

secured access
revision control
scalability
remote access
automated approval
document preview
reuse design data

PAPIER BLANC

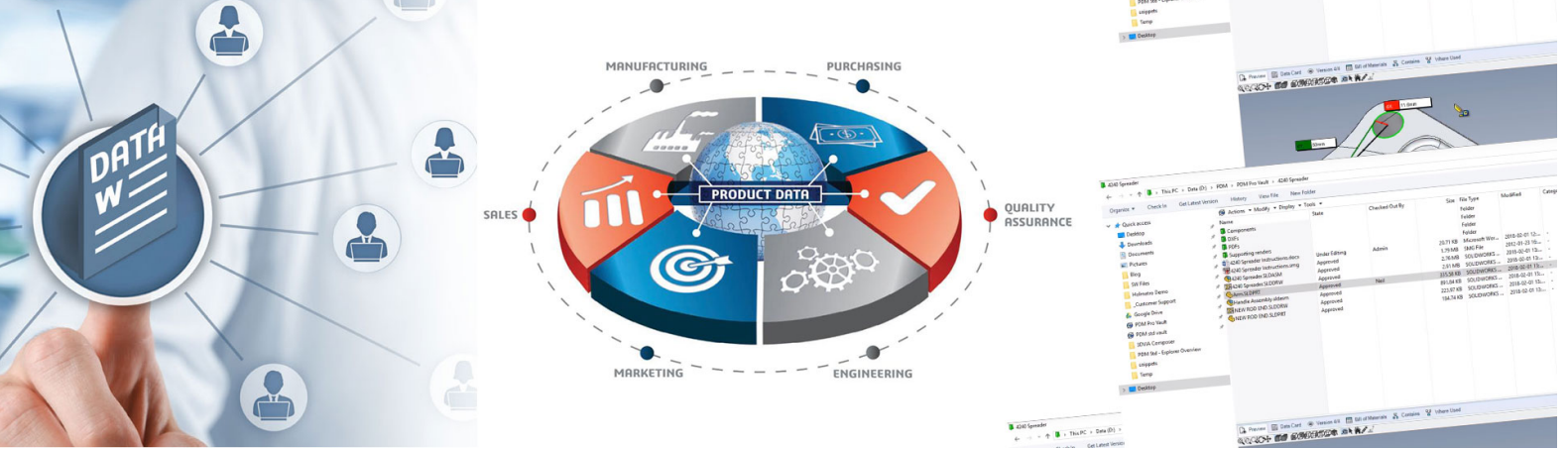
Comment gérer de façon automatique l'approbation, les changements et l'obsolescence de vos fichiers CAO



SOLID  PERTS
par solidxperience

TABLE DES MATIÈRES

<i>Cycle de vie des fichiers CAO</i>	<i>2</i>
<i>Processus d'approbation</i>	<i>3</i>
<i>Demande de changement</i>	<i>4</i>
<i>Obsolescence</i>	<i>6</i>
<i>Solutions.....</i>	<i>7</i>
<i>Automatisation PDM.....</i>	<i>7</i>
<i>Processus d'approbation et d'obsolescence automatisée (Flux de travail PDM).....</i>	<i>7</i>
<i>Demande de changement automatisée.....</i>	<i>9</i>
<i>Outils PDMXperts</i>	<i>9</i>
<i>Contact.....</i>	<i>10</i>



Cycle de vie des fichiers CAO

Lorsque l'on crée des fichiers de conception assistée par ordinateur (CAO), la première question qu'il faut se poser c'est : « Comment allons-nous gérer l'approbation, les changements et l'obsolescence de nos fichiers CAO? »

Plusieurs informations sur la gestion documentaire peuvent être trouvées dans des livres ou sur Internet. En général, les créateurs de fichiers CAO finissent par trouver une solution en matière de gestion documentaire qui répond aux normes de l'industrie à différents degrés, mais surtout, une solution qui répond à leurs besoins.

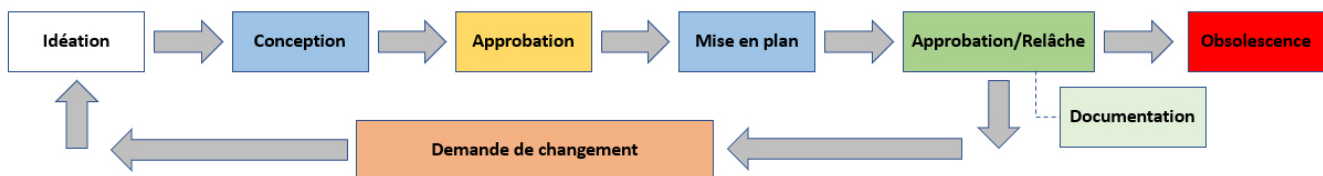
La seconde question qui vient alors est : « Comment pourrions-nous gérer l'approbation, les changements et l'obsolescence de nos fichiers CAO **de façon beaucoup plus rapide et beaucoup plus efficace?** »

La réponse à cette question est l'automatisation. Plusieurs étapes dans le cycle de vie d'un fichier CAO peuvent être automatisées, c'est-à-dire qu'elles peuvent se faire avec un minimum d'effort de la part du créateur.

Dans ce livre blanc, nous verrons quelques-unes de ces étapes de façon plus détaillée; suivront ensuite des solutions afin d'automatiser ce processus.

Il existe 4 grandes étapes dans le cycle de vie d'un fichiers CAO: l'idéation, la création des fichiers, l'approbation (ou la relâche) et le changement. À cela s'ajoute une étape finale possible dans le cas où le produit serait mis en arrêt de production de façon définitive; les fichiers deviendraient alors obsolètes.

De façon simple et graphique, le cycle de vie des fichiers CAO peut se présenter comme ci-dessous :



Processus d'approbation

Dans chaque entreprise, tous les fichiers CAO passent à travers un processus d'approbation avant qu'ils soient envoyés en production. Cependant, les méthodes d'approbation ainsi que les personnes responsables de celle-ci diffèrent d'une entreprise à l'autre.

Il existe plusieurs façon d'approuver un fichiers CAO allant d'une approbation simple à une approbation complexe, d'une méthode officieuse à une méthode officielle... Il peut simplement s'agir d'un collègue qui vous demande de jeter un coup d'œil à ses dessins sur un coin de bureau ou il peut s'agir d'une approbation beaucoup plus contrôlée par un processus établi répondant à des normes strictes (ordre des ingénieurs, normes ISO, réglementation DFSS, etc.)

Rôles

Quand on parle de l'exécution d'un fichier CAO, il existe en général 4 rôles: le responsable de l'idéation, le concepteur en 3 dimensions (3D), le dessinateur en 2 dimensions (2D) et l'approbateur.

Dans certaines entreprises, c'est une seule et même personne qui joue tous les rôles, c'est-à-dire que cette personne trouve l'idée, qu'il la modélise en 3D, qu'il dessine la mise en plan en 2D et finalement, qu'il approuve le tout lui-même. Malgré sa simplicité, ceci est un processus d'approbation.

Dans d'autres entreprises, le concepteur est responsable de l'idéation et de la modélisation 3D, puis le dessinateur poursuit le travail avec l'exécution de la mise en plan. Dans cette situation, le dessin sera approuvé par le concepteur avant d'être relâché. Ceci est aussi un processus d'approbation.

Il est aussi possible que l'idéation ait été faite par un ingénieur qui délègue ensuite le 3D au concepteur et le 2D au dessinateur. Le concepteur doit donc faire approuver sa conception par l'ingénieur avant de transférer sa modélisation au dessinateur. Le dessinateur quant à lui doit faire approuver ses dessins par l'ingénieur avant de les relâcher. L'ingénieur aura alors soit à signer électroniquement les dessins ou à les imprimer afin d'y apposer son sceau. Ceci est un processus d'approbation.

Révision initiale

À l'approbation/relâche, les fichiers CAO se voient attribués d'une révision initiale. Il est alors possible de les envoyer à l'externe, soit en test, en prototypage ou directement en production; encore une fois, chaque entreprise a ses propres étapes à suivre. La révision sur un fichier permet de suivre quelle version a été testée, envoyée au fournisseur ou a été produite.

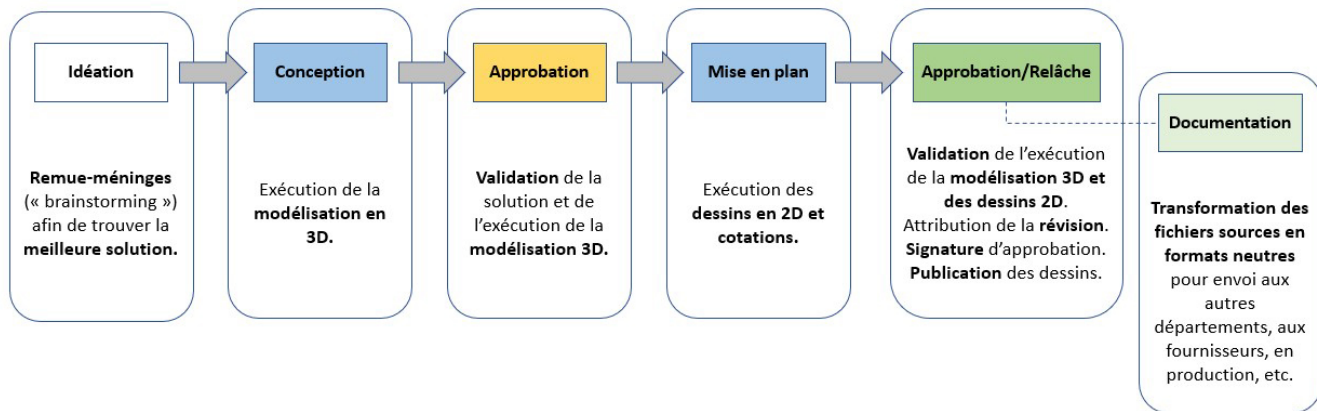
Documentation

En règle générale, ces fichiers approuvés doivent alors être partagés soit à un autre département, soit aux fournisseurs, soit en production, etc. Le dessinateur, le concepteur ou tout autre personne ayant accès aux fichiers sources doit donc fournir ces fichiers en formats neutres afin qu'ils puissent être lus par les destinataires; il peut s'agir d'une nomenclature (BOM) en format XML, de dessins 2D en format PDF, d'une modélisation 3D en format STEP ou tout autre format requis (DWG, DXF, IGS, STL, eDrawings,...)



Étapes

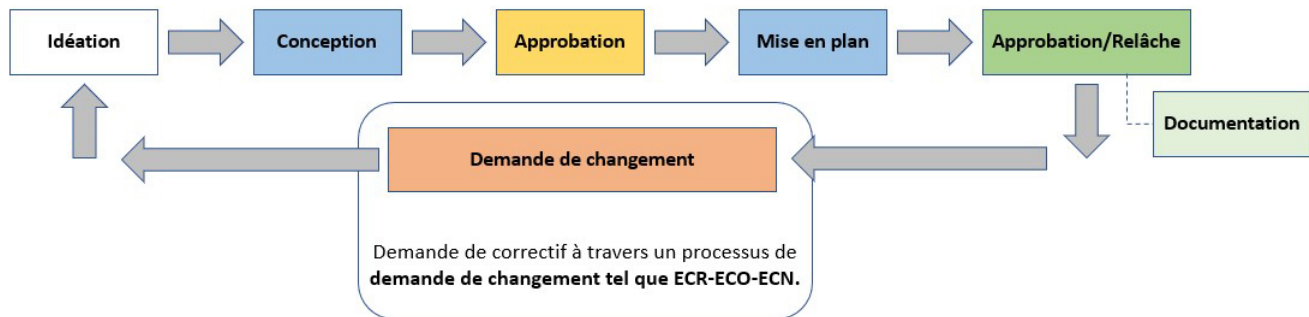
De façon simple et graphique, le processus de création et d'approbation des fichiers CAO peut se présenter comme ci-dessous :

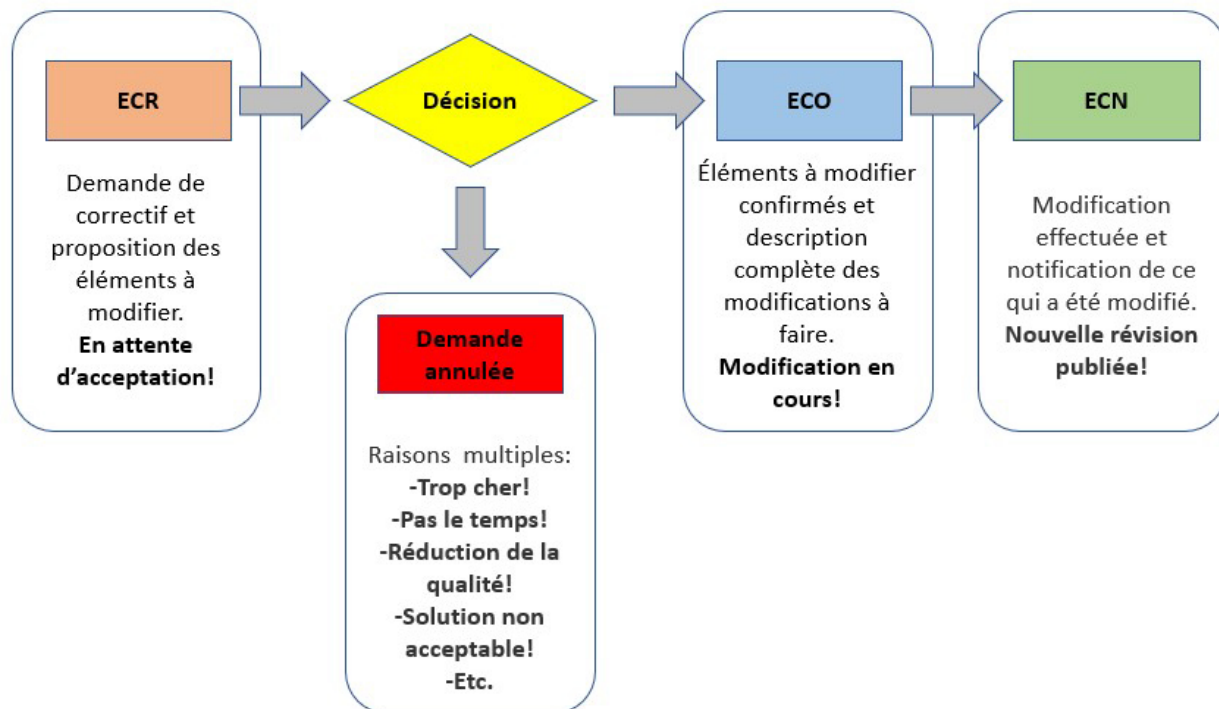


Encore une fois, il existe autant de types de demande de changement qu'il existe de types d'entreprise. Il existe aussi plusieurs appellations pour cette demande : directive de changement, demande de modification, ECR-ECO-ECN (Engineering Change Request, Order, Notice), etc. Cette demande peut être faite à l'oral, en format papier ou en format virtuel à l'aide d'un logiciel approprié.

ECR-ECO-ECN

Prenons par exemple les ECR-ECO-ECN. Le processus suit les étapes suivantes :





Un modèle de ECR-ECO-ECN contient généralement les informations suivantes :

- Numéro du ECR
- Sujet du ECR
- Description du ECR
- Décision d'approbation et raison

Si la demande de correctif est acceptée

- Éléments affectés et modifications à faire pour le ECO

Une fois complété

- Commentaire de revue pour le ECN

Prendre note qu'il est toujours bon de faire une analyse rétrospective de tout changement afin de cibler les failles de conception, de dessin ou du processus même de création/approbation/changement des fichiers CAO. On appelle généralement cette étape l'autopsie (post mortem), c'est-à-dire l'analyse critique du projet, lorsque celui-ci est terminé.

Révision

À l'approbation/relâche des fichiers modifiés, la révision initiale est alors incrémentée à la prochaine révision. Les fichiers à la nouvelle révision sont alors publiés et ils peuvent, comme lors de la précédente relâche, être envoyés à l'externe pour de nouveaux tests si requis, pour un nouveau prototype si requis ou directement en production.

Documentation

Encore une fois, le dessinateur, le concepteur ou tout autre personne ayant accès aux fichiers sources doit alors fournir ces fichiers approuvés à la nouvelle révision en formats neutres aux autres départements, aux fournisseurs, en production, etc.

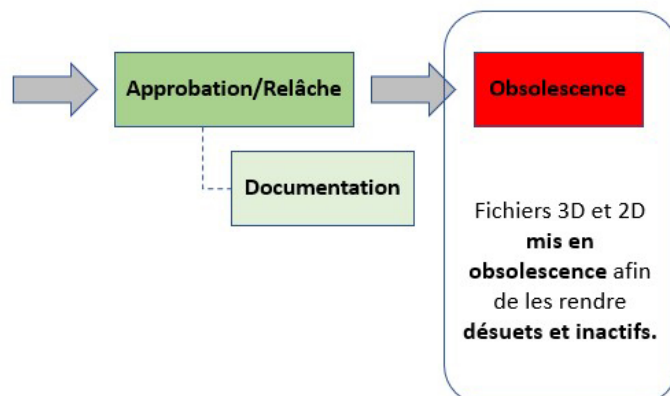
Archivage

C'est au choix de l'entreprise de conserver, en archives, les anciennes révisions des fichiers sources ou des fichiers neutres ou les deux. De notre côté, nous recommandons d'archiver au minimum les anciennes révisions des fichiers sources afin de pouvoir s'y référer dans le futur, mais aussi de pouvoir réutiliser ces fichiers de travail au besoin.

Obsolescence

Finalement, dans le cas où le produit serait mis en arrêt de production de façon définitive, les fichiers doivent être mis obsolètes. Aucun changement dans le futur ne sera appliqué à ces fichiers maintenant désuets et inactifs. La charge de travail est ainsi réduite puisqu'on ne perd plus notre temps à changer des fichiers inutilisés. Il arrive parfois qu'un produit mis sur la tablette reprenne du service; il est alors très important de vérifier l'historique de chacun des fichiers obsolètes avant de les remettre en état de relâche. Il est probable que ces fichiers requièrent certains changements afin d'être toujours à jour et compatible avec les autres éléments du produit.

Étapes



Solutions

Le processus complet, s'il est bien fait, évite beaucoup d'erreurs et conséquemment, il évite beaucoup de perte de temps et beaucoup de pertes financières. Par contre, suivre ce processus peut être exigeant pour l'équipe d'ingénierie et de plus, contrôler ce processus, c'est-à-dire en faire respecter les règles à tous, peut être très énergivore pour l'administrateur. C'est pourquoi il existe des solutions logiciels afin de vous simplifier cette gestion de données.

Automatisation PDM

SOLIDWORKS PDM est un logiciel de gestion de données qui permet de transformer plusieurs étapes manuelles de votre processus de création de fichiers CAO, d'approbation, de changement, d'obsolescence et de documentation en étapes automatisées.

Il vous offre un contrôle accru de vos données mais aussi un contrôle des responsabilités et des permissions de chacun des membres de votre équipe d'ingénierie.

Il vous offre aussi une simplicité d'utilisation et un gain de temps important grâce aux actions automatisées.

Aussi, il vous permet de facilement consulter votre passé de par un historique de données très précis. Le système de version de PDM vous permet de conserver toutes vos anciennes révisions sans effort de votre part et vous pourrez les consulter à tout moment.

Processus d'approbation et d'obsolescence automatisée (Flux de travail PDM)

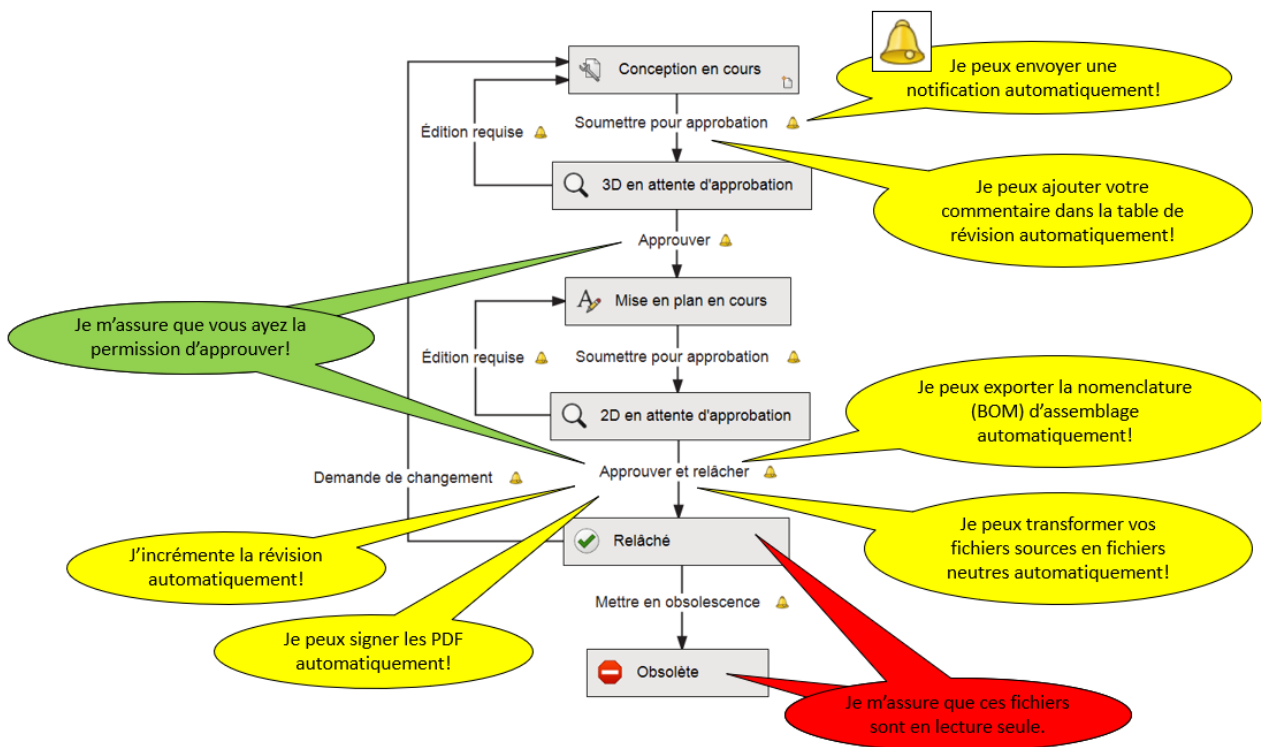
L'une des fonctions intéressantes de **SOLIDWORKS PDM** est le flux de travail. Le flux de travail est un processus à travers lequel les fichiers CAO passent et qui nous permet de suivre pas à pas le cycle de vie du fichier depuis sa création en passant par son approbation, ses changements et éventuellement son obsolescence.

À chaque étape du flux de travail, toute action est contrôlée par des permissions spécifiques dans chaque état et chaque transition du flux de travail, déterminant qui a le droit de faire quoi à tel ou tel moment.

Il est aussi à noter qu'avec **SOLIDWORKS PDM**, n'importe quel type de fichier, tels que des fichiers **SOLIDWORKS**, AutoCAD, Office ou autres, peut passer à travers un flux de travail. Ces flux de travail peuvent être adaptés en fonction des besoins de chaque type de fichier autant au niveau des étapes, du schéma de révision, des notifications, de la documentation automatisée, etc.

Voici quelques-unes des actions que le flux de travail de SOLIDWORKS PDM peut automatiser :

- **L'historique** : le logiciel enregistre des données à chaque passage d'une étape à une autre dans le flux de travail tels que la date du jour, l'heure, le nom de la personne ayant exécuté la transition et tout commentaire ajouté par cette personne.
- **Les notifications** : à travers les transitions du flux de travail, il est possible d'ajouter des notifications automatiques afin que les personnes concernées soient notifiées d'une action à prendre ou simplement à titre informatif.
- **La révision** : lors de l'approbation finale ou relâche dans le flux de travail, la révision est incrémentée automatiquement; le tableau de révision dans vos dessins peut même être rempli automatiquement à votre convenance.
- **La documentation** : à travers les transitions du flux de travail, il est possible d'ajouter des tâches automatisées de conversion de fichiers sources en fichiers neutres telle que la génération d'un PDF par exemple. Il est aussi possible d'exporter les nomenclatures des assemblages en XML afin que l'information puisse être importée directement dans un logiciel de gestion de production/achat/inventaire (ERP-MRP) par exemple.
- **La signature des PDF** : avec l'installation de l'outil *PDMxperts* de signature de PDF développé par *SolidXperts*, il est possible d'ajouter automatiquement aux dessins une image, une signature numérisée ou un sceau numérisée, lors de l'approbation des fichiers (prendre note que ce n'est pas une signature électronique reliée à Notarius). L'outil *PDMxperts* de signature de PDF, demandez le!



Demande de changement automatisée

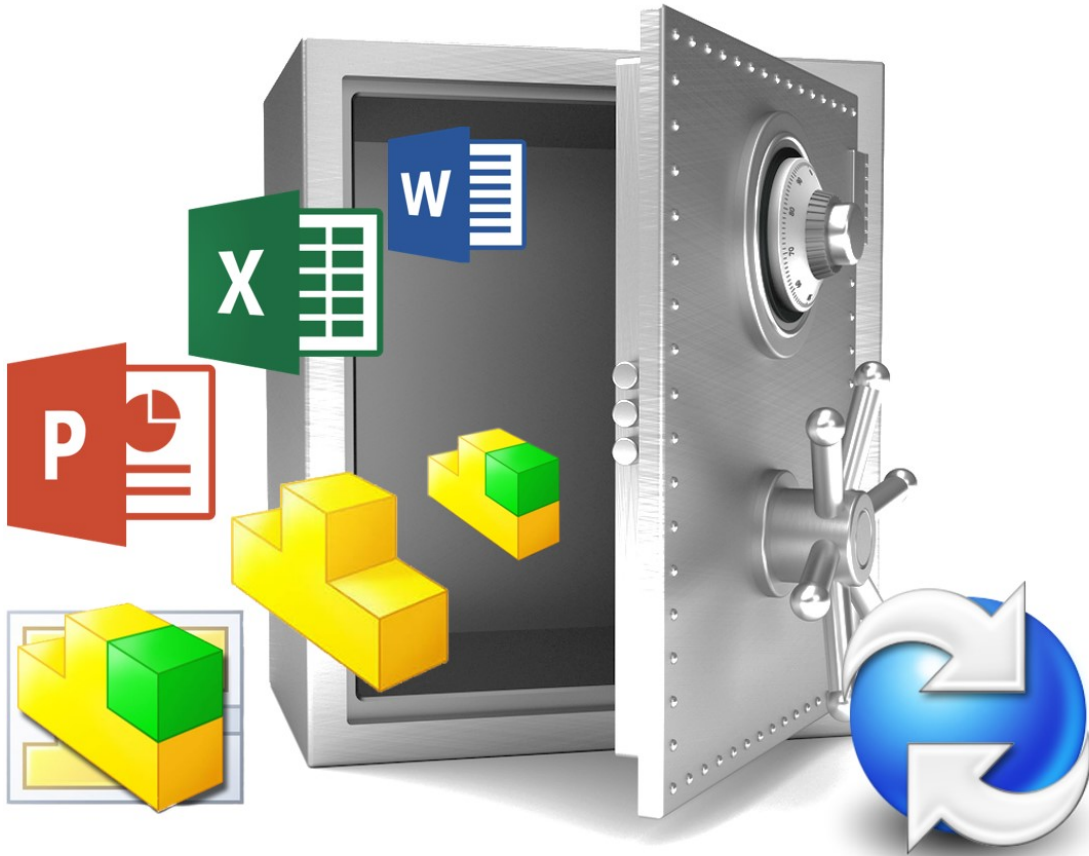
L'outil *PDMXperts* de demande de changement développé par *SolidXperts* permet d'automatiser la création de documents ECR-ECO-ECN dans *SOLIDWORKS PDM*. Cet outil utilise un modèle (Word, Excel, etc.) et en crée une copie dans un dossier en utilisant un numéro de série pour générer un nom de fichier unique. L'outil fait également une référence dans Windows entre le fichier modèle ECR-ECO-ECN et les fichiers CAO affectés par cette demande de changement. L'outil est facilement utilisable en cliquant simplement avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs fichiers dans la fenêtre de l'Explorateur Windows. L'automatisation du processus de demande de changement, c'est beaucoup de temps gagné et des recherches simplifiées. L'outil *PDMXperts* de création d'ECO, demandez le!

Outils PDMXperts

Les Outils *PDMXperts*, tels que « Signature de PDF » et « Création d'ECO » ci-haut, sont disponibles pour tout client ayant acquis une licence *PDM Professional* et pour qui, cette licence est présentement sous un contrat de maintenance avec *SolidXperts*. Il suffit de télécharger les outils et de demander un code d'activation à votre équipe de soutien technique *SolidXperts*. Vous pourrez alors mettre ces outils en place par vous-mêmes en suivant les instructions fournies avec ceux-ci. Si vous préférez, vous pourrez plutôt faire appel à nos services afin que notre spécialiste en gestion de données, de par son expertise, vous aide à aller encore plus loin dans l'automatisation de vos processus.

Liste des Outils PDMXperts à ce jour :

- **Création d'ECO** : pour automatiser la demande de changement et la création de documents ECR-ECO-ECN dans *SOLIDWORKS PDM*.
- **Tâche DécoupeXperts** : pour automatiser le lancement de l'outil *DécoupeXperts*, faisant partie de la suite *OutilsXperts* de *SolidXperts*, dans *SOLIDWORKS PDM*.
- **Notifications** : pour personnaliser la sélection des destinataires et le corps du message pour chaque notification dans *SOLIDWORKS PDM*.
- **Listes SQL** : pour automatiser certaines entrées dans les cartes de données par des menus déroulants interdépendants dont les valeurs proviennent de listes SQL dans *SOLIDWORKS PDM*.
- **Signature de PDF** (en cours de programmation) : pour automatiser la signature numérique des PDF dans *SOLIDWORKS PDM*.



Contact

L'équipe **SolidXperts** se fera un plaisir de vous informer sur le logiciel **SOLIDWORKS PDM** afin que vous puissiez comprendre comment ce logiciel peut vous aider. Par la suite, l'équipe de spécialistes en gestion de données travaillera en étroite collaboration avec vous afin de personnaliser votre logiciel pour qu'il réponde parfaitement à vos besoins. Finalement, l'équipe de formateurs de SolidXperts saura vous former afin que vous puissiez administrer et utiliser votre logiciel de façon optimale. Contactez-nous pour découvrir en détail tout ce qu'il est possible de faire avec **SOLIDWORKS PDM**!



SolidXperts (Montreal)

2650 Marie-Curie av.
Montreal, QC, H4S 2C3

Telephone: 877.876.5439

Fax: 877.876.5431

Technical Support: 877 824-3379

SolidXperts (Quebec)

1173 Charest West. blvd., #350
Québec, QC, G1N 2C9

Email: info@solidxperts.com

Technical Email : SUPPORT@SOLIDXPERTS.COM

Website: WWW.SOLIDXPERTS.COM

SolidXperts (Nashua, NH)

98 Spit Brook Road, #102
Nashua, NH 03062