

PcVue Solutions

Success stories



TABLE DES MATIÈRES

GESTION TECHNIQUE DE BÂTIMENTS

GRAND COLLISIONNEUR DE HADRONES	4
CHU DE GRENOBLE ALPES	8
LE LOUVRE DES ENTREPRISES CHOISIT LE SUPERVISEUR PCVUE POUR GÉRER SA GTB	10
PASSIVHAUS STEFFEN	14
ST. JOSEPH-STIFT HOSPITAL	18
TELECITYGROUP DATA CENTER	22

ENERGIE

IBERDROLA RENOVABLES	26
LA SOLUTION DE SUPERVISION DANS LE CADRE D'UN PROJET COMMUN BAPTISÉ KLÉBER	30

INDUSTRIE

SOLUTION M.E.S. CHEZ MULTIBASE	34
BEAUTI-TONE PAINT	38

INFRASTRUCTURES

UN NOUVEAU SYSTÈME DE SUPERVISION ET DE CONTRÔLE À DISTANCE EN LOMBARDIE	44
--	----

TRANSPORT

SURVEILLANCE DES STATIONS DE RECHARGE DE LA FLOTTE D'E-BUS DE LA VILLE DE IÉNA	50
SYSTÈMES DE COMMANDES DU CENTRE INFORMATIQUE PRINCIPAL DES CHEMINS DE FER RUSSES	54
TOULOUSE TRAMWAY	58

TRAITEMENT, DISTRIBUTION & PRODUCTION D'EAU

USINE SUPER RIMIEZ DE TRAITEMENT DES EAUX	62
---	----

Client : CERN
Suisse
Intégrateur de systèmes : SPIE

Grand Collisionneur de Hadrons

Une supervision dynamique pour la gestion des alarmes au CERN

Le CERN, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire, est l'un des plus grands et des plus prestigieux laboratoires scientifiques du monde. Il a pour vocation la physique fondamentale, la découverte des constituants et des lois de l'Univers. Il utilise des instruments scientifiques très complexes pour sonder les constituants ultimes de la matière : les particules fondamentales. En étudiant ce qui se passe lorsque ces particules entrent en collision, les physiciens appréhendent les lois de la Nature. Les instruments qu'utilise le CERN sont des accélérateurs et des détecteurs de particules. Les accélérateurs portent des faisceaux de particules à des énergies élevées pour les faire entrer en collision avec d'autres faisceaux ou avec des cibles fixes.

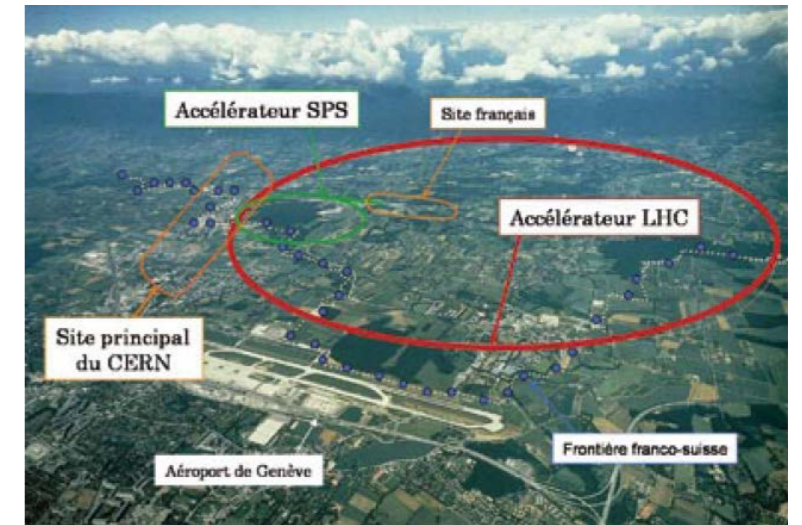
Les accélérateurs portent des faisceaux de particules à des énergies élevées pour les faire entrer en collision avec d'autres faisceaux ou avec des cibles fixes. Les détecteurs, eux, observent et enregistrent le résultat de ces collisions. Fondé en 1954, le CERN est situé de part et d'autre de la frontière franco-suisse, près de Genève. Il a été l'une des premières organisations à l'échelle européenne et compte aujourd'hui vingt États membres.

Le projet CSAM

Approuvé par le conseil du CERN en 1994, le projet de création du LHC (Large Hadron Collider, ou Grand Collisionneur de Hadrons) est l'un des projets scientifiques les plus ambitieux de notre époque. Avec plus de 7 milliards d'euros de budget, il s'agit en effet du plus grand et du plus complexe des instruments scientifiques existant dans le monde. Les chercheurs comptent améliorer leur compréhension des particules élémentaires qui composent la matière, mais aussi l'antimatière. Et en recréant dans de gigantesques capteurs des conditions proches du Big Bang, ils espèrent utiliser cet accélérateur de particules

comme une machine à remonter le temps, et élucider ainsi le mystère de la création de l'univers.

Ce nouvel outil se présente sous la forme d'un anneau de 27 km de circonférence, enterré à environ 100 m de profondeur sous le Pays de Gex, à cheval sur la frontière franco-suisse. En 2000, le CERN lança un appel d'offre pour la fourniture d'un outil de supervision des alarmes de sûreté, dans le cadre du projet CSAM (CERN Safety Alarm Monitoring). Prestataire de services en hautes technologies implanté depuis longtemps aux abords du CERN (à Saint-Genis-Pouilly, près de Genève), SPIE s'est particulièrement investi pour remporter cet appel d'offre, l'équipe de SPIE s'est tournée vers ARC Informatique et PcVue, préférés pour leur plus grande aptitude à s'adapter aux contraintes imposées par l'application.



La nécessité d'une supervision dynamique

L'implantation d'un système de supervision sur un site aussi vaste n'a rien d'aisé, mais la principale difficulté tient à son évolution permanente. Quelques 500 à 1 000 capteurs chaque mois peuvent subir évoluer et compte-tenu des niveaux de disponibilité exigés par le cahier des charges, il est impossible d'arrêter les postes de supervision.

Ceci imposait donc la mise en place d'une base de données dynamique. Une solution innovante a donc été développée, grâce à un partenariat étroit entre SPIE et ARC Informatique, afin d'obtenir une supervision capable de se mettre à jour de manière dynamique et autonome. Pour éviter tout problème de mise à jour ou de gestion des

DÉFI D'AFFAIRES

- ✓ Supervision de l'infrastructure liée aux accélérateurs de particules
- ✓ Assurer la sécurité du personnel et du matériel

Clefs du succès

- ✓ Un système fiable et ouvert à tous ainsi qu'aux évolutions à venir
- ✓ Flexibilité du système de supervision pour s'adapter aux spécifications imposées par le CERN

versions, une base de données Oracle, considérée comme "unique et fédératrice", permet de définir l'ensemble de l'application (synoptiques, alarmes, variables...) Cette base de données compte aujourd'hui plus de 300 000 variables. Un autre aspect illustrant le caractère dynamique de la supervision est la création de postes multilingues. En effet, le CERN emploie des scientifiques de toute l'Europe, voire du monde entier. Présentés en français par défaut, les écrans peuvent à tout moment basculer vers un affichage en anglais. Pour permettre à PcVue de répondre au cahier des charges, des fonctionnalités supplémentaires ont été également développées, afin que le logiciel gagne en sûreté de fonctionnement et atteigne un niveau SIL2 (selon la norme IEC 61508).

Une gestion poussée des alarmes

La mise en oeuvre du projet LHC a nécessité la construction d'un centre de contrôle. Baptisé CCC, pour "CERN Control Centre", il fut inauguré en mars 2006. Cette salle a pour rôle de centraliser tous les postes de surveillance technique (liés aux procédés d'accélération des particules) pour les trois accélérateurs que compte le CERN, et les postes de surveillance d'alarmes CSAM. Sur chaque poste client dédié à la surveillance des alarmes, on retrouve une carte du centre sur laquelle il est possible de zoomer, pour aller explorer une des 33 zones de sécurité du site. Les alarmes sont divisées en quatre degrés, en fonction de l'importance de l'évènement associé. Il s'agit des alertes déclenchées par un incendie, une fuite de gaz, une inondation, un blocage d'ascenseur, une personne blessée ou encore l'usage d'une ligne spéciale pour les pompiers, appelée "téléphone rouge". Au total, ce sont près de 21 000 alarmes qui peuvent être transmises au centre de contrôle par le biais d'un automate central redondé, de 64 automates et d'un couple de serveurs de remontée d'alarmes.

Le superviseur est donc la clef de voûte du système mis en place par SPIE. Mais pour l'intégrateur, une grosse partie du travail a porté sur la conception de l'architecture de remontée des alarmes. Ceci a conduit au déploiement d'un nouveau réseau Ethernet, spécialement pour les alarmes. Ce réseau effectue la liaison entre le CSAC (automate central de gestion des alarmes, redondant) et les SAMC (serveurs d'acquisition), et fait le lien entre les automates présents dans chacune des 33 zones et ces SAMC. Toutes les zones de sécurité du CERN ont été équipées de deux automates redondants pour la

centralisation des informations. Dans chaque zone, les ingénieurs SPIE ont installé des coffrets, à base de Panel PC tactiles, faisant office de clients PcVue. On re-trouve donc exactement les mêmes fonctions que sur les postes du centre de contrôle. Tout est mesuré, édité et archivé, depuis les courbes de détection des gaz dans les bâtiments jusqu'aux temps de transmission des alarmes (horodatage) et cela afin d'assurer au système une disponibilité sans faille. Les engagements portent sur une disponibilité supérieure à 99,98%, ce qui représente un temps d'arrêt de 100 minutes au maximum en un an !

Résultats

Le système, entier, est chargé de plus de 300.000 variables

Gestion des alarmes: environ 17.000 répartis sur 33 sites de surface et souterrains

Création d'une interface pour la génération dynamique de pages graphiques, liés aux bases de données centrales du CERN

Client : Grenoble Alpes University
Hospital
France
Intégrateur de systèmes : Adeunis

CHU de Grenoble Alpes

Adeunis et ARC Informatique s'associent pour bâtir une solution de Gestion Technique du Bâtiment intégrant l'univers IoT au CHU de Grenoble Alpes

Deux acteurs reconnus des nouvelles technologies mettent en commun leur savoir-faire et leurs solutions pour réaliser une intégration d'équipements IoT en technologie LoRaWAN au coeur d'une Gestion Technique du Bâtiment (GTB) existante. C'est pour répondre à des problématiques très opérationnelles que le CHU de Grenoble (Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes) a sollicité Adeunis et ARC Informatique. En effet, les équipes techniques du CHU de Grenoble souhaitaient pouvoir instrumenter et contrôler différents équipements de façon rapide, peu coûteuse et sans câblage (Ethernet et puissance). Par ailleurs, le CHU de Grenoble avait exprimé le souhait de ne pas ajouter un énième logiciel à celui déjà en place, en l'occurrence la supervision PcVue d'ARC Informatique, en charge de piloter la GTB et la GTE du site.

La première phase de ce projet a consisté à réaliser une étude de couverture radio LoRaWAN du site grâce aux équipes Adeunis, expertes dans ce domaine. Cette étude a permis d'identifier la meilleure position de l'antenne LoRa, les zones (étages, bâtiments, parking...) correctement couvertes pour permettre le positionnement des capteurs IoT Adeunis®.

L'architecture LoRaWAN permet de mettre en place un réseau privé, notamment dans des configurations indoor et deep indoor tout en profitant de la couverture radio importante de ce réseau « Long Range ». En effet une seule antenne au sommet d'un bâtiment (15ème étage) permet de couvrir quasiment tous les bâtiments du site mais également des zones d'un autre site distant d'environ 6 km.

Le coût de l'infrastructure réseau s'en voit de ce fait très réduit si l'on compare à des solutions de type Wifi.

Après la préparation et l'installation par les équipes Adeunis de l'infrastructure LoRaWAN, les capteurs IoT Adeunis® « PULSE » ont été installés pour réaliser des relevés de compteurs d'eau sur de nombreux points extérieurs du CHU de Grenoble. Des capteurs de températures « TEMP » permettent de détecter des dérives sur des zones sensibles telles que des zones de stockage de médicaments.



L'intégration du réseau LoRaWAN au coeur de la GTB PcVue permet de remonter les données de ces capteurs au sein de la supervision existante. La donnée « brute » du capteur (T°, On/Off) étant comme souvent insuffisante pour une bonne exploitation, toute la puissance de PcVue est exploitée pour enrichir et traiter cette donnée : création de seuils, d'alarmes, de synoptiques, de courbes et d'archivage. Une intégration des données de maintenance des équipements IoT est également mise en place avec durée de vie restante de la batterie et position du capteur dans le bâtiment.

Ce projet permet ainsi à l'exploitant des économies sensibles aussi bien dans la phase de mise en service que sur le moyen terme en exploitation. De plus l'installation de cette infrastructure LoRaWAN permettra de développer de nombreux services par l'utilisation de nouveaux capteurs et l'enrichissement des fonctionnalités de PcVue.

En conclusion, ces solutions de GTB hybrides, permettant à la fois le pilotage d'équipements d'automatismes standards et une instrumentation simplifiée grâce à l'apport des technologies IoT d'Adeunis®, s'inscrivent clairement dans une démarche moderne et innovante.

Ce partenariat technologique Adeunis / ARC Informatique permettra de résoudre de nombreux cas d'usages dans d'autres secteurs comme les infrastructures, l'eau, l'environnement ou encore l'industrie du futur, secteurs où ces deux acteurs ont déjà acquis une forte expertise.

Client : Le Louvre des Entreprises
France
Intégrateur de systèmes :
APILOG AUTOMATION

LE LOUVRE DES ENTREPRISES choisit le superviseur PcVue pour gérer sa GTB

Un système de supervision performant

Situé en face du musée du Louvre, au 2 place du Palais – Royal, ce bâtiment datant de 1852, construit sous les instructions de Napoléon III, fut utilisé comme grands magasins. Il fallait l'imaginer tel un immense caravansérail, avec ses cinquante-deux départements et comptoirs spéciaux. Mais un siècle plus tard, en 1975, les Grands Magasins du Louvre se languissent et un investisseur britannique entreprit la réhabilitation du bâtiment afin de créer le site du "Louvre des antiquaires".

A ce jour, le "Louvre des Antiquaires" réunit sur les deux premiers niveaux (-1 et Rez-de-chaussée) plus de 250 galeries sur 10 000 m², 30 spécialités artistiques et des œuvres venues d'Europe, d'Asie, du Moyen-Orient.

Les 6 étages supérieurs sont consacrés au Centre d'Affaires "Le Louvre des Entreprises", qui accueille de prestigieux locataires, dont le Ministère des Finances jusqu'en 1990 ou encore l'Ambassade des Etats-Unis et la Banque de France.

Le contexte actuel

SFL (Société Foncière Lyonnaise), propriétaire de l'ensemble de ce bâtiment, ayant entrepris de lourds travaux de rénovation, et notamment des espaces bureaux, a souhaité mettre en place un système de supervision performant leur permettant de mieux exploiter

et contrôler les 37 000 m² de surface disponibles.

La maîtrise d'œuvre fut confiée à ESOPE et la réalisation du lot GTB pris en charge par la société APILOG AUTOMATION.

Les travaux portent ainsi sur le "Louvre des Entreprises" et les équipements de productions communs au "Louvre des Entreprises" et "Louvre des Antiquaires".

Le projet

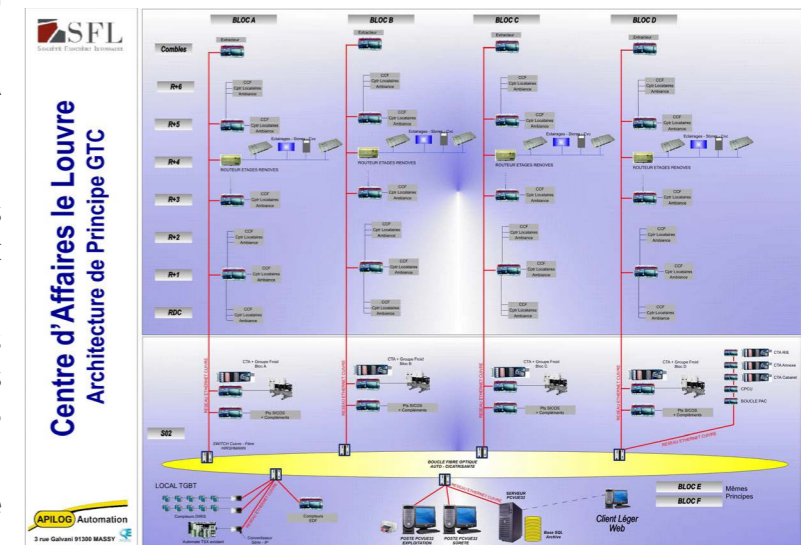
La supervision PcVue pilote l'ensemble des équipements suivants en LonWorks® :

- Les PAC France Energie, avec régulation KARNO OEM. A terme, 1200 PAC seront pilotées.
- Les éclairages avec modules de présence ACELIA multicapteurs en I.R.
- Les stores avec modules ACELIA pour moteurs 230V.
- Les télécommandes THERMOKON pour la centralisation des commandes PAC, éclairages et stores.
- L'acquisition d'information des tableaux divisionnaires des automates JOHNSON CONTROLS FX15 présents sur certains niveaux.

Cette partie, employant la technologie LonWorks®, est complétée par :

- Les équipements de productions : CTA, sous-stations de régulation et distribution, actuellement régulés par des équipements TREND sur IP
- La totalité des compteurs locataires et des compteurs centraux des TGBT : soit près de 250 compteurs en Modbus traités et analysés sur PcVue. Un Automate TSX permettant de gérer l'alimentation secours (G.E).

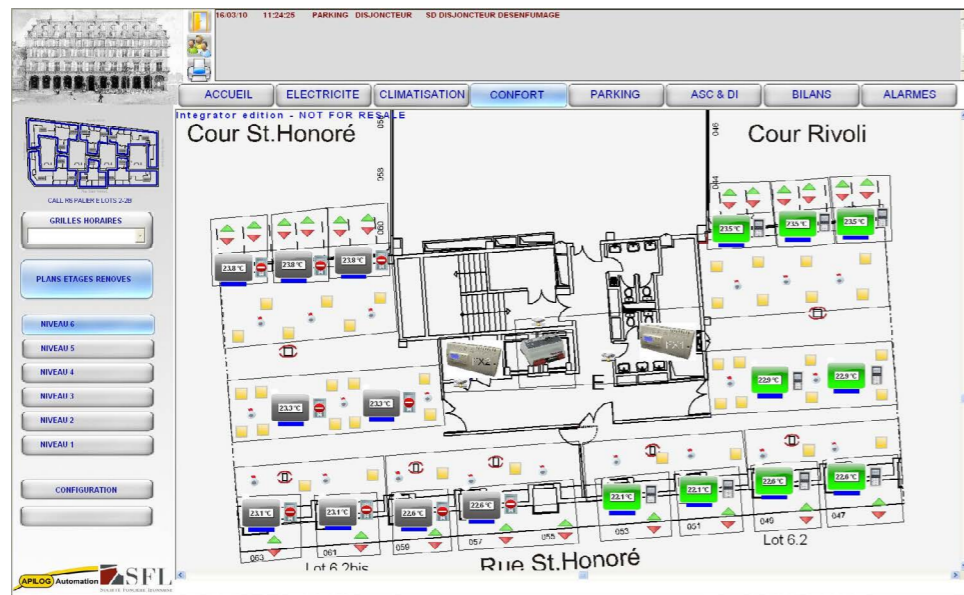
A terme ce projet représente plus de 2 500 nœuds LonWorks®.



L'architecture informatique

L'architecture GTB est principalement constituée de :

- 36 serveurs L-INX de Loytec.
- 3 postes de supervision PcVue complétés par un accès pour client léger WebVue via internet/intranet.
- NL Facilities de Newron System, version Monitoring et Zoning permettant la visualisation et le reclonnement des espaces.



Résultats

Grace à la flexibilité et à l'avance technologique de PcVue, APILOG AUTOMATION a su réaliser une intégration basée sur des composants matériels et logiciels ouverts offrant les caractéristiques d'un système intégré.

La solution permet de gérer l'ensemble des équipements du bâtiment et d'intervenir rapidement en cas d'urgence.

Une ergonomie de conduite fonctionnelle offre un contrôle rapide de chaque zone et sa reconfiguration dynamique.

La gestion et l'optimisation de la consommation énergétique complètent cette application de référence et les bénéfices énergétiques espéraient sont de l'ordre de 20 à 30%.

Client: Passivhaus
Luxembourg
Intégrateur de systèmes :
GIGA-Automation

Passivhaus Steffen

Supervision d'un bâtiment ultra-basse consommation

Ce bâtiment avant-gardiste, situé au Luxembourg, est constitué d'une clinique de physiothérapie et de musculation médicale, et des bureaux du constructeur, Steffen Holzbau. Afin d'optimiser la performance énergétique de l'immeuble, tous les systèmes de gestion d'énergie sont entièrement contrôlés par une supervision PcVue muni du module d'accès distant internet, WebVue.

Spécialiste de la conception de bâtiments en bois, Steffen Holzbau a planifié et construit le bâtiment avec Sanichauer (Luxembourg), et l'entrepreneur GIGA-Automation (Allemagne). GIGA-Automation, partenaire certifié de PcVue Solutions, fournit des systèmes IBMS (Integrated Building Management Systems, ou systèmes intégrés de gestion d'immeubles) en Allemagne et au Luxembourg.

Le réseau BACnet, nécessaire au pilotage des équipements de régulation, a été développé selon un cahier des charges rigoureux : PcVue pour le poste de travail opérateur et le système de contrôle, modules DDC de SAIA Burgess avec transmission BACnet native, et système de contrôle Menerga pour la piscine et les équipements de thérapie.

Le bâtiment est conforme à la norme Passivhaus, le standard européen de maison passive, pour l'efficacité énergétique, avec un impact écologique minimum.

Les zones cliniques et administratives ont chacune été optimisées pour une consommation d'énergie très basse, grâce à plusieurs types de chauffage et de climatisation. Deux systèmes de ventilation centraux fournissent de l'air stérilisé aux deux zones.

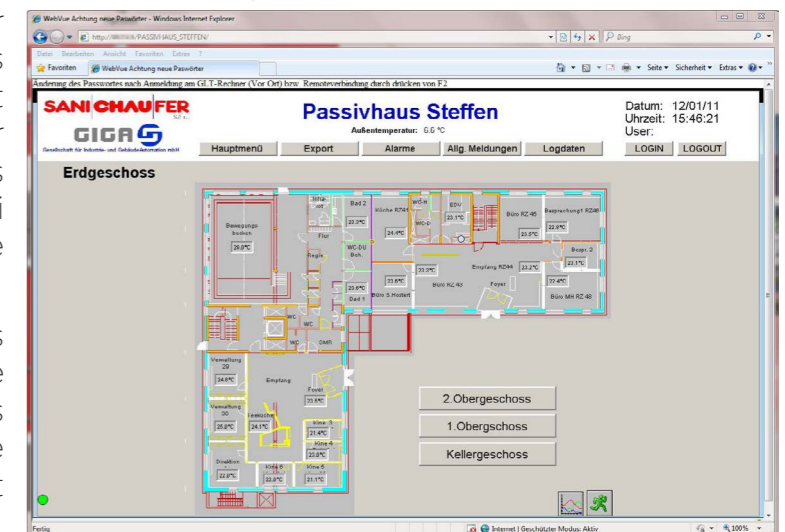
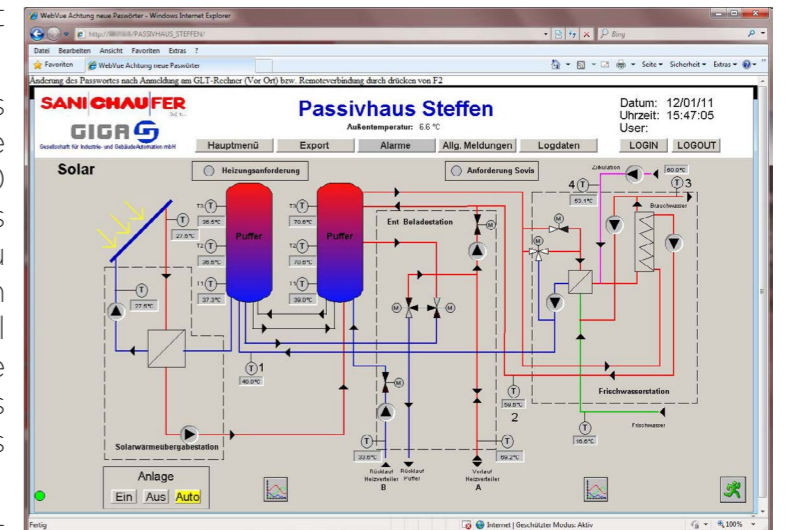
Les systèmes de climatisation et de chauffage font appel à des convecteurs spéciaux

intégrés aux planchers et débouchant devant les fenêtres.

La ventilation est équipée de systèmes efficaces de recyclage de chaleur et de climatisation adiabatique. Environ 50 m² de panneaux solaires sont présents sur le toit pour la production d'eau chaude et l'appoint au chauffage. En plus du système de chauffage central solaire (140 kW) la ventilation et le chauffage de la piscine sont assistés par des chaudières à granulés de bois (100 kW).

PcVue combine les données provenant de ces systèmes et de 65 capteurs situés en divers points de la façade, du toit et de la surface externe du bâtiment, pour mesurer la température et dans certains cas l'humidité. Les résultats sont envoyés à un laboratoire pour étudier l'influence des conditions externes sur l'environnement interne, et ainsi permettre d'optimiser la performance énergétique de l'immeuble.

Pour un contrôle complet des zones cliniques et des zones de bureau, le processus d'importation de fichiers EDE de BACnet, renseigne la base de données PcVue automatiquement (2000 points d'E/S BACnet en tout).



Le projet inclut également une programmation horaire BACnet pour le chauffage de la piscine. Les données historiques sont archivées à l'aide de Microsoft SQL Server 2008. Le reporting est assuré par SQL Server 2008 Reporting Services (SRSS) pour permettre l'échange de données avec des institutions scientifiques, notamment sous forme d'exportation de feuilles de calcul pour l'analyse énergétique.

Le standard Passivhaus, accordé aux logements dont les besoins en chauffage sont inférieurs à 15 kWh/m²/an et à 120 kWh/m²/an en énergie primaire (chauffage, la ventilation, l'éclairage, l'eau chaude sanitaire, les auxiliaires et les équipements électro-domestiques) devraient inspirer la réglementation technique de la RT2020, ce qui permet d'imaginer que ce bâtiment et son système de contrôle commande est en avance de 10 ans sur son temps !



Client : St. Joseph-Stift hospital
Allemagne

St. Joseph-Stift hospital

L'Hôpital St. Joseph-Stift de Dresde a fait appel à une plateforme multi-services qui, entre autres, sécurise l'enveloppe du bâtiment

Dans leurs efforts visant à garantir une sécurité accrue contre les accès non autorisés avec une amélioration de la surveillance et du contrôle, les services techniques de l'Hôpital St. Joseph-Stift de Dresde ont fait appel à la technologie éprouvée de l'éditeur de systèmes de GTB PcVue et du spécialiste portes et fenêtres GEZE. Au fil du temps, la solution PcVue initialement isolée est devenue un outil universel.

Dans le palmarès 2019 des principaux hôpitaux établi par le Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ - littéralement journal général de Francfort), l'Hôpital St. Joseph-Stift de Dresde se classe dans le top 6 de la catégorie "150 à 300 lits". Les patients interrogés étaient non seulement satisfaits au-dessus de la moyenne des prestations médicales et des soins, mais l'hôpital a aussi obtenu les meilleures notes pour l'organisation des procédures et services. L'établissement, qui dispose actuellement de 250 lits, traite environ 35 000 patients par an. Afin de permettre au personnel médical et soignant de se concentrer pleinement sur les patients, l'exploitant hospitalier investit aussi régulièrement dans les infrastructures techniques. La nouvelle solution complète de contrôle de PcVue et GEZE en est l'illustration.

A l'origine, la fonction de visualisation et de commande du système d'interphone existant était utilisée pour assurer l'automatisation des portes du bâtiment et de leurs verrouillages. En raison des exigences supplémentaires, notamment en ce qui concerne la programmation et la normalisation de l'échange de données avec une multitude d'équipements hétérogènes, le besoin d'une solution complète de contrôle et de surveillance s'est avéré nécessaire.

Cette solution existe grâce à la solution PcVue, qui connecte les portes et serrures de différents fabricants via les protocoles de communication OPC, ICX et BACnet, ce qui génère une puissante couche d'abstraction instantanément. Solution particulièrement élégante : la connexion des systèmes de portes GEZE via BACnet/IP, car le logiciel PcVue comporte une bibliothèque dédiée avec des symboles et des blocs fonctionnels pour différents types de modules GEZE. Grâce à cette intégration simple, la connexion peut être effectuée de manière indépendante par les techniciens sur site.

PcVue permet la mise en oeuvre de logiques complexes propres au bâtiment, nécessaires en raison de la topologie de l'édifice. Les options de commande séquentielle et configuration réseau souple revêtent une importance fondamentale dans de tels scénarios. En cas de modifications structurelles, on doit pouvoir à tout moment convertir des issues de secours. Grâce à la licence de développement PcVue ainsi qu'à son interface de configuration intuitive et à la formation régulière sur site, le personnel technique est à même de reconfigurer le système à volonté.

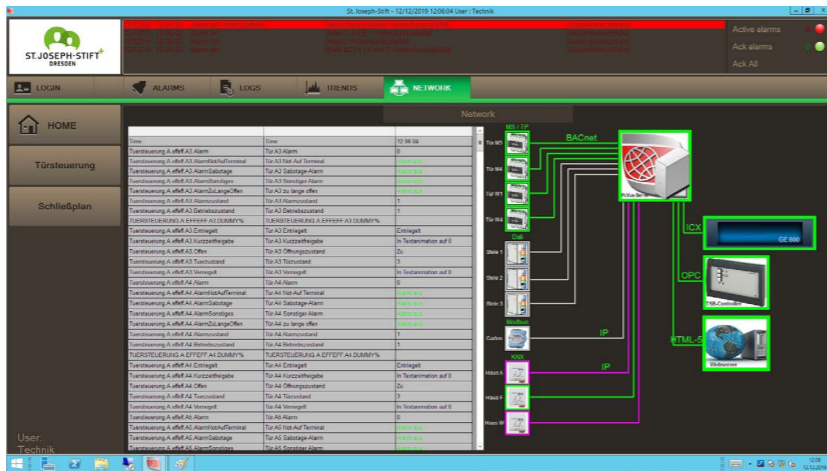
De multiples avantages pour chaque métier exerçant au sein de l'hôpital

Parmi les utilisateurs du système, figure le personnel médical et administratif. Grâce aux clients légers web sur écrans plats de 32" à l'entrée et en salle d'urgence, le personnel peut toujours garder un oeil sur l'état de verrouillage du bâtiment. Aux heures creuses, l'équipe médicale en salle d'urgence et les réceptionnistes sont autorisés à reconnaître certaines alarmes de façon autonome. Torsten Klotzsche, Responsable des Services techniques du bâtiment, décrit comme suit, entre autres, les exigences relatives au système : " Le but est de [...] faciliter le travail quotidien des directions opérationnelles ". On pourrait avant tout y parvenir en soulageant certains aspects fonctionnels.

Son propre département bénéficie également des fonctionnalités polyvalentes du système. Grâce à la couverture wifi à 100% dans la zone du bâtiment en place depuis 2019, le personnel technique a accès via ordinateur portable et tablette, partout et à tout moment, à la visualisation via un navigateur internet grâce au module WebVue : c'est là un atout décisif pour les agents de maintenance circulant dans le bâtiment. Un écran supplémentaire faisant également office de moniteur d'alarme pour le service de garde est disponible dans l'espace technique.

Architecture uniforme et possibilités étendues de déploiement

La vision de Torsten Klotzsche consistant à "parvenir à la maîtrise intelligente des informations névralgiques et des points de contrôle avec des investissements raisonnables" est accomplie par la solution dans la mesure où les quatre bâtiments principaux et les quatre annexes de l'établissement peuvent être surveillés grâce à une architecture pérenne simple et cependant flexible. Le système de commande comprend une station serveur pouvant traiter 65 000 points de données, cinq clients web et une station de développement et d'essais. Toutes les stations sont connectées en réseau, afin que les nouvelles versions de projets puissent être créées, déployées et diffusées à tout moment. L'opération s'effectue quasi en temps réel car les projets PcVue n'ont pas besoin d'être compilés avant leur déploiement. Les communications avec les équipements terrain sont actuellement réalisées via plusieurs protocoles de communication, dont BACnet, OPC, Modbus, KNX et ICX. Egalement intégrée dans l'interface web du projet, figure l'interface utilisateur WebScheduler pour la gestion des programmes horaires natifs de PcVue et des objets programme horaire BACnet. A présent, PcVue surveille même les messages d'état émanant du système d'interphone en utilisant le protocole ICX. La connexion des portes apporte davantage de transparence, confort et sécurité



Le verrouillage de portes jadis oublié le soir appartient au passé. Au contraire, les portes sont désormais verrouillées automatiquement par le système au bout d'un certain temps grâce à une programmation sophistiquée. On peut facilement contrôler l'admission des personnes à tout moment.

Autres fonctions modifiées dans le cadre de l'intégration :

- Passage provisoire des portes intérieures à l'état "ouvert en permanence" ; réduction des cycles de porte (mouvements de la porte) ;
- Connexion de la station météo ; possibilité de fermeture et ouverture des portes en conséquence (par ex. par vent violent), ou de passage en mode automatique.

Les premières portes GEZE sont désormais connectées au système PcVue grâce à cette intégration simple. Il s'ensuit davantage de transparence et de confort et, avant tout, un bâtiment plus sûr. Grâce à cette technologie, les mesures de rénovation ont été réalisées alors que le bâtiment était encore en fonctionnement sans affecter l'habituelle activité du bâtiment. Il a été possible pour l'équipe technique sur site de créer un système de commande de portes intelligent grâce à des investissements abordables. Lors de la

première phase d'expansion, trois unités de commande de portes, trois systèmes de sas, une porte à tambour et plusieurs autres portes automatiques ont été activées. Cette solution soulage le personnel : les portes n'ont plus besoin d'être verrouillées manuellement, les visiteurs inattendus n'ont pas accès et, pour le technicien sur site, il est plus facile de gérer le bâtiment. Lors du cycle suivant de maintenance des portes, une vérification est effectuée pour voir quels systèmes de portes peuvent être connectés sans effort au système PcVue à l'aide de BACnet. La connexion pas à pas des "portes" du sous-système s'en trouve simplifiée.

Extension ultérieure du système

Après le transfert planifié du dispositif de commande au département informatique de l'hôpital et la virtualisation associée du système, la connexion d'autres portes automatiques GEZE, l'intégration de commandes de stores et l'éclairage par source d'alimentation critique et non critique sur KNX sont prévus dans un avenir proche. L'incorporation possible de bureaux distants via le protocole IoT LoRa, ainsi que l'intégration des systèmes de surveillance vidéo dans PcVue, jouent également un rôle dans les considérations de l'équipe technique. En outre, une nouvelle partie de bâtiment est prévue, avec une porte d'entrée également connectée via BACnet. La mise en oeuvre s'en trouve facilitée par la solution polyvalente PcVue. Les techniciens sur site disposent donc désormais d'un véritable outil universel.



Client : TelecitGroup
 France
 Intégrateur de systèmes : ETDE

TelecitGroup Data Center

PcVue équipe le nouveau data center de TelecitGroup France

L'intégrateur ETDE a sélectionné pcVue d'ARC Informatique pour superviser les infrastructures de distribution électrique et de climatisation de l'ensemble des installations du nouveau Data Center de TelecitGroup en région Parisienne.

L'ouverture et l'architecture de communication très peu hiérarchisées du logiciel ont été des facteurs déterminants dans ce choix. pcVue génère entre autres les reportings de consommation électrique des serveurs exploités par les clients de TelecitGroup.

TelecitGroup, dont le siège est situé à Londres, est le leader européen des opérateurs de data center indépendants.

La société conçoit, développe et gère des environnements sécurisés et hautement connectés, permettant l'hébergement des infrastructures techniques, Web et informatique en toute sécurité. TelecitGroup gère 24 centres de données localisés dans les principaux centres d'affaires européens.

Son nouveau bâtiment nommé Condorcet, d'une surface clients de 3400m², répond idéalement aux besoins des entreprises cherchant à localiser leur infrastructure critique dans un data center. Il a d'ailleurs reçu le trophée du "meilleur datacenter d'Europe" aux Data Center Europe 2010.

Le nouveau site a été conçu conformément aux standards internationaux ISO27001:2005 pour la sécurité de l'information et ISO 14001:2004, qui assure un système de gestion environnemental efficace.

Des principes de conception éco-énergétique ont été utilisés pour construire le bâtiment, ainsi que des technologies de climatisation par free cooling et des systèmes intelligents et sophistiqués de conditionnement d'air, afin de réduire la consommation énergétique.

En outre, les multiples options de connectivité disponibles sur site sont enrichies par la connectivité à PANAP et SFINX, qui offre aux Clients des options de qualité de peering national et international et de connectivité Internet.

L'immeuble comporte un centre de supervision, un NOC (Network Operations Center), qui contient un mur d'image constitué de 12 écrans 52 pouces, dédiés chacun à des systèmes différents : 6 écrans pour la sûreté et à la vidéosurveillance, 1 écran pour la détection incendie, 3 écrans pour des applications d'exploitation des installations, et deux postes de travail PcVue.

Le premier poste est dédié aux infrastructures de distribution électrique, le deuxième supervise la climatisation.

Chaque poste dispose de trois écrans : un écran avec synoptique (climatisation et distribution électrique) sur le mur d'images, et deux autres écrans sur les postes opérateurs. Un pour la visualisation de détail des installations, et un écran déporté pour supervision au PC Sécurité, et qui reprend le synoptique général.



“Nous avons choisi PcVue pour deux raisons principales. La première c’est de fournir à notre client TelecitGroup un système ouvert, multiprotocole et évolutif dans les standards du marché, et capable de s’affranchir d’un constructeur de GTB et d’automates.

La deuxième raison, c’est qu’avec PcVue il existe seulement deux points de conversion de protocole. Des passerelles directes de communication LON ou MODBUS collectent les informations de mesure, et ensuite les automates sont directement accessibles sur le réseau IP.

Cette architecture, très peu hiérarchisée, est beaucoup plus fiable et rapide en traitement. Avec d’autres solutions du marché, il peut y avoir jusqu’à 4 couches de conversion avant d’arriver dans une base de données de type SQL”, explique Hélène Gaury d’ETDE.

En ce qui concerne l’électricité, PcVue supervise l’ensemble de l’installation, depuis les postes de transformation, jusqu’aux onduleurs, tableaux divisionnaires et compteurs électriques de chacune des baies de serveurs.

Du côté de la climatisation, PcVue intègre la surveillance de toute la chaîne depuis les groupes froid, les pompes, les roof top, jusqu’aux armoires de climatisation dans les salles d’hébergement.

Le logiciel Dream Report, partie intégrante de l’offre PcVue Solutions d’ARC Informatique, permet à TelecitGroup de fournir des reportings complets des installations, et en particulier la consommation électrique de chaque client et ceci de façon dynamique.



Client : Iberdrola Ingeniería
 Espagne
 Intégrateur de systèmes : IBERINCO

Iberdrola Renovables

Le contrôle à distance de parcs éoliens pour un service toujours plus performant



Iberdrola Renovables est le leader mondial de la production d'électricité par les énergies renouvelables et notamment l'énergie éolienne. Fondé en 1995 par la fusion de plusieurs entreprises d'ingénierie, le centre d'exploitation de l'énergie d'Iberdrola Ingeniería y Construcción situé à Tolède, près de Madrid, gère et commande à distance une dizaine de champs d'éoliennes répartis dans toute l'Espagne. Responsable de la production et de la distribution d'électricité et du pilotage des installations, la société assure, entre autres, la gestion de projets, l'ingénierie, la fourniture d'équipements, la construction et l'assistance en exploitation.

Le projet et le système de supervision

Dans le cadre d'un projet de supervision et de contrôle de systèmes de production d'énergie éolienne, Iberdrola Ingeniería a choisi le logiciel PcVue d'ARC Informatique pour sa fiabilité, son évolutivité et ses performances élevées dans les architectures de données client-serveur.

L'objectif principal du projet était de proposer un accès distant aux informations produites par les champs d'éoliennes, notamment les alarmes et les données d'historique.

Le système de commande installé sur chaque site échantillonne les principales données

DÉFI D'AFFAIRES

- ✓ Accéder à distance aux informations provenant des champs éoliens
- ✓ Assurer un service efficace

d'exploitation fournies par les générateurs et les différents postes. Ces systèmes sont raccordés au CORE (Centre d'exploitation des énergies renouvelables d'Iberdrola) via des liens de communication longue distance.

Le CORE exploite ces données en vue d'identifier et de diagnostiquer d'éventuels problèmes et de leur apporter une solution.

Initialement, chaque champ d'éoliennes était contrôlé à partir d'une station SCADA locale et les opérateurs devaient envoyer les données par téléphone. Toutes les données requises étaient sauvegardées sur disque puis transmises à la personne chargée de l'enregistrement des données.

Pour assurer le contrôle distant des champs d'éoliennes et leur commande à distance au moyen d'un réseau VSAT dédié, Iberdrola Renovables a décidé d'installer au sein du CORE une architecture OPC équipée de SCADA PcVue et plusieurs clients FrontVue légers. PcVue et FrontVue sont des progiciels utilisant Windows capables de gérer des millions de points d'E/S en ligne provenant de milliers de périphériques. Le système SCADA PcVue-FrontVue intégré au CORE fournit aux opérateurs toutes les informations dont ils ont besoin concernant les alarmes émises par les turbines.

Les stations client FrontVue, qui communiquent avec l'ordinateur frontal via OPC sur un réseau TCP/IP Ethernet redondant à 1 000 Mbps, peuvent contrôler jusqu'à 2,4 millions d'éléments de données. Chaque frontal peut recevoir jusqu'à 60 000 points d'E/S. L'entreprise dispose actuellement de 30 serveurs PcVue qui gèrent un million de variables en temps réel et le réseau est extensible sans limites et sans changements structurels.

Un process simple et efficace

L'architecture PcVue-FrontVue permet aux opérateurs d'analyser de manière approfondie et à distance les données fournies par les champs d'éoliennes.

Ils contrôlent donc en permanence la situation et peuvent, en cas de panne, prendre des

Clefs du succès

- ✓ Fiabilité du logiciel SCADA
- ✓ Evolutivité
- ✓ Haute performance dans les architectures de données client-serveur
- ✓ Ouverture du logiciel SCADA afin d'assurer une interface avec les technologies tierces du projet

mesures correctives en temps voulu. Etant donné l'énorme volume de données produites (environ 350 points par turbine) et afin de faciliter la maintenance, la surveillance s'effectue à deux niveaux :

- Au niveau supérieur, on dispose d'une vue panoramique des alarmes, des valeurs de données et des compteurs les plus importants comme l'exige le contrôle des turbines et afin de détecter les défaillances qui exigent une intervention ;
- Le niveau inférieur permet de distinguer plus de détails et d'analyser plus en profondeur toutes les données produites par les turbines afin que l'opérateur puisse diagnostiquer rapidement et précisément les problèmes et prendre les mesures qui s'imposent.

Toutes les données reçues sont traitées au moyen de valeurs de consigne, de données d'historique, d'alarmes et de tendances.

Caracteristiques techniques

- 2.4 million de variables
- 270 champs éoliens
- 3500 Megawatts
- 6000 turbines
- 30 serveurs PcVue redondants

Résultats

Contrôle à distance des champs éoliens via un réseau VSAT dédié

Réduction des coûts de maintenance

Centralisation de l'information

Contrôle constant de la situation et possibilité pour les opérateurs d'intervenir rapidement en cas de nécessité



Client : Toyota, EDF
France
Intégrateur de systèmes : Ecotral

La solution de supervision dans le cadre d'un projet commun baptisé Kléber

PcVue supervise les 145 bornes de charge de la plus grande expérimentation au monde dédiée aux véhicules hybrides rechargeables

La solution de supervision PcVue, développée par la société ARC Informatique, a été retenue par EDF (Electricité de France), Toyota et l'agglomération de Strasbourg dans le cadre d'un projet commun d'une durée de trois ans baptisé Kléber.

Ce projet met en oeuvre une expérimentation grandeur nature associant un parc de 70 véhicules hybrides rechargeables (VHR) et 145 points de charge répartis dans toute l'agglomération strasbourgeoise. Rapport qualité-prix, délais de livraisons courts et savoir-faire industriel ont joué un rôle crucial dans le choix du logiciel de supervision PcVue.

En mai 2010, Toyota, EDF, la ville et la communauté urbaine de Strasbourg ont lancé un projet commun baptisé Kléber portant sur la démonstration grandeur nature de véhicules hybrides rechargeables (VHR).

L'objectif de ce programme, qui s'étale sur une durée de trois ans, est triple : analyser les attentes des utilisateurs par rapport à la technologie VHR et aux infrastructures de recharge, vérifier les performances des VHR en situation réelle, et enfin développer des méthodes d'évaluation de la consommation de carburant et des émissions de CO2.

Pour Toyota, cette expérimentation est capitale dans la perspective de la commercialisation

l'année prochaine d'une version rechargeable de sa célèbre Prius.

Le programme Kléber est d'ailleurs l'un des maillons d'un projet mondial déployé par Toyota avec 600 Prius VHR testées également au Japon, aux Etats-Unis, en Angleterre, au Canada et en Australie.

Quant à EDF, il s'agit pour sa part de tester les différentes solutions opérationnelles d'infrastructures de charges.

"Les expérimentations sont indispensables pour évaluer les solutions techniques, les usages et les modèles économiques",

explique Igor Czerny, Directeur Transports et Véhicules Electriques chez EDF. Quoi qu'il en soit, le projet Kléber constitue la plus importante expérimentation de ce genre au monde puisque le programme met en oeuvre un parc de 70 VHR et 145 bornes de charges, presque toutes communicantes (3G), testés par des utilisateurs choisis pour l'occasion.

Les 145 bornes sont disposées dans tous les endroits susceptibles d'accueillir logiquement ce type d'infrastructures, à savoir en voirie (8 bornes), dans les parkings publics (18), au domicile des utilisateurs (44) et sur les parkings des entreprises où travaillent les utilisateurs (75). Au bout d'un an d'expérimentation, les équipes d'EDF et de Toyota ont procédé à l'analyse, d'une part des données techniques (télétransmission des informations issues des bornes de charge communicantes, chargement des données enregistrées dans les VHR lors du passage en concession) et d'autre part des enquêtes qualitatives (questionnaires des usagers et enquêtes de terrain).

Pour gérer la partie télérelève des données de charge issues des bornes d'EDF, les acteurs du projet Kléber ont retenu la solution de supervision PcVue développée par la société ARC Informatique.

Clefs du succès

- ✓ La réactivité d'ARC Informatique et du prestataire ayant effectué l'installation de PcVue a également été prépondérante.
- ✓ Le projet a été défini à l'automne 2009 et a débuté début 2010, ce qui constitue un délai très court pour un programme de cette ampleur



"Outre l'adéquation des performances et du rapport qualité-prix de la solution PcVue avec notre cahier des charges, ce produit présente également l'avantage d'être un outil industriel éprouvé et fiable, capable de superviser un grand nombre d'équipements et utilisé dans de nombreux projets de grande ampleur de part le monde, ce qui a bien évidemment joué dans notre choix", précise Thierry Meunier, chef de projet à la Direction Transports et Véhicules Electriques d'EDF. Parmi les grands projets récents où la solution PcVue s'est illustrée, on peut par exemple citer celui de l'énergéticien espagnol Iberdrola qui a choisi ce logiciel de supervision pour assurer la surveillance de ses fermes éoliennes aux Etats-Unis qui produisent 3600 mégawatts grâce à 35 centrales indépendantes.

Dans le cadre du projet Kléber, la réactivité d'ARC Informatique et du prestataire ayant effectué l'installation de PcVue a également été prépondérante. "Pour la mise en place de ce programme, la réactivité des intervenants était primordiale car le projet a été défini à l'automne 2009 et a débuté début 2010, ce qui constitue un délai très court pour un programme de cette ampleur", souligne Thierry Meunier d'EDF.



Le principe du superviseur PcVue consiste à collecter des données, à les transférer vers un système informatique et à les exploiter. Ces données sont traitées directement par PcVue pour être affichées dans des vues animées (synoptiques) au travers de symboles pouvant être instanciés (objets). Les informations recueillies sont traduites dans des objets standards PcVue, puis archivées dans des bases de données en vue de les exploiter par la suite dans des outils annexes de type tableurs, etc.

Dans le cas présent, les informations recueillies au niveau des bornes de charge et transmises via un réseau 3G, sont gérées par PcVue.

La base de données constituée par PcVue à partir du recueil des informations issues des bornes de charge est partagée avec un serveur central EDF via un service web. Ces données peuvent ainsi être consultées sur Internet (ou un réseau Intranet) via un accès sécurisé.

La solution PcVue permet non seulement de constituer une base de données centralisée relative au comportement des usagers ayant recours aux 145 bornes de charge disséminées dans toute l'agglomération strasbourgeoise ainsi qu'à l'historique d'utilisation de ces dernières, mais également de gérer en temps réel les éventuels dysfonctionnements des points de charge en vue d'améliorer la maintenance du dispositif global.

Client : MULTIBASE
France
Intégrateur de systèmes : Euro System

Solution M.E.S. chez MULTIBASE

La société Multibase, société de Dow Corning, a pour activité la fabrication de thermoplastiques à destination des secteurs de l'automobile, du bâtiment, des sports et loisirs, de l'électroménager et de l'emballage.

Cette transformation est réalisée grâce à des lignes d'extrusions consommant des matières premières de type poudres, colorants, additifs et produisant des granulés "plastiques".

Contexte du projet

Pour l'élaboration, la fabrication, le contrôle et la gestion des produits l'usine MULTIBASE est pourvue de plusieurs départements (R & D, Ordonnancement, Production, Conception et maintenance, Qualité et laboratoire s'assurant du respect des normes ISO9001 et QS9000).

MULTIBASE possède un processus de fabrication global assez complexe mettant en œuvre en permanence et de façon récurrente l'ensemble les services.

Tout se transmettait par l'intermédiaire d'un dossier papier attribué à chaque ligne de fabrication.

Circulant de service en service et de poste en poste.

Ce dossier partait de l'ordonnancement et finissait au service qualité où il était stocké et ressorti en cas de réclamation d'un client.

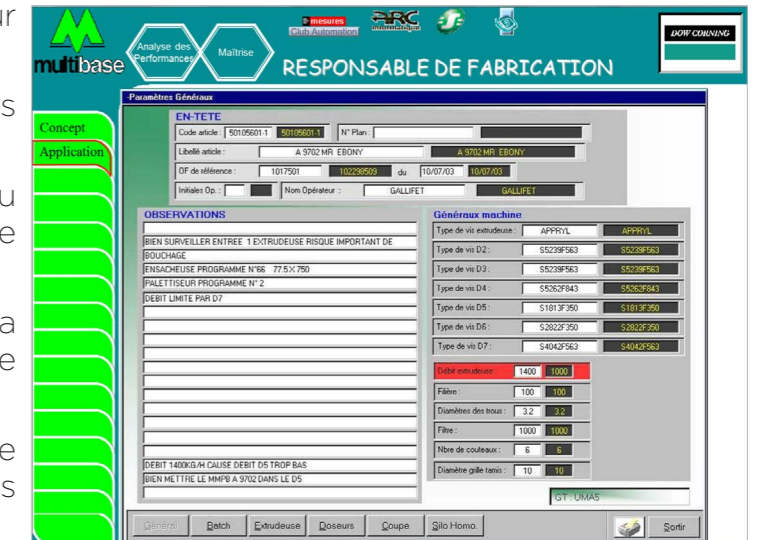
Mise en place du MES (Manufacturing Execution System)

MULTIBASE souhaitait, en même temps que l'ajout de nouvelles lignes de production,

introduire une approche informatique sur l'ensemble du process de fabrication.

Plusieurs contraintes fortes étaient fixées par MULTIBASE :

- Garder l'approche habituelle du dossier de production, mais sous forme informatique.
- Maîtrise de l'évolution du process et la connaissance des outils mises en place par Multibase
- Mettre en place une solution flexible et adaptée à l'ajout de nouvelles lignes de fabrications
- Avoir un retour sur investissement quantifiable et évidemment rapide.



Ainsi le choix d'une mise en place d'un MES pour l'informatisation de toutes les données de production a été fait à l'aide de l'offre PcVue Solutions d'ARC Informatique.

Architecture retenue

La supervision du process est assurée par une architecture redondante de deux postes PcVue ainsi qu'un logiciel Prodcom en connexion avec les automates Schneider des différentes lignes via un réseau OpenModbus sur TCP/IP.

Prodcom bénéficie des données de production (plusieurs milliers de variables) fournies par le serveur OPC de PcVue puis exécute des transactions avec SQL Server. Ceci permet de récupérer les recettes et les gammes de fabrication des produits et d'envoyer ces informations aux automates. Ensuite la récupération des données process depuis PcVue

Clefs du succès

- ✓ Keep the usual approach of record production, but in an electronic form.
- ✓ Mastery of the process evolution and knowledge of tools implemented by MULTIBASE
- ✓ Implement a flexible solution tailored to add new manufacturing lines
- ✓ Having a quantifiable and rapid return on investment

et l'archivage dans SQL Server permet de stocker l'ensemble des informations nécessaires au MES.

La réalisation des bilans et reporting est effectuée grâce à la solution IBM Cognos Impromptu.

Un réseau Ethernet TCP/IP est installé pour relier le pupitre opérateur local (Poste PcVue client situé au pied de machine), le poste de conduite (autre poste client PcVue) et les serveurs d'acquisition PcVue redondants.

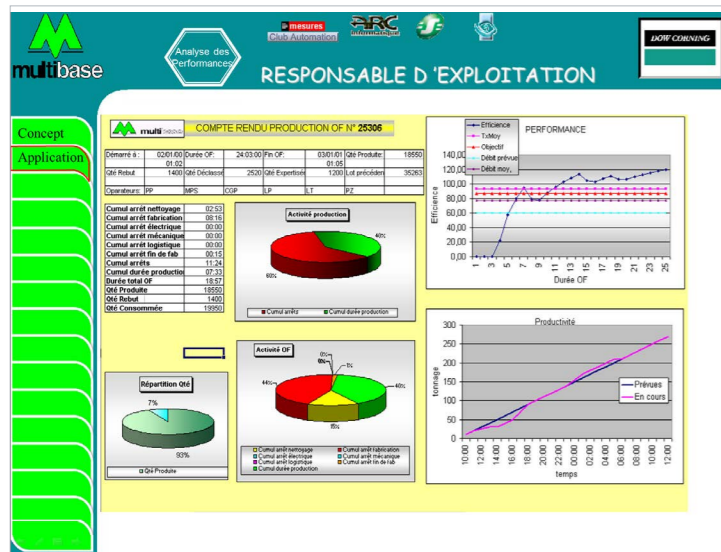
Ces postes gèrent environ 4000 variables pour chaque ligne.

L'automate traite au travers d'entrées/sorties déportées sur bus de terrain Profibus DP le fonctionnement séquentiel et évènementiel, les défauts, les sécurités mais également :

- Le traitement Batch pour l'approvisionnement (acquisition de 4 trémies batch sur 25 produits cumulés).
- la régulation de température
- L'acquisition de lecteurs code-barres

Bilan

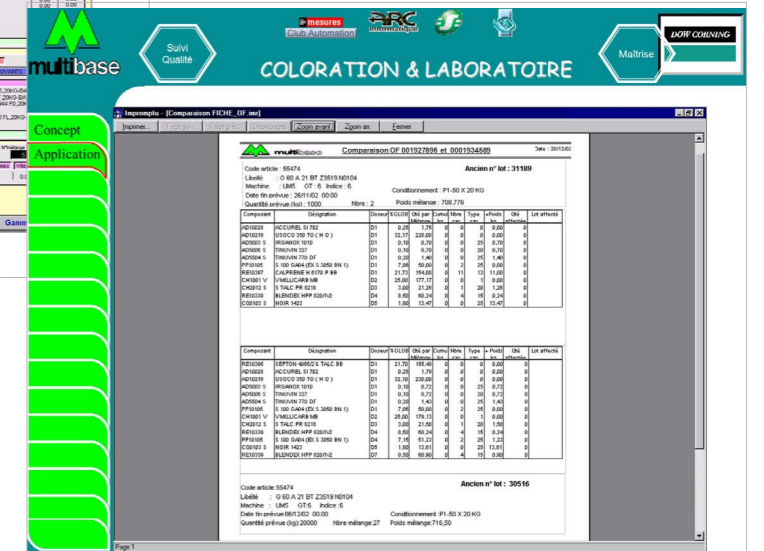
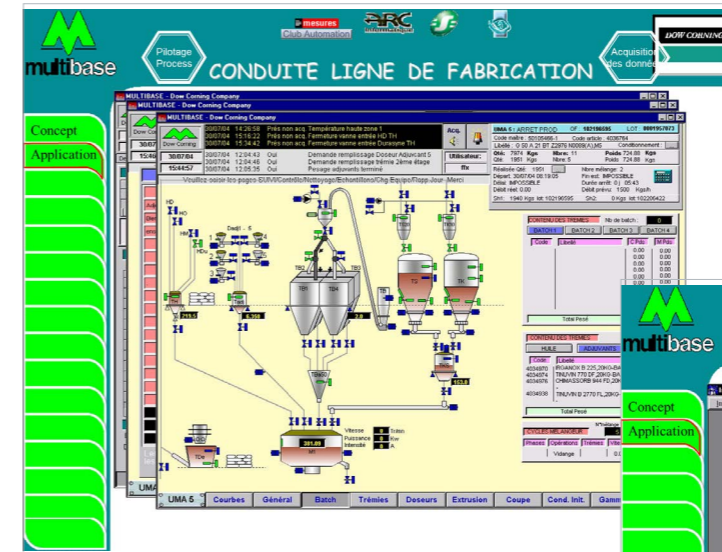
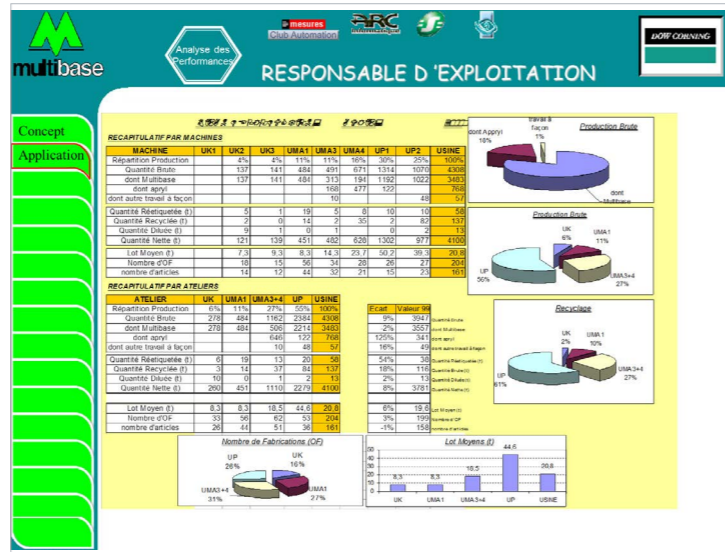
L'emploi de la solution intégrée de M.E.S. d'ARC Informatique a su démontrer de nombreux avantages :



- Une meilleure productivité et reproductibilité de la production (gain de l'ordre de 2 %)
- Abaissement du déclassement et des réclamations grâce à une meilleure traçabilité.
- Un archivage exploitable, fiable et sécurisé permettant le reporting et l'analyse des données de production.
- Une meilleure réactivité grâce à l'information temps réel de l'état de production.
- Une amélioration de la disponibilité des équipements par une analyse des causes d'arrêts (10 % d'arrêt en moins).

Globalement la mise en place du MES permet une réduction des coûts de fabrication et une amélioration du service apporté au client en terme de délai, coûts et qualité.

A l'issue de cette première phase, dans le cadre d'un projet d'E.A.I. (Enterprise Application Integration ou Intégration des Applications d'Entreprise), la société Multibase a intégré la solution MES d'ARC Informatique à son ERP reposant sur le produit SAP.



Résultats

Le planning de fabrication hebdomadaire (ordre de fabrication des lots, nettoyage...)

La fiche d'ordre de Fabrication des lots comprenant la taille du lot, la formule, les paramètres machine, le type de conditionnement, le type de contrôle en cours de fabrication

Le suivi hebdomadaire (arrêts machines, nettoyage, pannes...)

Le Bilan de fabrication du lot

La feuille de matière première

Listing des batch réalisés

Listing comprenant la quantité produite, les durées de production, de marche et d'arrêt

Un listing au fil de l'eau des défauts

Client: Home Hardware
Canada
Intégrateur de systèmes :
Centris Technologies

Beauti-Tone Paint

PcVue fournit la solution innovante pour l'emporter face aux concurrents Nord Américains et internationaux



Home Hardware Stores Limited est le plus grand magasin canadien de bricolage. L'entreprise est constituée de plus de 1 100 franchises, toutes indépendantes et réparties aux quatre coins du Canada, opérant sous différentes enseignes : Home Hardware, Home Hardware Building Centre, Home Building Centre et Home Furniture.

L'entreprise détient une gamme de plus de 8 700 produits. La division Peinture Beauti-Tone, dont l'usine de production est basée dans le sud-ouest de l'Ontario, à Burford, est très connue parmi les enseignes de l'entreprise Home Hardware. Son succès est dû grâce à sa propre marque de peinture vendue au détail. Les produits de la marque Home Hardware offrent aux clients un très bon rapport qualité/prix.

Un esprit compétitif

“D'un point de vue macro, tout est lié à la concurrence” affirma Darrin Noble, président adjoint et directeur général de la division Peinture Beauti-Tone et Home Products. *“Une majorité de fabricants d'origine Canadienne s'affrontent sur leur propre marché, nous nous attaquons à des marchés bien supérieurs, face à une concurrence 10,50 jusque 100 fois plus grande, ce sont eux, nos concurrents directs”*.

Au cœur du processus d'amélioration continue, l'usine évalue attentivement les taux de production et le rendement. Darrin explique : *“Notre objectif premier est de produire un maximum tout un préservant un niveau de qualité élevée”*.

DÉFI D'AFFAIRES

Augmentation des parts de marches de Beauti-Tone sur le marché du bricolage face aux concurrents

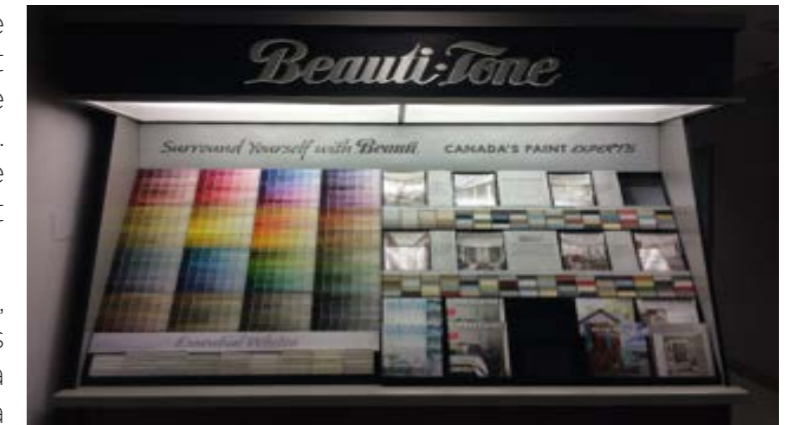
L'optimisation de la transmission de l'information auprès des opérateurs est essentielle, c'est dans ce contexte que PcVue est l'acteur majeur de réussite. L'élimination des délais entre la collecte de données et sa disponibilité étant l'étape numéro une.

Russel Banks, directeur de l'usine, comprend l'importance des données pour piloter la production et a encouragé l'augmentation de la collecte de données.

Le système de SCADA PcVue fournit une vision claire, temps réel, de la ligne de production au travers des différents postes de travail. Dans le passé, l'intérêt pour l'automatisation et la collecte de données était spécifique à l'équipe de production. Le principal problème était que cette “supervision” était peu explicite et inexploitée par les opérateurs, ils leurs manquaient une vision d'ensemble de la performance de l'usine. Darrin résume la situation : *“Nous nous sommes focalisés sur ce problème afin d'améliorer les moyens de communication. De ce fait, nos employés en savent davantage sur la production et maîtrisent mieux ce qu'ils pilotent”*.

PcVue Solutions a également participé à l'amélioration de la production en éliminant les problèmes rencontrés d'un poste de travail à un autre. *“Cela nous aide à améliorer la qualité”* note Russel. *“Le système permet d'automatiser les mises à jour à la place de l'opérateur”*. Cette automatisation a permis de réduire significativement les erreurs lors des rotations. Les procédures de contrôle qualité sont également des facteurs clés afin de garantir un résultat à la hauteur des attentes. Par exemple, l'action d'imprimer et de scanner les étiquettes des lots de production pour confirmer que les produits sont corrects, s'effectue directement au poste de travail de la ligne de production.

15 ans auparavant, Beauti-Tone a investi dans du matériel d'automatisation de ligne pour améliorer la production des lots de peintures. En revanche, la supervision du système



1 - Les produits de la division Beauti-Tone Paint de Home Hardware

Clefs du succès

- ✓ Augmentation du nombre de données
- ✓ Collecte des données sur ligne
- ✓ Amélioration de la communication entre opérateurs sur ligne
- ✓ Automatisation des processus de changements pour réduire les erreurs



2 - Russ Banks démontre l'utilisation de la plateforme PcVue pour les opérateurs sur la ligne de production

d'automatisation ne fut pas une priorité. L'usine étant, à l'époque, majoritairement constituée d'employés expérimentés travaillant pour Bauti-Tone depuis 10 à 15 ans.

Darrin commente : *“Peut-être aurions-nous du contrôler dès le départ nos systèmes de production afin d'évaluer les erreurs commises”*.

Lemanquededonnéesarendu la mesure de la performance quasi impossible. Darrin note : *“Lorsque j'ai commencé à travailler, nous regardions les ventes tous les mois. Maintenant, nous regardons*

le volume de ventes au jour le jour”. L'usine se réfère également au nombre de gallons produits par heure, sur une base annuelle.

A ce jour, l'usine prend en compte de nouveaux paramètres, et cela, beaucoup plus régulièrement. Avec la nouvelle supervision, les indices de performance sont accessibles à tous. Du fait de la visibilité du taux de production en temps réel, les employés sont désormais à la recherche d'une meilleure performance. *“Plus récemment, nous avons déployé une nouvelle ligne et les employés comparent cette performance à celle des autres lignes de l'usine, pas encore équipées de ce nouveau système”*.

L'adoption du changement

L'implémentation du système a été réalisée par Centris Technologies, situé à Varennes, dans la province du Québec. Centris a une très forte expérience dans l'implémentation de système de supervision au sein des usines de peinture.

Centris sait que peu importe la qualité du système utilisé, la réussite de son adoption est purement liée à l'implication de utilisateurs. D'une part, une partie des opérateurs de l'usine ne se sentiront pas à l'aise avec ces nouvelles technologies, et certains sont craintifs que ces nouvelles technologies rendent leur travail plus compliqué. D'une autre part, même ceux qui se sentent à l'aise avec cette technologie comprennent qu'en plus de devoir se former sur le système, cela nécessitera du travail supplémentaire.

Pour pallier à ces problèmes, Centris adresse en priorité le design graphique des synoptiques dans le but de créer une plateforme simple, aérée et intuitive tout en sollicitant les avis des opérateurs pour corriger et adapter l'interface à leurs besoins et habitudes. De plus, cette interface correspondant aux attentes permet de faciliter la prise en main et les formations.

Centris a également établi un programme de partenariat via la mise en place d'une hotline disponible 24/24h. Tout le monde, aussi bien les opérateurs que les membres de la direction, sont encouragés à exploiter cette hotline en cas de questions ou problèmes.

Lors du déploiement de nouvelles technologies, les employés sont souvent amenés à être frustrés face à l'utilisation d'un système qui leur est encore méconnu. Cela peut également

survenir lorsque certaines procédures ne fonctionnent pas alors qu'elles sont supposées le faire. La hotline permet à Centris de recevoir rapidement toutes les interrogations afin d'éliminer toute sorte de frustration, qui, si elles ne sont pas partagées ou résolues, peuvent ralentir l'adoption de ce nouveau système.

Michel Kakos, président de Centris Technologies, analyse : *“Les entreprises qui réussissent à mettre en place ce type de système, le font afin que toutes personnes, provenant d'équipes différentes, puissent utiliser le même langage”*. C'est un procédé interactif d'amélioration continue sollicitant les retours des utilisateurs, qui permet, par la suite, de customiser le système afin que tout le monde ait le même niveau de connaissance. Le résultat est une plateforme interactive qui peut-être dupliquée sur d'autres lignes, beaucoup plus facilement.

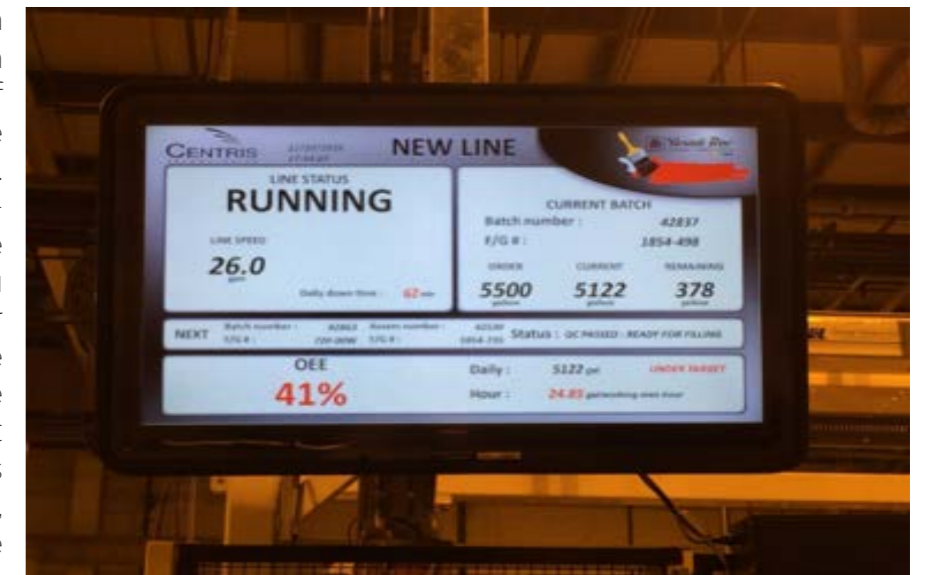
La mesure du succès

La première production avec le système PcVue a été déployée initialement fin 2016 avec comme objectif d'équiper une seconde ligne de production courant 2017. La division peinture Beauti-Tone a doublé sa capacité de production (versus niveau d'il y a 15ans) sans pour autant augmenter le nombre d'employés de l'usine. De plus, suite à l'amélioration et l'augmentation du processus de collecte de données, Beauti-Tone s'attend à de nouvelles améliorations significatives, dans un avenir très proche.

En interne, le succès est mesuré par l'avis des utilisateurs sur le système de production et par l'amélioration de leur performance. *“Nous savons que ce nouveau système de supervision fonctionne lorsque nous entendons de la part des opérateurs que ce système les aide à accomplir leur mission et recommandent de l'étendre aux autres lignes de productions de l'usine”* accorde Darrin.

De manière globale, le succès de ce projet se mesure par l'amélioration du nombre de gallons produits mais aussi par l'analyse du nombre d'actions correctives. Le succès le plus important pour Home Hardware est l'atteinte de la première place du classement des meilleures entreprises de peintures dans l'esprit des consommateurs. Ils s'imposent alors avec la plus forte part de marché en volume sur le marché du Bricolage au Canada.

PcVue Solutions fait également en sorte d'améliorer sans cesse sa plateforme. Afin d'accompagner les opérateurs dans l'apprentissage de la plateforme, des documents de formations et de vidéos sont mis à disposition afin de suivre les instructions dans leur travail. Russel ajoute *“A la fin de la journée, le fait que nous obtenions davantage d'informations de la part des équipes est un énorme bénéfice pour l'entreprise”*.



3 - L'écran du tableau de bord du système de production avec les indices de production en temps réel

La différence grâce à PcVue Solutions

PcVue a été spécialement choisi pour ce projet pour deux raisons. Premièrement, comme fournisseur indépendant international de logiciels, PcVue n'est rattaché à aucun matériel spécifique ou bien affilié à aucunes marques d'automates. Cela fut un choix rationnel pour une usine comportant une telle variété de matériels.

Deuxièmement, PcVue offre une balance optimale en termes de caractéristiques techniques, de puissance et de flexibilité pour ce projet mais également pour de futures expansions. D'après Michel Kakos, *"Il y a beaucoup d'autres alternatives sur le marché. Nous préférons PcVue car il a la bonne balance entre les caractéristiques définies et la capacité de customisation. C'est une plateforme générique pour développer des applications SCADA et HMI. Nous avons déjà travaillé avec des plateformes très complexes et chères, qui exigent beaucoup plus de formations d'utilisation. D'autre part, nous avons pareillement travaillé avec de très simples plateformes où il est très compliqué de customiser. PcVue Solutions est le compromis parfait"*. Le projet a été reconnu par High Tech News en 2016 en remportant le prix de l'innovation du Kinetic Process pour son programme avancé de HMI/SCADA.



4 - Ed Nugent, Directeur adjoint de PcVue Inc, présente le prix de l'innovation des processus industriels à Russ Banks et Darrin Noble de la société Beauti-Tone Paint et Michel Kakos de Centris Technology

Résultats

Augmentation des taux de production

Baisse des coûts de production

Diminution des actions correctives

Client: ANAS

Italie

Intégrateur de systèmes :
GEMMO S.p.A.

Un nouveau système de supervision et de contrôle à distance en Lombardie

100 tunnels contrôlés par PcVue

Du fait de sa topographie montagneuse, l'Italie comporte de nombreux tunnels routiers. La société Gemmo S.p.A. a conçu et déployé un nouveau système de supervision et de contrôle à distance en Lombardie. Reposant sur le système SCADA PcVue d'ARC Informatique, il garantit le confort et la sécurité des usagers empruntant les différents tunnels, dont la longueur totale dépasse 140 km.

140 Millions d'euros de budget

L'application s'inscrit dans le cadre d'un projet de requalification technologique et de gestion de la sécurité d'environ 100 tunnels situés sur des routes gérées par ANAS S.p.A en Lombardie. Le champ d'application étendu inclut la requalification technologique des tunnels et la standardisation ou la rénovation des installations électriques, d'éclairage, de ventilation, de vidéosurveillance et de transmission de données. Les tunnels à un ou deux "tubes" ont une longueur comprise entre 250 m et 5 km.

Le montant estimé des travaux s'élève à environ 140 millions d'euros, dont 50 % sont financés par ANAS et 50 % par le secteur privé. Tunnel Gest (société détenue majoritairement par Gemmo S.p.A.) sera responsable de la gestion du projet fini pour les 17 prochaines années, à compter de juin 2013, qui marque la fin de la période de construction et de requalification de trois ans. Cette durée de concession définie dans le plan de financement au début du projet permettra à l'entreprise de faire son retour dans le domaine de la prestation

de services tels que la maintenance des installations. La gestion routière demeurera la responsabilité d'ANAS.

"La première étape, qui est presque terminée, prévoyait la requalification technologique des tunnels selon les recommandations d'ANAS, qui adoptent les principales normes européennes en matière de sécurité des tunnels," détaille M. Ciro Ascione, directeur de la division Systèmes chez Gemmo S.p.A. *"En fonction de leur longueur, les tunnels disposent d'installations de complexité variable : celles-ci vont d'un simple éclairage à des équipements pour la ventilation, l'analyse de la pollution, la détection de la chaleur, la vidéosurveillance et l'analyse des images, la gestion des alertes, un système d'annonces sonores pour les situations d'urgence, des panneaux d'affichage à messages variables et des communications radio pour aider les secours".*

Chaque tunnel est doté de son propre système d'automatisation par API et est connecté pour la supervision et le contrôle au centre d'opérations d'ANAS, situé à Bellano (Lecco), via un réseau de communication WAN employant de la fibre optique et des technologies sans fil.

Le protocole TCP/IP Modbus a été principalement utilisé pour l'intégration des systèmes locaux avec le réseau WAN, car il permet un contrôle direct et fiable des périphériques et données utiles.

Supervision et contrôle à distance

Le système de supervision et de contrôle à distance configuré par Gemmo S.p.A., partenaire certifié d'ARC Informatique, repose sur une version personnalisée du logiciel SCADA PcVue. Environ 50 000 points de données, 800 noeuds réseau et plus de 500 pages graphiques sont gérés. La page principale offre une vue d'ensemble du système, qui permet d'accéder aux différentes pages annexes propres à chaque tunnel. Lors de l'accès à une page annexe, une fenêtre d'information s'affiche pour faciliter la navigation. Dans le même temps, lorsqu'un système donné est sélectionné (par exemple l'éclairage), il est possible de visualiser son état dans un ou dans tous les tunnels. Enfin, en ouvrant la fenêtre d'information d'un équipement donné, il est possible de visualiser plusieurs aspects de son état de fonctionnement, de définir des limites d'alarme, de visualiser les notifications des alarmes et de contourner la logique de contrôle locale pour contrôler l'équipement à distance. Tous les objets représentés peuvent fonctionner de manière automatique ou en mode manuel distant.

En cas de problème tel qu'un risque d'incendie ou une pollution élevée, les procédures automatiques correspondantes sont activées, mais l'opérateur peut intervenir manuellement pour gérer la situation de manière plus appropriée. Par exemple, lorsqu'une procédure d'alarme liée à une pollution excessive dans un tunnel est démarrée automatiquement, l'opérateur peut visionner la situation via le système vidéo (composé d'environ 1 500 caméras) et éventuellement modifier les paramètres de ventilation et les panneaux d'affichage pour faciliter l'évacuation des véhicules avant de bloquer l'accès au tunnel.



Fig.1 - Vue du centre d'opérations d'ANAS, situé à Bellano (Lecco)

Le matériel inclut deux serveurs en configuration redondante, un serveur supplémentaire pour la gestion des bases de données, deux clients pour ANAS, deux clients pour Tunnel Gest et un client pour les autorités en charge de la circulation. Deux clients de maintenance sont utilisés par l'équipe de Gemmo. Chaque station de travail du centre de contrôle dispose de deux écrans 42" côte à côte pouvant être utilisés indépendamment. Cela permet par exemple de gérer le système d'alertes d'un tunnel tout en surveillant l'ensemble du système. *"Nous avons centralisé la totalité de la surveillance des équipements des tunnels dans le centre d'opérations d'ANAS situé à Bellano", explique M. Ascione. "Le système SCADA présente à l'opérateur une série de cartes graphiques indiquant l'état de tous les équipements en temps réel."*

Grâce à la connexion réseau, il est possible de se connecter via le Web à chaque contrôleur. Localement, à l'aide d'un PC portable, il est aussi possible de se connecter via le client PcVue et d'envoyer une requête à un contrôleur, ou d'accéder au serveur en réseau dans un navigateur. À partir des pages graphiques qui s'affichent dans le système de supervision, l'opérateur peut instantanément savoir où une alarme s'est déclenchée ou si un usager appelle depuis l'intérieur d'un tunnel.

Sécurité maximale

L'ensemble du système se caractérise par plusieurs niveaux de sécurité. Dans chaque tunnel se trouve un LAN redondant connecté au WAN général, auquel se réfèrent l'ensemble des périphériques et sous-systèmes d'automatisation. Le système d'automatisation de chaque tunnel est indépendant du centre. Tous les sous-systèmes interagissent donc via le LAN du tunnel.

"Lorsqu'un SOS est déclenché dans un tunnel, une procédure d'alarme générale est activée", explique M. Ascione. "Depuis la page principale, en deux étapes maximum, l'opérateur est toujours dirigé vers le point indiqué par l'alarme."

Les données d'historique sont conservées pendant environ deux mois, en fonction du nombre d'événements d'alarme consignés. En cas de pollution excessive, la ventilation

est activée, son intensité dépendant du niveau de pollution détecté. Elle augmente jusqu'à la fermeture potentielle du tunnel. Dans le même temps, des avertissements à destination des usagers s'affichent sur les panneaux à messages variables et le système sonore peut être activé pour inviter les usagers à abandonner leur véhicule. Toutes ces informations sont surveillées par le système SCADA, ce qui permet à l'opérateur d'ignorer le système automatique pour interagir directement avec les systèmes concernés par le contrôle à distance.

Les tunnels ont généralement une ventilation axiale, mais certains d'entre eux ont aussi une ventilation transversale ou semitransversale. Ils disposent en majorité d'une unité centrale de ventilation avec des conduits. La page principale du système SCADA affiche les informations essentielles : niveau de ventilation, état du système de signalisation et pollution avec différents seuils définissables. L'état de chaque objet est aussi affiché. En mode de simulation, il est possible de modifier les seuils d'alarme. Des algorithmes spéciaux sont incorporés. Ils empêchent par exemple les oscillations dans le système de ventilation, en tenant compte de la puissance de dilution de l'air. En outre, il est possible de définir des cycles de fonctionnement pour les ventilateurs afin qu'ils atteignent au même moment le nombre d'heures prévues pour la maintenance programmée, ce qui permet de minimiser le nombre d'interventions invasives, c'est-à-dire nécessitant une fermeture du tunnel.

En cas de détection d'un incendie, le fonctionnement du système de ventilation dépend non seulement de l'opacité et des détecteurs de monoxyde de carbone, mais aussi de l'analyse des images et du système thermométrique. Le centre d'opérations peut intervenir à l'aide de messages diffusés directement aux conducteurs via la radio FM. Le système de lutte contre les incendies repose sur une ou plusieurs unités de pompage et de pressurisation garantissant l'approvisionnement en eau. Les réservoirs fournissent des débits de 600 l/m minimum pour les tunnels de plus de 1 000 m de longueur, ou un débit de 300 l/m pour les tunnels dont la longueur est comprise entre 100 et 500 m. Des tuyaux d'incendie spéciaux sont situés dans des conteneurs disposés tous les 150 m à l'intérieur des tunnels. Les conteneurs sont également dotés d'un équipement de communication téléphonique VoIP intégré au réseau.

Le système vidéo intégré est utilisé pour la vidéosurveillance et l'analyse des images. Il peut fonctionner à la demande, sur requête de l'opérateur ou en fonction d'événements. Grâce à l'analyse des images, il est par exemple possible de détecter un véhicule à l'arrêt en raison d'un accident ou d'une panne, un véhicule circulant à contresens, la présence de fumée, celle de piétons sur les voies ou d'autres situations d'alarme. Le système vidéo est indépendant mais intégré.



Fig.2 - Le système de supervision et de contrôle à distance conçu et implémenté par Gemmo S.p.A. s'appuie sur le logiciel SCADA PcVue d'ARC Informatique

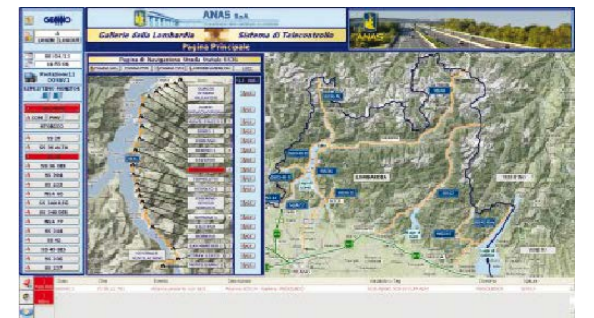


Fig.3 - La page principale de l'application affichant les alarmes et la fenêtre d'informations pour la route SS36

“Nous avons développé des interfaces dans PcVue pour pouvoir accéder aux images et avons aussi créé une interface vers le système vidéo des autorités en charge de la régulation du trafic, qui disposent d'un site opérationnel dans le centre de Bellano”, explique M. Ascione.



Fig.4 - Page principale des alarmes représentant le tunnel complexe de Regoledo

Un système totalement ouvert

“Nous avons retenu le système PcVue d'ARC Informatique en raison de son caractère ouvert”, déclare M. Ascione. “Il est essentiel à notre travail d'intégrateurs système, car nous pouvons ainsi accéder au code du produit pour le personnaliser et utiliser ses capacités de manière optimale, tout en nous appuyant sur nos 50 ans d'expérience dans le secteur routier. S'agissant de PcVue, nous avons associé nos connaissances spécifiques aux toutes dernières technologies

SCADA pour répondre à un double objectif : d'une part, être capables de surveiller instantanément l'ensemble des équipements dans une interface à la fois conviviale et complète en termes d'informations présentées, et d'autre part, pouvoir recueillir les données dont les techniciens ont besoin pour préserver l'efficacité des installations.” Gemmo S.p.A. a donc fait appel à un seul outil dans deux optiques totalement différentes.

Les superviseurs utilisent les pages graphiques pour mieux surveiller les événements survenant sur la route. Les techniciens, quant à eux, utilisent l'outil pour consulter des données leur permettant d'effectuer un diagnostic, et donc d'empêcher les dysfonctionnements.

“Il s'agit de la mission essentielle de la société concessionnaire”, déclare M. Ascione. “En maintenant un fonctionnement efficace des équipements via un contrôle à distance adéquat, nous sommes capables de prévenir les pannes et de garantir qu'ANAS puisse faire son travail, le premier objectif étant le renforcement de la sécurité des usagers.”

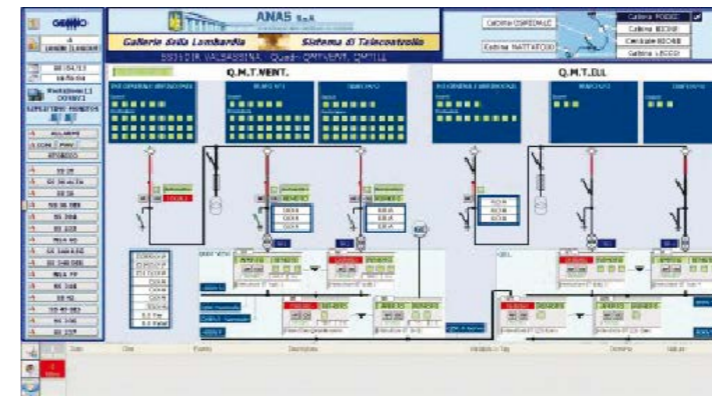


Fig.5 - La page principale de l'application affichant les alarmes et la fenêtre d'information du tunnel de Regoledo

“Notre application reposant sur PcVue a donc fourni à ANAS un outil de gestion particulièrement efficace”, conclut M. Ascione. une extension prévue concerne le système de gestion de l'énergie. Elle permettra à ANAS de surveiller la consommation et d'économiser de l'énergie en éteignant l'éclairage lorsque la circulation est modérée dans un tunnel, et en régulant les ventilateurs en fonction du niveau de pollution atteint à l'intérieur d'un tunnel.

Développements futurs

“Notre application reposant sur PcVue a donc fourni à ANAS un outil de gestion particulièrement efficace”, conclut M. Ascione. une extension prévue concerne le système de gestion de l'énergie. Elle permettra à ANAS de surveiller la consommation et d'économiser de l'énergie en éteignant l'éclairage lorsque la circulation est modérée dans un tunnel, et en régulant les ventilateurs en fonction du niveau de pollution atteint à l'intérieur d'un tunnel.



Client : Ville de Léna
 Allemagne
 Intégrateur de systèmes :
 Actemium Automation

Surveillance des stations de recharge de la flotte d'e-bus de la ville de Léna

Comment le système de transport public de Léna (Allemagne) surveille les stations de recharge de sa flotte d'e-bus, tout en profitant de fonctions de diagnostic avancées afin d'améliorer la disponibilité et optimiser les activités de maintenance

Dans la ville de Léna, l'électromobilité existe depuis environ 120 ans grâce au tramway. Avec l'ajout d'une flotte de bus à moteur diesel, un système de transport public efficace a été créé au fil du temps. L'année dernière, l'e-mobilité a également été introduite dans l'exploitation des autobus urbains. Trois premiers véhicules électriques sont entrés en service régulier en 2020, pour contribuer à la baisse des émissions de CO² (53 000 kg par bus et par an), mais aussi pour réduire les émissions de particules et le bruit dans l'agglomération.

L'attractivité des transports publics est favorisée et maintenue par une exploitation fluide et une bonne ponctualité. Dans ce contexte, l'exploitation des tramways, en particulier, nécessite une alimentation électrique fiable et ininterrompue, qui relève de la responsabilité du Service d'alimentation électrique de Jenaer Nahverkehr, exploitant des transports publics de la ville. Néanmoins, des dysfonctionnements peuvent survenir en de rares occasions. Afin de minimiser les effets de ces dysfonctionnements sur le processus

DÉFI D'AFFAIRES

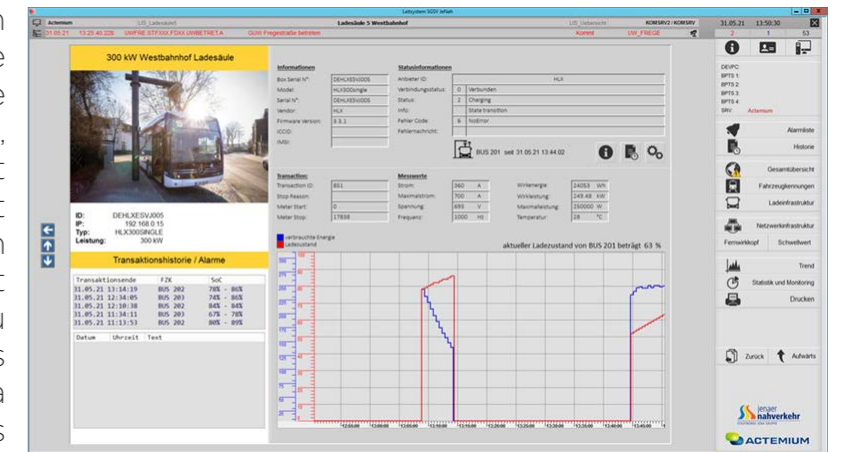
Le premier objectif de l'opération était la surveillance à distance de l'infrastructure de recharge par le Service d'alimentation électrique, afin d'être en mesure de détecter et de corriger tout dysfonctionnement le plus vite possible

opérationnel, ainsi que sur les passagers, il est impératif de réduire les temps d'arrêt autant que possible. L'ensemble bénéficie d'un système de commande et télécommande fiable, basé sur le logiciel SCADA PcVue.

Depuis de nombreuses années, la division Automation Frankfurt d'Actemium Allemagne est partenaire du système de transport public de Léna pour la mise en oeuvre et le développement de la technologie de contrôle/commande de l'alimentation électrique, mais aussi pour la surveillance des systèmes de signalisation et de sécurité.

L'entretien de l'infrastructure de recharge des bus électriques nouvellement introduite relevait de la responsabilité du Service d'alimentation électrique. La volonté d'intégrer les stations de recharge au système de commande est aussi naturellement apparue. C'est Actemium Automation Frankfurt qui a été chargé de ce projet.

Le premier objectif de l'opération était la surveillance à distance de l'infrastructure de recharge par le Service d'alimentation électrique, afin d'être en mesure de détecter et de corriger tout dysfonctionnement le plus vite possible. Et ce, tout en réduisant autant que faire se peut les temps de déplacement du personnel d'entretien, surtout dans une ville qui, compte tenu de sa topographie et de sa situation dans la vallée de la Saale, se caractérise par un trafic très dense sur un nombre d'axes limité.



©Jenaer Nahverkehr GmbH

Avec le système de commande existant, la possibilité de traiter les données pour la visualisation, l'archivage et l'échange de données avec des systèmes externes via divers protocoles de communication industrielle, ainsi que l'alarme à distance, était déjà disponible en standard.

Driver OCPP pour communiquer avec les stations de recharge

Le protocole standard ouvert OCPP (Open Charge Point Protocol) est utilisé pour la surveillance des stations de recharge électrique, ce qui garantit l'interopérabilité des produits de différents fabricants.

Avec la dernière version de PcVue, le fabricant ARC Informatique fournit un driver de communication pour le protocole OCPP, compatible avec les versions 1.6-J et 2.0.1 de

ce celui-ci, ainsi qu'avec les profils de sécurité 1 et 2. Le logiciel permet également de surmonter un problème typique de l'OCPP, qui est qu'une station de recharge ne peut communiquer qu'avec un seul système de gestion de stations de recharge (CSMS). Grâce à une fonction proxy, les messages OCPP du chargeur peuvent également être transmis à des systèmes tiers. Il s'agit là d'une caractéristique typique du système ouvert PcVue, qui offre par conception un large éventail d'options d'échange de données.

Fonctionnalité d'exploitation intégrée

L'affichage cartographique, nouveau point d'entrée de l'interface utilisateur, qui s'intègre parfaitement au système existant, montre les stations de recharge réparties dans la ville sous forme de symboles. La partie nouvelle de la visualisation présente une courbe d'apprentissage très rapide pour les utilisateurs qui connaissent depuis des années les fonctions existantes et la philosophie de fonctionnement du système, ce qui est aussi valable pour la partie surveillance des stations de recharge.

Analyse et suivi des données

La fonction centrale de la mise en oeuvre réalisée par Actemium est la gestion des alarmes et des données du journal, qui permet une analyse précise des dysfonctionnements courants, ainsi que l'évaluation des données historiques. Le système d'alarme permet au Service d'astreinte de diagnostiquer les pannes à l'avance via l'accès distant sécurisé de l'entreprise de services publics, pour y remédier ou prendre les mesures appropriées.

En outre, le centre de commande du trafic profite de la connexion à l'infrastructure de recharge. Le poste de travail du dispatcher indique en temps réel la localisation de chaque bus à telle ou telle station de recharge et signale les éventuels dysfonctionnements. Cela signifie que des ajustements peuvent être effectués rapidement dans la planification du déploiement des véhicules, afin d'éviter des annulations ou des retards dans le planning des itinéraires. Ensuite, le personnel de maintenance peut déterminer la cause réelle du dysfonctionnement.

Les alarmes de priorité très élevée sont envoyées sous forme de messages à distance aux terminaux mobiles du service d'astreinte.

Les utilisateurs du système peuvent surveiller les processus de charge actifs. Grâce à un affichage des tendances, celui-ci permet de comparer visuellement toutes les valeurs mesurées, telles que courants, tensions et puissances des différentes transactions. De même, les processus de recharge déjà réalisés peuvent être rappelés depuis l'historique, visualisés rétrospectivement, et comparés entre eux. Chaque véhicule peut être identifié et son état de charge courant peut être consulté et documenté.

L'historique des transactions est exporté automatiquement, et stocké sous forme de rapport hebdomadaire et mensuel. La consommation d'énergie par véhicule et par processus de recharge, mais aussi le nombre de transactions erronées, présentent un intérêt particulier pour l'exploitation.

L'interface utilisateur mise en place permet en outre :

- La gestion d'accès aux stations de recharge
- Le verrouillage ou le déverrouillage des stations de recharge pour les utiliser
- L'activation ou l'annulation à distance des processus de recharge
- Le stockage et la restitution de documents spécifiques aux stations de recharge.

Des avantages pratiques démontrés en quelques semaines seulement

Christian Zeh, ingénieur en charge des tests et de la maintenance au sein du système de transport public de Léna, est très enthousiaste à propos de cette solution :

"Grâce à l'intégration du système de surveillance et de commande des stations de recharge, tous les états opérationnels sont désormais visibles dans le système de commande, ce qui nous permet d'intervenir immédiatement en cas de problème. L'infrastructure de recharge est donc entièrement intégrée aux flux opérationnels du Service d'alimentation électrique. L'utilité du système a déjà été démontrée en quelques semaines de fonctionnement quotidien, notamment par rapport au contrôle des fluctuations de température dans les stations de recharge. "

Grâce à l'intégration de l'infrastructure de recharge dans son système de commande et de télécommande, l'équipe en charge de l'alimentation électrique est déjà prête pour l'augmentation déjà prévue de la flotte de bus électriques et l'extension de l'infrastructure de recharge qui va de pair. PcVue system, which inherently has a wide range of data exchange options.

Client: Russian Railways

Russie

Intégrateur de systèmes :
SPC MICROTECH LLC

Systèmes de commandes du centre informatique principal des Chemins de fer russes

Intégrateur système expérimenté, SPC MICROTECH LLC est spécialisé dans l'automatisation industrielle. Il a mis en oeuvre le dispatching du centre informatique principal des Chemins de fer russes (CIP RZD). Détenus à 100 % par la Fédération de Russie, les Chemins de fer russes (RZD) sont la première compagnie ferroviaire du pays et l'une des plus grandes entreprises du secteur mondial des transports. Le CIP RZD a pour mission de gérer l'exploitation des systèmes informatiques et d'assurer le fonctionnement et le développement ininterrompus du réseau ferroviaire. A ce titre, il exige une fiabilité et une sécurité maximales. De nombreux équipements sont nécessaires pour assurer un tel niveau de sûreté, notamment des systèmes de contrôle de la ventilation et de la climatisation, des systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage, une station de chauffage individuelle, de refroidissement et une détection incendie. Le système de commandes intégré pilote l'ensemble de ces équipements.

Principes de développement d'un système de dispatching

- Niveau terrain : capteurs à signal normalisé et actionneurs, ainsi que des dispositifs de mesure des paramètres électriques et équipements d'automatisation locale.

DÉFI D'AFFAIRES

- ✓ Une simplicité d'utilisation maximale
- ✓ Le renforcement de la fiabilité, la sécurité et la qualité de fonctionnement des équipements
- ✓ La gestion à distance des équipes
- ✓ L'automatisation et le reporting des opérations de maintenance

- Niveau intermédiaire : système d'acquisition de données reposant sur plusieurs automates de la gamme Modicon M340 de Schneider Electric.
- Niveau supérieur : serveur et client PcVue d'ARC Informatique.

La communication s'effectue via :

- le réseau Ethernet local, entre les contrôleurs et les dispositifs d'acquisition de données entre les niveaux supérieur et intermédiaire
- Modbus entre les niveaux intermédiaire et inférieur des canaux d'E/S directs
- les modules numériques et analogiques des contrôleurs.



Un système de dispatching sous contrôle

Le dispatching des systèmes de commande du bâtiment du CIP RZD a été créé pour récupérer des informations sur les équipements d'exploitation, et maintenir les archives des événements avec accès aux données analytiques :

- répartition des systèmes d'alimentation électrique, notamment les relais de protection 10 kV et les groupes électrogènes diesel
- répartition des onduleurs
- possibilité de travailler en temps réel et/ou avec l'analyse des données d'archive
- prévention des situations d'urgence

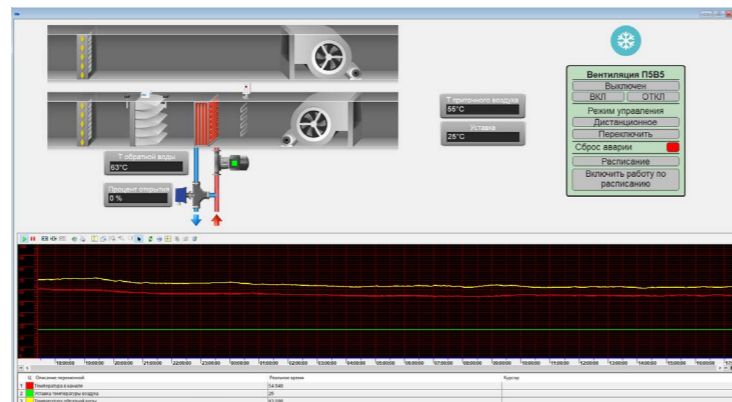
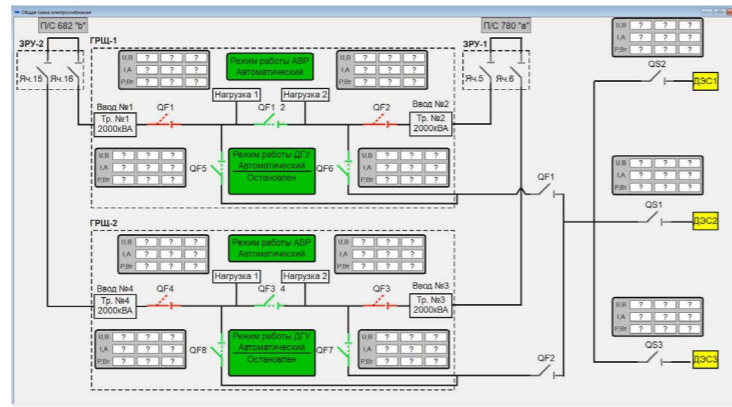
Clefs du succès

- ✓ Réduction des temps d'arrêt et des coûts de réparation, grâce à des interventions rapides et à la prévention des accidents
- ✓ Analyse des informations et optimisation du contrôle des données collectées
- ✓ Amélioration de la qualité du travail du personnel, grâce à une maîtrise accrue par le biais d'une interface conviviale
- ✓ Contrôle complet et continu de tous les processus du système domotique. Affichage de représentations fiables et complètes pour la surveillance
- ✓ Accélération du processus décisionnel concernant la gestion du système en fonction des problèmes émergents

- documentation et archivage des informations : archives des paramètres système, actions des opérateurs et alarmes
- surveillance et contrôle des systèmes de ventilation, de climatisation et de refroidissement
- diagnostic de l'état actuel des équipements techniques et du système de commande
- mise en oeuvre de fonctionnalités d'automatisation de commande
- mise en oeuvre de fonctionnalités de sécurité automatique
- diagnostic et analyse des situations d'urgence
- configuration et programmation à distance des contrôleurs depuis les postes de commande et d'ingénierie.

Le système fonctionne avec une grande précision et stabilité malgré des contraintes météorologiques fortes. Il présente en outre un affichage ergonomique sur les postes de commande, ce qui permet de rectifier rapidement les problèmes qui provoquaient auparavant l'arrêt de divers systèmes. La stabilité des paramètres surveillés, obtenue après la mise en place de contrôleurs intelligents, a permis de donner une nouvelle dimension au système créé selon les réglementations de construction russes.

Désormais équipée de deux grands écrans (en plus des moniteurs classiques de 27 pouces) qui affichent l'état de tous les systèmes, de l'alimentation électrique et des systèmes de refroidissement des baies de serveurs, la salle de commande nécessite moins de maintenance et simplifie la tâche des opérateurs.



Résultats

La fiabilité et la disponibilité élevées de la solution SCADA PcVue permettent de contrôler les systèmes les plus complexes et les plus essentiels, à l'image du CIP RZD

Client : Toulouse Tramway
France
Intégrateur de systèmes :
Roiret Transport

Toulouse Tramway

PcVue solution pour superviser la gestion technique centralisée (GTC) du nouveau tramway de Toulouse

L'intégrateur de systèmes ferroviaires Roiret Transport, filiale du Groupe Vinci, a retenu la solution logicielle PcVue de l'éditeur ARC Informatique pour superviser la gestion technique centralisée (GTC) du nouveau tramway de Toulouse. Après le tramway de Lyon, les métros de Singapour ou de Santiago du Chili, c'est le trentième réseau urbain qui opte pour cette solution. Chaque jour, PcVue gère ainsi les informations nécessaires au transport de plus de 10 millions de passagers dans le monde.

PcVue est un logiciel de supervision centralisée (SCADA) qui compte un parc installé de plus de 38 000 licences dans le monde.

Dans sa version ferroviaire, il sert à superviser les équipements de GTC (Gestion Technique Centralisée), c'est à dire les équipements fixes du réseau. Parmi ces équipements, on peut citer :

les sous stations électriques, les gares (billétique, bornes d'information voyageur, ...), l'interphonie, la vidéo surveillance, et même parfois les équipements de signalisation en voie.

Concrètement, si par exemple un distributeur de billet est défectueux, le logiciel va envoyer une alarme à l'opérateur présent au Poste de Commande Centralisé, pour qu'il prenne les actions correctives les plus justes.

Dans le cas du tramway de Toulouse, PcVue va ainsi s'interfacer avec une trentaine d'automates (dont un pour chacune des 18 stations).

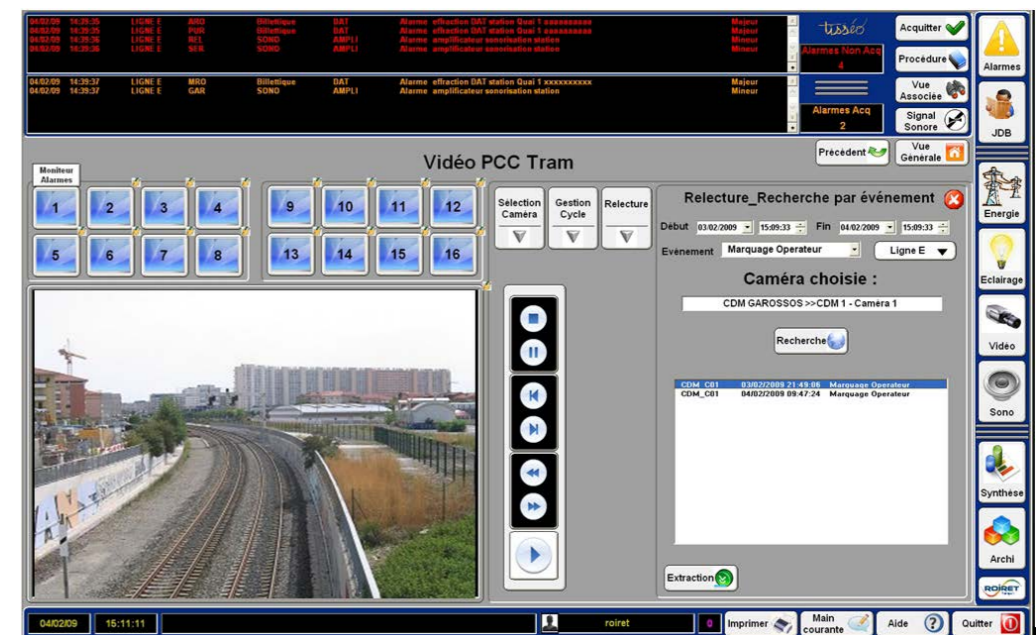
Le logiciel gère ainsi de 15 000 à 20 000 informations en temps réel. Il peut, de plus, traiter des applications de plus grosse volumétrie, allant jusqu'à plusieurs centaines de milliers de variables gérées.

"Nous avons d'abord apprécié la capacité d'Arc Informatique à développer des protocoles spécifiques, notamment dans la vidéo. Cela nous permet d'interfacer avec des PC de supervision réseau qui ont des protocoles métier et ainsi d'assurer la pérennité de l'installation. Ensuite PcVue propose une fonction magnétoscope qui enregistre les événements. Si par exemple un incident se produit sur un carrefour, on peut intégralement rejouer le scénario ayant conduit à cet incident. Enfin, le module IntraVue permet à PcVue de superviser et d'intégrer directement les équipements sur réseau TPC/IP, tels que les caméras de vidéosurveillance. Il n'est plus utile de passer par un PC dédié pour chaque type d'équipement" nous indique M. Clarenne, Chef d'entreprise chez Roiret Transport.

Dans un poste de Commande centralisé (PCC), on trouve habituellement un poste informatique pour la signalisation, un autre pour la GTC, et encore un pour la SAe (système d'Aide à L'exploitation).

PcVue a la particularité de pouvoir tout intégrer. Les fonctions de signalisation peuvent être ainsi incluses dans l'écran de la GTC.

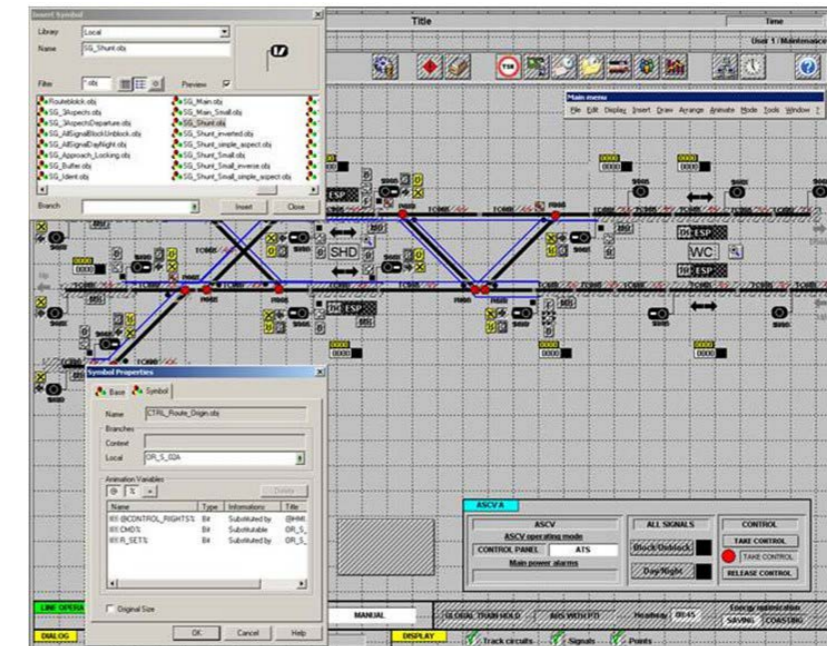
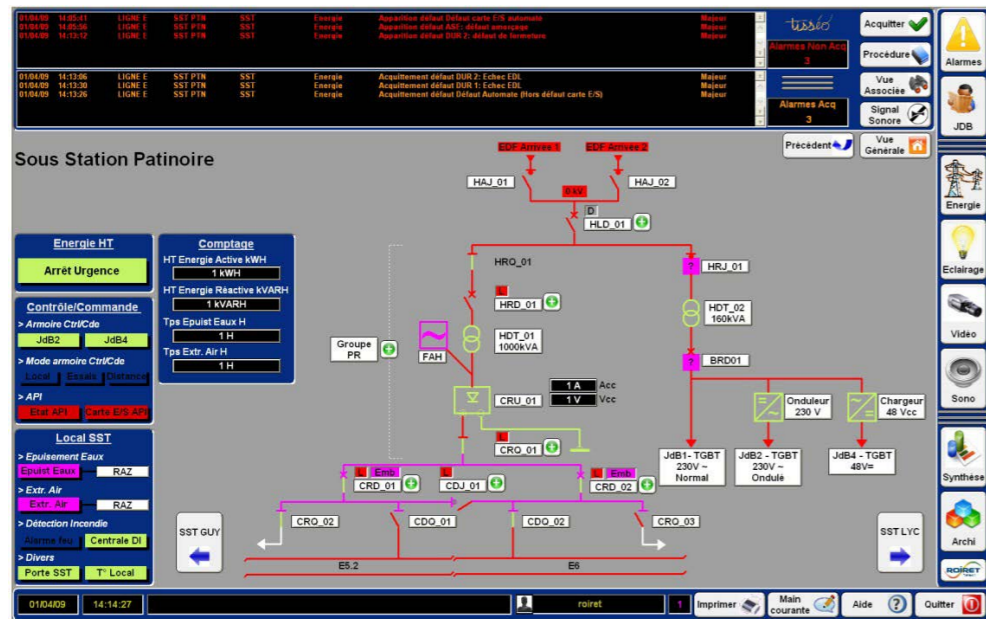
Dans ce cas, avec deux écrans seulement, l'opérateur supervise la vidéo, l'interphonie avec les rames ou les stations, etc...



Development kits are available as standard for interfacing with third-party applications (train tracking, space-time plots, etc.).

Pcvue propose également la gestion native des affichages multi-écrans et des murs d'image.

Des animations graphiques, gérant la combinatoire nécessaire à la colorisation des objets, sont proposées sous forme de bibliothèques (circuits de voie, aiguilles, signaux ...). Des kits de développement pour interfacement avec les applications tierces (suivi de train, graphe espace temps...) sont, de plus, disponibles en standard.



Client : Veolia Water
France
Intégrateur de systèmes : Veolia

Usine Super Rimiez de traitement des eaux

PcVue au service de l'usine de traitement des eaux Super Rimiez de Veolia eau

La solution logicielle de supervision PcVue de la société ARC Informatique a été choisie par le géant mondial de l'eau Veolia pour assurer le contrôle et le bon fonctionnement de son usine Super Rimiez de traitement des eaux située près de Nice (Sud de la France) et connue pour être l'un des sites d'approvisionnement en eau potable les plus importants d'Europe. Performances, facilité d'utilisation et coûts réduits des solutions d'ARC Informatique ont été ici les paramètres clés dans le choix de la solution PcVue par Veolia. Sans oublier une relation de confiance mutuelle entre les deux entreprises qui date de près de vingt ans !

L'usine Super Rimiez de traitement des eaux de Veolia est une référence technologique dans le monde en matière de traitement des eaux. Créée en 1972, cette usine a été plusieurs fois amendée avec, en 1998, une rénovation complète du site, puis, en 2007, avec une mise à jour système.

L'ensemble "Alpes Maritime Secteur Nice" comporte douze sites de production d'eau potable dotés d'une capacité totale de 460 000 m³ par jour, et un réseau hydraulique de 3400 kilomètres de long pour distribuer en eau potable plus de 64 communes correspondant à plus de 950 000 habitants. Super Rimiez approvisionne la ville de Nice (environ 350 000 habitants) ainsi que son agglomération.

La distribution d'eau aux habitants est assurée par un réseau hydraulique long de 1200 kilomètres et équipé de multiples vannes, pompes et équipements de régulation.

L'usine de Super Rimiez gère l'ensemble des étapes du processus extrêmement complexe qui mène l'eau des points de collecte jusqu'aux robinets des habitants.

Outre la collecte des eaux et leur distribution, sont également pris en charge par Super Rimiez le traitement des eaux ainsi que leur stockage dans des réservoirs situés sur des points hauts.

Cela inclut donc une gestion des processus sur le site lui-même mais aussi de toutes les fonctions de commande et de contrôle à distance effectuées au niveau des stations de pompages et des installations de transformation secondaires localisées en amont et en aval, notamment les 20 stations d'épuration et les 90 stations de relèvement que compte l'ensemble du dispositif.

Pour mener à bien la surveillance et le bon fonctionnement de l'ensemble de cette infrastructure complexe, Veolia utilise un système de télésurveillance et d'acquisition de données ou SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) géré par une solution logicielle de supervision. Pour cette dernière, Veolia a opté pour le logiciel de supervision PcVue SCADA de la société ARC Informatique.

Le principe de ce superviseur consiste à collecter des données vers un système informatique centralisé et à les exploiter. Ces données sont traitées directement par PcVue pour être affichées dans des vues animées (appelées synoptiques) au travers de symboles pouvant être instanciés (que l'on nomme objets).

Les informations recueillies sont traduites dans des objets standard PcVue (objet d'événements et objets d'alarmes pour les données "tout ou rien", exploitation de courbes



Synoptique représentant un canal en eau potable qui alimente l'usine Super Rimiez

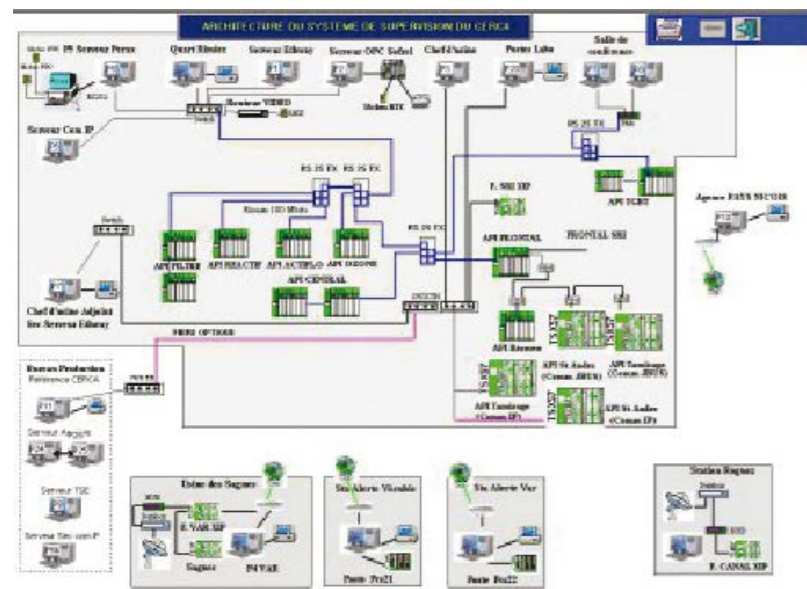
pour les données analogiques) puis archivées dans des bases de données en vue de les exploiter par la suite dans des outils annexes de type tableurs.

Dans le cas de Super Rimiez, ce logiciel gère à la fois les processus de contrôle et de surveillance sur le site principal mais aussi sur les sites secondaires. Le réseau de contrôle et de télésurveillance mis en place, comprend pas moins de 26 terminaux SCADA qui procèdent à l'acquisition d'environ 50 000 variables provenant de quelque 400 automates programmables industriels et terminaux distants. Pour ce faire, l'équipe d'ingénieurs du site de Super Rimiez a configuré 1800 synoptiques et 600 objets.

“Outre ses performances de haut vol, l'un des principaux atouts de la solution PcVue d'ARC Informatique réside dans la facilité d'utilisation de l'interface graphique, ce qui a permis à notre équipe d'ingénieurs de développer de configurer les synoptiques et les objets beaucoup plus rapidement qu'avec une solution de supervision SCADA traditionnelle. Ce qui contribue à réduire de manière significative les coûts et les temps de déploiement de l'application”, explique Marc Pons, ingénieur-expert chez Veolia Water et directeur du département Control-Command du centre d'exploitation de la Côte d'Azur.

En ce qui concerne le réseau de transmission de données, le protocole de communication TCP/IP est utilisé dans toute l'usine, y compris au niveau des 26 terminaux SCADA.

Le réseau s'appuie sur un réseau privé virtuel, sur des lignes ADSL et sur le réseau GPRS, ainsi que sur une liaison satellite pour les connexions principales, et sur une transmission RTC, GSM ou SMS par paquet pour la transmission des données horodatées via un serveur d'archivage sécurisé.



Synoptique de l'architecture de supervision et de contrôle

Par ailleurs, les autorités de l'agglomération de Nice ont récemment souhaité rendre autosuffisants en énergie, leurs services de traitement des eaux et ont étudié la possibilité de produire de l'électricité à partir de l'énergie potentielle générée par une chute d'eau.

Souhaitant adhérer à cette initiative de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la métropole de Nice évalue la proposition de Veolia d'installer 4 micro-turbines dans le système d'approvisionnement en eau dans le but de convertir l'énergie potentielle en énergie électrique utile.

L'eau non traitée provenant de la montagne est acheminée via un canal vers Super Rimiez située sur les hauteurs de la ville à quelque 280 mètres au-dessus du niveau de la mer. La pression élevée ainsi obtenue, jusqu'à 17 bars, est convertie en énergie électrique grâce à des micro-turbines. Cette solution de production d'énergie renouvelable devrait permettre de récupérer plus de 12 GWh d'électricité à l'année, soit l'équivalent de la consommation d'électricité moyenne de plus de 3000 foyers.

Ce réseau dessert environ 450 sites de télésurveillance et, chaque mois, est capable en moyenne de délivrer 8000 commandes à distance et de reconnaître et de superviser 7000 alarmes.

“Certes, les performances, la facilité d'utilisation et la réduction des coûts de déploiement de l'application liées à l'utilisation du logiciel PcVue ont été des paramètres clés dans le choix de cette solution par Veolia. Mais c'est également très important pour nous d'avoir une confiance totale en nos partenaires. Et entre Veolia et ARC Informatique, cela fait près de vingt ans que cela dure”, explique Marc Pons de Veolia.

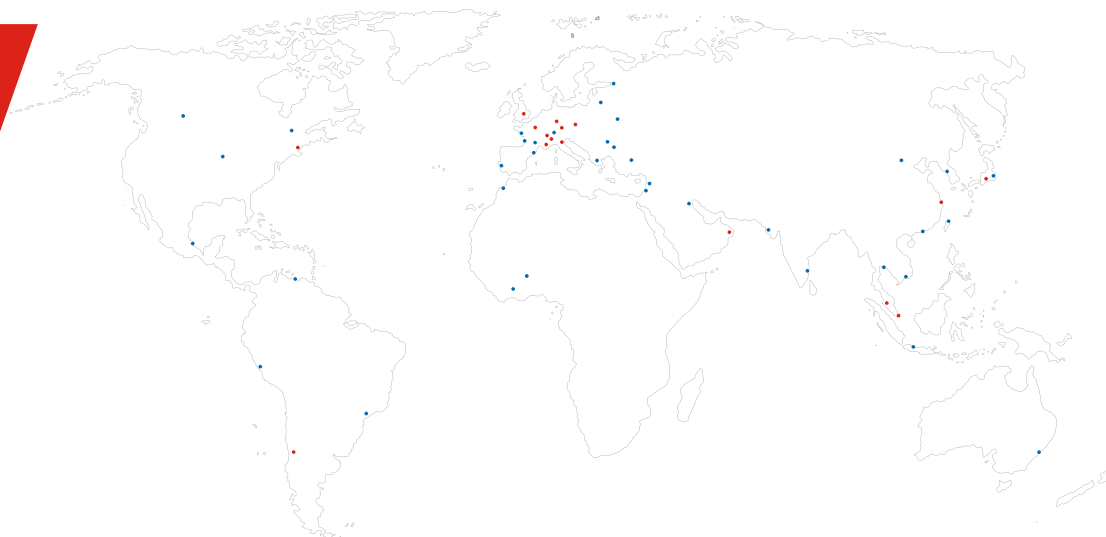
Software platform for IoT, SCADA, BMS & real-time data analytics

ARC Informatique

Siège social
2 avenue de la Cristallerie
92310 Sèvres - France

tel + 33 1 41 14 36 00
hotline +33 1 41 14 36 25

arcnews@arcinfo.com
www.pcvuesolutions.com



certifiée ISO 9001 et ISO 14001

