Place aux utilisateurs

Avec sa version 6.0, annoncée pour SPS Nuremberg à la fin de cette année, Isagraf introduit la notion d'utilisateur final, en proposant de fédérer les différentes fonctions d'automatismes dans une seule plate-forme d'automatisme collaborative. Vaste programme.

Il n'y a pas que l'IEC61131-3 dans la vie. Tel pourrait être le slogan d'Isagraf, si ce standard, publié en 1993, maintenant rentré dans l'esprit de tous les automaticiens de France et de Navarre est accepté, son périmètre reste celui de l'automate programmable. Seulement, depuis sa publication, le monde des automatismes a évolué. Certes la norme 1131 reste valide et indispensable, mais elle n'est plus seule.

Ce marché de la programmation d'automatismes a muté au fil des ans. Durant les années 70/90, chaque fabricant développait son langage de programmation, au risque d'une incompatibilité totale sur les lignes de production. Le Grafcet fit son apparition en France et, pendant ce temps, nos voisins germaniques travaillaient sur d'autres concepts. Il aura fallu attendre les années 90 pour voir un véritable changement avec la norme IEC61131-3.

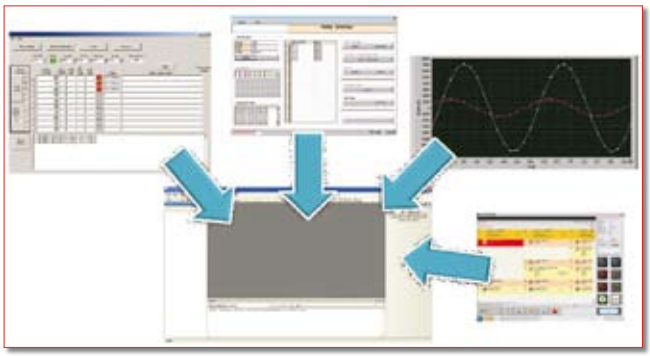
Aujourd'hui, les offreurs de matériels sont nombreux, les uns proposent des automates programmables, pour d'autres ce sont des PC industriels qui permettent le contrôle-commande, on trouve également les fournisseurs de PAC qui se situent à mi-chemin entre les deux. Une offre tellement large, qu'il serait impensable de faire collaborer tous ces automatismes si le langage de programmation était différent pour chacun d'eux.

La norme a fédéré, elle a dans le même temps poussé certains offreurs à se concentrer sur les aspects matériels, et la nature ayant horreur du vide, plusieurs sociétés se sont faufilées dans l'espace laissé en proposant des outils ouverts pouvant convenir au plus grand nombre. Parmi les plus connues, citons Codesys ou Isagraf, mais chaque pays possède ses spécialistes qui continuent leur bonhomme de chemin.

Puis les automatismes se sont répartis, distribués, éclatés… Un changement de concept qui a poussé les fournisseurs de logiciels à travailler sur de nouvelles solutions. Le noyau 1131 reste un élément important, mais il n'est plus seul et s'il convient aux applications ne réclamant que quelques entrées/sorties, il est devenu insuffisant pour les applications plus lourdes.

L'IEC 1499

C'est ainsi qu'est venue se rajouter la norme IEC61499 qui gère les interactions entre systèmes et la coopération entre automates à l'aide de blocs fonctionnels, une norme permettant de déterminer la logique de contrôle mais également les séquences de contrôles associés.



Intégration des outils propriétaires dans Isagraf V6.

La norme IEC 61499 reprend le concept de blocs de fonctions de l'IEC 61131-3, mais elle leur ajoute un mécanisme de gestion des flux d'événements (ECC, Execution Control Chart) qui commande le déclenchement de ces blocs. Ce mécanisme ECC est encapsulé à l'intérieur de chaque bloc de fonction.

On décrit des fonctions et les actions qui découlent des événements, et ce pour chaque application élémentaire. Le concepteur doit choisir la machine cible (automate, PC…) dans lequel sera exécuté chaque bloc de fonction. S'agissant d'automatismes répartis, les blocs de fonction participant à une même application peuvent être répartis sur plusieurs machines cible.

Nous sommes rentrés dans l'ère du système distribué. D'ailleurs Julien Chouinard, Managing Director d'Isagraf, de citer une étude récente d'IMS qui indique *« que 40 % des industriels pensent que dorénavant, ils ne pourront pas se passer de la norme 1499 »*. Une norme publiée au début des années 2000 qui devient déjà indispensable.

Ayant senti le vent tourner, Isagraf avait présenté la version 5.0, en 2005, en incluant la norme 1499. Et si elle prend aujourd'hui sa véritable mesure, les développements ont continué d'où l'annonce, en cette fin d'année 2009, de la version 6.0 qui prendra, elle aussi, une dizaine d'années avant d'arriver à son asymptote.

Une version développée grâce aux partenariats avec les four-

LA NORME IEC 1131-3

La norme IEC 1131-3 définit entre autres choses, cinq langages qui peuvent être utilisés pour la programmation d'applications d'automatisme :
- SFC (« sequential function char ») : issu du langage GRAFCET, pour la programmation de procédés séquentiels ;
- FBD (« function block diagram », ou schéma par blocs) : langage de programmation graphique à l'aide de blocs, représentant des variables, des opérateurs ou des fonctions ;
- LD (« ladder diagram », ou schéma à relais) : langage graphique dédié à la programmation d'équations booléennes (true/false) ;
- ST (« structured text » ou texte structuré) : langage textuel qui permet la programmation de tout type d'algorithme plus ou moins complexe ;
- IL (« instruction list », ou liste d'instructions) : langage textuel à une instruction par ligne. Il peut être comparé au langage assembleur.

nisseurs. *« Lorsque les constructeurs créent un nouvel automatisme, nous avons des discussions avec eux pour savoir le type de plate-forme qu'ils vont utiliser… nous sommes présents dès les premiers balbutiements d'un nouveau produit, à l'écoute des besoins futurs »*.

« Jusqu'ici nous fournissions des technologies de base et un environnement convivial, mais il restait difficile pour l'intégrateur ou le développeur de venir ajouter sa propre technologie, d'intégrer ses outils ». Lorsqu'un projet évolue, le développement de solutions originales apparaît et *« notre rôle était de trouver le dénominateur commun permettant de répondre à ces besoins »*.

D'où la volonté pour les concepteurs d'encapsuler leurs connaissances dans des objets. Et même si le marché n'y est pas encore familiarisé, l'évolution de la technologie objets pousse à développer ses propres objets qui intègrent le savoir-faire maison. Un moyen de le protéger, mais également de le réutiliser simplement.

L'OUVERTURE CLIENT

Si les deux normes étaient déjà prises en compte dans la version 5.0, pourquoi développer une nouvelle mouture ? La réponse serait plutôt de se demander pour qui. Car si les premières versions sont adaptées aux OEM, il n'en va pas forcément de même pour l'utilisateur final. Ce dernier a certes une interface IHM qui lui permet de travailler, mais dès qu'il doit modifier un élément particulier, l'IHM bascule vers le logiciel de programmation et l'interface devient différente, et souvent incompréhensible pour l'utilisateur.

« Nous avons voulu proposer un logiciel qui permette aux OEM et intégrateurs de développer une solution plus simple pour leurs clients, un moyen pour eux d'encapsuler leurs connaissances et de les valoriser, et pourquoi pas de remporter des marchés nouveaux ».

Avec la V6, l'IEC 61131 devient pratiquement marginale, elle est un composant parmi d'autres. Pour permettre à l'ensemble de communiquer Isagraf a développé l'Automation Collaborative Platform. Un environnement intégré qui fédère les divers outils.

Configuration système.

Dans une application d'automatismes beaucoup de composants gravitent autour de l'IEC que ce soit les I/O, le MES… seulement il reste à construire son application. Jusqu'ici la plupart des solutions utilisent OPC, une sorte de « colle » qui lie les éléments entre eux, seulement pour programmer quatre éléments liés entre eux par OPC, le concepteur utilise quatre interfaces de programmation différentes.

C'est ce rôle de fédération des interfaces que cette version 6.0 prend en compte. Il devient possible de développer selon le métier de l'utilisateur final, et le client aura sa vision, il ne verra pas l'IEC qui se cache derrière. *« Dans son bateau, le marin a besoin d'avoir des informations radar ou GPS, mais pas des informations IEC61131. Dans l'industrie, c'est la même chose »*.

Et les exemples de métiers ne manquent pas. La version 6 permet au développeur de travailler sur une seule plate-forme, pour ensuite délivrer une application finale qui intègre tous les objets. Certes, avant que tous les utilisateurs aient des solutions dédiées métier, il faudra du temps, mais Isagraf n'est pas pressé. *« Nous continuons à commercialiser toutes les versions de notre logiciel, les trois premières versions sont en décroissance, la version 4.0 qui date de 2000 arrive à son apogée et la version 5.0, de 2005, est en progression constante »*. ■

LA NORME IEC 61499

Le projet de norme IEC 61499 propose un langage à blocs fonctionnels permettant la description des systèmes de mesure et de contrôle des processus industriels. Ce langage a pour but de permettre la spécification, en vue d'une implantation, de système complexes et distribués. La norme CEI 61499 est une méthode permettant la distribution de blocs fonctionnels CEI 61499 individuels définis pour un programme CEI 61499 répartis sur de multiples ressources. Dans un projet CEI 61499, on peut créer des programmes dans lesquels on insère des blocs fonctionnels de base CEI 61499 et des blocs fonctionnels composites CEI 61499.