

ABC des utilitaires pour un cours C++

Avant propos.

Il est de votre devoir de valider vos travaux sur un des postes de la DESI avant de les remettre, même si vous décidez d'installer les utilitaires décrits dans ce document sur un poste de travail chez vous et ce, afin de les réaliser.

Le guide d'installation est fourni tel que sans garantie en aucune sorte.

Ce document porte le numéro de version « 1.02 ». Il a été rédigé dans l'urgence au milieu de la nuit entre deux sommeils! De ce fait, n'hésiter surtout pas à nous signaler les éventuelles erreurs, vos commentaires, vos remarques et suggestions à cette adresse courriel : lokban@iro.umontreal.ca

Historique des modifications

Janvier 2008	- version 1.02 : document adapté à la version « MinGW5.1.3 »
Janvier 2006	- version 1.01 : corrections mineures
Septembre 2005	- version 1.00 : document de départ

Introduction

Ce document décrit l'installation des 3 logiciels « MinGW », « Msys » et « Scite » sur un poste de travail « Windows XP ».

Pour éviter de faire des va-et-vient tout le long de l'installation de ces 3 logiciels, nous vous conseillons d'installer les logiciels dans cet ordre : d'abord « MinGW », puis « Msys », et finalement « Scite ».

Pour « MinGW » et « Msys », il est préférable de les installer dans un répertoire dont le chemin d'accès ne contient pas d'espaces blancs. Par exemple éviter d'installer dans le répertoire « Program Files » et utiliser plutôt à sa place un nom de répertoire comme « Programmes ». Il faudra donc créer ce répertoire s'il n'existe pas encore sur votre disque et le placer directement sur le disque « C » comme suit : « C:\Programmes ».

Il est très important de prendre la peine de lire au moins une fois **tout** ce document avant de vous lancer dans l'installation des logiciels. Il est important aussi de passer avec succès l'étape de validation de chaque logiciel avant de passer à l'installation de celui qui suit.

I. Installation de MinGW

I.1) Téléchargement

Site web: <http://www.mingw.org/>

Paquetage à télécharger:

Il faudra aller à la rubrique « Download » qui se trouve aussi à cet endroit:

<http://www.mingw.org/download.shtml>

Puis cliquer sur le second élément de la liste i.e. « Downloads ». Dans le paragraphe associé se trouve un lien vers « Sourceforge File Release ». Cliquer sur le lien en question. Ce dernier va vous diriger vers le site web de « sourceforge », lequel contient le logiciel « MinGW ». Étant sur le site web de « sourceforge », sur la page web en question, localiser le passage ci-dessous et cliquer sur « Automated MinGW » :

Package	Release	Date	Note/Monitor	Downloads
Automated MinGW Installer	MinGW-5.1.3	January 14, 2007		Download

Ce lien va vous diriger sur une autre page web, qui contient cet extrait :

Package	Release (date)	Filename	Size (bytes)	Downloads	Architecture	Type
Automated MinGW Installer						
Latest	MinGW-5.1.3 (2007-01-14 13:48)					
		MinGW-5.1.3.exe	138705		i386	.exe (32-bit Windows)
	MinGW-5.1.2 (2006-12-20 13:41)					

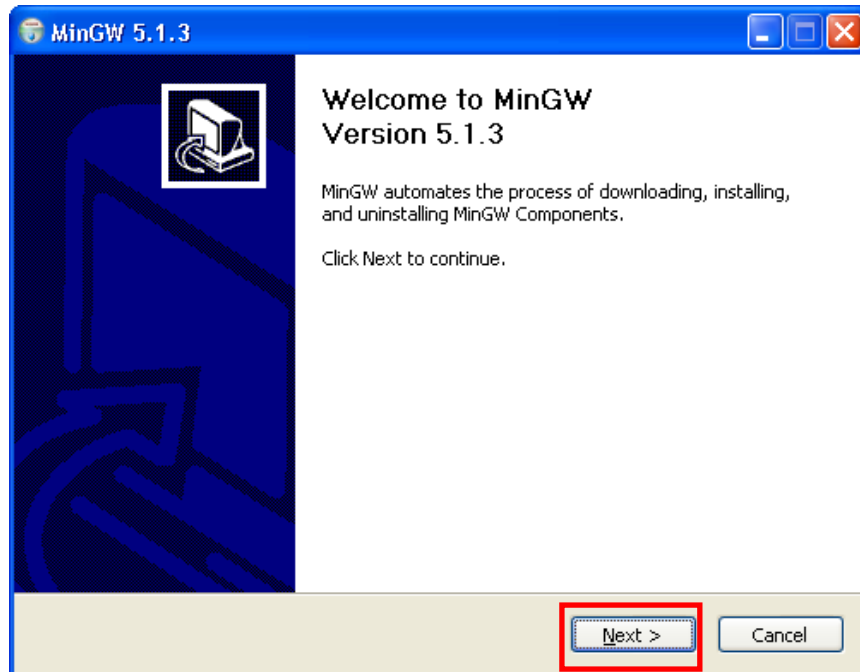
Cliquer sur « MinGW-5.1.3.exe » et sauvegarder le sur le disque local.

La version installée sur les postes de la DESI est :

MinGW-5.1.3.exe 138705 octets

I.2) Installation

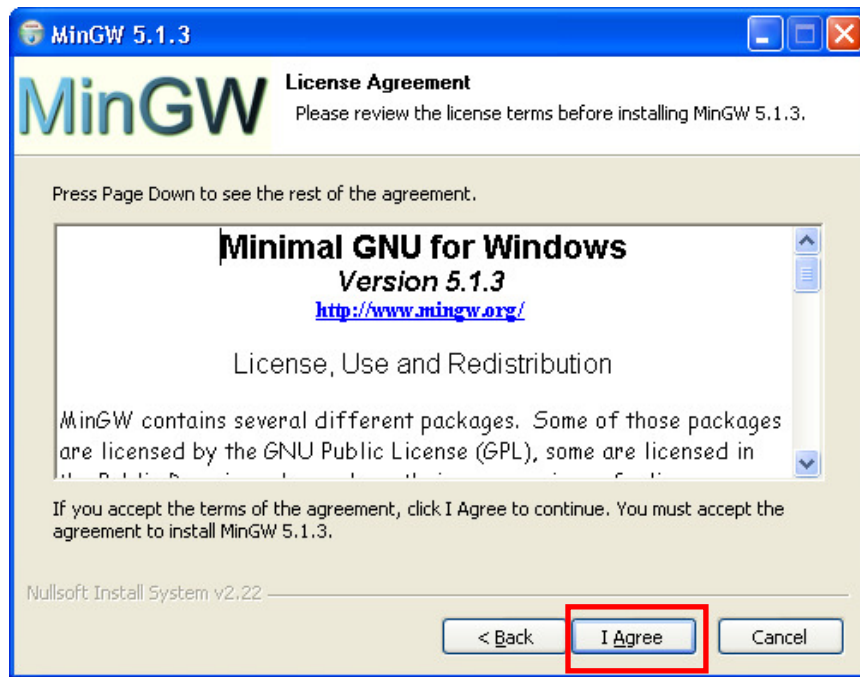
- Lancer le programme d'installation « MinGW-5.1.3.exe », vous allez obtenir ce qui suit :



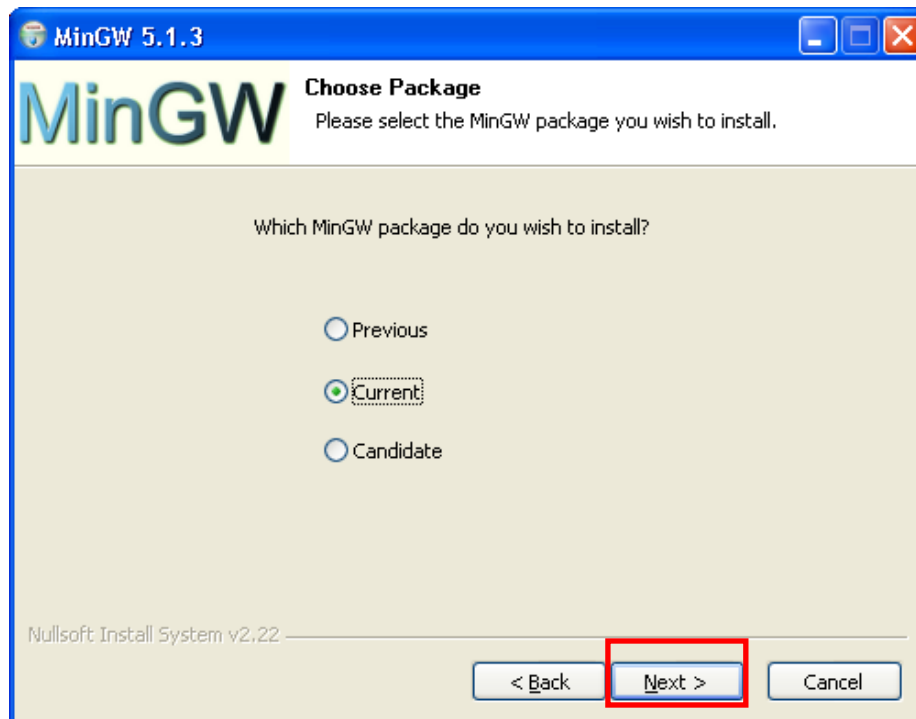
- Cliquer sur « Next »,



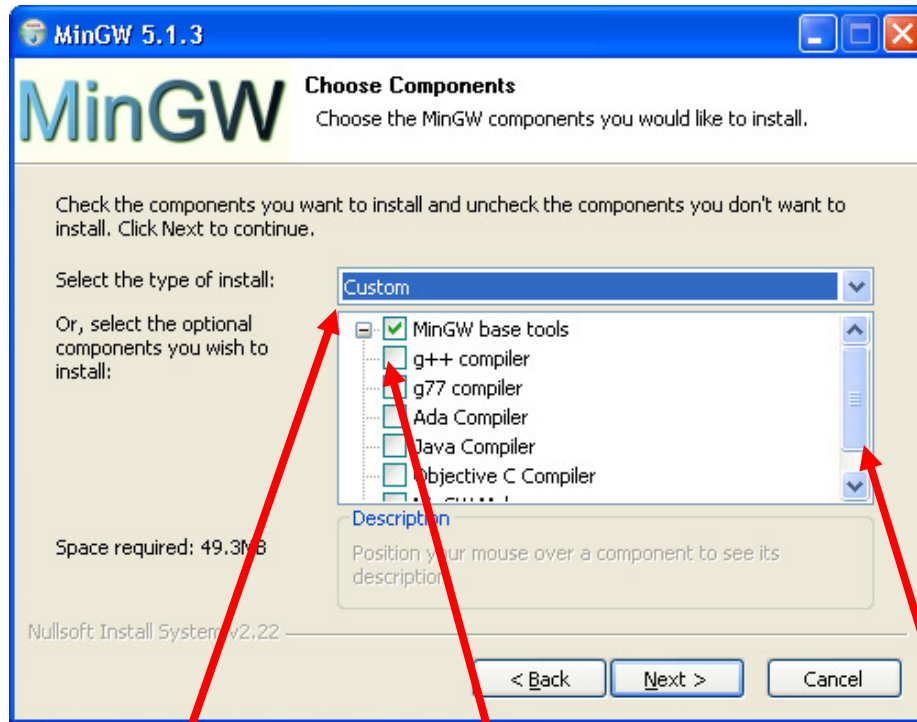
- Laisser l'option par défaut « Download and install », et cliquer sur « Next »,



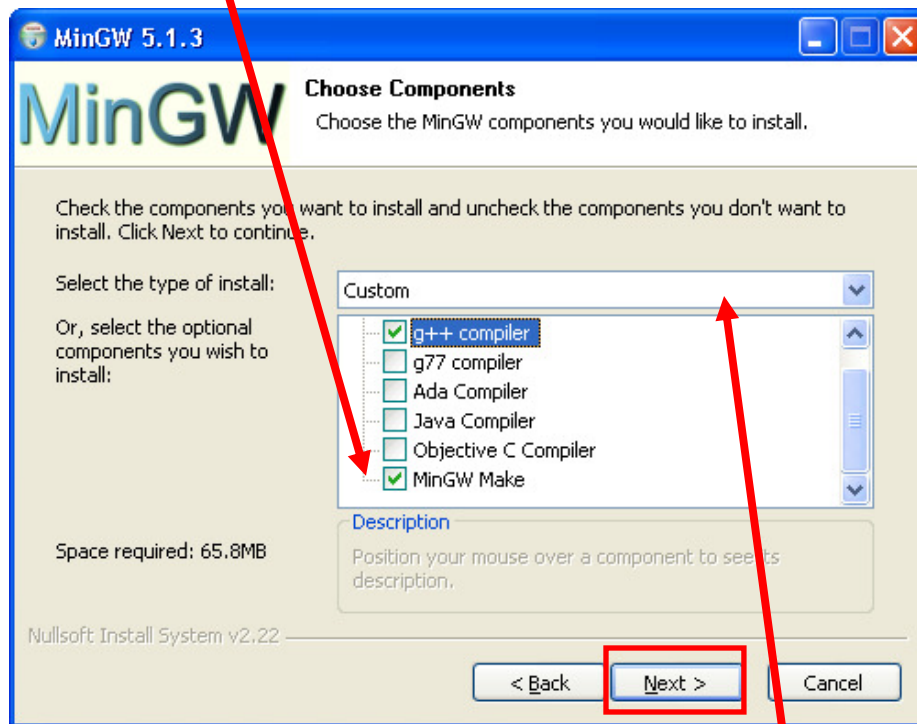
- Pas trop le choix que d'accepter les droits liés à l'utilisation de ce logiciel, cliquer sur « I Agree »,



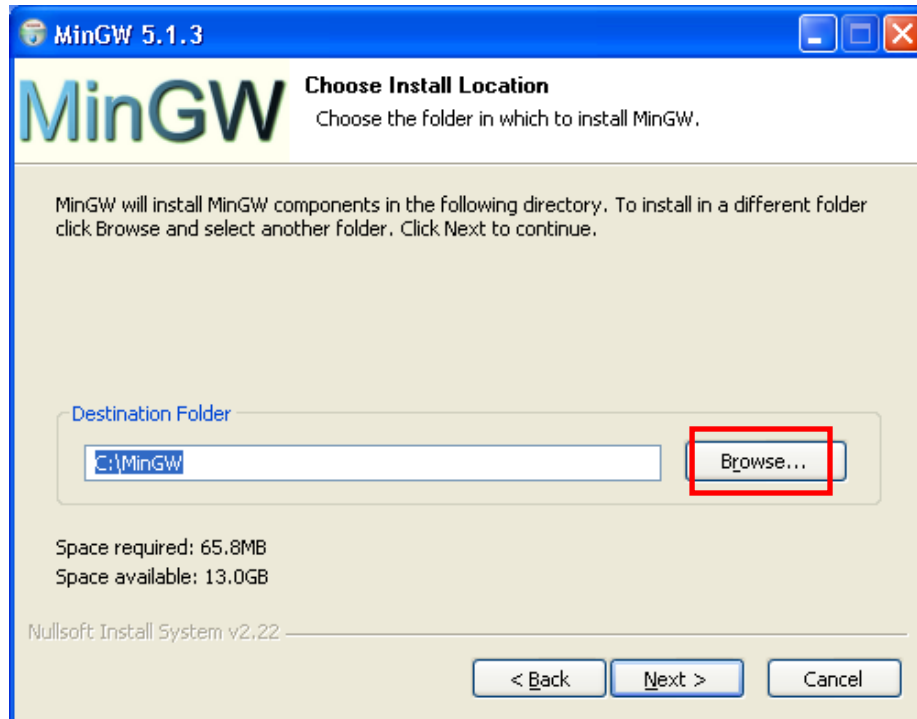
- Laisser l'option par défaut « Current », et cliquer sur « Next »,



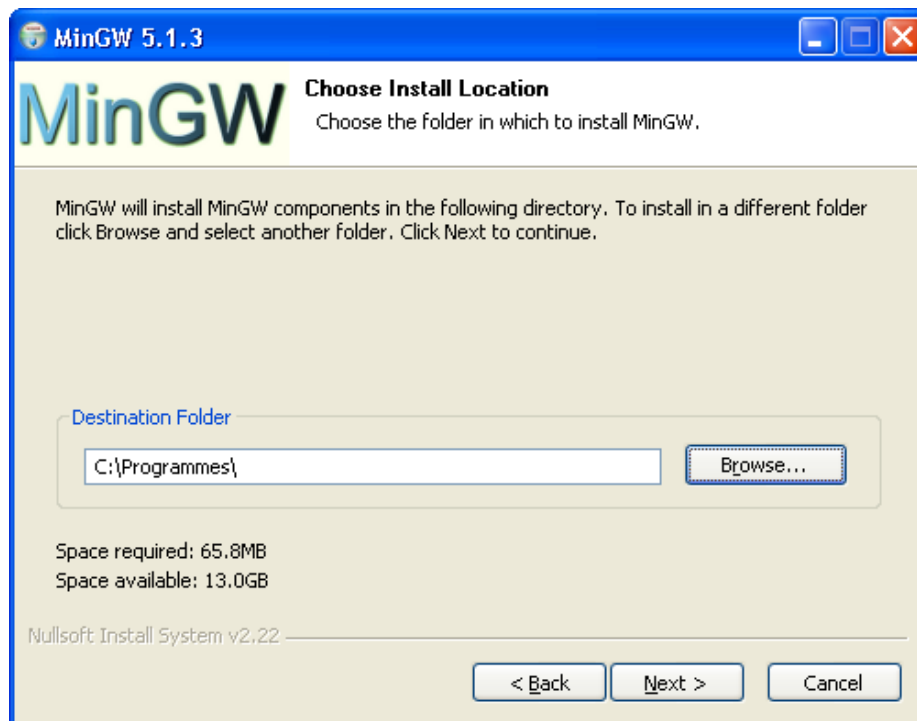
- Choisir « Custom », puis cocher dans la liste « g++ compiler ». Dérouler par la suite le menu afin de cocher aussi « MinGW make » et cliquer sur « Next »,



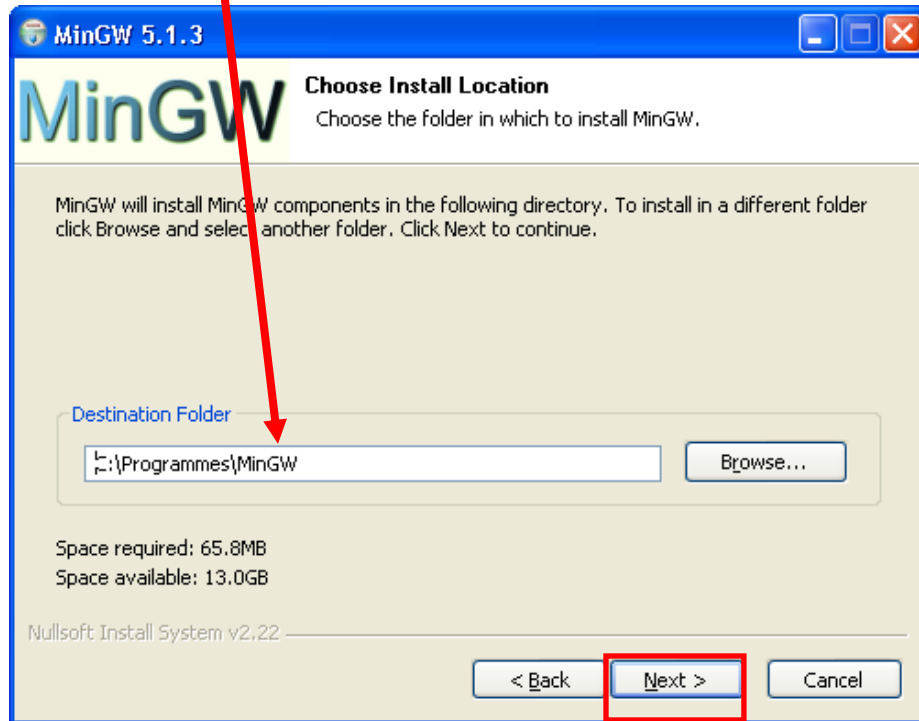
- Si vous désirez plutôt l'installation complète, choisir dans le menu « Full », puis cliquer sur « Next »,



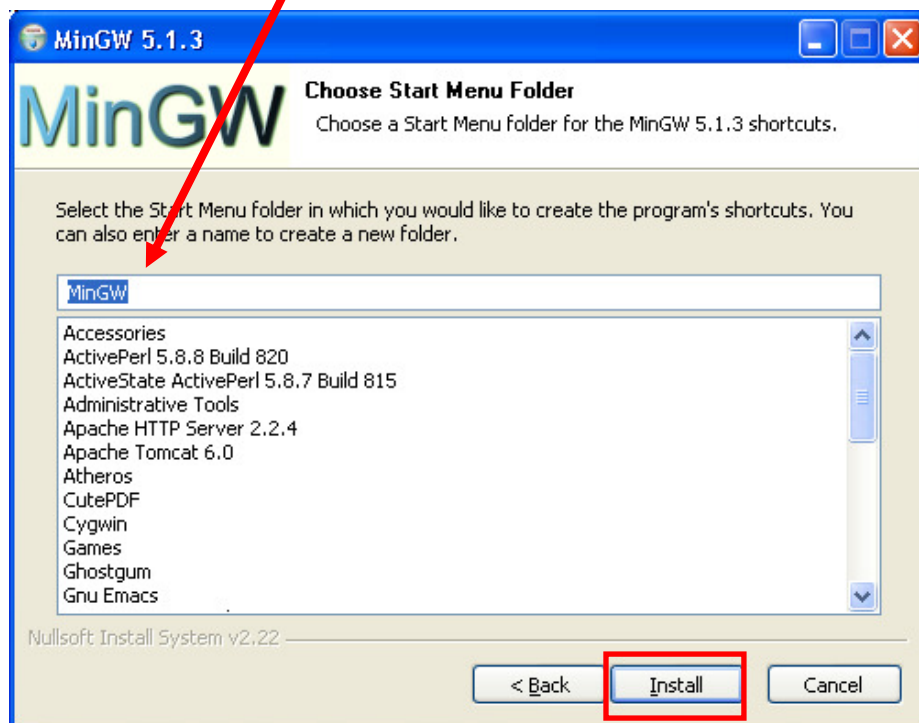
- Avant de poursuivre l'installation, créer d'abord le répertoire « Programmes » sous le disque « C », afin d'installer « MinGW » dans ce répertoire. Cliquer maintenant sur « Browse » et naviguer jusqu'au répertoire « Programmes » que vous avez créé sous le disque « C ». Vous allez obtenir ce qui suit :



- Ajouter la chaîne « MinGW » juste après « C:\Programmes\ » afin d'obtenir ce qui suit, puis cliquer sur « Next » :



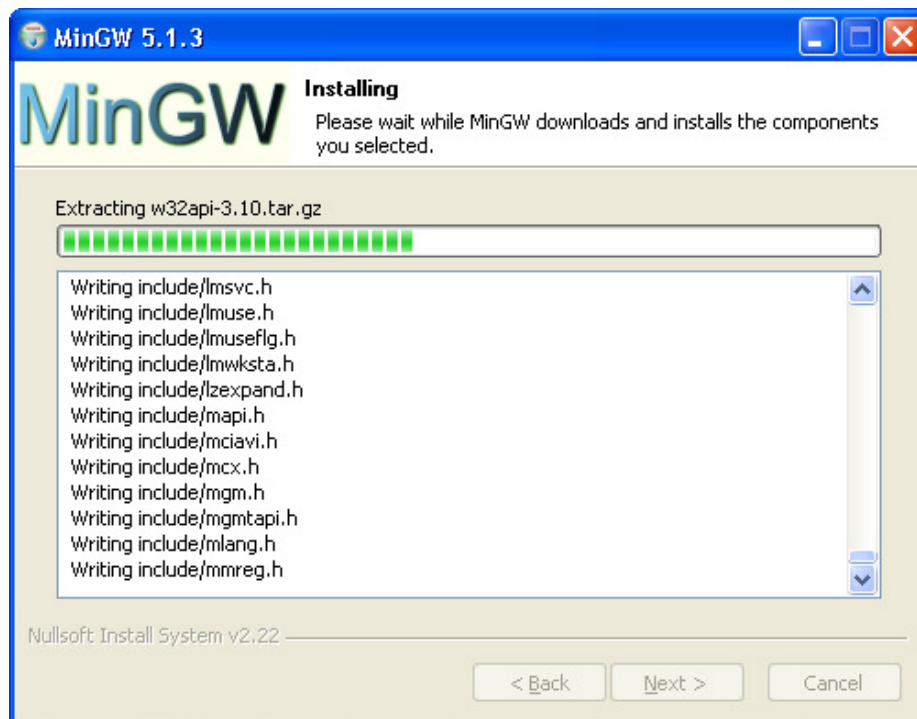
- Laisser l'option par défaut « MinGW », et cliquer sur « Install » ,



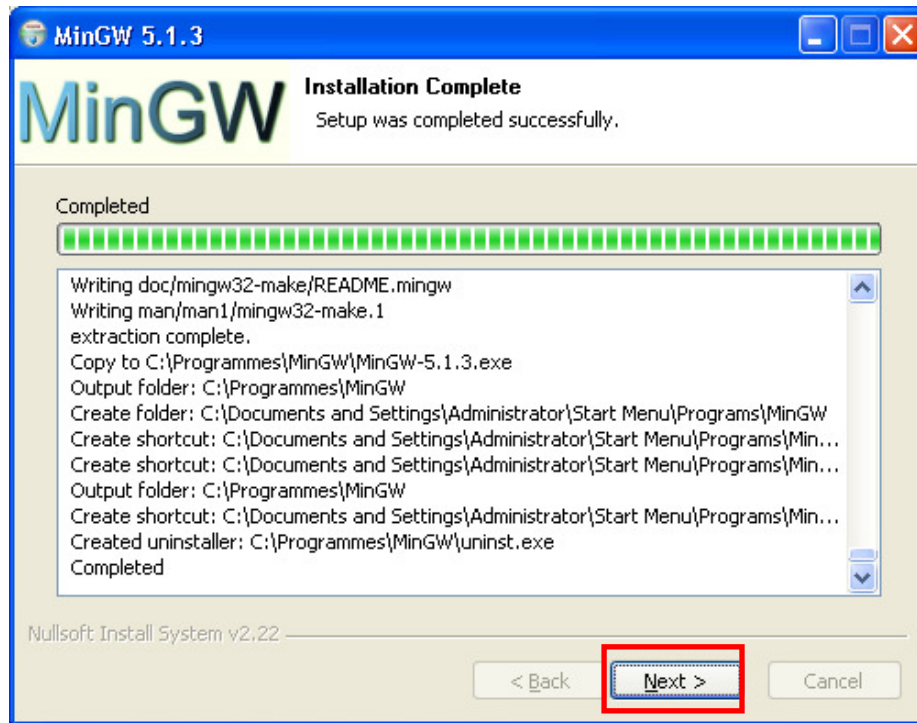
- Il faut prévoir une connexion réseau « rapide », pour télécharger rapidement un peu plus de 65.8 Méga octets de fichiers compressés. Si l'option « Full » a été choisie, la quantité totale à télécharger sera plus importante.



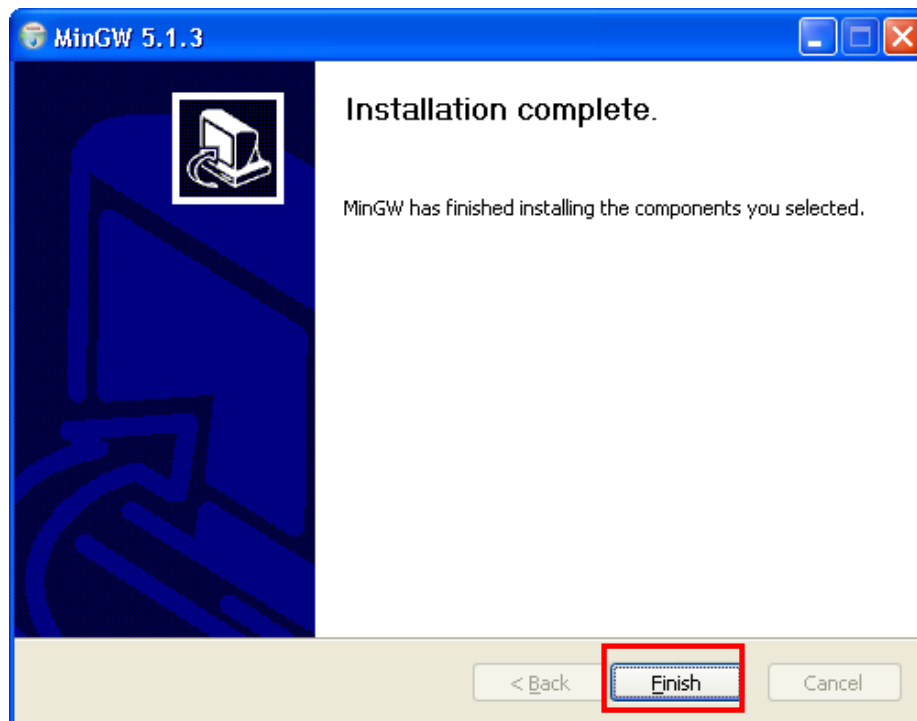
- - Téléchargement terminé, l'installateur décompresse le tout pour installer les différents fichiers dans le bon répertoire.



- L'installateur a terminé, un clic sur « Next ».



- L'opération d'installation est terminée, un dernier clic sur « Finish ».



Attention ce n'est pas fini !

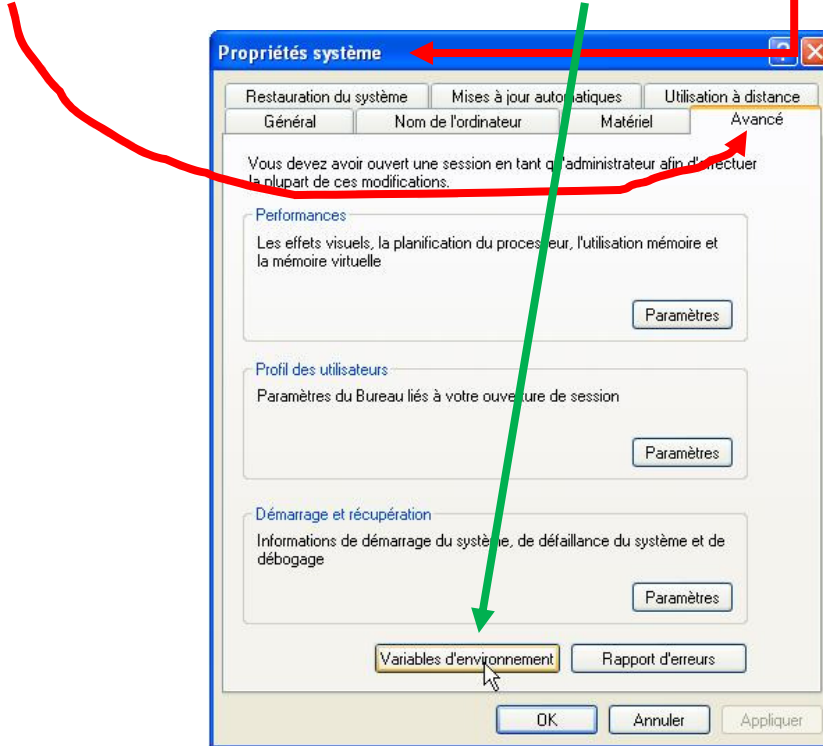
I.3) Configuration

Les logiciels « Scite » et « Msys » installés sur une machine donnée vont faire appel au compilateur « gcc ». Ils doivent savoir comment y avoir accès à ce compilateur. Ils ont donc besoin du chemin complet vers « gcc ». Pour permettre de retrouver ce compilateur partout sur la machine, nous allons modifier la variable d'environnement « Path » du système. Nous allons décrire la procédure à suivre dans le cas d'un système « Windows XP ».

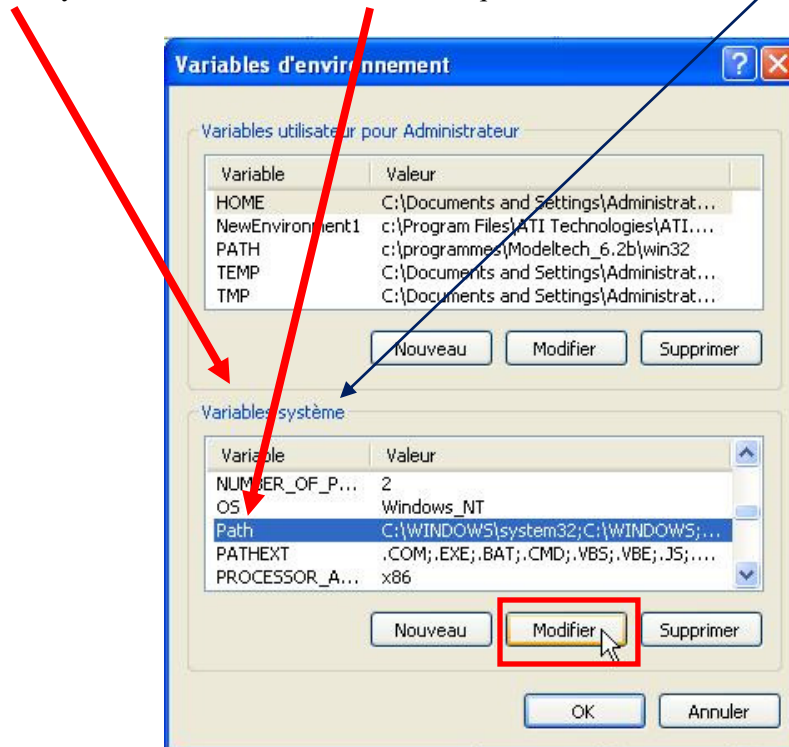
- Cliquer sur le bouton « démarrer », puis sur le bouton droit de la souris en vous positionnant d'abord sur « Poste de travail », et sélectionner « Propriétés ».

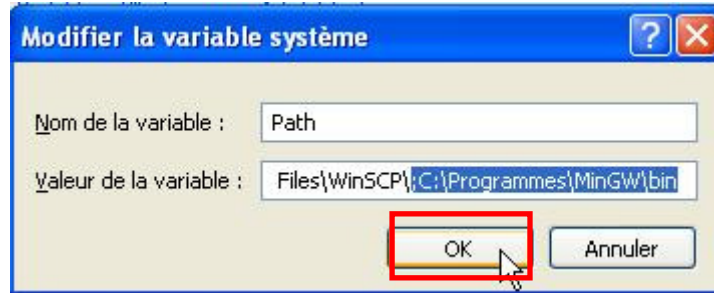


- La fenêtre qui vient de s'ouvrir porte le nom de « Propriétés système ». Aller dans l'onglet « Avancé » et cliquer sur le bouton « Variables d'environnement ».



- Dans la fenêtre qui vient de s'ouvrir, sélectionner dans la colonne « Variable » de la rubrique « Variables système », la variable « Path » et cliquer sur le bouton « Modifier ».





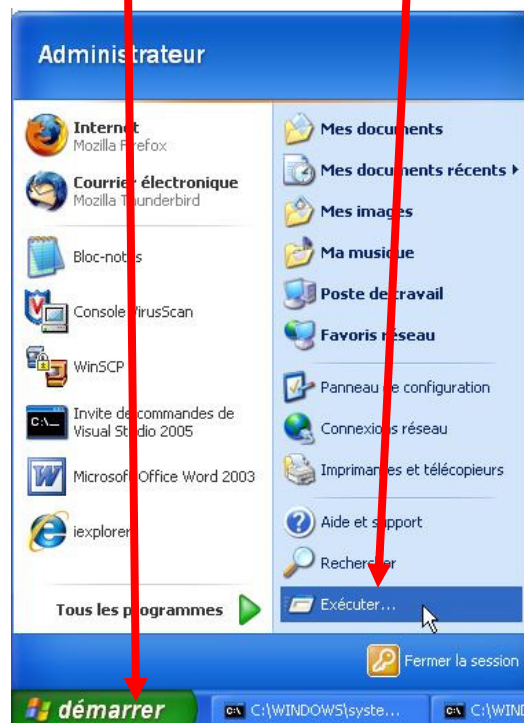
- Dans la partie « Valeur de la variable » insérer ce qui suit (y compris le ;) à la fin de la chaîne et cliquer sur tout les « ok » en remontant jusqu'à la fenêtre « Propriétés système ».

```
;C:\Programmes\MinGW\bin
```

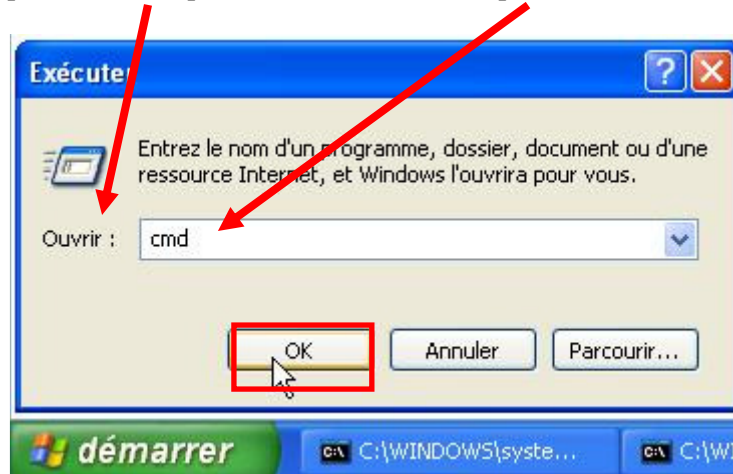
I.4) Vérification

Nous allons vérifier que le chemin d'accès au compilateur « gcc » a été correctement configuré. Pour cela, nous allons commencer par ouvrir une fenêtre « DOS », comme suit :

- Cliquer sur le bouton « démarrer », puis sur « Exécuter ».



- Dans le champ « Ouvrir », taper la commande « cmd » puis la touche « Ok ».



- Dans la fenêtre « DOS » taper la commande « gcc -v », puis « Retour de chariot », vous devez obtenir ce résultat :

```
Reading specs from C:/Programmes/MinGW/bin/./lib/gcc/mingw32/3.4.5/specs
Configured with: ./gcc-3.4.5/configure --with-gcc --with-gnu-ld --with-gnu-as
--host=mingw32 --target=mingw32 --prefix=/mingw --enable-threads --disable-nls
--enable-languages=c,c++,f77,ada,objc,java --disable-win32-registry --disable-
shared --enable-sjlj-exceptions --enable-libgcj --disable-java-awt --without-x
--enable-java-gc=boehm --disable-libgcj-debug --enable-interpreter --enable-
hash-synchronization --enable-libstdcxx-debug
Thread model: win32
gcc version 3.4.5 (mingw special)
```

Si c'est le cas, opération d'installation de « MinGW » a réussi.

Dans le cas contraire, revoir les étapes d'installation.

II. Installation de Msys

II.1) Téléchargement

Site web: <http://www.mingw.org/>

Paquetage à télécharger:

Il faudra aller à la rubrique « Download » qui se trouve aussi à cet endroit:

<http://www.mingw.org/download.shtml>

Puis cliquer sur le second élément de la liste i.e. « Downloads ». Dans le paragraphe associé se trouve un lien vers « Sourceforge File Release ». Cliquer sur le lien en question. Ce dernier va vous diriger vers le site web de « sourceforge », lequel contient le logiciel « MSYS ». Étant sur le site web de « sourceforge », sur la page web en question, localiser le passage ci-dessous et cliquer sur « Msys Base System » :

Package	Release	Date	Note/Monitor	Downloads
MSYS Base System	Technology Preview : MSYS-1.0.11	December 4, 2007		Download

- Ce lien va vous diriger sur une autre page web, qui contient cet extrait :

Package	Release (date)	Filename	Size (bytes)	Downloads	Architecture	Type
MSYS Base System						
Latest	Technology Preview : MSYS-1.0.11 (2007-12-04 16:29)					
	Current Release : msys-1.0.10 (2004-03-16 05:47)					

- Nous sommes intéressés par la version « 1.0.10 ». Cliquer donc sur « Current Release : msys-1.0.10 » :

Filename	Size (bytes)	Downloads	Architecture	Type
MSYS Base System				
Current Release : msys-1.0.10 (2004-03-16 05:47)				
MSYS-1.0.10.exe	2808061		i386	.exe (32-bit Windows)

- Cliquer sur « MSYS-1.0.10.exe » et sauvegarder le sur le disque local.

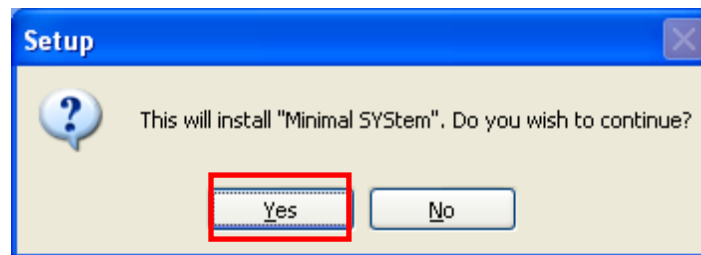
La version installée sur les postes de la DESI est :

MSYS-1.0.10.exe 2808061 octets

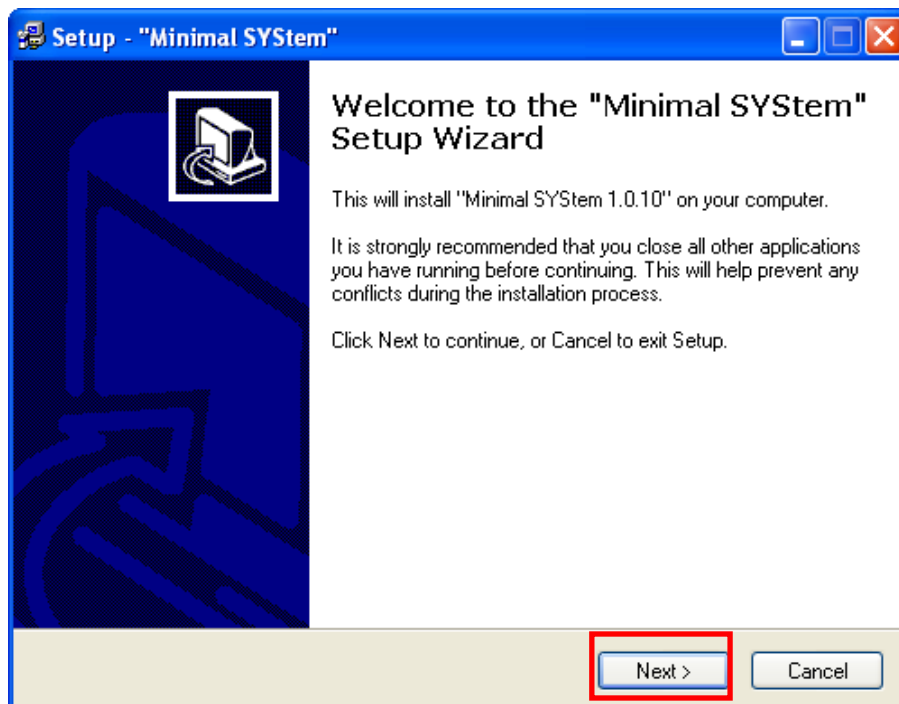
II.2) Installation

Suivre les étapes suivantes :

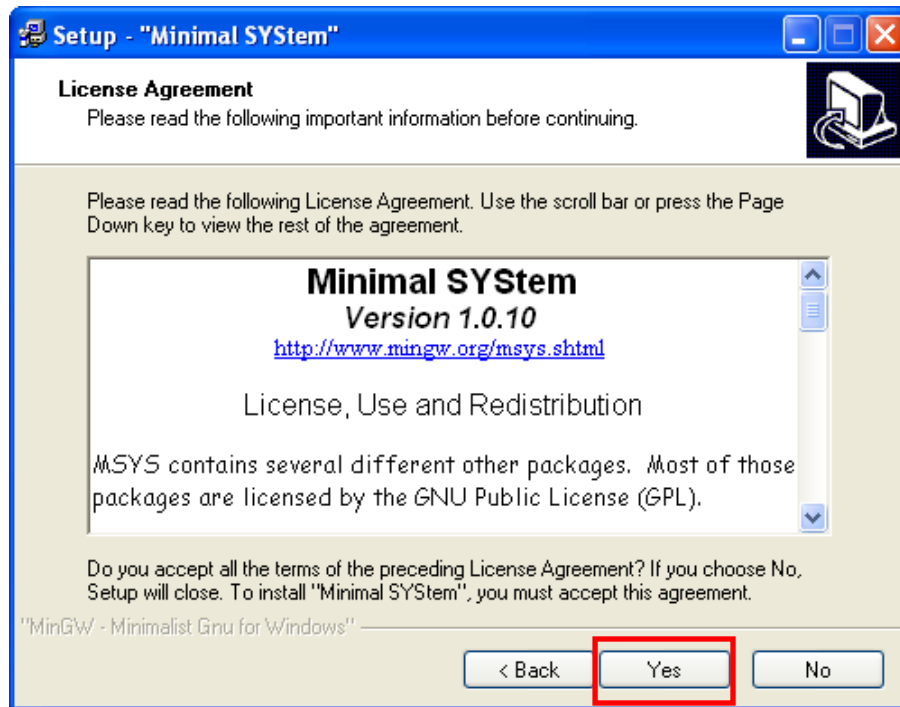
- Lancer le programme d'installation « MSYS-1.0.10.exe »



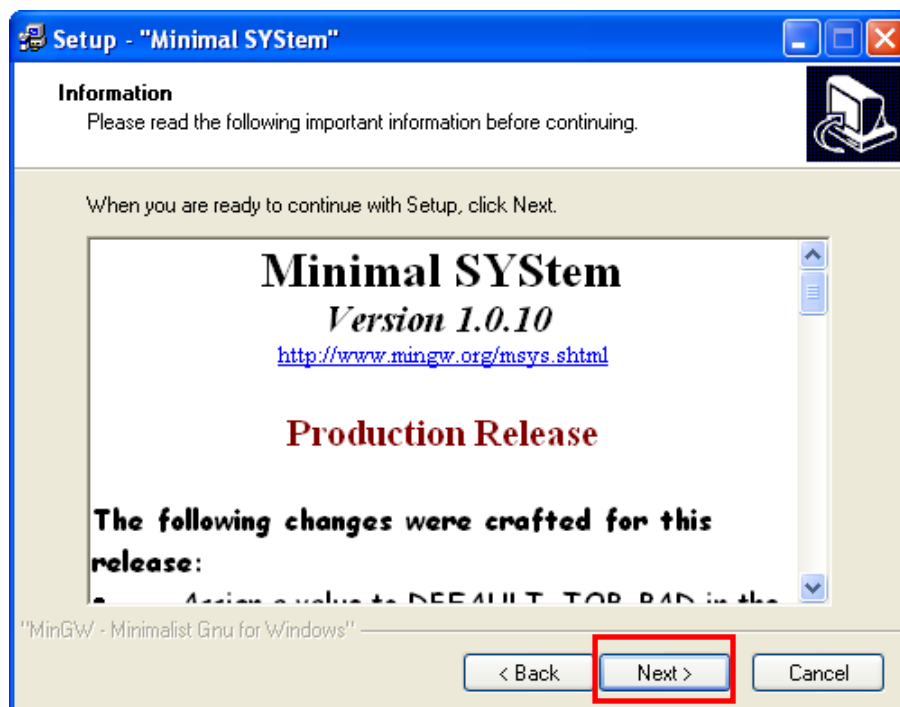
- Cliquer sur « Yes »,



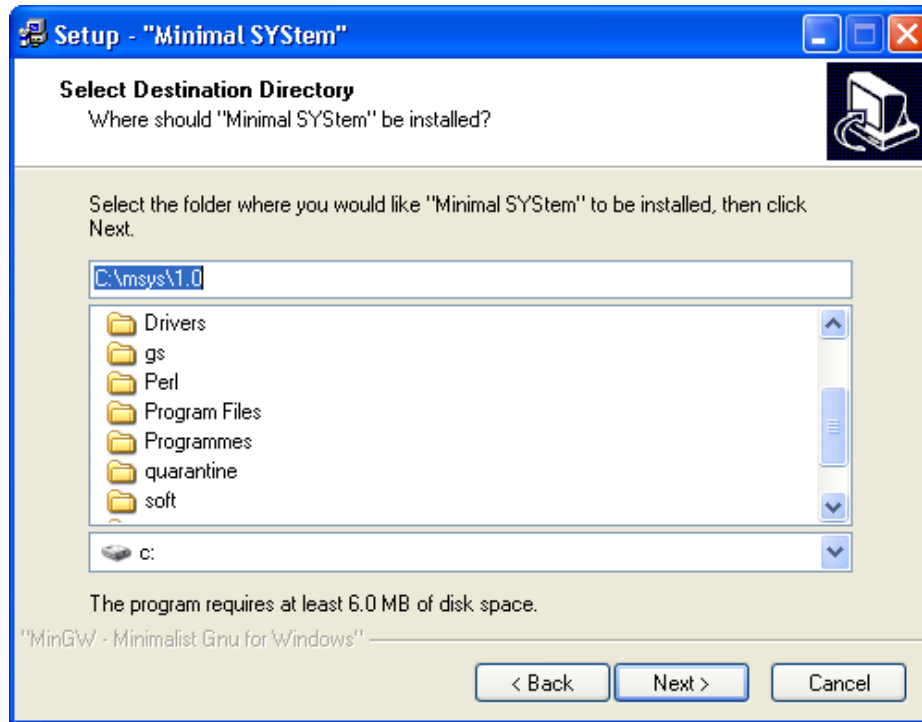
- Cliquer sur « Next »,



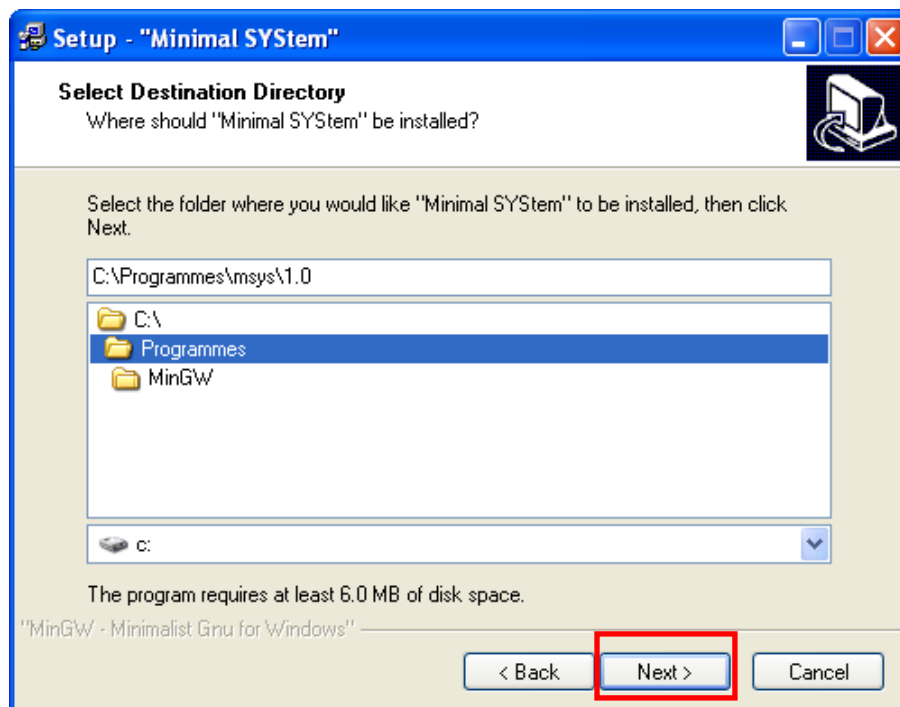
- Pas de choix que de dire « Yes » comme quoi vous acceptez les droits liés à l'utilisation de ce logiciel,



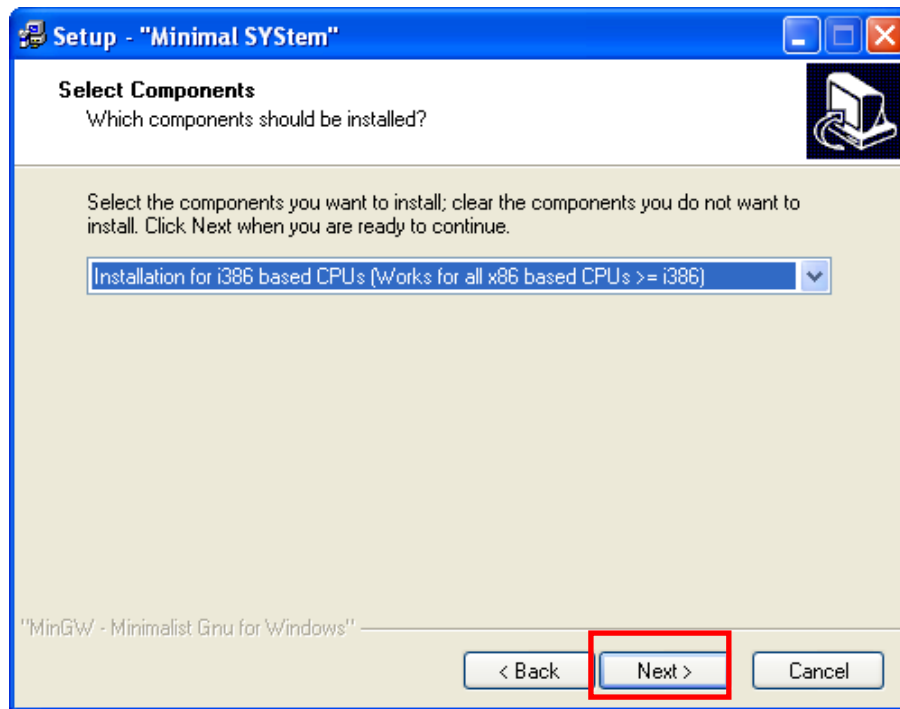
- Un autre clic sur « Next » ,



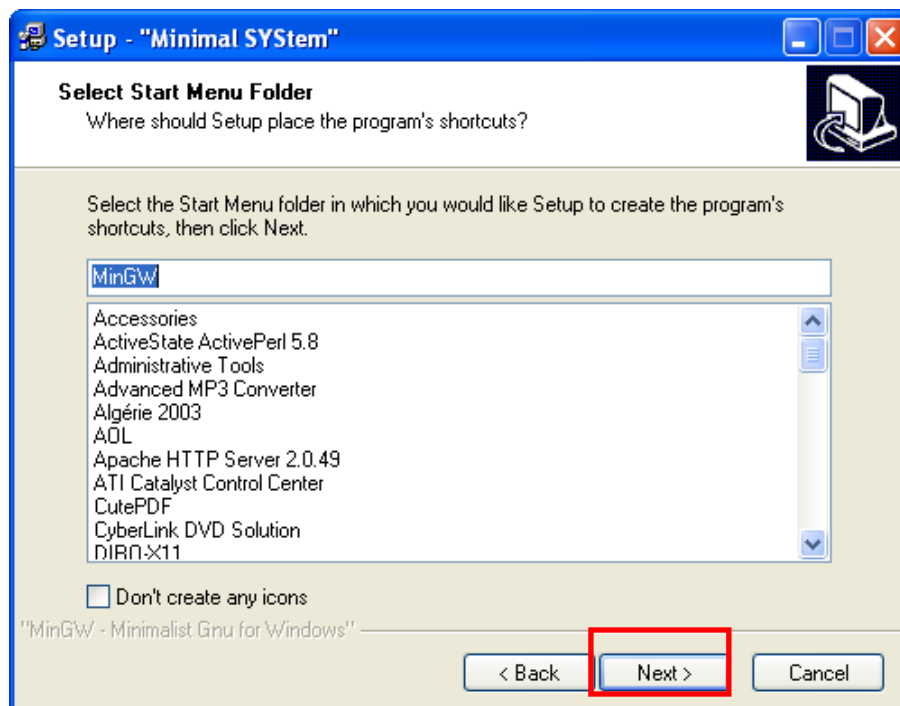
- Vous choisissez dans quel répertoire l'installer. De préférence, l'installer dans le répertoire « Programmes », répertoire déjà utilisé lors de l'installation de « MinGW ». Lors de la sélection de « Programmes », vous allez perdre la chaîne « msys\1.0 ». Ajouter manuellement la chaîne « msys\1.0 » juste après « C:\Programmes\ ». Ce qui va donner quelque chose de ce genre :



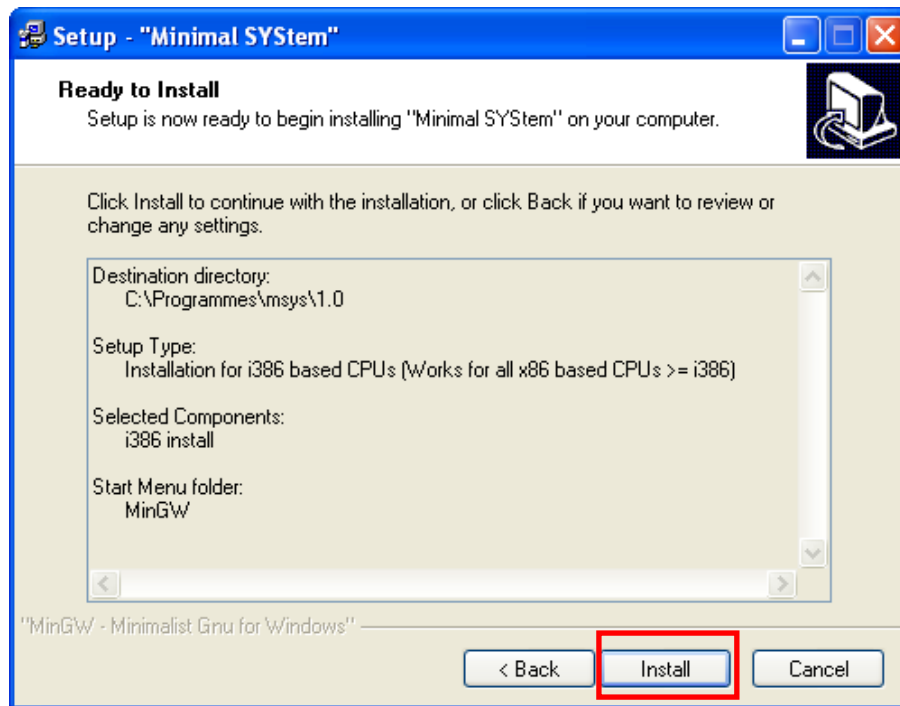
- Puis cliquer sur « Next » ,



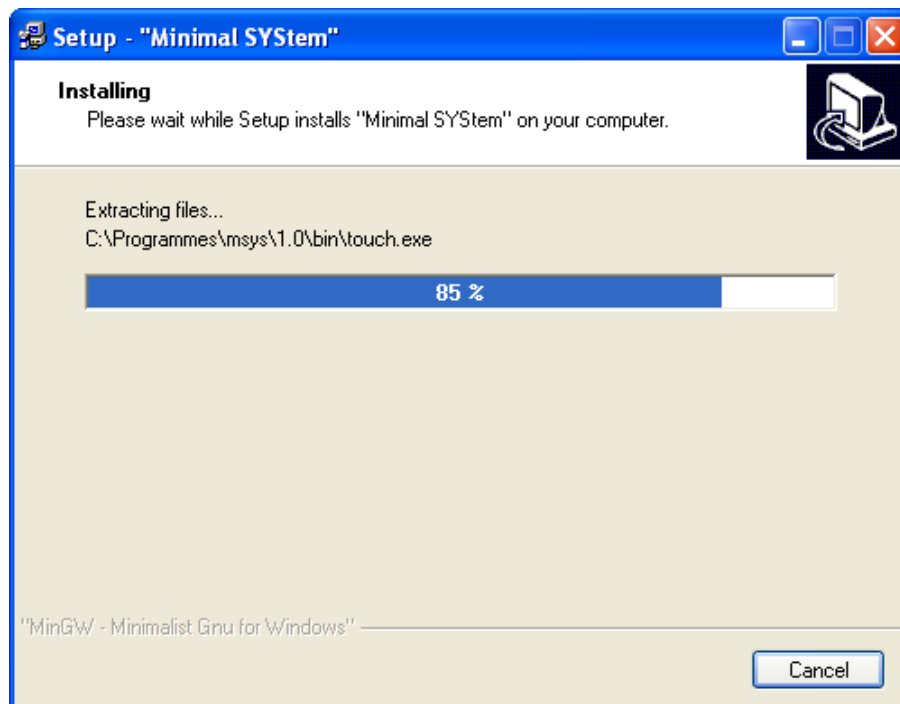
- Normalement vous ne devez avoir qu'un seul choix de composant, il faudra cliquer sur « Next »,



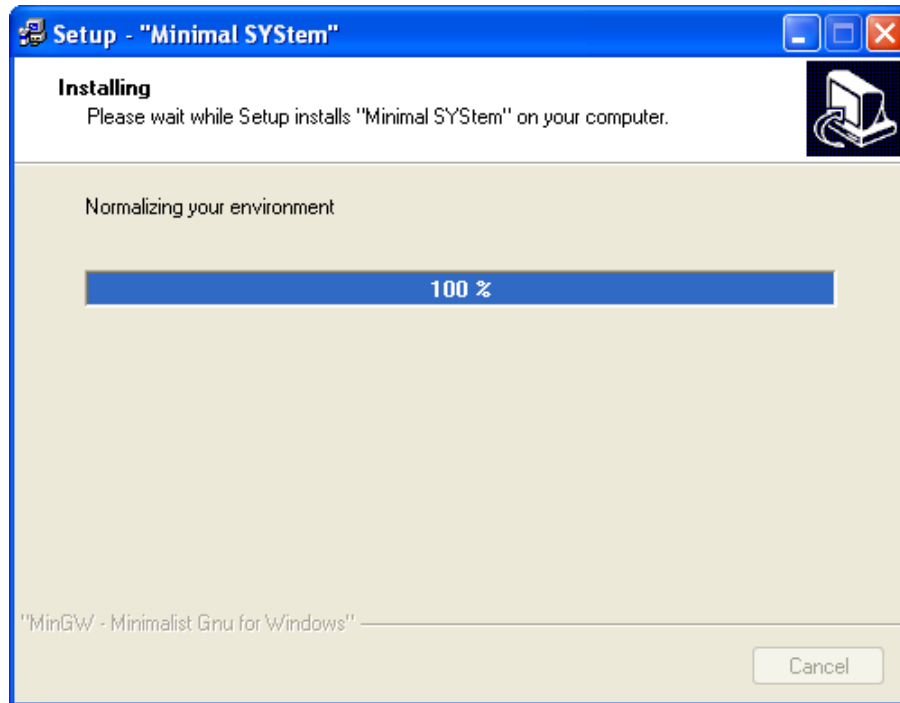
- Il vous demande où voulez-vous insérer les divers raccourcis associés à ce programme. Nous vous conseillons de laisser le choix par défaut. Puis, cliquer sur « Next ».



- Un résumé de toutes les opérations depuis le lancement du programme, avant l'installation proprement dite. Tout est bon ? Alors cliquer sur « Install ».



- Extraction des fichiers et installation ...



- Ajustement de l'espace de travail. L'installateur va lancer un scripte et va vous demander d'abord si vous avez installé « MinGW » sur votre machine. Si oui, il vous demande de préciser le chemin où vous l'avez installé.

```
C:\Programmes\msys\1.0\postinstall>PATH
..\bin;C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32
\Wbem;C:\Program Files\Utils;C:\Programmes\MinGW\bin;
\

C:\Programmes\msys\1.0\postinstall>..\bin\sh.exe pi.sh

This is a post install process that will try to normalize between
your MinGW install if any as well as your previous MSYS installs
if any. I don't have any traps as aborts will not hurt anything.
Do you wish to continue with the post install? [yn ] y

Do you have MinGW installed? [yn ] y

Please answer the following in the form of c:/foo/bar.
Where is your MinGW installation? c:/Programmes/MinGW

Creating /etc/fstab with mingw mount bindings.
Normalizing your MSYS environment.

You have script /bin/awk
You have script /bin/cmd
You have script /bin/echo
You have script /bin/egrep
You have script /bin/ex
You have script /bin/fgrep
You have script /bin/printf
You have script /bin/pwd
```

```
You have script /bin/rvi
You have script /bin/rview
You have script /bin/rvim
You have script /bin/vi
You have script /bin/view

Oh joy, you do not have c:/Programmes/MinGW/bin/make.exe. Keep it that way.

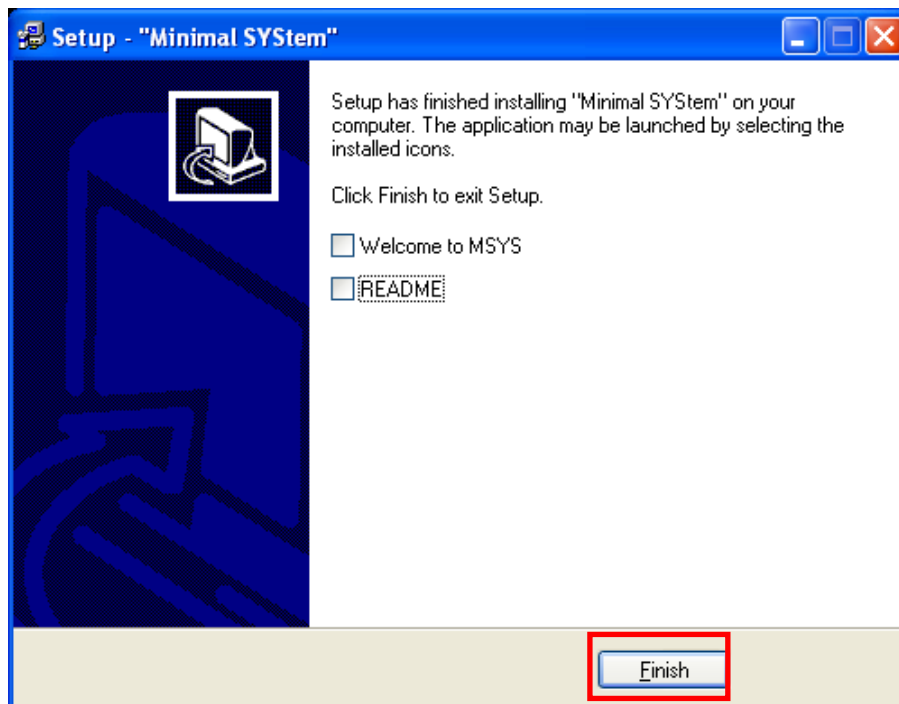
C:\Programmes\msys\1.0\postinstall>pause
Press any key to continue . . .
```

- Faire très attention pour répondre correctement aux questions posées:

```
Do you wish to continue with the post install? [yn ] y

Do you have MinGW installed? [yn ] y

Please answer the following in the form of c:/foo/bar.
Where is your MinGW installation? c:/Programmes/MinGW
```



- Les cases associées à « Welcome to MSYS » et « README » sont cochées par défaut. Puis un autre clic sur « Finish » ! **Attention ce n'est pas fini !**

II.3) Configuration

Si vous voulez utiliser les différents utilitaires installés avec « Msys », vous avez là aussi besoin d'ajuster la variable d'environnement « Path » du système. Ceci va permettre à tous les programmes qui utilisent ces utilitaires de pouvoir les appeler. Dans « I.3 »,

nous avons décrit comment faire cette opération pour le logiciel « MinGW ». Il suffit de reprendre exactement les mêmes opérations afin d'y inclure la chaîne suivante :

```
;C:\Programmes\msys\1.0\bin
```

II.4) Vérification

Nous allons vérifier si le chemin d'accès aux différents utilitaires installés avec « Msys » est correct ou pas. Pour cela, nous allons procéder de la même manière que dans « I.4 ». Commencer par ouvrir une fenêtre « DOS », et taper la commande « ls », cette commande doit lister le contenu de votre répertoire (elle est équivalente à la commande « dir » sous « DOS »). Si elle liste correctement votre répertoire, le logiciel « Msys » a été correctement installé sur votre machine. Dans le cas contraire revoir les étapes d'installation.

Nous allons vérifier aussi si « Msys » trouve correctement le compilateur « gcc ». Pour cela, ouvrir une fenêtre « Msys » comme suit :

- « démarrer », « Tous les programmes », « MinGW », « Msys », « msys ».



- Taper dans cette nouvelle fenêtre la commande « gcc -v ». Vous devez obtenir ce résultat :

```
$ gcc -v
Reading specs from c:/Programmes/MinGW/bin/./lib/gcc/mingw32/3.4.5/specs
Configured with: ./gcc-3.4.5/configure --with-gcc --with-gnu-ld --with-gnu-as
--host=mingw32 --target=mingw32 --prefix=/mingw --enable-threads --disable-nls
--enable-languages=c,c++,f77,ada,objc,java --disable-win32-registry --disable-
shared --enable-sjlj-exceptions --enable-libgcj --disable-java-awt --without-x
--enable-java-gc=boehm --disable-libgcj-debug --enable-interpreter --enable-
hash-synchronization --enable-libstdcxx-debug
Thread model: win32
gcc version 3.4.5 (mingw special)
```

Vous pouvez donc maintenant faire appel au compilateur « gcc » soit à partir d'une fenêtre « DOS » ou bien à partir d'une fenêtre « Msys ».

III. Scite

III.1) Téléchargement

Le site web du logiciel « Scite » se trouve à cet endroit :

<http://www.scintilla.org/SciTE.html>

Pour télécharger le logiciel, il faudra aller à la rubrique « Download », disponible aussi à partir de ce lien:

<http://scintilla.sourceforge.net/SciTEDownload.html>

Le plus simple c'est de télécharger la version de « Bruce Dodson », même si cette version est antérieure à la version finale disponible sur le site web de « scintilla ».

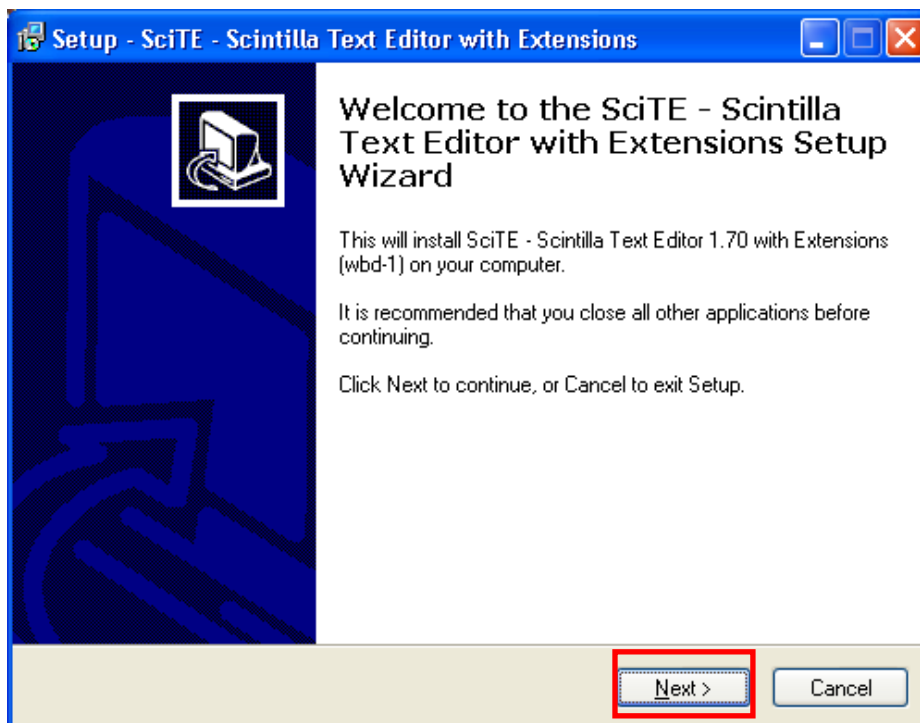
Sur la page web précédente, localiser la rubrique « Windows Installers » et cliquer sur le lien associé à la phrase « An installer that includes extensions contributed by Bruce Dodson ».

Nous allons donc installer la version :

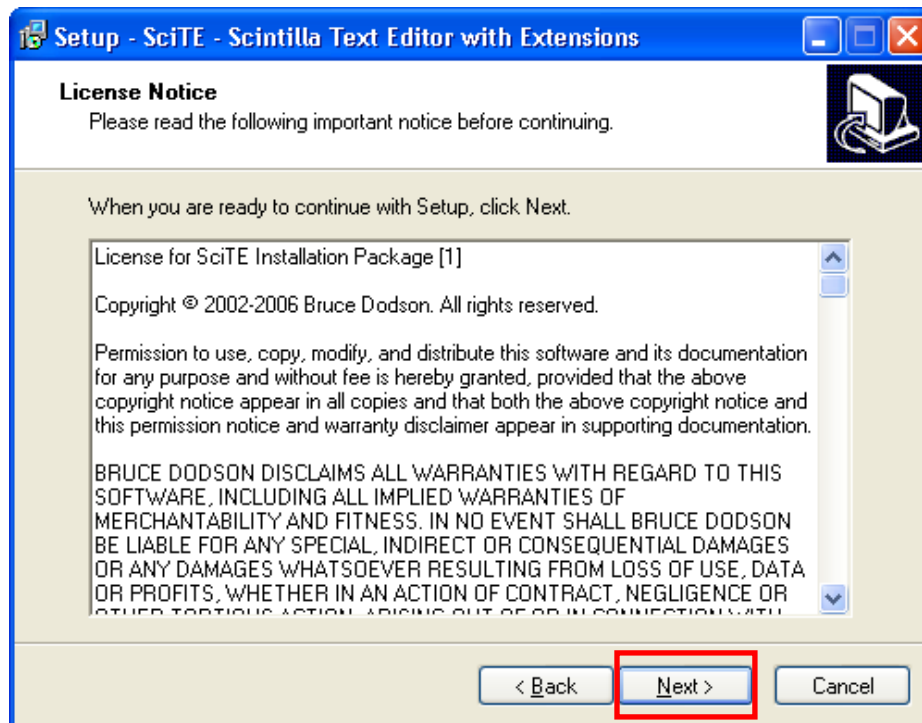
```
scite-1.70-setup-1.exe 1134227 octets
```

III.2) Installation

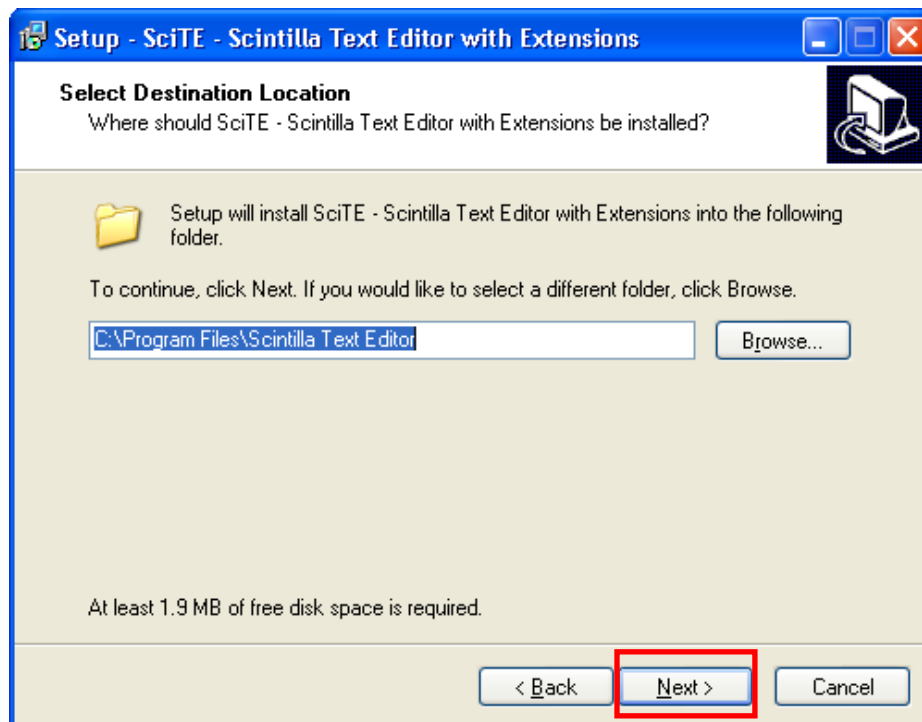
- Après avoir téléchargé la version de « Bruce Dodson », lancer son installation.



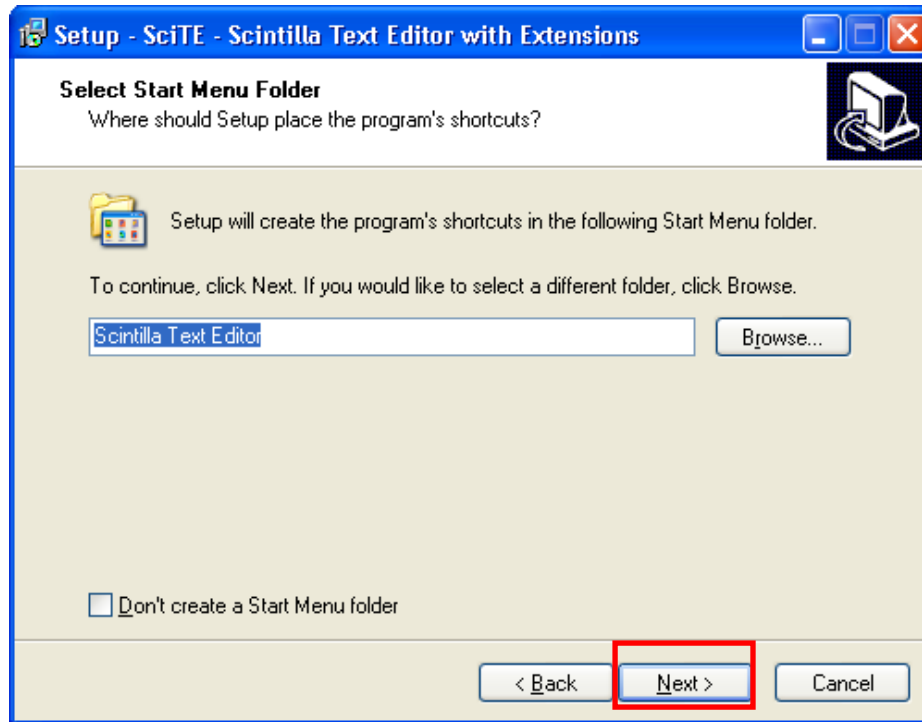
- Puis « Next »



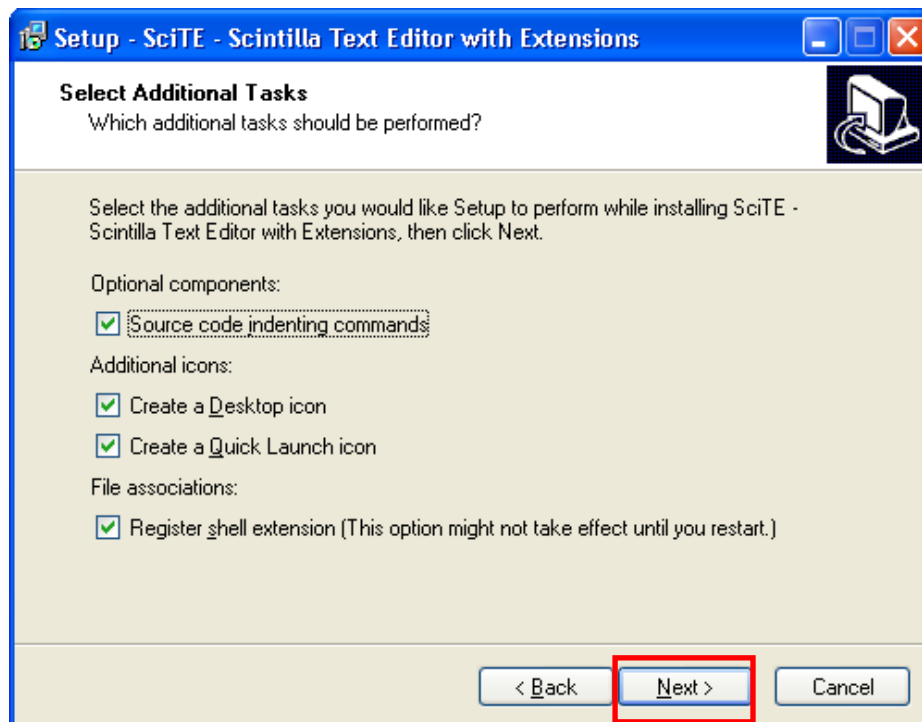
- Puis « Next »



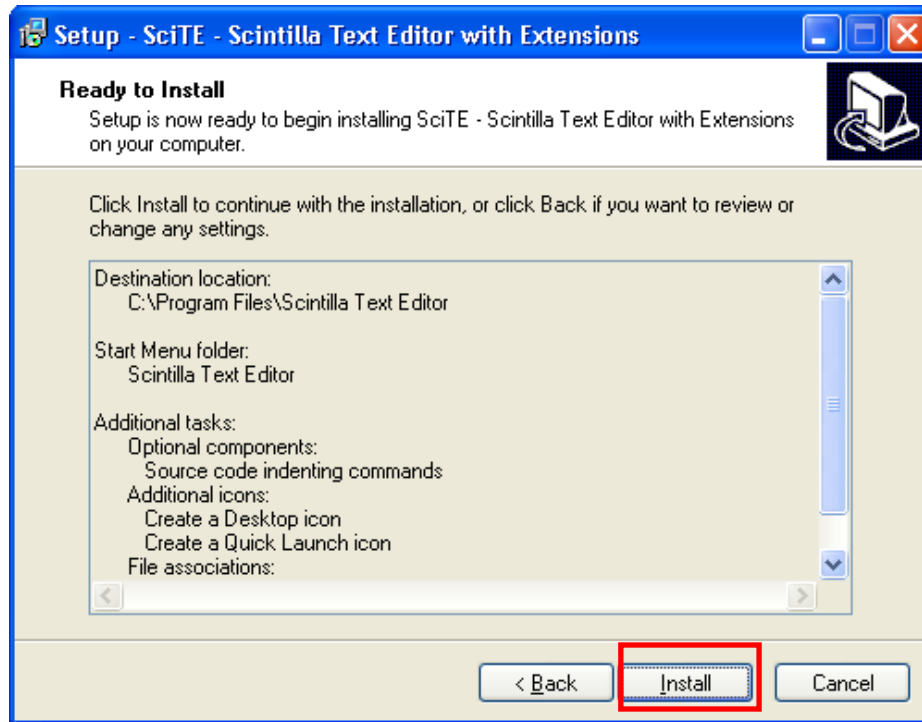
- Puis choisir un endroit où vous voulez installer le logiciel. Vous pouvez laisser l'option par défaut. Puis « Next »,



- Choisir le nom du menu permettant d'accéder au logiciel sinon laisser le choix par défaut, puis « Next »,

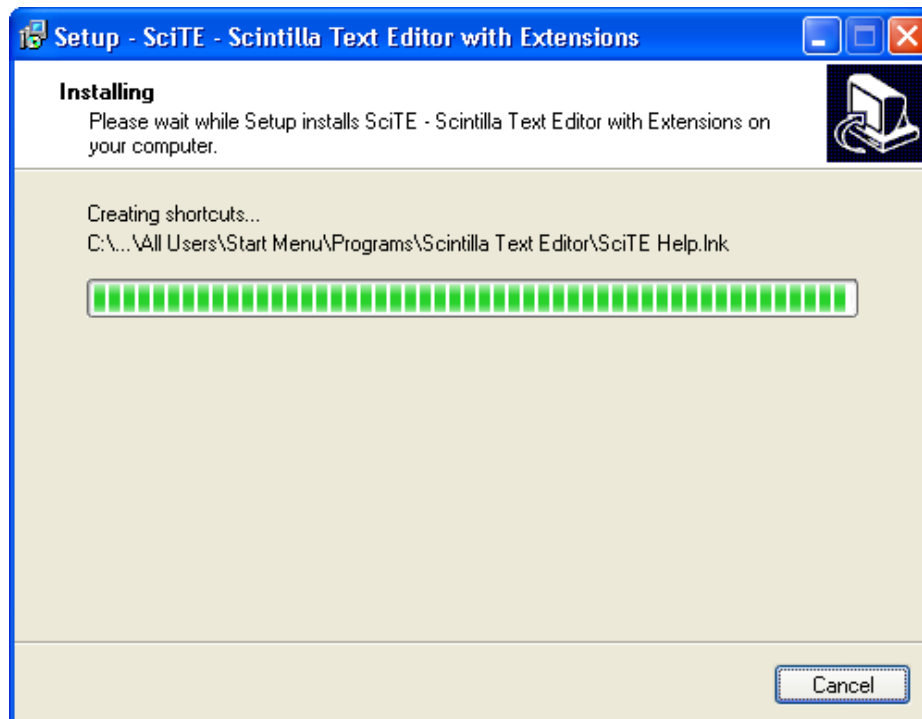


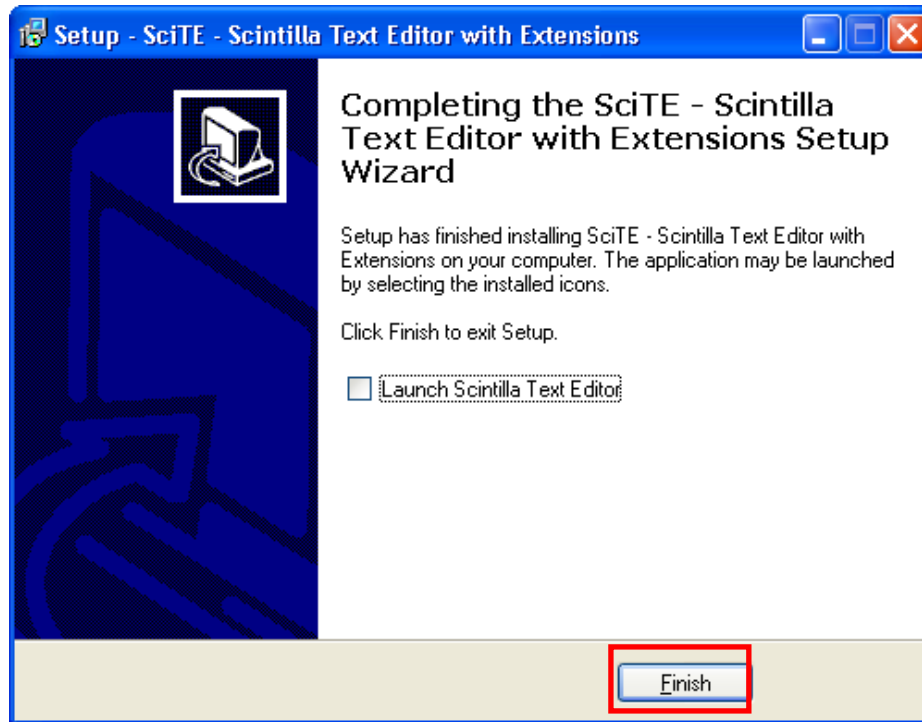
- À vous d'ajuster vos préférences, puis « Next »,



- Une revue générale des options choisies avant l'installation proprement dite. Si vous n'êtes pas d'accord revenir en arrière « Back » sinon cliquer sur « Install ».

- Installation en cours





- Ok tout est bon. ! **Attention ce n'est pas fini !**

Nous venons d'installer la version « 1.70 » pour ne pas trop compliquer la procédure d'installation. Vous avez aussi le choix d'installer la toute dernière version « 1.75 », cependant cette version ne va pas créer un menu contextuel pour Scite (voir ce lien <http://www.burgaud.com/scite-context-menu-fr/>) ce qui est fort dommage. À vous d'en juger, en fonction de vos capacités, s'il n'est pas préférable de faire une installation manuelle. Si vous choisissez cette seconde option, nous rappelons les étapes :

- 1- télécharger la dernière version compressée (à cette date c'est la « 1.75 »).
- 2- décompresser le fichier et copier tout son contenu dans « C:\Program Files\Scintilla Text Editor ».
- 3- installer le menu contextuel manuellement comme il est expliqué sur ce lien (<http://www.burgaud.com/scite-context-menu-fr/>)

III.3) Configuration

Il y a deux préférences à configurer, la première préférence concerne la langue et la seconde les options du compilateur « gcc ».

- **Configuration de la langue** : La langue par défaut de l'éditeur « Scite » est l'anglais. Cependant, vous pouvez l'avoir en français. Pour cela, suivre ces indications :

Commencer par télécharger le fichier associé à la langue française qui se trouve à cet endroit :

<http://scintilla.sourceforge.net/locale.fr.properties>

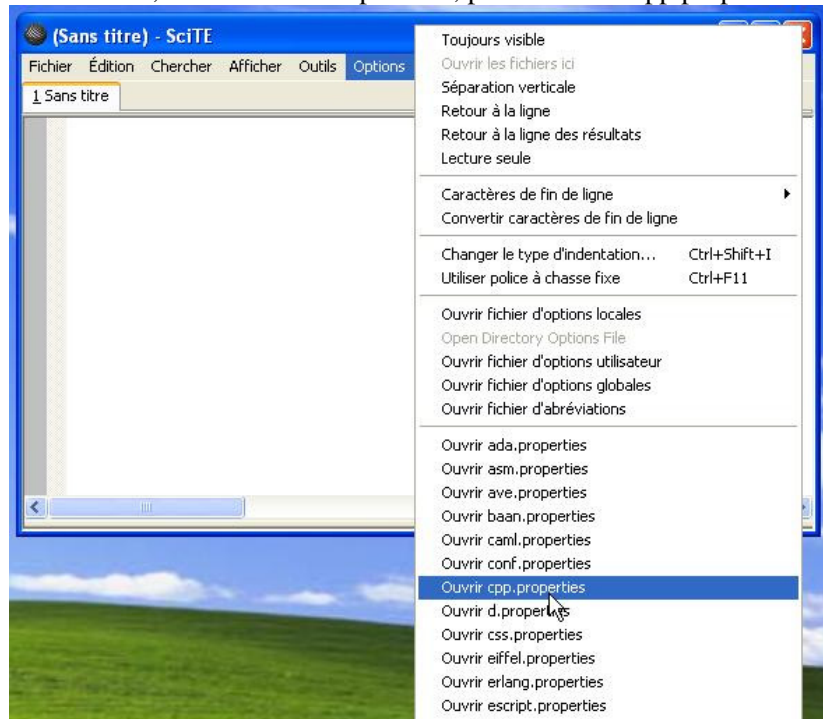
À noter que le fichier de langue associé à la langue française porte la version « 1.72 » alors que la dernière version de référence (langue anglaise) porte la référence « 1.73 ». Il y a donc un retard d'une version.

- 1- Sauvegarder le fichier « locale.fr.properties » dans le répertoire où vous avez installé « Scite » i.e. « C:\Program Files\Scintilla Text Editor ». Attention à l'extension! Il se peut que « Windows » ajoute par défaut l'extension « txt ». Si c'est le cas, il faudra la retirer en allant modifier le nom du fichier.
- 2- Renommer le fichier « locale.properties », qui se trouve dans le répertoire où vous avez installé « Scite » en « locale.properties.vieux ». Il correspond à la langue anglaise.
- 3- Renommer par la suite le fichier « locale.fr.properties », qui se trouve dans le répertoire où vous avez installé « Scite » en « locale.properties ».
- 4- Ouvrir « Scite », l'interface doit être maintenant en français. Si c'est le cas l'opération a réussi, dans le cas contraire revoir les précédentes étapes.
- 5- Si vous voulez récupérer l'interface en anglais originale, faire le chemin inverse.
- 6- Si vous voulez avoir « Scite » dans une autre langue, autre que le français ou l'anglais, les fichiers « locale.xx.properties » se trouvent à cet endroit :

<http://scintilla.sourceforge.net/SciTETranslation.html>

- **Configuration du compilateur** : Pour permettre à « Scite » de compiler correctement un programme « C++ », nous devons lui indiquer les options de compilation qu'il doit utiliser.

- 1- Placer vous dans le répertoire « C:\Program Files\Scintilla Text Editor ».
- 2- Faire une copie du fichier « cpp.properties » et nommer cette copie « cpp.properties.orig ». Cette procédure est utile en cas d'une mauvaise manipulation et nous voulons revenir au fichier original.
- 3- Ouvrir « Scite ».
- 4- Dans la barre « menu », sélectionner « Options », puis « Ouvrir cpp.properties ».



5- Remplacer la ligne « 270 » par ce qui suit :

```
ccopts= -Wall -pedantic -Os
```

5- Remplacer la ligne « 274 » par ce qui suit :

```
make.command=g++ -o $(FileName).exe $(FileName).o
```

5- Enregistrer le fichier modifié avec la commande « CTRL-S » ou bien cliquer à partir de la barre « Menu » puis « Fichier » sur « Enregistrer ».

III.4) Vérification

- Ouvrir un nouveau fichier dans « Scite » et écrire ces quelques lignes de code :

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    cout << "Test réussi!\n";
    return 0;
}
```

- Sauvegarder ce programme dans le fichier « test.cpp ».

- Pour compiler le programme, appuyer sur la touche « CTRL-F7 ». Vous devez obtenir ce qui suit :

```
>g++ -Wall -pedantic -Os -c test.cpp -o test.o
>Exit code: 0
```

- Pour linker le programme, appuyer sur la touche « F7 ». Vous devez obtenir ce qui suit :

```
>g++ -o test.exe test.o
>Exit code: 0
```

- Pour exécuter le programme, appuyer sur la touche « F5 ». Vous devez obtenir ce qui suit :

```
>test
Test réussi!
>Exit code: 0
```