

# Exercice : des statistiques aux bilans énergétiques

---

## **PARTIE 1 : Comprendre le bilan énergétique**

Veillez choisir et ouvrir le fichier « Bilans énergétiques mondiaux - Statisland.pdf ».

L'objectif de cet exercice préliminaire est de comprendre les principaux concepts d'un bilan énergétique et de s'y familiariser. La série de questions ci-dessous vous permettra d'analyser le bilan.

### **Approvisionnement**

Veillez vous référer au bilan énergétique agrégé de l'île statistique sous forme de tableau.

1. Quelle est la source d'énergie la plus importante dans le mix énergétique du pays ?

2. Le pays est-il globalement autosuffisant ? Pourquoi ? Est-il autosuffisant pour le charbon, le pétrole brut et le gaz naturel ?

### **Transformation**

3. Quelle est la différence entre un nombre négatif et un nombre positif dans le secteur de la transformation ?

4. Quelles sont les sources d'électricité dans le pays ?

5. Concentrez-vous sur les « centrales électriques » : Où se situent les pertes dans les centrales électriques ?

6. Concentrez-vous sur les « centrales électriques » :Quelle est la quantité d'énergie perdue lors de la production par les centrales électriques ? Quelle est la part de l'énergie totale utilisée pour la production d'électricité ?

### **Consommation finale**

7. Quel est le plus grand secteur de consommation finale ?

8. Quelle est la part des produits pétroliers dans la consommation routière ?

## PARTIE 2 : Établissement du bilan énergétique

**Veillez ouvrir le fichier BalanceBuilderExercices2024.xls**

L'objectif de l'IEA Balance Builder est de construire un bilan énergétique national en suivant la méthodologie de l'AIE. Cela peut se faire soit en remplissant à la main les feuilles de travail « **Données en unités physiques** » et « **Facteurs de conversion** », soit en téléchargeant des données à partir des questionnaires de l'AIE.

On vous présente un constructeur de bilan pré-rempli avec les statistiques énergétiques compilées lors de la session d'exercice du jour 1, ainsi que de nouvelles données sur le pétrole brut.

*En 2023, la compagnie pétrolière nationale de Statisland a déclaré:*

- 1100 kt de production de pétrole brut
- 700 kt de pétrole brut expédiées au pays voisin Dataland
- 120 kt de pétrole brut prélevé sur les stocks
- 515 kt de pétrole brut vendues aux raffineries

Suivez les instructions ci-dessous pour réaliser le bilan énergétique. Notez que les cellules jaunes indiquent les erreurs (comme expliqué dans la feuille de calcul "**Menu principal**").

1. Ouvrez la feuille de calcul "**Données en unités physiques**". Il y a une erreur arithmétique dans les exportations de pétrole brut. Veuillez corriger cette erreur arithmétique avant de continuer. Quelle est la valeur correcte ?

2. Examinez maintenant le bilan énergétique dans la feuille de calcul "**Bilan désagrégé**". Examinez les données relatives à l'approvisionnement en pétrole brut. Quel flux doit être corrigé ? Pour corriger, vérifiez vos valeurs calorifiques dans la feuille de calcul "**Facteurs de conversion**". Quelle valeur calorifique doit être corrigée et quelle est la nouvelle valeur ? (supposer une erreur d'unité)

3. Retournez au bilan énergétique de la feuille de calcul "**Bilan désagrégé**". Examinez la colonne "**Total de toutes les sources d'énergie**". Quel flux indique qu'il peut y avoir une erreur dans le bilan énergétique ? (Indice : regardez le secteur de la transformation. Rappelez-vous que les valeurs négatives représentent les entrées et les valeurs positives les sorties).

4. Passez à la feuille de calcul "**Raffinerie**" pour valider les données de la raffinerie. Effectuez les corrections nécessaires dans la rubrique "**Facteurs de conversion**". Quel est le nouveau pourcentage des pertes de la raffinerie en termes énergétiques ? (Indice : le PCI moyen est utilisé pour calculer l'apport de la raffinerie en termes d'énergie).

5. Examinez maintenant le bilan énergétique dans la feuille de calcul "**Bilan publié**". En regardant l'hydroélectricité, nous trouvons des chiffres dans la production. Qu'est-ce que cela signifie ? Quel est le rendement implicite ?

6. Vous venez de recevoir de nouvelles données de la part d'une entreprise spécialisée dans les énergies renouvelables qui exploite des centrales solaires thermiques dans Statisland. En 2023

- *L'usine 1 a produit 10 GWh d'électricité solaire thermique qui a été vendue au réseau.*
- *L'usine 2 a produit 50 TJ de chaleur solaire thermique qui a été vendue à des industries.*

Inscrivez ces données dans la feuille de calcul "**Données en unités physiques**". Quelle est la valeur de la production solaire thermique ? (1 GWh = 3,6 TJ) (Indice : utilisez la méthodologie de l'AIE et les rendements implicites)