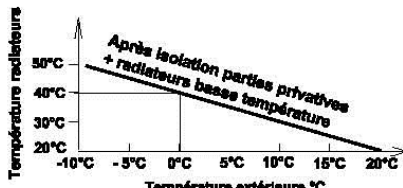


Diagram showing how work is distributed by the « combustion boiler » or « compressor heat pump » depending the temperature requested on the warm source.

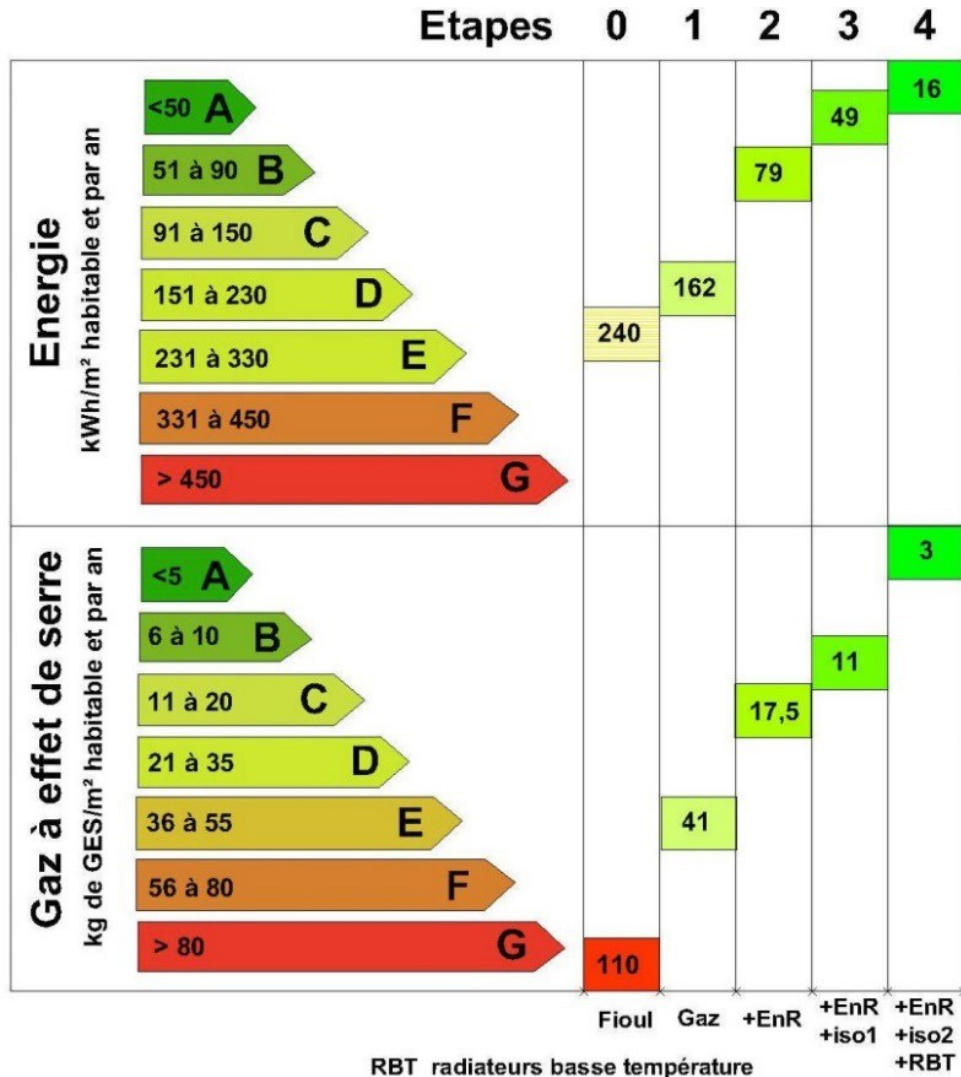
The boiler room supply sanitary hot water and heating

# Heat Pump City of the Year 2016

STEP 0 (FOD)	ACTUAL STEP 1 (gaz)	STEP 2 (gaz + electricity)	STEP 3 (Step 2 + collective insulation)	STEP 4 (STEP 3 + private insulation)
Loi d'eau (pente)				
Montage financier	Pret ou financement personnel	$\frac{\text{Montant de l'investissement} - \text{FCR}}{\text{Economie réalisée annuellement sur l'achat des combustibles}} < 10 \text{ ans}$ <p>Avec PTZ = montant de l'investissement - FCR</p>	PTZ + crédit d'impôt	Financement - par ceux qui ne sont pas encore passés au double vitrage - par l'anah pour les plus démunis
ROI	Environ 5 ans	inférieur à 10 ans	supérieur à 15 ans	?
Analyses	Dépenses chauffage pratiquement divisées pas deux par rapport au fioul. Surtout dû au prix du kWh gaz moins cher que le celui du fioul	Dépenses chauffage également divisées par deux par rapport à l'étape 1 (gaz seul) Ceci par le fait que la moitié du besoin est prélevé dans l'environnement avec un prix du kWh gaz sensiblement équivalent à celui de l'électricité	Besoin plus faible du fait - de l'isolation collective - des performances améliorées de la PAC	Besoin plus faible du fait - de l'isolation privée - des performances améliorées de la PAC

Ne sont pas représenté sur ce tableau: - L'étapes 0) fioul (besoin de 1 pour une consommation en énergie finale;voisine de 1,25 - L'étape 5) électricité voltaïque sur terrasse sud

# Heat Pump City of the Year 2016



RBT radiateurs basse température

La partie **énergie** est représentative de la consommation annuelle en énergie primaire de l'immeuble objet du « cas pratique » pour assurer le chauffage et la fourniture de l'ECS de ses occupants. Cette consommation est exprimée en kWh/m<sup>2</sup> habitable au fur et à mesure que les différentes étapes de modernisation sont franchies.

La partie **gaz à effet de serre (GES)** est représentative de l'évolution des rejets de gaz carbonique dans l'atmosphère de la génération thermique de cet immeuble au fur et à mesure que ces étapes sont franchies. Ces rejets sont exprimés en kg de GES/m<sup>2</sup> habitable rejetés annuellement dans l'atmosphère

La comparaison est faite à confort équivalent en ce qui concerne les températures de confort.

Ceci qu'il s'agisse du chauffage ou de l'ECS

Pour mémoire:

- Etape 0 : fioul
- Etape 1 : gaz
- Etape 2 : gaz + électricité (EnR)
- Etape 3 : étape 2 + isolation parties communes (iso1)
- Etape 4 : étape 3 le privatif avec l'isolation (iso2) et les RBT

RBT : Radiateurs basse température