

Université de Sherbrooke
Faculté de génie

GUIDE DE DÉMARRAGE DE PROJET POUR ALTIUM DESIGNER 18

Réalisé par :
Jonathan BOUCHARD

Sherbrooke (Québec) Canada

Janvier 2019

Ce guide de démarrage montre la manière recommandée dans le cadre de la Session S7CAS afin de démarrer un projet de schémas/circuit imprimé dans Altium Designer afin de respecter les normes de l'État de l'Art en matière de schémas électrique. Notez bien qu'il s'agit d'une recommandation et que les méthodes présentées dans ce document peuvent être adaptées par l'utilisateur selon ses goûts et ses besoins.

Table des matières

Table des matières	iii
1. Création de l'architecture de dossier	1
2. Nomenclature des fichiers Altium	3
3. Numérotation des révisions	3
4. Configuration des paramètres d'Altium Designer 18	3
4.1. Activer la « Single \ Negation»	4
4.2. Changer le dossier de Template par défaut	5
4.3. Incorporer les modèles du par défaut pour les nouveaux fichiers	7
4.4. Paramètres par défaut des primitives	10
5. Définition des couches (layers)	13
6. Démarrer un projet (PCB Project)	18
6.1. Création du projet	18
6.2. Création des fichiers de schémas électriques	19
6.3. Application des modèles de feuilles de schémas fournis	20
6.4. Paramètres du projet	22
6.5. Paramètre de la feuille de schémas	25
6.6. Numérotation des pages	26
6.7. Création du fichier de PCB	28
7. Gestion et installation des bibliothèques	29
7.1. Ajouter les bibliothèques fournies au projet	29
7.2. Création d'une bibliothèque temporaire de projet	30
8. FACULTATIF - Configuration des fichiers de sortie (Outjob)	33
8.1. Ajouter un fichier Outjob au projet	33
8.2. Configuration des impressions PDF	34
8.2.1. Schémas PDF	34
8.2.2. PCB Prints	36
8.3. Configuration des fichiers de fabrication	37
8.4. Configuration du BOM	38
8.5. Générer les fichiers de sortie	40

1. Création de l'architecture de dossier

Pour débiter un projet, il faut d'abord créer l'architecture de dossier qui accueillera les fichiers du projet. L'architecture de dossier proposée favorise la gestion des versions avec SVN. Il faut ensuite créer l'arborescence de dossier à l'intérieur du dossier de projet. Tous les dossiers doivent être créés même si ceux-ci sont vides au moment de la création. Pour simplifier la création, une arborescence de dossier vide a été placée sur le serveur SVN dans le dossier **TEMPLATE**.

Les dossiers requis sont identifiés ici-bas. Tout autre dossier peut être ajouté spécifiquement pour un projet afin de répondre au besoin, mais une nomenclature et une numérotation similaire doivent être utilisées.

❖ 01 – SCHEMAS ET PCB

Tous les fichiers Altium et les versions relâchées (release)

➤ 01 – REVISION 1_000

Dossier de relâche d'une version (release). Ce dossier contient toutes les informations pour la fabrication, l'assemblage et les fichiers sources au moment de l'envoi en fabrication ou d'une revue de conception.

▪ 01 – BOM

Liste des pièces du projet ou « Bill of Material ».

▪ 02 – FABRICATION

Fichiers de fabrication (Gerber, NC Drill, etc.) et devis de fabrication.

▪ 03 – PDF

Fichiers des imprimés PDF (Schémas, PCB, Modèles 3D).

▪ 04 – SOURCES

Copie des fichiers sources.

▪ 05 – ASSEMBLY

Fichier requis pour l'assemblage (Fichier XY, Fichier PCB ASCII).

▪ 06 – 3D MODEL

Modèle 3D du PCB (Step, Parasolid).

▪ 07 – ECO

Changements à apporter pour la prochaine révision.

➤ 02 – REVISION X_XXX...

Sauvegarder les autres révisions en incrémentant le numéro et le numéro de révision.

➤ 98 – TEMP LIBRARY

Emplacement des librairies temporaires du projet (à valider avant la fabrication). Les composants validés seront ensuite transférés vers la librairie principale.

➤ 99 – WORKING COPY

Dossier principal de travail des fichiers Altium. C'est le seul endroit où on doit modifier les schémas et les PCBs.

❖ 02 – DOCUMENTATION

Toute documentation pertinente (datasheet, notes d'application, images ou autre).

❖ 03 – NOTES DE CONCEPTION

Emplacement du mémoire de conception (c.-à-d. document explicatif des choix de conception) et de toutes les notes liées à la conception (bilan de puissance, architecture d'alimentation, architecture électronique, schémas bloc et autre).

❖ 04 – QUALIFICATION ET TESTS

Emplacement du plan de test et des résultats de la qualification des circuits

❖ 05 – SIMULATION

Emplacement des fichiers de simulation (SPICE, IBIS, HyperLynx ou autre).

2. Nomenclature des fichiers Altium

Afin d'uniformiser le nom des fichiers, une nomenclature standardisée pour les fichiers Altium est requise. Tous les fichiers d'un projet doivent débiter par le nom du projet (sans exception). On ajoute ensuite un suffixe au besoin pour identifier les pages de schémas. Cela tient pour tous les types de fichiers (projet, schémas, PCB, configuration, notes de conception, bilan de puissance). Par exemple :

- ❖ S7CAS-PLEIADES-CARTE-MERE_P01.PrjPcb
- ❖ S7CAS-PLEIADES-CARTE-MERE_P01.PcbDoc
- ❖ S7CAS-PLEIADES-CARTE-MERE_P01_CONNECTORS.SchDoc
- ❖ S7CAS-PLEIADES-CARTE-MERE_P01_ASIC.SchDoc
- ❖ S7CAS-PLEIADES-CARTE-MERE_P01.OutJob

IL EST IMPÉRATIF DE NE PAS TRANSMETTRE LES FICHIERS PREVIEW, HISTORY OU AUTRES FICHIERS COMPILÉS AU SERVEUR SVN. AJOUTER À LA LISTE « IGNORE » AU BESOIN. IL FAUT TOUTEFOIS TRANSMETTRE LES FICHIERS *.Annotation ET *.PrjPcbStructure POUR CONSERVER LES INFORMATIONS COMPLÈTES.

3. Numérotation des révisions

Pour simplifier le suivi des révisions et les changements apportés au projet, un numéro de révision à 4 chiffres est utilisé. Par exemple :

REVISION 1.000

Les 4 chiffres ont une signification précise :

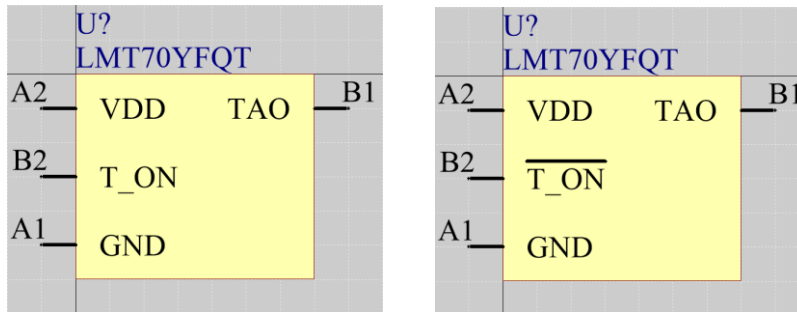
- ❖ Le premier chiffre consiste en une révision MAJEURE (c.-à-d. un changement majeur d'architecture, une nouvelle version différente en plusieurs points des anciennes).
- ❖ Le deuxième chiffre consiste en une révision mineure ayant un impact sur le circuit imprimé (layout). Il s'agit généralement d'une version apportant des correctifs mineurs au design sans changer l'architecture ou le fonctionnement général.
- ❖ Le troisième chiffre est une correction apportée à une pièce ou au BOM qui n'a pas d'impact sur le circuit imprimé.
- ❖ Le dernier chiffre est utilisé pour les révisions préfabrication. Le plus couramment, cette révision sera utilisée pour les revues de conception.

4. Configuration des paramètres d'Altium Designer 18

Pour que toutes les personnes travaillent avec la même base de configuration, voici quelques configurations à faire a priori dans le logiciel Altium Designer (18).

4.1. Activer la « Single \ Negation »

La fonction « Single \ Negation » permet d'afficher une barre au-dessus du nom d'une pin en utilisant le symbole *backslash* (\) au début.



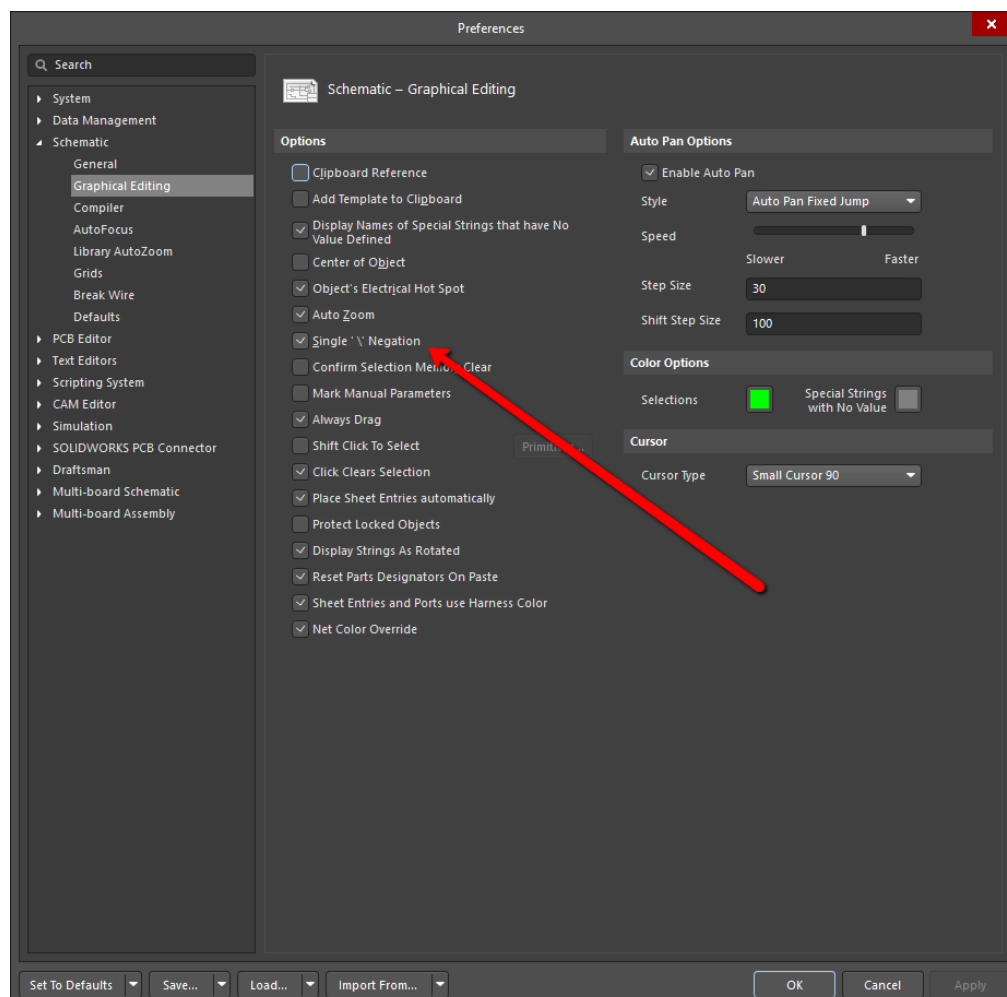
Pour activer cette option, il faut d'abord accéder aux préférences du logiciel :

- **Tool/Preference (ou la petite roue dentée dans le coin supérieur droit)**

Dans le menu d'onglet à gauche, sélectionner :

- **Schematic/Graphical Editing**

Dans la colonne de gauche, cocher la fonction « Single \ Negation ».



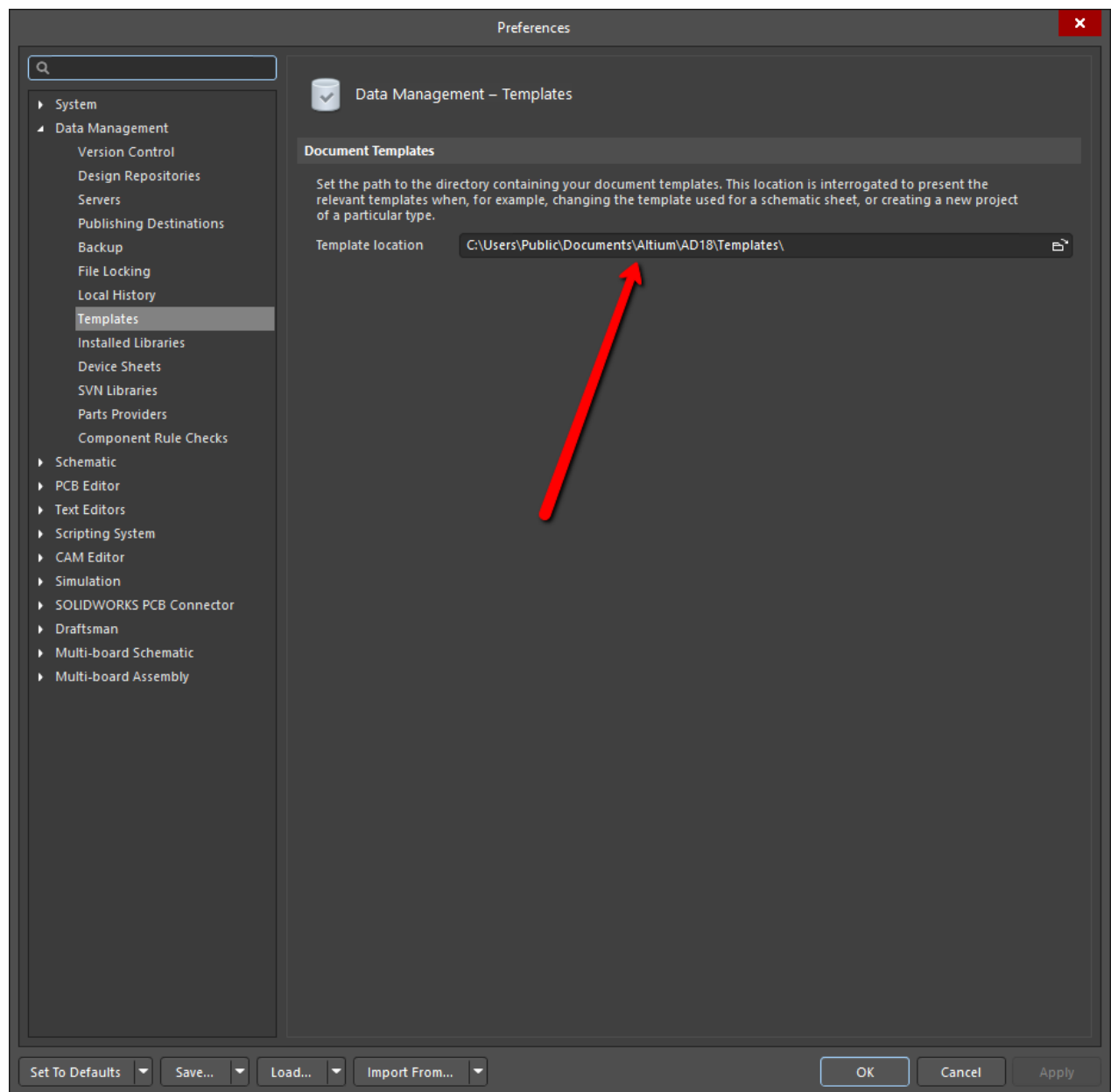
4.2. Changer le dossier de Template par défaut

Pour fonctionner selon les standards du cours, les schémas doivent utiliser un format prédéterminé. Les formats supportés sont dans le dossier TEMPLATE/ALTIIUM/SCHEMATIC sur le serveur SVN. Pour intégrer ces modèles à Altium, il faut changer le dossier de modèle par défaut dans les préférences du logiciel (Tool/Preference) :

- **Data Management/Templates**

Il faut ensuite changer le dossier pour pointer vers le répertoire de modèle commun :

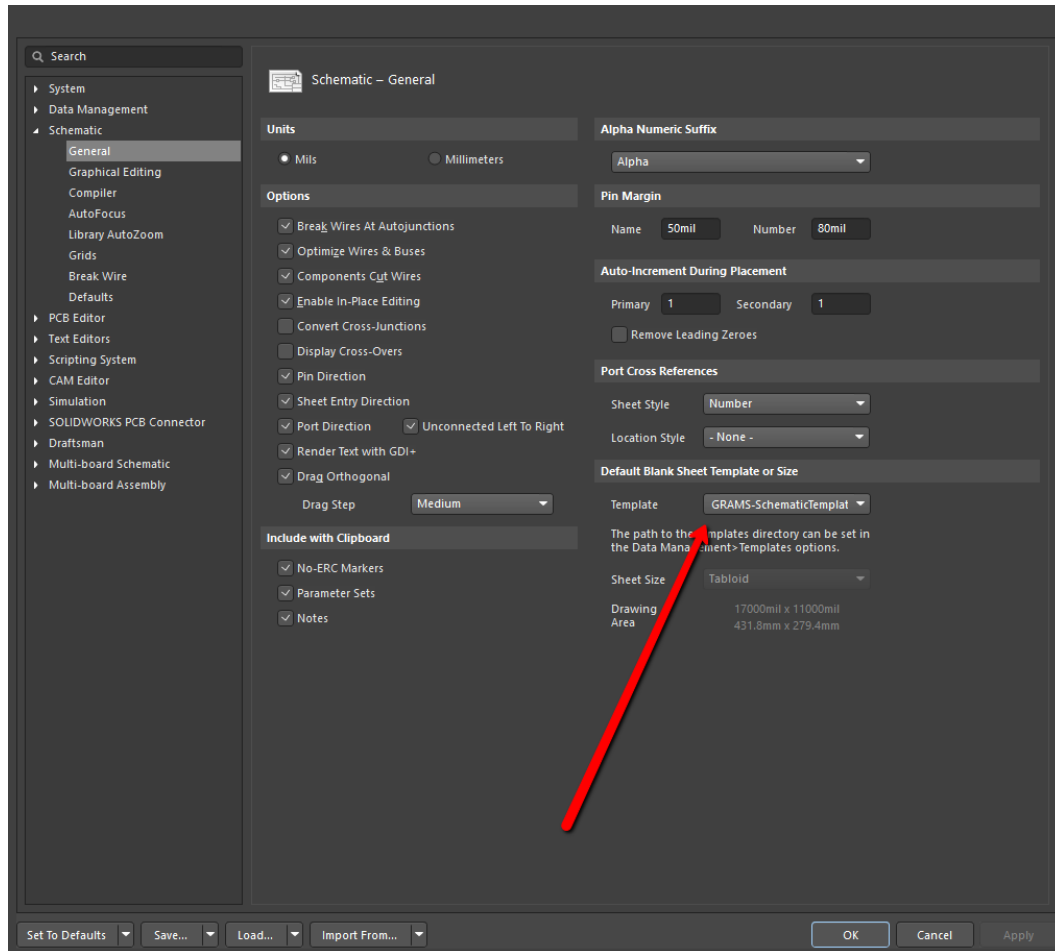
TEMPLATE/ALTIIUM/SCHEMATIC



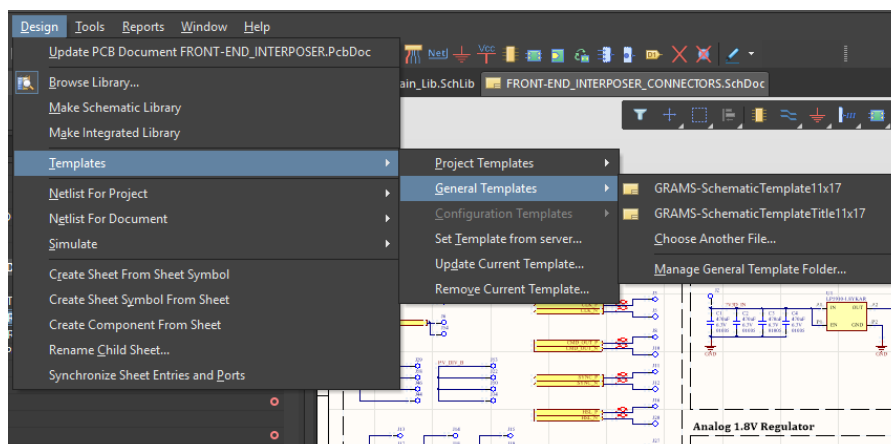
Il faut aussi ajouter le modèle pour qu'il soit utilisé lors de la création de nouveaux schémas.

- ***Schematic/General***

Sélectionner l'un des fichiers de modèle dans le menu déroulant Template.



Les modèles présents dans le dossier seront maintenant disponibles dans le menu déroulant lors de l'édition d'un schéma (Design/Templates/General Templates).



4.3. Incorporer les modèles par défaut pour les nouveaux fichiers

Plusieurs modèles ont été créés pour faciliter l'intégration et pour uniformiser les projets. Ces modèles doivent être intégrés à Altium afin que les nouveaux fichiers démarrent selon ce modèle. Cette configuration est faite dans les préférences du logiciel (Tool/Preference) :

- **System/New Document Defaults**

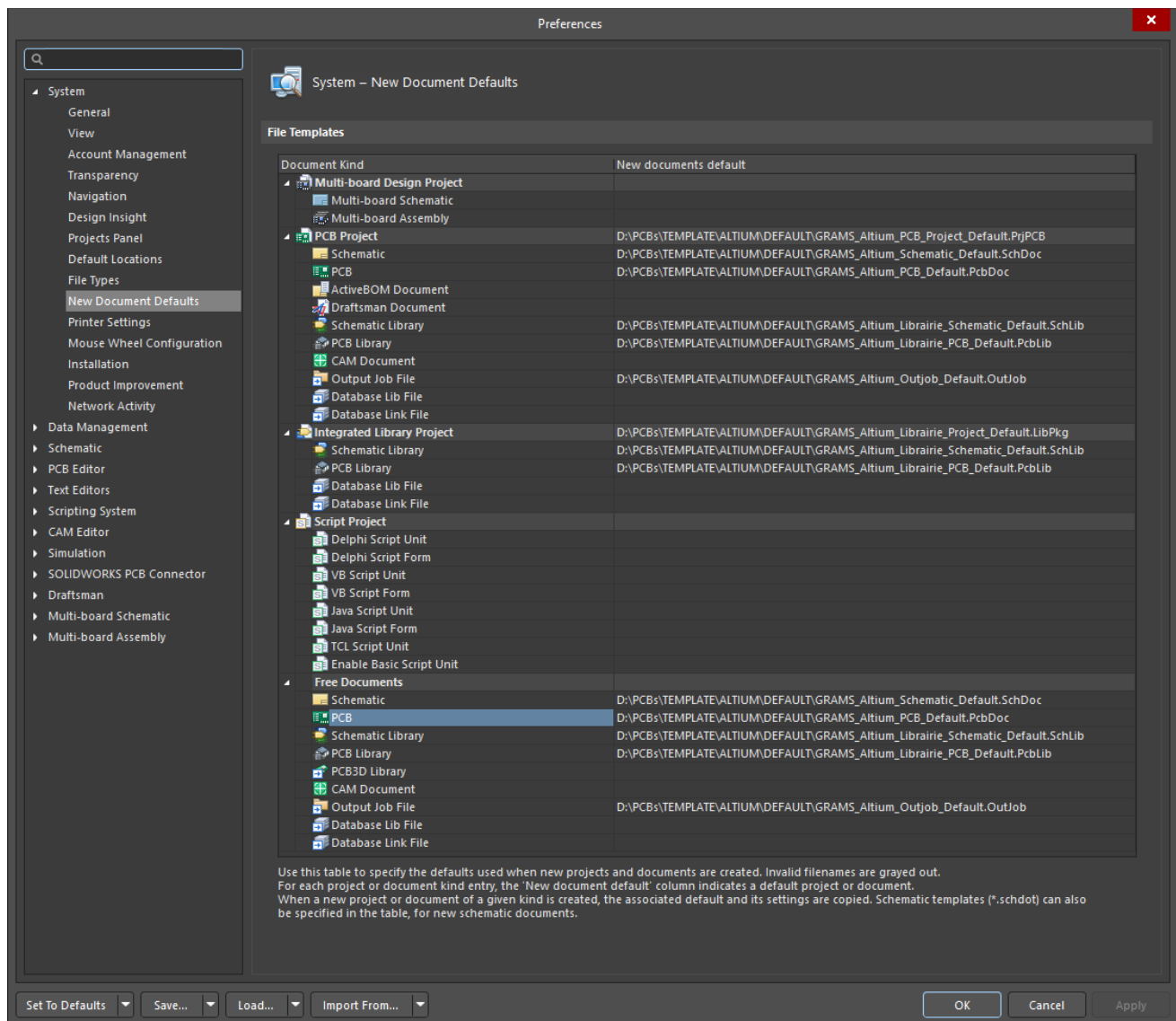
Dans cet onglet, il est possible de choisir un fichier par défaut pour chacun des nouveaux types de documents. Les fichiers modèles sont disponibles dans le dossier :

TEMPLATE/ALTIUM/DEFAULT

Le tableau suivant montre les types à modifier et le fichier à choisir pour chacun d'eux.

Type de document	Fichier modèle
PCB Project	<i>Altium_PCB_Project.PrjPCB</i>
PCB Project/Schematic	<i>Altium_Schematic_Default.SchDoc</i>
PCB Project/PCB	<i>Altium_PCB_Default.PcbDoc</i>
PCB Project/Schematic Library	<i>Altium_Librairie_Schematic_Default.SchLib</i>
PCB Project/PCB Library	<i>Altium_Librairie_PCB_Default.PcbLib</i>
PCB Project/Output Job File	<i>Altium_Outjob_Default.OutJob</i>
Integrated Library Project	<i>Altium_Librairie_Project_Default.LibPkg</i>
Integrated Library Project/Schematic Library	<i>Altium_Librairie_Schematic_Default.SchLib</i>
Integrated Library Project/PCB Library	<i>Altium_Librairie_PCB_Default.PcbLib</i>
Free Documents	-
Free Documents/Schematic	<i>Altium_Schematic_Default.SchDoc</i>
Free Documents/PCB	<i>Altium_PCB_Default.PcbDoc</i>
Free Documents/Schematic Library	<i>Altium_Librairie_Schematic_Default.SchLib</i>
Free Documents/PCB Library	<i>Altium_Librairie_PCB_Default.PcbLib</i>
Free Documents/Output Job Files	<i>Altium_Outjob_Default.OutJob</i>

Une fois la modification entrée dans Altium, le tableau des documents par défaut devrait ressembler à ceci :



À partir de ce moment, tous les fichiers créés à partir du menu déroulant File/New seront basés sur les modèles.

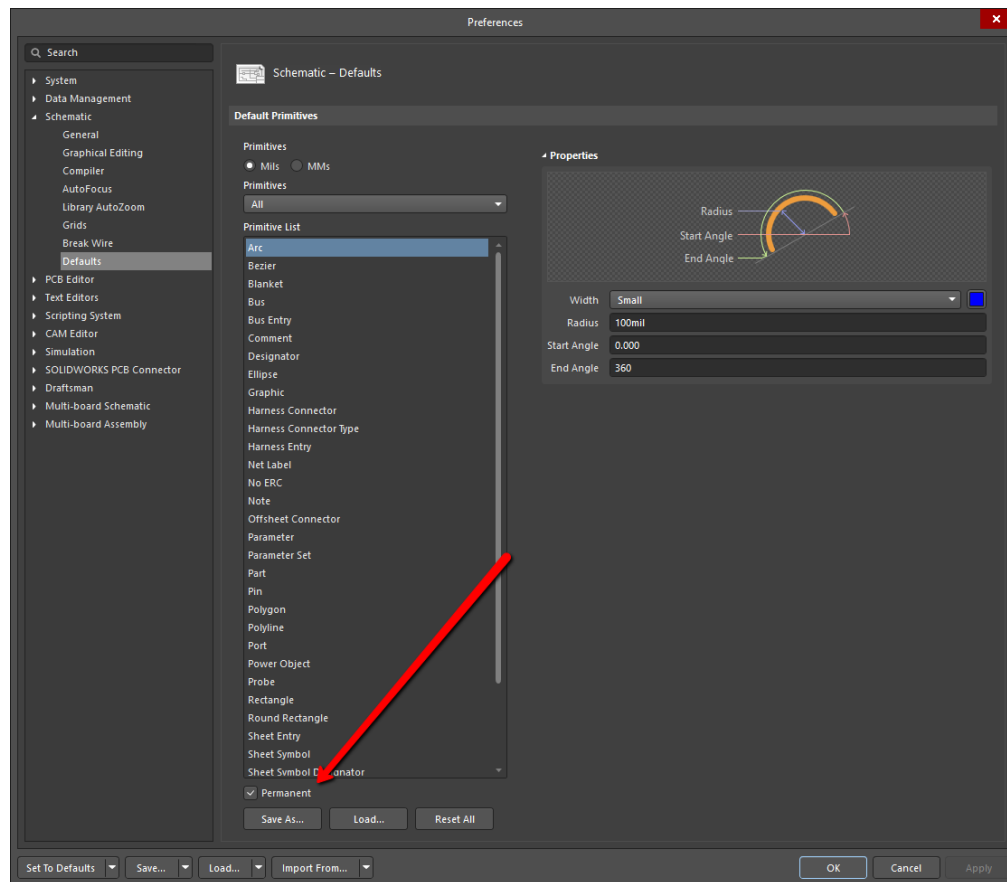
4.4. Paramètres par défaut des primitives

Lorsque l'on crée une nouvelle instance d'une primitive (trace, via, pièce, etc.), ses paramètres initiaux seront remis à la dernière fois où la pièce a été utilisée, ce qui n'est pas toujours pratique. De plus, lorsque l'on crée une nouvelle pièce dans une librairie, celles-ci sont par défaut sans attribut, et le concepteur doit entrer manuellement tous les attributs. Pour contrer ce problème, il faut définir les paramètres par défaut des primitives. Pour accéder à ces paramètres dans les préférences système, il faut accéder à l'onglet :

- ***Schematic/Defaults***

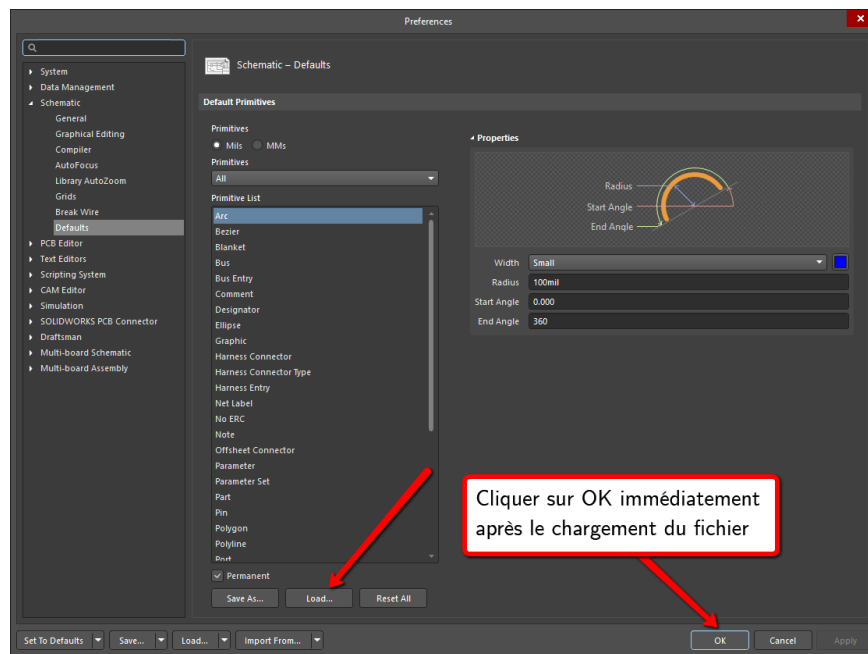
Dans cet onglet, une liste exhaustive de tous les types de primitives est présentée. Certaines primitives sont libres à chaque utilisateur, mais les modifications suivantes sont recommandées pour simplifier le travail.

Pour que les modifications dans ce menu aient un effet, il faut d'abord cocher la case « Permanent » au bas de la fenêtre.



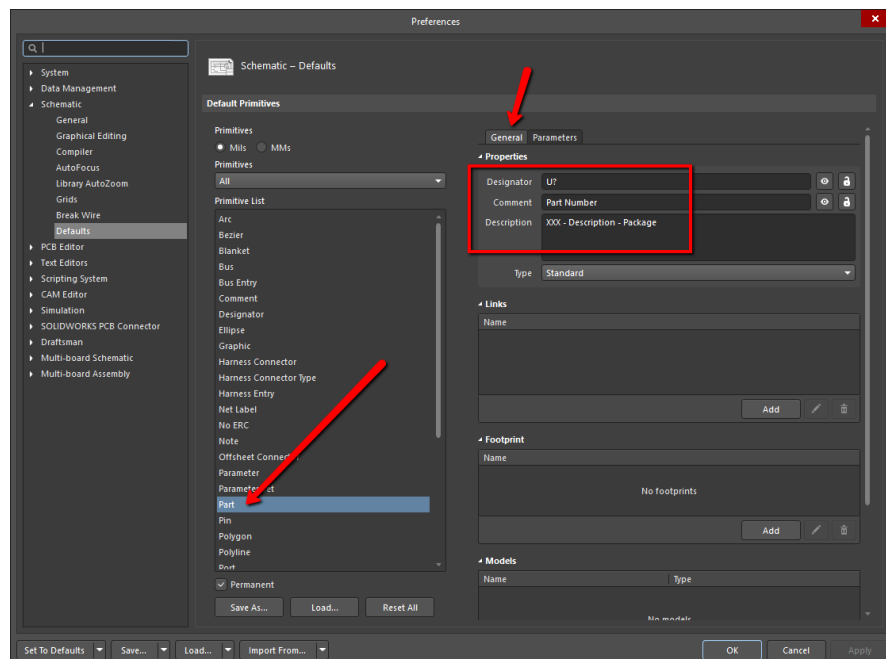
Utiliser la fonction Load pour charger le fichier de configuration des primitives dans le dossier :

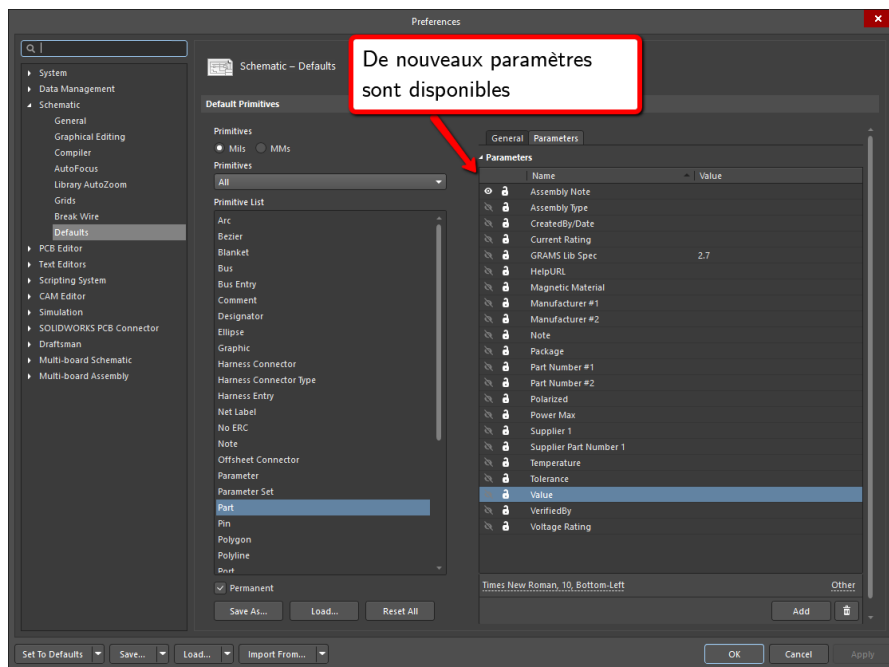
TEMPLATE/ALTIUM/DEFAULT/ Altium_SchematicDefaultPrimitives.dft



Pour que la commande LOAD fonctionne, il faut immédiatement cliquer sur OK après avoir chargé le fichier.

Réaccéder à l'onglet Default primitive pour valider que le chargement a bien fonctionné. Les paramètres par défaut de la primitive Part devraient avoir été modifiés pour respecter le standard de librairie.





Comme les nouveaux paramètres sont bien apparus, cliquer sur OK pour confirmer. La configuration d'Altium est maintenant terminée.

5. Définition des couches (layers)

Le logiciel Altium comporte de nombreuses couches électriques, mécaniques et autres. Pour que tous les circuits utilisent une architecture similaire, plusieurs couches ont été attribuées à une fonctionnalité. En général, les couches électriques ne sont pas affectées par ces changements, car ils sont différents pour tous les projets (le nombre de couches varie). Par contre, les couches mécaniques doivent être fixées, peu importe le projet.

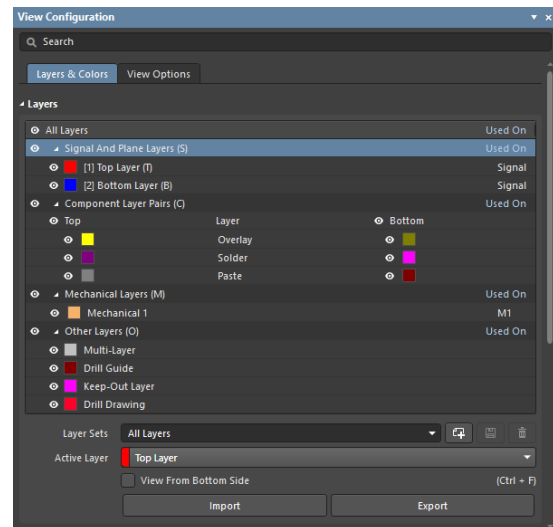
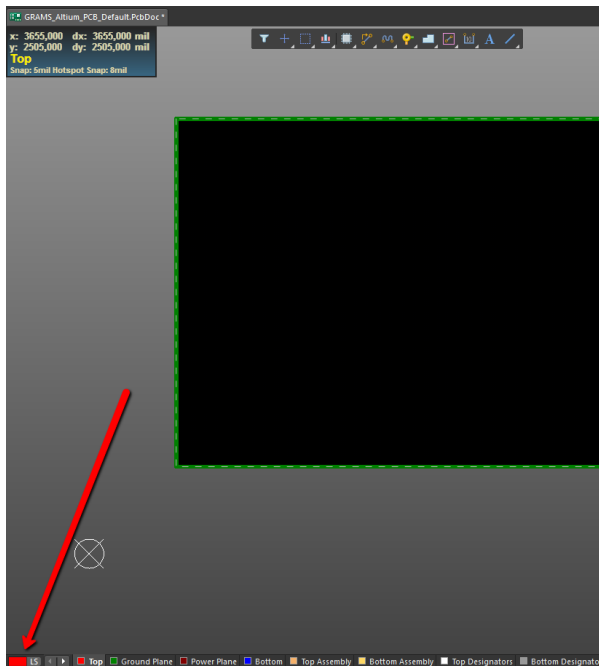
Le tableau suivant montre les différentes couches mécaniques, leur nom et leur utilité respective. Notez que plusieurs d'entre eux sont définis comme des paires de couches (layer pairs) afin que leur contenu passe du Top au Bottom lorsque la pièce est changée de côté.

Le modèle de PCB fourni dans **TEMPLATE/ALTIUM/DEFAULT/Altium_PCB_Default.PcbDoc** incorpore ces couches par défaut.

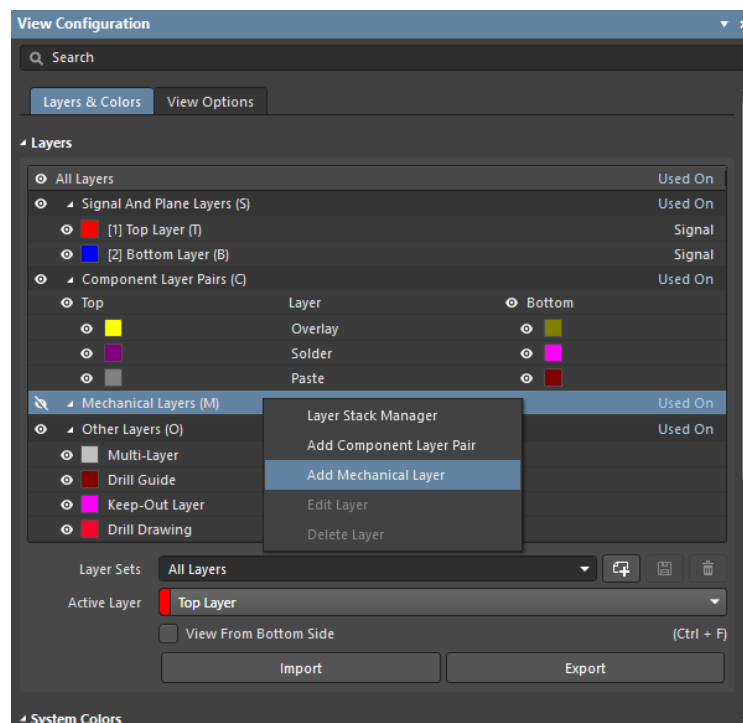
Couche	Nom	Notes	Paire
M1	Top Assembly	Contour du corps de la pièce pour des fins d'assemblage	M2
M2	Bottom Assembly	Contour du corps de la pièce pour des fins d'assemblage	M1
M3	Top Designators	Couche réservée aux Designators qui ne peuvent être affichés sur le PCB en raison d'un manque d'espace.	M4
M4	Bottom Designators	Couche réservée aux Designators qui ne peuvent être affichés sur le PCB en raison d'un manque d'espace.	M3
M5	Board Outline	Contour de la carte.	
M6	Panel Outline	Contour extérieur du panneau de fabrication	
M7	Route Tool Path	Couche de définition de la découpe du panneau par routeur	
M8	Panel V-Grove	Couche de définition des découpes en V (V-Grove) pour la séparation des panneaux	
M9	Manufacturing Notes	Notes spécifiques à la fabrication du PCB.	
M13	Top 3D Models	Modèles 3D.	M14
M14	Bottom 3D Models	Modèles 3D.	M13
M15	Top Courtyard	Couche d'information pour le placement des pièces. Définis l'espace nécessaire autour de la pièce pour éviter les collisions.	M16
M16	Bottom Courtyard	Couche d'information pour le placement des pièces. Définis l'espace nécessaire autour de la pièce pour éviter les collisions.	M15

S'il faut toutefois ajouter ces couches à un projet existant, voici un court guide.

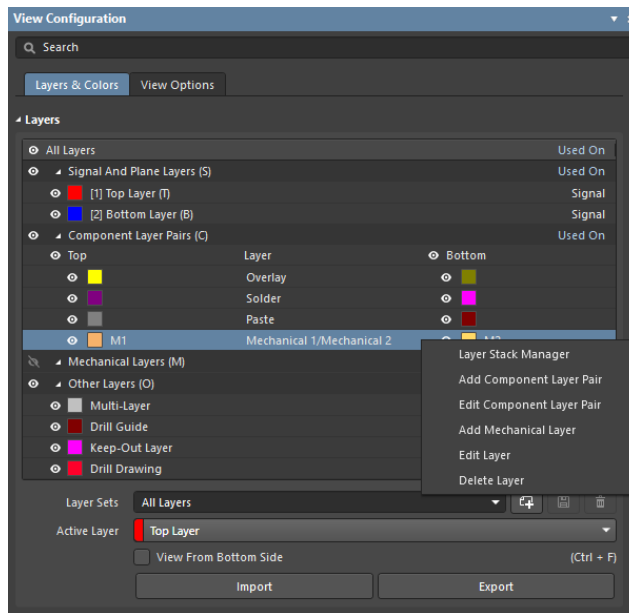
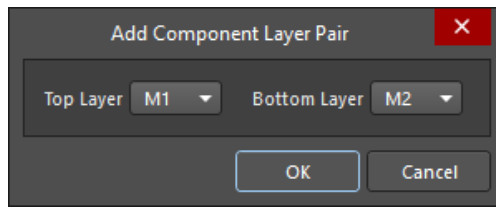
Ouvrir d'abord le menu de configuration de l'affichage (voir image ci-dessous).



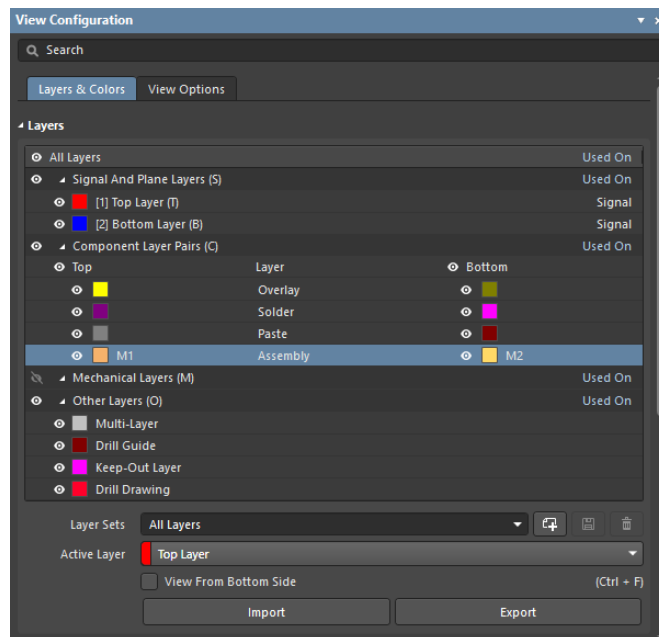
Dans le menu View Configuration, utiliser le clic droit sur une couche existante et sélectionner Add Component Layer Pair.



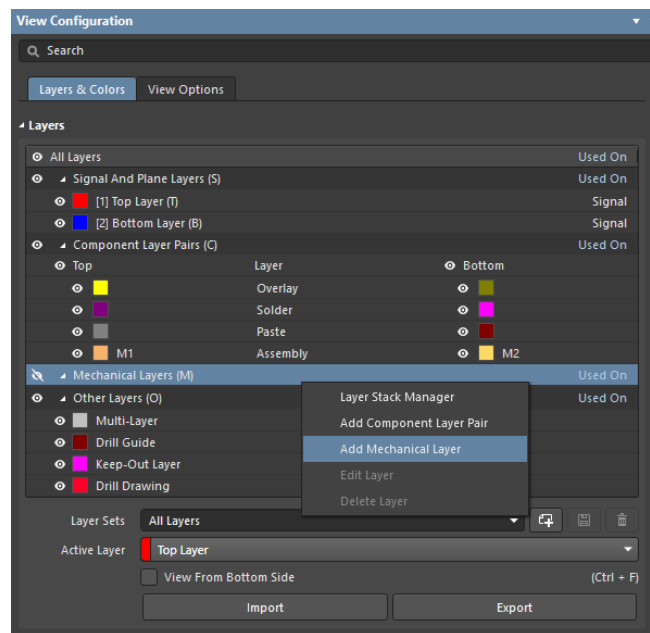
Dans la fenêtre Add Component Layer Pair, sélectionner deux couches qui doivent être liées en paires telles qu'inscrites dans le tableau plus haut. Appuyer sur OK pour confirmer.



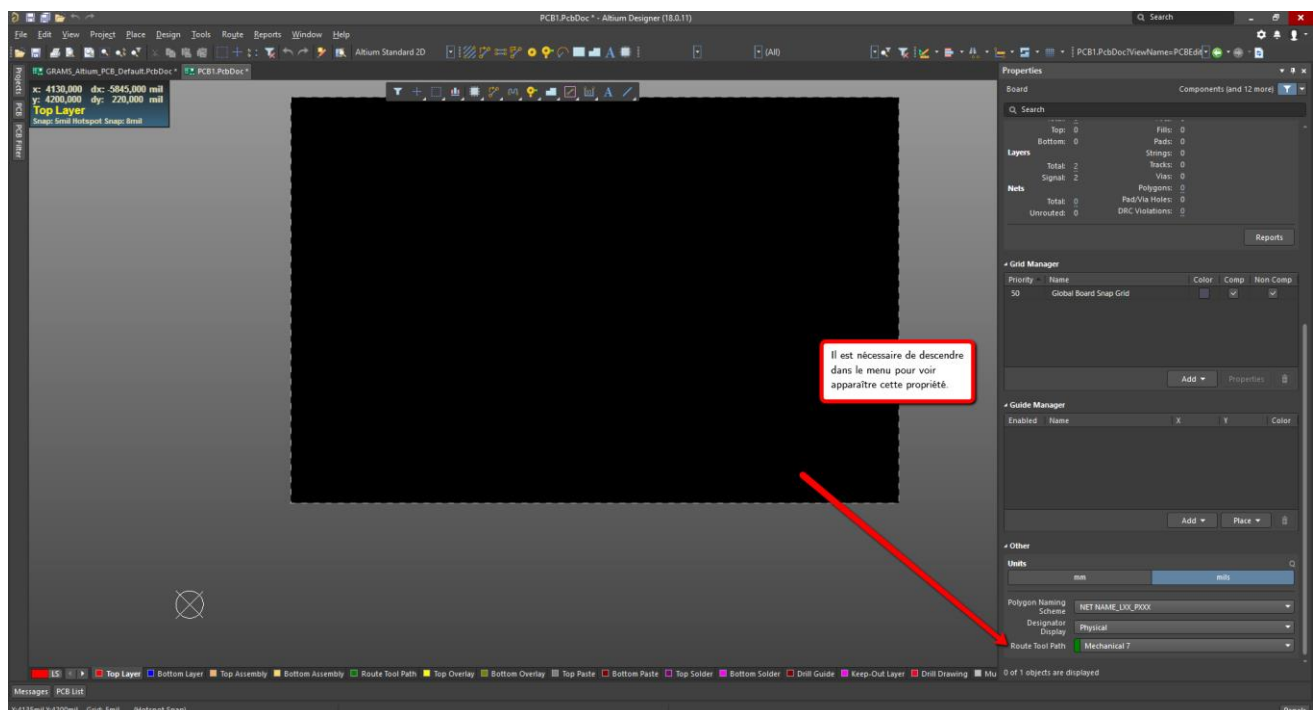
Une fois la paire de couches créée, utiliser le clic droit sur cette couche et la fonction Edit Layer pour renommer cette couche selon le tableau indiqué ci-haut. Répéter cette opération pour toutes les paires de couches mécaniques du tableau.



Il faut ensuite ajouter les couches qui ne sont pas en paires. Dans le même menu (View Configuration), ajouter une à une les couches en utilisant le clic droit et la fonction Add Mechanical Layer. Renommer ensuite chacune des couches selon la méthode présentée précédemment.



Le layer M7 (ou Route Tool Path) est une exception à ces ajouts. Il doit être configuré à même les propriétés du fichier de PCB. Pour obtenir ces propriétés, ouvrez le Panel nommé Propriétés et s'assurer qu'aucun élément n'est sélectionné dans le PCB. La configuration du Route Tool Path est dans le bas complètement de la page de propriété. Pour configurer cette couche, sélectionner Mechanical 7 dans le menu déroulant du Route Tool Path.



Une fois configurée dans Altium, la configuration d’affichage devrait être similaire à ceci.

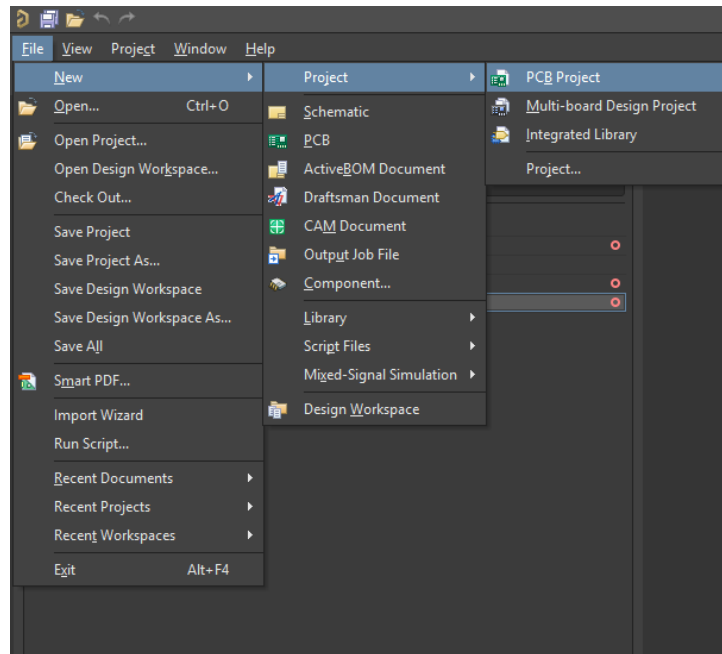


6. Démarrer un projet (PCB Project)

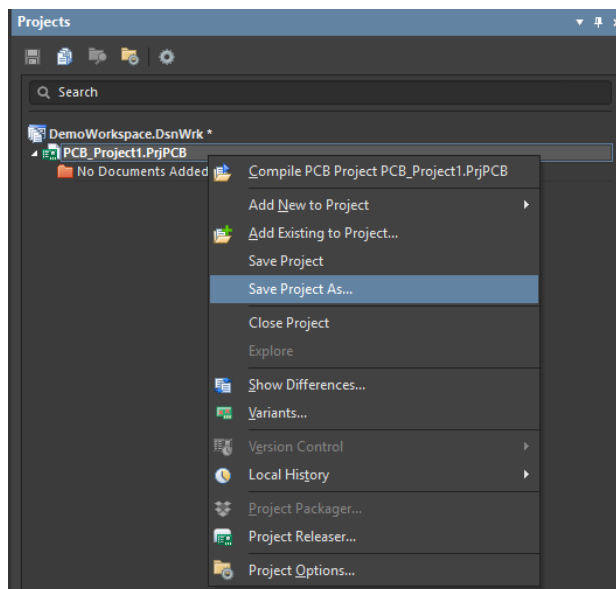
6.1. Création du projet

Pour débiter un projet dans Altium, il faut d'abord créer le projet et les fichiers associés. Pour ce faire, utilisez le menu déroulant :

- **File/New/Project**



Le nouveau projet apparaîtra dans votre Workspace (Panel/Project). Utiliser le clic droit sur le projet pour sauvegarder le projet dans le répertoire que vous avez créé pour votre projet.

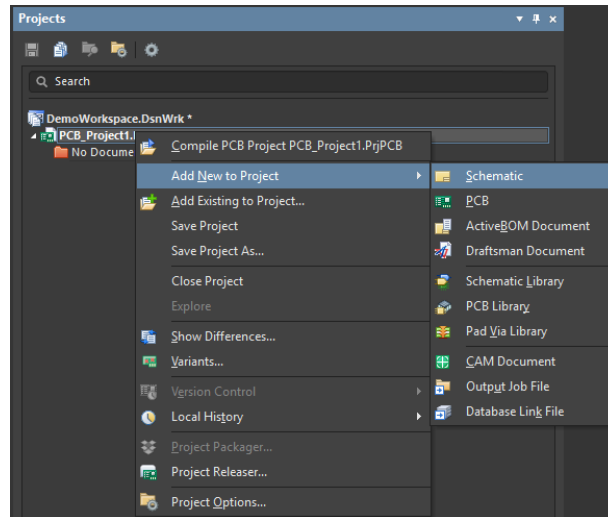


6.2. Création des fichiers de schémas électriques

Dans le volet Project, utilisez le clic droit sur votre nouveau projet et sélectionnez :

Add New to Project / Schematic (ou FILE/NEW/SCHEMATIC)

Ceci créera une première page de schémas.

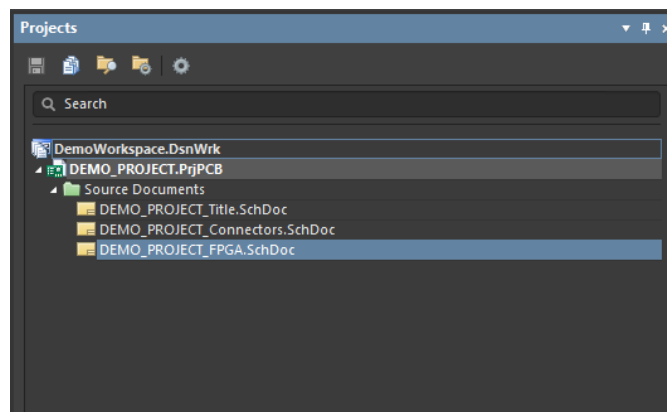


Enregistrez la feuille selon la nomenclature présentée précédemment. Commencez par créer la page Title qui sera la première feuille de votre schéma. Elle contiendra certaines informations concernant le projet, comme le nom et la révision du projet. Sauvegarder chacune des feuilles avec la fonction Save As pour leur donner un nom différent.

Répétez les étapes précédentes pour créer les nouvelles feuilles de schémas que vous avez besoin.

Assurez-vous de sauvegarder toutes vos feuilles de schémas ET votre fichier de projet pour conserver vos changements.

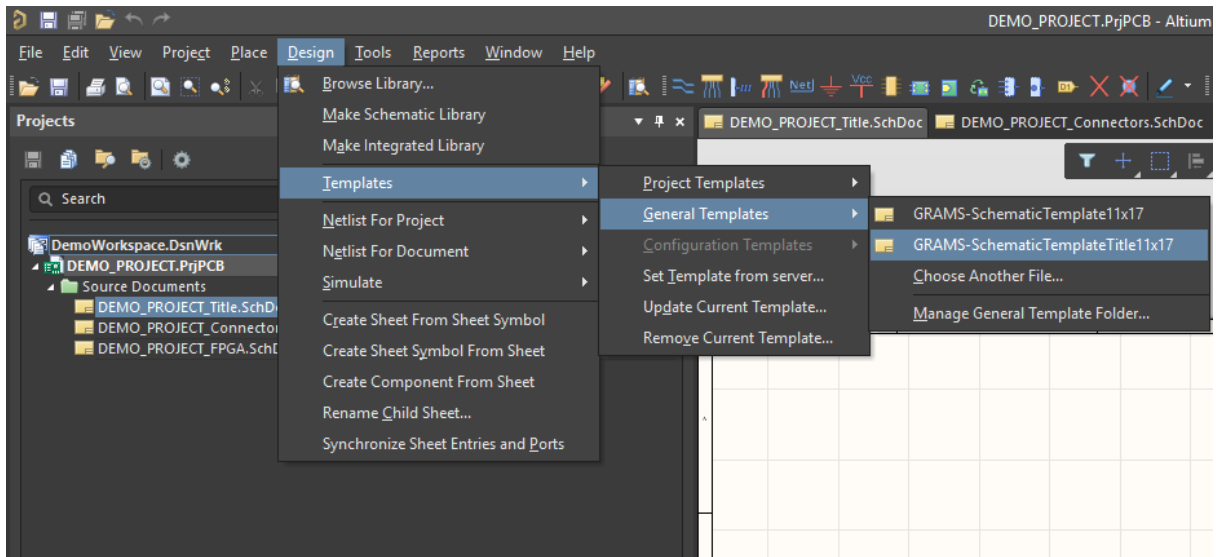
FILE / SAVE ALL



6.3. Application des modèles de feuilles de schémas fournis

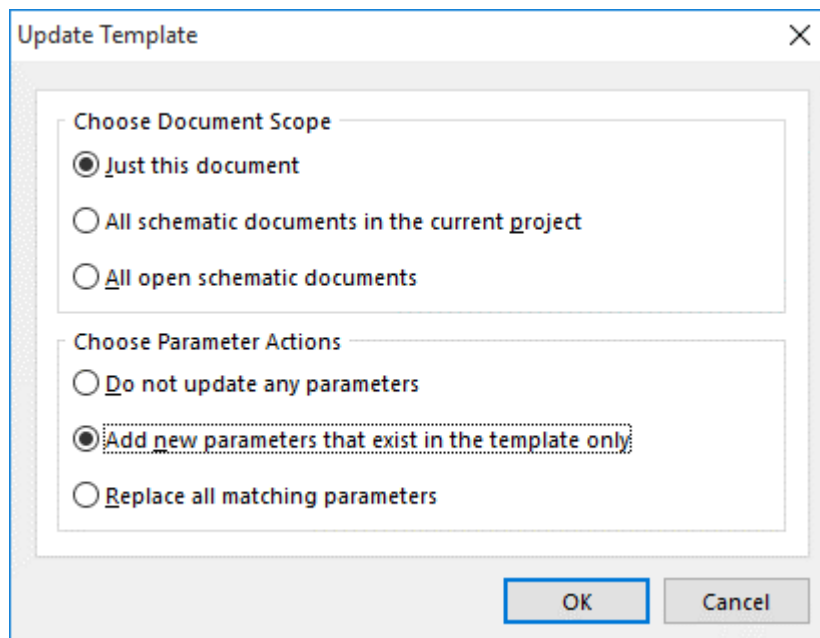
Pour la page titre, il faut changer le modèle (template) de la feuille à partir de ceux que vous avez installés précédemment. Choisissez la feuille à laquelle vous désirez appliquer le modèle et cliquez sur son nom dans le volet Project pour qu'elle soit sélectionnée comme active. Utilisez ensuite le menu déroulant :

DESIGN/TEMPLATES/GENERAL TEMPLATES/ SchematicTemplateTitle11x17

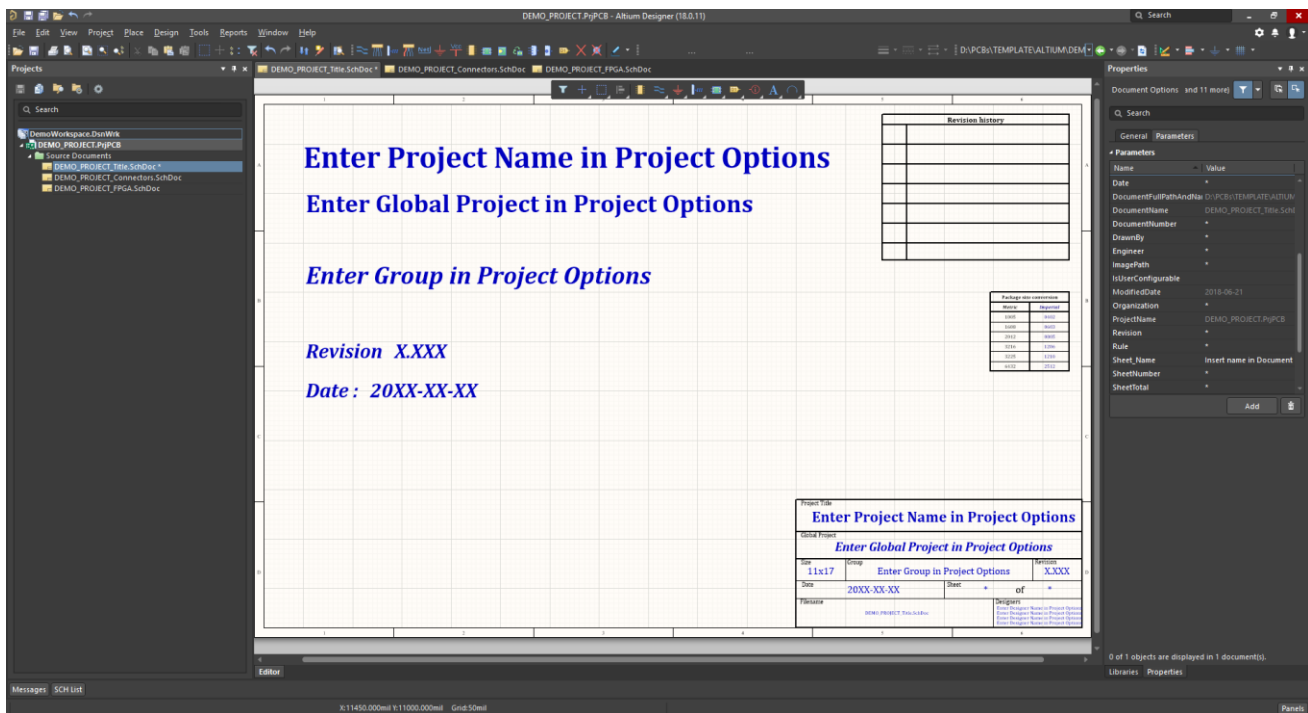


Une fenêtre Update Template s'affichera. Sélectionnez :

- *Choose Document Scope* : **Just this document** .
- *Choose Parameter Actions* : **Add new parameters that exist in the template only**.



Cliquez sur OK pour confirmer l'application du modèle.



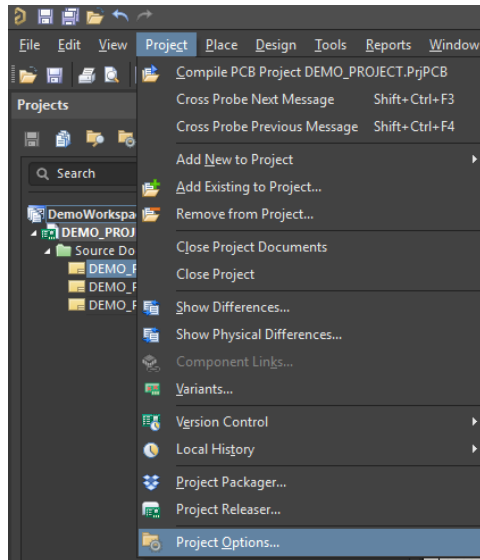
Si vous voulez sélectionner un autre modèle (8,5x11 ou autre), utiliser les mêmes opérations pour toutes les feuilles de votre projet.

N.B. TOUTES LES FEUILLES D'UN PROJET DOIVENT UTILISER LE MÊME FORMAT!

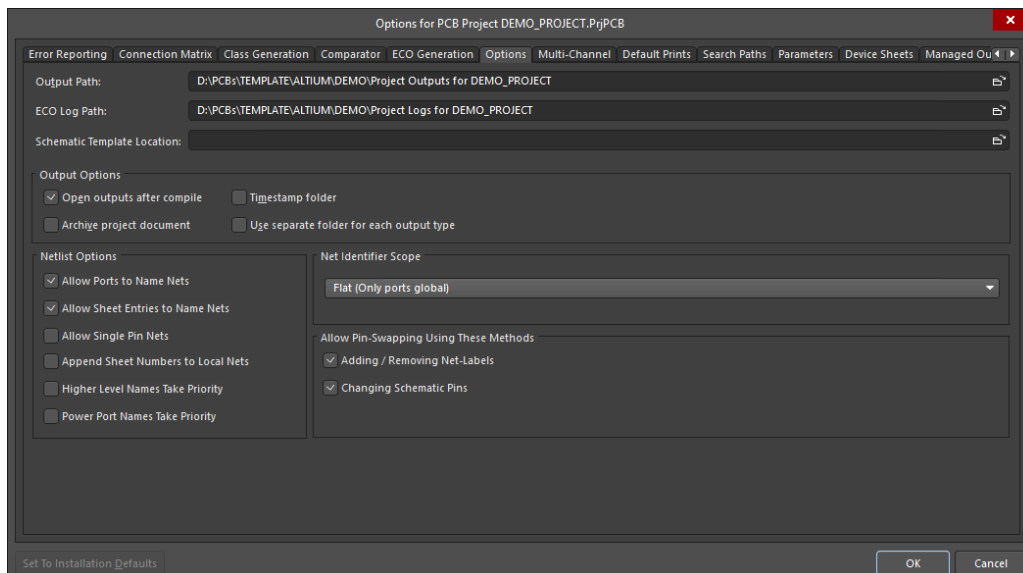
6.4. Paramètres du projet

Vous remarquerez qu'à cette étape, les cartouches des schémas contiennent des informations incomplètes et qu'ils ne peuvent être modifiés directement. La plupart des paramètres de configuration sont fixés dans le modèle de projet que vous avez installé précédemment, mais il faudra tout de même entrer le nom du projet et les paramètres requis pour l'affichage des cartouches. Les paramètres du projet permettent d'entrer ces informations. Utilisez le menu déroulant :

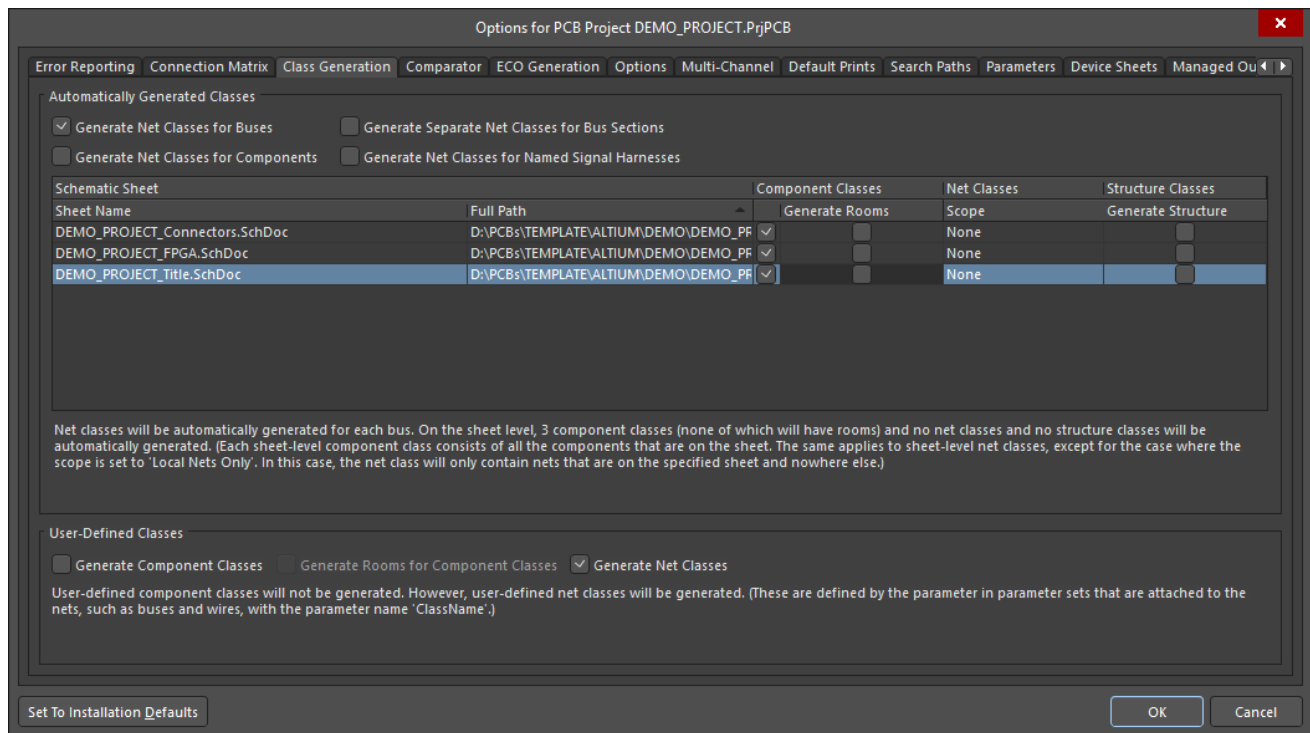
Project / Project Options



Sélectionnez d'abord l'onglet **Options**. Dans cet onglet, assurez-vous que l'option *Allow Ports to Name Nets* est **ACTIVÉE** et changer, dans le menu déroulant **Net Identifier Scope** une structure de projet *Flat (Only ports global)* *sauf si vous désirez une structure hiérarchique (à discuter avec Jonathan ou Caroline)*.



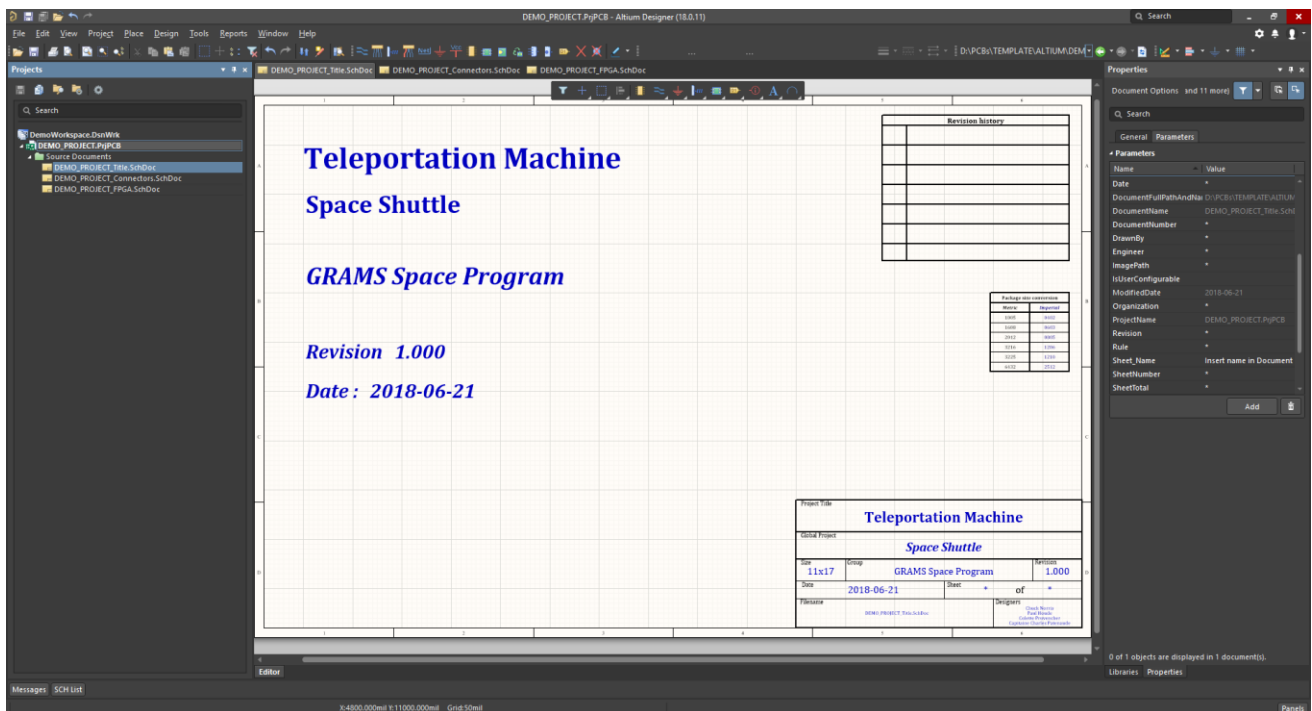
Sélectionnez ensuite l'onglet **Class Generation**. Dans celui-ci, désélectionner les cases de la colonne *Generate Rooms*. Cela empêchera d'afficher la création des Rooms dans le PCB, ce qui n'est pas nécessaire pour la majorité des cas.



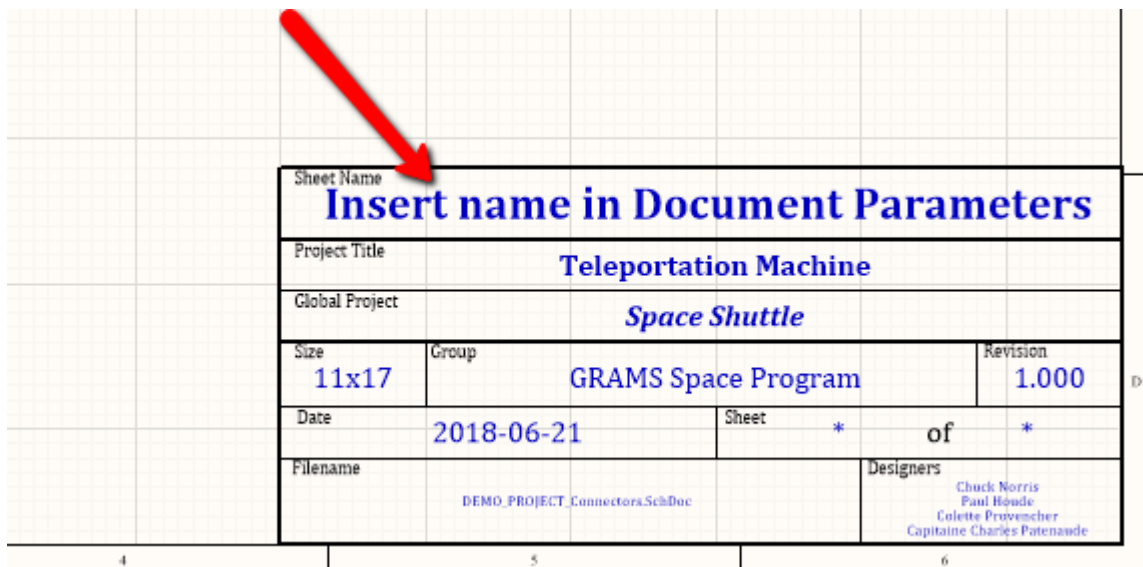
Sélectionnez l'onglet **Parameters** dans la fenêtre Project Options. À cette étape, la liste des paramètres devrait être entièrement vide. Entrez TOUS les paramètres du tableau suivant en y entrant les informations sur votre équipe.

Name	Value
Project_Name	Nom du projet (ex. : Front-End Interposer)
Project_Global	Nom du projet global (ex. Scanner Cerveau)
Project_Group	Numéro de votre équipe (ex. LabPET II)
Project_Revision	Numéro de révision (à changer à chaque revue) La révision initiale est 1.000
Project_Date	Date de début du projet
Project_DateCode	Date code de fabrication du PCB (facultatif)
Project_Designer1	Membres de l'équipe. Toujours ajouter le directeur en dernier (Réjean Fontaine, Jean-François Pratte, etc.).
Project_Designer2	
Project_Designer3	
Project_Designer4	
Project_Stencil_Bot_Thickness	Épaisseur du stencil de la couche Bottom
Project_Stencil_Top_Thickness	Épaisseur du stencil de la couche Bottom

Les paramètres que vous avez entrés devraient se mettre à jour automatiquement dans la page titre et la cartouche de tous les schémas.



Les titres des pages (excluant la page titre qui n'a pas de nom spécifique) n'ont toutefois pas été mis à jour. Comme ce titre est différent pour chaque page du projet, il doit être entré séparément pour chaque feuille.

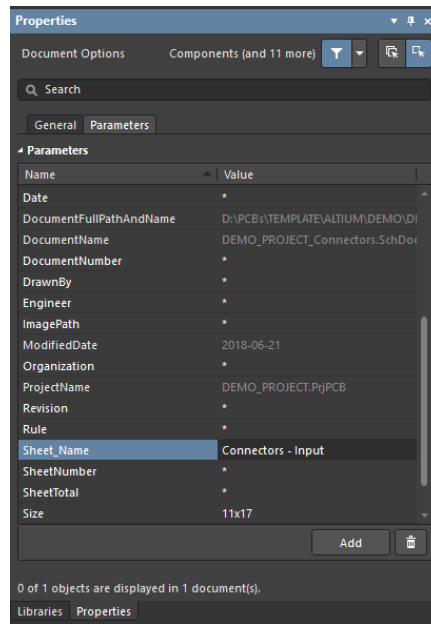


La prochaine étape porte sur la mise à jour et la modification de ce titre.

6.5. Paramètre de la feuille de schémas

Dans toutes les feuilles de schémas (sauf la page titre), il faut entrer un titre qui décrit bien le contenu de la page (le plus exhaustif possible). Pour entrer le titre, il faut utiliser les propriétés de la page. Il faut d'abord ouvrir le Panel Properties à partir du bouton dans le coin inférieur droit.

Dans l'onglet Parameters, trouvez l'entrée **Sheet_Name** et inscrivez-y votre descriptif de la page.



Cliquez sur entrée pour confirmer les changements et le nom que vous avez entré devrait s'être automatiquement mis à jour dans la cartouche.

Sheet Name		Connectors - Input	
Project Title		Teleportation Machine	
Global Project		<i>Space Shuttle</i>	
Size 11x17	Group GRAMS Space Program	Revision 1.000	
Date 2018-06-21	Sheet *	of *	
Filename DEMO_PROJECT_Connectors.SchDoc		Designers Chuck Norris Paul Houde Colette Provencher Capitaine Charles Patenaude	

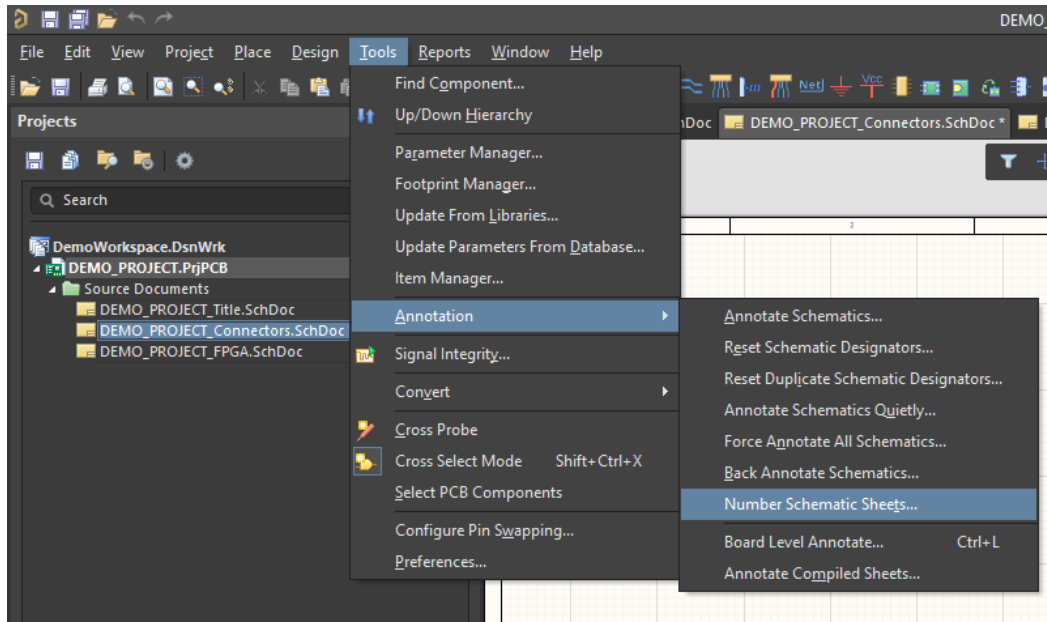
56

Il ne reste qu'à compléter la numérotation des feuilles, et la cartouche est complétée.

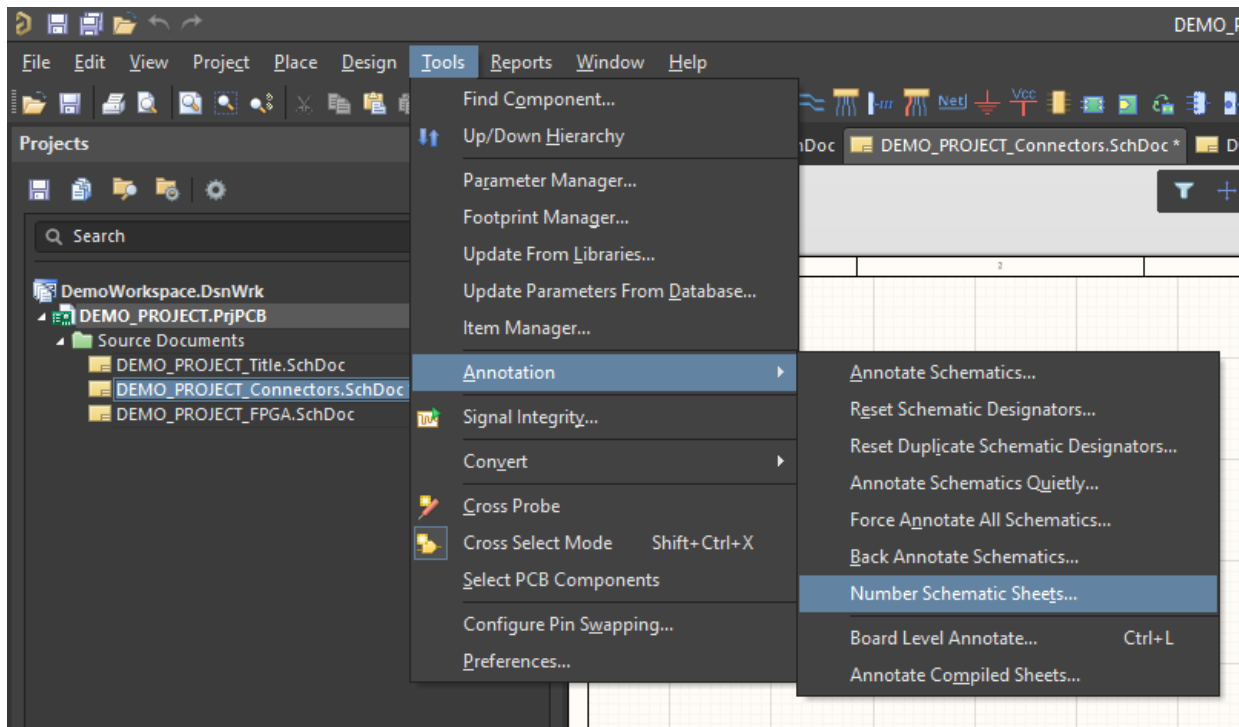
6.6. Numérotation des pages

Pour compléter les cartouches, il faut finalement numéroter les feuilles du schéma dans l'ordre que l'on désire (ce n'est pas nécessairement l'ordre d'apparition dans la hiérarchie du projet). Pour ce faire, on utilise la numérotation automatique d'Altium. Dans le menu déroulant, on sélectionne :

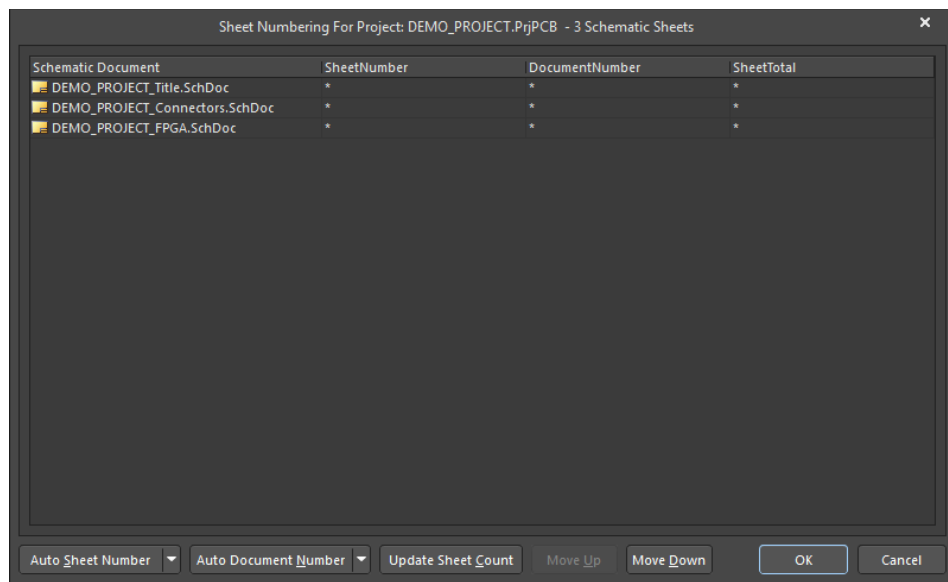
Tools / Annotation / Number Schematic Sheets



La fenêtre Sheet Numbering apparaît ainsi.

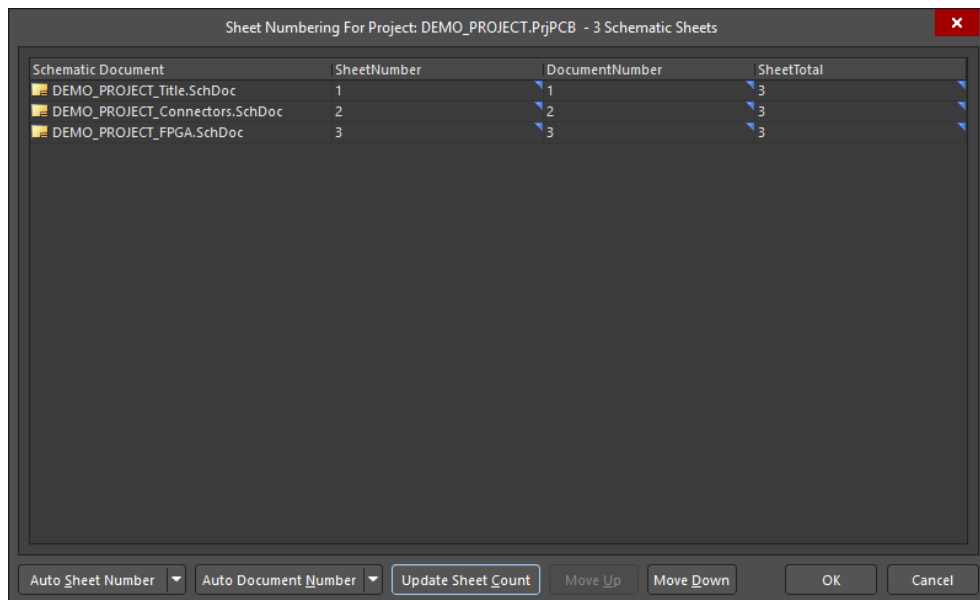


Utiliser les boutons Move Up et Move Down pour placer les feuilles dans le bon ordre.



Dans cette fenêtre, il suffit de sélectionner les trois boutons :

- **Auto Sheet Number**
- **Auto Document Number**
- **Update Sheet Count**



Une fois les numéros validés, il suffit de cliquer sur OK pour que les changements soient appliqués.

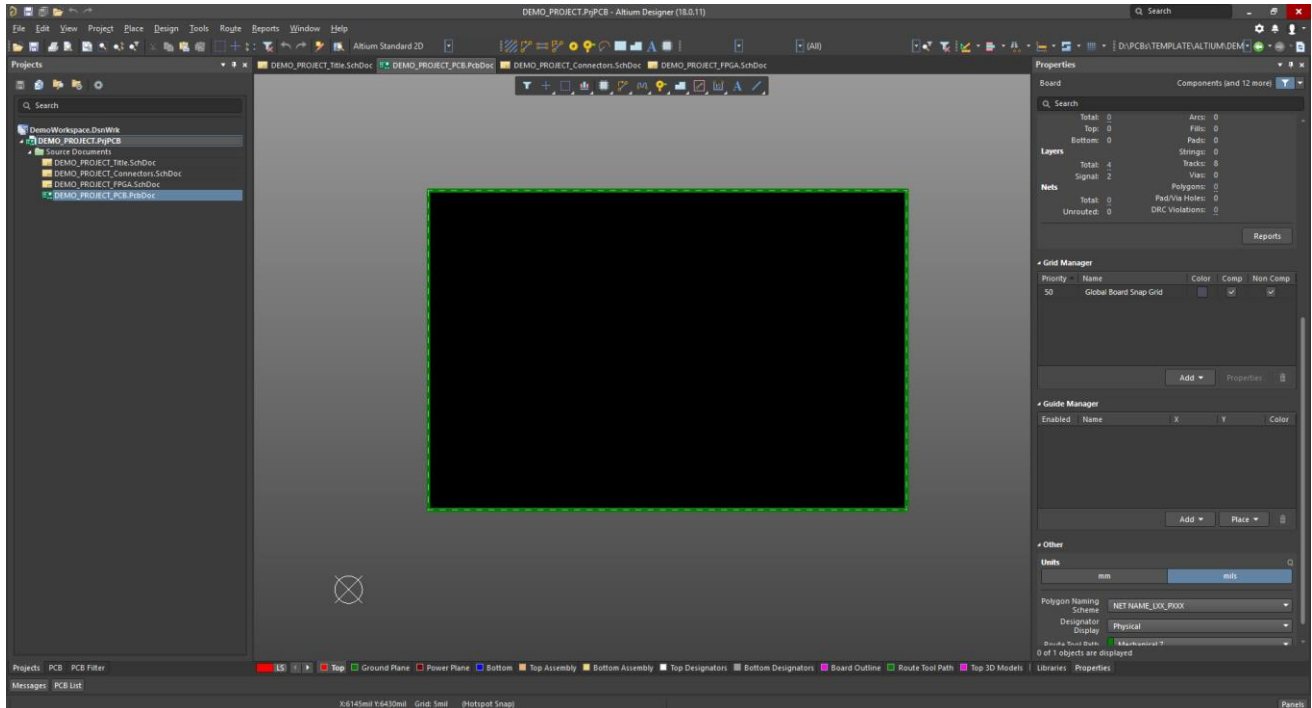
N.B. Il faut toujours sauvegarder les documents suite aux changements des sections précédentes. Assurez-vous de sauvegarder fréquemment pour éviter les surprises.

6.7. Création du fichier de PCB

Pour créer un nouveau fichier de PCB, il suffit d'utiliser l'une des fonctions suivantes :

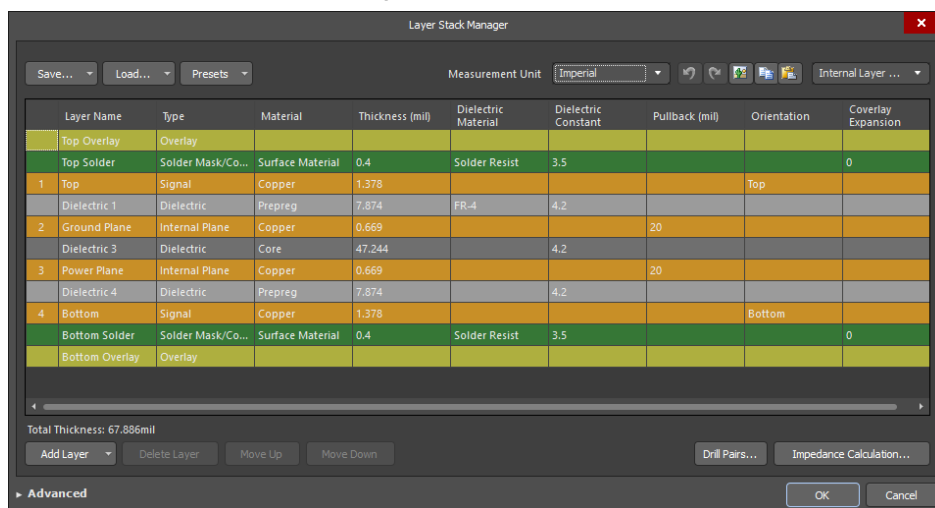
***Clic-Droit sur le Projet/Add New to Project / PCB
FILE/NEW/PCB***

Si vous avez bien fait les configurations, le nouveau fichier devrait être créé à partir du modèle.



Le circuit par défaut du modèle comprend 4 couches (deux de signal, deux de plans d'alimentation). Vous devez bien évidemment ajouter les couches que vous avez besoin au fichier en utilisant le menu :

DESIGN/LAYER STACK MANAGER

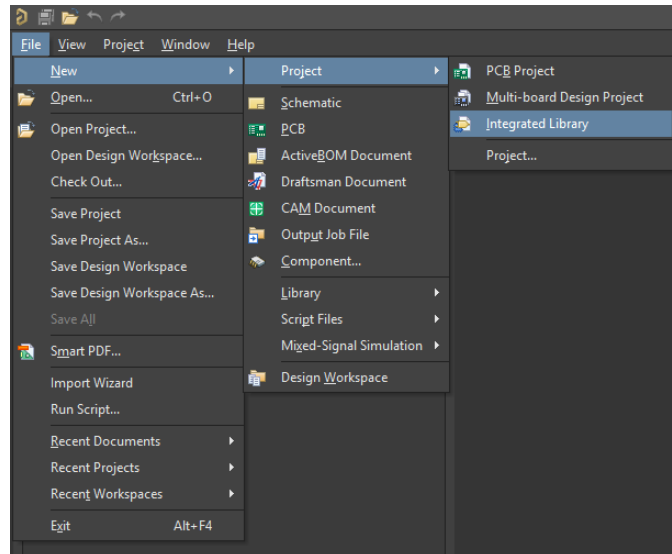


7.2. Création d'une librairie temporaire de projet

Pour éviter que l'on travaille tous en même temps sur le même fichier de librairie, il faut créer une librairie temporaire pour chaque projet afin d'y créer les nouvelles pièces non validées du projet. Voici la méthode recommandée pour créer cette librairie. Noter qu'il est fortement recommandé de créer une librairie par personne si deux personnes travaillent sur le même projet.

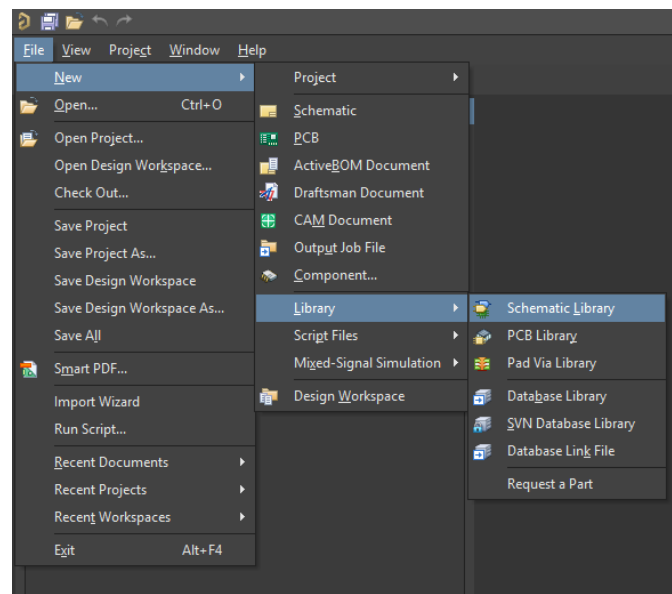
D'abord, il faut créer un projet de librairie en utilisant le menu déroulant :

FILE/NEW/PROJECT/INTEGRATED LIBRARY

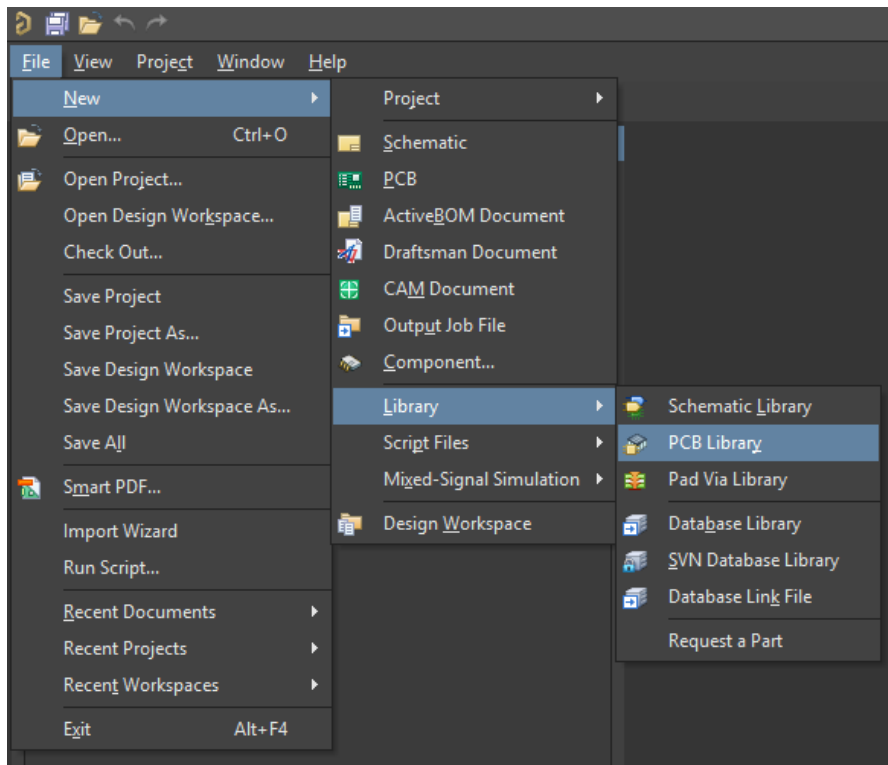


Le nouveau projet apparaîtra dans la Workspace (Panel – Project). On crée ensuite une nouvelle librairie de schémas et une nouvelle librairie de PCB.

FILE/NEW/LIBRARY/SCHEMATIC LIBRARY



FILE/NEW/LIBRARY/PCB LIBRARY

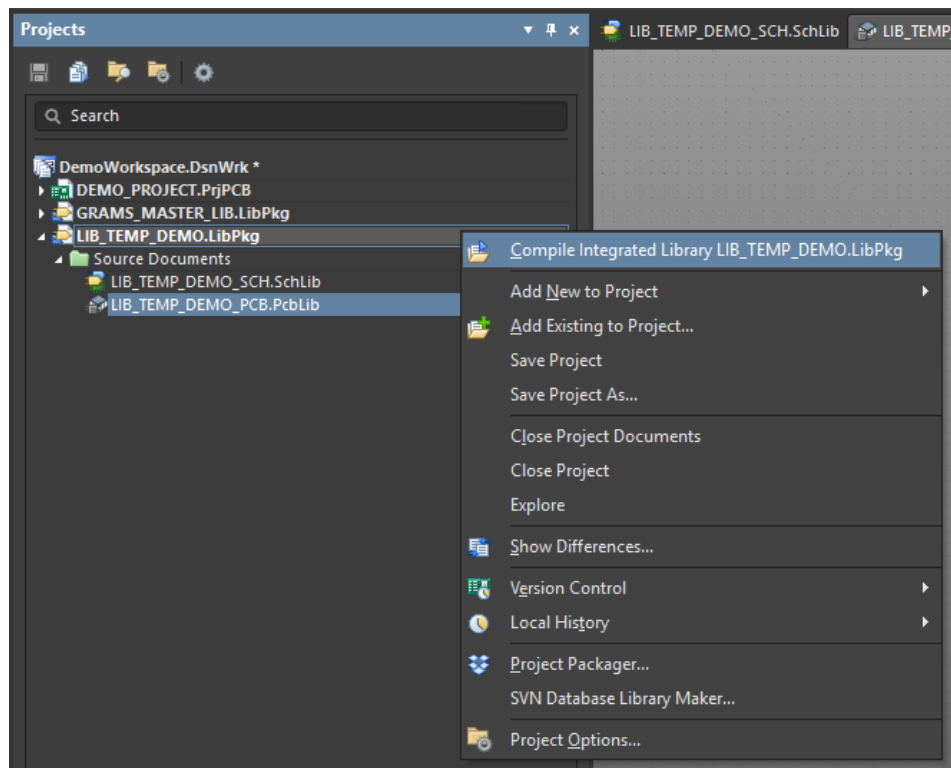


Les trois fichiers seront disponibles dans l'arborescence du projet. Il faut ensuite les sauvegarder selon un nom descriptif du projet. Toutes les bibliothèques temporaires doivent porter le préfixe LIB_TEMP_ suivi du descriptif, de même que le suffixe indiquant s'il s'agit d'une bibliothèque de schéma ou de PCB. Par exemple, pour le concepteur Jonathan dans l'équipe P01, les fichiers de bibliothèque seraient nommés :

- **LIB_TEMP_P01_JONATHAN.LibPkg**
 - **LIB_TEMP_P01_JONATHAN_SCH.SchLib**
 - **LIB_TEMP_P01_JONATHAN_PCB.PcbLib**

Vous pouvez ensuite créer vos pièces dans cette bibliothèque. Si vous avez bien configuré les primitives par défauts d'Altium, les nouvelles pièces devraient automatiquement porter les bons attributs. Il suffit de remplir ces paramètres en fonction de la pièce que vous dessinez.

Lorsque vous voudrez utiliser cette librairie dans un de vos schémas, utiliser le clic droit sur le projet de librairie (*.LibPkg) et utiliser la fonction Compile. La librairie sera automatiquement installée sur votre PC.



Lorsque vous allez mettre vos librairies personnelles sur SVN, ne jamais intégrer les fichiers compilés ou les fichiers d'historique. Soumettez seulement les fichiers *.LibPkg, *.SchLib et *.PcbLib.

8. FACULTATIF - Configuration des fichiers de sortie (Outjob)

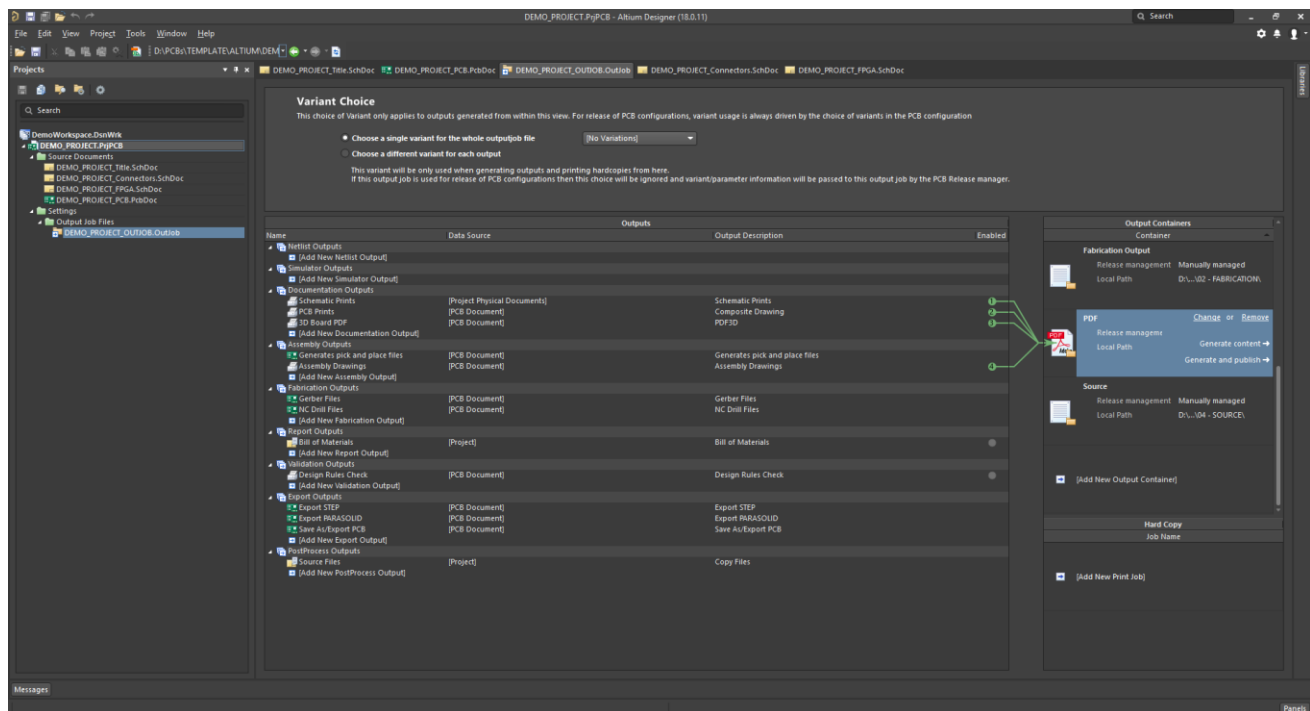
Pour configurer les fichiers à générer lors d'un relâchement de révision (Release), Altium utilise un format de fichier nommé *.OutJob. Ces fichiers contiennent les instructions pour générer les différents fichiers de sortie. Par défaut, le modèle de fichier OutJob permet de créer un dossier RELEASE à l'intérieur de votre dossier de projet que vous pourrez directement copier dans le dossier de la révision en question. Voici quelques guides non exhaustifs pour l'utilisation du fichier Outjob.

8.1. Ajouter un fichier Outjob au projet

Pour ajouter un nouveau fichier Outjob au projet, il suffit d'utiliser l'une des fonctions suivantes :

***Clic-Droit sur le Projet/Add New to Project / Output Job File
FILE/NEW/Output Job File***

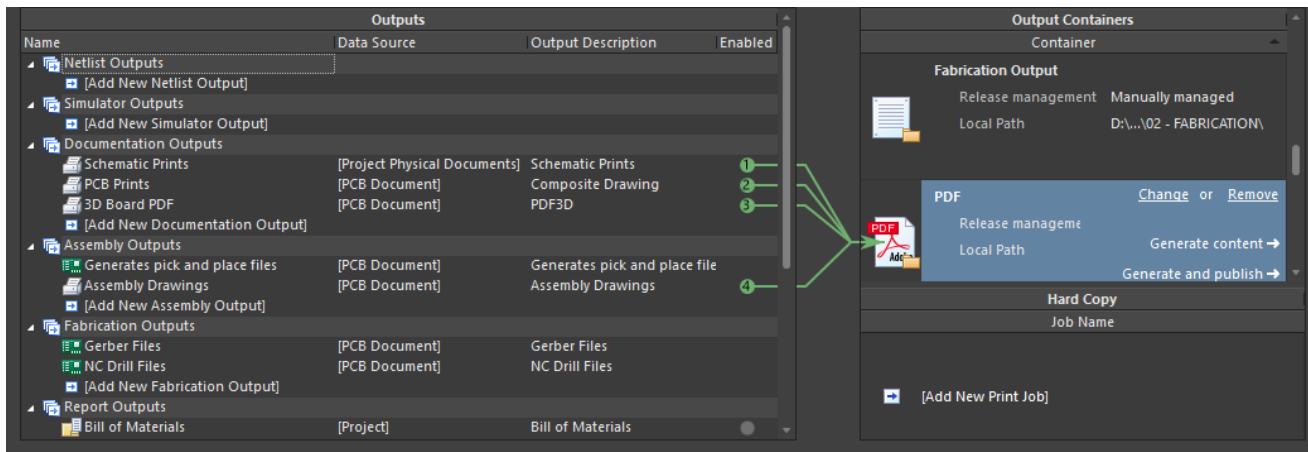
Si vous avez bien fait les configurations, le nouveau fichier devrait être créé à partir du modèle du GRAMS.



8.2. Configuration des impressions PDF

Dans la relâche de la révision, 4 fichiers sont nécessaires :

- Les schémas électriques
- L'impression de chaque couche du PCB
- Les dessins mécaniques pour l'assemblage
- Le modèle PDF 3D du circuit imprimé



Si vous utilisez le modèle du GRAMS, seuls les fichiers de schémas et de PCB nécessitent une configuration spécifique au projet.

8.2.1. Schémas PDF

Pour accéder aux configurations, utiliser le clic droit sur l'objet Schematic Print et sélectionner le bouton Configurer. Une fenêtre de configuration apparaîtra. Par défaut, tous les éléments sont cochés. Vous pouvez désélectionner des éléments selon vos besoins.

Schematic Print Properties

✕

Drawings

Include:

☒ No-ERC Markers with Symbols:

☒ Thin Cross

☒ Thick Cross

☒ Small Cross

☒ Checkbox

☒ Triangle

☒ Parameter Sets

☒ Probes

☒ Blankets

☒ Notes:

☒ Include collapsed notes:

Physical Name Expansion

Choose whether the physical names of designators, net labels, ports, sheet entries, sheet number and document number parameters should be expanded. These options will only be applied when the data source is set to "[Project Physical Documents]".

☒ Designators

☒ Net Labels

☒ Ports and Sheet Entries

☒ Sheet Number Parameter

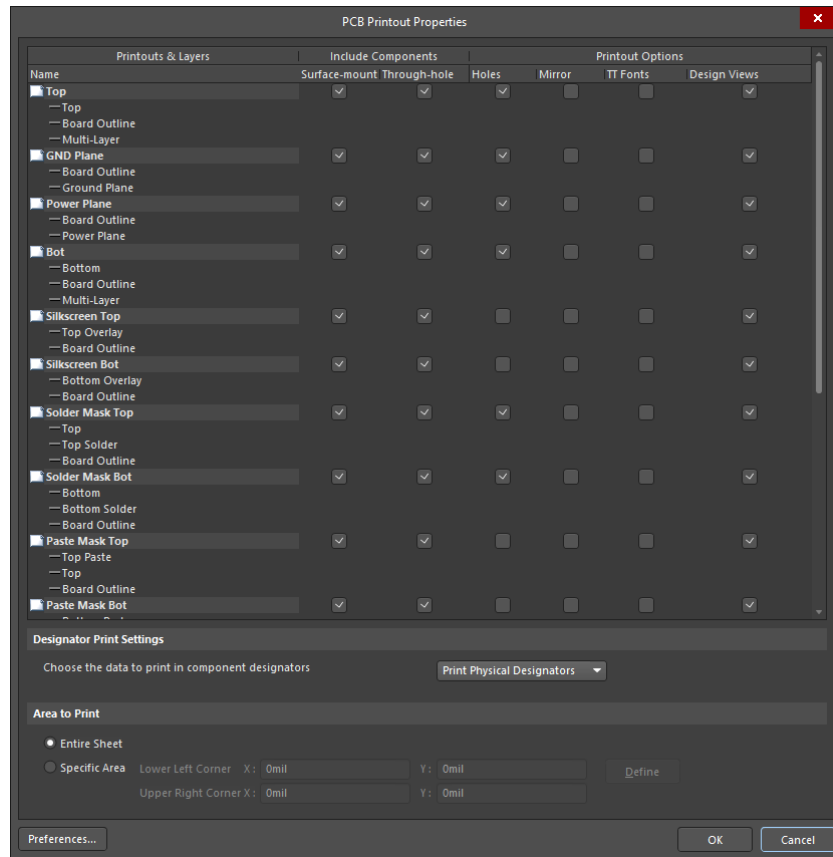
☒ Document Number Parameter

OK

Cancel

8.2.2. PCB Prints

Avant de générer les fichiers PDF du PCB, il faut d'abord s'assurer que toutes les couches sont présentes. Par défaut, l'impression de base du fichier Outjob inclut uniquement 4 couches de cuivre. Il faut ajouter manuellement chacune des couches additionnelles. Pour configurer l'impression du PCB, utiliser le clic droit sur l'objet Schematic Print et sélectionner le bouton Configurer. Une fenêtre de configuration apparaîtra.

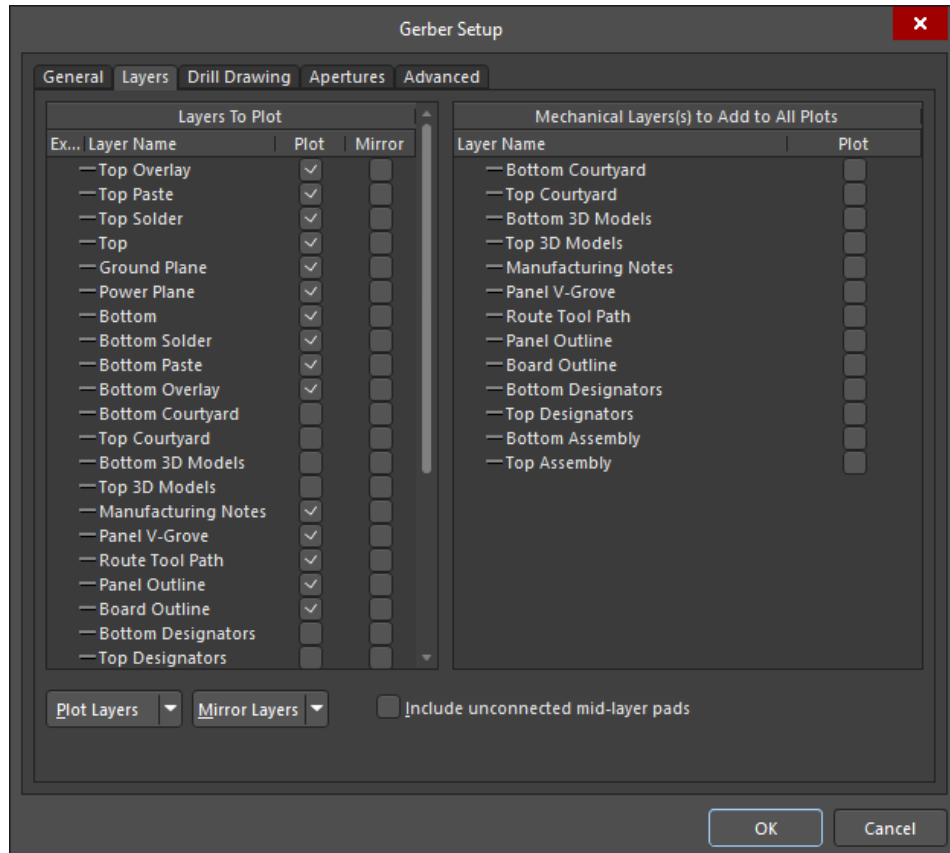


Vous pouvez ajouter de nouvelles couches en utilisant le clic droit et la fonction **Insert Printout**. Vous devrez ensuite ajouter la bonne couche du PCB dans votre nouvelle page en utilisant la fonction **Insert Layer**.

ASSUREZ-VOUS DE TOUJOURS PLACER LE CONTOUR DU CIRCUIT (BOARD OUTLINE) SUR CHACUNE DE FEUILLES DU PDF.

8.3. Configuration des fichiers de fabrication

De la même façon que pour les fichiers PDF, il faut configurer les couches à exporter du relâche des fichiers de fabrication (Gerber). Sur l'élément Gerber Files, utiliser le Clic-Droit et le bouton Configurer pour accéder au menu de configuration.



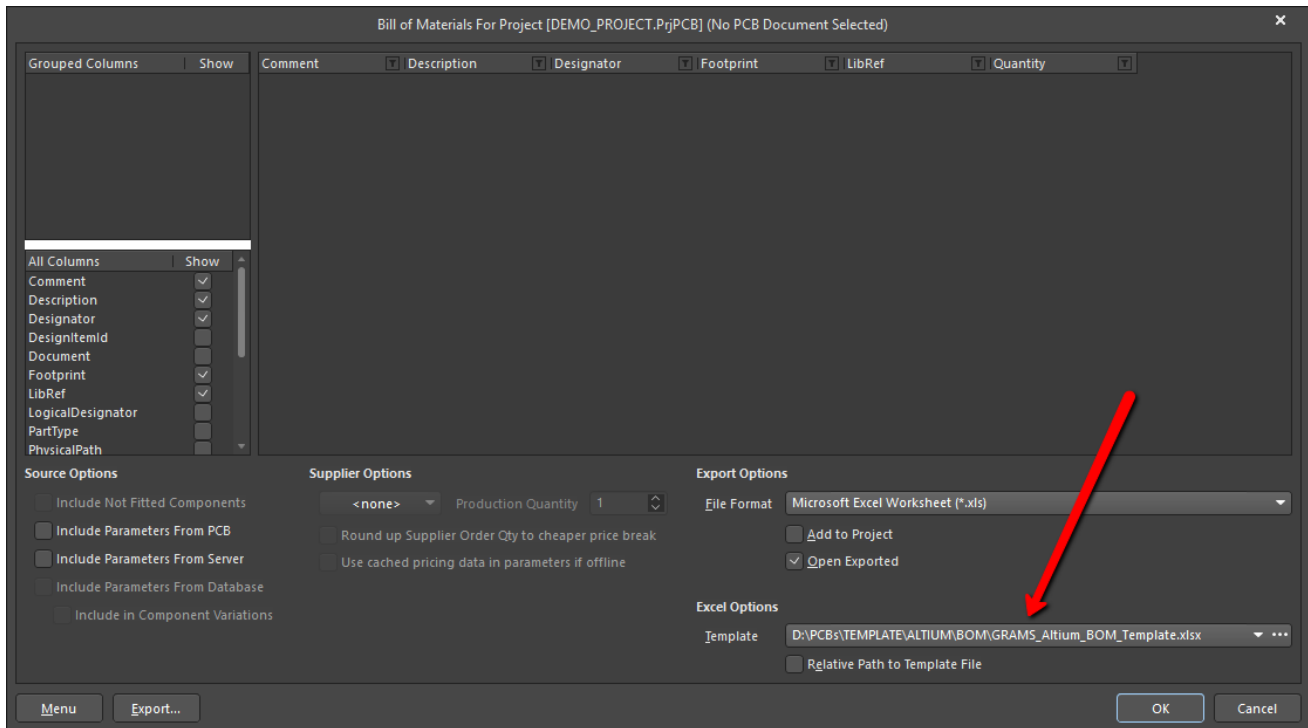
Dans l'onglet Layers, s'assurer que toutes les couches utilisées sont bien cochées et que toutes les couches nécessaires sont exportées. Vérifier que la case miroir ne soit pas cochée.

8.4. Configuration du BOM

Il faut aussi configurer les paramètres du BOM pour s'assurer que le fichier Template est bel et bien spécifié au bon endroit. Pour ce faire, sur l'élément Bill of Material, utiliser le Clic-Droit et le bouton Configurer pour accéder au menu de configuration.

Dans la fenêtre Bill of Materials, utiliser les trois points dans le coin inférieur droit pour sélectionner le fichier modèle disponible sur le serveur SVN dans le dossier :

TEMPLATE/ALTIUM/BOM



Materials For Project [LabPET_CERVEAU - FRONT-END_INTERPOSER.PjgPcb] (No PCB Document Selected)

Grouped Columns	Show	Description	Designator	Quant...	Supp...	Supplier Part Number 1	Value	Assembly Note	Assembly Type	Manufacturer #1	Note	Package
Assembly Note	<input checked="" type="checkbox"/>	CAP - CER 470 C1, C2, C3, C4, C5,		32	Digi-Key	490-13217-1-ND	470nF		SMD	Murata		01005
Description	<input checked="" type="checkbox"/>	CAP - CER 100 C9, C10, C11, C12,		14	Digi-Key	490-7163-1-ND	100nF		SMD	Murata		01005
Part Number #1	<input checked="" type="checkbox"/>	CAP - CER 10r C13, C14, C15, C16,		18	Digi-Key	490-8615-1-ND	10nF		SMD	Murata		01005
		CON - BGA Bf J_A1, J_A2, J_A3, J_A		124					SMD			0.6MM DIA (0.4
		SEN - AVALAN U1, U2, U3, U4		4					SMD	Excelitas		BGA 36
		REG - LDO 1.1 U5, U7, U8, U10		4	Digi-Key	296-47805-1-ND	1.8V		SMD	Texas Instruments		uBGA-4
		ASC - ICFSHF U6, U9		2					SMD			FLIP-CHIP 178

All Columns Show

- Assembly Note ☒
- Assembly Type ☒
- Description ☒
- Designator ☒
- Magnetic Material ☒
- Manufacturer #1 ☒
- Note ☒
- Package ☒
- Part Number #1 ☒
- Polarized ☒
- Quantity ☒
- Value ☒
- VerifiedBy ☒
- Address1 ☐
- Address2 ☐
- Address3 ☐

Source Options

- ☐ Include Not Fitted Components
- ☐ Include Parameters From PCB
- ☐ Include Parameters From Server
- ☐ Include Parameters From Database
- ☐ Include in Component Variations

Supplier Options

<none> Production Quantity 1

- ☐ Round up Supplier Order Qty to cheaper price break
- ☐ Use cached pricing data in parameters if offline

Export Options

File Format: Microsoft Excel Worksheet (*.xls)

- ☐ Add to Project
- ☒ Open Exported

Excel Options

Template: ..\..\..\..\TEMPLATE\ALTUM\BOM\GRAMS_Altium_BOM_Template.xlsx

- ☒ Relative Path to Template File

Menu Export... OK Cancel

Bill of Materials For Project [LabPET_CERVEAU - FRONT-END_INTERPOSER.PjgPcb] (No PCB Document Selected)

Grouped Columns	Show	Description	Designator	Quant...	Supp...	Supplier Part Number 1	Value	Assembly Note	Assembly Type	Manufacturer #1	Note	Package
Assembly Note	<input checked="" type="checkbox"/>	CAP - CER 470 C1, C2, C3, C4, C5,		32	Digi-Key	490-13217-1-ND	470nF		SMD	Murata		01005
Description	<input checked="" type="checkbox"/>	CAP - CER 100 C9, C10, C11, C12,		14	Digi-Key	490-7163-1-ND	100nF		SMD	Murata		01005
Part Number #1	<input checked="" type="checkbox"/>	CAP - CER 10r C13, C14, C15, C16,		18	Digi-Key	490-8615-1-ND	10nF		SMD	Murata		01005
		CON - BGA Bf J_A1, J_A2, J_A3, J_A		124					SMD			0.6MM DIA (0.4
		SEN - AVALAN U1, U2, U3, U4		4					SMD	Excelitas		BGA 36
		REG - LDO 1.1 U5, U7, U8, U10		4	Digi-Key	296-47805-1-ND	1.8V		SMD	Texas Instruments		uBGA-4
		ASC - ICFSHF U6, U9		2					SMD			FLIP-CHIP 178

All Columns Show

- VersionControl_Proj ☐
- VersionControl_Rev ☐
- Voltage Rating ☐
- Revision State ☐
- Solution 1 ☒
- Supplier 1 ☒
- Supplier Part Num ☒
- Manufacturer 1 ☐
- Manufacturer Life ☐
- Manufacturer Part ☐
- Supplier Currency ☐
- Supplier Order Qt ☐
- Supplier Stock 1 ☐
- Supplier Subtotal ☐
- Supplier Unit Pric ☐

Source Options

- ☐ Include Not Fitted Components
- ☐ Include Parameters From PCB
- ☐ Include Parameters From Server
- ☐ Include Parameters From Database
- ☐ Include in Component Variations

Supplier Options

<none> Production Quantity 1

- ☐ Round up Supplier Order Qty to cheaper price break
- ☐ Use cached pricing data in parameters if offline

Export Options

File Format: Microsoft Excel Worksheet (*.xls)

- ☐ Add to Project
- ☒ Open Exported

Excel Options

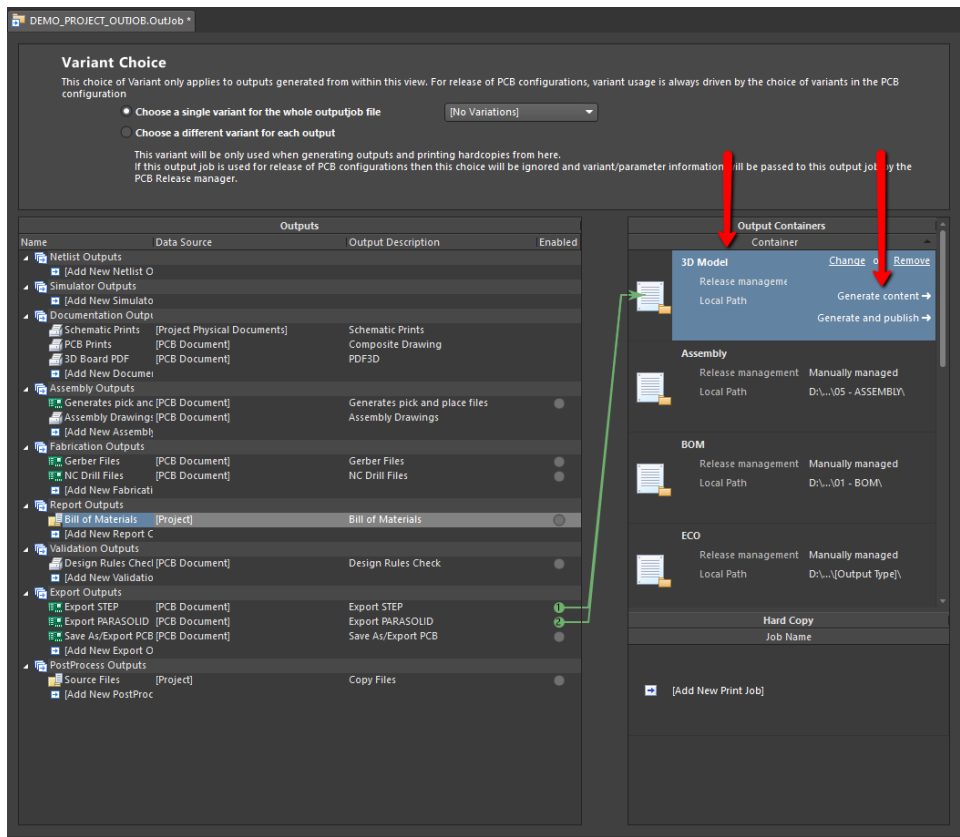
Template: ..\..\..\..\TEMPLATE\ALTUM\BOM\GRAMS_Altium_BOM_Template.xlsx

- ☒ Relative Path to Template File

Menu Export... OK Cancel

8.5. Générer les fichiers de sortie

Pour générer les fichiers de sortie finaux, il faut sélectionner un par un chacun des Output Container et cliquer sur le bouton Generate content.



Cette opération doit être répétée pour chacun des sept Output Container. Les fichiers générés seront placés dans le répertoire de votre projet dans un sous-dossier nommé RELEASE OUTPUT.

Bibliothèques > PCBs > PCBs > TEMPLATE > ALTIUM > DEMO > RELEASE OUTPUT >			
Nom	Modifié le	Type	Taille
01 - BOM	2018-06-21 15:18	Dossier de fichiers	
02 - FABRICATION	2018-06-21 15:19	Dossier de fichiers	
03 - PDF	2018-06-21 14:13	Dossier de fichiers	
04 - SOURCE	2018-06-21 15:19	Dossier de fichiers	
05 - ASSEMBLY	2018-06-21 15:18	Dossier de fichiers	
06 - 3D MODEL	2018-06-21 15:18	Dossier de fichiers	
07 - ECO	2018-06-21 15:18	Dossier de fichiers	

Une fois les fichiers vérifiés et validés, il est très simple de copier-coller ces fichiers vers le répertoire de relâche de révision (ex. 01 – REVISION 1.000) selon l’architecture de dossier présentée précédemment.