

Les **F**iches pratiques TIC

Qu'est-ce que le PLM ?



La réduction du temps de mise sur le marché d'un nouveau produit, la diminution des coûts de conception, l'excellence dans la qualité, imposent à l'entreprise de dégager des avantages concurrentiels sur la gestion du cycle de vie d'un produit industriel.

Dans ce contexte, l'intégration des clients, fournisseurs ou partenaires dans la chaîne de valeur devient un facteur-clé de succès pour l'entreprise.

Un produit génère de multiples informations au cours des différentes phases de son développement et de sa mise sur le marché (son cycle de vie) : définition, conception, fabrication et maintenance.

Un système de gestion du cycle de vie du produit (Product Lifecycle Management ou PLM en anglais) centralise toutes ces données au sein d'un espace commun et sécurisé qui garantit la traçabilité des données échangées au cours du projet. Il permet de faire communiquer et collaborer toutes les parties prenantes du développement d'un produit : bureau d'étude, sous-traitant, cotraitant, service marketing, etc.

Cette notice traite du concept de PLM, de ses outils, de son marché et de ses facteurs de réussite.

Le contexte

Dans un premier temps implémenté dans les grandes entreprises, le PLM intègre peu à peu les PME. Deux éléments de contexte peuvent expliquer cette tendance :

Nécessité de réduire le « time to market »

Face à une concurrence de plus en plus forte, l'Industrie est en recherche de solutions pour réduire les coûts et les délais de mise sur le marché des produits devenus eux, de plus en plus complexes (multi-compétences technologiques). Plusieurs moyens ou méthodes visant à optimiser certaines phases du cycle de vie d'un produit existent. Le PLM tend à optimiser les échanges, notamment en phase de conception.

Des équipes élargies et disparates

Le développement d'un produit implique la collaboration de différentes équipes distantes et multi-entreprises. Le PLM permet d'uniformiser et de centraliser les informations sur le produit dans un espace neutre et sécurisé et de structurer les rapports entre les équipes projet via des processus.

Que recouvre le plm ?

Plus qu'un concept, une approche stratégique

Pour développer un produit, différents métiers interviennent : la R&D, le bureau d'étude, la qualité, le bureau des méthodes, la production, le marketing, la maintenance, etc. Alors qu'il y a encore quelques années, ces interventions étaient successives et séparées, aujourd'hui, la tendance est de toutes les considérer dans leur ensemble.

Les données et les processus générés au cours de ces différentes étapes (modèle CAO, plans, documentation, planning du processus de fabrication, nomenclature produit, supports client, catalogues, etc.) sont centralisés sur un espace virtuel auquel tous les partenaires associés à la conception du produit, aux industriels qui vont le fabriquer, ainsi que le marketing, sont interconnectés.

Ainsi est né le concept de Product Lifecycle Management, ou gestion du cycle de vie du produit. Le PLM est considéré comme une approche stratégique de management de l'information. Il fédère l'ensemble des données et processus liés au produit, en y intégrant la dimension du temps.

PDM et PLM

Le Product Data Management (PDM) est le concept qui a précédé le PLM. Son champ d'intervention est plus restreint : il s'attache à gérer le flux de données techniques d'un produit (modèles CAO, dossiers techniques, spécifications, etc.) et quelques processus-clés liés notamment à la gestion du changement comme les demandes de modifications.

On parle en français de Système de Gestion des Données Techniques (SGDT).

Les outils du PLM

Le PLM s'appuie sur des outils collaboratifs logiciels permettant de partager, centraliser et uniformiser l'information liée au produit. Les outils du PLM facilitent notamment les échanges entre bureaux d'étude. C'est pourquoi le PLM est parfois qualifié de conception collaborative.

Les principales fonctions d'outils PLM sont donc les suivantes :

Gestion de projet et reporting

Le planning du projet répond à un triple objectif :

- Suivre et mesurer l'évolution d'un projet en assignant des tâches spécifiques (ou activités) aux membres de l'équipe
- Responsabiliser les membres de l'équipe et leur donner de la visibilité sur les tâches qui les précèdent, ce qui leur est demandé, le livrable souhaité et les tâches qui en découlent
- Apporter une vision partagée du projet au sein de l'équipe en affichant clairement toutes les étapes qui le composent, les acteurs et les délais associés

Visionneuse 2D/3D

Pour que tous les acteurs du projet puissent visualiser le produit en cours de conception, la visionneuse 3D permet d'afficher les modèles CAO en format neutre (les utilisateurs n'ont pas à posséder de logiciel de CAO pour visualiser le modèle). A l'aide de la souris, le modèle peut être manipulé, agrandi, désassemblé, annoté, mesuré ou visualisé sous différents angles, aspects ou éclairages. L'utilisateur peut également procéder à des plans de coupe ou des tests de collision dans le cas d'assemblages.

Gestion des données

Cette fonction recouvre les mêmes fonctionnalités qu'une gestion documentaire et permet de gérer la structure ou la nomenclature du produit, ainsi que les données techniques qui lui sont associées, tout en définissant les rôles et les droits d'accès des intervenants.

Voici quelques-unes des fonctionnalités couramment proposées :

- Gestion des versions : toutes les versions d'un même document peuvent être conservées, de manière à garantir la traçabilité des modifications apportées sur le document initial
- Edition en ligne (check in/check out) : la récupération d'un document par un utilisateur le verrouillant automatiquement sur le serveur de données (check out) afin qu'aucune autre personne ne puisse modifier le document avant que celui-ci soit réintégré (check in)
- Workflow documentaire : Un document peut passer par plusieurs états avant d'être finalisé : brouillon – en cours de validation – validé, par exemple. Ce cycle de vie correspond donc au niveau de maturité du document auquel il est possible d'associer des rôles d'utilisateurs ainsi que des droits spécifiques (lecture, modification, validation, etc.)

Coffre-fort

Un coffre-fort (vault en anglais) centralise l'ensemble des informations relatives au produit sur un espace sécurisé. Il permet, entre autres, de définir plusieurs profils d'utilisateurs (lecteurs, auteurs, validateurs, administrateurs, etc.), de caractériser l'état de maturité de l'information, de gérer et de tracer les modifications apportées à un document.

WORKFLOW

Le workflow est un processus automatisé, apport le plus original du travail collaboratif et source de gains non négligeables lorsqu'il est maîtrisé. Il s'agit de dématérialiser un processus, de le modéliser, de l'exécuter et de le suivre en temps réel.

Le processus doit être formalisé en détaillant :

- La décomposition et l'enchaînement en tâches simples du projet
- Les acteurs qui réalisent ces tâches
- Les informations nécessaires à leur réalisation ainsi que celles produites par cette réalisation

Intégration CAO

Un projet faisant appel à la CAO pose problème pour la visualisation des modèles par des personnes non équipées d'un système de CAO et pour l'import de fichiers provenant d'un autre système CAO.

Malgré les nombreux standards existants, aucune solution universelle n'existe. Les erreurs de conversion ou les pertes d'informations lors d'un transfert sont fréquentes.

On appelle intégration CAO la capacité d'une solution PLM à convertir dans un format neutre un modèle réalisé sur un logiciel de CAO. Aucune solution ne permet de convertir tous les modèles de tout type de logiciels.

Intégration ERP

La plupart des solutions de PLM permettent d'importer et d'exporter des données dans et vers l'ERP de l'entreprise.

Réunion en ligne

Pendants de la visioconférence, les outils de réunion en ligne (ou web-Conferencing) combinent les technologies de l'audiovisuel, de l'informatique et des télécommunications pour permettre à des personnes distantes de dialoguer, de se voir et de présenter des documents pour organiser ainsi des revues de projet. Certains utilitaires de web-Conferencing permettent également la prise en main sur des applications à distance : pour alimenter un fichier en séance, par exemple.

Forum

Ce canal de communication asynchrone, largement diffusé auprès du grand public, est un site d'échange permettant de traiter un ou plusieurs thèmes sous la forme d'une discussion. Chaque utilisateur abonné au forum peut être tenu informé des réponses apportées par un membre de la communauté.

Pourquoi faire du PLM ?

Centraliser, partager et sécuriser l'information

Un système PLM permet aux salariés d'accéder à la bonne information au bon moment, en garantissant un accès sécurisé aux données (via l'authentification aux plateformes ou les coffres-forts sécurisés, la gestion des autorisations d'écriture et de lecture) et en évitant les envois de documents par mail.

Automatiser les processus

Le traitement par lot de tâches quotidiennes comme les déclarations Eco-emballages, les mises à jour des documents de références ou des catalogues fournisseurs, la diffusion instantanée des documents et leur validation par les différents services.

Homogénéiser les méthodes en particulier de développement des produits

L'intégration d'un outil PLM oblige souvent l'entreprise à se structurer autour d'une démarche projet, autour de processus qui ne sont pas forcément implantés en amont.

Réduire le temps de développement des produits

Un référentiel unique, une gestion optimum du cycle de vie et des processus de gestion des données techniques, associés à l'automatisation de nombreuses tâches, permettent d'être plus réactif et de répondre à temps à la demande du client. La simulation associée au PLM limite les retours en arrière et les erreurs.

Améliorer la communication dans l'entreprise ou entre partenaires

La mise en œuvre d'un projet PLM répond toujours à une volonté d'améliorer la communication entre les différentes entités ou filiales d'un groupe, de faciliter les relations entre sites de production, sous-traitants, prestataires ou clients. Enjeu d'autant plus important que se développe l'entreprise étendue.

Capitaliser l'information et les savoir-faire

L'adoption d'un système PLM permet de ré exploiter des données ; par exemple, de retrouver rapidement des documents qui ont trait à un projet similaire, pour voir quels sont les composants installés, et donc faire rapidement un devis, ceci à moindre coût, et réduire les risques d'échec. En gestion papier, il apparaît très difficile de retrouver des installations analogues.

Par ailleurs, ces bases de connaissances permettent de préserver et de conserver le patrimoine intellectuel de la société tout en favorisant l'intégration des nouveaux salariés et la capitalisation des connaissances.

Etre pro-actif dans la relation commerciale

Le PLM introduit une nouvelle organisation de travail et les outils nécessaires, y compris à de grands donneurs d'ordre.

Facteurs de réussite d'un projet PLM

Comme pour tout projet informatique, la mise en place d'un système PLM implique d'observer quelques points de vigilance.

Constituer une équipe projet forte et impliquée

- Nommer un interlocuteur dédié et connaissant le métier de l'entreprise

Cet interlocuteur privilégié est chargé de faire avancer le projet, d'accompagner le changement, de rédiger des bonnes pratiques mais aussi de répondre aux questions des utilisateurs. Il permet de mesurer la cohérence du système et de gagner en crédibilité auprès des utilisateurs

Constituer une équipe projet forte et impliquée

- Nommer un interlocuteur dédié et connaissant le métier de l'entreprise

Cet interlocuteur privilégié est chargé de faire avancer le projet, d'accompagner le changement, de rédiger des bonnes pratiques mais aussi de répondre aux questions des utilisateurs. Il permet de mesurer la cohérence du système et de gagner en crédibilité auprès des utilisateurs

- Impliquer la direction

Cet engagement donne du poids et du sens au projet et le rend prioritaire au sein de la société

- Savoir se faire accompagner

Une bonne assistance à maîtrise d'ouvrage permet de gagner du temps dans l'expression du besoin et de bien construire un projet, de mesurer si une solution PLM est adaptée à la structure même si celle-ci est une PME, de trouver un outil adapté aux problématiques et aux infrastructures de l'entreprise.

Impliquer et mobiliser les acteurs dès le début du projet

Communication et formation jouent, elles aussi, un rôle majeur puisqu'elles vont favoriser l'implication des futurs utilisateurs du PLM et en faciliter la prise en main. Si les utilisateurs ne sont pas formés au système, ils ne pourront pas adhérer au système.

Ces utilisateurs doivent se sentir impliqués dès le début du projet et en suivre les évolutions. Il s'agit non seulement d'intégrer les besoins terrain aux spécifications de l'outil, de tenir compte des évolutions souhaitées, mais aussi de répondre au fur et à mesure aux questions posées.

Avoir une démarche itérative

Il apparaît important que la démarche soit itérative avec spécification précise des besoins (tous les processus ne sont pas nécessairement à implémenter sur le PLM) et validation des différents jalons.

Ce déploiement progressif du PLM peut être effectué par fonctionnalités (gestion des données techniques, interface entre l'ensemble des données créées dans le PLM avec l'ERP, pilotage des ressources humaines et financières affectées aux projets), ou par services.

Anticiper la mise en place de l'outil et sa maintenance

L'entreprise intégrant une solution PLM devra s'assurer de la reprise des données et de leur mise en conformité. Autre élément à prendre en compte : les changements de version (en moyenne tous les 9 à 12 mois) qui vont influencer le suivi de la maintenance, la hotline, l'évolution du matériel et des serveurs.

Le marché des solutions PLM

Le tableau ci-dessous présente les acteurs majeurs du domaine.

Editeur	Solutions
Dassault System ¹	Enovia SmarTeam
PTC Offices	Windchill PDMLink
UGS Siemens	Teamcenter Express
Assetium	@udros
Lectra System	Lectra Fashion PLM
Lascom	Advitium
Rule Designer	Rule Designer PDM

Comparatifs des fonctionnalités de quelques solutions

Ci-dessous, un tableau comparatif de 10 solutions

Solution		@UDROS (Assetium)	WINDCHILL (PTC)	ADVITIUM (Lascom)	LECTRA FASHION PLM (Lectra System)	RULE DESIGNER (Rule Designer)	ENOVIA ¹ (Dassault System)
Gestion de données techniques	Gestion des verrous et droits	X	X	X	X	X	X
	Gestion des versions et révisions	X	X	X	X	X	X
	Coffre fort de données	X	X	X	X	X	X
	Gestion des nomenclatures	X	X	X	X	X	X
	Recherche avancée	X	X	X	X	X	X
Automatisation des processus (définition de la séquence des étapes à valider et distribution des tâches aux participants)		X	X	X	X	X	X
Suivi de projet		Module Flowboard	Projectlink		X		X
Reporting		Module Flowboard	Business Report	Microsoft Reporting Services	X		X
Intégration multi-CAO		AutoCAD, CATIA V5, Pro/E, Solidworks, Solid Edge, ME 10, Tell	AutoCAD, CATIA V4-V5, Pro/E, Solidworks, Unigraphics, Inventor	Autodesk, AutoCAD, Inventor	Logiciel métier	AutoCAD, Inventor, Solidworks, Solid Edge, CATIA V5, Pro/E, ME 10	CATIA, SolidWorks, AutoCAD, SolidEdge, Pro/E
Intégration ERP		X	X	X	X	X	X
Multi-sites		X	X	X	X	X	X
Evolution modèle de données / administration autonome		Module ModelShape		X			

¹ Dassault System propose également la solution Matrix One non représentée dans ce tableau