



**Partenariat sur la Transparence**  
dans l'Accord de Paris  
Cluster Francophone



**GLOBAL SUPPORT  
PROGRAMME**

# Séance n°2: Secteur énergie – Production d'électricité

Innocent Nkurikiyimfura

**ONU**   
programme pour  
l'environnement



Programme des Nations Unies  
pour le développement



Mandaté par :



Ministère fédéral  
de l'Environnement, de la Protection de la Nature  
et de la Sécurité nucléaire

de la République fédérale d'Allemagne



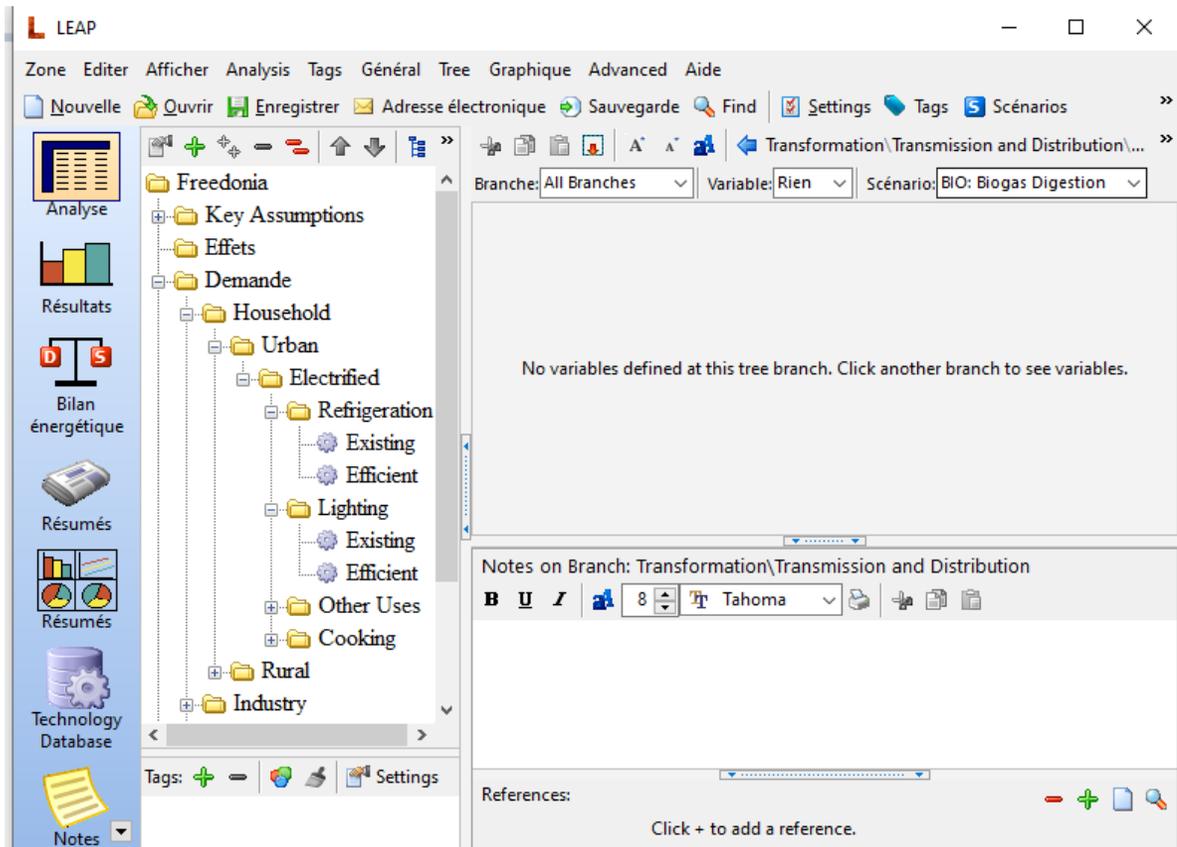
## Les données de base et hypothèses clés

- **Données de base:** zone d'étude, l'année de base, l'année terminale
- **Hypothèse clés**
- **NB:** La décision sur les hypothèses **clés** dépend des données disponibles et la relation entre les données énergétiques et les données socioéconomiques





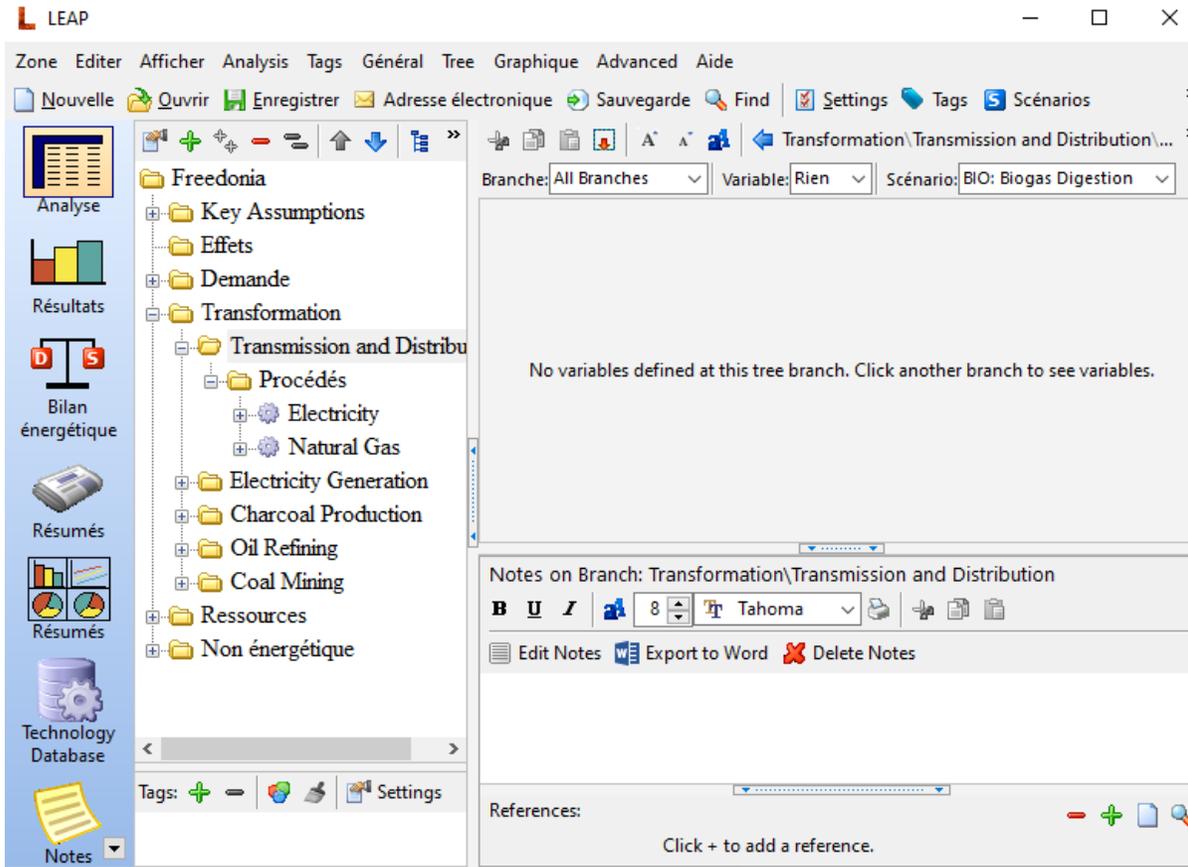
## La demande



- **Compte courant ("current account")** : entrer le donnée historiques de consommation électrique ou les données pour l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles
- **Scenario de référence**: examine comment les consommations d'électricité en question sont susceptibles de changer dans les prochaines années en l'absence de nouvelles mesures de politiques
- **Scenario politique**: examine comment la croissance de la consommation d'énergie peut être réduite par la prise en compte de mesures d'efficacité énergétique



## La transformation



- **La Transformation** utilise des branches spéciales appelées modules pour modéliser l'offre d'énergie et les secteurs de transformation comme la
- **Production d'électricité**
- **le raffinage et**
- **la production de charbon.**
- Chaque module comprend une ou plusieurs procédés qui représentent une technologie particulière et qui produit une ou plusieurs variété d'énergies secondaires qui représentent les produits énergétiques produits par le module un type particulier Exemple: une centrale électrique, une raffinerie, etc.





## Module 1: Transport et distribution d'électricité

Pour créer un module, cliquez sur la catégorie Transformation de l'arborescence avec le bouton droit de la souris et sélectionnez « **Add Command** ».

Données sur l'efficacité peuvent être en terme d'efficacité ou en terme de pertes

Transformation Module Properties

Nom:

Le module simple nono-dispatché: une production d'énergie par procéc

Types of data to include:

Coûts

Capacités

System Load Curve (required if dispatching by cost or merit order)

Planning Reserve Margin (if unchecked will be calculated endogenously)

Coproduct:

Output shares (otherwise outputs in proportion to requirements).

Enter efficiency data as:

Efficacités  Losses

Entrer le nom du module ici



## Module 2: Production d'électricité

The screenshot displays the LEAP software interface. On the left, a tree view shows the project structure under 'Electricity generation' > 'Production d'énergie' > 'Electricity' > 'Procédés', with 'Diesel' and 'Hydro' processes highlighted. The main window shows the configuration for the 'Dispatch Rule' for 'Biomass' and 'Solar' processes, both set to 'MeritOrderDispatch'. A bar chart at the bottom, titled 'Procédés: Dispatch Rule', shows the values for Diesel, Hydro, Peat, Biomass, and Solar in 2015, with Diesel having the highest value.

Ici on peut ajouter les procédés

Ici on peut changer la règle de répartition





## Production d'électricité: Exemple 1 basé sur les données du devoir

- En utilisant la projection du devoir et les données sur le plan de production d'électricité d'un pays donné dans le tableau suivant:
- 1) Estimez les GES associés à la production de l'électricité pendant la période 2018-2030 si les politiques de réduction des GES ne sont pas appliquées.
- Estimer les GES atténués si les centrales thermiques à gaz naturel sont réduites à moitié en 2025, les centrales thermiques à tourbe sont réduites à 40 % en 2027.
- Supposez que:
  - le niveau de production de la dernière année reste constant jusqu'en 2030
  - Les pertes dues au transport d'électricité sont estimées à 15 % de la production durant toute la période.



## Plan de production d'électricité

Power Station	Technologie	Capacité Nominal (MW)	Date prévue
Thermal Power 1	Peat	80	2020
Thermal Power 2	Gaz naturel	50	2022
Thermal Power 3	Gaz naturel	25	2022
Thermal Power 4	Gaz naturel	26.4	2015
Thermal Power 4	mazout résiduel	27.8	2009
Thermal Power 4	diesel	30	2017
Solar 1	Solaire	8.5	2013
Solar 2	Solaire	3.3	2017
Hydro 1	Hydro	116	Up to 2018
Hydro 2	Hydro	4	2019
Hydro 3	Hydro	25.6	2020
Hydro 4	Hydro	12.55	2021
Hydro 5	Hydro	32	2022
Hydro 6	Hydro	48.3	2023
Hydro 7	Hydro	37.5	2025

27.05.2021



## Production d'électricité: Exemple 2

- Freedonia est un pays peuplé de 40 millions d'habitants répartis entre 8 millions de ménages dont 30% vivent en milieu urbain. Les données principales sont décrites ci-dessous.
- **Ménage Urbains:**
- Tous les ménages urbains résidents sont connectés au réseau électrique et utilisent l'électricité pour l'éclairage et les autres usages.
- 95% des ménages ont un réfrigérateur qui consomme 500 KWh par an en moyenne.
- Le ménage moyen consomme annuellement 400 KWh pour l'éclairage.





## Production d'électricité: Exemple 2

- **Ménages urbains (suite)**
- D'autres appareils des ménages urbains comme les vidéos, les télévisions et les ventilateurs consomment annuellement 800 KWh.
- 30% des résidents urbains freedoniens utilisent des réchauds électriques pour la cuisson: le reste utilise des foyers à gaz naturel. Tous les ménages ne disposent que d'un seul équipement de cuisson.
- L'intensité énergétique annuelle des réchauds électriques est de 400 KWh par ménage et 60 mètres cubes pour les foyers à gaz naturel.





## Production d'électricité: Exemple 2

- **Ménages ruraux**
- Seuls 25% des ménages ruraux sont connectés au réseau électrique.
- 20% des ménages ruraux électrifiés ont un réfrigérateur qui consomme 500 KWh par an en moyenne.
- Ces ménages utilisent l'électricité pour l'éclairage et chaque ménage consomme 335 KWh.
- D'autres équipements électriques (TV, radio, ventilateurs, etc.), consomment en tout 111 KWh pour chaque ménage par an.





## Production d'électricité: Exemple 2

- **Ménage ruraux (suite)**
- 20% utilisent des lampes tempêtes pour un complément d'éclairage. Ces lampes consomment 10 litres par an.
- Les ménages non électrifiés utilisent des lampes tempêtes exclusivement pour l'éclairage avec une moyenne de consommation annuelle par ménage de 69 litres.
- **Questions**
- En supposant que la l'électricité est consommé dans le ménages seulement:
- Créer un scénario de référence
- Visualiser le résultats
- **Les questions sur la production d'électricité seront réservées pour le devoir que je vais partager demain**





**Partenariat sur la Transparence**  
dans l'Accord de Paris  
Cluster Francophone

Mandaté par :



Ministère fédéral  
de l'Environnement, de la Protection de la Nature  
et de la Sécurité nucléaire

de la République fédérale d'Allemagne

## Organisé et financé avec l'appui de:

Cet atelier est organisé conjointement avec l'Allemagne et le Global Support Programme (GSP) du PNUD et de l'ONU Environnement dans le cadre du Cluster Francophone du Partenariat sur la Transparence dans l'Accord de Paris (PATPA).

Contact: [clusterfrancophone@patpa.net](mailto:clusterfrancophone@patpa.net)



**GLOBAL SUPPORT  
PROGRAMME**

**ONU**   
programme pour  
l'environnement



Programme des Nations Unies  
pour le développement

