

PROJET INFORMATIQUE CPOO

Le programme est divisé en trois packages : **simulation**, **producteurs**, **consommateurs**.

Le package **producteurs** comprend une interface **Producteur** comportant les méthodes **computeMinute(journee)** retournant un tableau de la production d'énergie pour chaque minute de la journée donnée, et **computeDay()** retournant un tableau de la production d'énergie pour chaque jour de l'année. Cette interface est implémentée par les classes **ProducteurControle** et **ProducteurCondExt**.

Le **ProducteurControle** est un producteur dont la production est constante pour chaque minute de la journée et chaque jour de l'année. Le **ProducteurCondExt** a une production qui dépend du mois de l'année (plus précisément de la saison de l'année) ainsi que de l'heure de la journée.

Ainsi, une centrale nucléaire (classe **Nucleaire**) est un **ProducteurControle**, alors qu'un parc éolien (classe **Eolien**) ou une ferme photovoltaïque (classe **PV**) sont des **ProducteurCondExt**. Par défaut, la production des parcs éoliens en France est maximale en hiver et uniforme sur la journée alors que la production des fermes photovoltaïques est maximale pendant l'été et quand le soleil est au zénith.

Le package **consommateurs** comprend une interface **Consommateur** comportant les méthodes **computeMinute(journee)** retournant un tableau de la consommation d'énergie pour chaque minute de la journée donnée, et **computeDay()** retournant un tableau de la consommation d'énergie pour chaque jour de l'année. Cette interface est implémentée par les classes **AppareilConstant**, **AppareilCyclique**, **AppareilFrequentiel** et **Foyer**.

L'**AppareilConstant** est un appareil dont la consommation d'énergie est constante pour toute minute de la journée et tout jour de l'année. L'**AppareilCyclique** est un appareil dont la consommation dépend du mois de l'année (plus précisément de la saison de l'année) ainsi que de l'heure de la journée. L'**AppareilFrequentiel** est un appareil qui fonctionne à intervalle réguliers sur une plage d'utilisation donnée pendant un temps donné. Le **Foyer** est composé d'une liste d'appareils. Cette liste d'appareils dépend du type du Foyer défini par l'énumération **TypeConsommateur** et qui peut être un **PARTICULIER**, une **ENTREPRISE** ou **UNKNOWN** pour des valeurs aléatoires.

Ainsi, un frigorifique (classe **Frigo**) est un **AppareilConstant**, un radiateur (classe **Radiateur**) est un **AppareilCyclique** et une machine à café (classe **MachineCafe**) est un **AppareilFrequentiel**. Par défaut, la consommation des **Radiateur** est maximale en hiver et est moins forte la nuit que le jour ; la consommation des **MachineCafe** se fait de 9h à 18h toutes les 2 heures et dure 2 minutes. Un **PARTICULIER** a 1 **Frigo**, 1 **MachineCafe** et 7 **Radiateur**, une **ENTREPRISE** a 10 **Frigo**, 100 **MachineCafe** et 500 **Radiateur**, un **UNKNOWN** a des valeurs aléatoires comprises entre 0 et 100 pour les **Frigo**, **MachineCafe** et **Radiateur**.

Le package **simulation** comprend les classes exécutables (**Main**, **MainUnitaire**). La classe **Main** est celle qui permet à l'utilisateur de rentrer dans la console les producteurs et consommateurs de sa ville puis de générer les rapports journaliers et annuels ; les valeurs des puissances sont celles définies par défaut. La classe **MainUnitaire** permet à l'utilisateur de paramétrer les puissances et autres paramètres des consommateurs et producteurs dans le code de la classe exécutable puis de générer les rapports unitaires journaliers et annuels d'énergie dans la console ainsi que dans des fichiers CSV plus faciles à consulter.

Pour exécuter ces scénarii, le package **simulation** possède aussi une classe **Ville** composée d'une liste de **Producteur** et d'une liste de **Consommateur** ainsi que de méthodes permettant de calculer la production et consommation de la ville. La classe **SimulationVille** comporte des méthodes statiques permettant de générer l'affichage des rapports énergétiques dans la console ou dans des fichiers CSV. La classe **SimulationScenario** comporte des méthodes statiques permettant de lancer les scénarii intégré et unitaires.

Le package **simulation** comprend enfin une classe **Temps** définissant les variables de temps nécessaires dans le programme (nombre de minutes par jour, jour par an, etc.) ainsi que des méthodes pour retrouver la saison à partir d'un jour.

