



## Transformation Integrated Engineering

17 janvier 2025, 16:32

Pascal Pollet

**« En impliquant les ventes et la production dès la phase de conception, vous gagnez du temps et vous économisez de l'argent. »**

Au travers du programme Make the Future, Agoria et Sirris guident les entreprises pas à pas vers le statut de Factory of the Future. Ce programme intensif se concentre sur sept transformations essentielles à cette évolution. Dans ce contexte, la transformation « Integrated Engineering » est un élément important. **Pascal Pollet**, expert chez Sirris, explique comment cette approche aide les entreprises à économiser du temps et de l'argent en rapprochant la conception, la production et les ventes.

**Pascal, peux-tu nous expliquer en quoi consiste la transformation « Integrated Engineering » ?**

L'Integrated Engineering (ingénierie intégrée) assure une connexion transparente entre la conception (ingénierie) et la fabrication des produits. Dans l'approche traditionnelle, les départements tels que l'ingénierie, la production et les ventes travaillent souvent en vase clos. C'est un peu comme si un mur séparait les ingénieurs de la production : isolés dans leur

département, les ingénieurs développent et dessinent un projet, qu'ils jettent ensuite à la production « par-dessus le mur ». Les opérateurs découvrent alors un produit qui est non seulement difficile à fabriquer, mais aussi très coûteux. Tant et si bien que tout repart vers les ingénieurs, qui doivent développer une nouvelle version, ce qui implique une perte de temps considérable.

L'Integrated Engineering résout ce problème en réunissant toutes les parties concernées dès le début du projet, créant ainsi une **connexion transparente entre les ventes, la production et l'ingénierie**.

## En quoi cette transformation est-elle si importante ?

Les produits qui seront fabriqués demain au sein des usines sont développés et conçus aujourd'hui. Cela signifie que nous devons être attentifs dès la phase actuelle si nous voulons optimiser le fonctionnement de l'usine du futur.

L'Integrated Engineering permet en outre aux entreprises de réagir plus rapidement aux évolutions du marché, ce qui est crucial dans un environnement concurrentiel. Elle raccourcit les délais de mise sur le marché, réduit les coûts et augmente la qualité. Pour les entreprises manufacturières, une mise sur le marché rapide est essentielle, car c'est au début de leur cycle de vie que les produits sont les plus rentables. Voilà précisément les objectifs de l'Integrated Engineering.

## Comment mettre en pratique l'Integrated Engineering ?

La clé réside dans la collaboration. L'idée est de former des équipes interfonctionnelles plutôt que des départements distincts. Des représentants des ventes, de l'ingénierie et de la production travaillent ensemble dès le départ. **En règle générale, une équipe est constituée dès le début avec des représentants des divers départements. Ensemble, les membres de cette équipe assument la responsabilité de la réussite du produit.** En effet, pour qu'un produit fonctionne, il doit non seulement répondre aux spécifications du client, mais il doit aussi pouvoir être commercialisé de manière rentable. Pour cela, il faut que son délai de mise sur le marché soit raisonnable, que le coût soit acceptable et que la qualité soit au rendez-vous.

Il est donc important de former des équipes interfonctionnelles, afin qu'elles collaborent dès le départ. Grâce à cette collaboration, vous voulez surtout **éviter la multiplication des essais et des versions**. Plus vous éliminerez de problèmes dès la phase de conception, moins vous aurez à revenir à la planche à dessin. Après tout, il est plus facile de supprimer quelques pièges évidents dès la première phase que lorsque vous êtes déjà en train de réaliser des dessins détaillés.

Les entreprises qui demandent aux ingénieurs de s'impliquer **dès la phase d'établissement du devis** sont un bon exemple de cette façon de procéder. Les commerciaux obtiennent ainsi un retour d'information immédiat sur la faisabilité technique, ce qui leur permet de faire de meilleures propositions aux clients. En effet, souvent, les clients ne savent pas exactement ce dont ils ont besoin, et encore moins ce qui est techniquement possible. L'expertise dont vous disposez en amont de la chaîne peut être utilisée très tôt. Vous soumettez beaucoup plus rapidement des offres au client, et elles sont de meilleure qualité. De plus, vous entamez une collaboration étroite avec lui à un stade précoce. Par ailleurs, cette approche vous donne un avantage immédiat sur vos concurrents, qui sont peut-être aussi en contact avec votre client.

Un autre aspect important est le **partage des connaissances**. Un ingénieur concepteur sait quels paramètres affectent la fabricabilité d'un produit, comme l'épaisseur de la paroi d'une pièce moulée

par injection. S'il est impliqué dès le début du processus de conception, ses connaissances vous permettront d'éviter les problèmes. Enfin, il est judicieux de développer **plusieurs concepts côte à côte** dès les premières étapes. Ainsi, si vous rencontrez tout de même un problème à un stade ultérieur, vous disposez d'une alternative vers laquelle vous tourner. Avant de poursuivre le travail, il est donc préférable de comparer plusieurs concepts et de prendre le temps de les évaluer afin de choisir le meilleur.

## Un exemple concret : Picanol

Chez **Picanol, fabricant de métiers à tisser**, nous avons constaté qu'une **approche intégrée** peut avoir un impact considérable. À l'origine, l'entreprise travaillait avec des **cadres composés d'innombrables éléments**. Chaque pièce était **fabriquée séparément et assemblée par la suite**. Cette méthode était longue et complexe. Jusqu'à ce que Picanol décide d'adopter une approche radicalement différente. L'entreprise a en effet choisi de mettre au point **un cadre en une seule pièce**. Dans un premier temps, la production s'est avérée plus complexe, mais l'ensemble du processus d'assemblage est devenu beaucoup plus simple et efficace. Cette décision a été rendue possible par l'**étroite collaboration entre les départements d'ingénierie et de production**, situés sur le même site. Cette configuration a permis une interaction naturelle et un changement rapide. Cet exemple montre à quel point il est important de porter un regard critique sur les concepts dès la phase de conception, en tenant compte de la fabricabilité et de l'efficacité.

## Quels sont les avantages de l'Integrated Engineering ?

Les avantages sont évidents :

- **Un délai de mise sur le marché raccourci** : le nombre d'essais et de versions étant réduit, le produit est prêt plus rapidement (« first time right », on ne perd pas de temps à se tromper et à recommencer).
- **Des coûts réduits** : une bonne conception permet d'éviter des rectifications coûteuses.
- **Une qualité supérieure** : une collaboration dès le départ permet d'obtenir des produits qui répondent aux attentes dès la première production.



L'Integrated Engineering assure une connexion transparente entre la conception, la production et les ventes, ce qui permet aux entreprises manufacturières de progresser plus rapidement et de réduire leurs coûts tout en augmentant la qualité de leurs produits. **Pascal Pollet**, *Principal Engineer Smart and Digital Factory chez Sirris*

## Quels sont les grands défis de l'Integrated Engineering ?

**Bien que l'approche semble simple, de nombreuses entreprises s'accrochent à leurs vieilles habitudes.** Souvent, le phénomène est lié à une culture de gestion et d'organisation qui préfère séparer les tâches entre divers départements distincts afin d'obtenir une vision d'ensemble bien claire. Mais en réalité, il s'agit d'une vision dépassée dont nous devons nous défaire.

**Il faut passer d'une organisation séquentielle – où l'on passe de la phase d'ingénierie à la conception du processus, puis au développement de l'outillage – à une conception simultanée, où tout se déroule en parallèle et de concert, de manière à ce que tout soit aligné grâce à une communication constante.** En soi, ce n'est pas sorcier (c'est la bonne nouvelle), mais il est souvent difficile d'amener les petites entreprises à franchir le pas. Cette évolution ne nécessite pas d'investissements considérables. Il s'agit simplement de faire en sorte que les bonnes personnes travaillent ensemble au bon moment.

**Découvrez également les autres transformations du programme Make the Future :**

[Make the Future: Your Pathway to a Factory of the Future >](#)

[Transformation en Digital Factory >](#)

[Transformation en « Eco Factory » >](#)

[Transformation Advanced Manufacturing >](#)

## **Découvrez le programme « Make the Future » !**

Envie d'en savoir plus sur le potentiel de « Make the Future » pour votre entreprise ?

[Découvrez ici comment ce programme d'Agoria et de Sirris peut vous aider à transformer votre entreprise manufacturière en un leader du marché durable et innovant.](#)

Pour plus d'informations, contactez notre expert [Pascal Pollet](#). Vous pouvez aussi prendre dès maintenant un rendez-vous sans engagement pour une première analyse de votre entreprise.

[Contactez notre expert](#) [Prenez rendez-vous](#)

## **Auteurs**



Pascal Pollet