



## Acquisition des données

**C3P** est directement connecté aux moyens de production via des détecteurs (sondes, compteurs, capteurs de pression, capteurs de temps, capteurs d'images) pour collecter des informations telles que les temps de production, le nombre de cycles effectués, la température, la pression, l'état d'un outil de production (marche/arrêt), ou même les défauts de fabrication. Les données complémentaires (opérateurs, lots, causes d'arrêt, etc.) sont obtenues à l'aide de moyens d'acquisition par codes-barres, par boîtes à boutons voire par écrans tactiles.

Les informations ainsi obtenues sont centralisées et mises à disposition en temps réel vers tous les utilisateurs exploitant les données de production. Toutes les mesures, faites en continu, sont ensuite rapprochées des courbes de production.

Les solutions techniques retenues s'adaptent aux différents contextes industriels et garantissent la fiabilité des données. L'interface entre le système informatique et le poste de production se fait à l'aide d'un automate qui :

- gère les informations reçues,
- pilote la machine (arrêt automatique de la production en fin de série par exemple) et son environnement (signalétique lumineuse).

## Suivi de la production

La restitution en temps réel des informations collectées par **C3P** se fait par le biais de différents moyens suivant le contexte. Dans l'atelier, sur les machines, **C3P** représente l'état de la machine par le biais d'indicateurs lumineux (verrines). Cet état est visualisable à distance dans un navigateur web reprenant la signalétique lumineuse des différents postes et permettant aussi de connaître en détail l'activité de chaque machine : OF en-cours, opérateurs, nombre de pièces produites, TRS (ou OEE), etc. Cet affichage peut éventuellement être complété par l'utilisation de Webcams pour avoir une vue réelle du fonctionnement de la machine.

A tout moment, les responsables peuvent interroger l'occupation du personnel en listant l'affectation des opérateurs aux machines et aux OF, les opérateurs disponibles et les opérateurs absents.

Le suivi des ressources ne s'arrête pas à la production, il traite aussi les périodes de non-production. Pour certains cas nécessitant une réaction immédiate, une alerte est déclenchée : elle se matérialise par l'envoi d'un message (messagerie électronique, SMS) directement à l'interlocuteur ou au service concerné (service maintenance par exemple en cas d'arrêt machine). Dans le cadre de l'offre intégrée **AGI - C3P**, le module de maintenance **AGI-M2P** permet au technicien de maintenance de démarrer un OT sur le poste impliqué.

## Pilotage des ressources

La disponibilité des ressources mesurée en temps réel permet de planifier plus finement les productions à réaliser. La séquence ordonnancée des fabrications est directement disponible sur les terminaux de l'atelier. Le pilotage est donc plus réactif et la circulation des documents papier est réduite au strict minimum.

En ce sens, tous les documents nécessaires à la production (plans, gammes de contrôle, etc.) sont centralisés par **C3P**. Ils sont consultables, voire imprimables à la demande, directement au poste de travail. La gestion des versions est donc simplifiée et le risque d'utiliser un document non à jour est éliminé.

## Traçabilité ascendante et descendante

**C3P** garantit une traçabilité systématique du process employé pour chaque production. L'ensemble des données historisées permet de connaître les ressources utilisées (machines, outils, opérateurs), les incidents déclarés, etc. Lorsque cela s'avère nécessaire, la traçabilité peut s'étendre aux lots consommés en production. Cette traçabilité est bidirectionnelle : à partir d'un produit fini, elle permet de connaître les lots utilisés pour le fabriquer et réciproquement, l'ensemble des produits finis réalisés à partir d'un lot.

## Analyse des performances

**C3P** permet de mesurer des indicateurs de performance utiles aux différents services de l'entreprise :

- Production : TRS (Taux de Rendement Synthétique) ou OEE (Overall Equipment Effectiveness), TRG (Taux de Rendement Global), TRE (Taux de Rendement Economique),
- Méthode : cadence réelle de production, temps d'écoulement,
- Qualité : analyse des rebuts (PPM),
- Maintenance : analyse des arrêts (MTBF : temps moyen entre deux arrêts) et des interventions (MTTR : temps moyen pour réparer un système).

Chaque indicateur peut s'exploiter en allant vers une information de plus en plus fine en terme de période (par exemple : TRS mensuel, hebdomadaire ou journalier) ou de moyens (TRS de l'entreprise, par atelier ou par machine).

## Maîtrise des coûts

La remontée des données de production collectées par **C3P** au sein de l'ERP **AGI** permet de mesurer précisément les coûts réels de production :

- coûts d'obtention des pièces,
- coûts de la non-qualité,
- mesure des temps de non production (réglages, arrêts).

En s'appuyant sur les différents indicateurs à leur disposition, les entreprises peuvent mettre en action des méthodologies sources de progrès (Kaizen, SMED, TPM, etc.). Les gains obtenus sont directement mesurables. Ils font de **C3P** une solution logicielle avec un retour sur investissement extrêmement rapide.