

Altium®

Migration vers
Altium Designer
depuis OrCad

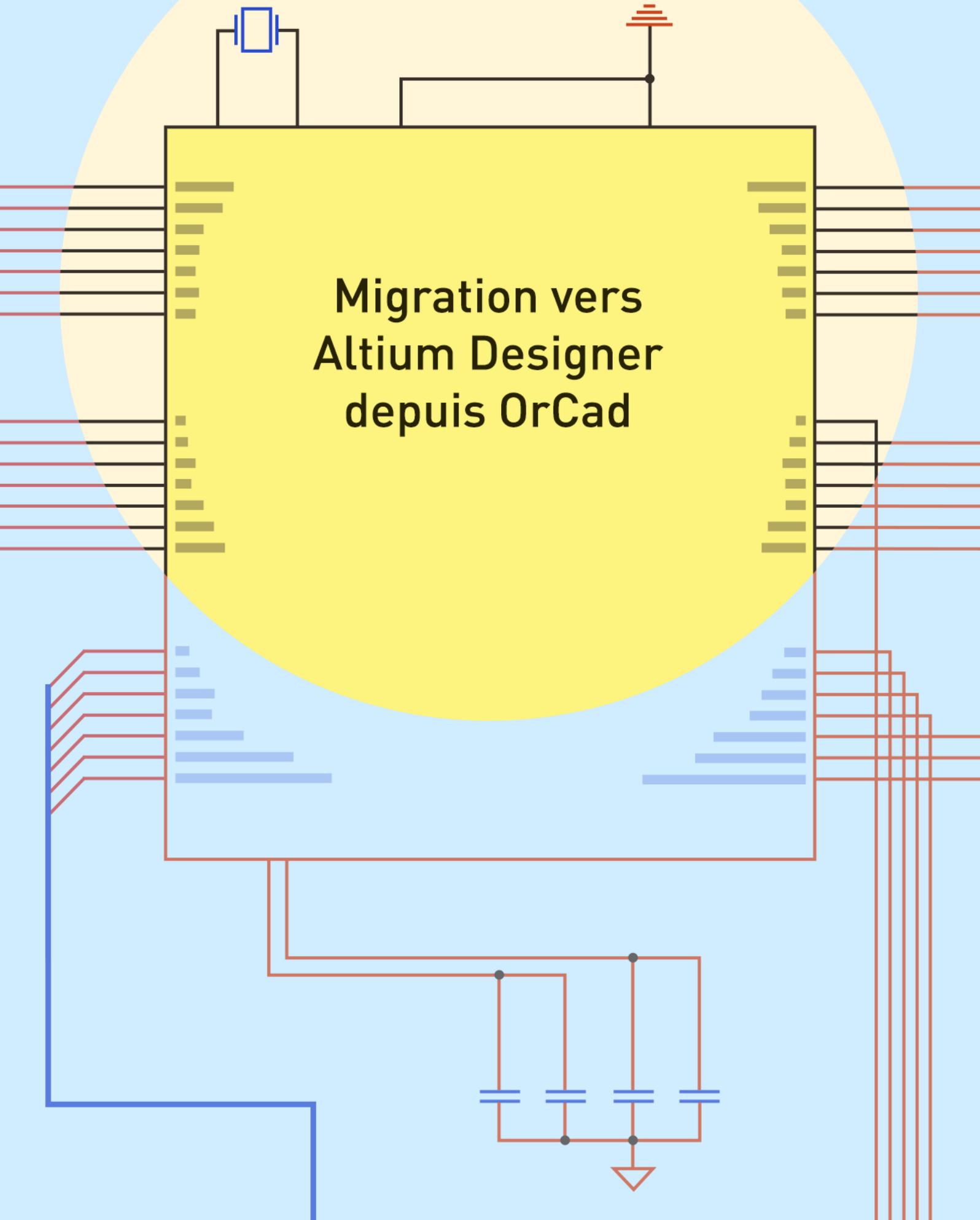


TABLE DES MATIÈRES

La philosophie Altium Designer	2
Préparation de vos fichiers OrCAD[®] et Allegro[®]	3
Installation de l'outil d'importation	
Versions et formats de fichiers OrCAD [®] pris en charge	
Création d'un fichier ASCII	
Conversion de vos schémas	6
Processus d'importation de schémas	
Nettoyage des schémas	
Conversion de vos circuits imprimés	16
Processus d'importation de circuits imprimés	
Nettoyage d'une conception de circuit imprimé	
Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma	26
Processus d'importation dans la bibliothèque de symboles de schéma	
Nettoyage de la bibliothèque de symboles de schéma	
Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés	32
Gestion de projet	
Synchronisation	
Demandes de modification technique (ECO)	
Vos prochaines étapes dans Altium Designer	39

La philosophie Altium Designer

Le principe fondamental d'Altium Designer est une approche unifiée en matière de conception des circuits imprimés. En mettant en œuvre cette approche, vous constaterez que notre outil diffère de la plupart des autres solutions plus classiques actuellement disponibles. En effet, notre flux de travail permet de réunir un certain nombre d'éléments distincts et interconnectés nécessaires pour aboutir à une conception efficace de vos circuits imprimés.

Si vous utilisez actuellement OrCAD® ou Allegro®, vous êtes probablement habitué à avoir de multiples outils et interfaces pour chaque étape de votre processus de conception. Et tandis que chaque outil excelle dans sa propre tâche spécialisée, vous devez au bout du compte gérer et mémoriser plusieurs interfaces, flux de travail et méthodologies. Depuis que nous sommes présents dans le domaine de la conception de circuits imprimés, nous nous sommes posés la question suivante : cette approche est-elle vraiment efficace ?

Lorsque nous avons créé Altium Designer, nous voulions créer une expérience qui confère aux ingénieurs un contrôle total sur leur efficacité et leurs flux de production tout au long du processus de conception. Pour atteindre cet objectif, il nous a fallu entrer dans le vif du sujet et nous nous sommes demandé ce que signifiait au quotidien une expérience complète de conception de circuits imprimés pour l'ingénieur ? Dans le cadre de notre approche, nous avons réuni les processus suivants dans une seule interface :

- Capture de schémas
- Routage de carte
- Gestion des données de conception
- Règles et contraintes
- Nomenclature
- Intégration de la chaîne d'approvisionnement
- Gestion des modifications techniques
- Collaboration CAO mécanique
- Documentation de la fabrication

Comme tous ces éléments sont désormais intégrés dans une seule interface générale, pour basculer entre les tâches, il suffit simplement de sélectionner le fichier approprié dans votre espace de travail de conception. L'interface gère ensuite tout le reste et vous fournit les outils dont vous avez besoin pour accomplir la tâche en question.

Notre approche unifiée en matière de conception de circuits imprimés n'a cessé de se développer et d'évoluer au cours des 30 dernières années de recherche et de développement. Nous avons constaté qu'elle constituait tout simplement la façon la plus efficace de concevoir des composants électroniques. Cette philosophie ne s'étend pas seulement à l'ingénieur individuel, mais aussi à l'ensemble de l'équipe de conception. En effet, plusieurs ingénieurs peuvent travailler sur des aspects différents d'un même projet au sein de la même interface. Il en résulte un gain de temps non négligeable lors de la conversion des données entre les environnements de conception.

Nous espérons que vous apprécierez votre voyage dans le monde d'Altium Designer.



Mike Moore, Ingénieur des applications sur site et membre de l'équipe Altium Designer

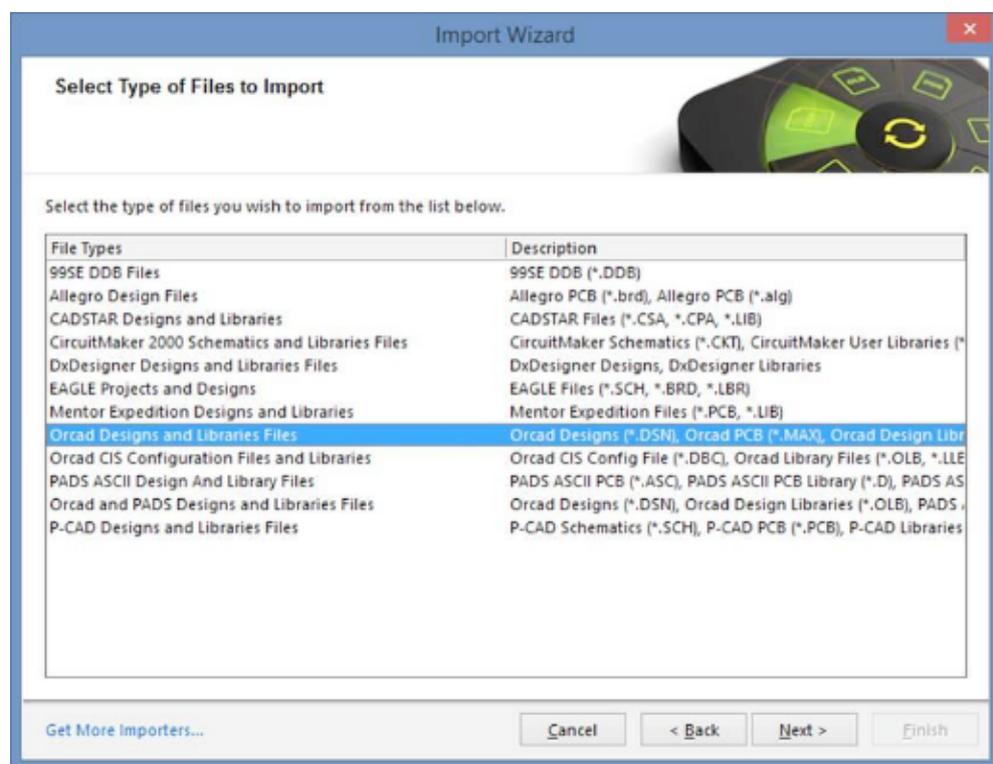
Préparation de vos fichiers OrCAD® et Allegro®

Installation de l'assistant d'importation

Avant de commencer à préparer un fichier OrCAD®, la première étape consiste à vous assurer que les deux outils d'importation spécifiques à OrCAD® et Allegro® ont bien été installés. À cette fin, vous pouvez effectuer les étapes suivantes directement dans Altium Designer :

1. Ouvrez Altium Designer
2. Sélectionnez **File » Import Wizard**
3. Sélectionnez **Next** (Suivant) sur l'écran de bienvenue

L'écran suivant, « **Select Type of Files to Import** » (Sélectionner le type de fichiers à importer), énumère les outils d'importation installés.



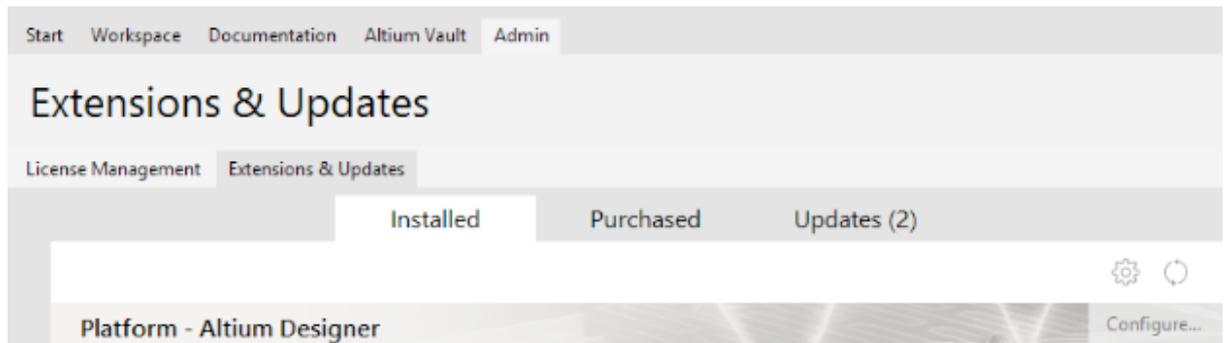
Sélection des types de fichier dans l'assistant d'importation d'Altium Designer

Lors du processus d'installation d'Altium Designer, vous pouvez choisir les outils d'importation et d'exportation à installer. Les utilitaires de conversion OrCAD® ou Allegro® ne font pas partie de l'installation par défaut et doivent donc être sélectionnés manuellement.

Si les options « Allegro Design Files » (fichiers de conception Allegro) ou « OrCAD Design and Libraries Files » (Fichiers OrCAD de conception et de bibliothèque) ne figurent pas dans la liste comme indiqué ci-dessus, procédez comme suit pour les ajouter :

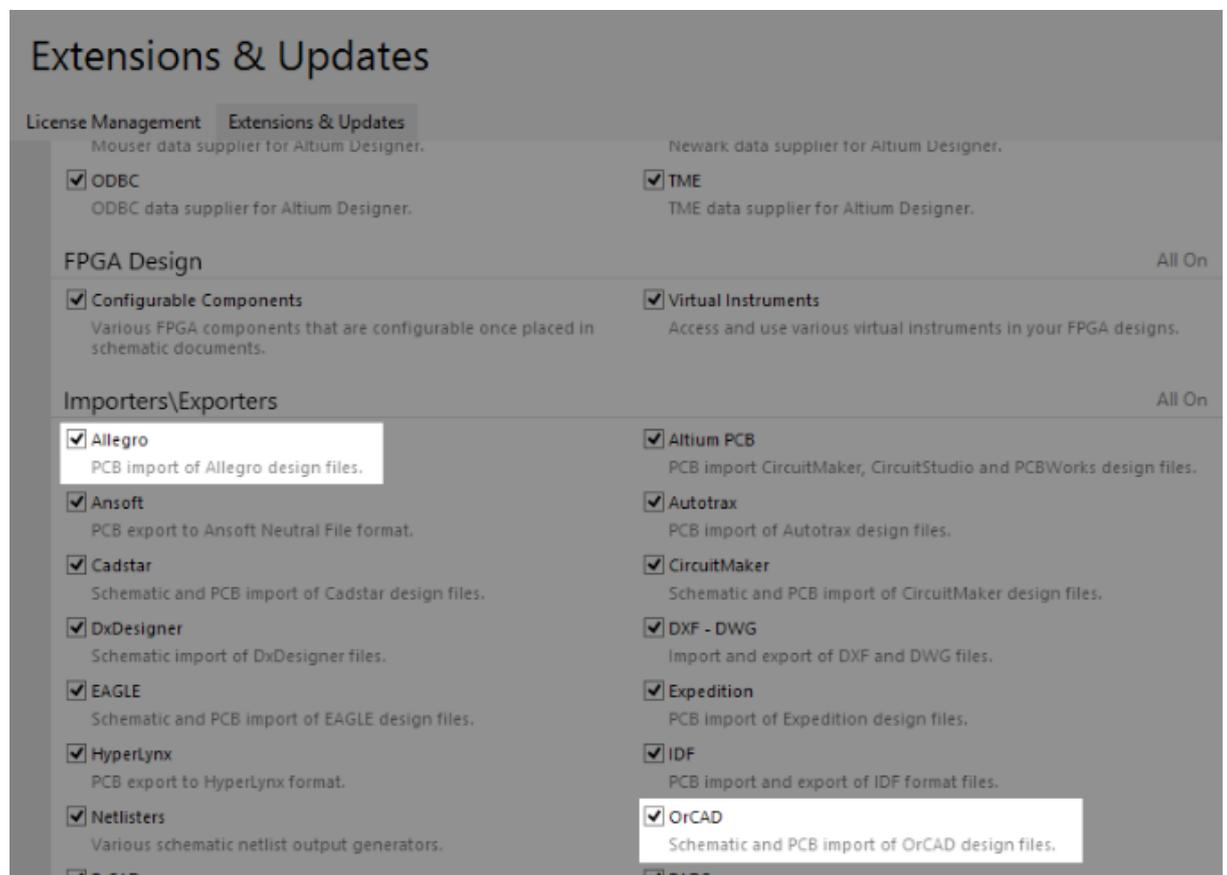
1. Sélectionnez **Get More Importers** (Obtenir d'autres outils d'importation) dans le coin inférieur gauche de la fenêtre de dialogue de l'assistant d'importation pour ouvrir l'onglet **Extensions & Updates** (Extensions et mises à jour) dans l'environnement Altium Designer.

Préparation de vos fichiers OrCAD® et Allegro®



Section Altium Designer Extensions & Updates

2. Sélectionnez **Configure** (Configurer) sur la droite et faites défiler jusqu'à la section Importers\Exporters (Outils d'importation\Outils d'exportation).



Activation des outils d'importation Allegro® et OrCAD® dans la section Altium Designer Extensions & Updates

3. Cochez les cases en regard des options Allegro® et OrCAD® pour activer les extensions.
4. Faites défiler à nouveau vers le haut et sélectionnez **Apply** (Appliquer). Ensuite, vous devrez redémarrer Altium Designer pour terminer l'installation.
5. Sélectionnez **File » Import Wizard** (Fichier » Assistant d'importation) et confirmez que les outils d'importation Allegro® et OrCAD® ont bien été ajoutés.

Une fois l'outil d'importation ajouté dans Altium Designer, vous pouvez commencer à préparer vos fichiers OrCAD® et Allegro® pour le processus d'importation.

Préparation de vos fichiers OrCAD® et Allegro®

Versions et formats de fichiers OrCAD® pris en charge

L'Assistant d'importation OrCAD® pour Altium Designer prend en charge une variété de versions de fichiers, répertoriés ci-dessous. Nous vous recommandons d'utiliser des versions de fichier OrCAD® récentes.

- **OrCAD® Capture** : versions 16.x, 15.x, 10.x et 9.x
- **OrCAD® PCB Editor (Allegro)** : versions 16.x, 15.x et 14.x
- **OrCAD® Component Information System (CIS)**

REMARQUE : OrCAD® Layout (version 9.x) est également pris en charge par l'outil OrCAD d'importation de conception et de fichiers de bibliothèque®. Cependant, ce produit a été retiré en 2009. Nous n'en parlerons donc pas plus en détail.

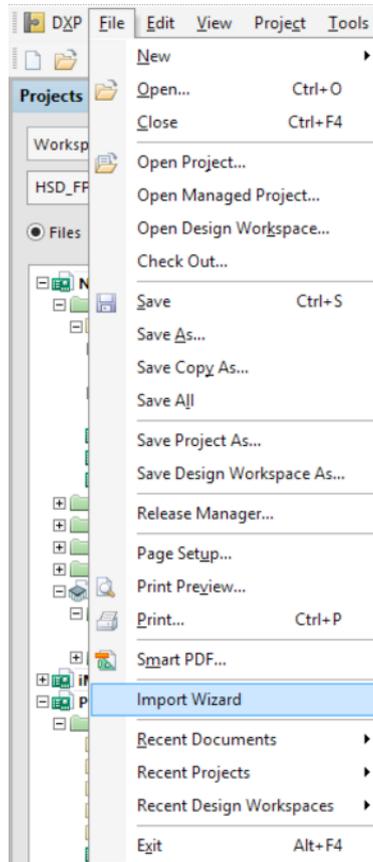
Veillez garder les informations suivantes à l'esprit lorsque vous utilisez la fonction Import Wizard :

- L'assistant d'importation convertit les schémas, les circuits imprimés et les fichiers de la bibliothèque de configuration CIS.
- OrCAD® Layout n'est plus disponible et a été remplacé par OrCAD® PCB Editor (Allegro®)
- Les fichiers binaires sources OrCAD® PCB Editor (par ex. , les fichiers de carte *.brd) sont les mêmes que ceux utilisés dans Allegro®.
- L'Assistant d'importation gère les fichiers de conception OrCAD® PCB Editor/Allegro® (.brd) et les fichiers extraits ASCII OrCAD® PCB Editor/Allegro (.alg). Si vous avez installé OrCAD® PCB Editor/Allegro versions 15.2 ou 16.x sur votre ordinateur, vous pouvez directement convertir des fichiers de conception OrCAD® PCB Editor/Allegro (.brd) en fichiers de circuit imprimé Altium Designer PCB (.PcbDoc).
Remarque : une version d'évaluation gratuite d'OrCAD® ou une copie d'OrCAD® PCB Designer Lite est amplement suffisante.
- La partie CIS d'OrCAD® Capture CIS ne sera pas abordée ici. Cependant, si vous voulez convertir des fichiers OrCAD® Capture CIS en fichiers Altium Designer, vous trouverez toutes les instructions nécessaires sur la page:
[Conversion de fichiers CIS en fichiers Altium Designer \(en anglais\)](#)

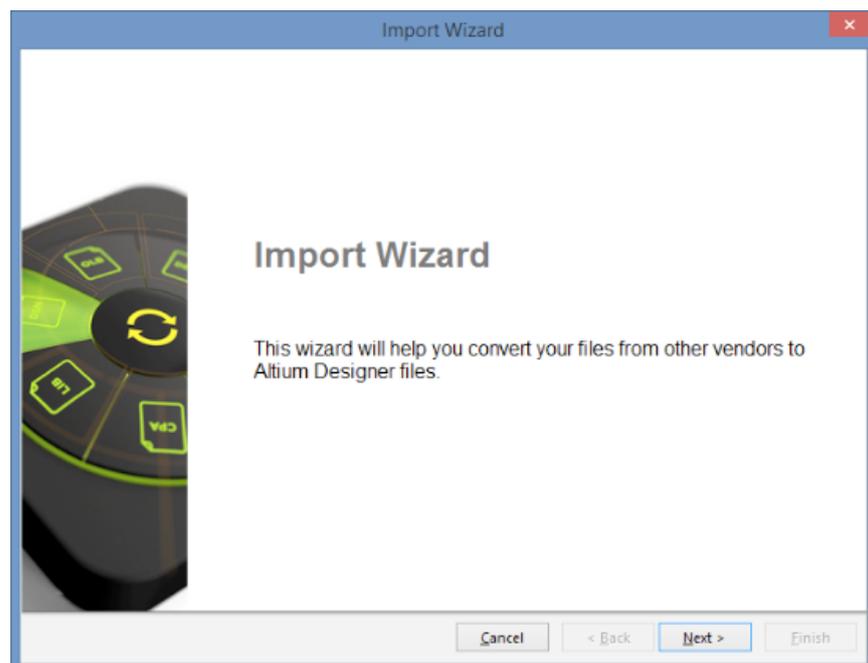
Conversion de vos schémas

Importation de fichiers de schéma OrCAD® Capture (.DSN) dans Altium Designer

1. Sélectionnez **File** (Fichier, en haut à gauche) » **Import Wizard** (Assistant d'importation).

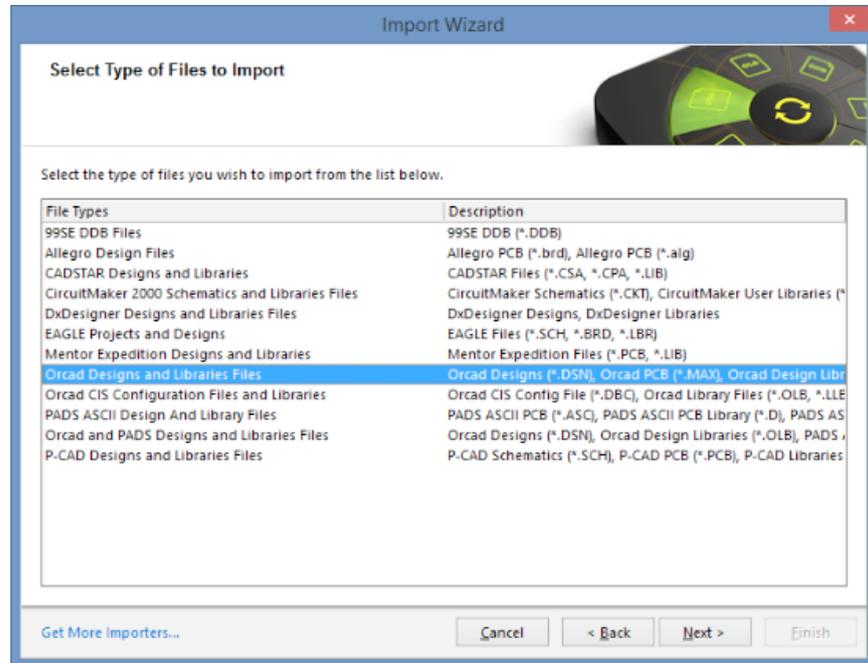


2. La boîte de dialogue de l'assistant d'importation s'affiche. Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer.

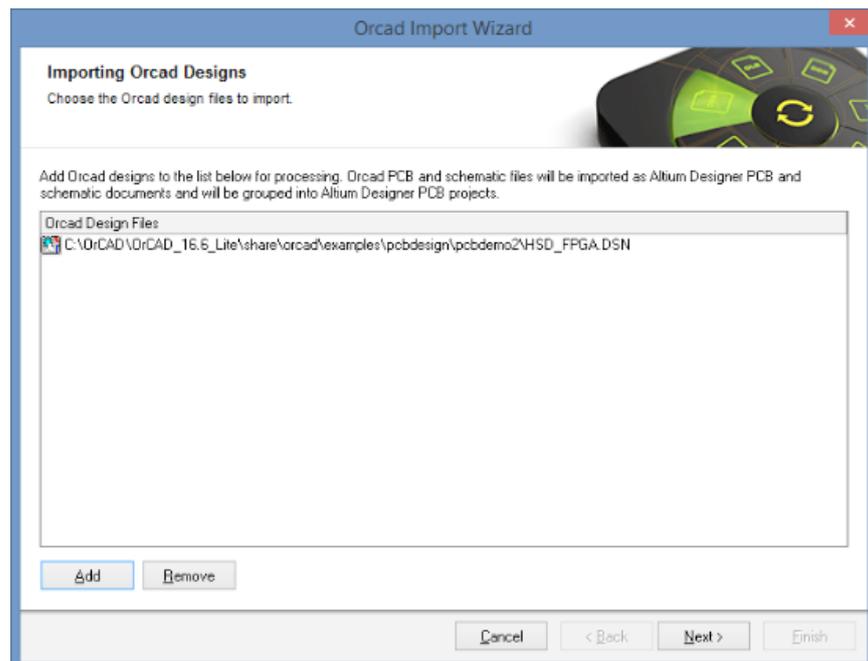


Conversion de vos schémas

- Sélectionnez OrCAD® Designs and Libraries Files (Conceptions et fichiers de bibliothèque) dans l'écran **Select Types of Files** (Sélectionner les types de fichiers). Puis, cliquez sur « **Next** » (Suivant).

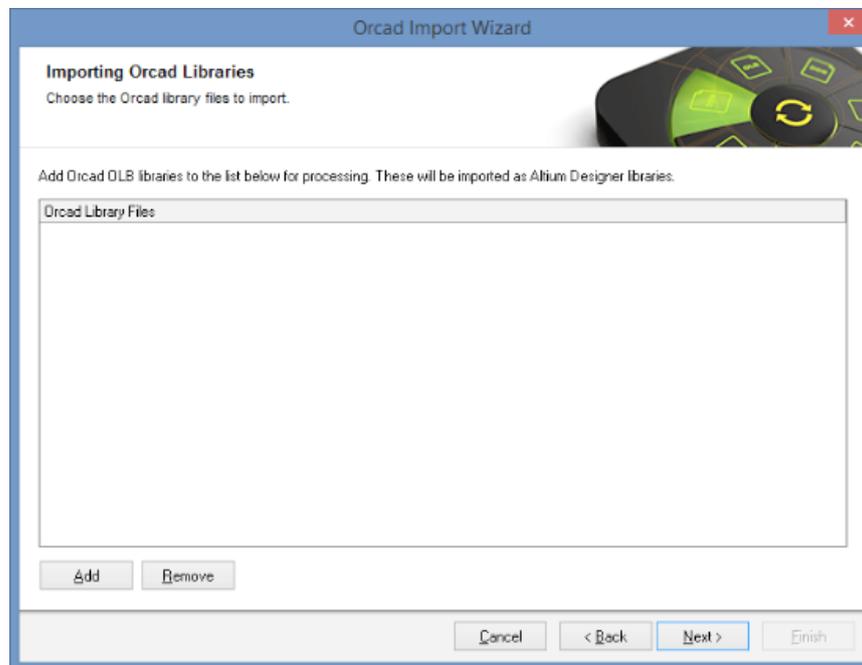


- Cliquez sur « **Add** » (Ajouter) pour accéder à l'emplacement du fichier .DSN à importer. Le fichier apparaîtra comme indiqué dans la figure ci-dessous. Puis, cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

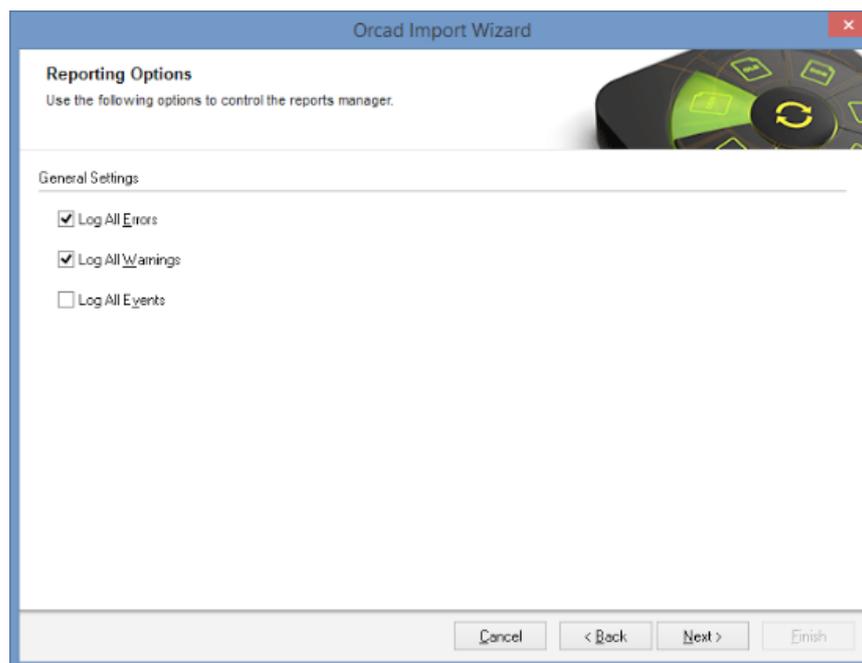


Conversion de vos schémas

5. Pour ajouter des bibliothèques OLB OrCAD®, cliquez sur le bouton « **Add** » (Ajouter) pour sélectionner le ou les fichiers de bibliothèque à importer. Puis, cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

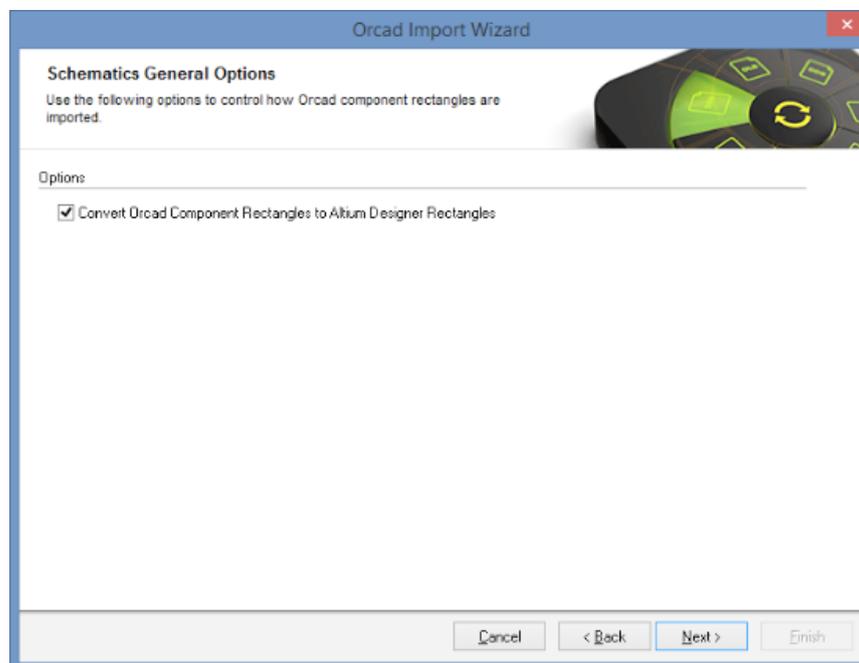


6. La page Reporting Options permet d'activer ou de désactiver les paramètres de journalisation pour les erreurs, les avertissements et les événements. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

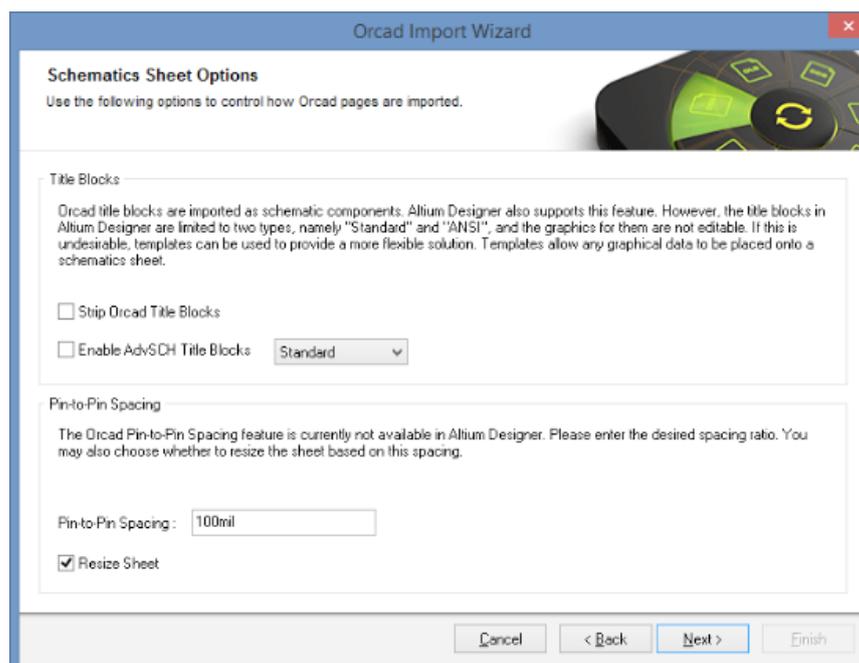


Conversion de vos schémas

7. Comme indiqué ci-dessous, nous vous recommandons de garder cette case cochée, de sorte que les rectangles soient correctement importés. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

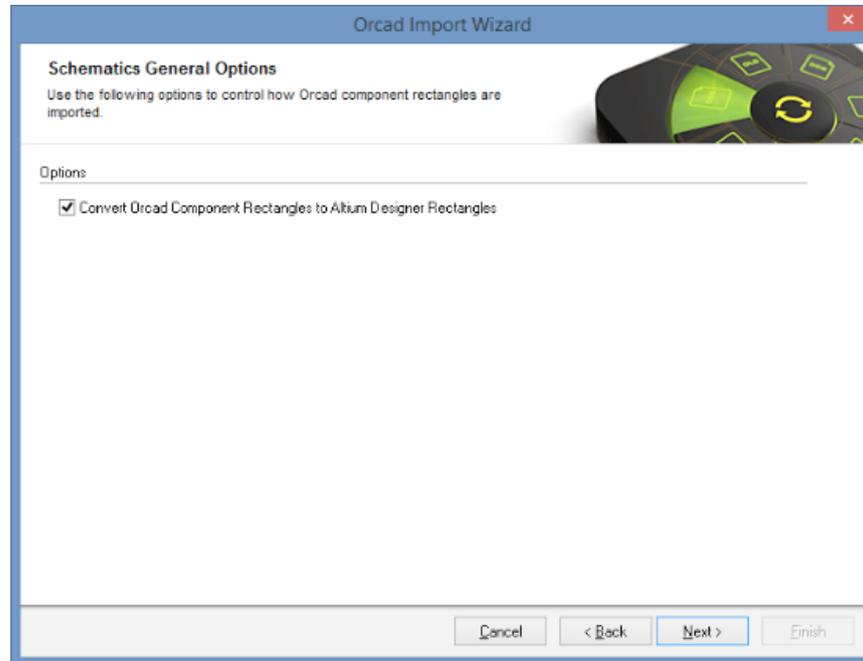


8. Utilisez les options Title Block (bloc de titre) et Pin-to-Pin Spacing (espacement entre broches) suivantes pour contrôler le mode d'importation des pages de schéma OrCAD®. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.



Conversion de vos schémas

9. La boîte de dialogue **Schematic Parameter and Net Connectivity Options** (paramètre de schéma et options de connectivité entre nœuds) contrôle la façon dont les paramètres et les jonctions sont traités. Les valeurs par défaut sont affichées ci-dessous. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.



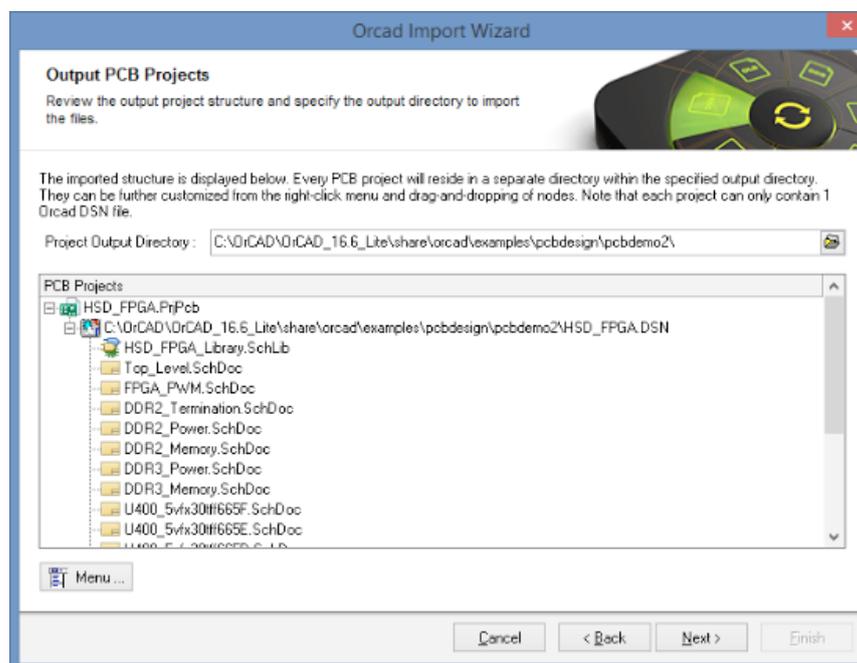
Auto-position parameters (paramètres d'auto-positionnement) : Cette option permet d'ignorer les emplacements des paramètres des composants importés et utilisera les réglages de justification du paramètre pour le positionnement.

Désactivez l'option « Mark Manual Parameters » (marquer les paramètres manuels) : Si cette option est activée, les emplacements de paramètre des composants positionnés sont marqués d'un indicateur visuel. Cette préférence peut être réactivée dans Altium Designer en accédant à **DXP » Preferences » Schematic » Graphical Editing » Mark Manual Parameters** (DXP » Préférences » Schéma » Modification graphique » Marquer les paramètres manuels).

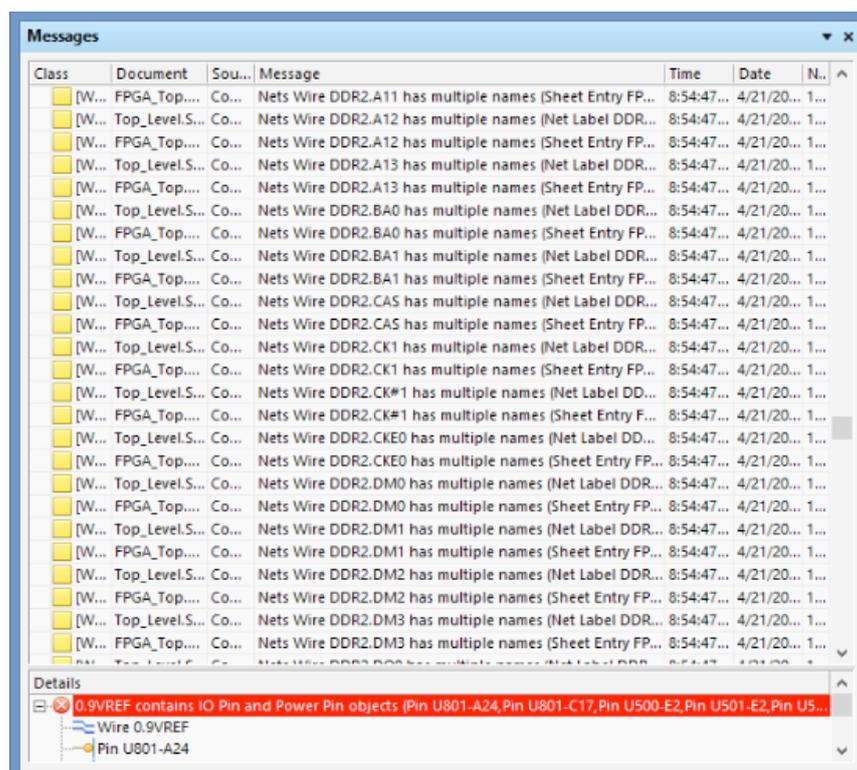
Import OrCAD Junctions (importer les jonctions OrCAD) : **Lorsque cette option est définie sur la valeur All (tous)**, une jonction manuelle sera ajoutée à la fois aux jonctions à 3 et 4 contacts. Lorsqu'elle est définie sur Only Cross Junctions (jonctions croisées uniquement), des jonctions manuelles seront uniquement ajoutées aux jonctions à 4 contacts. Toutes les autres jonctions seront générées automatiquement.

Conversion de vos schémas

10. L'emplacement du projet par défaut pour le processus d'importation est illustré ci-dessous. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

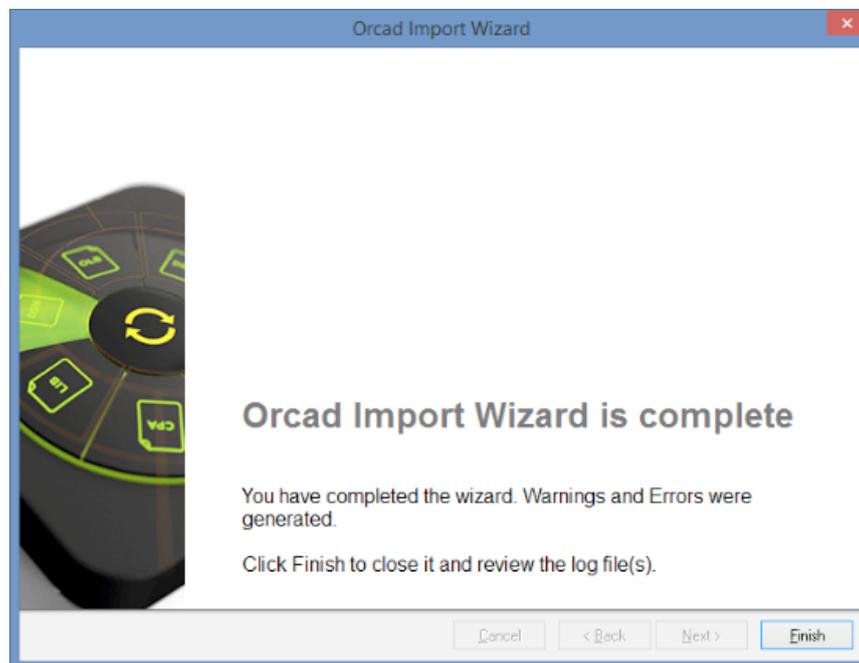


11. Le panneau Messages peut apparaître pour fournir une liste interactive des messages relatifs aux erreurs, aux avertissements et aux états générés lors de l'importation. Vous pouvez fermer cette boîte de dialogue en cliquant sur le symbole « x » dans le coin supérieur droit de cette fenêtre.



Conversion de vos schémas

12. Si le processus de conversion est réussi, cela signifie que l'exécution de l'assistant est terminée. Vous pouvez alors fermer l'assistant pour commencer à travailler sur vos conceptions de schémas converties dans Altium Designer. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour terminer le processus d'importation.



Nettoyage des schémas

Vous devrez toujours effectuer un peu de nettoyage. Cela est généralement dû à des incompatibilités entre les deux structures de données des systèmes CAO ou tout simplement à des différences dans la façon dont certaines fonctionnalités ou certains types d'objets ont été implémentés.

Dans cette section, nous allons aborder les parties communes du schéma converti qui doivent être examinées. Dans cet objectif et aux fins des sections suivantes relatives au nettoyage, nous assumons que l'utilisateur possède au moins quelques connaissances de base sur Altium Designer et son utilisation. Pour apprendre les rudiments d'Altium Designer, veuillez consulter le document [Démarrer avec Altium Designer](#).

Veuillez consulter le lien suivant pour en savoir plus sur la modification de plusieurs objets : <http://techdocs.altium.com/display/ADOH/Editing+Multiple+Objects>

Conversion de vos schémas

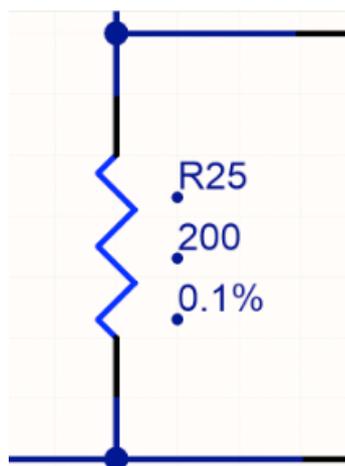
Paramètres placés manuellement

Dans Altium Designer, les paramètres de composants visibles sont généralement positionnés automatiquement. Cela signifie que le système place le paramètre, y compris un désignateur de référence, dans un emplacement par défaut à côté du corps de symbole. Ceci s'avère utile lorsque des composants sont pivotés, car le système place les paramètres dans une position claire et lisible.

Dans un effort visant à reproduire avec précision le schéma source créé avec OrCAD® Capture, le réglage de positionnement automatique des paramètres est désactivé. Les désignateurs de référence et les paramètres sont ensuite placés aussi près de leur position d'origine que possible, et sont désormais considérés comme des paramètres manuels.

Une correspondance exacte n'est pas toujours possible en raison des différences de styles et tailles de texte définis par défaut. L'utilisateur peut apporter de légères modifications au paramètre de positionnement de texte.

Les paramètres qui sont positionnés manuellement sont marqués par un petit point comme illustré ci-dessous:

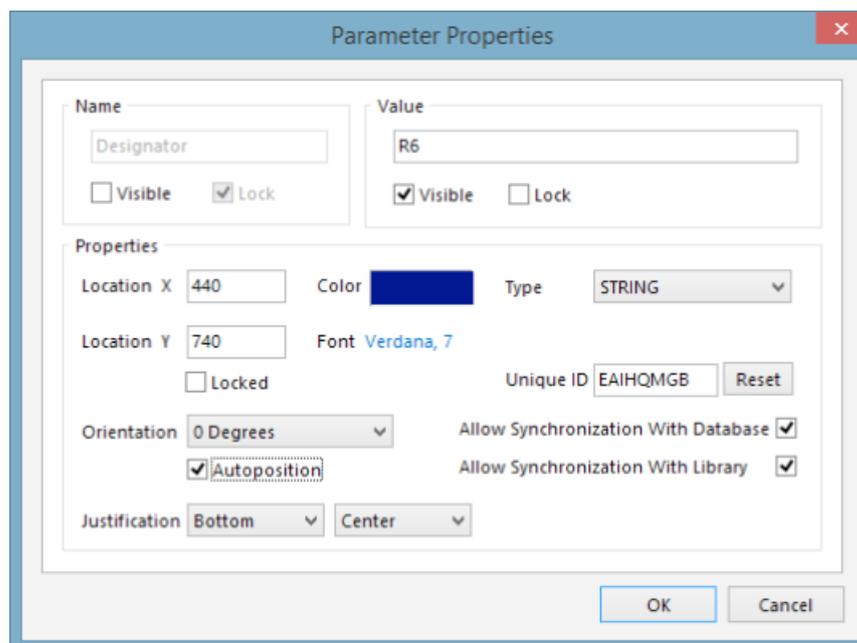


Paramètres positionnés manuellement sur un symbole de schéma

Conversion de vos schémas

Vous pouvez choisir de gérer ces paramètres manuels de l'une des trois façons suivantes :

1. Laissez la conception en l'état.
2. Laissez les paramètres en l'état tout en désactivant le point. Pour ce faire, accédez à **Tools (Outils) » Schematic Preferences (Préférences du schéma)**, puis sélectionnez le groupe **Graphical Editing (Modification graphique)** et désactivez l'option « **Mark Manual Parameters** » (Marquer les paramètres manuels).



Modification des propriétés des paramètres dans Altium Designer

3. Réactivez le réglage Autoposition (Auto-positionnement) dans la boîte de dialogue Parameter Properties (Propriétés des paramètres) comme indiqué ci-dessous. Pour ce faire, vous devez utiliser l'option Find Similar Objects (Trouver des objets similaires) et le panneau SCH Inspector (Inspecteur de schéma).

Puisque le positionnement automatique des paramètres n'est effectué qu'au cours du positionnement des composants ou du processus de rotation, l'effet du positionnement automatique ne sera pas visible tant que les composants n'auront pas été pivotés afin de les mettre en place.

Pour pivoter rapidement tous les composants afin de les mettre en place :

1. Appuyez sur **Ctrl+A** pour sélectionner tout le contenu de la feuille du schéma
2. Appuyez sur la **barre d'espace** pour tout faire pivoter à 90 degrés
3. Appuyez sur **Maj + barre d'espace** pour pivoter tout le contenu sur sa position d'origine

Tous les paramètres et désignateurs vont maintenant être positionnés automatiquement.

Conversion de vos schémas

Différences de connectivité

Dans OrCAD® Capture, la connectivité des nœuds s'effectue à l'aide d'alias de nœud, de connecteurs hors feuille, de blocs et de ports hiérarchiques et de composants globaux. Les nœuds situés entre les pages de schéma se trouvant dans un seul dossier de schéma sont reliés par des connecteurs hors feuille, tandis que les blocs et les ports hiérarchiques relient les nœuds entre les dossiers de schéma. Des composants globaux sont utilisés pour connecter les nœuds d'alimentation ou de masse tout au long de la conception. Altium Designer utilise un ensemble similaire d'identifiants pour créer la connectivité des nœuds. Dans une feuille de schéma, vous pouvez utiliser des fils et des libellés de nœud. Entre des feuilles de schéma, les nœuds intégrés à une conception plate sont généralement connectés à l'aide des ports, mais des connecteurs hors feuille sont également disponibles. Les connecteurs hors feuille sont purement graphiques et ne possèdent aucune caractéristique électrique. C'est pour cette raison que nous vous recommandons d'utiliser des ports. Les nœuds d'une conception hiérarchique sont connectés à partir d'un port de la feuille inférieure à une entrée portant le même nom, dans le symbole de feuille qui représente la feuille inférieure. Les nœuds d'alimentation ou de masse sont connectés en utilisant les ports d'alimentation.

Les problèmes de connectivité peuvent se manifester après l'exécution du processus de compilation (**Project (Projet) » Compile PCB Project (Compiler le projet de circuit imprimé)**). Le panneau Messages signalera l'ensemble des erreurs et des avertissements qui indiquent des discordances entre les connectivités hiérarchiques et les connectivités des nœuds. Par exemple, une erreur Duplicate NetNames indique en général une mauvaise connectivité entre les feuilles.

Plutôt que de traiter chaque situation possible dans cette section, nous vous recommandons de vous familiariser avec la [Connectivité et la conception multicouche](#) dans les TechDocs.

Conversion de vos circuits imprimés

OrCAD® PCB Editor (Allegro) vers Altium Designer

La conversion de fichiers OrCAD® PCB Editor (Allegro) Design peut être gérée par l'outil **Import Wizard d'Altium Designer**. Toutes les pages de cet assistant vous offrent toutes les commandes nécessaires pour configurer le processus de conversion selon vos besoins.

La fonction **Import Wizard (Assistant d'importation)** gère les fichiers Allegro PCB Design (*.brd) et Allegro ASCII Extract (*.alg). Si vous avez installé Allegro PCB Editor version 15.2 ou 16.x, vous pouvez directement convertir des fichiers Allegro PCB Design (*.brd) au format Altium Designer PCB (*.PcbDoc).

Les fichiers Allegro ASCII Extract (*.alg) peuvent être créés en exécutant un processus de traitement par lot sur un ordinateur où est installé Allegro, comme nous le verrons plus tard dans la section intitulée « UTILISATION DE LA CONVERSION ASCII POUR IMPORTER SANS ALLEGRO. » Les fichiers ASCII peuvent ensuite être convertis au format Altium Designer PCB (*.PcbDoc) sur des postes sur lesquels Cadence Allegro PCB Editor n'est pas installé. L'avantage ici est que vous n'avez besoin que d'une seule copie sous licence de Cadence Allegro PCB Editor pour convertir toutes vos conceptions au format de fichier Allegro ASCII Extract (*.alg) avant de les distribuer à d'autres membres de l'équipe pour la conversion.

OrCAD® PCB Editor (Allegro) vers Altium Designer

L'assistant d'importation est disponible dans le menu File (Fichier) d'Altium Designer. Sélectionnez les fichiers de conception Allegro dans la liste de types de fichiers.

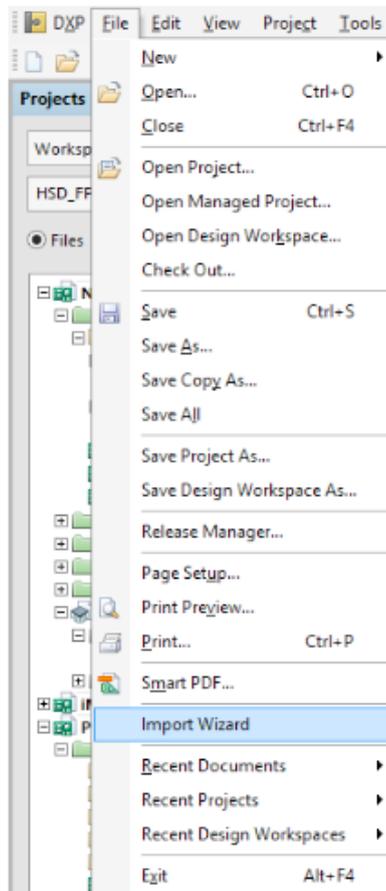
Dans **Import Wizard**, les fichiers sont convertis de la façon suivante :

- Les fichiers Allegro Binary PCB Design (*.brd) sont convertis en fichiers Altium Designer PCB (*.PcbDoc).
- Les fichiers Allegro ASCII Extract Files (*.alg) sont convertis en fichiers Altium Designer PCB (*.PcbDoc).

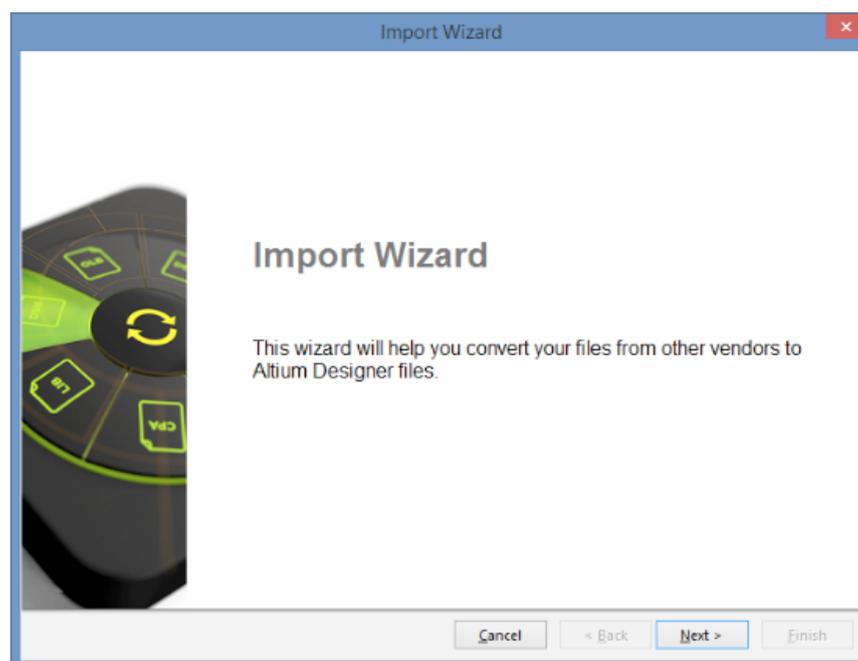
Vous pouvez aussi faire glisser vos fichiers Allegro Design dans le panneau **Projects** qui lancera automatiquement l'assistant en mode Allegro Import.

Conversion de vos circuits imprimés

1. Sélectionnez **File » Import Wizard**.

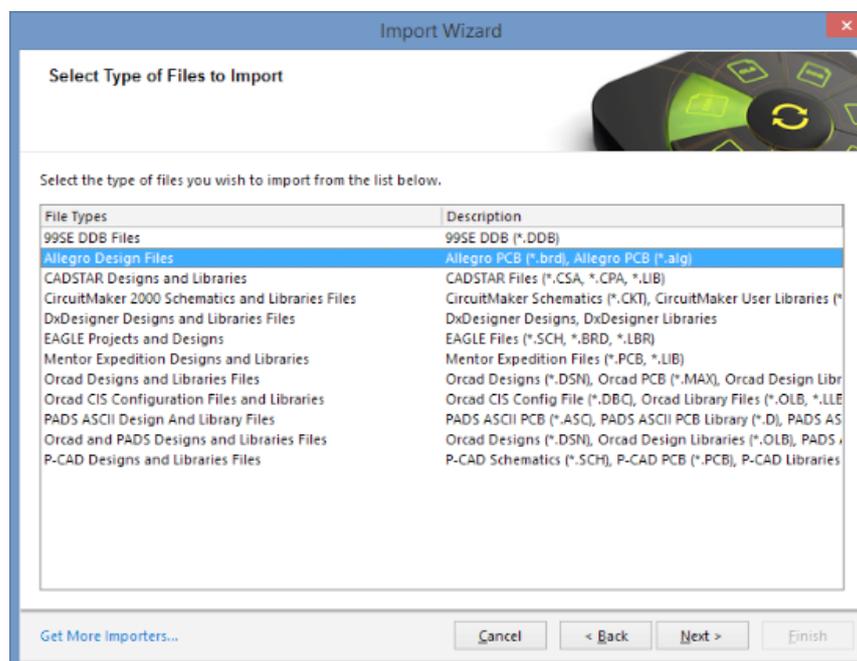


2. La boîte de dialogue suivante s'affiche. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.



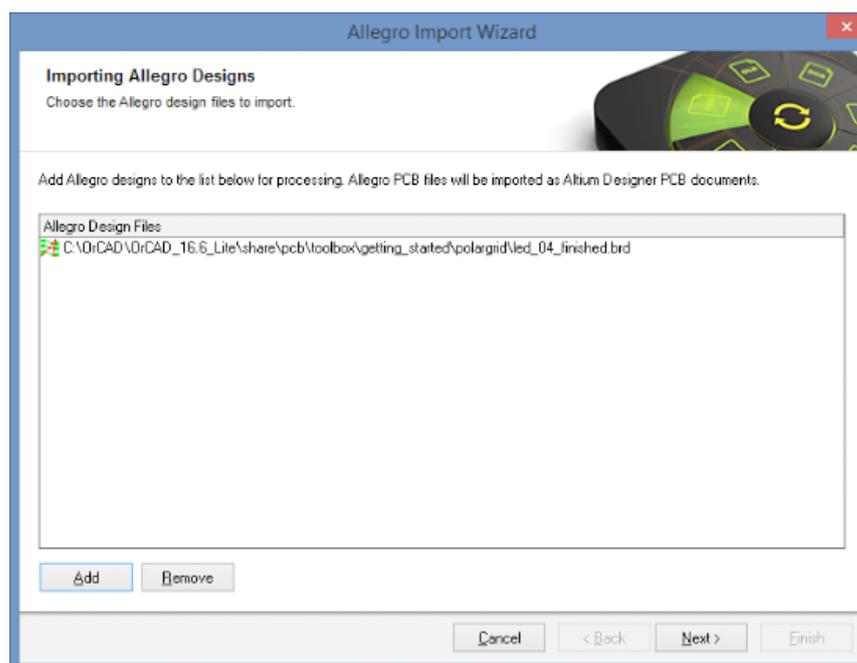
Conversion de vos circuits imprimés

3. Sélectionnez le type de fichier à importer (Allegro Design Files). Puis, cliquez sur « **Next** » (Suivant).



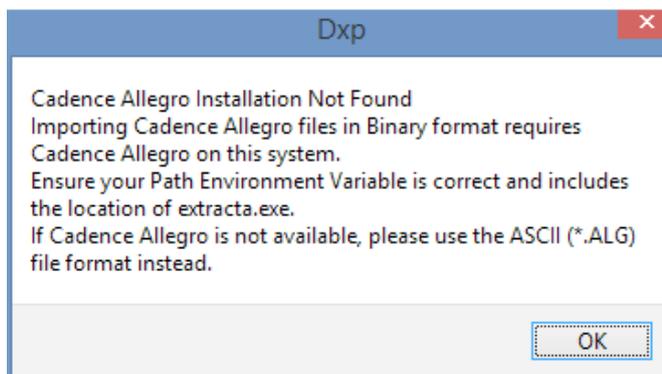
4. Cliquez sur le bouton « **Add** » pour accéder à l'emplacement du fichier .BRD (binaire) ou .ALG (ASCII) à importer. Le fichier apparaît comme indiqué dans la figure ci-dessous. Cliquez sur « **Next** » pour continuer.

Remarque: si vous tentez d'ajouter des fichiers de conception OrCAD® PCB Editor (Allegro®) (*.BRD) dans l'outil **Import Wizard**, sans avoir installé au préalable une copie valide d'Allegro® sur votre ordinateur, un avertissement s'affichera. **Autre remarque :** le message d'erreur risque de s'afficher même si vous avez installé OrCAD® PCB Editor.

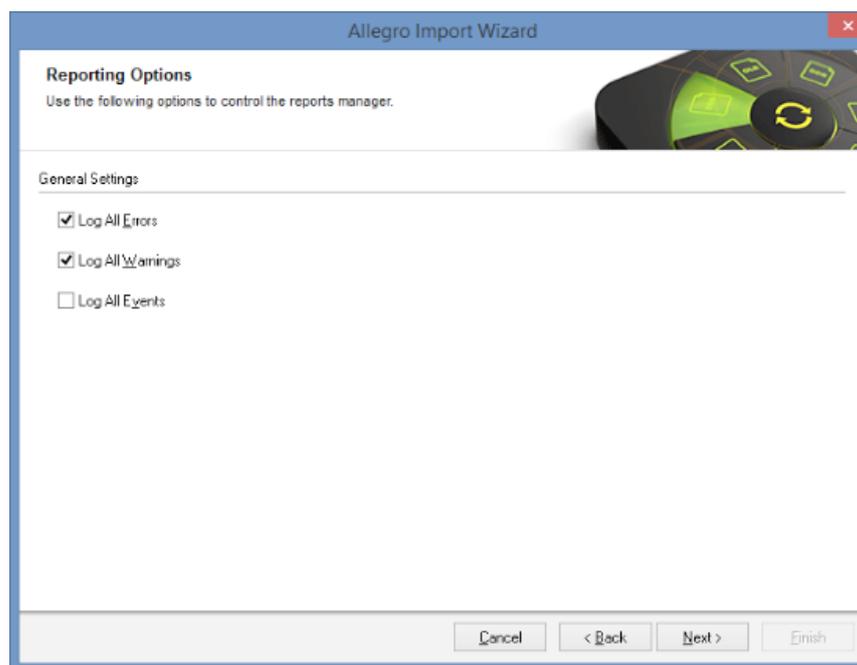


Conversion de vos circuits imprimés

Si la boîte de dialogue « Dxp » indiquée ci-dessous s'affiche, veuillez consulter la section intitulée : « Utilisation de la conversion ASCII pour importer sans Allegro » ci-dessous. Dans cette section, nous allons vous montrer comment convertir vos fichiers de carte binaires au format ASCII afin de les importer dans Altium Designer.



6. Utilisez la page Reporting Options pour activer ou désactiver respectivement les paramètres pour la journalisation des erreurs, des avertissements et des événements. Cliquez sur « **Next** » pour continuer.

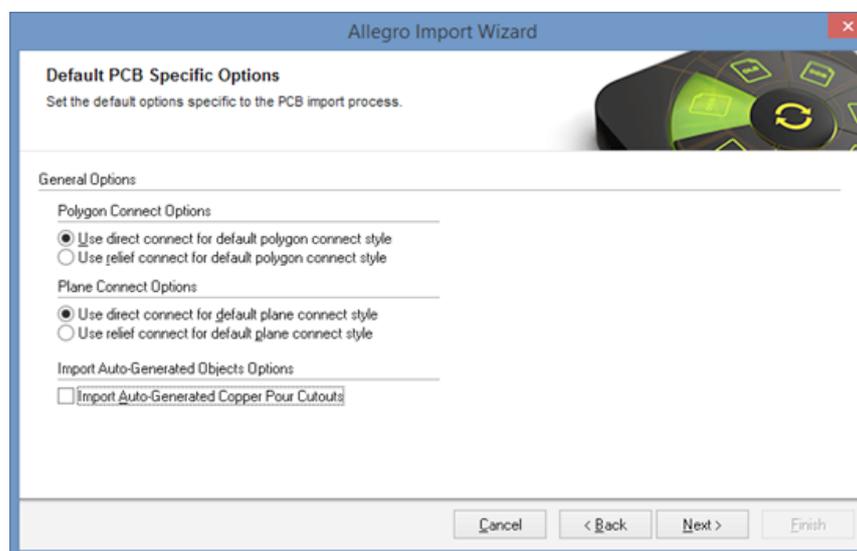


Un journal au format de fichier ASCII (*.LOG) est généré pour chaque fichier Allegro® PCB converti. Ce journal est ensuite enregistré dans le sous-dossier \Imported de vos fichiers Allegro® d'origine. Vous pourrez ouvrir le journal après la conversion dans un éditeur de texte afin de l'examiner plus en détail.

7. Spécifiez les paramètres **Polygon Connect et Plane Connect Options** pour le processus d'importation du circuit imprimé. Activez l'option **Import Auto-Generated Copper Pour Cutouts** pour importer les éléments vides qui sont automatiquement générés dans Allegro® PCB Editor lorsque le fichier est converti.

Conversion de vos circuits imprimés

REMARQUE : nous vous recommandons vivement de DÉCOCHER l'option **Import Auto-Generated Copper Pour Cutouts**, si vous prévoyez de modifier la carte dans Altium Designer. Les options par défaut sont affichées ci-dessous avec le changement recommandé.



8. Toutes les couches de circuit imprimé Allegro® utilisées doivent être associées à une couche Altium Designer avant l'importation. Le mappage de couches est un mappage entre les noms des couches de circuit imprimé Allegro® et ceux des couches de circuit imprimé Altium Designer.

Le mappage par défaut est assuré par l'outil **Import Wizard** pour créer le mappage des couches pour chaque circuit imprimé. Le mappage des couches peut être personnalisé pour chacune des conceptions à importer. Nous vous conseillons d'importer plusieurs conceptions de circuit imprimé Allegro® et de mapper la même couche Allegro® à la même couche Altium Designer. Vous pouvez définir votre mappage de couches une seule fois afin de l'utiliser pour tous les fichiers à importer.

L'avantage de ce type de gestion des couches par lot est le gain de temps procuré lors de l'importation de plusieurs conceptions. L'inconvénient est que le mappage de couches par défaut n'est pas toujours très efficace lorsqu'il s'agit de différencier les structures intégrées aux conceptions. Vous devrez donc probablement effectuer quelques modifications manuelles.

Conversion de vos circuits imprimés



Utilisez le bouton **Menu** dans l'outil **Import Wizard** ou faites un clic droit sur la liste de mappage des couches Allegro® et Altium Designer pour manipuler le mappage des couches des circuits imprimés Allegro® aux circuits imprimés Altium Designer. La sélection de l'une des couches Altium Designer affichera une liste déroulante qui permet à l'utilisateur de modifier la couche présélectionnée. Un clic droit sur la couche permet d'afficher une liste de couches semblables, mais permet également de sélectionner plusieurs couches puis de les modifier toutes en même temps. Ceci peut être utile si vous disposez d'un nombre important de couches Allegro® externes qui n'ont pas besoin d'être converties au format Altium Designer. Il vous suffit donc d'effectuer **Ctrl+clic** et/ou **Maj+clic** sur les couches indésirables. Puis, faites un clic droit sur l'une des couches sélectionnées, et choisissez **Set Selection to.../Other Layers/No Layer**.

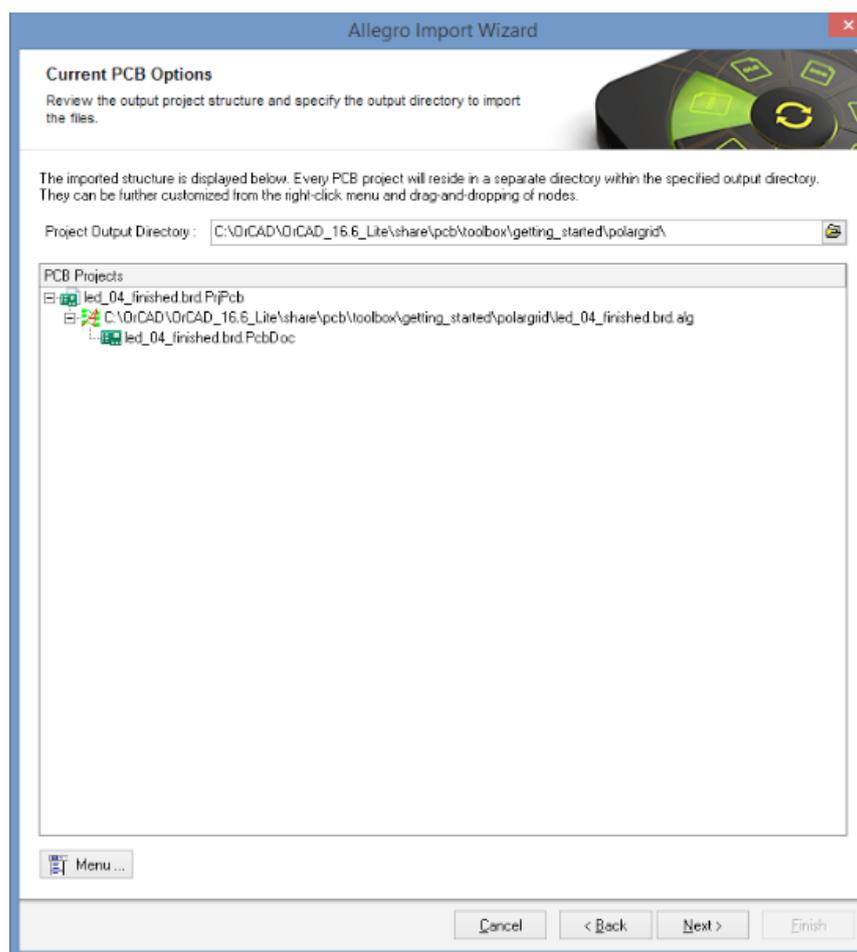
Vous trouverez également dans le menu contextuel l'élément **Invert Selection**, qui désélectionne les éléments qui ont été sélectionnés dans la liste des couches et qui sélectionne ceux qui n'ont pas été sélectionnés auparavant. Cette méthode pratique constitue donc un moyen permettant de sélectionner rapidement les couches à mapper vers les couches Altium Designer.

Vous pouvez charger et enregistrer les fichiers de configuration du mappage des couches en utilisant respectivement les éléments de menu **Load Layer Mapping** et **Save Layer Mapping**. Ainsi, vous pourrez appliquer rapidement le mappage des couches Allegro® et Altium Designer aux conversions de design suivantes.

Conversion de vos circuits imprimés

9. L'emplacement du projet par défaut pour le processus d'importation est indiqué ci-dessous. Vous pouvez modifier l'emplacement si vous le souhaitez. Cliquez sur « **Next** » pour continuer.

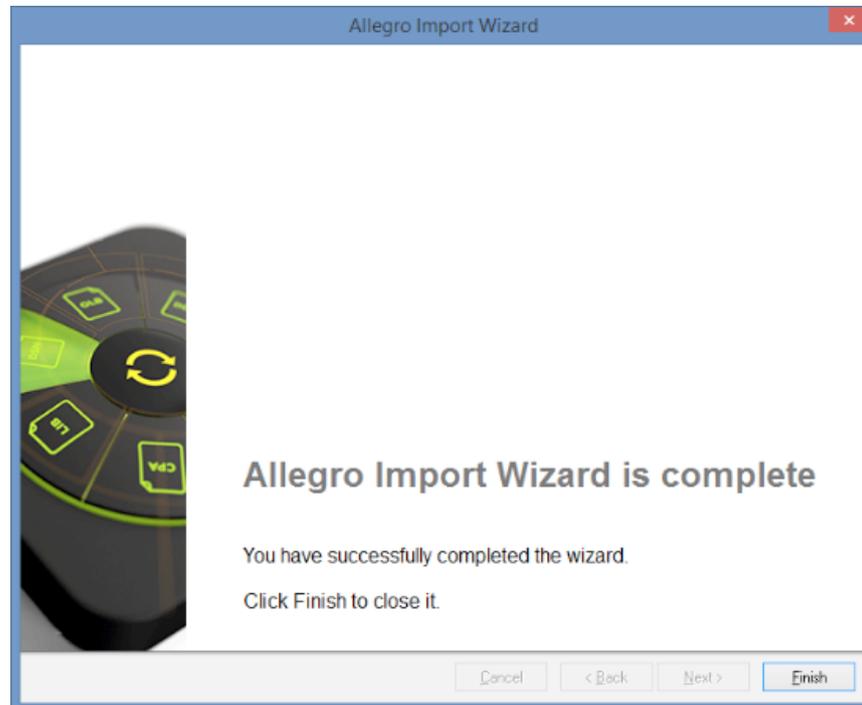
Chacun des fichiers de conception Allegro® importés se trouve dans un sous-répertoire spécifié dans le champ **Project Output Directory**. Vous pouvez personnaliser davantage les projets de circuit imprimé en faisant glisser les noms de fichiers de conception Allegro® dans la liste **PCB Projects**.



10. La page Output PCB Projects est l'emplacement où chaque circuit imprimé Allegro® est converti en document Altium Designer (*.PcbDoc) dans un projet de conception. Un certain nombre de tâches intensives, telles que le chargement des données géométriques, la conversion des nœuds et des composants, et la génération de vias et de polygones de cuivre, peuvent prolonger le processus. Vous pouvez surveiller la barre d'état au bas de l'espace de travail Altium Designer pour identifier l'opération en cours d'exécution à un moment particulier. Veuillez patienter jusqu'à ce que les boutons « **Cancel** », « **Back** », « **Next** » et « **Finish** » soient activés pour indiquer que le traitement est terminé.

Conversion de vos circuits imprimés

11. Si le processus de conversion aboutit, cela signifie que l'exécution de l'**assistant** est terminée. Vous pouvez alors fermer l'assistant et commencer à travailler sur votre conception de circuit imprimé convertie dans Altium Designer. Un nettoyage sera effectué sur le document converti avant que vous puissiez le modifier. Cliquez sur « **Finish** » pour terminer le processus d'importation.



Poursuivez la lecture de ce document pour en savoir plus sur Altium Designer et vos conceptions de circuits imprimés.

Utilisation de la conversion ASCII pour importer sans Allegro®

Un poste de travail Altium Designer qui ne dispose pas d'une version d'Allegro® sous licence peut toujours importer des fichiers Allegro® ASCII Extract (*.alg). La procédure suivante permet à un utilisateur ayant une licence Allegro® de convertir des fichiers binaires *.brd Allegro® vers le format *.alg Altium compatible. La conversion doit être exécutée sur l'ordinateur sur lequel la licence Allegro a été installée.

1. Recherchez les fichiers suivants dans le dossier \System de l'ordinateur sur lequel vous avez installé Altium Designer :
 - 1.1 Allegro2Altium.bat
 - 1.2 AllegroExportViews.txt
2. Copiez les deux fichiers dans le dossier contenant le fichier binaire *.brd d'Allegro® (version 15.2 ou 16.x).
- 3. Ouvrez une invite de commande (DOS)**, accédez au dossier contenant ces fichiers, puis saisissez le nom de fichier suivant : Allegro2Altium your_file.brd
4. Mettez votre nom de fichier entre guillemets, si celui-ci contient des espaces, par ex. : Allegro2Altium "votre fichier.brd"

Conversion de vos circuits imprimés

5. Le fichier ASCII est créé dans le dossier. Copiez le fichier *.alg sur le poste de travail Altium Designer et effectuez l'importation à l'aide de l'outil **Import Wizard**.

Nettoyage d'une conception de circuit imprimé

Bien que l'utilitaire de conversion soit extrêmement efficace pour convertir avec précision les données d'un circuit imprimé, les incompatibilités entre les deux systèmes CAO risquent de vous obliger à effectuer d'autres modifications sur la conception importée.

Règles de conception

Allegro® et Altium Designer sont très différents lorsqu'il s'agit de configurer des règles. Allegro® utilise un gestionnaire de contraintes distinct et Altium utilise une méthodologie fondée sur une matrice. Les règles de conception d'Allegro® ne sont actuellement pas transférées dans Altium Designer. Ces règles devront être ajoutées manuellement dans Altium Designer.

Keepouts

Les objets keepout ont des capacités différentes dans Allegro® et Altium Designer. Dans ce dernier, un objet keepout peut être limité à une couche spécifique et peut avoir n'importe quelle forme physique, mais Altium Designer appliquera l'objet keepout à tous les composants électriques (via, piste, pad de composants, etc). En revanche, un objet keepout Allegro® peut être configuré pour exclure des types d'objets spécifiques (par ex., pour exclure les vias mais pas les pistes).

Quand un objet keepout Allegro® est configuré pour exclure plusieurs types d'objets, un seul objet keepout sera créé dans Altium Designer. Le type créé dépendra des options définies dans Allegro® et des options keepout activées dans l'outil **Import Wizard**.

Les incompatibilités keepout peuvent également s'étendre dans les empreintes de circuit imprimé. Les empreintes OrCAD® PCB Editor peuvent contenir les mêmes objets keepout configurables. Il est pratique courante pour les concepteurs d'inclure, par exemple, une zone keepout entre les pads d'un condensateur SMD, qui empêche le positionnement des vias entre les pads tout en laissant passer les pistes.

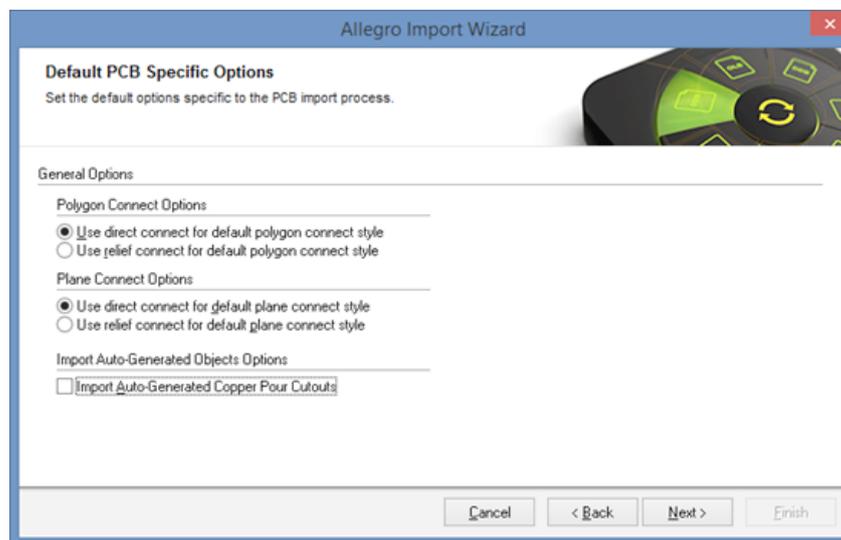
Dans l'empreinte Altium Designer, vous pouvez avoir une zone keepout entre les pads. En plus de la vérification des vias par le keepout, Altium Designer signalera également toutes les erreurs concernant un élément électrique (pistes, coulées de cuivre, etc.). Dans ce cas, l'objet keepout Allegro® peut être converti en un objet capable de produire des violations inattendues de la vérification des règles de conception Design Rule Check.

Si cette situation se produit, ces empreintes devront être modifiées dans la bibliothèque Altium pour supprimer l'objet keepout.

Conversion de vos circuits imprimés

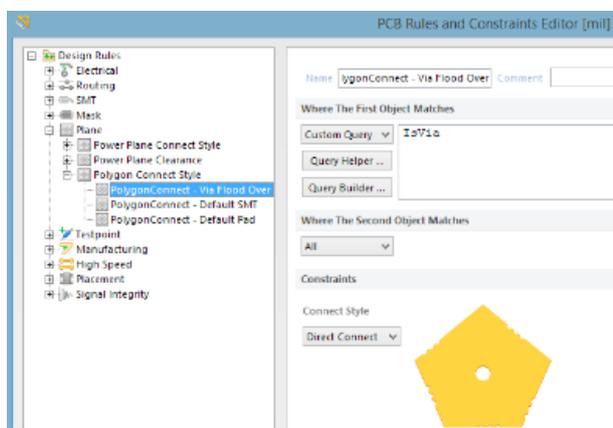
Isolation thermique des plans cuivrés (polygones)

Tous les systèmes de circuit imprimé traitent différemment la génération des plans cuivrés et l'isolation thermique. Puisque les connexions thermiques constituent, par définition, une règle de conception dans Allegro®, ceci ne nous concerne pas. Nous ne créons aucune règle de conception lors du processus d'importation dans Altium Designer. La seule option qui s'offre à vous au cours du processus d'importation est de définir un paramètre global dans la figure ci-dessous.



Altium Designer adopte une approche entièrement différente en matière d'isolation thermique, en gérant ces paramètres dans les règles de conception (règles de style de connexion des polygones). Dans la pratique, cette méthode permet une configuration thermique plus efficace, car tous les paramètres concernant les connexions thermiques se trouvent à un emplacement unique.

La règle de connexion SMT d'Altium Designer verra sa largeur de rayon thermique déterminée par le paramètre de largeur de rayon « SMT Thermals » spécifié dans la boîte de dialogue PADS® **Options » Thermals**. Si une autre configuration de connexion thermique spécifique est nécessaire, vous devrez créer ces règles manuellement dans Altium Designer. Un exemple courant est une règle qui vise spécifiquement les vias pour une connectivité « flood over ». Pour ce faire, vous devez créer une règle et définir la portée sur « IsVia » non sur « All » et les contraintes (Constraints) sur « Direct Connect ». Pour en savoir plus sur la création de règles de conception, veuillez consulter la page relative à la [Création de règles de conception](#) dans les TechDocs.



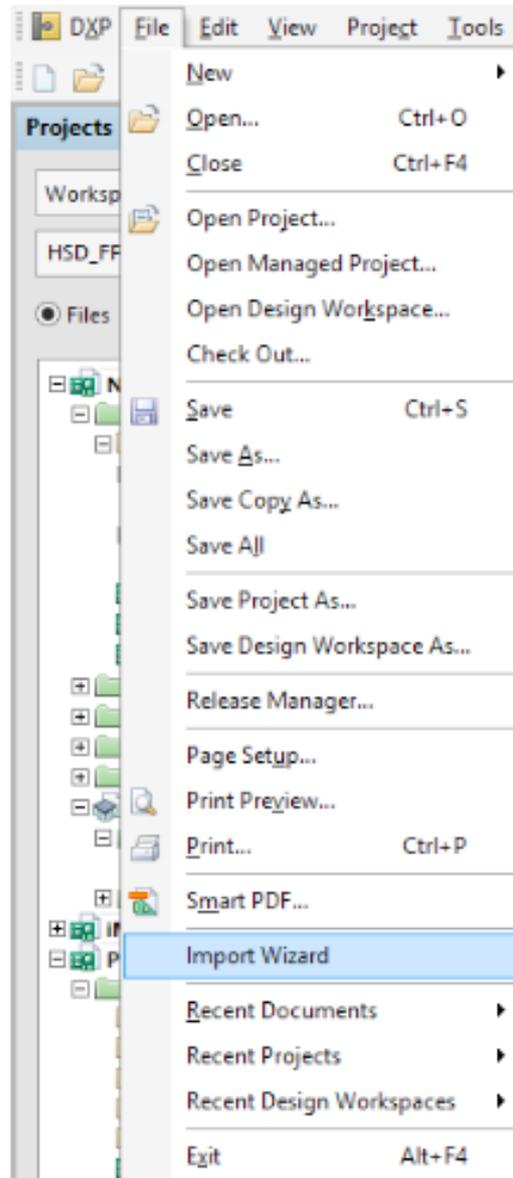
Configuration des règles de conception dans Altium Designer pour la connectivité des polygones

Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma

Bibliothèque de symboles de schémas OrCAD®

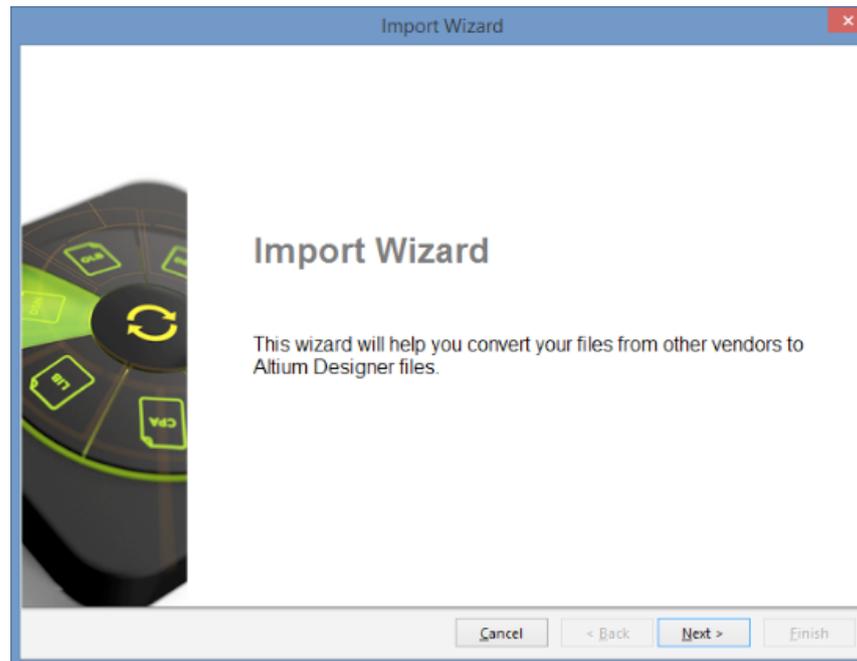
Pour traduire une bibliothèque de symboles de schéma **OrCAD®**, il vous suffit d'importer le fichier .OLB en procédant comme suit :

1. Sélectionnez le menu **File** en haut de l'écran, puis **Import Wizard** dans le menu File.

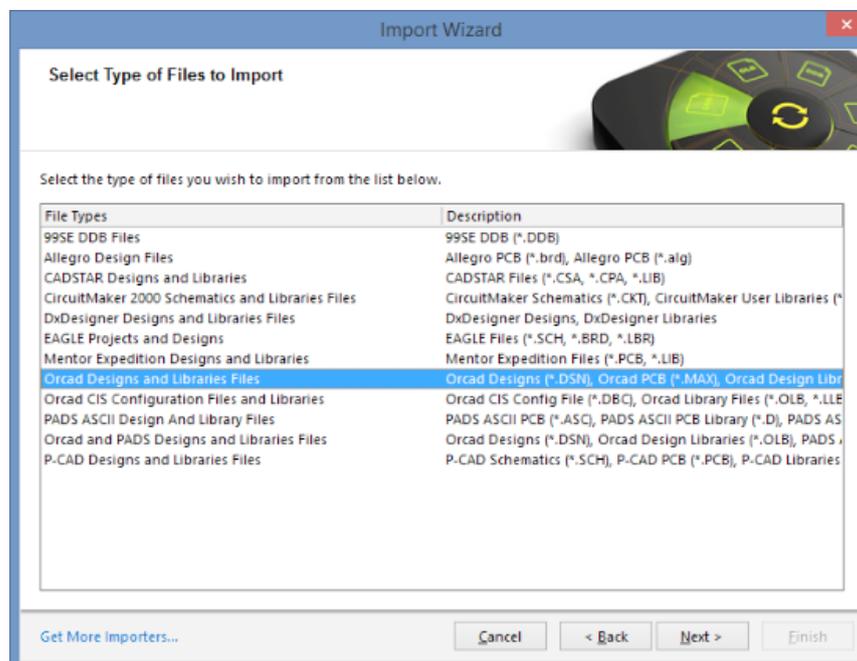


Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma

2. La boîte de dialogue suivante s'affiche. Cliquez sur « **Next** » pour continuer.

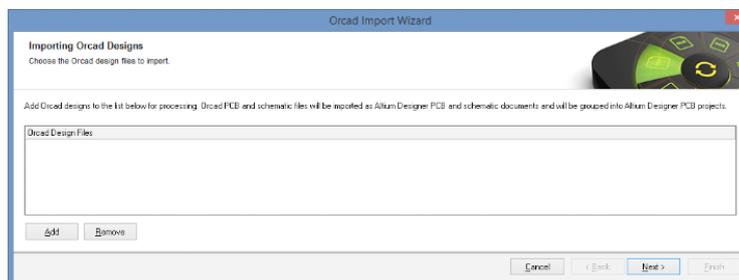


3. Sélectionnez le type de fichier à importer (**OrCAD Designs and Libraries Files**). Puis, cliquez sur « **Next** ».

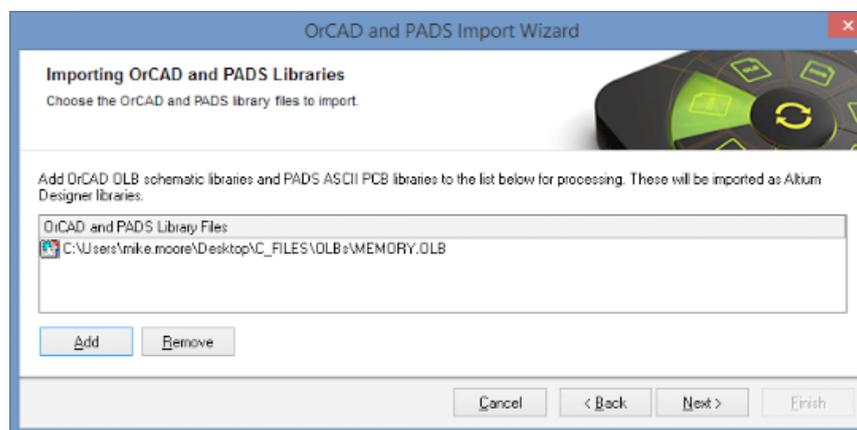


Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma

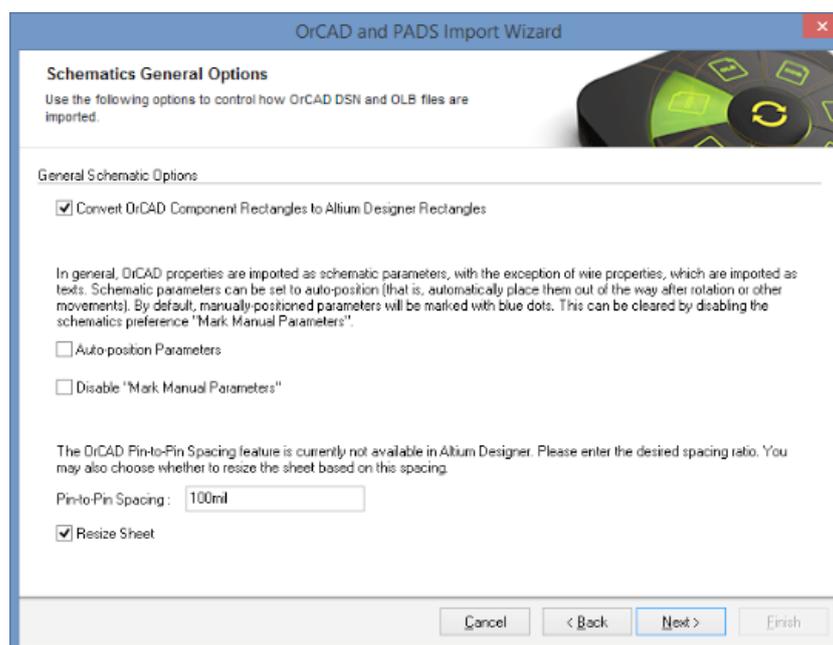
4. Cliquez sur le bouton « **Next** » pour éviter d'ajouter des fichiers de conception OrCAD®. Vous pouvez convertir des fichiers de conception en même temps que des fichiers de bibliothèque (voir ci-dessus pour plus d'informations).



5. Cliquez sur le bouton « **Add** » pour sélectionner les fichiers de bibliothèque OrCAD® à importer. Cliquez sur « **Next** » pour continuer.

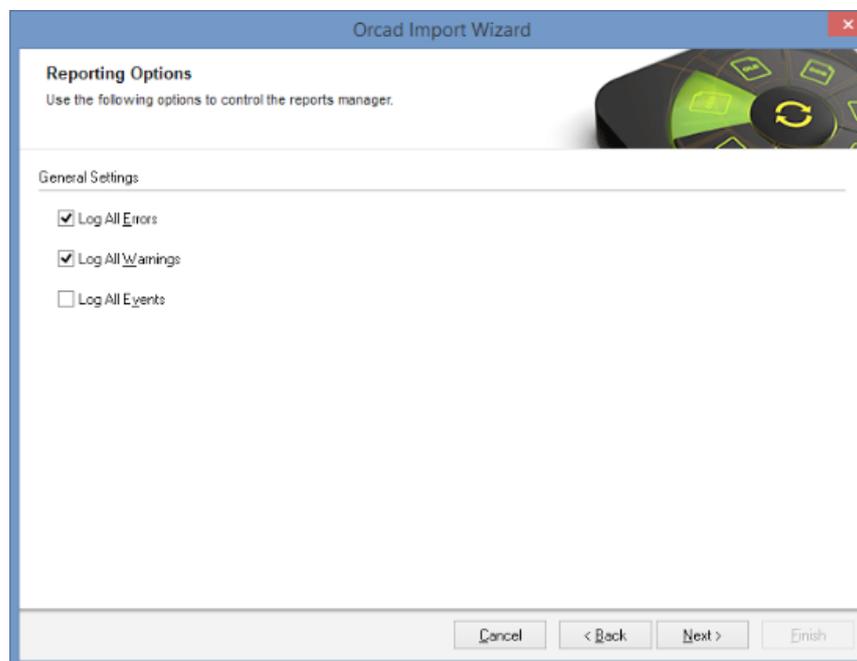


6. La figure ci-dessous illustre la fenêtre Schematic General Options (Options générales des schémas). Sélectionnez les options souhaitées dans celle-ci. Puis, cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

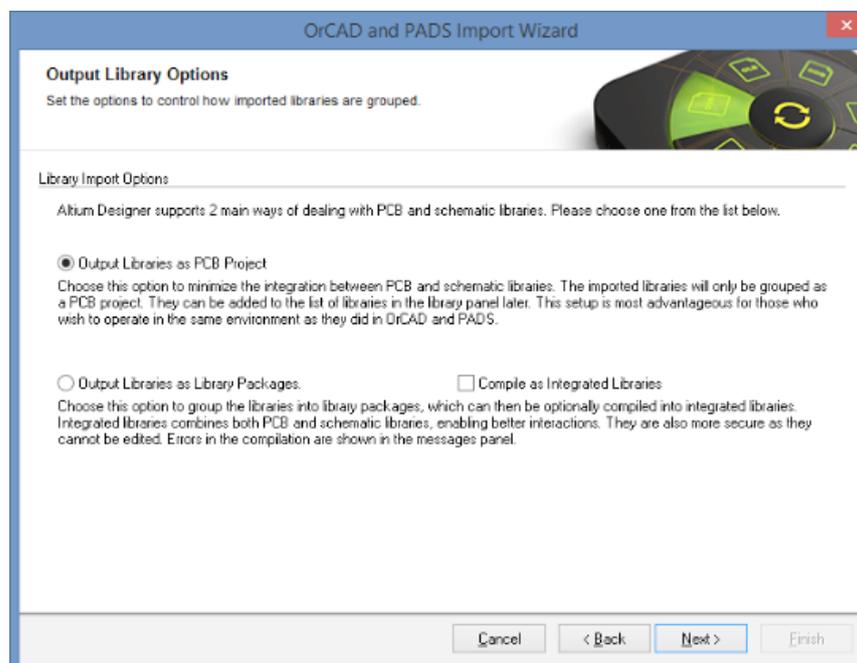


Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma

- Utilisez la page Reporting Options (Options de rapport) pour activer ou désactiver les paramètres pour la journalisation des erreurs, des avertissements et des événements. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

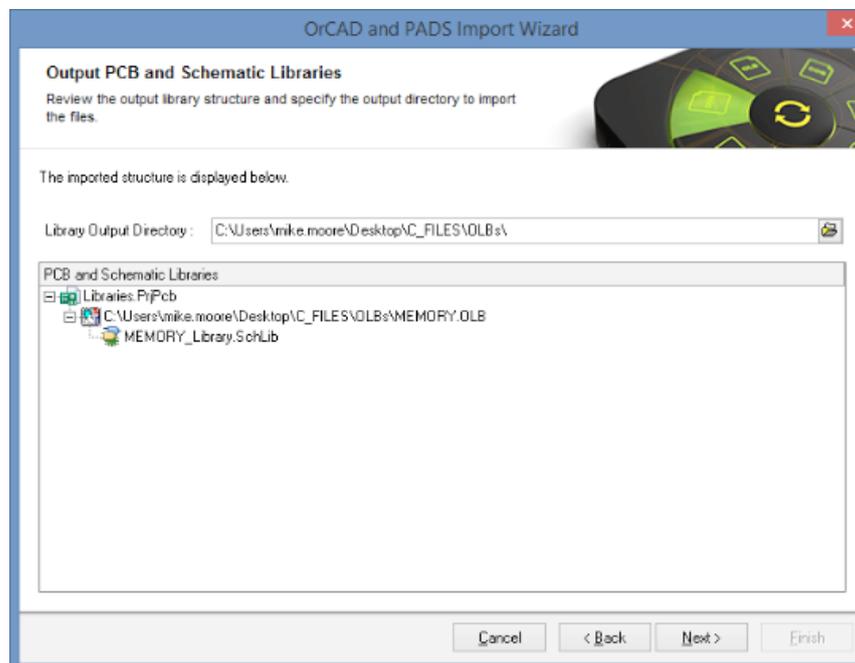


- Les paramètres par défaut de la bibliothèque de sortie sont présentés ci-dessous. Modifiez ces options selon vos besoins. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

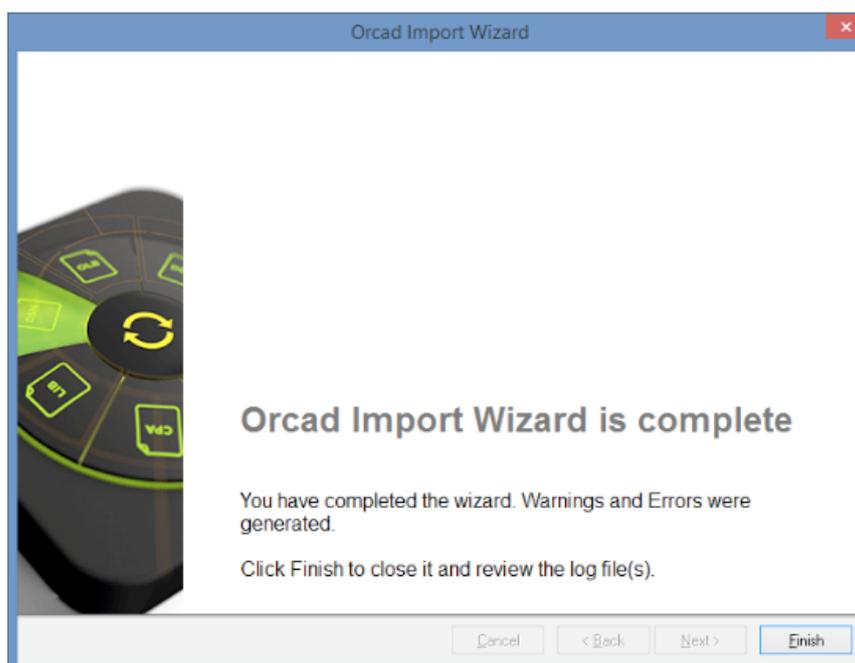


Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma

9. L'emplacement du projet par défaut pour le processus d'importation est illustré ci-dessous. Vous pouvez modifier cet emplacement si vous le souhaitez. Cliquez sur « **Next** » (Suivant) pour continuer.

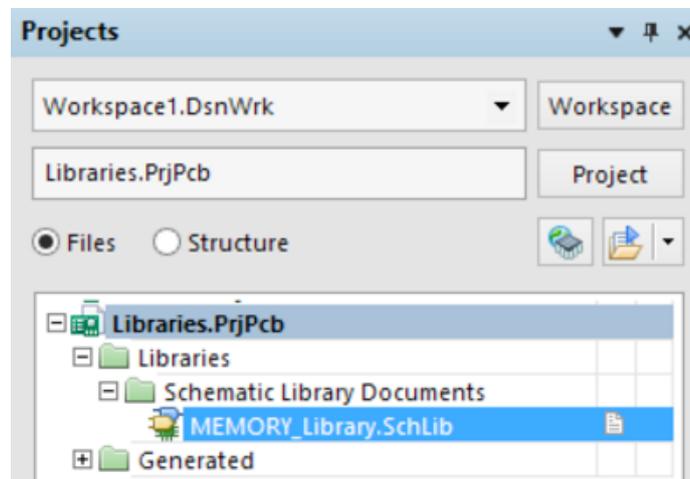


10. Si le processus de conversion est réussi, l'exécution de l'assistant est terminée. Vous pouvez alors fermer l'assistant pour commencer à travailler sur vos bibliothèques Capture converties dans Altium Designer. Cliquez sur « **Finish** » (Terminer) pour terminer le processus d'importation.



Conversion de vos bibliothèques de symboles de schéma

Lorsque le processus est terminé, la bibliothèque de schémas convertie peut alors être ouverte à partir du panneau Projects (Projet).



Panneau Projects dans Altium Designer

Nettoyage de la bibliothèque de symboles de schéma

La plupart des symboles de schéma sont convertis avec précision, y compris les graphismes des symboles, les

noms et numéros des broches, les paramètres et les pointeurs vers les empreintes. Cependant, vous devrez probablement apporter quelques modifications à la bibliothèque de symboles.

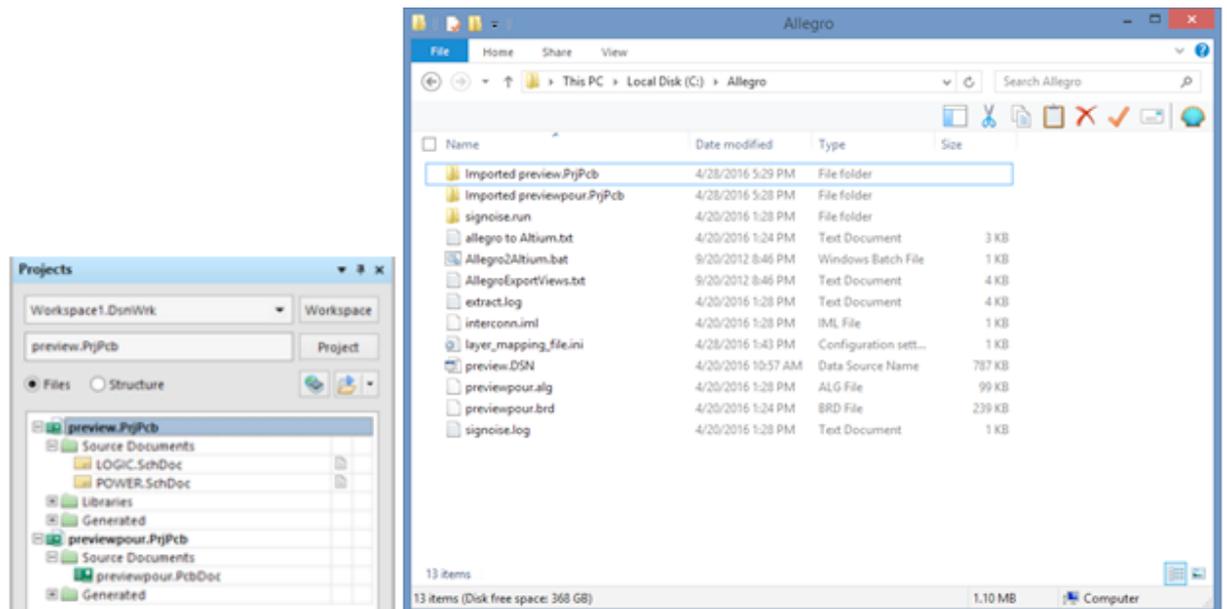
Bibliothèque d'empreintes de circuit imprimé OrCAD PCB Editor (Allegro)[®]

Actuellement, notre outil de conversion ne prend pas en charge l'importation des bibliothèques d'empreintes de circuit imprimé Allegro[®]. Cependant, vous pouvez convertir des fichiers de carte, puis créer des bibliothèques à partir de ces fichiers dans Altium Designer. Vous pouvez également placer un certain nombre d'empreintes de circuit imprimé issues de vos bibliothèques Allegro sur une carte avant de les convertir à l'aide de l'outil de conversion. Ensuite, vous pouvez enregistrer la carte convertie en tant que bibliothèque dans Altium Designer.

Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Gestion de projet

Bien que les conceptions de schémas et de circuits imprimés puissent être converties au cours de la même session de l'outil Import Wizard, ces conversions sont exécutées au cours de processus distincts. Lorsque chaque conception a été convertie, les fichiers résultants sont placés dans des projets différents. Dans cet exemple, le schéma « Preview » et la conception de circuit imprimé « Previewpour » ont été traités en même temps par l'assistant d'importation, mais deux projets distincts et deux structures de dossiers projet distinctes ont été créés.



Utilisation de deux projets distincts importés dans Altium Designer

Si vous devez recréer la totalité du projet, vous devrez alors remanier certains fichiers. En général, nous vous recommandons de placer tous les fichiers du projet dans le même dossier. Puisqu'il existe habituellement plusieurs documents de schéma et un seul document de circuit imprimé, il est plus simple de copier ou de déplacer le fichier « .PcbDoc » dans le dossier du projet où se trouvent les fichiers « .SchDoc ».

À ce stade, nous n'avons pas besoin du projet de circuit imprimé importé (« previewpour.PrjPcb » dans cet exemple). Nous pouvons donc le fermer. Faites un clic droit sur le nom du projet dans le panneau (« previewpour.PrjPcb »), puis cliquez sur **Close Project** (Fermer le projet). À cet instant, « Preview.PrjPcb » devient le projet sur lequel nous allons travailler. Le fichier « .PcbDoc » doit maintenant être ajouté au projet. Accédez à **Project » Add Existing to Project** (Project » Ajouter existant au projet), ajoutez le fichier « .PcbDoc », puis enregistrez le projet.

Pour en savoir plus sur les projets, reportez-vous à la page [Project Management](#) (Gestion des projets) dans les TechDocs.

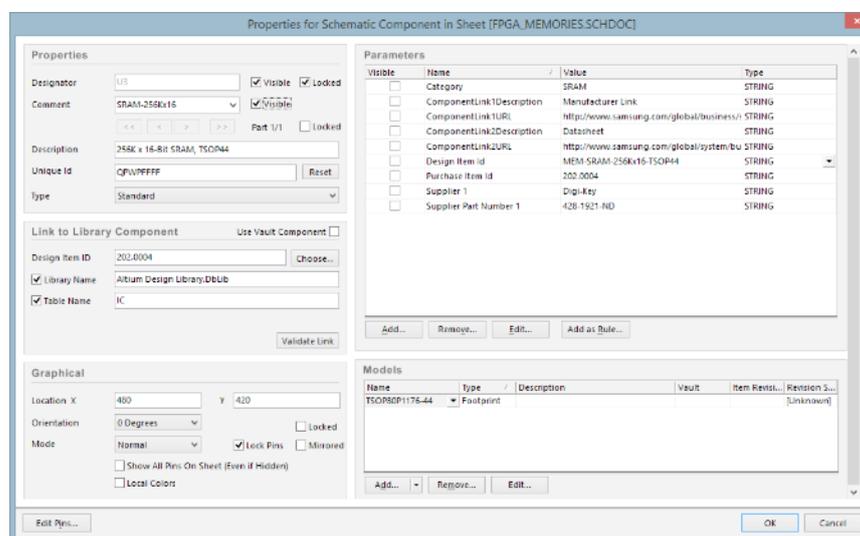
Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Synchronisation

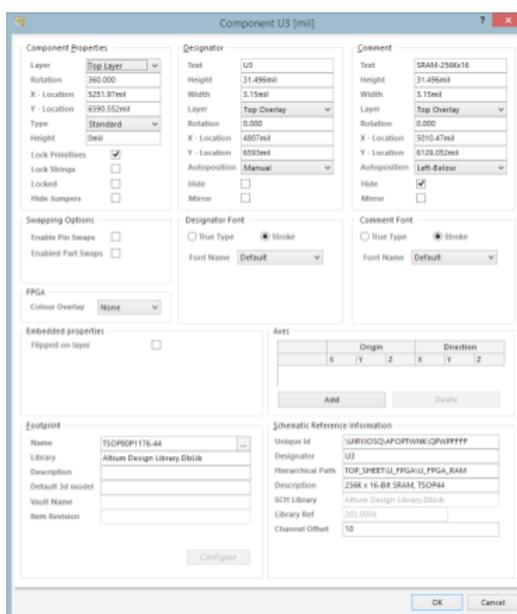
Au lieu d'utiliser des désignateurs de référence pour synchroniser le schéma et le circuit imprimé, Altium Designer utilise un identifiant (ID) unique. Il s'agit en quelque sorte d'un numéro de série pour chaque composant. Lors de la création d'une conception à partir de zéro dans Altium Designer, chaque composant reçoit automatiquement un ID unique généré par le système dans l'éditeur de schémas.

Lorsque la conception est transférée à l'éditeur de circuits imprimés, cet ID unique est transmis et ajouté à l'empreinte correspondante dans le document de circuit imprimé. Dans l'exemple ci-dessous, « U3 » a reçu l'ID unique « QPWPF0000 » qui est visible dans les éditeurs de schémas et de circuits imprimés.

Remarque : les ID supplémentaires affichés dans l'empreinte (« \UIRYJOSQ\AFOPTWNL ») proviennent de la nature hiérarchique de cette conception particulière.



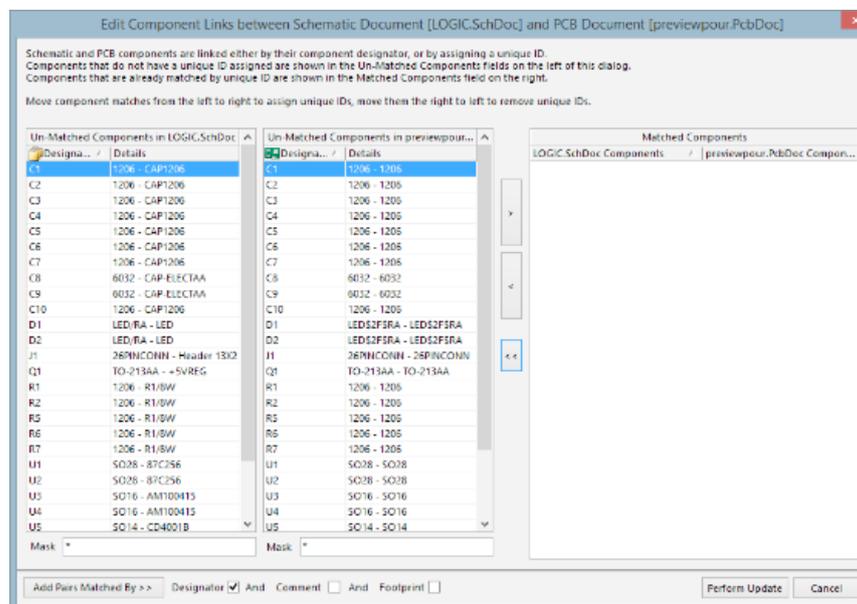
Configuration des propriétés des composants de schéma dans Altium Designer



Configuration des propriétés des composants dans Altium Designer

Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Lorsque les conceptions de circuit imprimé sont converties depuis OrCAD® PCB Editor (Allegro), des ID uniques ne sont pas attribués, car leur association à un schéma existant n'est pas garantie. Heureusement, il existe un processus simple permettant de synchroniser les ID uniques du schéma converti avec le design de circuit imprimé converti. Pour l'exécuter, procédez comme suit :



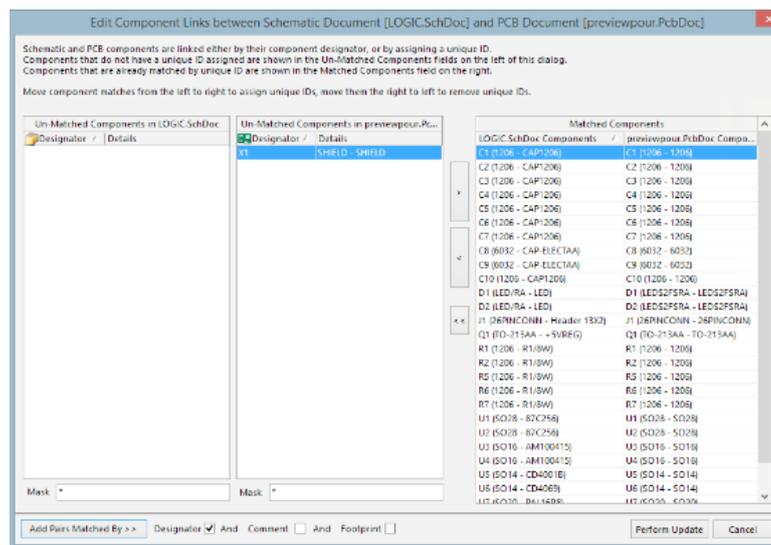
Configuration de la liaison des composants entre un schéma et un circuit imprimé

Les composants figurant dans les deux volets de gauche n'ont pas des ID uniques correspondants. L'objectif est de faire correspondre un composant de schéma avec un composant de circuit imprimé. Vous pouvez y parvenir en sélectionnant manuellement une paire et en utilisant le bouton > pour ajouter le composant à la liste « Matched Components » (Composants correspondants) dans le volet de droite.

Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Il existe également une méthode automatisée qui se concentre à la fois sur les désignateurs de référence, les commentaires et les empreintes. Puisque le design a été à l'origine réalisé dans Cadence OrCAD®, il est raisonnable de supposer que les désignateurs de référence ont une correspondance directe entre le schéma et le circuit imprimé.

1. Ouvrez le fichier « .PcbDoc » et accédez à **Project (Projet) » Component Links (Liaison des composants)**.
2. Assurez-vous que la case **Designator** (Désignateur) est cochée (décochez les cases **Comment** (Commentaire) et **Footprint** (Empreinte))



Association des composants de schéma et de circuit imprimé par leurs désignateurs de référence dans Altium Designer

3. Cliquez sur le bouton **Add Pairs Matched By >>** (Ajouter les paires mises en correspondance par >>). Cette opération associera automatiquement les composants du schéma et du circuit imprimé en fonction de leurs désignateurs de référence.
4. Sélectionnez **Perform Update** (Faire la mise à jour) pour synchroniser les paires d'ID uniques
5. Cliquez sur « **OK** »



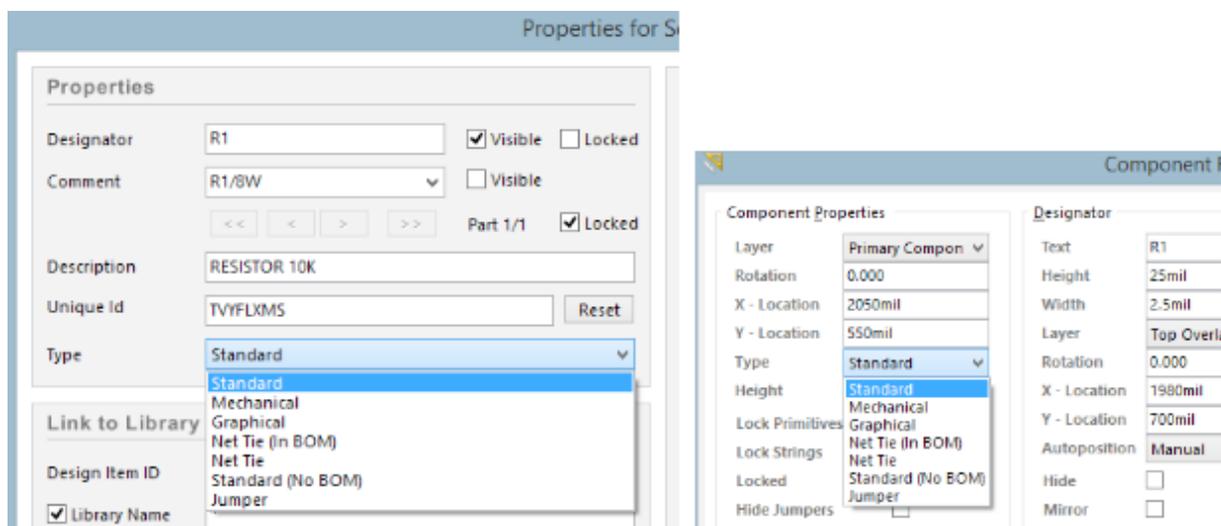
Confirmation de la liaison des composants

Cette opération permettra aux fonctions de vérification transversale et de demandes de modification technique (ECO) de s'exécuter avec plus de précision.

Il convient de noter que, comme dans l'exemple ci-dessus, il ne peut y avoir une correspondance exacte dans la liste des désignateurs de référence. Cela peut être dû au fait que des composants de type mécanique ont été ajoutés à la carte, mais non au schéma, comme dans le « Shield » ci-dessus. Les trous de montage ajoutés comme composants constituent une autre disparité commune. La situation inverse peut également être vraie, lorsqu'un composant est ajouté au schéma pour être inclus dans la nomenclature, alors qu'il n'a aucune représentation physique dans le circuit imprimé, par exemple un dissipateur thermique.

Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Dans OrCAD[®], ces situations sont traitées en définissant la propriété PSpiceOnly sur la valeur « True » (Vrai). Altium Designer dispose de plusieurs options pour définir le comportement ECO. Les propriétés des composants figurant dans les éditeurs de schémas et de circuits imprimés comprennent une liste des types de composants disponibles, comme indiqué ci-dessous.



Configuration des options de propriété pour les demandes de changement technique (ECO) dans Altium Designer

Vous pouvez obtenir de plus amples informations sur les types de composants Altium Designer dans l'article sur les [Concepts relatifs aux composants, modèles et bibliothèques](#).

La définition du composant « Shield » (X1) sur la valeur Mechanical (Mécanique) va le retirer de la boîte de dialogue Component Links (Liaisons des composants). Plus important encore, à cause de cela, le processus ECO ignorera X1 à titre de composant manquant. Sinon, X1 ne sera pas considéré lors d'une ECO car il n'a pas de schéma correspondant.

Demandes de modification technique (ECO)

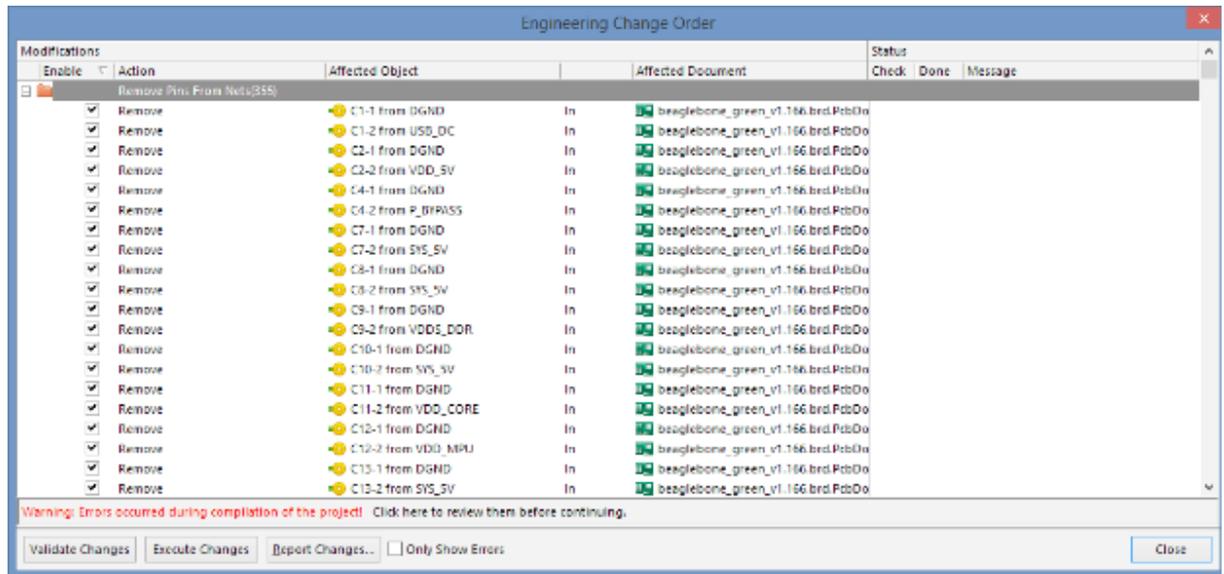
À ce stade, l'exécution d'une ECO doit souligner les incohérences qui subsistent entre le schéma et le circuit imprimé. Dans le circuit imprimé, accédez à **Design (Conception) » Import Changes from <nom de projet>(Importer les modifications de <nom de projet)**. Un ou deux messages peuvent s'afficher vous invitant à faire correspondre les noms de nœud manuellement. La meilleure chose à faire ici est de sélectionner **No** (Non) au départ, puis d'exécuter le reste du processus ECO pour renommer des nœuds ou effectuer d'autres modifications.



Confirmation de la correspondance manuelle des noms de nœud

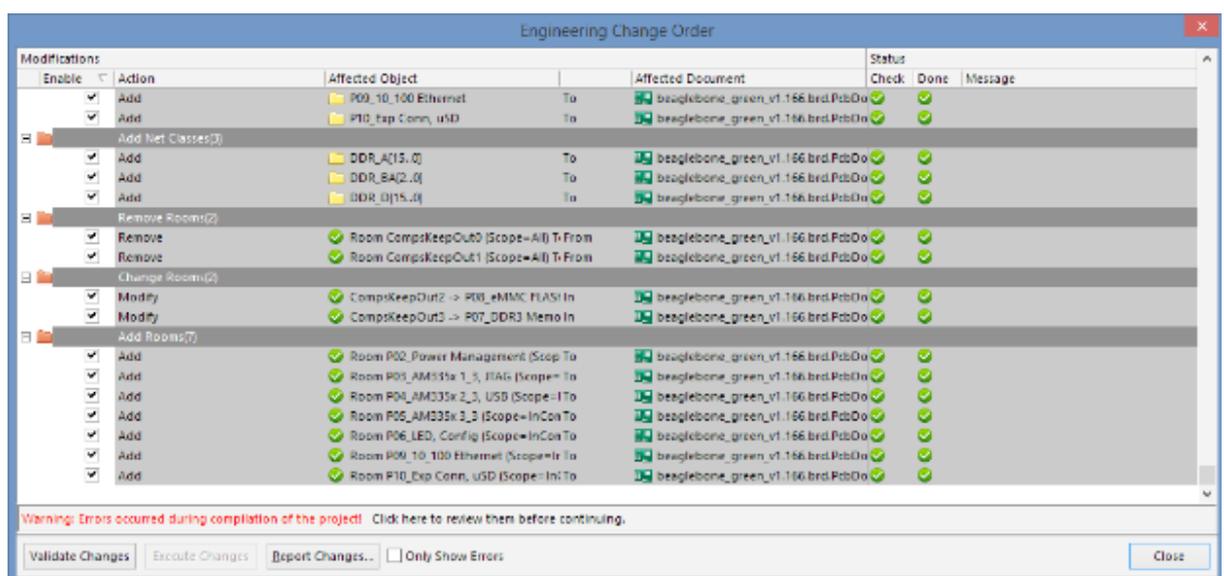
Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Bien que de nombreux changements puissent être requis par le processus ECO, l'une des tâches les plus importantes consiste à renommer les noms de nœud attribués par le système. Comme indiqué dans la section [Processus d'importation des schémas](#), OrCAD® Capture et Altium Designer créent de façon différente les noms de nœud attribués par le système. Il est généralement recommandé de laisser le processus ECO convertir les noms OrCAD® Capture en noms Altium Designer, comme indiqué ci-dessous.



Noms de nœud attribués par le système dans Altium Designer

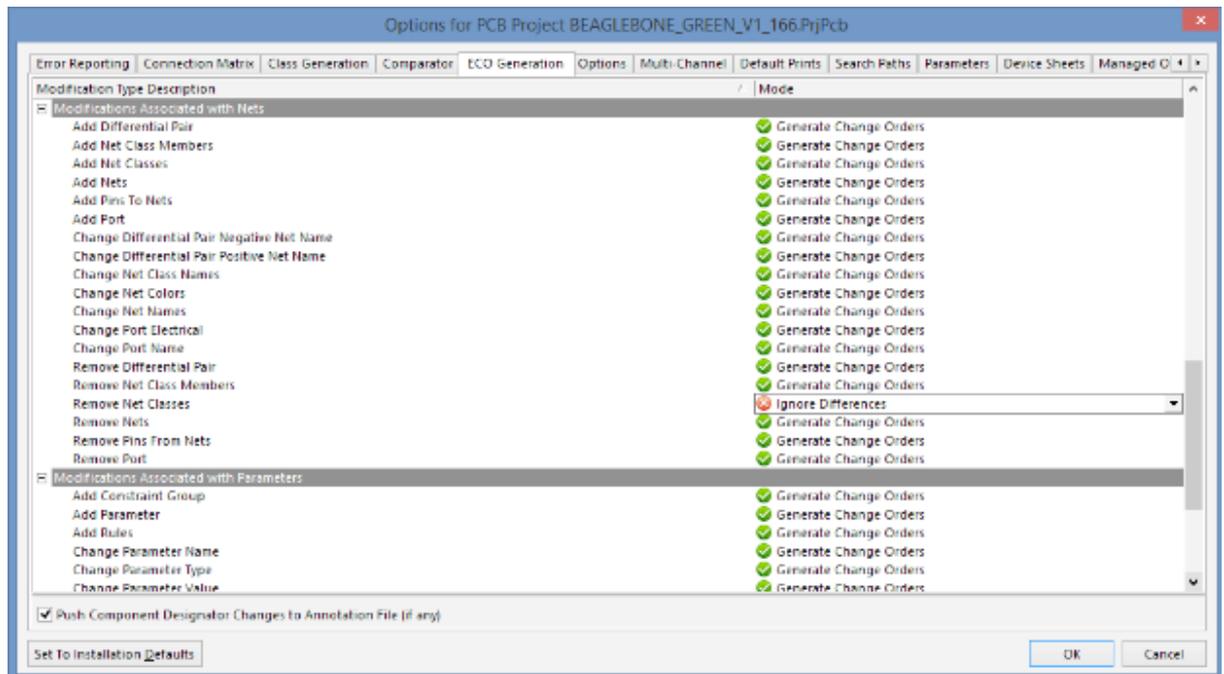
D'autres modifications pouvant être demandées par le processus ECO peuvent être contrôlées en sélectionnant **Project (Projet) » Project Options (Options du projet)**. Si vous sélectionnez cette option, Altium Designer tentera par défaut de créer, supprimer et/ou synchroniser des classes de nœud, des classes de composant, des espaces, etc.



Configuration des options du projet pour une ECO dans Altium Designer

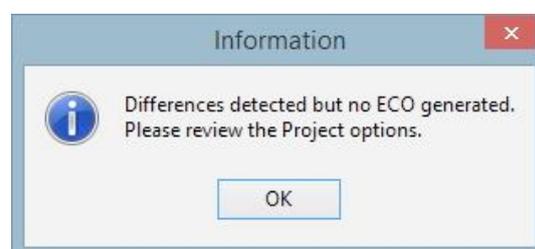
Synchronisation de vos schémas et circuits imprimés

Il appartient à l'utilisateur d'accepter ou non ces modifications. Les cases à cocher figurant dans la boîte de dialogue ECO permettent à l'utilisateur de désactiver temporairement une modification particulière. Les changements permanents apportés aux types de modifications qui ont été effectuées lors d'une ECO peuvent être contrôlés à l'aide du menu **Project (Projet) » Project Options (Options du projet)**, puis en configurant les options dans l'onglet **ECO Generation (Génération d'ECO)**.



Il existe un certain nombre d'autres situations qui font que le processus ECO indique des différences entre le schéma et le circuit imprimé. Nous n'avons pas le temps de toutes les aborder ici, mais l'utilisateur doit être en mesure de déterminer les raisons de ces différences à l'aide des concepts que nous avons fournis. Pour en savoir plus, consultez le document Recherche des différences et synchronisation des conceptions dans les TechDocs.

Votre but ultime est de recevoir un message après avoir effectué une mise à jour indiquant qu'aucune ECO ne sera générée ou qu'aucune différence n'a été détectée (selon la façon dont les options du projet sont définies).



Boîte de dialogue n'indiquant aucune différence

Vos prochaines étapes dans Altium Designer

Lorsque tous vos fichiers de conception auront été convertis à partir de Cadence OrCAD®, le temps sera venu de vous plonger plus profondément dans les méandres de l'environnement de conception unifiée d'Altium Designer. Vous trouverez ci-dessous des liens vers de la documentation, des tutoriels vidéos et des ressources de formation supplémentaire qui vous aideront à tirer le meilleur parti de votre logiciel Altium Designer.

Documentation d'assistance technique

- [Mise en route d'Altium Designer](#) : Découvrez un ensemble complet de tutoriels qui vous aideront à créer votre premier schéma et routage de carte dans Altium Designer.
- [L'environnement Altium Designer](#) : Obtenez un aperçu complet de l'environnement de conception unifiée dans Altium Designer.
- [Gestion des bibliothèques et des composants](#) : Apprenez à gérer facilement vos bibliothèques de composants au sein de vos espaces de travail Altium Designer.

Ceci n'est qu'un petit échantillon des vastes archives de la documentation Altium Designer disponible. D'autres documents sont disponibles sur le site techdocs.altium.com.

Vidéotheque

Notre suite complète de vidéos comprend entre autres plusieurs tutoriels et présentations de fonctionnalités pour vous aider à vous familiariser avec l'environnement Altium Designer. Accédez à toutes les vidéos disponibles dans la [Vidéotheque Altiumlive](#).

Événements de formation en direct

Vous préférez une approche plus pragmatique pour vous former ? Inscrivez-vous à l'un de nos événements en direct, notamment des webinaires, des cours de formation et des séminaires. Découvrez tous les événements sur la [Page des événements Altium](#).

Besoin d'aide supplémentaire ?

Notre équipe d'assistance technique est à votre entière disposition pour répondre aux questions que vous pourriez avoir.

Vous pouvez nous contacter directement via la [page Contactez-nous](#).

Altium LLC, tous droits réservés. Eagle est une marque déposée de la société Autodesk, Inc.

À PROPOS D'ALTIIUM

Altium LLC (ASX: ALU) est une société internationale d'édition de logiciels dont le siège se trouve à San Diego, en Californie. Son activité se concentre sur les systèmes de design électronique pour la conception 3D des circuits imprimés et le développement des systèmes embarqués. Les produits Altium sont utilisés dans le monde entier, que ce soit par les meilleures équipes de conception électronique ou par la communauté d'amateurs du design électronique au sens large.

Grâce à sa gamme unique de technologies, Altium aide les entreprises et les communautés de conception à innover, collaborer et créer des produits connectés tout en leur permettant de respecter les délais et les budgets prévus. Les produits à leur disposition sont : Altium Designer®, Altium Vault®, CircuitStudio®, PCBWorks®, CircuitMaker®, Octopart®, Ciiva® et TASKING®, la gamme de compilateurs logiciels embarqués.

Fondée en 1985, Altium possède des bureaux dans le monde entier, que ce soit aux États-Unis à San Diego, Boston et New York, en Europe à Karlsruhe, Amersfoort, Kiev et Zoug, et en Asie-Pacifique à Shanghai, Tokyo et Sydney. Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site www.altium.com. Vous pouvez également suivre et communiquer avec Altium via [Facebook](#), [Twitter](#) et [YouTube](#).