



Modèle pour l'Analyse de la Demande d'Énergie (MAED)

Travaux pratiques 4 : Définition de la structure du modèle Partie III

Résultats de l'apprentissage

A la fin de cet exercice, vous serez en mesure de :

1. Définir la structure du secteur du transport
2. Configurer les catégories d'utilisation finale

Activité 1 : Secteur du transport - Définition des types de carburants

Nous allons maintenant définir la structure du **secteur du transport**. Il est nécessaire de commencer par spécifier les types de carburants que nous souhaitons modéliser. Pour accéder aux types de carburants, cliquez sur le bouton **Définition des types de carburants** dans l'onglet Transport.



Vous pouvez ajouter ou supprimer des carburants en utilisant les boutons correspondants de ce menu. Chaque carburant spécifié doit être associé à un type de combustible à l'aide du menu déroulant. La méthodologie du MAED regroupe les combustibles en trois types : **électricité, charbon vapeur et carburant moteur**.



Modifiez maintenant votre liste de carburants pour qu'elle soit identique à celle présentée dans l'image ci-dessous. Cliquez ensuite sur **Enregistrer**.

FUEL TYPES		
	Fuel Name	Fuel Type
1	electricity	Electricity
2	Steam Coal	Steam Coal
3	Diesel	Motor Fuel
4	Gasoline	Motor Fuel
5	JetFuel	Motor Fuel
8	Alcohol	Motor Fuel

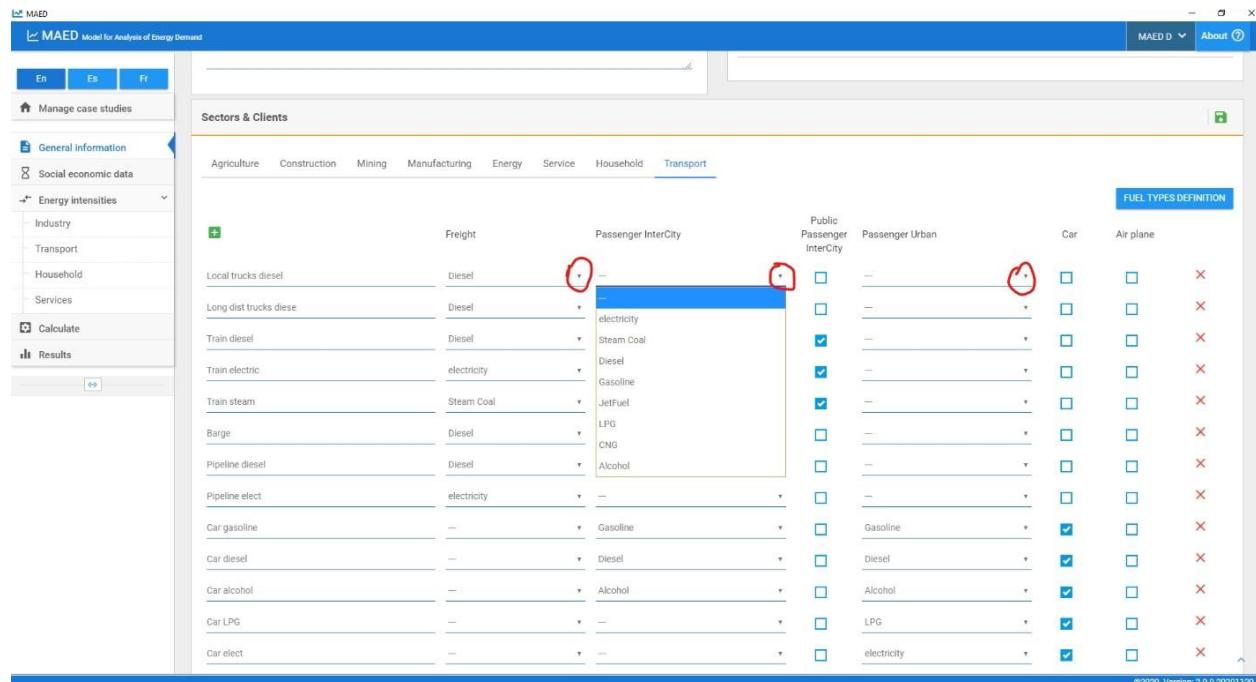
Activité 2 : Modes de transport

L'étape suivante consiste à définir les modes de transport. Les modes de transport sont accessibles via l'onglet Transport dans le bloc Secteurs et Clients de la page Informations générales. Chaque mode de transport peut être associé aux trois sous-secteurs de transport : **Fret**, **Passagers Transport de passagers interurbain** et **Transport de passagers urbain**.

Avec les boutons **Ajouter** ou **Supprimer**, l'utilisateur peut créer ou supprimer des modes de transport. En utilisant les cases à cocher, l'utilisateur décide à quel sous-secteur appartient le mode de transport défini. .

Par exemple, les camions longue distance appartiennent au transport de marchandises. Chaque mode de transport peut être associé à n'importe quel sous-secteur, mais doit être associé à au moins un sous-secteur. Nous pouvons associer un mode de transport à un sous-secteur en sélectionnant le type de carburant utilisé dans ce sous-secteur pour ce mode de transport ; cela se fait à l'aide du menu déroulant.

Si aucun type de carburant n'est sélectionné pour un sous-secteur de transport, ce mode de transport ne sera pas modélisé pour ce sous-secteur.



Enfin, nous devons indiquer au programme quels modes de transport sont les voitures ou les avions. Nous devons également indiquer au programme si le mode de transport des passagers interurbains est considéré comme public.



Vous pouvez le faire en utilisant les cases à cocher. Il n'y a pas de limite au nombre de modes que vous souhaitez utiliser.

MAED Model for Analysis of Energy Demand

Manage case studies

General information

Social economic data

Energy Intensities

Industry

Transport

Household

Services

Calculate

Results

Sectors & Clients

Agriculture Construction Mining Manufacturing Energy Service Household Transport

FUEL TYPES DEFINITION

	Freight	Passenger InterCity	Public Passenger InterCity	Passenger Urban	Car	Air plane
Local trucks diesel	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Long dist trucks diesel	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Train diesel	Diesel	Diesel	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Train electric	electricity	electricity	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Train steam	Steam Coal	Steam Coal	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Barge	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pipeline diesel	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pipeline elect	electricity	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car gasoline	—	Gasoline	<input checked="" type="checkbox"/>	Gasoline	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car diesel	—	Diesel	<input checked="" type="checkbox"/>	Diesel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car alcohol	—	Alcohol	<input checked="" type="checkbox"/>	Alcohol	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car LPG	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	LPG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car elect	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	electricity	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Modifiez maintenant cette liste en vous basant sur l'image ci-dessous et assurez-vous qu'elle est identique. Cliquez ensuite sur **Enregistrer**.

	Agriculture	Construction	Mining	Manufacturing	Energy	Service	Household	Transport	FUEL TYPES DEFINITION						
									Freight	Passenger InterCity	Public Passenger InterCity	Passenger Urban	Car	Air plane	
Local trucks diesel					Diesel	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Long dist trucks diesel					Diesel	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Train diesel					Diesel	—	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Train electric					electricity	—	electricity	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Barge					Diesel	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pipeline diesel					Diesel	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pipeline elect					electricity	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car gasoline					—	—	Gasoline	—	<input type="checkbox"/>	Gasoline	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car diesel					—	—	Diesel	—	<input type="checkbox"/>	Diesel	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Car elect					—	—	—	—	<input type="checkbox"/>	electricity	—	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bus large diesel					—	—	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	Diesel	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bus small diesel					—	—	Diesel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Metro electric					—	—	—	—	<input type="checkbox"/>	electricity	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tramway electric					—	—	—	—	<input type="checkbox"/>	electricity	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trolleybus electric					—	—	—	—	<input type="checkbox"/>	electricity	—	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Air Plane					—	—	JetFuel	—	<input checked="" type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Activité 3 : Catégories d'utilisation finale

La dernière étape de la définition de la structure du modèle est la configuration des catégories d'usages finaux. Il est important de se rappeler que dans MAED, il existe trois catégories d'usages finaux : **la force motrice, les utilisations thermiques, et les usages spécifiques de l'électricité**. Dans la version précédente de MAED, l'utilisateur devait remplir des tableaux de données pour ces trois catégories dans chaque secteur ou sous-secteur défini. Cependant, certaines catégories d'usages finaux peuvent ne pas exister ou ne pas être significatives dans certains sous-secteurs. De plus, même si cet usage existe, les données correspondantes peuvent ne pas être disponibles pour certains sous-secteurs.

Dans la nouvelle version, nous pouvons définir quelles catégories d'usages finaux sont présentes dans chaque sous-secteur en utilisant des cases à cocher. Prenons l'exemple du sous-secteur agricole dans le secteur de l'agriculture. Notez que tous les usages finaux ont été sélectionnés dans le bloc de définition du secteur.



MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demands

General information

Name of the case study Demo MAEDD 1

Definitions (name, years, description)

Name of the case study
Demo MAEDD 1

Years
2010,2015,2020,2025,2030,2035,2040,2045,2050

Case description
The data used in this demonstration case correspond to a hypothetical scenario for a hypothetical country. They are there only for illustration purposes and will need to be replaced by actual country and scenario specific data by the user of the model.

Units

Population
 Thousand Million

GDP
 Million [10³] Billion [10⁶] Trillion [10¹²] US Dollar

Transport Passenger (pkm)
 Million [10³] Billion [10⁹] Trillion [10¹⁵]

Transport Freight (tkm)
 Million [10³] Billion [10⁹] Trillion [10¹⁵]

Energy unit
 GWyr PJ Tcal Mtce GBTU

Sectors & Clients

Agriculture Construction Mining Manufacturing Energy Service Household Transport

+ Farming

Specific Electricity use Thermal use Motive Power

©2020, Version: 2.0.0 20201120

Nous devrions maintenant être en mesure de saisir les données de consommation d'énergie pour chacune des trois catégories d'utilisation finale. Confirmons cela en consultant les tableaux d'utilisation des trois catégories d'utilisation finale. Examinons tout d'abord les intensités énergétiques de la force motrice.



MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demand

EN ES FR

Manage case studies

General information

Social economic data

Energy Intensities

Industry

Transport

Household

Services

Calculate

Results

Energy intensities

Name of the case study Demo MAEDD 1

El-Motive Power El-Specific Electricity use El-Thermal use Penetration of Energy Forms in ACM Efficiencies in ACM Temperature level in Manufacturing Penetration of Energy Forms in Manufacturing Efficiencies in Manufacturing

El-Motive Power (final energy per unit of value added)

Item	Unit	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Chart
Agriculture											
Farming	kWh/US\$	1.40000	1.30000	1.25000	1.20000						
Construction											
Buildings	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Mining											
Metal ores	kWh/US\$	0.30000	0.30000	0.30000	0.30000						
Non-metal ores	kWh/US\$	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000						
Manufacturing											
Basic materials	kWh/US\$	0.15000	0.15000	0.15000	0.15000						

Data notes

©2020, Version: 2.0.0 20201120

Examinons maintenant les intensités énergétiques de l'utilisation spécifique de l'électricité.

MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demand

EN ES FR

Manage case studies

General information

Social economic data

Energy Intensities

Industry

Transport

Household

Services

Calculate

Results

Energy intensities

Name of the case study Demo MAEDD 1

El-Motive Power El-Specific Electricity use El-Thermal use Penetration of Energy Forms in ACM Efficiencies in ACM Temperature level in Manufacturing Penetration of Energy Forms in Manufacturing Efficiencies in Manufacturing

El-Specific Electricity use (final energy per unit of value added)

Item	Unit	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Chart
Agriculture											
Farming	kWh/US\$	0.14500	0.15000	0.15500	0.16000						
Construction											
Buildings	kWh/US\$	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000						
Mining											
Metal ores	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Non-metal ores	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Manufacturing											
Basic materials	kWh/US\$	1.38400	1.38400	1.38400	1.38400						

Data notes

©2020, Version: 2.0.0 20201120

Examinons enfin les intensités énergétiques de l'utilisation de la chaleur.



MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demand

EN ES FR

Manage case studies

General information

Social economic data

Energy Intensities

Industry

Transport

Household

Services

Calculate

Results

Energy intensities

Name of the case study Demo MAEDD 1

El-Motive Power El-Specific Electricity use El-Thermal use Penetration of Energy Forms in ACM Efficiencies in ACM Temperature level in Manufacturing Penetration of Energy Forms in Manufacturing Efficiencies in Manufacturing

Energy intensities of Thermal uses (useful energy per unit of value added)

Item	Unit	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Chart
Agriculture	kWh/US\$	0.05800	0.05700	0.05600	0.05500						
Farming											
Construction											
Buildings	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Mining											
Metal ores	kWh/US\$	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000						
Non-metal ores	kWh/US\$	0.07000	0.07000	0.07000	0.07000						
Manufacturing											
Basic materials	kWh/US\$	3.60000	3.40000	3.20000	3.00000						

Data notes

©2020, Version: 2.0.0 20201120

Considérons le scénario où les usages spécifiques de l'électricité et les usages thermiques ne sont pas présents dans le sous-secteur de l'agriculture. Pour modéliser cela, nous décochons les cases **Utilisation spécifique de l'électricité** et **Utilisation thermique** et nous cliquons sur **Enregistrer**.



MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demand

General information

Name of the case study Demo MAED 1

Definitions (name, years, description)

Name of the case study
Demo MAED 1

Years
2010,2015,2020,2025,2030,2035,2040,2045,2050

Case description
The data used in this demonstration case correspond to a hypothetical scenario for a hypothetical country. They are there only for illustration purposes and will need to be replaced by actual country and scenario specific data by the user of the model.

Units

Population
 Thousand Million

GDP
 Million [10³] Billion [10⁶] Trillion [10¹²] US Dollar

Transport Passenger (plkm)
 Million [10³] Billion [10⁹] Trillion [10¹⁸]

Transport Freight (tkm)
 Million [10³] Billion [10⁶] Trillion [10¹²]

Energy unit
 GWyr PJ Tcal Mtoe GBTU

Sectors & Clients

Agriculture Construction Mining Manufacturing Energy Service Household Transport

Farming

Specific Electricity use Thermal use Motive Power

©2020 Version: 2.0.0 20201120

Examinons à nouveau les trois tableaux d'utilisation de l'énergie. L'agriculture est toujours présente dans l'intensité énergétique de la force motrice. En revanche, elle n'est plus présente dans les intensités énergétiques de la consommation d'électricité spécifique et dans les intensités énergétiques de la consommation d'énergie thermique.



MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demand

En Es Fr

Manage case studies

General information

Social economic data

Energy Intensities

Industry

Transport

Household

Services

Calculate

Results

Energy intensities

Name of the case study Demo MAEDD 1

El-Motive Power	El-Specific Electricity use	El-Termal use	Penetration of Energy Forms in ACM	Efficiencies in ACM	Temperature level in Manufacturing	Penetration of Energy Forms in Manufacturing	Efficiencies in Manufacturing

Energy Intensities of Specific Electricity use (final energy per unit of value added)

Item	Unit	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Chart
Construction											
Buildings	kWh/US\$	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000						
Mining											
Metal ores	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Non-metal ores	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Manufacturing											
Basic materials	kWh/US\$	1.38400	1.38400	1.38400	1.38400						

Data notes

©2020, Version: 2.0.0.20201120

MAED

MAED Model for Analysis of Energy Demand

En Es Fr

Manage case studies

General information

Social economic data

Energy Intensities

Industry

Transport

Household

Services

Calculate

Results

Energy intensities

Name of the case study Demo MAEDD 1

El-Motive Power	El-Specific Electricity use	El-Termal use	Penetration of Energy Forms in ACM	Efficiencies in ACM	Temperature level in Manufacturing	Penetration of Energy Forms in Manufacturing	Efficiencies in Manufacturing

Energy intensities of Thermal uses (useful energy per unit of value added)

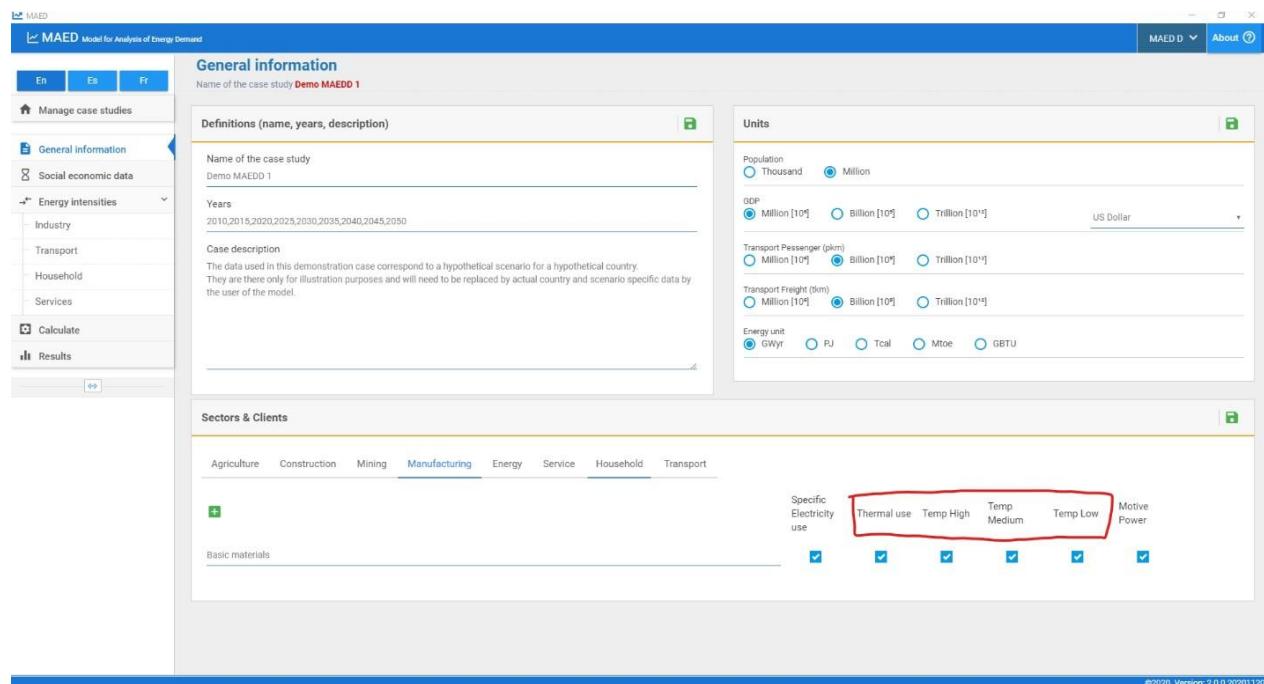
Item	Unit	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Chart
Construction											
Buildings	kWh/US\$	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000						
Mining											
Metal ores	kWh/US\$	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000						
Non-metal ores	kWh/US\$	0.07000	0.07000	0.07000	0.07000						
Manufacturing											
Basic materials	kWh/US\$	3.60000	3.40000	3.20000	3.00000						

Data notes

©2020, Version: 2.0.0.20201120

Dans le **secteur manufacturier** (qui fait partie du secteur de l'Industrie), l'utilisation de la chaleur est divisée en trois plages de température : **Haute température, Moyenne température et Basse température.** Lors de la modélisation de l'utilisation thermique des sous-secteurs du secteur manufacturier, nous devons également sélectionner les plages de température de l'utilisation thermique à modéliser pour chaque sous-secteur.

Dans cette étude de cas, les trois plages de température ont été choisies pour les matériaux de base.



La structure du modèle est maintenant configurée. Toutes les tables de données d'entrée ainsi que les tables de résultats correspondent à la structure définie.

Le modèle est prêt à être alimenté avec les données d'entrée.