



ORS / Grâce à une chaudière numérique, Lyon 3 produit de l'eau chaude avec ses datacentres

Universités, Gestion

Publié le 10 juin 2014 Par *Aurélie Sobocinski*

Pour réduire la part des consommations énergétiques liées à l'exploitation de salle-serveurs, un poste représentant jusqu'à un tiers de la facture d'électricité -700 000 € TTC en 2010 au sein d'une université scientifique et technique comme l'UJF (Grenoble-1)-, l'université Lyon-3 s'attèle au développement d'une solution de chaudière numérique, conçue par la société iséroise Stimergy. Installée à la rentrée sous la forme d'un démonstrateur, elle recyclera la chaleur dégagée par les serveurs pour produire l'eau chaude sanitaire, ce qui devrait permettre de réduire de 30 à 40% la facture de production d'eau chaude de l'établissement. Sans compter l'ensemble des gains réalisés sur les équipements de climatisation, ces derniers n'étant plus nécessaires au fonctionnement du nouveau système... Sur place déjà, son déploiement intéresse de nombreux partenaires comme le Crous de Lyon-St-Etienne et l'Université de Lyon.

5

Réduire l'aberration énergétique des salles serveurs. Engagée dans une politique d'innovation énergétique volontariste, l'université Lyon-3 installera à la rentrée dans ses locaux une chaudière numérique mise au point par la start-up iséroise Stimergy, dont elle a accompagné le développement et l'adaptation à la réalité universitaire. « *Le principe est né de l'observation d'une panne de climatisation dans une salle serveur qui a souligné l'aberration énergétique consistant à consommer de l'énergie pour absorber de la chaleur* », explique son inventeur, l'ingénieur Christophe Perron.

Diviser par trois la facture énergétique. Le dispositif, lauréat du Concours EDF « Energie Intelligente », s'appuie sur le recyclage de la chaleur dégagée par les infrastructures informatiques pour produire l'eau chaude sanitaire. « *La chaudière numérique doit permettre de diviser en moyenne par 3 l'énergie nécessaire au double poste eau chaude sanitaire et traitement de l'information (climatisation des serveurs)* », précise Alain Asquin, vice-président en charge de l'innovation et du développement des partenariats socio-économiques à l'université de Lyon-3. 30 à 40% de la facture de production d'eau chaude devraient être ainsi économisés, auxquels s'ajouteront les gains en matière d'équipements de climatisation, plus nécessaires au fonctionnement du nouveau système... Une telle perspective dans le contexte budgétaire actuel n'a pas échappé à l'université Lyon-3.

Un levier dans la réflexion sur les mutualisations de serveurs. « *L'installation d'une chaudière numérique constitue un levier très intéressant dans le cadre des réflexions menées sur la mutualisation nécessaire des infrastructures informatiques à l'échelle universitaire et interuniversitaire aujourd'hui, dont l'approche doit réellement être au service du développement durable et du citoyen tout en remplissant les objectifs en matière de service* », développe Yves Condemine, DSI de Lyon-3. Un problème majeur des datacentres est en effet leur implantation : généralement construits loin des centres, il n'existe aucune possibilité de récupération de leur chaleur.

Pas de coût immobilier supplémentaire. Concrètement, la chaudière numérique s'intègre dans un local technique existant, sans contrainte particulière –il suffit de 1 à 2 m² au sol. « *Elle ne demande pas de construire de bâtiment spécifique, ce qui est important quand on est contraint en matière de surface. Sa mise en place nécessite seulement un accès réseau pour pouvoir être connectée et une proximité avec le circuit central d'eau chaude* », indique Marie Guillaume, directrice du patrimoine de l'université Lyon-3. Les serveurs, départis de leurs ventilateurs, sont installés dans la chaudière: les cartes-mères sont ainsi directement plongées dans un bain d'huile lui-même connecté au circuit d'eau chaude central par un système de transfert.

Jusqu'à 400L d'eau à 60°C par jour. Installé dans un sous-sol distinct de la salle-serveur de l'université qui elle abrite 50 serveurs au total, le pilote de Lyon-3 aura une capacité d'accueil de 6 serveurs – trois au début-, représentant une puissance moyenne de 500 Watts pouvant produire à plein régime jusqu'à 400L d'eau à 60°C par jour. Par rapport au prototype déjà expérimenté depuis un an dans un immeuble résidentiel grenoblois en partenariat avec l'Inria et l'Opac 38, l'implantation de l'équipement à l'université a dû tenir compte d'une première spécificité : la saisonnalité des activités.

Un système adapté aux utilisations des étudiants. Les applications installées sur les serveurs de la chaudière seront ainsi liées aux usages des étudiants, principaux utilisateurs d'eau chaude sur le campus, plutôt qu'à celles des enseignants ou encore du système de sauvegarde de données pour des raisons de synchronicité des besoins. « *Les serveurs qui tourneront pour aider les étudiants dans leurs recherches documentaires sur les postes de travail de la bibliothèque, permettront de chauffer la douche à l'issue de leurs pratiques sportives au gymnase*, détaille Alain Asquin. *Cette démarche systémique très pragmatique est vraiment efficace d'un point de vue pédagogique !* »

6

Vers une intégration des contraintes des ERP. La chaudière numérique a également dû intégrer les contraintes liées au statut d'ERP recevant plus de 1500 personnes (1^e catégorie) de l'université. A ce titre, un confinement particulier doit être mis en place en cas de fuite d'huile et un dossier doit être prochainement présenté au service départemental d'incendie et de secours (SDIS) du Rhône.

Un investissement de plusieurs dizaines de milliers d'euros. Au total, le budget investi par l'établissement se compose de l'achat de la chaudière (15 000€, avec des subventions possibles par l'ADEME et bientôt par le biais des certificats d'économies d'énergie), du raccordement au système de plomberie sanitaire (11 000€) et d'un coût d'investissement en termes de RH « *difficilement quantifiable mais assez faible au regard de son potentiel impact* ». S'ajoutent en amont une phase d'audit énergétique des installations –en cours à Lyon-3- facturée 9 500€ HT par Stimergy, et en aval, un poste d'entretien incluant la mise en place d'un tableau de bord permettant le suivi en temps réel des consommations et la maintenance de la chaudière au coût de 160€/mois.

Une valeur « amortissable » à l'échelle interuniversitaire. « *Cela peut paraître très important comme investissement par rapport à la consommation d'eau*, reconnaît Alain Asquin. *Pour nous, il s'agit d'un prototype qui n'a pas vocation à avoir de rentabilité pour lui-même, mais dont l'ambition est de vérifier la part effective de rendement énergétique du système. Il est là pour créer de la valeur à terme, une valeur d'autant plus amortissable qu'elle s'inscrit dans une logique de déploiement* », souligne le vice-président.

Bientôt un cloud de chaudières à travers le Grand Lyon. « *Grâce à sa relative simplicité d'installation que l'expérience nous confirmera, on pourrait facilement imaginer une vingtaine de chaudières réparties dans autant de bâtiments à travers le Grand Lyon, ce qui constituerait un cloud de chaudières intégrant 100 à 120 serveurs* », imagine Yves Condemine. Parmi les lieux dont la configuration apparaît particulièrement adaptée, les résidences étudiantes du CROUS

REVUE DE PRESSE

SERVICE COMMUNICATION

11/06/2014



Lyon-Saint-Etienne, dont l'un des grands avantages est d'être habitées toute l'année, sont aujourd'hui partenaires du projet avec l'Université de Lyon.

Un élément au sein d'un « cumul de solutions ». Attention toutefois aux solutions trop binaires, prévient Yves Condemine. « *On ne va pas passer toutes les infrastructures de l'université sur ce système, insiste le DSI de Lyon-3. La chaudière sera un élément de solution, comme l'est l'indispensable mutualisation des salle-serveurs entre établissements aujourd'hui, pour optimiser la stratégie énergétique de nos équipements informatiques aujourd'hui très énergivores.* »