

Les serveurs informatiques chauffent l'eau

Dans la chaufferie du programme Botanica, conçu par le bailleur social Aiguillon Construction, à proximité de Nantes, la chaleur émise par des serveurs numériques permet de préchauffer l'eau chaude sanitaire. Une expérience originale qui vient d'être mise en service.

-
-
-
- 

Une ambition bas carbone profitable aux occupants

« Sur notre programme Botanica achevé en juin 2019 à La Chapelle-sur-Erdre en Loire-Atlantique, nous avons l'**ambition d'obtenir le label Effinergie+** avec un niveau RT2012 moins 20% et atteindre à minima un taux de couverture en énergies renouvelables de 40% d'énergie primaire », explique Damien Carpentier, responsable de programme territorial au sein du bailleur social Aiguillon Construction, entité du groupe Arcade.

Il ajoute : « Sur la base des simulations de notre bureau d'études, Pouget Consultants, pour présenter la pertinence technico-économique de différentes solutions, seules deux propositions permettaient d'atteindre nos objectifs :

- la mise en place d'une pompe à chaleur double service associée à du chauffage électrique,
- une chaufferie collective au gaz intégrant une chaudière numérique pour préchauffer l'eau chaude sanitaire.

Nous avons fait le choix de la chaudière numérique, qui permettait à la fois de diminuer les charges des occupants, donnait de vraies garanties de fonctionnement et constituait une solution vertueuse avec la récupération d'énergie issue des serveurs numériques.

Les deux solutions étant complétées par l'installation de **panneaux photovoltaïques** en autoconsommation pour les parties communes (ascenseurs, éclairages des communs). Au vu des coûts de maintenance, nous avons fait le choix de la **chaudière numérique**, qui permettait à la fois

de **diminuer les charges des occupants**, donnait de vraies **garanties de fonctionnement** et constituait une solution vertueuse avec la **récupération d'énergie issue des serveurs numériques**. Et tout cela avait l'avantage d'être à la fois innovant, bas carbone et bien orienté vers le **développement durable** ». Soulignons ici que le programme Botanica comprend 56 logements dont 45 sociaux et 11 en accession abordable.

Les chiffres clés du programme Botanica



- 45 logements collectifs
- Label Effinergie+ avec 40% EnR, niveau E2C1
- Bbio RT2012 -20%
- Surface : 3 465 m² SHON RT
- Coût/m² : 1404.91 €/m²
- Chaudière numérique, chaudière gaz collective, Bâti bois et béton
- Année de livraison : 2020

[En savoir plus](#)

24 microprocesseurs par module dégagent de la chaleur

Aiguillon Construction décide alors, en étroite collaboration avec GRDF et Pouget Consultants, de se tourner vers la société Qarnot Computing, fondée voici dix ans. Leur modèle économique repose sur deux métiers distincts mais complémentaires :

- L'installation de chaudières numériques,
- Une activité informatique avec des clients ayant d'importants besoins en calculs (banques, assurances, studios d'animation, etc), déportés en chaufferie localement là où se trouvent les besoins.

« **Chacun de nos modules embarque 24 microprocesseurs qui dégagent de la chaleur lorsqu'ils fonctionnent et nous récupérons cette chaleur fatale pour préchauffer l'eau chaude sanitaire** », détaille Antoine de la Bouillerie, directeur commercial de Qarnot Computing sur la partie bâtiments.

« **Et il faut reconnaître que le couplage de nos machines avec une chaudière collective à gaz constitue sans doute la solution la plus simple : grâce aux calculs envoyés dans nos machines, nous devrions couvrir en moyenne 40% des besoins en eau chaude sanitaire et le gaz est là pour répondre aux pics de consommations** », souligne-t-il. Pour le programme Botanica, c'est une chaudière numérique de 6 kW, composée de trois modules de 2kW (72 microprocesseurs en tout), qui a donc été installée dans le sous-sol en chaufferie de ce programme.



La prise en charge des coûts d'exploitation et de maintenance

Dans les faits, il s'agit d'un véritable cercle vertueux. La première étape est certes passée par l'acquisition de la machine par Aiguillon Construction. Mais Qarnot Computing prend ensuite en charge les coûts d'exploitation et la maintenance, sachant qu'un microprocesseur se remplace tous les sept ans en moyenne. Sans que les locataires de cet élégant immeuble situé à vingt minutes du cœur de Nantes ne s'en doutent une seule seconde, des données pour des sociétés aussi différentes que la BNP ou le studio d'animation Illumination Mac Guff, créateur notamment de la célèbre série des films « Moi, moche et méchant », sont traitées dans les sous-sols.

« La BNP prenant en charge l'électricité de l'infrastructure, nous avons décidé de rétrocéder ces montants à la copropriété », précise Antoine de la Bouillerie. Et d'ajouter : *« En somme, grâce à Aiguillon Construction, notre data center propose de la capacité de calcul à **des prix quatre fois moins élevés que nos concurrents**, y compris Amazon, et nous **réduisons les charges de l'ensemble des occupants** ».*

GRDF, qui assure le suivi et le monitoring de l'installation, a ainsi observé un taux de couverture des besoins en eau chaude sanitaire par les chaudières numériques en constante amélioration. Il a démarré à 30% en novembre et décembre 2020, puis 37% en janvier 2021 pour s'établir en février et mars 2021 autour de 40%. Parfaitement conforme aux prévisions évoquées plus haut, ce taux s'annonce déjà comme celui du régime de croisière.

Lien : [Les serveurs informatiques chauffent l'eau - GRDF.FR](#)