

TÉLÉGESTION

Optimiser les réseaux d'eau

- Les systèmes de télégestion des réseaux exploitent les technologies de communication les plus modernes: ADSL, envoi de SMS...
- Des logiciels de supervision analysent les données et produisent des rapports.

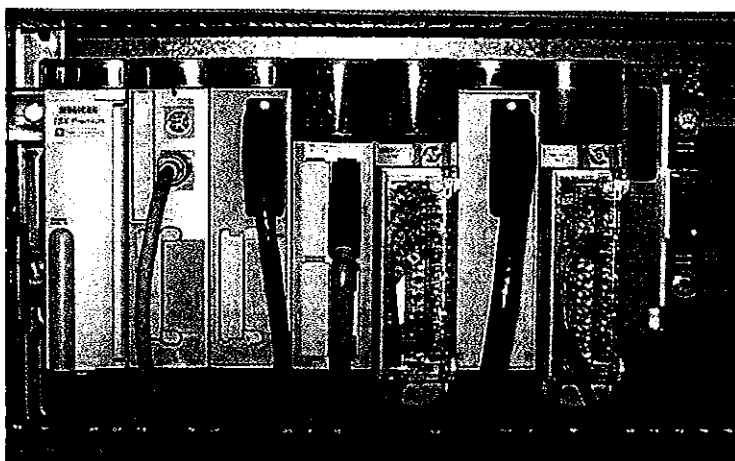
Comme les rivières, les réseaux d'eau potable, d'eaux pluviales et d'eaux usées s'étendent sur tout le territoire. Cette dispersion complique l'indispensable travail de surveillance. D'où l'intérêt des systèmes de télégestion, conçus pour suivre à distance l'état des ouvrages et des flux. « Cette technologie se développe d'autant plus qu'elle peut exploiter différents vecteurs de communication », souligne Bruno Portero, chargé de formation au sein de l'Office international de l'eau. Traditionnellement, la télégestion utilise le réseau téléphonique com-

muté par le biais d'un modem « RTC ». Il peut s'agir d'une ligne sécurisée garantissant une grande fiabilité de communication entre les postes locaux, implantés sur site, et le poste central situé dans les bureaux du gestionnaire et/ou de l'exploitant.

Aujourd'hui, la télégestion fait couramment appel à des liaisons téléphoniques permanentes, avec modem haut débit ADSL, assurant un contrôle « en temps réel » des installations. Parallèlement, les systèmes disposent également de moyens de communication sans fil: GSM, Wifi et ondes radio avec fréquences allouées. En cas de dysfonctionnement, les alarmes sont affichées automatiquement sur les écrans des postes centraux, éditées sur un fax ou une imprimante, envoyées vers un téléphone mobile sous forme de SMS ou de message vocal, voire même confirmées par email...

Automates communicants.

Installés dans les armoires d'alimentation électrique des équipements, les postes locaux de télégestion se présentent sous la forme d'automates communicants. « Leur conception est directement issue des automates programmables industriels (API) », explique Bruno Portero. Leur boîtier incorpore d'ailleurs une unité centrale informatique de plus en plus puissante. En revanche, leur usage est simplifié car ils sont préprogrammés pour assurer une gamme de fonctions plus réduite. Raccordés à des capteurs et



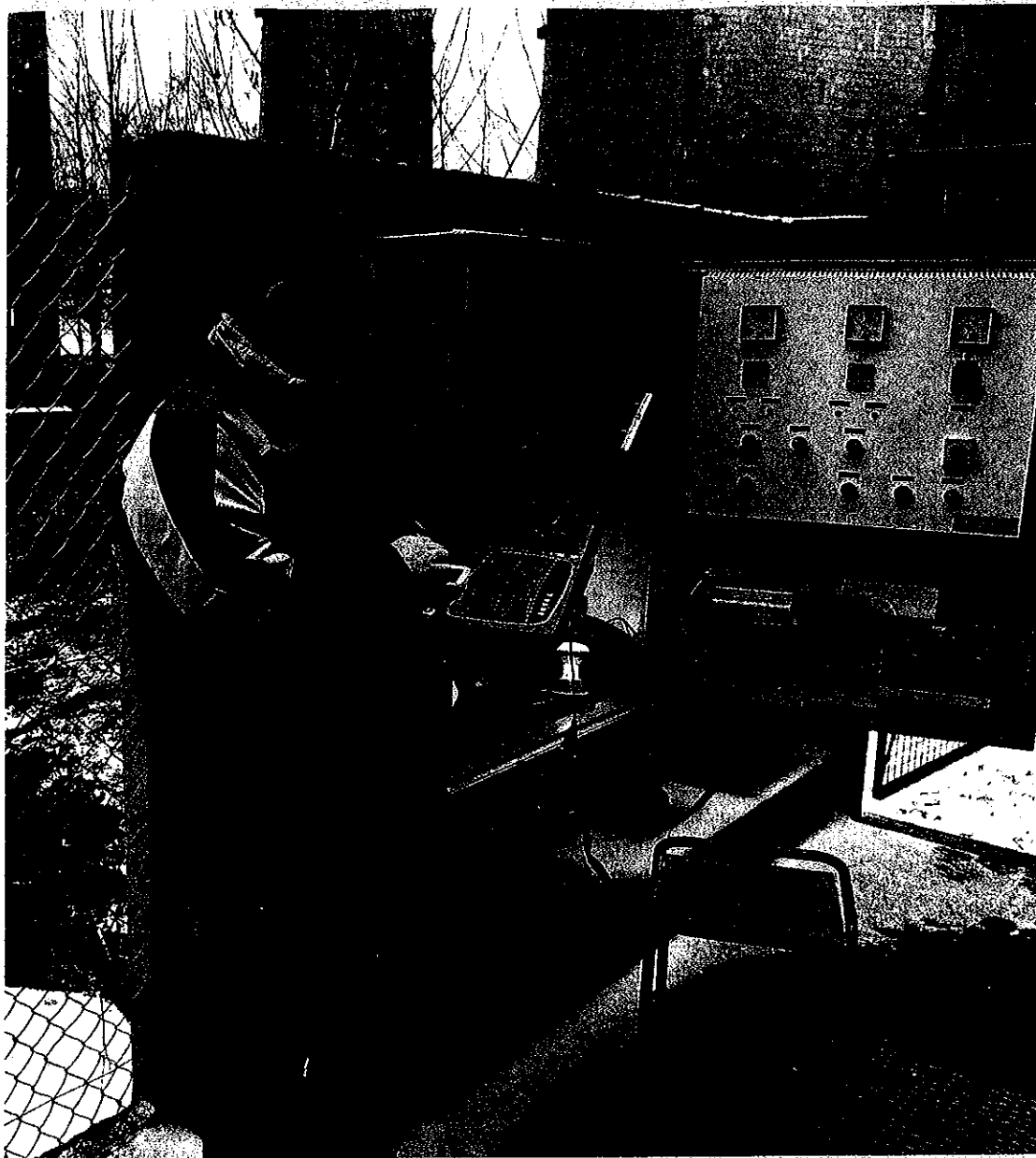
Les automates de télégestion communiquent, notamment, des informations sur les débits, hauteurs d'eau, pressions, qualité de l'eau...



Pierre Aupiais, responsable de l'exploitation au sein de la communauté de communes de l'agglomération de Vesoul, souligne que le bus de terrain peut être exploité sur les 38 postes de relevage ou utilisé sur le terrain pour gérer plusieurs fonctions annexes.

FICHE TECHNIQUE

- **Fonctions de la télégestion :** commande de pompes, contrôle d'accès, alarmes techniques et passerelle avec l'automate de la station d'épuration
- **Automates communicants :** Dominon de la société ACS
- **Bus de terrain :** Dupline, de la société Carlo Gavazzi
- **Supervision :** logiciel DupliSup, de la société Duplitech, maître d'œuvre de l'installation
- **Effectif affecté au service :** 9 personnes en 2 équipes d'astreinte.



Vesoul: un « bus » de terrain efficace

La communauté de communes de l'agglomération de Vesoul (CCAV) exploite, avec son propre personnel, les installations de collecte et traitement des eaux usées et pluviales. Elle gère les 55 km de réseaux qui parcourent son territoire, ainsi qu'une station d'épuration de 57 000 équivalents logements. « Le processus de traitement est commandé par un automate spécifique », indique Pierre Aupiais, responsable de l'exploitation au sein de la CCAV. Le site est bien sûr intégré dans la télégestion. Il est équipé d'une nouvelle technologie de poste local : la gamme Dominno de la société ACS. Cet automate communicant présente l'intérêt d'être doté d'un petit afficheur assurant une interface directe homme/machine. Par ailleurs, son unité centrale intègre

le bus de terrain Dupline qui, en l'occurrence, est utilisé sur le site pour gérer plusieurs fonctions annexes : lecteur de badges pour commande du portail, sécurité anti-intrusion sur les fermetures des bâtiments, alarmes techniques (défaut du brûleur de la chaudière et détecteurs de fumées). « Le bus de terrain est aussi exploité sur nos 38 postes de relevage », souligne Pierre Aupiais. En particulier, trois séries de pompes étalées sur environ 6 km de réseau sont ainsi couvertes par un seul automate. A noter que les pompes font l'objet d'un raccordement électromécanique traditionnel, avec commande par flotteur. Le poste de télégestion local intervient en sécurité et pour assurer les communications avec le poste central.

à des stations de mesure, les automates de télégestion sont d'abord exploités pour effectuer des télérelevés. Ils fournissent des informations sur les débits, hauteurs d'eau, pressions, qualité d'eau... Ils accompagnent également la mise en œuvre de pompes, clapets ou vannes. Dans ce contexte, ils remplissent une double mission : délivrance de données sur l'état des dispositifs (tel que signalisation de défauts, de position ouverte ou fermée...), mais aussi automatisation des process d'écoulement de l'eau. En outre, ils gèrent le cycle programmé des communications avec le poste central. Ce dernier – également appelé superviseur – est tout simplement constitué par un micro-ordinateur dédié, de type bureautique. Doté d'un ou plusieurs écrans, il est installé en poste isolé ou raccordé sur un réseau intranet. Le plus souvent, il est accessible par internet grâce à un modem ADSL et une fonctionnalité de serveur web. Dans ce cas de figure, les opérateurs peuvent intervenir sur l'installation, à distance, à partir d'un ordinateur bénéficiant d'un accès internet.

Liaisons ADSL. Le poste central dispose d'un logiciel spécifique pour élaborer les programmes de fonctionnement des automatismes locaux. Stockés sur le disque dur de l'unité centrale bureautique, ils sont téléchargés sur les postes locaux. Parallèlement, un logiciel de supervision permet de créer tous les synoptiques qui visualisent sur écran les installations télégerées. Cet outil enregistre et analyse les données télérelevées, avec production de rapports. En cas de dysfonctionnement, il affiche les alarmes et lance automatiquement les procédures d'appels pour intervention d'urgence. La nouvelle installation de télégestion du syndicat mixte de la vallée de l'Orge aval (Sivoa), dans l'Essonne, témoigne de l'évolution récente du matériel. « Nous avons commencé à »

Des liaisons ADSL assurent un contrôle « en temps réel »

« nous équiper en 1995 », raconte Pascal Cervinka, responsable de l'équipe de télégestion. A l'époque, afin de fiabiliser la liaison entre le poste central et les automates locaux, le syndicat a choisi de mettre en œuvre des lignes téléphoniques sécurisées: il fait appel au service « Transveil » de France Télécom. « Mais, l'opérateur a arrêté cette prestation en 2006: nous avions un délai d'un peu plus d'un an pour mettre en place une nouvelle solution », indique Pascal Cervinka. Technologie adoptée: le réseau RTC avec liaisons permanentes par modem ADSL. Le basculement a été opéré dans le courant de l'année 2006. Pendant plusieurs mois, les deux systèmes ont cohabité afin de garantir la transmission des données et valider le bon fonctionnement des nouveaux équipements.

58 postes locaux. Le Sivoa couvre la rivière Orge, et ses affluents, à partir de la commune d'Arpajon jusqu'à ses deux confluences avec la Seine: d'abord à Viry-Châtillon, puis à Athis-Mons. Sur ce bassin de 280 km², occupé par 32 communes et environ 370 000 habitants, le syndicat assume la gestion et l'aménagement de 70 km de cours d'eau, dont 50 km de berges « syndicales » ouvertes au public. Il s'est porté acquéreur de 250 hectares de terrains sur lesquels sont créées des retenues destinées à la régulation des eaux pluviales: 13 plans d'eau (pour un total de 2,5 millions de m³) et 4 unités de dépollution (15 000 m³). Sur son territoire, le Sivoa est également chargé de la collecte et du transport des eaux usées et pluviales. Ces deux réseaux, d'une longueur respective de 119 et 31 km, sont équipés de 23 stations de relevage. Outre le pompage des eaux usées

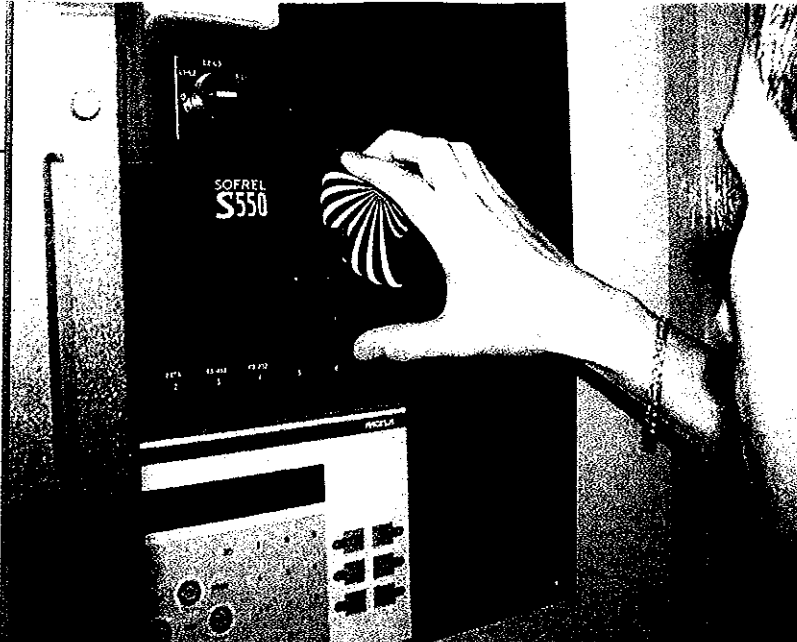
et pluviales, la télégestion permet le contrôle de 27 vannes et clapets actionnés par des vérins hydrauliques qui canalisent l'écoulement de l'eau de la rivière et de ses affluents. Parallèlement, elle est reliée aux 10 pluviomètres, qui enregistrent les précipitations, ainsi qu'aux 6 stations de mesure en continu de la qualité de l'eau (température, oxygène, pH, conductivité et ammonium). Une série de 42 données est ainsi communiquée en permanence au poste de supervision. Cet ensemble est gouverné par un total de 58 postes locaux: des automates de la société WIT. Le Sivoa utilise en particulier la toute dernière génération de modèles: la gamme E@sy qui intègre un serveur web. Ainsi, grâce à un modem

ADSL et un navigateur standard, il est possible d'entrer en communication avec le poste local, sans passer par le poste central. Le bus de terrain ExtendBUS permet de raccorder des modules de communication complémentaires: un afficheur (interface directe homme/machine), des ports GSM, radio, ou encore une liaison locale avec un outil informatique portable. Afin de mieux sécuriser l'installation, le poste central est doublé. Il est équipé du logiciel de supervision

Les opérateurs peuvent intervenir sur l'installation à distance.

Panorama distribué par la société Codra. Confortée par un service d'information météo, l'équipe de télégestion, composée de 4 personnes, assure une surveillance 24 heures sur 24. C'est elle qui intervient sur site. « Comme nous avons tous travaillé dans différents services du syndicat, nous connaissons bien à la fois la rivière et les réseaux », précise Pascal Cervinka. Parmi les développements envisagés: l'acquisition d'un portable offrant la fonctionnalité d'un superviseur sur site, et le raccordement de caméras aux automates pour permettre une vidéosurveillance ponctuelle. **Alain Sartre**

CONTACTS
 ■ www.oieau.fr
 ■ www.sivoa.fr
 ■ www.sdaep22.info



FICHE TECHNIQUE

- **Fonctions de la télégestion:** comptage de débits, mesure de la qualité de l'eau, commande de pompes, contrôle d'accès et vidéosurveillance (levée de doutes).
- **Automate communicant S550:** de la société Sofrel.
- **Superviseur logiciel:** Topkapi, de la société Areal.
- **Équipement sur site:** une seule personne, mais avec des prestataires extérieurs qui interviennent sur site.

CÔTES-D'ARMOR

Des communications RTC, Wifi et radio

La mission du syndicat départemental d'alimentation en eau potable des Côtes-d'Armor (SDAEP 22) consiste à sécuriser l'approvisionnement en eau assuré par les syndicats « primaires » liés aux agglomérations et communes. Pour cela, le conseil général a souhaité la réalisation d'un réseau d'interconnexion des grands sites de production. Les trois barrages du département sont ainsi reliés par une centaine de kilomètres de canalisations. Sur un total de 45 millions de m³ produits par an, 1,5 million transite par les conduites du SDAEP 22. En fonction des besoins ponctuels des réseaux primaires, affectés par des pannes, travaux ou déficits d'eau, le syndicat contrôle les débits entrants et sortants de chaque secteur. Il en

assure le comptage et la facturation. Les postes locaux, qui pilotent les pompes, sont constitués par des automates communicants S550 de la société Sofrel. Ponctuellement, ils gèrent des lecteurs de badge et ont un rôle de contrôle d'accès. Certains bénéficient d'une liaison RTC avec le poste central. D'autres, isolés, communiquent en mode radio. Parfois, ils associent ces deux connexions avec un modem ADSL à accès internet permanent. Ce dernier fonctionne également en mode Wifi, ce qui peut autoriser l'utilisation d'un micro-ordinateur portable comme superviseur local. « Nous testons le raccordement d'une caméra motorisée pour assurer une vidéosurveillance de type technique », indique Eric Semond, chargé de la télégestion.