

# Application

## Banc d'endurance boucles climatisation véhicules

### Branche

- Industrie automobile

### Application

Tester des boucles d'air conditionné de véhicule de nouvelle génération (CO<sub>2</sub>, Yf1234, ...) en simulant leur implantation finale dans le véhicule et en simulant le véhicule en fonctionnement.

### Description de l'équipement

Etude, dimensionnement, réalisation et installation de :

- 2 générateurs d'air (détails ci-dessous)
- 1 enceinte climatique à deux compartiments
- 1 circuit de gaines associées

Caractéristiques des différents éléments :

- Veine High Flow :  
Simulation de l'air entrant par la calandre du véhicule.  
Plage de température : 0°C à +70°C  
Débit : 600 à 6000 m<sup>3</sup>/h.
- Veine Low Flow :  
Simulation de l'air dans l'habitacle du véhicule.  
Plage de température : 0°C à +60°C  
Plage d'hygrométrie : 10% à 90% HR.  
Débit : 100 à 800 m<sup>3</sup>/h.



## Endurance bench for vehicle air conditioning systems

### Branch

- Automobile industry

### Application

Test of new generation air conditioning systems (CO<sub>2</sub>, Yf1234, ...) with simulation of their final position in the vehicle and simulation of the vehicle use.

### Description of equipment

Design, calculation, manufacturing and on site commissioning of :

- 2 air generators (see details hereafter)
- 1 double-compartment climatic chamber
- 1 associated duct network


Characteristics:

- High Flow air generator :  
Simulation of the air at the front of the vehicle.  
Temperature range : 0°C to +70°C  
Air flow : 600 to 6000 m<sup>3</sup>/h.
- Low Flow air generator :  
Simulation of the air in the cockpit.  
Temperature range : 0°C to +60°C  
Humidity range : 10% to 90% HR.  
Air flow : 100 to 800 m<sup>3</sup>/h.



## SERVATHIN : Des solutions personnalisées

- Enceinte climatique  
Enceinte à deux compartiments de 4,8 m<sup>3</sup> chacun.  
Chaque compartiment est conditionné par un des deux générateurs.  
Le compresseur est entraîné par un moteur brushless de 37 kW.

- Supervision par logiciel  **SPIRALE**

Contrôle de l'ensemble des paramètres de régulation pour chacun des générateurs :

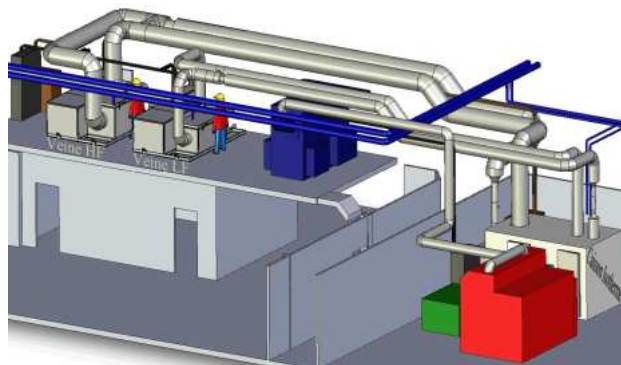
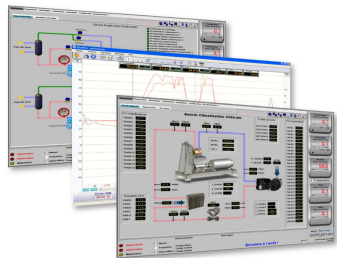
- Pilotage des consignes de températures, débits, humidité, DP.
- Mesure et acquisition de toutes les températures, débits, vitesses, tensions, courants, ... (100 voies de mesures simultanées).

Pilotage de la boucle véhicule :

- Contrôle des vannes EMPCV par PWM
- Entraînement du compresseur (vitesse – couple).
- Pilotage des ventilateurs HVAC.

Réalisation des calculs client en temps réel :

- Puissances
- COP
- Surchauffe, sous refroidissement, ...
- Températures mini / maxi



- Climatic chamber  
Climatic chamber with two compartments of 4,8 m<sup>3</sup> each.  
Each compartment is conditioned thanks to the two air generators  
The compressor is drive with a 37 kW brushless motor.

- Supervision with  **SPIRALE** software.

It controls all the parameter for each air generator :

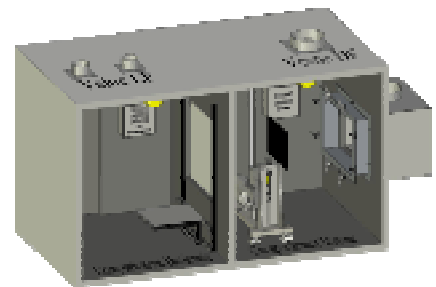
- Controls the regulation of temperature, air flow, humidity and pressure values.
- Measuring and recording of all temperatures, air flows, speeds, voltages, intensities, ... (100 different measures simultaneously).

Control of the vehicle air conditioning system :

- Controlling of the EMPCV valves with PWM
- Driving of the compressor (speed – torque)
- Controlling of the blowers HVAC

Real time customer calculations :

- Powers
- Efficiency coefficient
- Over-heating, sub-cooling ...
- Mini / maxi temperatures



**SERVATHIN**  


### SERVATHIN

Bancs d'essais climatiques

283, route d'Andréy - BP 4015 - 78304 POISSY Cedex

Tél : (33) 01 34 01 11 00 Fax : (33) 01 39 75 11 00

E-Mail : [info@servathin.com](mailto:info@servathin.com) Internet : [www.servathin.com](http://www.servathin.com)