

# PROCESS INDUSTRIES

Microsoft Dynamics™ AX

Gagner en efficacité grâce à la mise en place des bonnes pratiques de gestion et à l'amélioration de la visibilité avec Process Industries pour Microsoft Dynamics AX

Livre blanc

Date : juin 2006

[www.microsoft.com/france/dynamics/ax](http://www.microsoft.com/france/dynamics/ax)

# Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>Gestion des recettes et des formules.....</b>	<b>3</b>
<b>Gestion des matières premières .....</b>	<b>5</b>
Coproducts et sous-produits .....	5
Évaluation des coûts des coproduits et sous-produits .....	5
Multiples contenants, conditionnements et variantes d'un produit .....	6
Poids pesé .....	7
Recettes à deux niveaux .....	7
<b>Gestion des lots.....</b>	<b>7</b>
Suivi des dates de production.....	8
Options de prélèvement des lots.....	8
Gestion des durées de vie en stock.....	8
État de disponibilité et statut des lots - gestion de la quarantaine.....	9
Vues multidimensionnelles des stocks.....	9
Gestion des remises/ristournes - marges arrières.....	9
Participations publicitaires.....	10
Définition des données relatives aux remises/ristournes et aux participations.....	11
États de suivi .....	11
<b>Un progiciel de gestion intégré .....</b>	<b>12</b>
Cartographie de la solution .....	12
Plateforme flexible et évolutive.....	14
Optimisation des investissements informatiques.....	14
Retour sur investissement (ROI) plus rapide.....	14
Assurance qualité et support Microsoft .....	14
<b>Conclusion .....</b>	<b>15</b>
<b>Résumé des fonctionnalités.....</b>	<b>16</b>
<b>Pour en savoir plus .....</b>	<b>22</b>

## *Introduction*

Aujourd'hui, les industries de process subissent une forte pression. Pour rester compétitives, ces entreprises doivent transformer, de façon efficace et rentable, des matières premières en produits finis, sans pour autant négliger le respect des nombreuses contraintes réglementaires et des exigences de leurs clients. Afin de conserver des coûts d'exploitation modérés, elles doivent constamment évaluer et remettre en question leurs modes de fonctionnement, tout en contrôlant la variabilité des matières premières à chaque étape de la production. Les réglementations, les partenaires commerciaux et les fournisseurs évoluent, la qualité des matières premières peut s'améliorer ou se dégrader : tout cela peut avoir un impact sur les formules et les recettes.

Les industries de process nécessitent des solutions alliant certaines fonctionnalités classiques des systèmes de gestion (planification et suivi des performances), aux exigences particulières de la production en process (fonctions spécifiques de suivi, contrôle et gestion multidimensionnelle des stocks). Ces fonctionnalités permettent d'intégrer l'ensemble du cycle de vie de la production en process et d'améliorer la circulation des informations en interne comme avec les clients et les partenaires commerciaux. Ainsi, le fabricant est mieux à même de gérer toutes les variables nécessaires à la production et à la livraison de produits de qualité conçus selon les exigences particulières du client. En outre, il améliore la visibilité sur sa production et sa Supply Chain, optimise ses capacités de production, respecte les contraintes réglementaires et pilote l'amélioration continue des processus.

Spécialement développé pour les industries de process, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX (anciennement Microsoft® Business Solutions–Axapta®), permet aux entreprises d'augmenter la réactivité et l'efficacité de leur production, de communiquer plus efficacement à travers l'ensemble de leur Supply Chain étendue, et de fournir des informations en temps réel pour un meilleur pilotage de l'activité. Ce livre blanc présente les besoins spécifiques des industries de process et la façon dont Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet d'y répondre.

Après une brève description de Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, ce livre blanc résume les fonctionnalités et les concepts clés du progiciel. La production en process concerne des industries très variées. Par exemple, les entreprises chimiques utilisent souvent des formules, tandis que les l'industrie agro-alimentaire parle de recettes. De la même façon, la configuration des produits selon les clients diffère selon les secteurs : Les entreprises alimentaires, chimiques et pharmaceutiques utilisent généralement des contenants et des emballages différenciés, alors que les entreprises de métallurgie et de pâtes à papier utilisent généralement des variantes de produits finis. Dans le présent document, les termes « gestion de formules » et « gestion de recettes » sont synonymes.

Les caractéristiques spécifiques de certains secteurs peuvent en apparence justifier un traitement différencié, mais les techniques de gestion et de planification utilisées dans toutes les industries de process sont similaires. Une solution unique peut couvrir la plupart des besoins business de l'ensemble des secteurs de process. En revanche, la production en process et la fabrication discrète ou répétitive présentent de telles différences qu'une solution indifférenciée est insuffisante pour bien les traiter.

## *Gestion des recettes et des formules*

En fabrication discrète ou répétitive, les produits sont assemblés à partir de composants en quantités fixes figurant dans une nomenclature ; leur production est relativement linéaire et prévisible. En revanche, les produits d'industries de process résultent d'une série d'opérations de mélange, de réactions chimiques, d'extractions ou encore d'autres opérations qui transforment des matières premières en un produit fini

commercialisé. On compte généralement plus de variantes sur ces recettes que sur les nomenclatures-types des fabrications discrètes.

De plus, la variabilité des produits intermédiaires et des consommations de matières est bien plus importante dans la production en process que dans la fabrication discrète ou répétitive. Evaporation, fuites, perte au feu, entre autres, ont un impact sur les consommations des matières premières. Le personnel de production est amené à ajuster les quantités ou les ingrédients ou encore à modifier les réglages de production, en fonction des résultats constatés. Dans de nombreuses entreprises, la gestion de la variabilité des process de production est considérée comme un art et représente souvent la clé de l'efficacité et de la rentabilité.

Une recette se présente sous trois formes :

- **La recette standard ou théorique** : la recette standard définit la formule de base ou liste des ingrédients d'un article et comprend les matières premières, la quantité ou le volume de ces ingrédients, les opérations de fabrication du produit, ainsi que les coûts de production standard ou prévus. La plupart des fabricants définissent une recette standard qui est gelée sur une période donnée (un an, un trimestre ou un mois).
- **La recette ajustée (avant lancement)** : à partir d'un plan de production utilisant la recette standard, le responsable de production peut modifier en temps réel certaines quantités de matières premières, voire modifier les matières utilisées, ou utiliser une gamme alternative (modification du process). Ces changements sont liés à une évaluation de l'environnement de production, de l'état des matières et des équipements disponibles et d'autres informations similaires non visibles dans le système. À partir de ces informations, le chef de production décide des modifications nécessaires pour atteindre le résultat souhaité. À cette étape, l'ordre de fabrication n'a pas encore été transmis à l'atelier, et ces modifications ponctuelles sont faites sur les informations de recette et processus au niveau d'un ordre de fabrication donné. Pour illustrer ce type de décision, prenons l'exemple suivant : dans la recette d'un lot de pains, on augmente la quantité de farine en fonction de l'humidité relative de l'usine.
- **La recette constatée (après production)** : cette recette décrit la combinaison des ingrédients réellement utilisés lors de la production. Elle diffère de la recette standard, ainsi que de la recette ajustée avant lancement à cause de tous les événements imprévus qui peuvent survenir, comme :
  - L'utilisation de quantités non standard de matières premières.
  - Une quantité produite supérieure à ce qui était prévu (en raison d'un rendement meilleur que prévu ou d'un taux de freinte surestimé).
  - Un écart dans les temps de production (sur un poste de charge ou sur l'ensemble du process).
  - L'obtention de coproduits et/ou sous-produits non programmés, qui, à leur tour, peuvent être considérés comme des matières premières ou des produits finis.
  - La modification des facteurs de production, comme la dégradation des tolérances des machines ou les changements d'environnement.

Reprenons l'exemple ci-dessus : le responsable de production a ajusté la quantité de farine dans la recette du pain au moment où l'ordre était planifié et lancé. Lorsque l'opérateur commence à pétrir la pâte,

l'humidité relative a encore changé, ce qui amène à nouveau à modifier la quantité de farine. Avec Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, vous bénéficiez d'une approche flexible de la gestion des formules et des recettes. Non seulement Process Industries pour Microsoft Dynamics AX peut gérer de multiples variantes d'une recette, mais le système permet également de paramétrer les recettes de différentes façons, comme par exemple d'exprimer les quantités d'ingrédients par des valeurs fixes ou en pourcentage du volume de la recette.

## Gestion des matières premières

Avec Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, les matières premières sont prises en charge de façon flexible :

- La gestion et le suivi des coproduits et sous-produits.
- L'analyse des coûts liés aux coproduits et sous-produits.
- La gestion des contenants multiples et des variantes d'emballage d'un produit, ainsi que les recettes à deux niveaux et les poids pesés pour les variantes d'emballage d'un seul et même produit.

## Coproduits et sous-produits

Les processus de production peuvent engendrer des matières autres que les produits finis attendus. Ces produits supplémentaires, appelés coproduits et sous-produits, peuvent être réutilisés, vendus à profit ou éliminés moyennant un coût. Les coproduits et sous-produits traduisent la volatilité afférente à la production en process. En règle générale, les coproduits sont des résultats secondaires souhaités de la fabrication du produit visé ; ils peuvent être vendus ou réutilisés rentablement. Quant aux sous-produits, ce sont les résultats secondaires inévitables, parfois vendables ou réutilisables, mais parfois considérés comme des déchets dont l'élimination représente un coût. Il arrive que les sous-produits soient vendus à profit, mais cela reste rare. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet aux fabricants de gérer, de suivre et de comptabiliser efficacement les coûts des multiples produits résultants d'un seul batch de production, comme indiqué ci-dessous :

Item number	Product type	Ware...	Item name	Quantity	Cost allocation	Overhead	Cost allocation percent	By-product burden amount	Unit	Depen...
CO-PRODUCT	Co-Product	WH1	Co-Product	20 0000	Manual	<input type="checkbox"/>	25.00	0.00	Ltr	<input type="checkbox"/>
BY-PRODUCT	By-Product	WH1	By-Product	20 0000	Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	10.00	Gal	<input type="checkbox"/>

Figure 1. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX facilite la planification et la gestion d'une multiplicité de coproduits et sous-produits résultant d'un même article ou processus de production.

## Évaluation des coûts des coproduits et sous-produits

Même si chaque entreprise de production en process évalue les coûts des coproduits et sous-produits de façon légèrement différente, trois bonnes pratiques se détachent du processus :

- Pas de coût.
- Une allocation manuelle des coûts sur une base fixe.

- Un coût calculé au prorata du pourcentage du poids de la recette totale.

L'évaluation des coûts des coproduits et sous-produits peut être déterminée par le pourcentage du coût total de la recette qui leur est alloué. Si un sous-produit peut être vendu, l'allocation des coûts sera positive. Au contraire, si le fabricant doit payer pour l'élimination du sous-produit, l'allocation des coûts sera négative. Par exemple, l'article principal peut coûter 10 % plus cher à produire, si l'on prend en compte le coût nécessaire à l'élimination d'un sous-produit. Ainsi, l'article principal équivaut à 110 % de son coût. Une valeur négative, basée sur le pourcentage, sera appliquée comme surcoût sur les autres articles de la recette.

Les coproduits sont toujours le résultat d'une allocation positive des coûts. En conséquence, un coproduit peut être valorisé pour couvrir une partie des coûts de la recette. Par exemple, si un coproduit pèse 10 % de la production totale, alors l'article principal coûtera 10 % de moins ou équivaudra à 90 % de son coût. Pour effectuer cette allocation, l'utilisateur doit sélectionner l'option « allocation des coûts au prorata » à la place de l'option « pas de coût » lors de la création de la recette du produit.

Un coproduit ou sous-produit récurrent est à la fois une matière première dans une formule et le résultat d'une production. Par exemple, si 10 % d'une matière première ne se dissout pas lors du mélange avec les autres ingrédients, cette quantité peut être récupérée à une étape ultérieure de production et rentrée en stock comme coproduit à réutiliser dans un batch de production à venir.

## Multiple contenants, conditionnements et variantes d'un produit

En général, les industries de process utilisent l'une des deux méthodes suivantes pour gérer le conditionnement des produits :

- **Produits finis liés à un article principal** : dans la plupart des cas, un produit fini est un article principal qui est produit puis stocké sous forme de contenants ou de variantes multiples.
- **Unités de stockage (SKU) séparées avec une quantité unitaire spécifiée** : le système permet de gérer le poids réel et le poids théorique de chaque contenant ou caisse d'un produit fini donné.

Il n'est pas nécessaire de définir des codes article et des recettes différents pour chacun des divers produits finis, car chaque produit fini provient du même produit principal, suit la même recette et est probablement issu du même lancement de production. Dans un système de gestion de production discrète ou répétitive, la seule solution serait d'attribuer à chaque combinaison contenant/variante un code produit fini spécifique, et donc, de créer une nomenclature séparée pour chaque combinaison.

Les industries de process considèrent ces produits finis comme des articles produits dans différents contenants (par exemple par 5 kg ou par 10 kg) ou différents types de conditionnement (exemple : marques de distributeur), ou bien simplement comme des variantes produits (exemple : largeurs différentes). Process Industries pour Microsoft Dynamics AX comprend une gestion avancée des configurations de produits, qui permet à l'utilisateur d'enregistrer plusieurs variantes de produit sans avoir à créer un code article ou une recette spécifique à chacune des variantes.

Lorsqu'un produit est défini de cette façon, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet de visualiser simultanément sur le même écran, le stock total dans l'unité de mesure principale et la décomposition des quantités par type de conditionnement.

Ainsi, chaque vendeur peut évaluer précisément les niveaux de stocks et suggérer rapidement des produits de substitution si le type exact demandé par le client n'est pas disponible.

## **Poids pesé**

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet de définir des valeurs de poids sur la fiche article, comme le poids minimum normal, le poids minimum absolu, le poids maximum normal et le poids maximum absolu. Le fabricant doit enregistrer le poids exact des produits conditionnés, car le poids réel diffère souvent du poids standard ou prévu. Le poids pesé représente le poids réel constaté de produit dans un contenant, par opposition au poids prévu ou théorique du contenant ou d'un article.

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX fournit un facteur de conversion entre le poids de l'unité de stock principale du produit et le poids du produit conditionné. Cependant, le poids exact de chaque conditionnement doit être enregistré précisément afin d'évaluer le prix de vente, d'établir la facturation, de déterminer la valorisation des stocks et de générer des analyses.

Avec Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, le personnel de l'entrepôt scanne ou saisit le poids exact de chaque caisse, bac ou chaque batch lors du prélèvement des stocks, de la préparation et de l'expédition. Le poids total réel (le poids pesé) est mis à jour sur la commande et le client est facturé de la quantité exacte expédiée. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX inclut une unité de mesure supplémentaire représentant la quantité par contenant pour les produits à peser. Ceci améliore la gestion des produits finis en stock, et permet au fabricant de calculer ses coûts et ses prix de vente en fonction des différentes combinaisons de conditionnements/variantes des produits.

## **Recettes à deux niveaux**

Quand l'utilisateur définit une recette à deux niveaux (recette qui peut être produite et stockée sous différentes variantes), Process Industries pour Microsoft Dynamics AX charge automatiquement la liste de matières premières nécessaires à chaque fois qu'une configuration particulière de conditionnement est produite.

À chaque fois qu'un article principal est produit et qu'un type de conditionnement correspondant est choisi, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX détermine les quantités appropriées de matières premières pour ce type de conditionnement, sans avoir à créer de multiples codes articles ou recettes pour chaque combinaison produit principal/produit fini. De plus, plusieurs types de conditionnements peuvent être produits au titre d'un même lancement de production.

## ***Gestion des lots***

Des fonctionnalités avancées de gestion des lots sont nécessaires pour la plupart des industries de process. La fonctionnalité de gestion des lots de Process Industries pour Microsoft Dynamics AX dépasse largement le simple suivi des lots. Par exemple, les industries de process doivent pouvoir suivre les matières :

- Provenant d'un fournisseur donné.
- En tant que produits finis et semi-finis.
- Lors de leur création en production.
- Dans leur configuration de vente à un client donné.

## Suivi des dates de production

Pour permettre une gestion et un suivi précis, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX enregistre la date de production ainsi que le numéro du lot des matières premières provenant d'un fournisseur donné.

Avec la date de production de chaque matière première ou de chaque produit fini, le système calcule la date de péremption de chaque lot. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX gère également les dates d'alerte en stock, comme la DLUO (date limite d'utilisation optimale) et la date de re-contrôle. (Il arrive fréquemment qu'un produit soit re-contrôlé régulièrement pour vérifier que sa qualité répond toujours aux normes.)

Les lots à prélever en stock sont recherchés en fonction de leur date de production selon la méthode « FIFO » (First In, First Out : premier entré, premier sorti) ou en fonction de leur date de péremption, selon la méthode « FEFO » (First Expired, First Out : premier périmé, premier sorti).

## Options de prélèvement des lots

Dans la production en process, les différents lots d'un même produit peuvent avoir des caractéristiques chimiques différentes. C'est pourquoi, lorsqu'un client commande à nouveau un article donné pour une utilisation semblable, il est parfois nécessaire de livrer un produit fini du lot original (ou provenant du même lot initial de matière première) de façon à garantir un résultat identique. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet à l'utilisateur d'indiquer si la matière ou le produit peut provenir d'un lot quelconque, ou bien s'il doit provenir d'un lot complet ou du même lot qui a été livré au client lors de la dernière commande. Les clients peuvent donc demander un lot spécifique qui soit conforme aux caractéristiques et aux paramètres utilisés lors de précédentes commandes.

La plupart des fabricants fournissent à leurs clients des spécifications relatives aux produits standard. Toutefois, lorsqu'ils commandent des produits, certains clients émettent des exigences plus précises ou demandent des formules légèrement différentes de la formule ou recette standard. Pour répondre à ces demandes, le fabricant doit, soit produire un lot spécial répondant précisément aux attentes du client, soit trouver un lot déjà en stock qui remplirait ces conditions. Si un lot en stock répond aux besoins du client il est généralement plus rapide et plus rentable de le prélever pour livrer le client, plutôt que de relancer une production spécifique. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet de gérer les informations exactes concernant les caractéristiques et l'emplacement des lots en stock, ce qui facilite une décision rapide et efficace entre le prélèvement d'un lot depuis le stock ou le lancement d'une nouvelle production.

## Gestion des durées de vie en stock

Les industries de process ont à leur disposition plusieurs méthodes pour gérer les durées de vie en stock et sélectionner les produits à vendre ou à utiliser :

- La méthode « FIFO » (premier entré, premier sorti).
- La méthode « FEFO » (premier périmé, premier sorti).
- DLUO (Date limite d'utilisation optimale).

Les fabricants utilisant Process Industries pour Microsoft Dynamics AX peuvent choisir la méthode de sélection pour chaque produit et l'associer au système de contrôle qualité. Cette fonctionnalité permet de différencier aisément dans le stock les lots qui ont été contrôlés de ceux qui doivent être re-contrôlés pour

être restés trop longtemps en stock. La gestion des durées de vie des matières permet de garantir que les produits utilisés ou expédiés sont toujours conformes aux spécifications et n'ont pas subi des modifications ou des dégradations dans le temps ou pour des raisons d'exposition à l'air, à l'humidité ou à d'autres facteurs extérieurs.

## État de disponibilité et statut des lots - gestion de la quarantaine

Avec Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, l'utilisateur peut indiquer, pour un lot donné, l'état de disponibilité du lot – disponible ou indisponible –, puis définir différents statuts pour chaque état de disponibilité.

Un produit est considéré comme indisponible dans Process Industries pour Microsoft Dynamics AX quand le lot a été déplacé dans une zone de quarantaine ou qu'il a été désigné comme étant en quarantaine. Plusieurs zones de quarantaine peuvent être définies par l'utilisateur à l'intérieur d'un entrepôt, comme des emplacements séparés pour les tests ou les produits endommagés. Après qu'un lot a été mis en quarantaine et marqué comme indisponible, l'utilisateur peut en enregistrer les raisons. Parmi ces raisons, on trouve :

- Contrôle qualité en cours.
- Échec du contrôle qualité.
- Retourné.
- Endommagé.

Grâce au suivi du statut des lots, le système fournit au fabricant des informations pertinentes sur les raisons pour lesquelles un produit est indisponible, ce qui permet de prendre les bonnes décisions selon que le lot est simplement en attente de libération (contrôle qualité en cours), ou qu'il a été contrôlé et refusé.

## Vues multidimensionnelles des stocks

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet également à l'entreprise de structurer et de gérer ses stocks selon différentes dimensions. Contrairement aux systèmes orientés pour la production discrète ou répétitive qui proposent un ou deux axes de décomposition du stock, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX peut en enregistrer et suivre jusqu'à cinq. Ces dimensions permettent de regrouper les produits en catégories définies selon des règles de gestion spécifiques. Grâce à un ensemble de critères d'identification et de données descriptives associées à l'article, les informations spécifiques au stockage de chaque produit sont plus facilement enregistrées, recherchées et gérées. Ceci permet d'optimiser la gestion de la production et d'améliorer significativement le taux de service client.

## Gestion des remises/ristournes - marges arrières

Dans certains secteurs des industries de process, en particulier les produits de grande consommation et les producteurs de matières premières, la promotion des ventes utilise des remises/ristournes et des programmes de participations commerciales. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX fournit aux utilisateurs des outils efficaces pour contrôler et gérer ces programmes commerciaux.

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX calcule les remises/ristournes exactement comme il calcule les commissions sur les ventes. Cependant, le système crédite la somme au client plutôt qu'au vendeur. Dans la plupart des cas, les remises arrières se font sous forme de règlements vers les clients ou de

remises/ristournes déduites de la facture client. Quant aux programmes de participation commerciale ou publicitaire, ils impliquent généralement une somme d'argent créditée au client qui doit être dépensée lors d'évènements marketing et pour des articles promotionnels.

Item c...	Item relation	Customer code	Customer relation	Customer Program Group	Customer Program Relation	Origin
Group	CIG-Bul	Group	CCG-EU	Group	CSG-EU	5.00
Group	CIG-Bul	Group	CCG-OTH	Group	CSG-OTH	5.00
Group	CIG-Lam	Group	CCG-EU	Group	CSG-EU	20.00
Group	CIG-Lam	Group	CCG-OTH	Group	CSG-OTH	20.00
Group	CIG-Par	Group	CCG-EU	Group	CSG-EU	7.00
Group	CIG-Par	Group	CCG-OTH	Group	CSG-OTH	7.00
Group	CIG-Ped	Group	CCG-EU	Group	CSG-EU	2.00
Group	CIG-Ped	Group	CCG-OTH	Group	CSG-OTH	2.00
Group	CIG-RM	Group	CCG-EU	Group	CSG-EU	2.00
Group	CIG-RM	Group	CCG-OTH	Group	CSG-OTH	2.00
Group	CIG-SHA	Group	CCG-EU	Group	CSG-EU	9.00

Figure 2. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet au fabricant de définir des règles spécifiques de remises/ristournes et de participations commerciales pour chaque client.

Les remises/ristournes, le plus souvent liées à un code client et un code article, peuvent être calculées de plusieurs façons :

- Montant par kilo (ou livre).
- Montant par caisse ou contenant.
- Pourcentage des ventes.

Les remises/ristournes sont calculées lors de la facturation, imputées en comptabilité et cumulées. Les sommes correspondantes ne figurent pas sur la facture de vente au client, mais pourront être soit créditées sur le compte client, soit payées directement. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX calcule les remises et ristournes selon les principes suivants :

- Par client et produit
- Par groupe de clients et produit
- Par client et groupe de produits
- Par groupe de clients et groupe de produits

### Participations publicitaires

Outre les remises/ristournes, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX prend en charge les participations publicitaires et commerciales (PPC). Elles sont définies de la même façon que les remises/ristournes, mais les montants PPC sont imputés sur des comptes de comptabilité générale. Généralement définis par catégorie de produits, les montants PPC peuvent varier selon les clients ou les enseignes. Par exemple :

Enseigne	Produit A	Produit B	Produit C
Magasin A	3,0 %	3,0 %	2,0 %
Enseigne C	2,5 %	3,0 %	1,0 %

En règle générale, les clients dépensent leurs PPC sur des articles promotionnels proposés par le fabricant. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet de définir de multiples remises/ristournes ou PPC et de les appliquer sur la même commande client. Cependant, chaque montant de remise/ristourne ou de PPC est calculé séparément dans le système.

## Définition des données relatives aux remises/ristournes et aux participations

Pour gérer les remises/ristournes et les participations publicitaires et commerciales, l'utilisateur peut définir plusieurs types de données, dont :

- Le type de remise/ristourne ou le type de participation publicitaire.
- Le calcul selon un pourcentage du chiffre d'affaires brut, un pourcentage des ventes nettes, un montant par caisse ou par unité de mesure.
- L'attribution soit systématique, soit pour un groupe, soit enfin pour une liste déterminée au niveau des clients et des articles.
- Les dates de début et de fin de validité.

Les paiements et provisions peuvent être calculés à différents intervalles de temps :

- Mensuellement.
- Par trimestre.
- Annuellement.

Souvent les modes de règlement des montants de remises/ristournes et de promotion des ventes diffèrent selon les clients. Certains clients préfèrent voir ces montants crédités sur leur compte, tandis que d'autres demandent un règlement direct.

## États de suivi

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX fournit sous une forme très lisible des états de chiffre d'affaires net des marges arrières (les montants des remises/ristournes et participations publicitaires sont déduits des montants facturés). Ces états permettent au management d'évaluer la marge réelle générée par des articles ou des programmes de promotion donnés.

Le progiciel fournit également un état mensuel par client, qui récapitule :

- Le solde initial des remises.
- Le cumul des remises acquises durant la période.
- Les remises versées ou déduites du compte client.
- Le solde final.

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet également de disposer d'un relevé des remises/ristournes et PPC par client. Le client et le vendeur du fabricant peuvent ainsi consulter les montants que le client a acquis pour différents produits et programmes, sur une période de temps donnée ; cette information mise à disposition de la force de vente permet de renforcer les relations clients.

---

## *Un progiciel de gestion intégré*

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX associe la fiabilité réputée d'un progiciel de gestion intégré (la plateforme Microsoft Dynamics AX) à de puissantes fonctionnalités de production en process et de gestion commerciale. En clair, même si Process Industries pour Microsoft Dynamics AX est spécialement développé pour les industries de process, le système s'intègre aussi parfaitement avec les fonctionnalités de Microsoft Dynamics, pour constituer ainsi une solution complète de gestion de l'entreprise.

## **Cartographie de la solution**

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX couvre les fonctions qui permettent spécifiquement aux industries de process d'optimiser leur gestion opérationnelle. La cartographie de la solution ci-dessous présente les fonctionnalités majeures apportées par Process Industries pour Microsoft Dynamics AX.

## Process Industries pour Microsoft Dynamics AX

### Fonctionnalités de Process Industries

#### Gestion de la Supply Chain

Gestion des stocks  
« 1<sup>er</sup> péréimé, 1<sup>er</sup> sorti »

Gestion par lots et par  
numéros de série

Définition et gestion des  
processus de production

Gestion des  
fournisseurs agréés

#### Gestion des Stocks « Process »

Poids pesé / unités de  
mesure multiples

Calcul du prix de  
revient « Process »

Gestion des stocks  
multi-dimensionnelle

Gestion des  
conteneurs

#### Gestion des Formules

Définition des formules

Gestion des articles  
« Process »

Gestion des batches  
de production

Coproduits et  
sous-produits

#### Gestion de la Qualité

Contrôle Qualité

Assurance Qualité

### Principales Fonctionnalités de Microsoft Dynamics AX

Business Analysis

Portail d'entreprise

SCM

CRM

Gestion des ressources humaines

Gestion financière

## Plateforme flexible et évolutive

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX est conçu d'une façon flexible et évolutive qui permet d'accompagner la croissance de l'entreprise aussi bien que d'étendre la couverture de la solution. L'architecture par couches de la solution permet aux entreprises de personnaliser un niveau sans pour autant modifier les fonctionnalités des autres. Ainsi, le risque potentiel dû à la personnalisation et aux mises à jour est limité, assurant ainsi une solution à long terme avec un coût total de possession (TCO) réduit.

## Optimisation des investissements informatiques

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX propose une interface utilisateur très intuitive, qui se présente et fonctionne comme les autres applications Microsoft et qui exploite les fonctionnalités de toute la gamme des produits Microsoft, dont Microsoft Office Word 2003. Une étroite intégration avec les technologies puissantes de Microsoft comme Microsoft SQL Server™ 2000, Microsoft BizTalk® Server 2004, et Microsoft Internet Information Services 6.0 permet d'optimiser les investissements informatiques existants.

## Retour sur investissement (ROI) plus rapide

Process Industries pour Microsoft Dynamics AX peut également fournir un retour sur investissement rapide. Selon une étude menée par Nucleus Research, Inc.<sup>1</sup> en 2004, 75 % des clients de Microsoft Dynamics AX interrogés ont réalisé un retour sur investissement (ROI) positif en seulement 23 mois en moyenne. Les autres clients interrogés utilisaient Microsoft Dynamics AX depuis moins de deux ans et s'attendaient à atteindre la rentabilité de l'investissement dans les mois qui suivaient. Plus de la moitié des participants ont réduit leurs dépenses de personnel directement grâce au déploiement de Microsoft Dynamics AX. En outre, 44 % ont réduit leurs frais informatiques en abandonnant leurs anciens systèmes. Parmi les autres résultats positifs mentionnés dans l'étude, on peut citer : une augmentation du taux de rotation des stocks, une amélioration des délais de livraison, une hausse de la productivité ou encore une amélioration du fonds de roulement.

## Assurance qualité et support Microsoft

La fiabilité, la connectivité et la performance de Process Industries pour Microsoft Dynamics AX sont renforcées par l'assurance qualité et le support de Microsoft. Dans un souci de qualité, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX a été contrôlé par les équipes internes de développement et qualité de Microsoft. Il bénéficie également de l'assistance Microsoft Support Services. Microsoft garantit au client une assistance centralisée pour l'intégralité de sa solution lui évitant ainsi d'avoir recours à différentes personnes et entreprises en fonction de ses besoins. En outre, les revues techniques effectuées avant la mise sur le marché et tout au long du cycle de vie de la solution garantissent une meilleure qualité générale du produit, une meilleure gestion de la performance ainsi qu'une meilleure stabilité grâce aux « service packs » et aux montées de versions.

---

<sup>1</sup> Nucleus Research, Inc. *The Real ROI from Axapta*. Research Note E116, octobre 2004.

---

## *Conclusion*

Pour rester compétitifs, les industriels de process doivent surmonter de nombreux défis : les concurrents locaux et mondiaux, les contraintes réglementaires de plus en plus nombreuses, les problèmes de disponibilité et d'allocation des stocks et des ressources, les inefficacités et contraintes de la production. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX fournit aux industries de process des outils puissants et flexibles pour fluidifier leurs opérations de front-office et back-office, optimiser la rentabilité de leur base clients actuelle, gagner de nouveaux clients en améliorant leur compétitivité, et réagir plus rapidement aux fluctuations du marché et aux nouvelles opportunités commerciales.

La solution Process Industries pour Microsoft Dynamics AX peut être aisément personnalisée grâce à des modules complémentaires en conservant un coût total de possession réduit, ce qui permet à l'entreprise d'adapter et de faire évoluer sa solution à moindre risque et à moindre coût. L'architecture en couches extrêmement flexible permet aux partenaires de Microsoft de fournir des personnalisations et des extensions pour la ligne de produits Microsoft Dynamics AX qui répondent aux exigences spécifiques de certains processus de production.

Avec Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, l'entreprise investit dans son avenir en utilisant une solution soutenue par un large réseau de partenaires Microsoft et d'éditeurs indépendants (ISV), tous impliqués pour développer et faire évoluer les solutions Microsoft Dynamics AX en phase avec les besoins des utilisateurs.

Microsoft est persuadé que la clé pour aider les entreprises à améliorer leur agilité est de fournir à chacun de ses employés des outils qui leur permettent de démultiplier leur efficacité et de se concentrer sur les tâches à forte valeur ajoutée, d'optimiser leur performance individuelle et au sein de leur équipe, et enfin d'approfondir les connexions avec les clients et les partenaires de l'entreprise. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX assiste les industries de process dans l'implémentation des bonnes pratiques, améliore la communication dans la Supply Chain étendue de l'entreprise, augmente la visibilité sur l'activité grâce aux informations temps réel, et enfin permet de tirer parti plus rapidement des nouvelles opportunités du marché.

## Résumé des fonctionnalités

Fonctionnalité	Description de la fonctionnalité
21CFR11	Process Industries pour Microsoft Dynamics AX facilite le respect des réglementations de la FDA, grâce à la fourniture d'un support pour les signatures électroniques, ainsi qu'une traçabilité complète des modifications saisies dans le système.
Alerte en stock	Cela correspond au nombre de jours, de mois, ou d'années après lequel un lot doit être re-contrôlé pour s'assurer de sa qualité. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX pointe l'article et informe l'utilisateur qu'un re-contrôle est nécessaire.
Coproduit	Un coproduit est un produit secondaire qui est programmé en plus du produit principal dans l'ordre de fabrication. Dans certaines industries, comme la découpe de la viande, les coproduits sont en fait une multitude d'articles issus simultanément d'un ordre de fabrication (étant donné qu'il n'y a pas de produit principal). Les industries de pâtes à papier, de traitement des métaux et les industries chimiques, notamment, génèrent des coproduits. Un coproduit peut soit servir de matière première dans la production d'un autre produit fini soit être vendu lui-même comme produit fini.
Délai d'utilisation optimale	C'est la durée (mesurée en nombre de jours, mois ou années à partir de la date de production) utilisée par le système pour calculer la date avant laquelle un lot donné devra préférentiellement être utilisé (notion de DLUO).
Densité	C'est la conversion de l'unité de mesure du poids en volume, et inversement.
Durée de vie en stock	C'est la durée mesurée en jours, en mois ou en années pendant laquelle un produit reste efficace. Les états et les ordres de prélèvement se basent sur ces informations pour déterminer les lots à prélever, selon des règles de gestion « FIFO » (premier entré, premier sorti) et « FEFO » (premier expiré, premier sorti).
Établissement de rapports réglementaires	Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet d'établir des états de reporting répondant aux exigences réglementaires sur les aspects environnementaux et les statistiques d'utilisation des ressources.

Fabrication en continu	Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet de gérer et planifier une production de type discrète ou répétitive fonctionnant sans ordres de fabrication. Dans cet environnement, le travail est planifié et géré comme un flux ou une cadence de production, plutôt que selon l'avancement des articles individuels. Dans une fabrication en continu, le suivi de production est généralement fait par jour ou par équipe sur la base des quantités produites de produits finis, et on utilise la post-déduction (back-flushing) pour déduire des stocks les matières premières et les composants.
Formulation assistée par ordinateur	La formulation assistée par ordinateur (FAO) fournit à l'utilisateur un étalonnage et une gestion avancés des dépendances entre les matières premières, lorsqu'il modifie une recette existante.
Gamme en réseau	Dans les systèmes de planification de la fabrication, les gammes sont traditionnellement séquentielles (c'est-à-dire que les processus se suivent les uns les autres d'une façon linéaire). Une gamme reflétant précisément le véritable séquençage de la production en process nécessite une structure en réseau. Cette structure comprend des opérations parallèles et « en Y », à l'intérieur d'un même ordre de fabrication. Une gamme en réseau comportera des produits consommés tout au long du processus de production ainsi que de multiples produits à différentes étapes.
Gestion de la concentration ou teneur	Pour certains produits, la concentration doit être mesurée afin de déterminer la quantité réelle de produit à utiliser en production ou pour une commande client. La concentration est le rapport de la quantité mesurée de l'ingrédient sur le volume total de l'échantillon. Par exemple, si la teneur d'un article donné est de 80 %, il faudrait une plus grande quantité de produit pour atteindre les niveaux de stocks désirés, que si la concentration était de 100 % (par exemple, une bouteille d'alcool à 40 % a une plus grande concentration en alcool qu'une bouteille à 5 %).
Gestion de la Qualité (TQM)	Process Industries pour Microsoft Dynamics AX comporte un module TQM (Gestion de la Qualité) qui permet à un fabricant de s'assurer que sa fabrication respecte les normes de qualité définies par l'entreprise. Le module TQM couvre à la fois les fonctionnalités d'assurance qualité et de contrôle qualité.

Gestion des fiches de certification de la formule (MSDS- Materials Data Sheet Safety)	<p>Process Industries pour Microsoft Dynamics AX gère les paramètres suivants :</p> <p>Est-ce la première fois qu'un client commande ce produit ? La recette a-t-elle été modifiée depuis la dernière commande de ce produit ? S'est-il écoulé trois ans depuis la dernière modification de ce produit ?</p> <p>Pour chaque scénario, un message destiné à l'utilisateur apparaît afin de lui confirmer ou non l'envoi de la fiche MSDS au client.</p>
Gestion des marges arrières	<p>Beaucoup d'industries de process, en particulier les fabricants de produits de grande consommation et de matières premières, utilisent les remises/ristournes et les participations publicitaires et commerciales pour promouvoir leurs produits. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet au fabricant de définir des remises/ristournes et des programmes de participations publicitaires, d'effectuer les règlements et de comptabiliser les résultats.</p>
Gestion par lots	<p>Le paramètre de contrôle des lots détermine si un produit sera géré et suivi en stock en tant qu'appartenant à un regroupement spécifiquement identifié (un lot). Les options disponibles sont : gestion par lot (des unités multiples formeront un lot), gestion par unité et gestion sans lots.</p>
Marquage des besoins	<p>Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet aux utilisateurs d'associer une commande de ventes spécifique à un ordre de fabrication donné.</p>
Ordres de retouche/reprise	<p>Un ordre de retouche/reprise est un ordre de fabrication qui reprend certaines étapes de la production afin de corriger ou re-fabriquer un article ayant échoué au contrôle qualité. L'article est remis en fabrication via le processus de production afin qu'il réponde aux exigences de qualité. Un ordre de retouche/reprise diffère d'un ordre de production dans le sens où la matière première et le produit fini sont un seul et même article, mais des coûts supplémentaires pour le retraitement ou l'ajout de matières premières sont ajoutés au produit fini remis en fabrication.</p>
Planification par campagnes	<p>Fonction permettant de regrouper la planification d'articles similaires, et de gérer l'ordre de passage en production pour minimiser les temps de changement de production et les temps de réglage intermédiaires.</p>
Poids pesé ou nominal	<p>Le poids pesé est le poids exact d'un article ou d'un groupe d'articles considérés dans leur ensemble, par opposition au</p>

	<p>poids standard ou théorique d'un contenant ou d'un article. Par exemple, le poids théorique d'une caisse de viande est de 5 kg, mais le poids réel (poids pesé) de la caisse produite peut être de 4,8 kg.</p>
Pourcentage de rendement	<p>Pour un processus de production donné, le rendement est le rapport des quantités en sortie sur les quantités en entrée. (Par exemple, un rendement de 95 %, signifie que 5 % d'un batch seront perdus par fuite, perte au feu, évaporation, etc.).</p>
Quantité non dépendante ou constante	<p>Ce paramètre indique que les besoins en matières premières ne sont pas affectés par la taille du batch de production. Si la quantité d'un batch est modifiée, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX ajuste proportionnellement les quantités de matières premières.</p>
Quantité proportionnelle	<p>Le paramètre Quantité proportionnelle indique que si la quantité d'une matière première donnée est modifiée, le système ajustera proportionnellement la taille du batch selon cette modification. Si le paramètre Quantité proportionnelle est défini à Oui, alors le système ajuste les quantités des autres matières proportionnelles de la formule. Ainsi, si on augmente de 10 % une matière première proportionnelle, la taille du lot est ajustée en conséquence, tout comme les quantités des matières premières dont l'indicateur proportionnel est défini à Oui.</p>
Recette ajustée	<p>La recette ajustée est une modification ponctuelle faite sur la recette standard avant le lancement du batch en production. Cette modification permet au responsable de production de substituer des matières premières ou de définir des quantités d'ingrédients différentes de celles indiquées dans la recette standard. Ces modifications peuvent être dues aux conditions spécifiques du lancement de fabrication.</p>
Recette constatée	<p>La recette constatée permet d'enregistrer les consommations de matières premières, les temps machine et main d'œuvre réellement utilisés en production. Les recettes standard, ajustée et constatée peuvent être identiques, mais il arrive fréquemment que des modifications soient faites au moment de la production, et enregistrées via le suivi d'atelier.</p>
Recette en pourcentages	<p>Le paramètre de recette en pourcentages indique la façon dont les ingrédients ou les matières de la recette sont définis. Si ce champ est défini à Oui, alors les ingrédients des recettes peuvent être saisis sous forme de pourcentages (les quantités doivent totaliser 100 %). Si le champ est défini à Non, alors les matières premières ne peuvent être saisies</p>

	qu'en tant que quantités absolues.
Recette standard ou théorique	Une recette standard est déterminée comme une quantité définie de matières premières, contenants, coproduits et sous-produits. Cette quantité sert de base de comparaison avec les quantités réellement utilisées. Les systèmes de planification et de calcul des prix de revient utilisent les recettes standard, même si la recette risque d'être ponctuellement modifiée au niveau du batch de production.
Scission de Lots	Dans certains cas, un lot de matières premières ou d'articles peut être divisé en deux nouveaux lots ou plusieurs. Lorsqu'un lot est divisé, chacun des sous-lots hérite des caractéristiques du lot initial. Ainsi, les nouveaux lots gardent l'historique et les qualités pertinentes du lot initial. Par exemple, pour le traitement du papier et des métaux basiques, le fabricant produit souvent un rouleau maître, qui est ensuite découpé ou refendu en feuilles ou rouleaux de différentes largeurs. Chaque rouleau (ou lot) plus étroit hérite des caractéristiques du lot initial (rouleau maître).
Sous-produit	Un sous-produit, comme un coproduit, est un article secondaire résultant d'une production. À la différence d'un coproduit, un sous-produit est considéré par Process Industries pour Microsoft Dynamics AX comme un produit non géré en planification et qu'on peut éliminer, éventuellement moyennant un coût. En dehors de leur conservation ou destruction éventuelle, les sous-produits sont le résultat d'une production et sont enregistrés en stock comme les autres articles.
Substitution d'un article	Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet à l'utilisateur de substituer des articles équivalents ou de remplacement à des produits finis ou des matières premières, y compris en cas de « remplacement à l'épuisement du stock », tout en maintenant un suivi et un historique complets.
Taille de la recette	La taille de la recette définit la quantité par défaut à produire d'un article, telle qu'elle est indiquée dans la recette. Par exemple, un lancement de produit peut représenter un batch de 500 kg minimum. Process Industries pour Microsoft Dynamics AX permet à l'utilisateur de définir des contraintes de production comme la taille maximale du batch. Dans l'exemple ci-dessus, si l'ordre de fabrication nécessite la production de 1.000 kg, le système lancera deux ordres de 500 kg pour répondre à ce besoin.
Tarifcation et calcul des coûts de transport	Le transport représente une composante majeure des coûts de gestion des stocks entrants et sortants, surtout dans les industries de produits en vrac. Process Industries pour

	Microsoft Dynamics AX permet de suivre les coûts de transport entrants et sortants et de déterminer les coûts de transport des produits.
Taux de freinte	Le taux de freinte définit le pourcentage de matières premières perdues par évaporation, absorption, etc. Les ruptures de matières premières en production peuvent être évitées grâce à l'attribution, lors de la planification, d'un taux de freinte à un article spécifique. En fonction de ce taux, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX recommande de plus grandes quantités de matières (par exemple, si le taux de freinte est de 5 %, alors le système allouera 5 % de plus que la quantité nette pour la production).
Types d'unités de mesure (UM)	Il existe six types d'UM : le poids, la longueur, le volume, la pièce, la surface et une unité générale. Selon les étapes, une matière donnée peut être gérée dans différentes UM. Lorsque le produit passe d'une UM à une autre, Process Industries pour Microsoft Dynamics AX utilise une constante prédéfinie ou facteur de conversion, afin de traduire la quantité d'une unité de mesure à une autre. Par exemple, pour convertir une UM de volume en une UM de poids, le système utilise le champ de densité enregistré dans la fiche article.
Unité de mesure (UM)	Même si chaque article défini dans Process Industries pour Microsoft Dynamics AX doit avoir une UM de référence pour la valorisation des stocks, les articles de process sont souvent conditionnés, stockés et vendus dans différents types de contenants et, par conséquent, différentes unités de mesure. Par exemple, les matières premières en vrac peuvent être achetées en livres ou en gallons puis vendus en kilogrammes ou en litres. L'UM standard d'une entreprise (utilisée pour valoriser les stocks, définir les quantités des recettes, etc.) doit être liée aux autres unités de mesure par un facteur de conversion. Dans Process Industries pour Microsoft Dynamics AX, toutes les UM sont stockées et conservées, ce qui évite de les calculer à chacune de leur utilisation.

---

## *Pour en savoir plus*

Informations supplémentaires sur Microsoft Dynamics AX : [www.microsoft.com/dynamics/ax](http://www.microsoft.com/dynamics/ax).

Les informations contenues dans ce document représentent l'opinion actuelle de Microsoft Corporation sur les points cités à la date de publication. Microsoft s'adapte aux conditions fluctuantes du marché et cette opinion ne doit pas être interprétée comme un engagement de la part de Microsoft ; de plus, Microsoft ne peut pas garantir la véracité de toute information présentée après la date de publication. Ce livre blanc est fourni uniquement à titre indicatif. MICROSOFT EXCLUT TOUTE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, EN CE QUI CONCERNE LES INFORMATIONS DE CE DOCUMENT.

L'utilisateur est tenu d'observer la réglementation relative aux droits d'auteur applicables dans son pays. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée ou introduite dans un système de restitution ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre) sans la permission expresse et écrite de Microsoft Corporation.

Microsoft peut détenir des brevets, avoir déposé des demandes d'enregistrement de brevets ou être titulaire de marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle portant sur tout ou partie des éléments qui font l'objet du présent document. Sauf stipulation expresse contraire d'un contrat de licence écrit de Microsoft, la fourniture de ce document n'a pas pour effet de vous concéder une licence sur ces brevets, marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle.

© 2005 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Microsoft, Axapta, BizTalk, Microsoft Dynamics et le logo Microsoft Dynamics sont soit des marques soit des marques déposées de Microsoft Corporation ou Microsoft Business Solutions ApS aux États-Unis d'Amérique et/ou dans d'autres pays. Microsoft Business Solutions ApS est une filiale de Microsoft Corporation.