

MODÈLE DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE AU CANADA ATLANTIQUE (MSECA)

INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION sous Windows

Vue d'ensemble

Net Zero Atlantic a bâti un modèle du système énergétique en logiciel libre en vue d'aider les utilisateurs à définir l'éventail le moins dispendieux de décisions à prendre en matière d'investissement afin de garantir la réalisation de nos objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre au Canada atlantique. Nous décrivons ici la marche à suivre pour installer les programmes et applications nécessaires pour pouvoir faire tourner le MSECA.

Durée

Le processus complet d'installation du MSECA prendra environ deux à trois heures. Cette durée comprend une heure environ de travail pour l'utilisateur; le reste du temps, le processus se déroule en tâche de fond.

Vue d'ensemble des outils nécessaires

Nous fournissons des liens et des instructions pour chacune des étapes dans la section ci-dessous.

1. Sous-système Windows pour Linux

- Le sous-système Windows pour Linux (WSL) permet de faire tourner le système d'exploitation Linux sous Windows. Ceci vous permettra d'utiliser des outils rapides de résolution et d'accélérer ainsi le fonctionnement du modèle!

2. Terminal Ubuntu

- Ubuntu est un système d'exploitation pour ordinateur de bureau de type Linux.
- Vous serez en mesure d'utiliser ce terminal pour exécuter les commandes exigées pour faire tourner le modèle.

3. Anaconda pour Linux

- Anaconda est un programme de distribution de Python qui simplifie l'installation et l'utilisation de ce langage de programmation.
- Le MSECA repose sur la programmation en langage Python. L'emploi d'Anaconda simplifie ce processus.

4. Fichiers du MSECA

- Le dossier ACES contient tous les fichiers nécessaires pour faire tourner le modèle.

5. Atom

- Atom est un éditeur de texte et de code informatique qui sera utile pour modifier le code dans les fichiers texte.

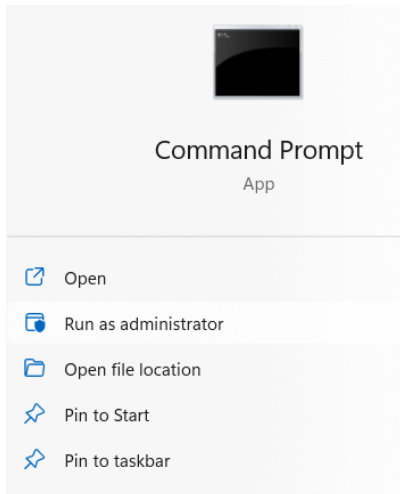
6. DB Browser pour SQLite

- DB Browser est un outil permettant de créer, de concevoir et de modifier des fichiers de base de données compatibles avec SQLite.
- SQLite est un système de gestion de bases de données relationnelles et c'est le système utilisé pour formater les fichiers nécessaires pour faire tourner et modifier le modèle. Pour vous faire une idée, DB Browser est comparable au logiciel Microsoft Excel.

Étape de l'installation du MSECA

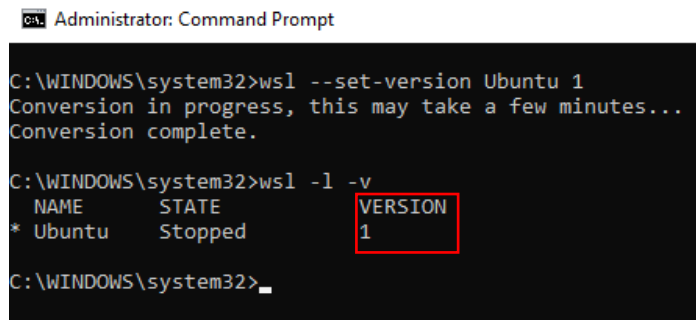
1. INSTALLER LE SOUS-SYSTÈME WINDOWS POUR LINUX (WSL) ET LE TERMINAL

- Faites une recherche sur votre ordinateur Windows pour trouver l'application **Invite de commandes (Command Prompt)**. Quand vous voyez l'icône de l'application, choisissez l'option d'exécution en tant qu'administrateur (« **Run as administrator** »).



- Il se peut que le système vous demande si vous voulez autoriser cette application à apporter des changements à votre ordinateur. Répondez « oui ». Ceci ouvrira une fenêtre de terminal. Tapez la commande suivante, suivie de la touche **Entrée** :
`wsl --install`
- Ceci lancera l'installation du sous-système Windows pour Linux (WSL). Pour achever l'installation, vous devrez redémarrer votre ordinateur. Faites-le quand l'installateur vous y invite.
 - Remarque : si vous avez déjà installé WSL, installez Ubuntu en tapant la commande suivante :
`wsl --install -d Ubuntu`
- Lors du redémarrage de votre ordinateur, celui-ci commencera automatiquement à installer Ubuntu. Après cette installation, il vous demandera de créer un nom d'utilisateur pour UNIX. Utilisez un nom composé uniquement de lettres minuscules, sans espace. Tapez sur **Entrée**. Créez un mot de passe. La ligne de mot de passe restera vide pendant que vous tapez, mais c'est simplement parce que le système cache le texte pour que personne ne puisse le voir. Tapez le mot de passe de votre choix, puis sur la touche **Entrée**. Tapez une deuxième fois le mot de passe quand le système vous le demande, puis de nouveau sur la touche **Entrée**. Quand vous aurez fini, vous verrez le message « Installation successful! », quelques lignes supplémentaires et enfin une nouvelle ligne de commande.
- Dans une nouvelle fenêtre de l'invite de commandes, tapez ce qui suit pour modifier la version de WSL installée :
`wsl --set-version Ubuntu 1`
- Pour vérifier que cela a bien marché, tapez :
`wsl -l -v`

Comme dans l'image ci-dessous, votre fenêtre devrait indiquer que vous avez désormais la version 1 :



```
Administrator: Command Prompt

C:\WINDOWS\system32>wsl --set-version Ubuntu 1
Conversion in progress, this may take a few minutes...
Conversion complete.

C:\WINDOWS\system32>wsl -l -v
  NAME      STATE      VERSION
* Ubuntu    Stopped    1

C:\WINDOWS\system32>
```

2. TÉLÉCHARGER ANACONDA POUR LINUX

- Vous pouvez installer Anaconda for Linux à partir de votre terminal Ubuntu. Il existe de nombreuses versions d'Anaconda; vous trouverez une liste de versions à l'adresse <https://repo.continuum.io/archive>. Celle que vous allez utiliser s'appelle **Anaconda3-5.3.1-Linux-x86_64.sh**, si vous avez un système d'exploitation à 64 bits (ce qui est le plus probable). Si vous avez un système d'exploitation à 32 bits, vous utiliserez probablement la version **x86.sh**. **Vous n'avez pas à la télécharger à ce stade**, parce que le téléchargement se fera dans le terminal à l'étape suivante.
- Dans votre terminal Ubuntu, vous devriez avoir une invite de commandes qui est prête. N'oubliez pas que toutes les commandes que vous tapez font la **distinction entre majuscule et minuscule** et que **chaque espace compte**. N'oubliez pas non plus de taper sur **Entrée** après chaque nouvelle commande que vous tapez.
- Copiez la commande ci-dessous et collez-la dans le terminal en faisant un clic avec le bouton droit de la souris à côté de l'invite de commandes. Vous pouvez aussi retaper la commande manuellement (sur une seule ligne) :

```
wget https://repo.anaconda.com/archive/Anaconda3-5.3.1-Linux-x86_64.sh
```

(ou la version d'Anaconda qui fonctionne pour vous).

Une fois que le programme est chargé, une nouvelle ligne de commande apparaîtra. Installez Anaconda en tapant :

```
bash Anaconda3-5.3.1-Linux-x86_64.sh
```

Le système vous demandera de passer en revue la licence d'utilisateur. Tapez sur **Entrée**.

Continuez de taper sur **Entrée** jusqu'à ce que la licence apparaisse au complet. À la dernière ligne, le système vous demandera : « **Do you accept the license terms? [yes|no]** ». Tapez **yes** à l'invite.

Le système vous dira ensuite à quel endroit il installera Anaconda3. Tapez sur **Entrée** pour continuer et attendez la fin de l'installation. (Cela prendra un certain temps.)

Le système vous demandera aussi si vous voulez initialiser Anaconda3. Ici encore, tapez **yes** à l'invite. À la fin de l'installation, il se peut que le système vous demande si vous voulez installer VSCode. Tapez **no**.

- Fermez le terminal et rouvrez Ubuntu. Vous devriez voir une ligne de commande. Pour vérifier que l'installation a bien fonctionné, tapez **which python**. La commande devrait vous donner un chemin d'accès contenant « anaconda », comme `/home/username/anaconda3/bin/python`.

3. FAIRE LA MISE À JOUR DE CONDA

- Pour faire la mise à jour de la distribution **conda**, copiez-collez ou tapez manuellement la commande suivante dans Ubuntu :
`conda upgrade -n base -c defaults --override-channels conda`
- Tapez sur **Entrée**. Le système vous demandera « **Proceed ([y]/n)?** ». Tapez **y** et laissez la mise à jour se faire. Quand elle sera terminée, une ligne de commande apparaîtra.

4. SE PROCURER LES FICHIERS DU MSECA

- Rendez-vous sur le site Web du MSECA (acesmodel.ca > Faire tourner le modèle) et sélectionnez « Accès au dossier du MSECA téléchargeable » dans la colonne de côté.
- Localisez le fichier zip du MSECA que vous avez téléchargé. Ouvrez le fichier zip et accédez au dossier ACES à l'intérieur. Si votre ordinateur n'utilise pas automatiquement un outil de décompression qui convient, vous pouvez utiliser un outil gratuit de décompression comme 7-zip, disponible sur Internet. Une fois que vous aurez décompressé le fichier zip, **mettez le dossier ACES dans votre volume C:**.

5. CRÉER L'ENVIRONNEMENT POUR LE PROJET

- En créant un environnement virtuel, vous pourrez séparer votre projet actuel pour qu'il soit distinct des autres projets Python. Le fichier « **environment.yml** » se trouve dans le dossier ACES. Ce fichier est un fichier texte énumérant l'ensemble des modules et des fonctions nécessaires, qui indique à votre système ce dont vous avez besoin pour construire l'environnement.
- Ouvrez votre dossier ACES. Pour définir le répertoire dans le terminal Linux, **cliquez avec le bouton droit de la souris en tenant la touche majuscule enfoncée** dans l'espace du dossier ACES. Ceci devrait vous donner une liste d'options, notamment « **Open Linux Shell Here** ». Vous pouvez aussi définir le chemin d'accès manuellement dans votre terminal Ubuntu en tapant :

```
cd /mnt/c/ACES
```

Ceci indique au terminal que vous voulez que le répertoire sélectionné (cd = current directory) soit désormais le dossier ACES, dans votre volume C:. Ce chemin d'accès ne fonctionnera que si le dossier ACES se trouve sur votre **volume C:**. Sinon, mettez le chemin d'accès correct. Par exemple, si votre dossier ACES est dans « **downloads** », mettez `cd /mnt/downloads/ACES`. Tapez sur **Entrée**.

- Pour créer l'environnement, tapez `conda env create`.
- Laissez l'environnement balayer la liste des modules et les télécharger. Cela prendra un bon moment! Cela peut prendre plus d'une heure, mais la durée variera considérablement selon les capacités de votre ordinateur. Laissez-le faire sans intervenir, mais vous êtes libre de travailler sur d'autres choses pendant ce temps.
- À la fin du processus, le terminal affichera une nouvelle ligne. Activez l'environnement de modélisation avec la commande suivante :

```
conda activate ACES
```

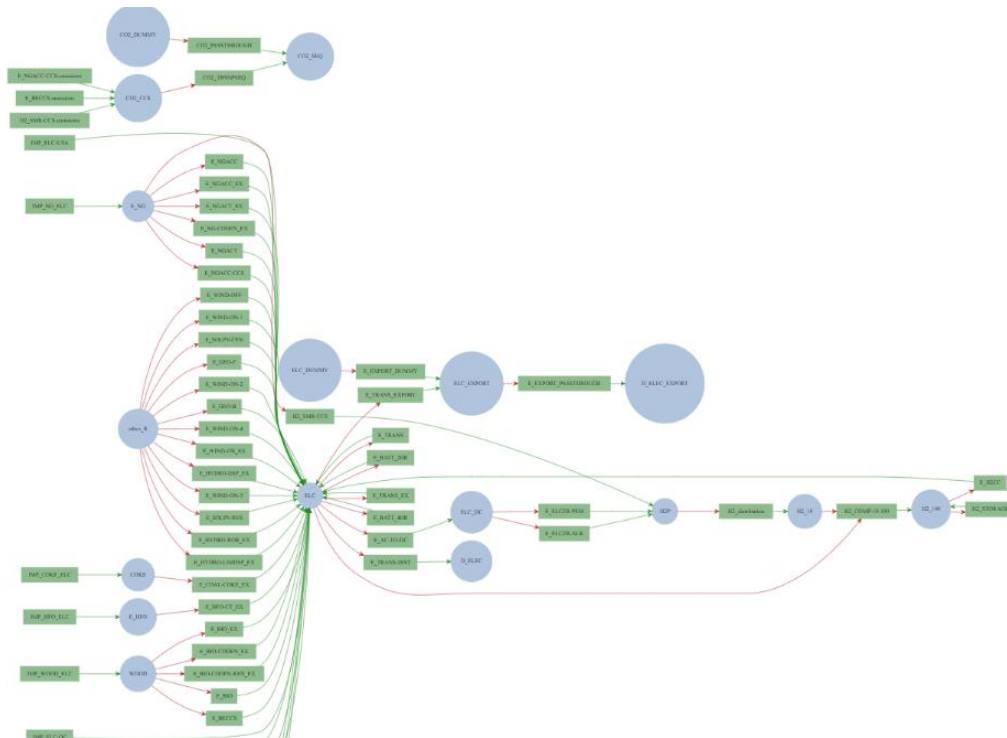
Vous devriez désormais voir une nouvelle invite de commandes commençant par « ACES » au lieu de « base », ce qui signifie que l'environnement a bel et bien été activé.

- Pour tester l'environnement et vous assurer qu'il fonctionne, tapez la commande suivante (sur une seule ligne) :

```
python data_processing/MakeGraphviz.py -i ./data_files/ACES-Testing.sqlite
```

Remarque : Notez bien l'espace avant et après **-i**.

- Le système devrait alors ajouter un diagramme représentant le réseau pour le système énergétique, dans le répertoire « **ACES-Testing_input_graphviz** » de votre dossier ACES sur le volume C:. Quand vous ouvrirez le fichier, vous verrez quelque chose comme ce qui suit :



4. TÉLÉCHARGER ATOM

- Atom sera utile pour modifier les fichiers texte, par exemple quand vous avez à modifier le code (conformément aux instructions du guide).
- Téléchargez-le à l'adresse suivante : <https://atom.io/>
- Ouvrez le fichier téléchargé pour installer l'application. Vous pouvez le fermer quand l'application se lance.

7. TÉLÉCHARGER DB BROWSER POUR SQLITE

- DB Browser sera utile pour modifier les paramètres afin d'exécuter plusieurs scénarios différents pour le modèle.
- Téléchargez-le à l'adresse suivante, en choisissant l'installateur pour Windows 64 bits : <https://sqlitebrowser.org/dl/>

- Ouvrez le fichier téléchargé, indiquez que vous acceptez les conditions d'utilisation et poursuivez le processus jusqu'à ce que le logiciel soit installé. Si le système affiche une fenêtre vous demandant si le programme est autorisé à apporter des changements à votre ordinateur, répondez « **oui** ».

Vous devriez maintenant être prêt à faire tourner la version mise à jour du MSECA. Si vous avez des questions ou des problèmes, n'hésitez pas à communiquer avec nous à l'adresse vwatson@netzeroatlantic.ca. Vous pouvez aussi utiliser notre système de réservation en ligne pour organiser une séance de soutien technique avec nous au moment qui vous conviendra.

Pour réserver une séance de soutien technique : <https://acesmodeltrainingbooking.as.me/technicalsupport>