

Semaine du lundi 9 février

no 7/98

Week Monday 9 February

Trop chaud, trop froid

Combien de fois nous plaignons-nous du chauffage dans nos bureaux ou dans nos laboratoires, en disant: il fait trop chaud, il fait trop froid!

Dorénavant, il est possible d'utiliser un des systèmes informatiques du Groupe Technical Facilities Management



Sous-station du système de chauffage qui distribue l'eau chaude dans le bâtiment, à une température optimale dépendant des instructions du contrôleur programmable.

Heating sub-station which distributes hot water in the building at the optimal temperature, following microprocessor controller instructions.

(ST-TFM) pour vérifier le fonctionnement correct ou non des installations de chauffage.

Depuis environ 15 ans, les bâtiments du CERN ont bénéficié de ces systèmes de chauffage qui fonctionnent de manière "intelligente".

Les températures extérieure et ambiante de chaque bâtiment sont enregistrées par des sondes placées sur toutes les façades, en particulier sur la façade nord, normalement la plus froide. La vitesse du vent et l'exposition au soleil sont également enregistrées par des sondes placées sur les toitures des bâtiments.

Toutes ces données sont envoyées vers un contrôleur programmable, puis vers un ordinateur central.

L'eau provient des chaudières principales à une température constante. En arrivant à chaque bâtiment, les informations récupérées par les différentes sondes informent le système informatique pour adapter la température aux conditions locales. Quelles que soient les conditions atmosphériques, grand froid ou tempête, le système fonctionne en permanence pour assurer une bonne température ambiante à toutes les places de travail, en créant un environnement de travail confortable et en excluant les

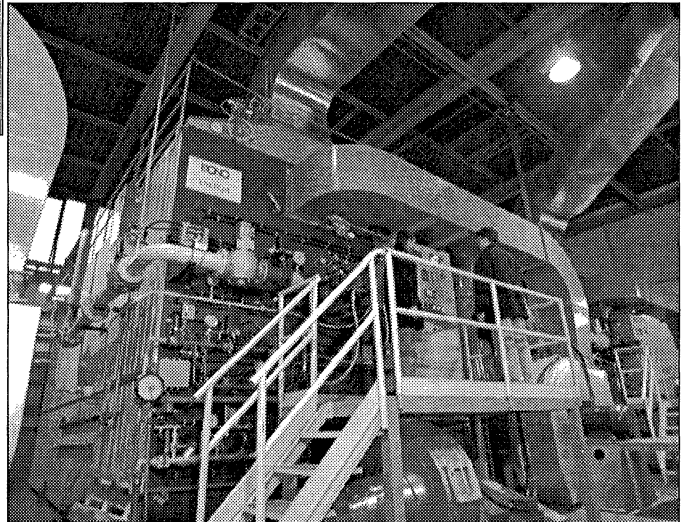
Too hot Too cold

How many times do we complain about the heating in our office or laboratory, saying: "It is too hot, it is too cold!"

Well, now it is possible to use one of the Technical Facilities Management (ST-TFM) computers to check whether the heating system is working perfectly or not.

For about 15 years, CERN buildings have benefitted from heating systems which have worked in an 'intelligent' way. The external temperature of each building is recorded by sensors placed on all sides, particularly the north side of the building, which is normally the coldest. Wind velocity and sun exposition are also recorded by sensors placed on the roofs of the buildings. All this data is sent to microprocessor controllers and then to a central supervising computer.

Water flows from the main boilers at a fixed temperature. When it arrives at each building the information gathered by the various sensors allows the computer system to adjust



Une des chaudières du système de chauffage sur le site de Meyrin, bâtiment 200.

One of the Meyrin heating plant boilers. Building 200.

the temperature to suit the local conditions perfectly. No matter what the weather, deep frost or howling gale, the system works continuously to guarantee the right internal temperature in all workplaces, creating a comfortable working environment yet avoiding any waste of energy. After long experience, it has been found that 21°C is the optimal temperature, any lower and people start switching on electric heaters, leading to high energy consumption.

The most highly populated buildings in CERN are already equipped with the 'intelligent' system and over the next 5 years, the necessary sensors and equipment are planned to be installed on 60 additional buildings.

CERN has two main heating plants, which have both,

pertes d'énergie. Par expérience, la température ambiante idéale a été définie à 21°C. Une température plus basse conduirait les utilisateurs à enclencher des radiateurs électriques d'appoint, augmentant la consommation d'énergie.

Les bâtiments les plus peuplés du CERN sont déjà équipés de ce système "intelligent" et d'ici les 5 prochaines années, il est prévu d'installer des contrôleurs programmables et des sondes supplémentaires dans 60 bâtiments supplémentaires.

Le CERN possède deux centrales thermiques principales, lesquelles, pour des raisons d'environnement, ont été converties du fuel lourd au gaz naturel (le site de Meyrin depuis 2 ans et Préessin depuis 6 ans). Elles fonctionnent continuellement à partir du 15 Octobre jusqu'à la fin du mois d'avril environ, chaque année, avec un ajustement selon les fluctuations saisonnières. La centrale thermique de Meyrin, dans le bâtiment 200, possède 3 chaudières, chacune étant capable de délivrer 15 MW. L'autre centrale est à Préessin, dans le bâtiment 860, avec une taille d'environ un tiers de celle de Meyrin.

Du fait de nouvelles installations de contrôle, le travail par roulement n'est plus nécessaire dans ces centrales thermiques.

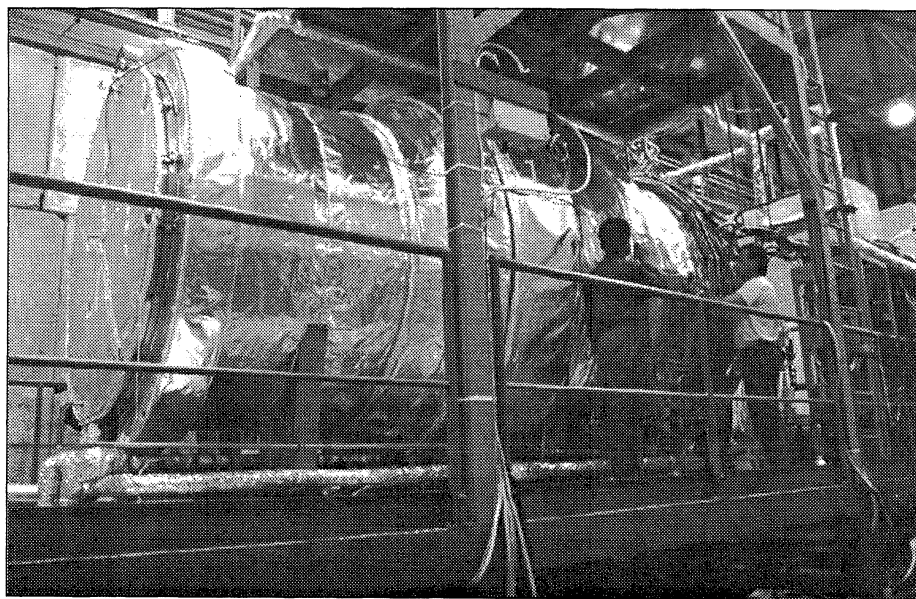
Néanmoins, si vous avez des problèmes de chauffage dans votre bureau, soit trop chaud soit trop froid, n'essayez pas de compenser en ouvrant les fenêtres, en fermant les vannes des radiateurs à eau ou en utilisant les radiateurs électriques, mais contactez la Salle de Contrôle Technique (TCR) tel. 72201: ils savent comment vous aider.

for environmental reasons, been converted from heavy fuel to natural gas (Meyrin site 2 years ago, and 6 years ago for Préessin). They work continuously from about 15 October until the end of the following April each year, with adjustment for seasonal fluctuations. The Meyrin heating plant, in building 200, has 3 boilers, 2 working and 1 on stand-by, each able to generate 15 MW. The other plant is in Préessin, in building 860, of the size of about one third of the Meyrin plant. Due to recently installed control systems, both plants are "auto-controlled" so that shift work is suppressed, reducing expense. These plants heat all the buildings not directly connected to the accelerators. LEP sites and the SPS machine (from BA1 to BA7) are electrically heated.

Nevertheless if you do have a problem with your office being too hot or too cold, do not try to compensate by opening the windows, closing radiator valves or using electrical radiators. Contact the Technical Control Room (TCR) tel. 72201: they will know how to help you.

Le défi de l'exaoctet Les bases de données pour les expériences du LHC

Le flux de données en circulation dans les artères électroniques des expériences du LHC sera comparable à celui que l'on obtiendrait si chacun sur Terre menait simultanément vingt conversations téléphoniques. Même après sélection des données provenant des collisions proton-proton intéressantes, une quantité colossale de données, cinq petaoctets, restera à stocker et à organiser annuellement par les expériences. Un milliard de disquettes étant nécessaires au stockage d'un petaoctet, il est clair qu'elles ne constituent pas la bonne solution. Si l'on utilisait des CD-ROM, les données d'une année formeraient une pile de plusieurs kilomètres de hauteur. Mémoriser de telles quantités de données et y



Grâce aux données de l'expérience NA45/CERES, RD45 a déjà pu tester ses idées.

The Exabyte Challenge Databases for LHC experiments

Inside the electronic arteries of the LHC experiments, data will flow as fast as if everyone on Earth were taking simultaneously into 20 telephones each. Even after filtering out data from the interesting proton-proton collisions, the experiments will still be left with a mammoth five

Petabytes of data a year to store and organize. Since one Petabyte would fill a thousand million diskettes, they are clearly not the solution. Even if CD ROMs were used, the pile from one year's worth of data would stand several kilometres high. Storing and accessing such enormous quantities of data is a mind boggling challenge, and one which the RD45 collaboration has taken on.

The prefix Peta follows a well defined progression. Kilo means a

Data from the NA45/CERES experiment has already given RD45 the chance to test its ideas.