

Procédure d'installation de Codelite et compilateur C Mingw sous Windows

Auteur : P. Gaucher – Département Informatique Polytech Tours.

Version 1.0 décembre 2023

1. Préambule

Ce tutorial concerne l'installation :

- De l'IDE Codelite ;
- Du compilateur C/C++ Mingw

et le paramétrage de l'IDE Codelite afin de pouvoir effectuer de la programmation langage C.

La procédure d'installation décrite est spécifique à un environnement Windows 64bits (Windows 10 ici).

2. Installation de MSYS2

MSYS2 constitue un ensemble d'outils permettant l'installation de logiciels sous environnement Windows. MSYS2 fournit un ensemble d'outils pour installer le compilateur C Mingw ainsi qu'un gestionnaire de paquets nommé *pacman*.

2.1. Etape 1 : Installation de MSYS2

Depuis le site <https://www.msys2.org/>, télécharger l'installateur Windows (fichier *msys2-x86_64-20231026.exe*¹).

The screenshot shows the official MSYS2 website (<https://www.msys2.org/>). The main content area features a large heading "MSYS2" and a sub-headline "Software Distribution and Building Platform for Windows". Below this, there is a detailed description of what MSYS2 is, mentioning it's a collection of tools and libraries for building native Windows software. It also highlights the use of a modified Cygwin, a command-line terminal called mintty, and a package management system called Pacman. A section titled "Installation" provides instructions for downloading the installer, which is circled in red in the screenshot. The URL for the installer is [msys2-x86_64-20231026.exe](https://www.msys2.org/files/x86_64/20231026/msys2-x86_64-20231026.exe). The page also includes links to GitHub, a search bar, and navigation menus for "Table of contents", "Installation", "Sponsors", "Authors and Contributors", and "Donations".

Figure 1: Page d'accueil de MSYS2 et téléchargement de l'installateur Windows

¹ Fichier .exe disponible en décembre 2023.

Lancer l'exécution de l'installateur *msys2-x86_64-20231026.exe*.

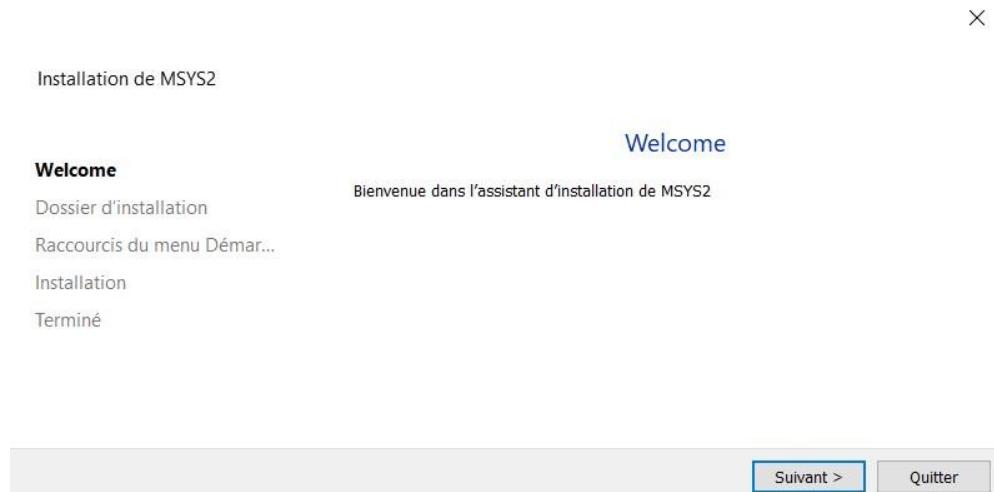


Figure 2 : Lancement de l'installateur de MSYS2

Puis suivant : valider le répertoire d'installation. Par simplicité, conserver le répertoire d'installation C:\msys64



Figure 3 : Validation du répertoire de l'installation de MSYS2

Puis suivant :



Figure 4 : Choix des raccourcis menu Démarrer Windows

Puis suivant

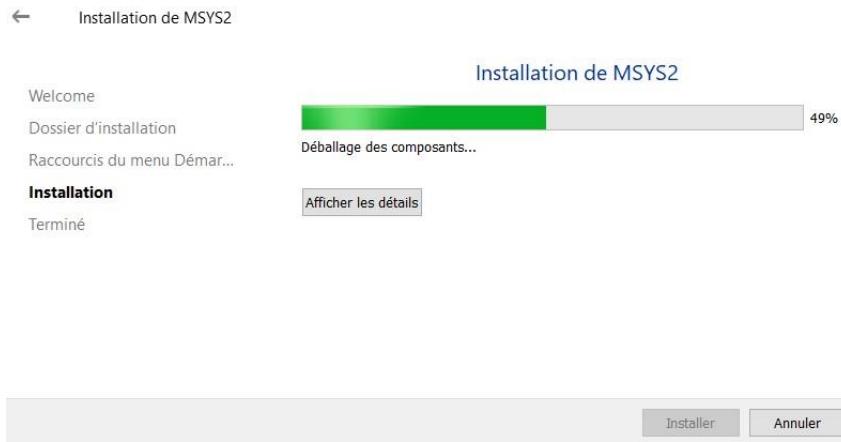


Figure 5 : Installation en cours de MSYS2

Fin d'installation de MSYS2 :



Figure 6 : Fenêtre de fin d'installation de MSYS2

Remarque : si l'installation de MSYS2 échoue, alors il faut relancer l'exécution de l'installateur de MSYS2 en mode administrateur.

L'appui sur *Terminer* provoque ici l'exécution de l'exécutable ucrt64.exe qui ouvre une console.

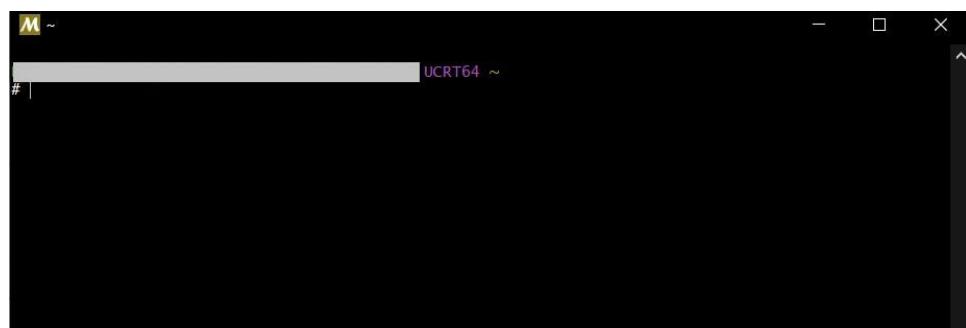


Figure 7 : Lancement de MSYS2 : ucrt64.exe

Fermer cette console et lancer l'exécution de MSYS2 pour l'environnement Mingw en choisissant mingw64.exe pour une architecture 64 bits²

² Voir aussi <https://www.msys2.org/docs/environments/> pour une discussion sur les différents environnements supportés sous Windows.

Nom	Modifié le	Type	Taille
clang32.exe	14/05/2022 12:53	Application	79 Ko
M clang32.ico	07/02/2023 16:09	Icône	30 Ko
M clang32.ini	14/05/2022 12:53	Paramètres de config...	1 Ko
M clang64.exe	14/05/2022 12:53	Application	79 Ko
M clang64.ico	07/02/2023 16:09	Icône	30 Ko
M clang64.ini	14/05/2022 12:53	Paramètres de config...	1 Ko
M clangarm64.exe	14/05/2022 12:53	Application	79 Ko
M clangarm64.ico	07/02/2023 16:09	Icône	30 Ko
M clangarm64.ini	14/05/2022 12:53	Paramètres de config...	1 Ko
components.xml	06/12/2023 15:21	Microsoft Edge HTM...	1 Ko
InstallationLog.txt	06/12/2023 15:27	Document texte	11 Ko
installer.dat	06/12/2023 15:21	Fichier DAT	1 Ko
M mingw32.exe	14/05/2022 12:53	Application	79 Ko
M mingw32.ico	07/02/2023 16:09	Icône	30 Ko
M mingw32.ini	14/05/2022 12:53	Paramètres de config...	1 Ko
M mingw64.exe	14/05/2022 12:53	Application	79 Ko
M mingw64.ico	07/02/2023 16:09	Icône	30 Ko

Figure 8 : Choix de MSYS2 mingw64.exe



Figure 9 : Console MSYS2 mingw64

A partir de cette console, nous pouvons effectuer la mise à jour des paquets à l'aide de l'utilitaire *pacman* et de la commande :

```
pacman -Syu
```

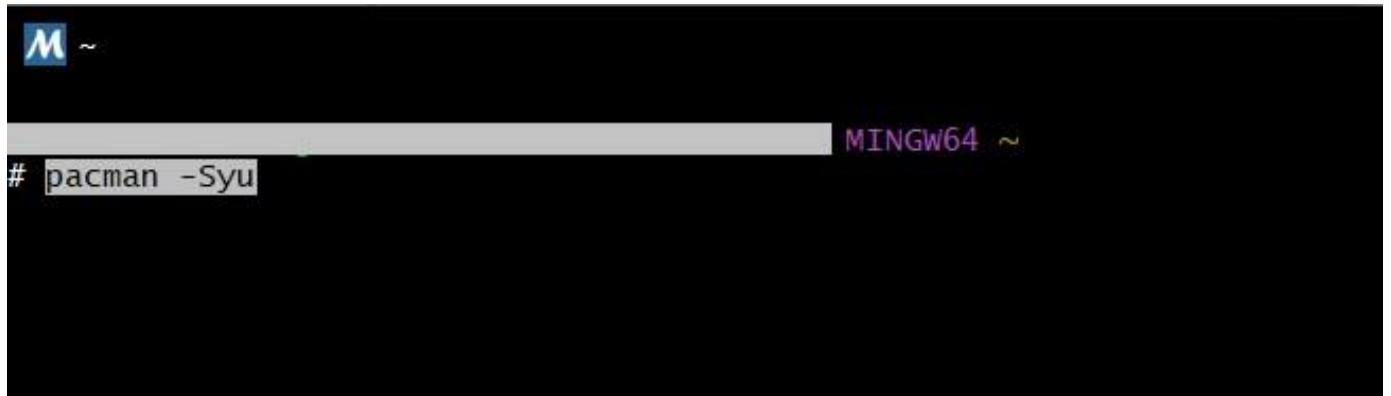


Figure 10 : Mise à jour des paquets MSYS2

Valider par un « return » et répondre Y.

```

# pacman -Syu
:: Synchronizing package databases...
clangarm64          415.5 KiB  60.1 KiB/s 00:07 [#####
mingw32              434.9 KiB  66.3 KiB/s 00:07 [#####
mingw64              468.5 KiB  71.2 KiB/s 00:07 [#####
ucrt64               470.4 KiB  70.4 KiB/s 00:07 [#####
clang32               421.1 KiB  64.3 KiB/s 00:07 [#####
clang64               460.3 KiB  126 KiB/s 00:04 [#####
msys                  483.5 KiB  131 KiB/s 00:04 [#####
:: Starting core system upgrade...
warning: terminate other MSYS2 programs before proceeding
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (3) bash-5.2.021-1  mintty-1~3.7.0-1  msys2-runtime-3.4.10-2

Total Download Size:    4.98 MiB
Total Installed Size:  20.03 MiB
Net Upgrade Size:      0.06 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y

```

Figure 11 : Mise à jour des paquets MSYS2 - validation

```

# pacman -Syu
:: Synchronizing package databases...
clangarm64          415.5 KiB  60.1 KiB/s 00:07 [#####
mingw32              434.9 KiB  66.3 KiB/s 00:07 [#####
mingw64              468.5 KiB  71.2 KiB/s 00:07 [#####
ucrt64               470.4 KiB  70.4 KiB/s 00:07 [#####
clang32               421.1 KiB  64.3 KiB/s 00:07 [#####
clang64               460.3 KiB  126 KiB/s 00:04 [#####
msys                  483.5 KiB  131 KiB/s 00:04 [#####
:: Starting core system upgrade...
warning: terminate other MSYS2 programs before proceeding
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (3) bash-5.2.021-1  mintty-1~3.7.0-1  msys2-runtime-3.4.10-2

Total Download Size:    4.98 MiB
Total Installed Size:  20.03 MiB
Net Upgrade Size:      0.06 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y
:: Retrieving packages...
bash-5.2.021-1-x86_64      2.4 MiB  642 KiB/s 00:04 [#####
mintty-1~3.7.0-1-x86_64     827.6 KiB  202 KiB/s 00:04 [#####
msys2-runtime-3.4.10-2-x86_64 1832.8 KiB  280 KiB/s 00:07 [#####
Total (3/3)                5.0 MiB  772 KiB/s 00:07 [#####
(3/3) checking keys in keyring
(3/3) checking package integrity
(3/3) loading package files
(3/3) checking for file conflicts
(3/3) checking available disk space
:: Processing package changes...
(1/3) upgrading bash
(2/3) upgrading mintty
(3/3) upgrading msys2-runtime
:: To complete this update all MSYS2 processes including this terminal will be closed. Confirm to proceed [Y/n] y

```

Figure 12 : Finaliser Mise à jour des paquets MSYS

Valider par Y et retour, ce qui provoque la fermeture du terminal. Relancer mingw64.exe et provoquer de nouveau la mise à jour des paquets. Valider l'installation des paquets.

```

MINGW64 ~
# pacman -Syu
:: Synchronizing package databases...
clangarm64 is up to date
mingw32 is up to date
mingw64 is up to date
ucrt64 is up to date
clang32 is up to date
clang64 is up to date
msys is up to date
:: Starting core system upgrade...
there is nothing to do
:: Starting full system upgrade...
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (22) gawk-5.3.0-1 gettext-0.22.4-1 info-7.1-2 libasprintf-0.22.4-1 libgcrypt-1.10.3-1
               libgettextpo-0.22.4-1 libgnutls-3.8.2-1 libpgm-1.23.2-1 libintl-0.22.4-1
               libksba-1.6.5-1 liblzma-5.4.5-1 libnghttp2-1.58.0-1 libopenssl-3.2.0-1
               libp11-kit-0.25.3-1 libreadline-8.2.007-1 libsqlite-3.44.2-1 libxml2-2.12.1-1
               libxslt-1.1.39-1 openssl-3.2.0-1 p11-kit-0.25.3-1 perl-5.38.2-1 xz-5.4.5-1

Total Download Size: 17.96 MiB
Total Installed Size: 79.29 MiB
Net Upgrade Size: 2.53 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y

```

Figure 13 : Fin Mise à jour des paquets MSYS2

Il est désormais possible de passer à l’installation du compilateur C

2.2. Installation des outils de compilation C Mingw

Après avoir effectué la mise à jour ds paquets, lancer l’installation du compilateur C Mingw64 à partir de la commande :

```
pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc
```

```

MINGW64 ~
# pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc

```

Figure 14 : Lancer l’installation du compilateur C mingw64sous dans répertoire ucrt64

Valider la commande pour arriver à l’écran suivant :

```

MINGW64 ~
# pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (15) mingw-w64-ucrt-x86_64-binutils-2.41-3
               mingw-w64-ucrt-x86_64-crt-git-11.0.0.r442.ga27e7b27e-1
               mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc-libs-13.2.0-3 mingw-w64-ucrt-x86_64-gmp-6.3.0-2
               mingw-w64-ucrt-x86_64-headers-git-11.0.0.r442.ga27e7b27e-1 mingw-w64-ucrt-x86_64-isl-0.26-1
               mingw-w64-ucrt-x86_64-libiconv-1.17-3
               mingw-w64-ucrt-x86_64-libwinpthread-git-11.0.0.r442.ga27e7b27e-1
               mingw-w64-ucrt-x86_64-mpc-1.3.1-2 mingw-w64-ucrt-x86_64-mpfr-4.2.1-2
               mingw-w64-ucrt-x86_64-windows-default-manifest-6.4-4
               mingw-w64-ucrt-x86_64-winpthreads-git-11.0.0.r442.ga27e7b27e-1
               mingw-w64-ucrt-x86_64-zlib-1.3-1 mingw-w64-ucrt-x86_64-zstd-1.5.5-1
               mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc-13.2.0-3

Total Download Size: 49.81 MiB
Total Installed Size: 430.45 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y

```

Figure 15 : Valider l'installation de mingw-w64

L'installation de l'ensemble des outils du compilateur s'effectue au sein du répertoire C:\msys64\ucrt64\bin.
Si l'on souhaite que les outils de la chaîne de compilation C soient installés au sein du répertoire C:\msys64\mingw64\bin, il faut dans ce cas utiliser la commande ci-dessous :

```
pacman -S mingw-w64-x86_64-gcc
```

Il reste un dernier outil à installer qui est l'utilitaire *make* (mingw32-make.exe), à l'aide de la commande :

```
pacman -S mingw-w64-x86_64-make
```

Ici, l'installation s'effectuera au sein du répertoire C:\msys64\mingw64\bin

```
# pacman -S mingw-w64-x86_64-make
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (3) mingw-w64-x86_64-expat-2.5.0-1  mingw-w64-x86_64-gettext-0.22.4-3
                  mingw-w64-x86_64-make-4.4-2

Total Download Size:    3.49 MiB
Total Installed Size: 17.77 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n]
```

Figure 16 : Installation de l'utilitaire *make* dans mingw64

Pour une installation dans C:\msys64\ucrt64\bin

```
pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-make
```

2.3. Installation du debugger

C:\msys64\mingw64\bin

```
pacman -S mingw-w64-x86_64-gdb
```

```
# pacman -S mingw-w64-x86_64-gdb
```

Figure 17 : Installation du debugger *gdb* dans mingw64

Si installation dans C:\msys64\ucrt64\bin

```
pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gdb
```

La figure ci-dessous montre comment connaître la version du compilateur gcc installé ainsi que celle du debugger gdb, en plus de connaître les répertoires d'installation avec la commande *whereis*.

```

MINGW64 ~
# whereis gcc
gcc: /mingw64/bin/gcc.exe

MINGW64 ~
# whereis gdb
gdb: /mingw64/bin/gdb.exe

MINGW64 ~
# gcc --version
gcc.exe (Rev3, Built by MSYS2 project) 13.2.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

MINGW64 ~
# gdb --version
GNU gdb (GDB) 14.1
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

# |

```

Figure 18 : Vérifier version et emplacement d'installation de gcc et gdb

3. Installation de l'IDE Codelite

L'installer windows de l'IDE codelite est accessible sur la page <https://downloads.codelite.org/>. Choisir alors la dernière version de l'installateur pour Windows 64bits³ et le télécharger (fichier *codelite-amd64-17.8.0.exe*).

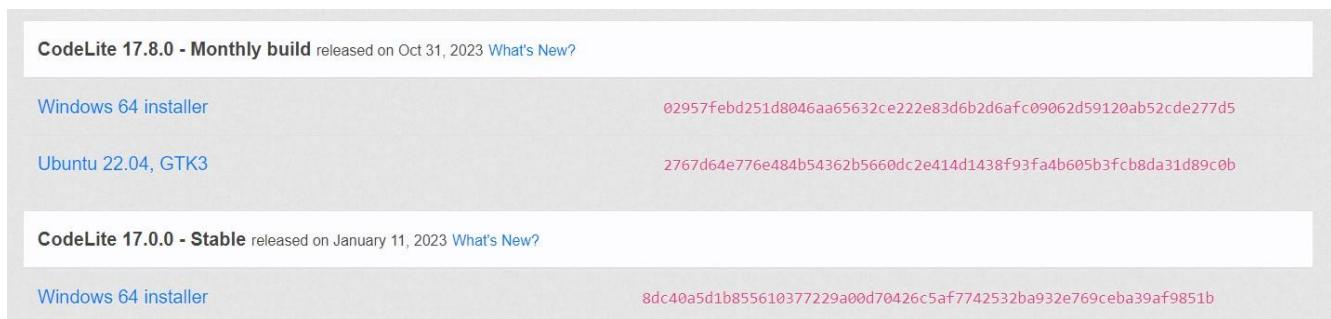


Figure 19 : Page de téléchargement de l'installateur Windows 64bits de l'IDE CodeLite

Lancer son exécution et suivre les directives de la fenêtre d'installation (le nom du répertoire choisi pour l'installation ne doit contenir aucun espace ni caractère accentué).

³ Décembre 2023 : La version la plus récente est Codelite 17.8.0

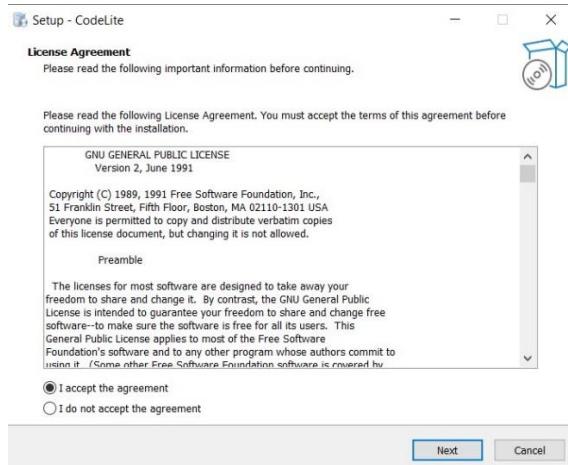


Figure 20 : Lancement de l'installateur de CodeLite

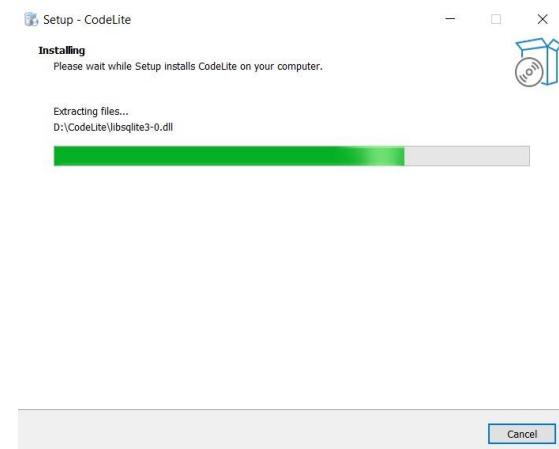


Figure 21 : Installation IDE CodeLite en cours

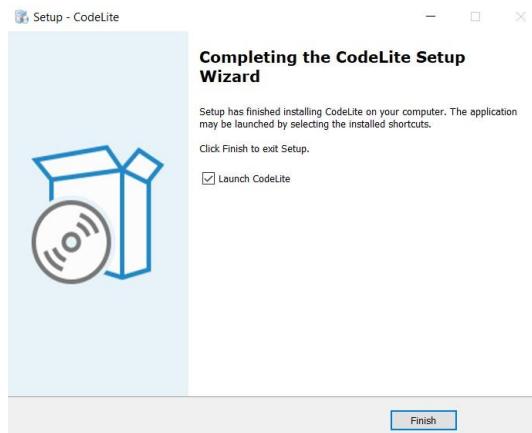


Figure 22 : Fin de l'installation IDE CodeLite

Appui sur *Finish* pour terminer l'installation et ouvrir Codelite. Il s'agit maintenant de configurer Codelite afin de pouvoir compiler et exécuter du code C avec le compilateur installé à l'aide de MSYS2.

4. Paramétrage de Codelite

Lors de la première ouverture de Codelite, la fenêtre de paramétrage s'ouvre. Aller à l'étape suivante (Next >)

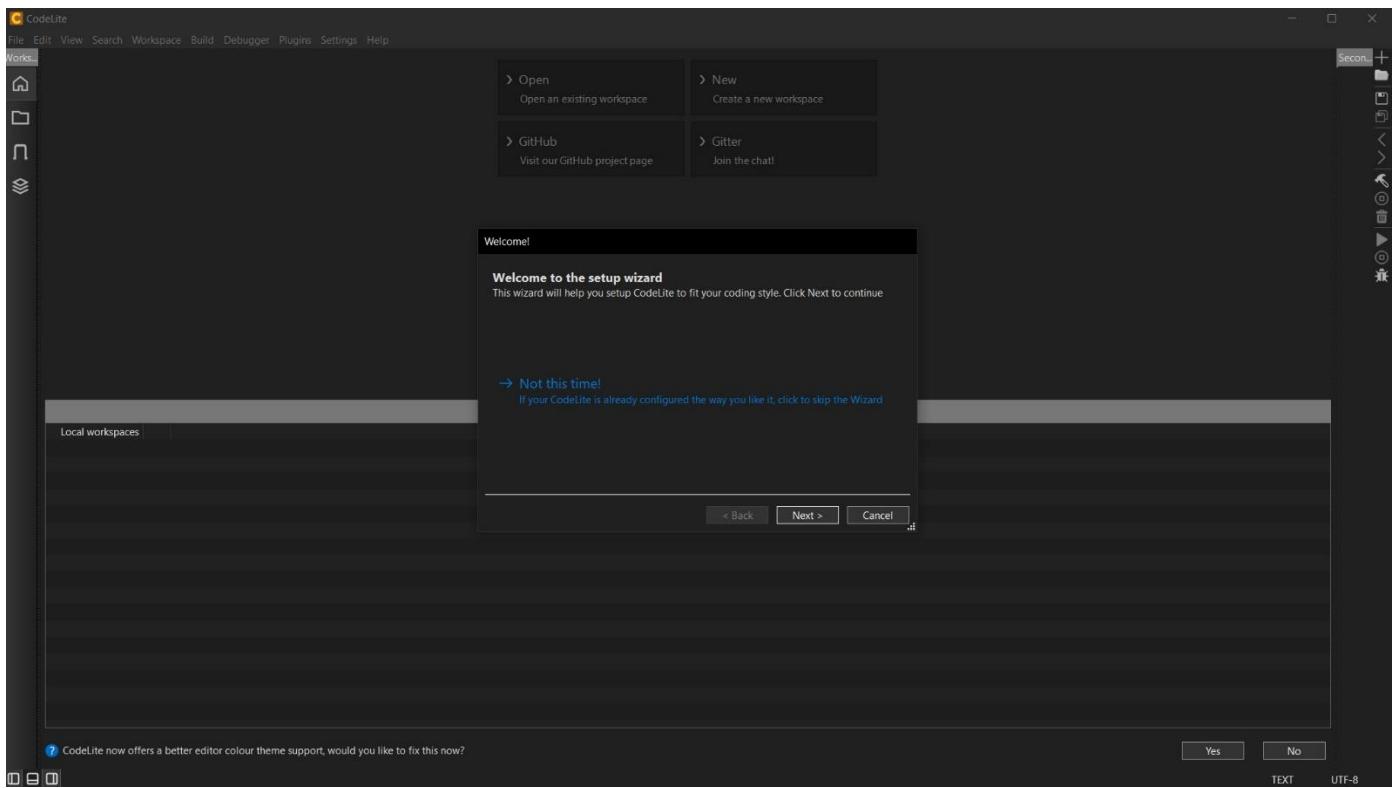


Figure 23 : Paramétrage IDE Codelite - lancement

Choisir C/C++ development puis Next >:

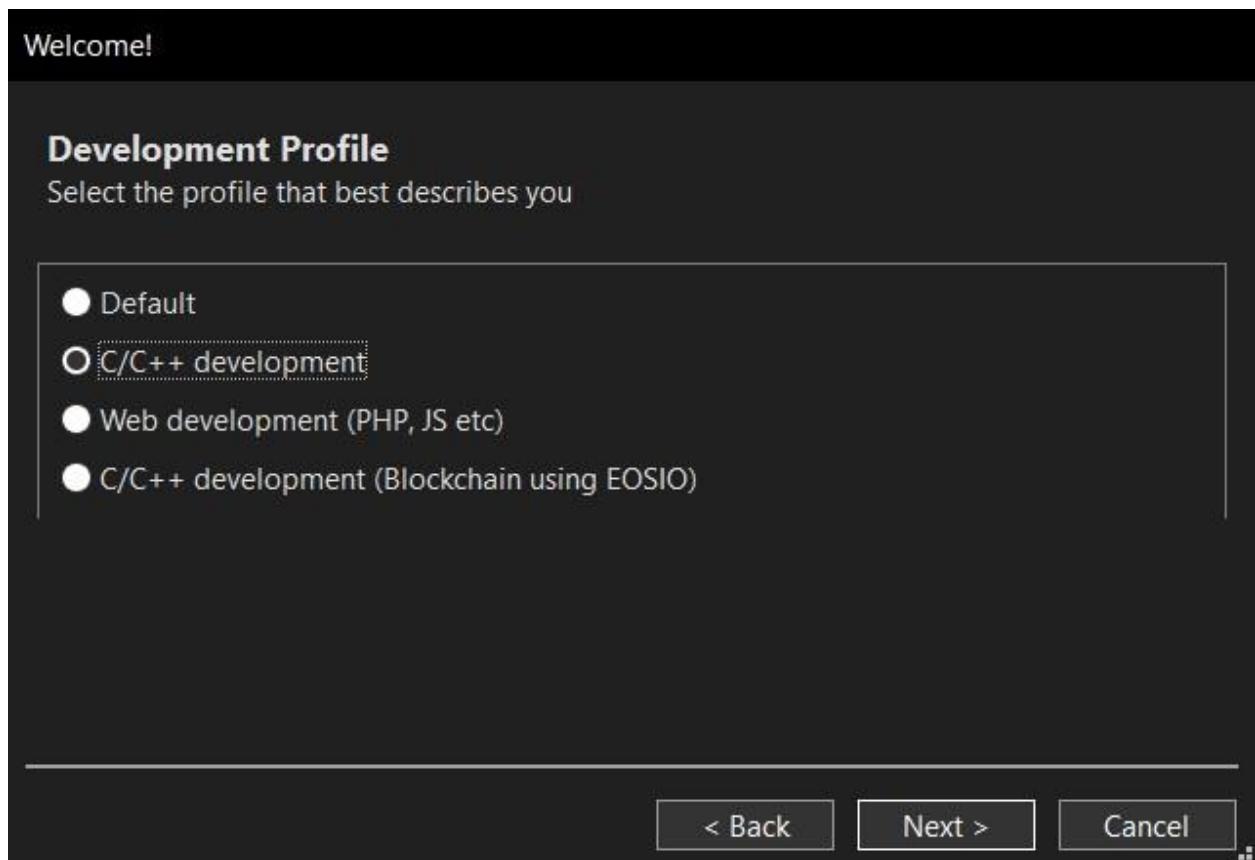


Figure 24 : Choix environnement de développement C / C++

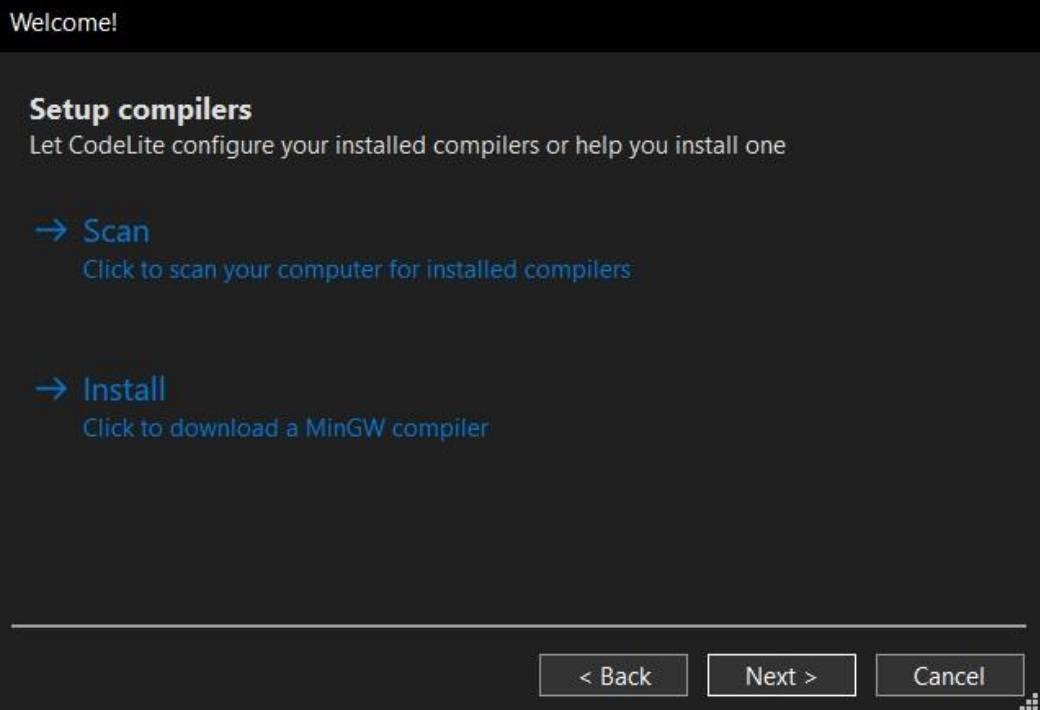


Figure 25 : Lancer la détection des compilateurs C installés

Cliquer sur Scan, ce qui doit avoir pour effet de détecter le(s) compilateur(s) installé(s).

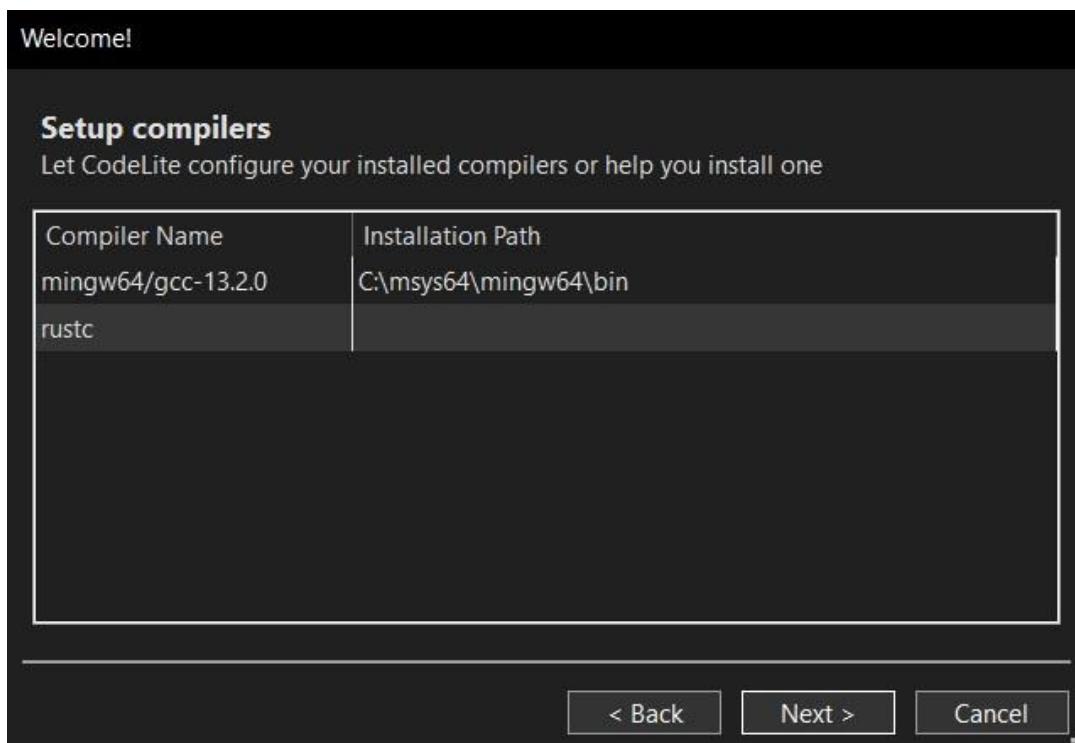


Figure 26 : Obtenir la liste des compilateurs C installés : mingw64/gcc

Nous bien retrouvons le compilateur mingw64/gcc installé dans le répertoire C:\msys64\mingw64\bin, à l'aide de MSYS2. Le sélectionner dans la liste des compilateurs qui apparaissent puis Next >.

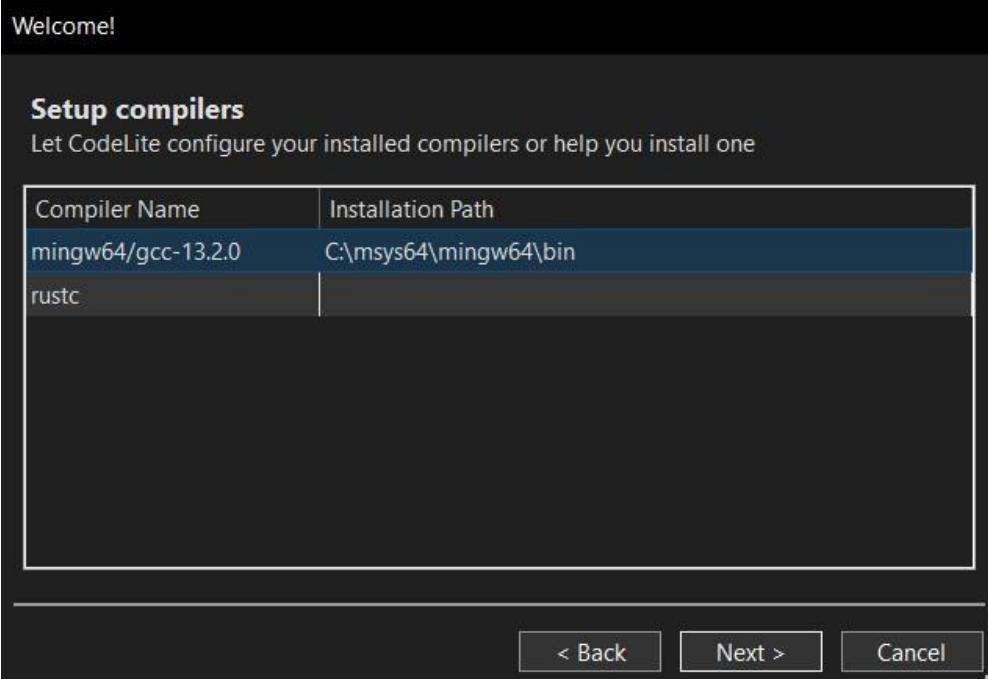


Figure 27 : Validation du choix du compilateur C par défaut

Une série d'écrans de paramétrage vont se succéder. Effectuer les choix par défaut.

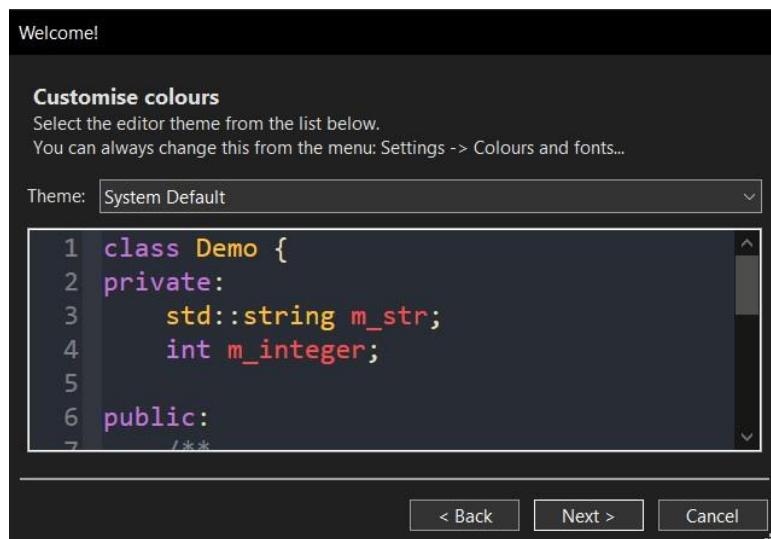


Figure 28 : Suite paramétrage IDE CodeLite – I

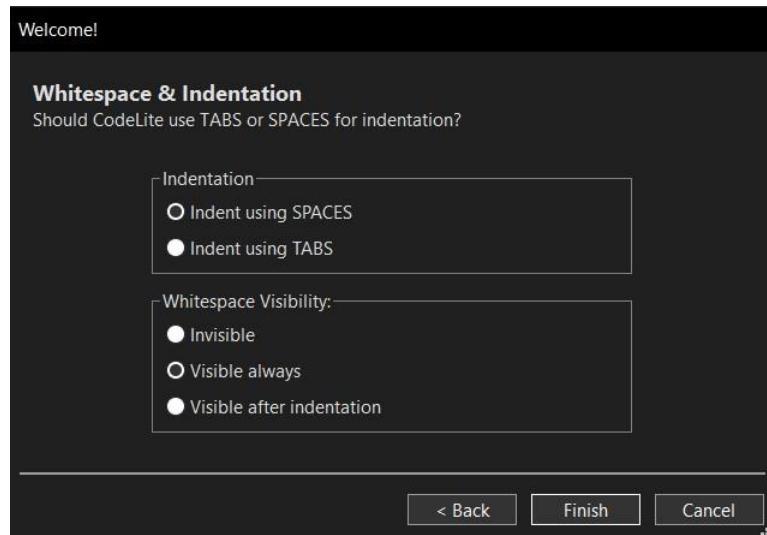


Figure 29 : Suite paramétrage IDE CodeLite - 2

Choisir *Finish*, ce qui provoque la fermeture de l'IDE Codelite, qui va ensuite se rouvrir.

5. Vérifier que Codelite est correctement paramétré

Il s'agit :

- D'ouvrir Codelite ;
- De Créer un espace de travail ;
- Au sein de cet espace de travail, de créer un projet ;
- Au sein du projet, d'exécuter un fichier main.c en mode console pour afficher « Hello world ».

Création de l'espace de travail : File → New Workspace

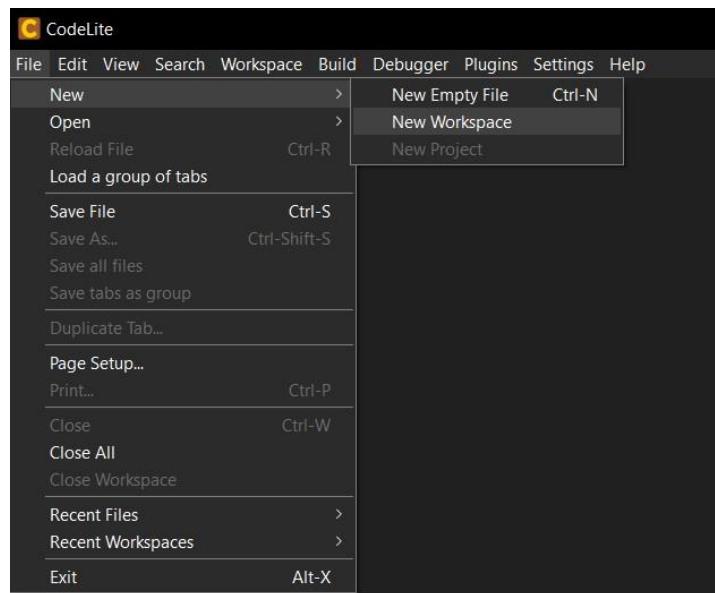


Figure 30 : Crédit de l'espace de travail (Workspace)

Et choisir C++.

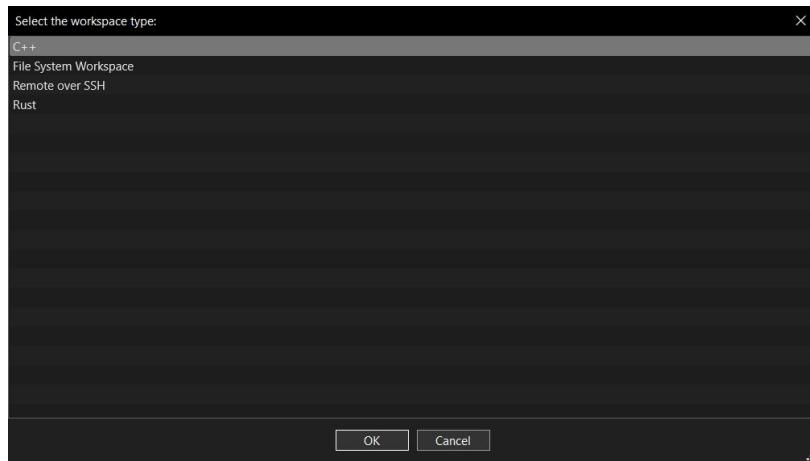


Figure 31 : Choix création Workspace pour C / C++

Valider.

Dans la nouvelle fenêtre qui s'affiche :

- Choisir le répertoire de l'espace de travail
- Définir le nom de l'espace de travail.

Restriction : pas d'espace ni de caractères accentués

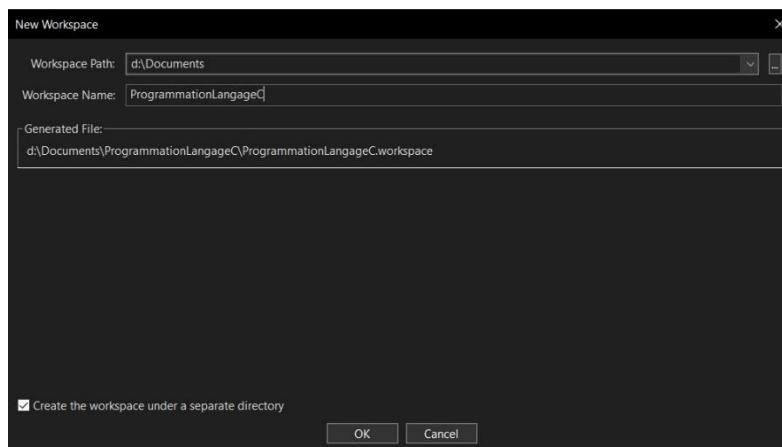


Figure 32 : Définir Répertoire et nommage du Workspace

Puis Ok. L'espace de travail apparaît dans l'IDE Codeelite.

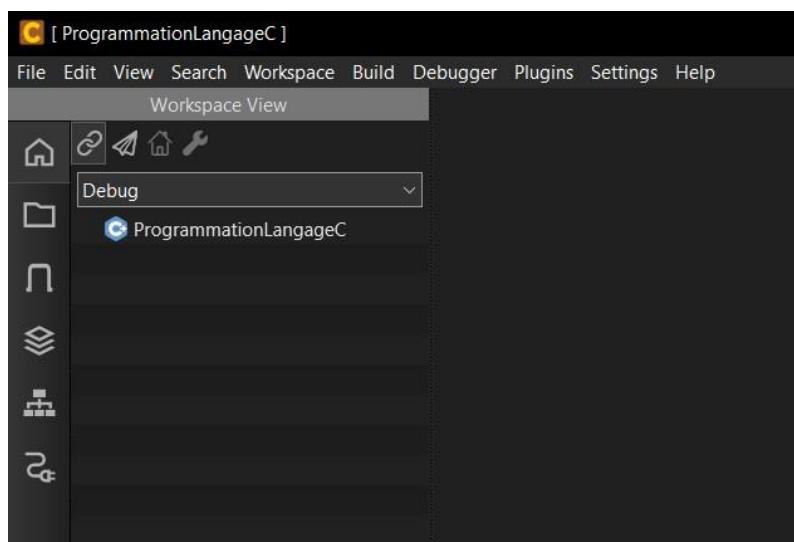


Figure 33 : Visualisation du Workspace actif dans l'IDE CodeLite

Création du projet :

Sélectionner le projet puis File → New → New project

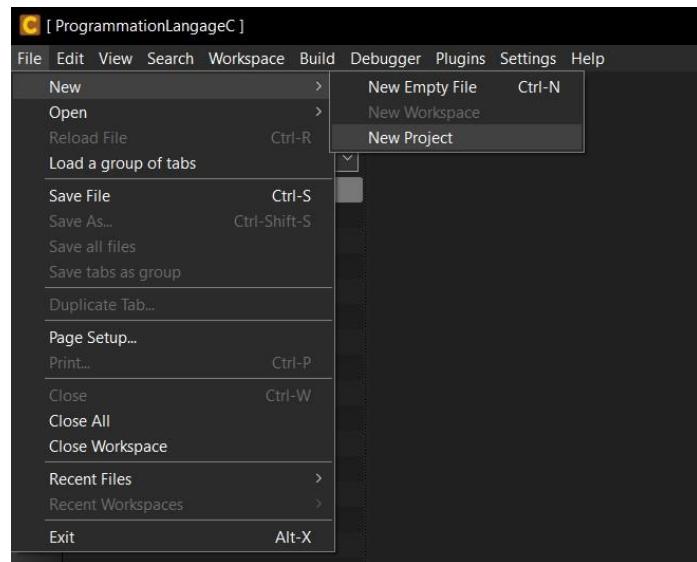


Figure 34 : Création d'un projet dans le Workspace

Dans la fenêtre Projet qui s'ouvre, renseigner les rubriques puis valider.

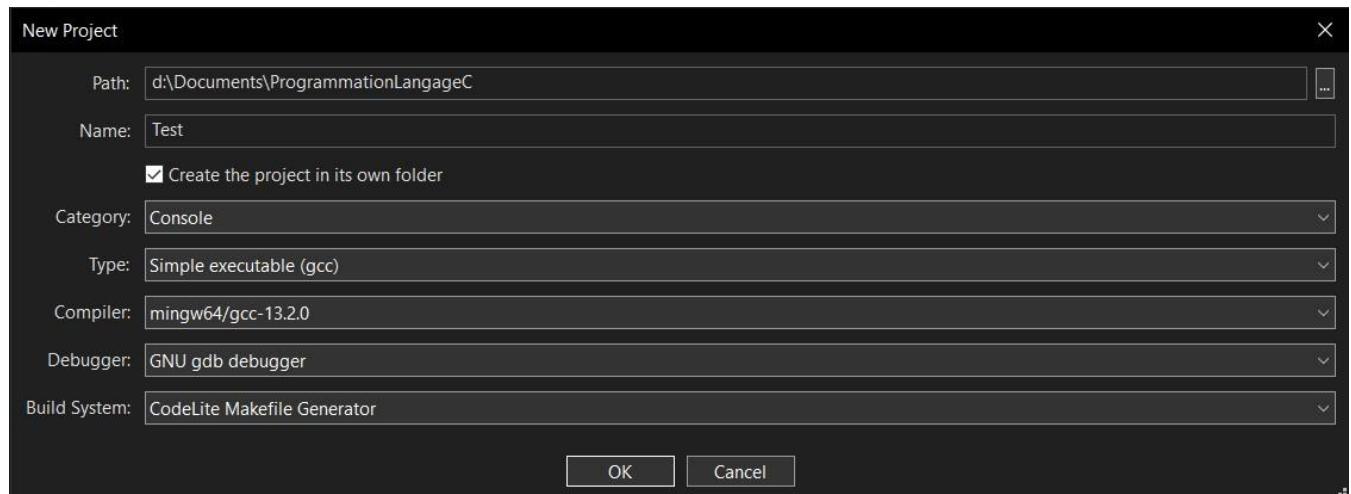


Figure 35 : Définir les caractéristiques du projet

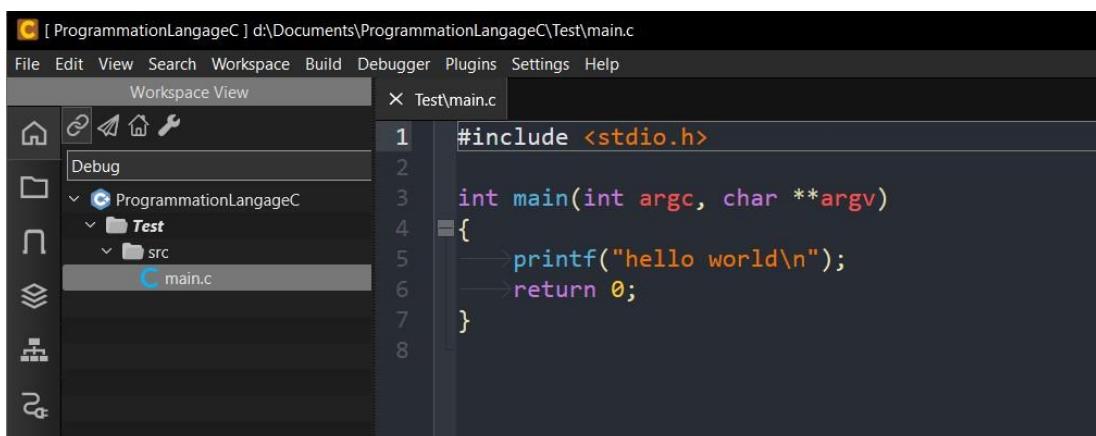


Figure 36 : Fichier main.c dans projet

Il est possible de lancer l'exécution de *main.c* par Ctrl-F5, ce qui provoque l'ouverture de la fenêtre :

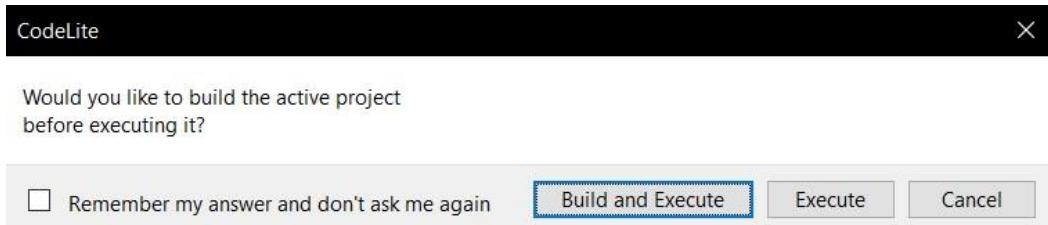


Figure 37 : Faire le build du projet et provoquer l'exécution du .exe généré

Choisir Build and execute qui provoque :

- La compilation des fichiers sources
- L'édition de liens et la génération du fichier exécutables ;
- L'exécution du .exe généré dans la console.

Si des erreurs apparaissent et que le message « Hello world » ne s'affiche pas au sein de la console, il faut paramétriser les variables d'environnement de Codelite comme suit :

Settings → Environment Variables... (ou Ctrl-Shift-V) et rajouter SHELL=cmd.exe, puis valider.

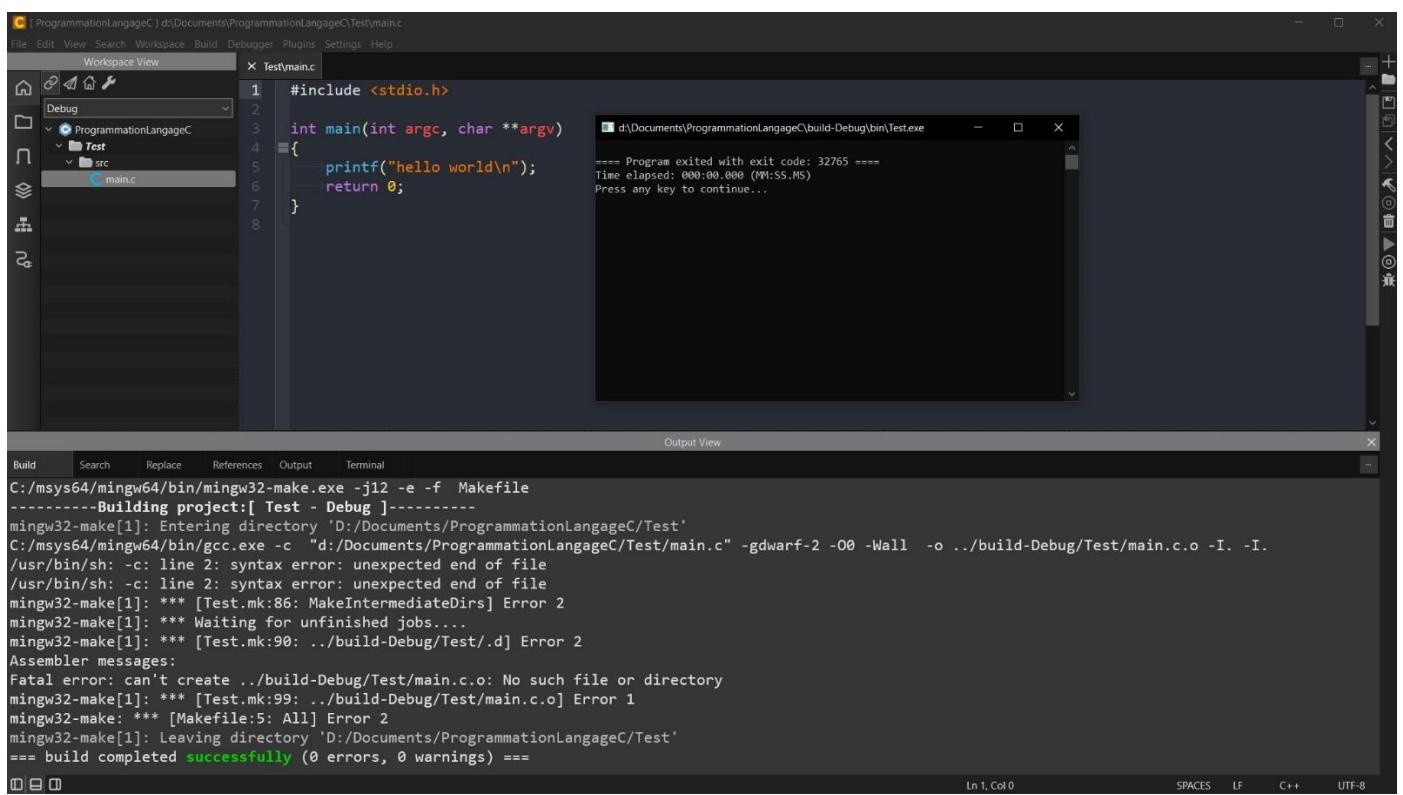


Figure 38 : Erreur de build et de génération du .exe - Configuration de CodeLite incomplète

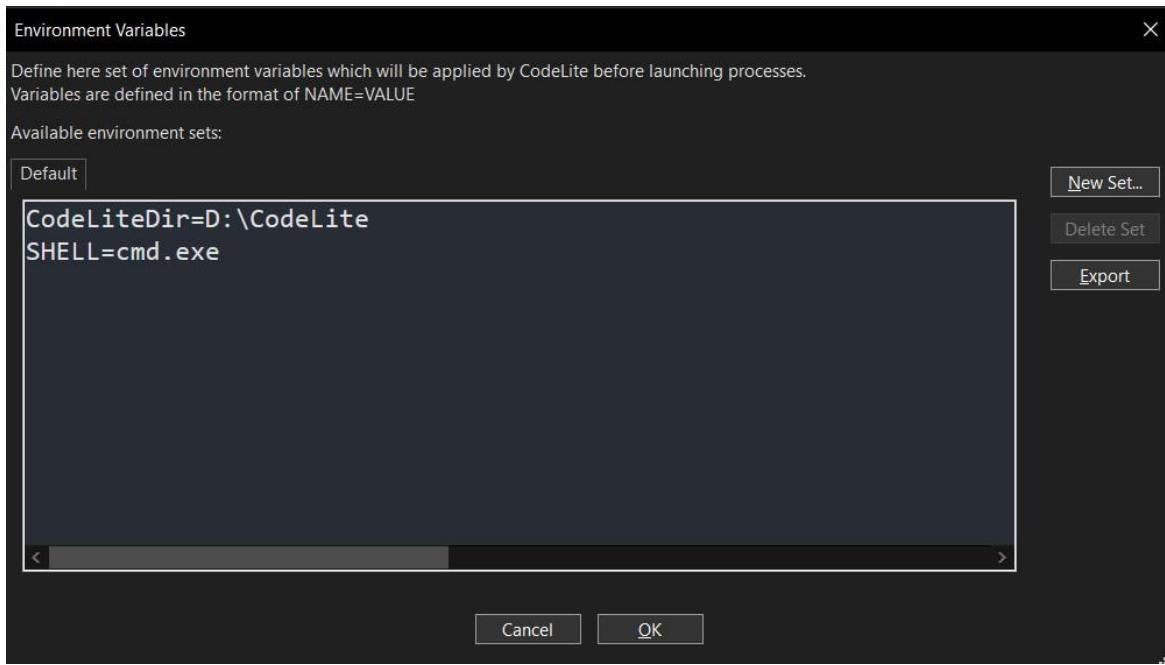
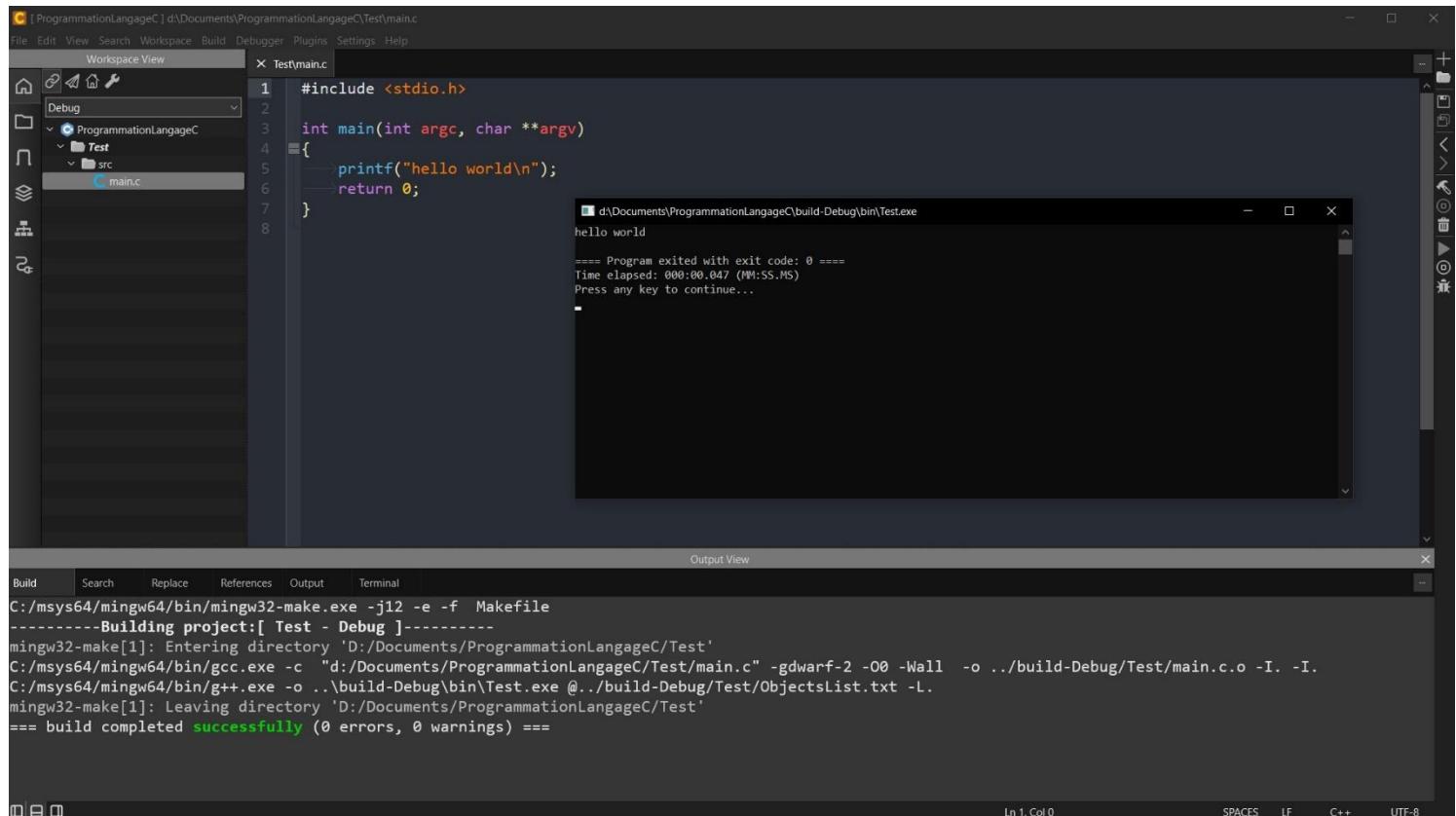


Figure 39 : Mise à jour des variables d'environnement de CodeLite

Relancer alors la compilation du projet et son exécution dans la console par Ctrl-F5. Normalement, le problème est réglé.



6. Installation de make

Si l'on souhaite effectuer le build d'un projet en utilisant make et un fichier Makefile, il faut aussi installer l'utilitaire make en utilisant la commande :

```
pacman -S make
```

```
M ~
[MSYS ~]
# pacman -S make
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (1) make-4.4.1-1

Total Download Size: 0.49 MiB
Total Installed Size: 1.61 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n]
```

Figure 41: Installation de l'utilitaire make via MSYS2

```
M ~
[MSYS ~]
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (1) make-4.4.1-1

Total Download Size: 0.49 MiB
Total Installed Size: 1.61 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y
:: Retrieving packages...
make-4.4.1-1-x86_64          505.9 KiB  130 KiB/s 00:04 [#####
(1/1) checking keys in keyring          #####
(1/1) checking package integrity        #####
(1/1) loading package files            #####
(1/1) checking for file conflicts      #####
(1/1) checking available disk space   #####
:: Processing package changes...
(1/1) installing make                #####
:: Running post-transaction hooks...
(1/1) Updating the info directory file...[#####

# whereis make
make: /usr/bin/make.exe /usr/share/man/man1/make.1.gz /usr/share/info/make.info-1.gz /usr/share/info/make.info-2.gz /usr/share/info/make.info-3.gz /usr/share/info/make.info.gz

# [MSYS ~]
```

Figure 42 : Fin installation make et validation répertoire d'installation

Puis terminer en mettant à jour les variables d'environnement Windows si nécessaire pour pouvoir effectuer de la compilation en ligne ou du makefile.