

# Une application, une solution

Constituée de 47 Centres d'Usinage (CU) à grande vitesse (broche usinant jusqu'à 16000 tr/min), la ligne flexible comprend 9 cellules. Chaque cellule comporte un portique de flux et 4 à 6 CU qui réalisent la même opération. La culasse qui pénètre dans une cellule est prise en charge par le portique de flux pour être chargée sur l'un de ces centres. Après avoir été usinée par le Centre d'Usinage, la culasse est déchargée par le même portique de flux pour être transférée vers la cellule suivante par l'intermédiaire d'un convoyeur. Un autre convoyeur sert à l'évacuation des pièces devant être contrôlées.

Cette ligne fonctionnant en flux parallèle, il a fallu mettre en place une traçabilité pièce par rapport aux machines pour savoir quels CU ont participé à l'usinage de telle culasse. Cette traçabilité est assurée tout au long du parcours. Chaque culasse est identifiée au moyen d'un code à barres renfermant son numéro d'engagement. Chaque cellule associe, à ces numéros, des informations qui sont ensuite remontées à la base de données SYBASE de WinCC, via un ordinateur central.

L'information, gérée par WinCC, est archivée en base de données. Sur ce PC se trouve également un synoptique ligne transmettant des informations sur l'état de marche des machines mais également sur les alertes et alarmes qui proviennent du système de gestion des outils.

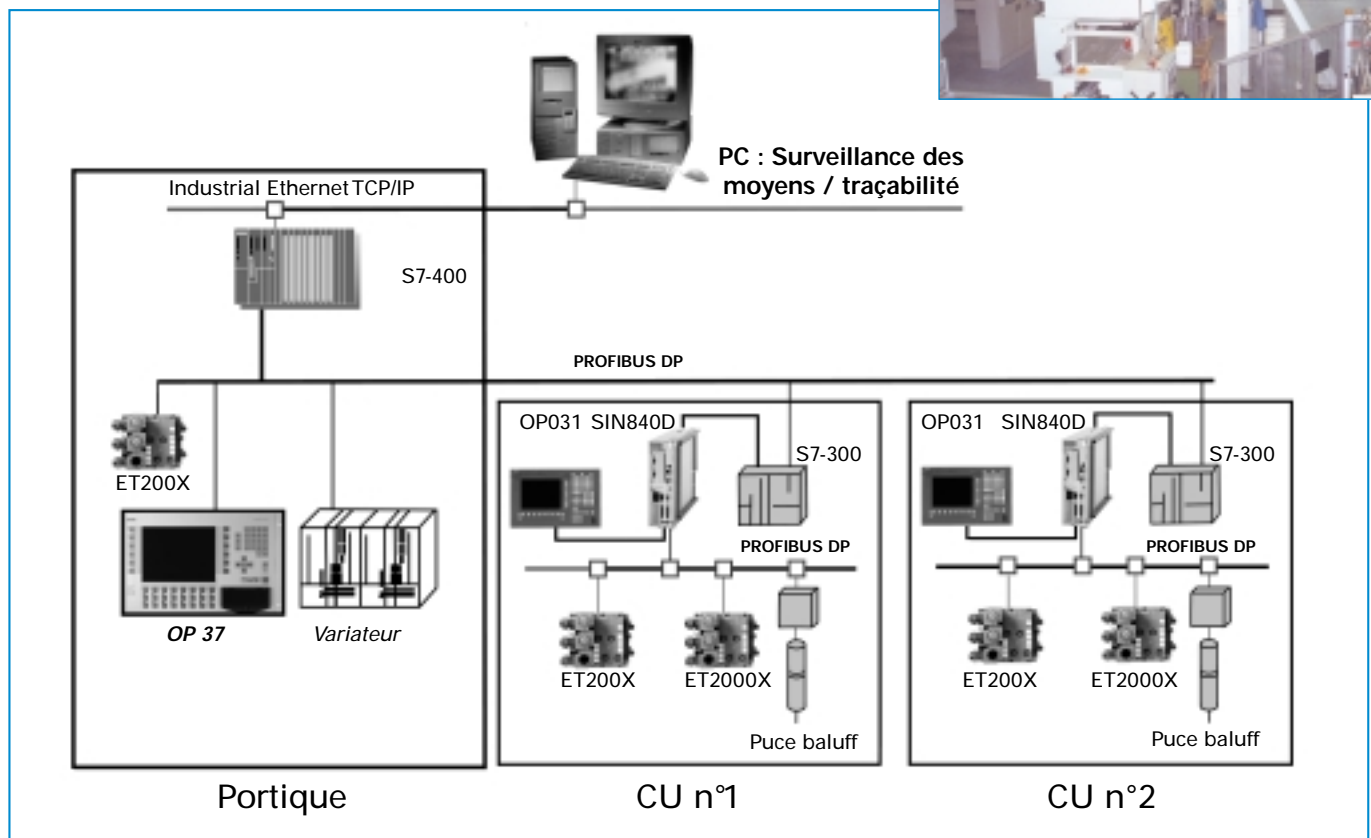
Du fait de sa flexibilité, cette ligne a démarré avec 12 Centres d'Usinage. Puis, au fil des mois, d'autres CU sont venus se greffer sur le site déjà en production.

L'automate du portique, véritable chef d'orchestre, gère le flux des pièces dans chaque cellule et coordonne le chargement et déchargement des Centres d'Usinage. Il est équipé d'un pupitre opérateur OP37 et du logiciel de visualisation ProTool qui remplit les missions suivantes :

- Affichage des modes de marche et d'arrêt de la cellule.
- Visualisation des pièces présentes dans chaque centre d'usinage.
- Report des défauts et des alarmes.
- Signalement des préavis de changement d'outil.
- Fourniture des données de production.

Le pilote de chacune des cellules (un automate SIMATIC S7-400) cadence le travail de chaque commande numérique SINUMERIK 840D via le réseau PROFIBUS DP (1,5 Mbit/s) de la cellule. L'ensemble a été intégré par Hüller-Hillé (groupe Thyssen), fournisseur des Centres d'Usinage et unique interlocuteur de PSA Peugeot Citroën. Par le biais de l'ingénierie simultanée, constructeur et intégrateur ont partagé leurs connaissances dès la phase d'étude de la ligne ; une démarche particulièrement novatrice dans la mesure où le constructeur automobile français avait joué jusqu'alors le rôle d'ensemblier. Innovante aussi, la capacité offerte par cette ligne flexible capacitaire d'autoriser l'ajout, le cas échéant, de compléments de capacité.

Ont également participé activement au projet : Efta pour la mécanisation, Hafroy pour les machines à laver, PCI (Process Conception Ingénierie) pour les machines de montage des guides et des sièges, de vissage et dévissage, Trace pour les contrôles d'étanchéité et Ecofluide pour les centrales de filtration des liquides de coupe.



SIEMENS  
Automation & Drives\*  
39-47, Boulevard Ornano  
93527 Saint-Denis Cedex 2  
Tél. : 0821 801 111 0,78 F TTC/mn  
(\*): Automatisation et Entraînements