

Supercalculateur, super radiateur !

Geneviève BRETAGNE

Les 25 armoires de calcul dégagent une chaleur aujourd'hui « captée » puis redistribuée dans tout le bâtiment Clément Ader

La ville de Toulouse développe des réseaux de chaleur depuis 1926, chauffant environ 10 000 Toulousains grâce à l'incinérateur d'ordures ménagères du Mirail. Avec l'ambition d'améliorer le rendement de ce dernier, une extension de 36 km au total doit permettre de raccorder l'équivalent de 15 000 nouveaux foyers, ainsi que les hôpitaux de Rangueil et de Larrey. L'originalité de ce réseau étendu est qu'il profitera également de la chaleur émise par le supercalculateur de Météo-France, accueilli depuis 2014 dans le nouvel espace Clément Ader, à Toulouse. Ce supercalculateur, le 30^e ordinateur le plus puissant du monde, assure 2 millions de milliards d'opérations à la seconde, c'est-à-dire 2 pétaflops, soit l'équivalent de 30 000 PC utilisés au quotidien. Grâce à cette puissance, il doit fournir des prévisions à quatre jours tout en gagnant en précision (notamment dans l'anticipation des phéno-

mènes dangereux à petite échelle : orages, brouillards et inondations soudaines), et en doublant la fréquence des calculs. Les 25 armoires de calcul, abritant 47 952 cœurs de calcul, tournent 24 heures sur 24 ; elles dégagent une chaleur qui est aujourd'hui « captée » puis redistribuée, par réinjection dans le circuit d'eau chaude, dans tout le bâtiment Clément Ader (soit une surface équivalant à 14 000 m² de bureaux et de laboratoires). Ce système de refroidissement liquide, plus efficace d'un point de vue énergétique que les systèmes de climatisation classique, permettra de réduire les consommations électriques de 25 %.

Avec la montée en puissance des activités de calcul à court terme, pouvant atteindre plus de 5 pétaflops, la chaleur récupérée bénéficiera donc au nouveau réseau de chaleur toulousain, en évitant, à terme, le rejet de 19 000 tonnes d'équivalents CO₂ par an. ■

