



Production Données Techniques

Quelles que soient les méthodes de suivi de production mises en place, **AGi** s'appuie sur une forte base de données techniques destinées à décrire par le détail les méthodes de fabrication de l'entreprise. Les ressources internes modélisées correspondent aux moyens de production de l'entreprise : machines et outils (avec prise en compte des outils multiples ou encore des outils de substitution). Les moyens humains sont également décrits avec précision. A ceux-ci s'ajoute une définition des étapes de sous-traitance, procédés réalisés par des prestataires externes qui apportent une valeur ajoutée aux produits qui leur sont confiés.

Tous ces éléments sont nécessaires à la description des gammes d'obtention des produits dans lesquelles sont mentionnés les temps opératoires qui seront comparés aux temps d'ouverture des machines. Associées à la nomenclature des produits, les gammes constituent avec la fiche de description des articles l'élément central du logiciel **AGi**. Elles interviennent de façon directe dans trois domaines principaux : dans le suivi et l'analyse de la production, dans la planification et le calcul des besoins et dans le calcul des prix de revient.



INFODEV

L'expérience au service de la simplicité

1, rue de la Bertauche
89100 Sens
Tél. : +33 (0) 386 839 430
www.infodev.fr
agi@infodev.fr



Production

Moyens de production

Outre les données articles déjà présentes en gestion commerciale, les gammes/nomenclatures sont bâties autour de données qui leur sont propres et qui décrivent les moyens de production mis en œuvre lors des processus de fabrication.

Les postes de travail constituent l'élément de base pour la description des gammes de fabrication. Un poste défini sous **AGI** peut représenter différents cas suivant les configurations de l'entreprise. Il peut en effet y avoir une équivalence entre les postes **AGI** et les machines réelles ou dans un certain cas, un poste peut représenter un ensemble de machines homogènes (îlot), on parle alors de poste de charge. Les postes seront eux-mêmes regroupés en sections suivant leur implantation géographique (atelier), leur activité, etc. Qu'il soit réel ou centre de charge, un poste est décrit par différentes caractéristiques tels que le taux horaire, la capacité théorique, la capacité réelle calculée en tenant compte du rendement et du taux d'aléas, etc. Le taux horaire est utilisé en termes de valorisation (calcul du prix de revient, chiffrage des en-cours...). La capacité est utilisée pour gérer la charge de travail des machines ou encore pour jalonner les opérations (lancements, calculs des besoins). Elle est définie par l'intermédiaire de calendriers en jours ouvrés et intégrant les différents modes de travail de l'entreprise (travail à la journée, travail en équipes, 28h, 38h...) qui peuvent être complétés par la définition de certaines particularités des machines : période de maintenance, etc.

Les moyens humains sont la deuxième ressource gérée par le logiciel. En effet, pour chaque poste de travail, le nombre d'opérateurs et les compétences nécessaires sont indiqués.

Les outils sont également considérés comme une véritable ressource. Au même titre que les matières premières et les composants, une fabrication engendre des besoins sur les outils. De plus, la disponibilité des outils est également fonction des périodes d'entretien. Un outil est essentiellement caractérisé par son nombre d'empreintes : le logiciel **AGI** gère à la fois les outils qui produisent plusieurs pièces identiques simultanément, mais également les outils multiples qui réalisent des pièces différentes en même temps. Ce dernier cas influe dans le calcul de besoins et dans le calcul des prix de revient.

Sous-traitance

Outre les opérations réalisées en interne, les processus de fabrication peuvent également être interrompus : les produits en cours de fabrication sont alors envoyés à l'extérieur, chez un sous-traitant, puis retournés après réalisation d'une valeur ajoutée (traitement de surface...). Pour une nature d'opération, le logiciel **AGI** gère la liste des sous-traitants susceptibles de la réaliser. Ces marchés de sous-traitance contiennent les conditions de l'opération et en particulier son coût. Celui-ci peut être exprimé au poids, à la pièce, au forfait. Il peut dépendre de l'article et de la quantité envoyée.

Gammes / nomenclatures

La gamme décrit le mode opératoire d'obtention de l'article. La nomenclature représente quant à elle la liste des constituants nécessaires à la fabrication du produit. Sur **AGI**, les deux concepts sont liés dans la mesure où la nomenclature du produit est déroulée le long du processus de fabrication : le constituant est rattaché à l'opération au cours de laquelle il est réellement employé. Ainsi, les besoins sont positionnés au plus juste dans le temps.

Chaque phase de fabrication est décrite par le poste et, si nécessaire, l'outil employé, le nombre d'opérateurs et le temps nécessaires à la réalisation. Ce dernier se décompose en un temps de préparation du poste de travail et un temps unitaire de production (encore exprimé par une cadence). Les opérations peuvent être en temps masqué ce qui influe sur le jalonnement.

A chaque phase sont rattachés les constituants (matières premières, composants et fournitures) nécessaires à son déroulement. Le besoin est exprimé suivant un coefficient, qui peut inclure les pertes, et une fréquence d'emploi.

Chaque gamme peut être complétée par une fiche technique et des commentaires à transmettre aux opérateurs (ou aux sous-traitants) issus d'une bibliothèque personnalisable de données.

A un article fabriqué est associée au moins une gamme/nomenclature. Cependant, plusieurs gammes sont possibles pour un même article (gamme de substitution) pour lesquelles peuvent être définies des dates de validité.

Toutes les modifications de gamme ou de nomenclature donnent lieu à l'historisation de la version avant modification. Ceci permet de retrouver l'image précise de la fabrication d'un produit à une date donnée.

Prix de revient standard

Le prix de revient d'un produit est calculé suivant les données de la gamme/nomenclature du produit. Le coût obtenu, fonction de la quantité chiffrée, est décomposé en :

- coût machine : calculé suivant les temps et le taux horaires des machines,
- coût main d'œuvre : calculé suivant les temps et le taux horaires des opérateurs,
- coût matières premières, composants achetés, composants fabriqués et fournitures : valorisé suivant les quantités engagées et la valeur (coût standard, PMP, etc.) de chacune des références,
- coût de sous-traitance : fonction des tarifs indiqués par le fournisseur.

Les coûts machine et opérateur peuvent eux-mêmes être subdivisés suivant une décomposition entièrement paramétrable des taux horaires.

Les résultats obtenus sont historisés de façon à suivre les évolutions des coûts dans le temps.

AGI



Production Suivi de la Production

Le suivi de la production peut être réalisé sur **AGI** de différentes façons suivant les typologies de production et les moyens d'acquisition des informations de production. Ce suivi peut être fait unitairement ou par lot. L'objectif reste quant à lui toujours le même, il s'agit de comparer la vérité du terrain avec la théorie modélisée par les gammes.

Le contrôle porte à la fois sur les éléments réalisés en interne : les temps passés ou les consommations de constituants et sur les opérations de sous-traitance. Il permet de mesurer les écarts entre ce qui a été prévu et ce qui est réalisé en termes de temps engagés (ou de cadence), de quantités consommées et donc, par la suite, en terme de coûts d'obtention des produits. De ces déclarations découle en effet le prix de revient réel des pièces fabriquées.

Toutes les déclarations ont été conçues pour pouvoir être faites directement en atelier par le biais de moyens d'acquisition codes-barres. Outre le fait de fiabiliser les données collectées, cela permet d'avoir des informations en temps réel et de prévenir tout phénomène de dérive.



INFODEV
L'expérience au service de la simplicité

• 1, rue de la Bertauche
• 89100 Sens
• Tél. : +33 (0) 386 839 430
• www.infodev.fr
• agi@infodev.fr



Production

Lancement en fabrication

La saisie des lancements en fabrication permet de générer les ordres de fabrication. Ils sont créés en fonction des données présentes dans la gamme/nomenclature utilisée. Le jalonnement peut se faire au plus tôt ou au plus tard répartissant chacune des opérations dans le temps suivant la quantité lancée et les calendriers des postes de travail et des sous-traitants.

Les lancements peuvent être faits de façon automatique suivant les commandes passées par les clients, les outils utilisés (permettant de synchroniser les fabrications utilisant des outils communs), les propositions de lancements obtenues par le calcul des besoins et/ou en fonction de la situation des boucles *kanban*. Avant validation définitive d'un lancement, il est possible de mesurer les conséquences en termes de charges de travail par poste et d'évolution des stocks des constituants.

Les lancements réalisés sur un produit fini peuvent être répercutés en cascade (travail en flux poussé) sur les semi-finis présents dans sa nomenclature permettant de générer des lancements sur ces derniers, fonction de la quantité et du délai du besoin.

Pour des fabrications répétitives ou des moyens de production dédiés, il est possible de ne plus s'astreindre à relancer périodiquement des productions similaires en mettant en place des OF ouverts.

Les documents représentant les ordres de fabrication peuvent être de différents types : fiches suiveuses, bons de travaux, bons de sortie des matières et des composants (proposition des lots en FIFO), bons de préparation des outils, bons d'entrée en stock des produits fabriqués. Il est possible de compléter ces documents standards par l'édition de documents associés tels que plan, gamme de contrôle, fiche d'assemblage, fiche de conditionnement, etc.

Déclaration de fabrication

Le suivi de la fabrication se fait en fonction des déclarations faites sur les OF. En effet, suivant les informations voulues, les déclarations peuvent être de trois types :

- Temps passés : la saisie des heures peut se faire manuellement a posteriori en indiquant les temps passés par opérateurs et par OF ou, en temps réel, par la mise en place d'un système de pointage par codes-barres. La déclaration peut être réalisée sur certaines opérations ou seulement pour certains postes critiques.
- Quantités produites : la déclaration des quantités réalisées, en distinguant les pièces bonnes des pièces rebutées (avec les causes de rebuts), peut se faire conjointement à la saisie des heures ou de façon indépendante et ceci opération par opération. La saisie des quantités peut se faire par l'intermédiaire d'un système de pesée ou de comptage par des opérateurs différents.
- Consommation : les sorties de stock peuvent être déclarées de façon manuelle ou faites automatiquement en fonction des quantités produites (post-consommation). Le mode de gestion est paramétrable par produit à sortir. Il peut être complété par la mise en place d'un stock tampon en atelier permettant d'avoir un stock juste au conditionnement près.

Matières premières, composants et produits fabriqués peuvent être suivis par lots à des fins de traçabilité. Toutes ces déclarations de fabrication peuvent être améliorées par la mise en place du module **C3P** (Contrôle de la Performance de Production au Poste), solution de MES intégrée à **AGI**.

Gestion de la sous-traitance

Les opérations de sous-traitance sont gérées par l'intermédiaire de commandes de sous-traitance elles-mêmes associées aux OF. Ces commandes sont générées automatiquement au moment du lancement en fabrication. Elles peuvent être réparties entre plusieurs sous-traitants. Les pièces confiées aux sous-traitants font l'objet d'une déclaration d'expédition avec création d'un BL. Au retour des produits, les réceptions viennent décrémenter les stocks de pièces du sous-traitant, ceci permettant de connaître en permanence l'en-cours chez les sous-traitants.

Comme pour les achats de biens, ces achats de prestation font l'objet d'un contrôle de la facturation.

Analyse de la fabrication

Le suivi de la fabrication permet de connaître la charge des postes de travail, les besoins planifiés en matières et composants, les quantités attendues en produits fabriqués ainsi que l'activité en temps réel de l'atelier si les heures sont saisies par codes-barres. Il est également possible de valoriser en permanence l'en-cours de fabrication (détail des coûts engagés pour la fabrication d'articles non encore entrés en stock) actuel ou à une date antérieure.

En fin de fabrication, chaque OF peut être analysé en termes d'écart de consommation, de rendement et en comparant les coûts prévus avec ceux effectivement réalisés. De telles analyses peuvent être effectuées de façon statistique par référence, par poste et/ou par période. A ce moment, le prix de revient réel est calculé sur les bases des déclarations de production (quantité et temps) et des factures de sous-traitance. De façon rétroactive, il est possible de recalculer le PMP de production.