
QUARTUS

Table des matières

Comment installer Quartus	1
1. Aller sur le site d'Intel	1
2. Création de votre compte.....	2
3. Cherchez Quartus Prime Software Support dans la barre de recherche.....	2
4. Télécharger le logiciel Quartus	3
Prise en main de Quartus	4
1. Comment créer un projet	4
• Fenêtre d'accueil	4
• Fenêtre : "Directory, Name, Top Level Entity"	5
• Fenêtre « Project Type »	5
• Fenêtre « Add Files »	6
• Fenêtre "Family, Device & Board Settings"	6
• Fenêtre « EDA Tool Settings »	7
2. Création d'un block diagramme	8
3. Création des entrées et des sorties	8
4. Les différentes portes logiques.....	8
5. Les liaisons	8
6. Création de bascule	8
7. Utilisation de la librairie.....	9
8. Compilation.....	11
9. Simulation	12

Comment installer Quartus

1. Aller sur le site d'Intel

Avec le lien suivant : downloadcenter.intel.com/fr

Vous trouverez la page d'accueil ci-dessous :

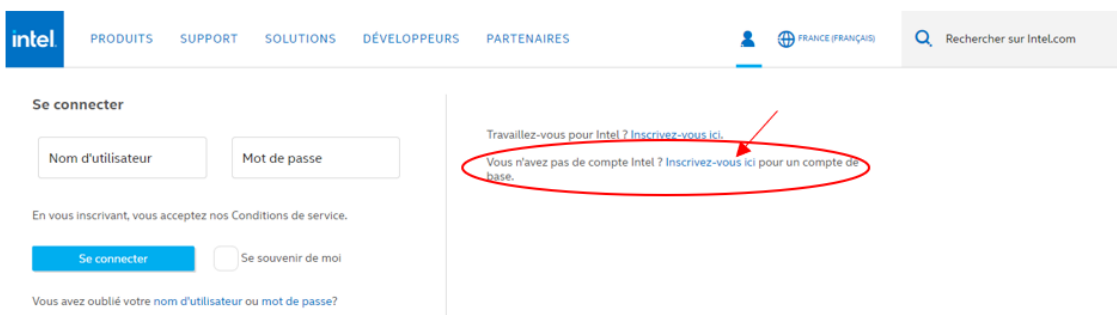


2. Création de votre compte

La création de votre compte est obligatoire pour avoir accès aux différents outils proposés par le site. Pour cela, cliquez sur l'icône présente dans l'entête :



Créez une inscription pour un compte de base :

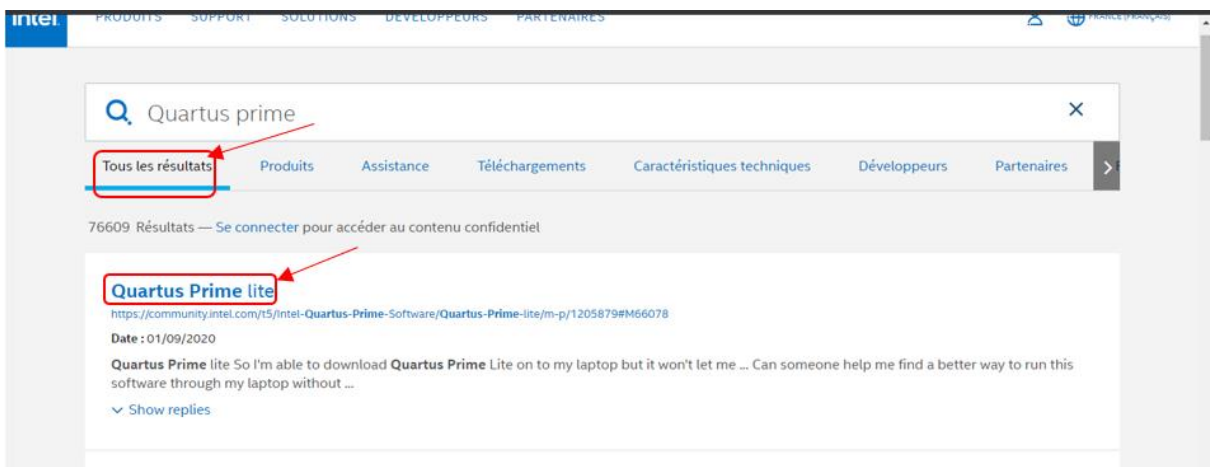


Il faudra ensuite remplir un formulaire avec vos coordonnées.

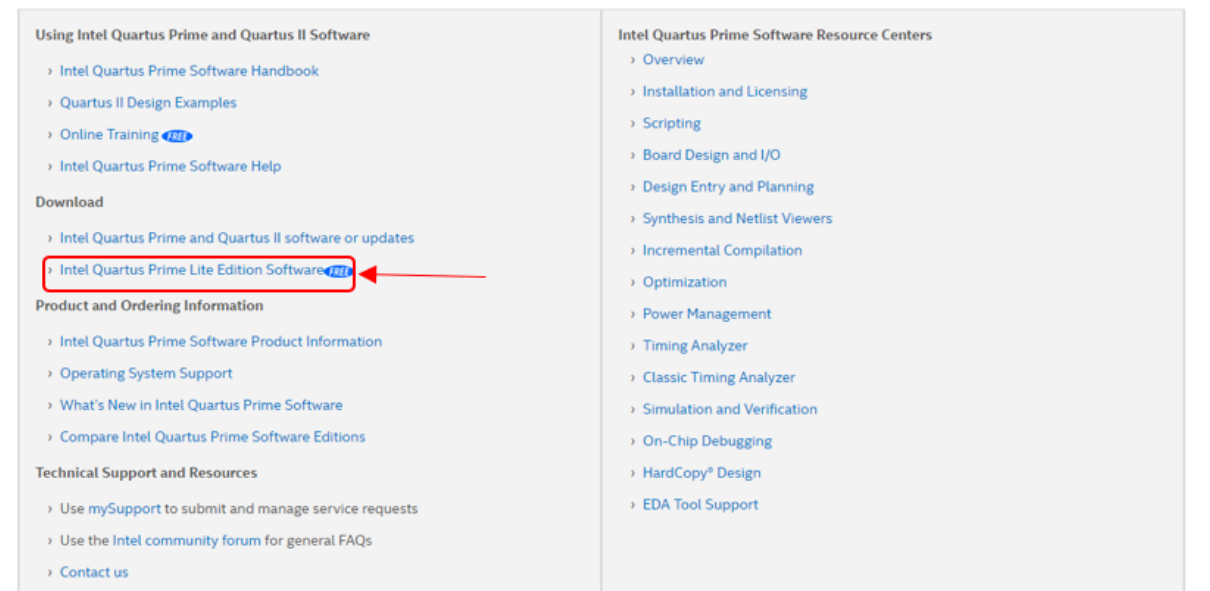
3. Cherchez Quartus Prime Software Support dans la barre de recherche



Cliquez sur l'onglet « Tous les résultats » puis sur le lien Quartus Prime Software Support :



Puis cliquez sur le logiciel gratuit à télécharger :



4. Télécharger le logiciel Quartus

Sélectionnez l'édition : lite

Prenez la version la plus récente dans « select release »

Puis cliquez sur le système d'exploitation de votre ordinateur

Download Center for FPGAs

Design Software
Embedded Software
Archives
Licensing
Programming Software
Drivers
Board System Design
Board Layout and Test

Quartus Prime Lite Edition

Release date: June, 2020
Latest Release: v20.1

Select edition:
Select release:

Operating System Windows Linux

Intel® Quartus® Prime
Design Software

Cliquez sur « Combined files »

Board System Design
Board Layout and Test
Legacy Software

Operating System

 Windows
 Linux

The Quartus Prime Lite Edition Design Software, Version 20.1 includes functional and security updates. Users should keep their software up-to-date and follow the [technical recommendations](#) to help improve security. Additional security updates are planned and will be provided as they become available. Users should promptly install the latest version upon release.

The Quartus Prime Lite Edition Design Software, Version 20.1 is subject to removal from the web when support for all devices in this release are available in a newer version, or all devices supported by this version are obsolete. If you would like to receive customer notifications by e-mail, please subscribe to our [subscribe to our customer notification mailing list](#).

The Quartus Prime Lite Edition Design Software, Version 20.1 supports the following device families: Arria II, Cyclone 10 LP, Cyclone IV, Cyclone V, MAX II, MAX V, and MAX 10 FPGA.
[More](#)

Combined Files
Individual Files
Additional Software

Download and install instructions:
[More](#)

Enfin cliquez sur l'icône de téléchargement

Quartus Prime Lite Edition Software (Device support included)
What's included?

Quartus-lite-20.1.0.711-windows.tar

Size: 5.9 GB MD5: C0C68444E85C9A1DBAF2F24A76F6268D

** Nios II EDS on Windows requires Ubuntu 18.04 LTS on Windows Subsystem for Linux (WSL), which requires a manual installation.

** Nios II EDS requires you to install an Eclipse IDE manually.

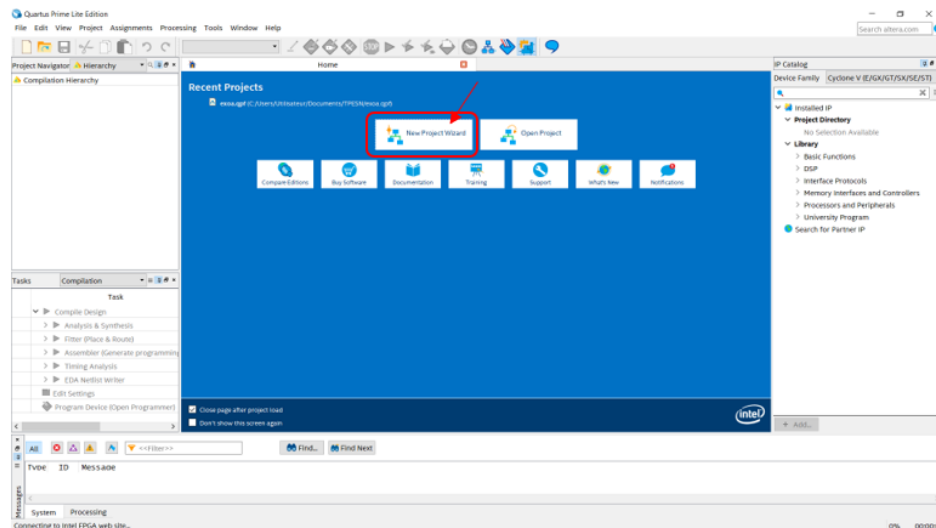
Note: The Quartus Prime software is a full-featured EDA product. Depending on your download speed, download times may be lengthy.

Prise en main de Quartus

1. Comment créer un projet

- Fenêtre d'accueil

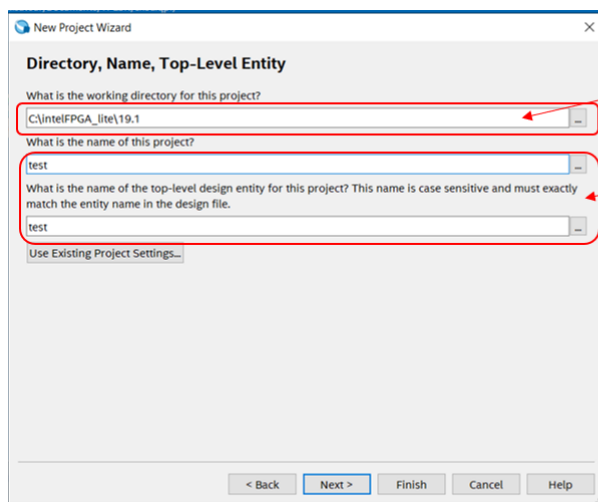
Pour la création d'un projet, on sélectionne l'icône « New Project Wizard »



Puis sélectionnez « Next »

- **Fenêtre : “Directory, Name, Top Level Entity”**

Elle permet de choisir l’emplacement de la sauvegarde de notre projet et son nom.



Emplacement de la sauvegarde du projet

Nom du projet

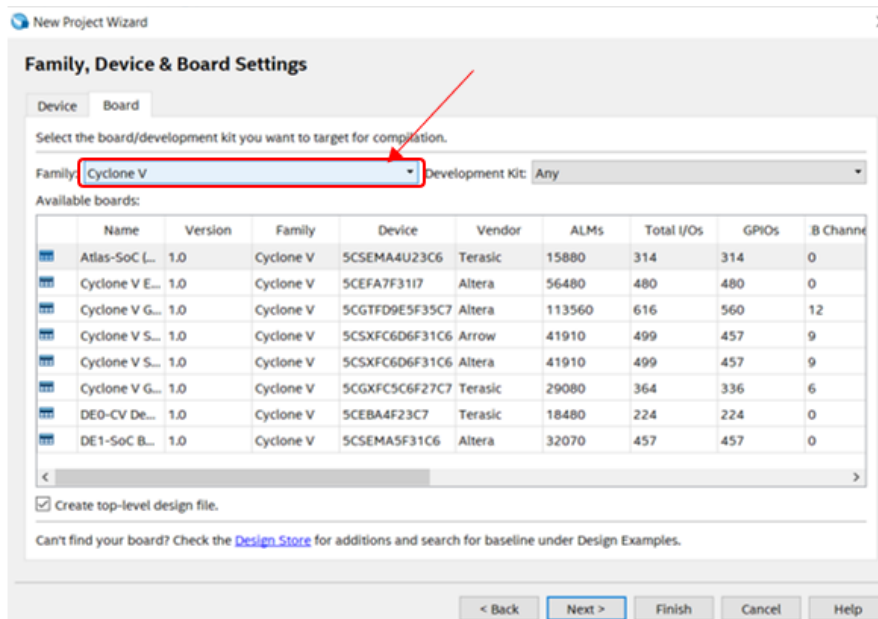
Attention !

Les deux noms du projet doivent être identiques

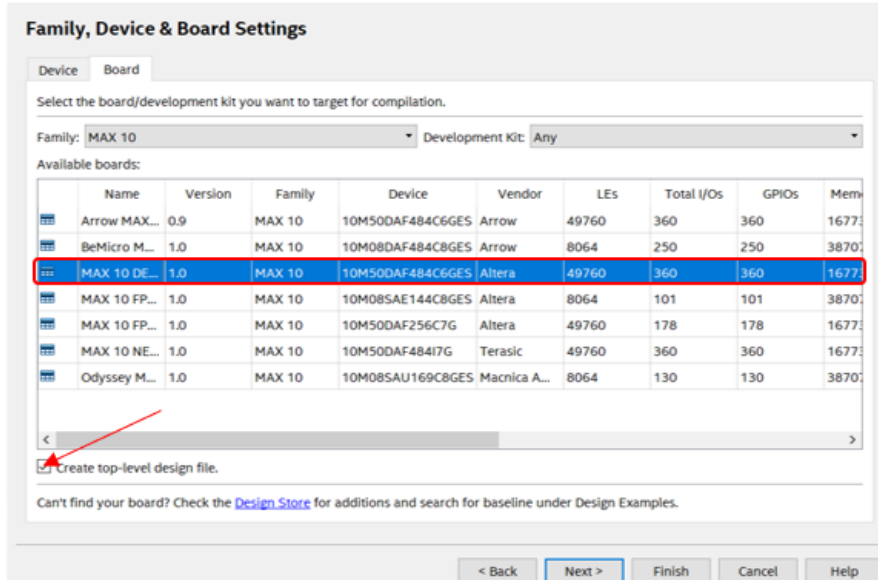
Ensuite cliquez sur « Next ».

- **Fenêtre « Project Type »**

Sélectionnez « Empty project ». Puis « Next ».

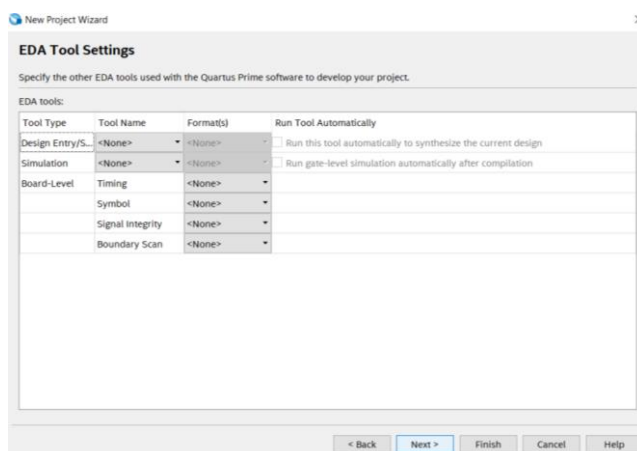


Attention à la place de
« Cyclone V » bien choisir
« Max 10 DE... »



Attention ! : il faut
ensuite décocher
« Create Top level design
file » avant de cliquer sur
« Next »

- Fenêtre « EDA Tool Settings »



Cliquez directement sur « Next »

2. Création d'un block diagramme

Il est impératif de créer un block diagramme sinon vous aurez accès à aucun outil !

Pour cela, il faut sélectionner dans l'ordre suivant : **File > New > Block Diagram Schematic File**

Puis sélectionner le seul dossier présent

3. Création des entrées et des sorties

Dans la barre d'outils sélectionnez l'icône suivant :



Il faudra spécifier si c'est une sortie (output), si c'est une entrée (input) puis son nom.

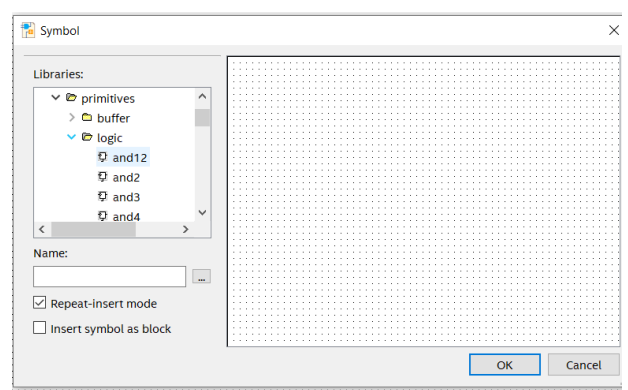
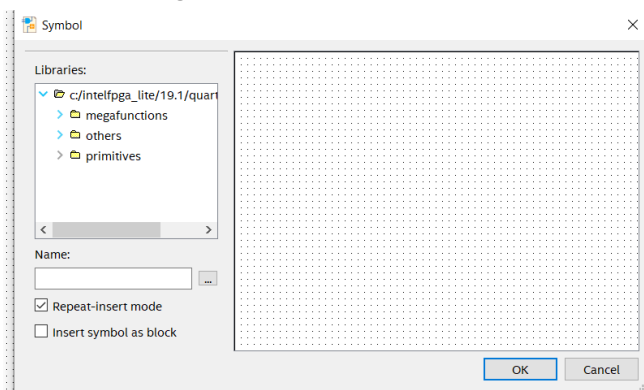
4. Les différentes portes logiques

Dans la barre d'outils, sélectionner l'icône suivant :



Pour trouver les portes logiques de base, ouvrir le seul dossier présent puis dans l'ordre suivant :

Primitives > Logic



On trouve les portes logiques de base comme la porte and, or, nor ...

5. Les liaisons

Pour relier les entrées, sorties aux autres éléments (comme les portes logiques, les bascules...), on utilise en générale des liaisons simple

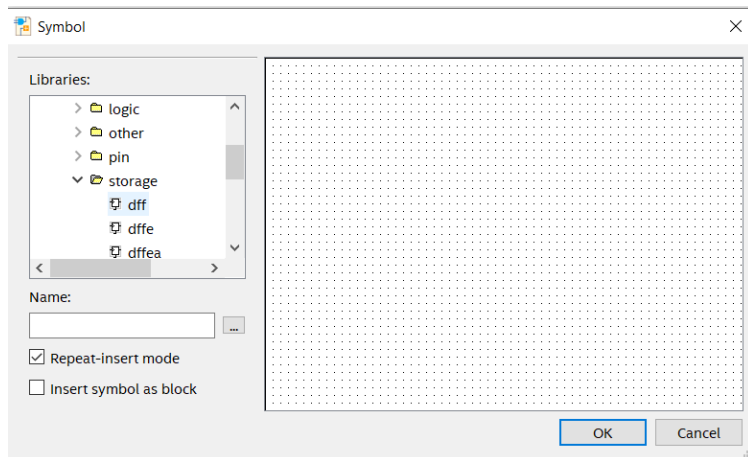


6. Création de bascule

Dans la barre d'outils, sélectionner l'icône suivant :



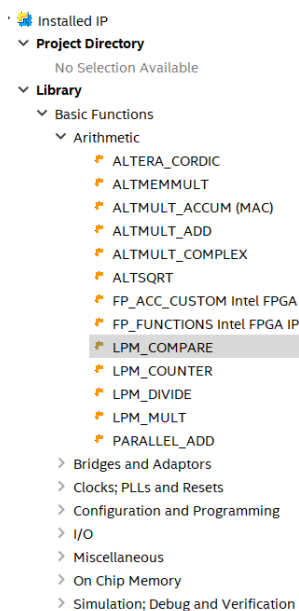
Ouvrir le seul dossier présent puis dans l'ordre : **Primitives > Storage**



Il y a différentes bascules de bases :

- Dff : bascule D
- Dlatch : bascule D avec verrou
- JKff : bascule JK
- Tff : bascule T

7. Utilisation de la librairie



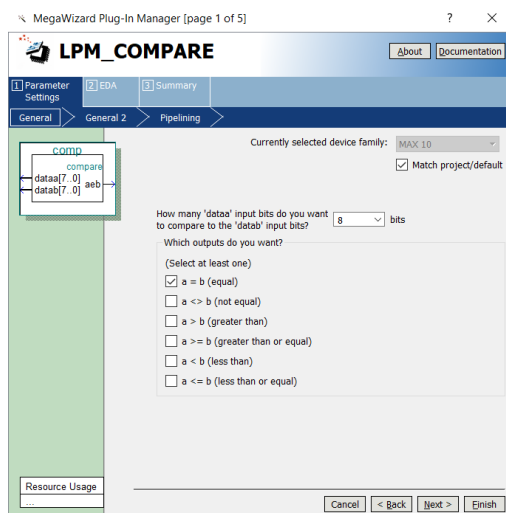
La librairie est très importante car elle propose des fonctions complexes connues. Les fonctions sont plus faciles à générer en allant directement dans la librairie que de les faire soi-même.

Les fonctions se situent dans l'onglet « **Arithmetic** »

On trouve des fonctions tels que : le comparateur, l'additionneur, le multiplicateur, le diviseur ...

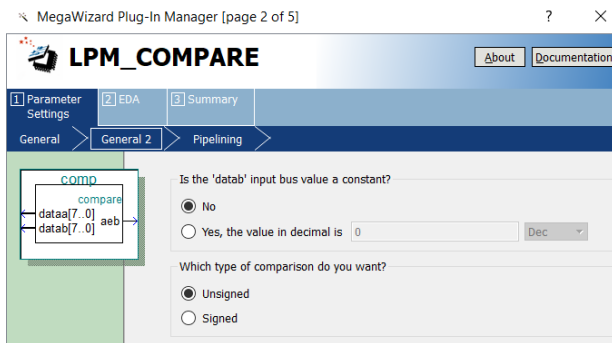
Dès qu'on sélectionne la fonction souhaitée, il faut configurer la fonction.

Exemple avec le comparateur :

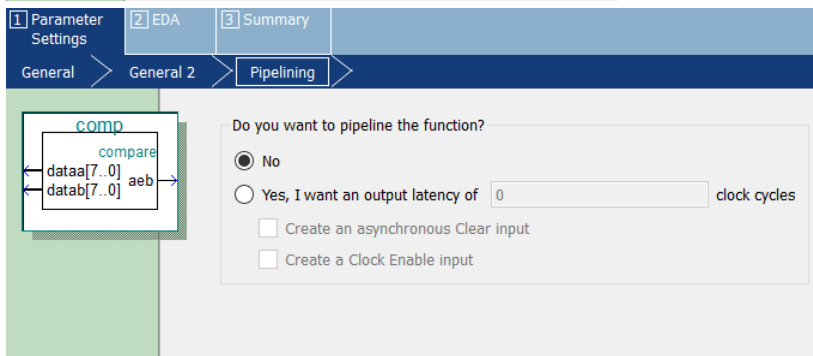


Dans « **parameter Settings** » on peut sélectionner :

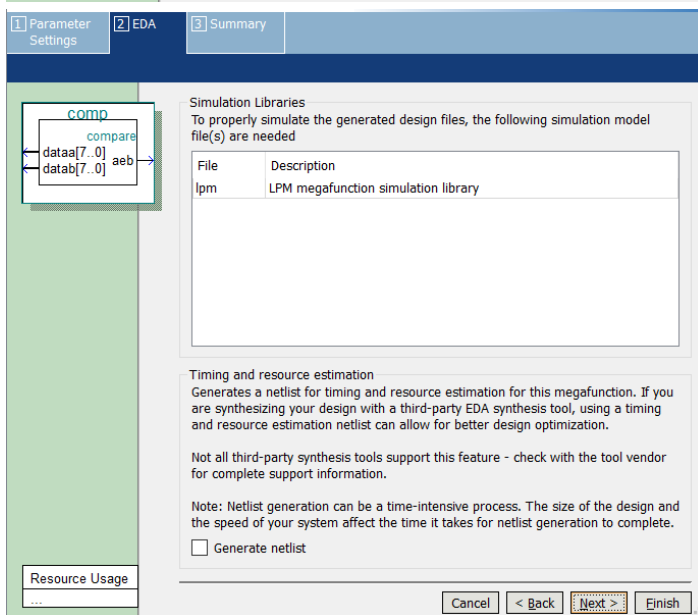
- Le nombre de bit
- Les comparaisons possibles



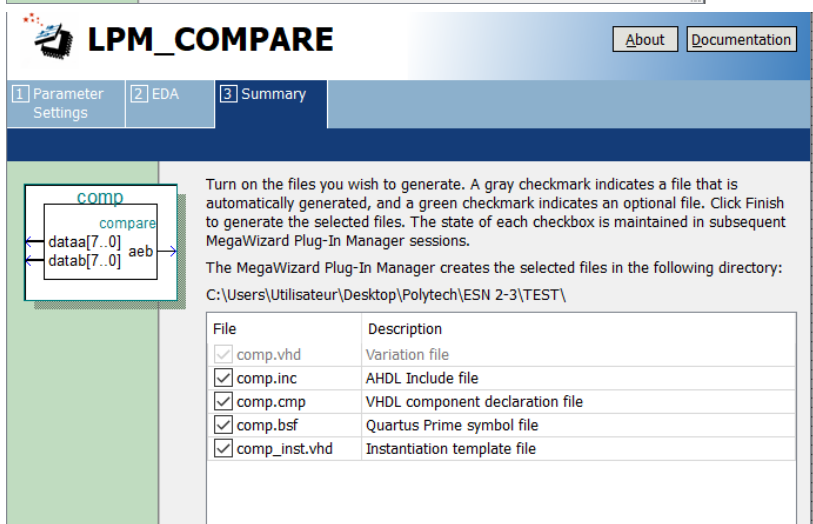
Dans « **General 2** », on sélectionne si l'on souhaite que les valeurs soient constantes et si le type de comparaison est signé ou non.



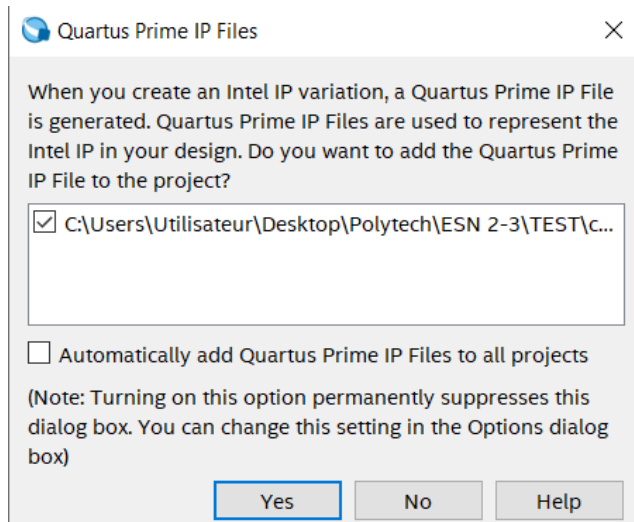
Dans « **Pipelining** » : il faut cocher la case « No »



Dans « **EDA** », il ne faut rien modifier et donc cliquer directement sur Next



Dans « **Summary** » : il ne faut surtout pas oublier de tout sélectionner, sinon vous risquez de ne pas trouver la fonction dans vos dossiers

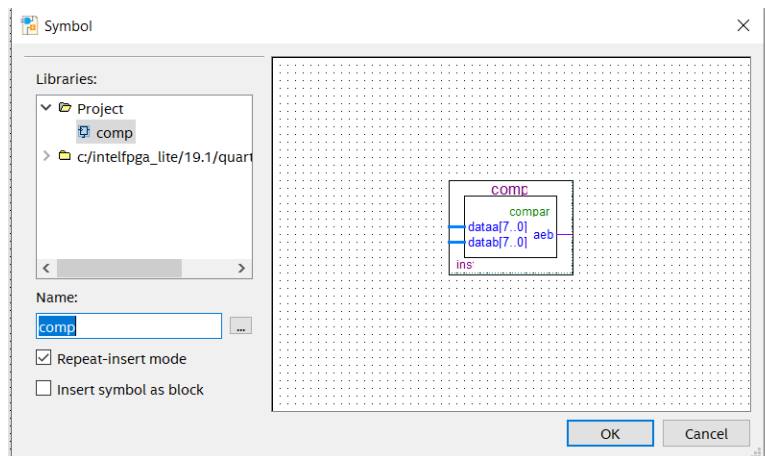


A la fin de la configuration de la fonction, il faut cocher l'IP du fichier de votre projet (sinon le logiciel ne trouvera pas la fonction)

Comme toutes les fonctions, celui se trouve en cliquant sur l'onglet ci-dessous



Puis sélectionner le dossier « Project » pour sélectionner la fonction complexe précédemment créée



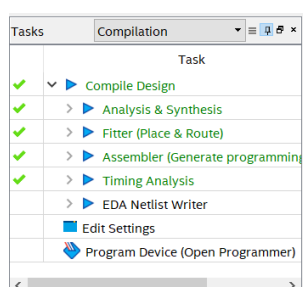
8. Compilation

Pour compiler cliquez sur :



Attention ! Bien enregistrer et ne surtout pas changer le nom du fichier à enregistrer

Puis laisser faire la compilation

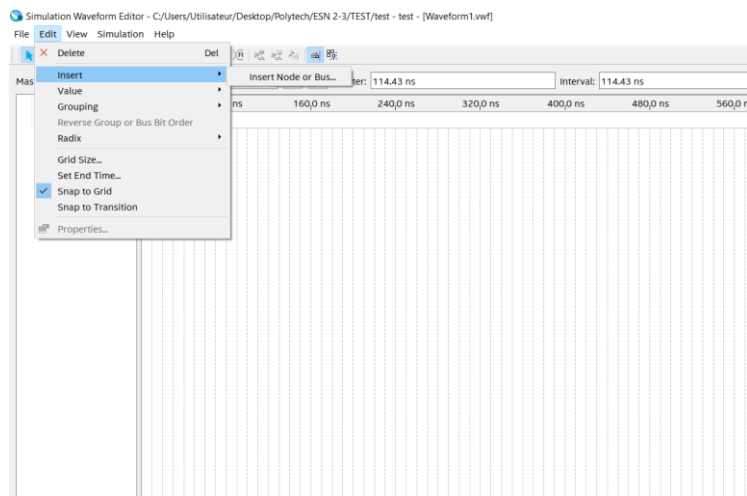


Si tout s'est déroulé comme prévu, tout est affiché en vert comme dans le cas présent.

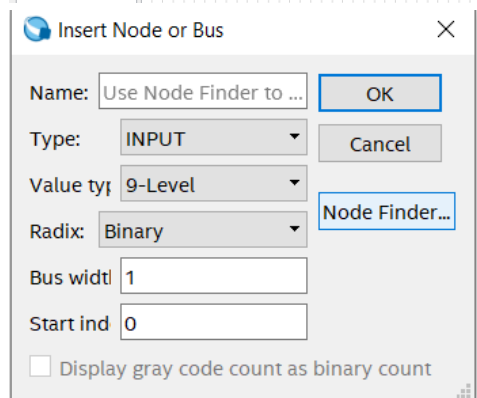
9. Simulation

La simulation se lance en cliquant dans l'ordre : **File > new > university program VWF**

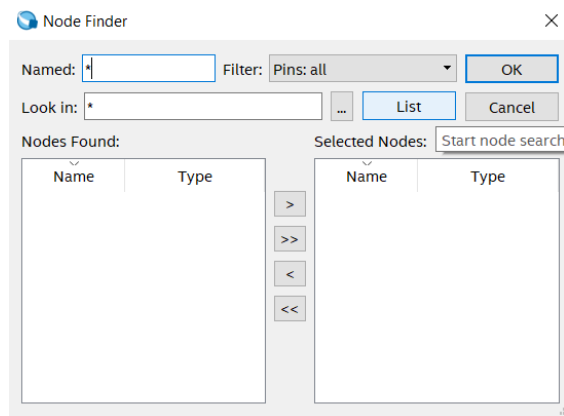
On atterrit ensuite sur une nouvelle page :



Cliquer dans l'ordre : **Edit > insert > insert node or bus**



Pour trouver les nœud, cliquez sur « Node Finder »

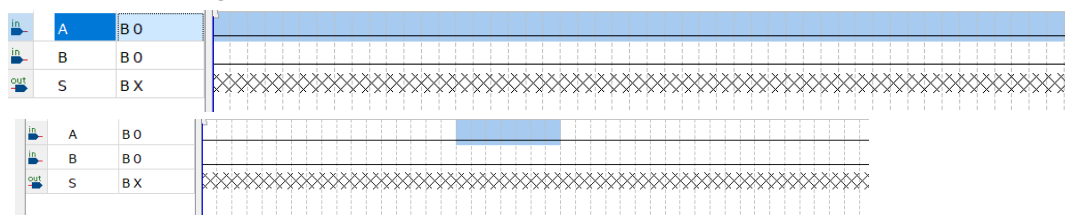


La sélection des sorties et des entrées que l'on souhaite étudier se situe dans la liste.

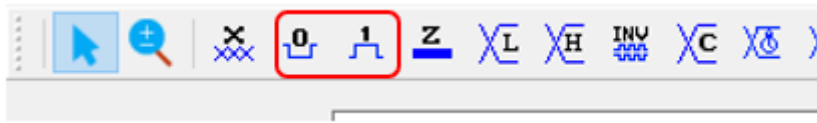
A la fin de cette étape, cliquez sur OK

Pour la simulation, on peut modifier les valeurs des entrées. Par défauts, les valeurs sont mises à 0.

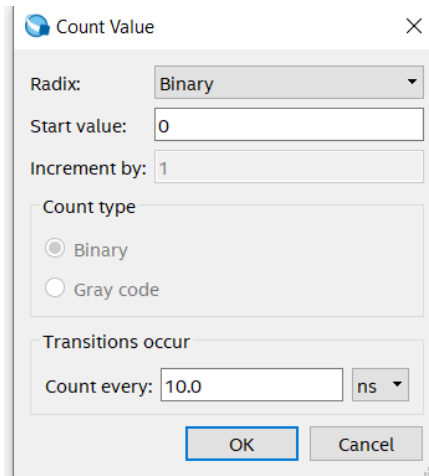
On peut choisir de donner une valeur à la ligne entière (en cliquant simplement sur l'entrée souhaitée) ou à une section de ligne en le sélectionnant avec la souris :



On décide ensuite de la valeur à attribuer 0 ou 1



Une autre option est possible : **le compteur**



Elle permet d'incrémenter l'entrée à chaque période.