

A) L'import de vos données au niveau d'un gestionnaire de base de données

Pour importer les données enregistrées par votre installation photovoltaïque pour la première fois, ou pour manipuler les données ultérieurement (la mise à jour pour considérer les nouvelles valeurs enregistrées prochainement par exemple), il faut insérer les identifiants de la base de données Postgres. Il s'agit de saisir le nom d'utilisateur, le mot de passe, le port, l'hôte et finalement le nom de la base de données comme montré dans la figure ci-dessous :

Host	ec2-52-30-75-37.eu-west-1.compute.amazonaws.com
Database	dkspfdno9ta0
User	mfbfaihjjcoqk
Port	5432
Password	8ceab9696db416b709e5adf2eb4f8f77c73c94ae746812fde351813b1
URI	postgres://mfbfaihjjcoqk:8ceab9696db416b709e5adf2eb4f8f77c73
Heroku CLI	heroku pg:psql postgresql-solid-38306 --app volet-2

Vous pouvez utiliser n'importe quel gestionnaire de base de données à condition qu'il accepte les bases de données Postgres à titre d'exemple Dbeaver, c'est une solution gratuite. Il faut ensuite importer un fichier .csv au niveau de la table intitulée « volet2 ». En effet, les données du fichier .csv doivent être des séries temporelles des grandeurs en relation directe ou indirecte avec l'installation photovoltaïque concernée avec la mention de leurs unités au niveau de la 2e ligne, et dont la 1e colonne doit impérativement contenir la date de l'enregistrement de ces grandeurs. Ces dernières peuvent être soit des grandeurs énergétiques enregistrées par les capteurs des modules photovoltaïques telle que la puissance produite ou la consommation quotidienne, soit des grandeurs météorologiques de la région qui aident à estimer le rendement à titre d'exemple le total de la couverture nuageuse et l'humidité relative. A noter que l'application web accepte n'importe quel nombre et la nature des grandeurs à condition de spécifier la date d'enregistrement en premier lieu.

B) Le choix des paramètres permettant d'élaborer le graphe

The diagram shows a configuration interface for a graph. It includes several input fields and labels with arrows pointing to them:

- A** points to the label "Pas temporel (fréquence d'agrégation) :".
- B** points to the label "Veuillez choisir la fréquence souhaitée :".
- C** points to the label "Saisissez le nombre *".
- D** points to the label "jour(s)".

Other visible elements include a "De *" field and a dropdown menu currently showing "jour(s)".

Afin de générer un graphe, il faut introduire un ensemble de paramètres. Pour chaque paramètre, il existe un groupe qui y correspond. En effet, le groupe est constitué du nom du paramètre « A », la directive à suivre « B », le nom du champ « C » parfois, et finalement le champ « D » dans lequel vous allez communiquer votre choix. Notez que l'étoile rouge présente dans quelques champs signifie qu'il est impératif d'effectuer un choix. Sinon, le programme va lui attribuer une valeur par défaut.

1. Le premier paramètre (Intervalle du temps)

The screenshot shows a form titled "Intervalle du temps :". Below the title, it says "Veuillez spécifier les limites de la période pour laquelle sera calculé l'agrégat choisi ci-dessous :". There are two date input fields, B1 and B2, both containing "04/01/2021" and "04/01/2022" respectively. Red arrows point from labels A and B to these fields. A red box highlights the calendar icon in field B1, with an arrow pointing to a calendar C. The calendar C shows April 2022, with the 1st highlighted. The calendar has a "Clear" button and a "Today" button at the bottom.

Comme demandé dans la phrase en haut, il faut spécifier la période qui vous intéresse. C'est-à-dire le début de la période dans le champ « B1 » et la fin de la période dans le champ « B2 » pour lesquels le calcul de la valeur statistique des grandeurs choisies s'effectuera. Pour ce faire, vous devrez cliquer sur l'icône du petit calendrier « A ». Le calendrier ainsi ouvert « C » sera affiché dans la langue de votre navigateur. Il est question donc de sélectionner l'année, puis le mois et le jour. Si vous vous êtes trompés de choix, vous pouvez utiliser la commande Effacer en bas du calendrier (Clear ici). Les deux dates à spécifier prennent automatiquement la première et la dernière date qui figurent dans le tableau tel que vous l'avez ajouté à la base de données dans l'étape précédente.

2. Le deuxième paramètre (Le pas temporel : la fréquence d'agrégation)

Pas temporel (fréquence d'agrégation) :

Veuillez choisir la fréquence souhaitée :

Saisissez le nombre *

A1 A

B De :* jour(s) v

B1 De :* jour(s) v jour(s) semaine(s) mois année(s)

Comme demandé dans la phrase en haut, il faut spécifier la fréquence temporelle voulue. Pour mieux expliquer, supposons que vous voulez évaluer le total production totale par trimestre (dans ce cas, la fréquence est de 3 mois) ou que vous comptez visualiser la moyenne hebdomadaire de la consommation (le pas temporel sera une semaine). Concernant ce paramètre temporel, il faut remplir deux champs « A » et « B ». Quant au champ « A », les deux flèches « A1 » servent à incrémenter ou décrémenter la valeur par 1. Comme vous pouvez saisir directement le chiffre avec votre clavier. Quant au second champ « B », il s'agit d'une liste déroulante « B1 » contenant quatre choix (jour, semaine, mois, année) qui s'affiche en cliquant là-dessus. Par défaut, si vous ne changez rien, la fréquence d'agrégation est quotidienne (1 jour). Si le champ « A » vide, le programme l'interprète en tant que valeur 1.

3. Le troisième & le quatrième paramètre (L'agrégat statistique à calculer & le type de graphe à dessiner)

Agrégat statistique à calculer :

Veuillez choisir le type d'agrégat à calculer ainsi que le type de graphe parmi les graphes disponibles :

L'agrégat : v A B Le graphe : v

A1 L'agrégat : v L'agrégat : Moyenne (Par défaut) Minimum Maximum Total

B1 Diagramme en bâtonnets v Diagramme en bâtonnets Courbe

En suivant la phrase, il faut choisir un type d'agrégat « A » suivant lequel les grandeurs choisies seront agrégées. En d'autres, le paramètre statistique qui sera appliqué sur les valeurs enregistrées quotidiennement pour la période choisie avec la fréquence spécifiée. On peut choisir entre la moyenne, le minimum et le maximum, et aussi le total au niveau du champ « A1 ». En cas où vous ratez le remplissage de ce champ, le champ va automatiquement considérer la moyenne arithmétique. Pour chaque agrégat statistique, il existe un certain nombre de représentations graphiques. La liste déroulante « B » est un menu qui change dynamiquement avec le premier champ. « B1 » par exemple s'affiche si on décide de visualiser la moyenne. L'icône située à gauche de chaque choix facilite pour vous autre grandeur par faute la reconnaissance de l'allure du diagramme.

4. Le cinquième paramètre (grandeur(s) à visualiser après le calcul de l'agrégat)

Grandeur(s) à visualiser :

Veillez cocher la ou les grandeur(s) souhaitée(s) ou bien cochez le dernier choix uniquement pour inclure toutes les grandeurs à la fois :*

- ☒ ('Auto-consommation', '[Wh]')
- ☐ ('Consommation totale', '[Wh]')
- ☐ ('Energie injectee dans le reseau', '[Wh]')
- ☐ ('Energie provenant du reseau', '[Wh]')
- ☐ ('Production totale', '[Wh]')
- ☐ Toutes les grandeurs (Par défaut)

A

Finalement, il faut choisir comme mentionné, la ou les grandeurs sur lesquelles l'agrégat statistique sera appliqué. Vous remarquerez que les choix qui existent représentent les noms des colonnes de votre table des données importée depuis le gestionnaire de base de données ainsi que leurs unités. Il faut donc cocher le carreau « A » devant les grandeurs souhaitées. Au cas où vous voulez visualiser toutes les grandeurs à la fois, il suffit de cocher le dernier choix uniquement. Si rien n'est coché, ou que vous avez coché (toutes les grandeurs) ainsi qu'une autre grandeur par faute d'inattention, l'application considérera toutes les grandeurs.

Générer le graphe

Réinitialiser

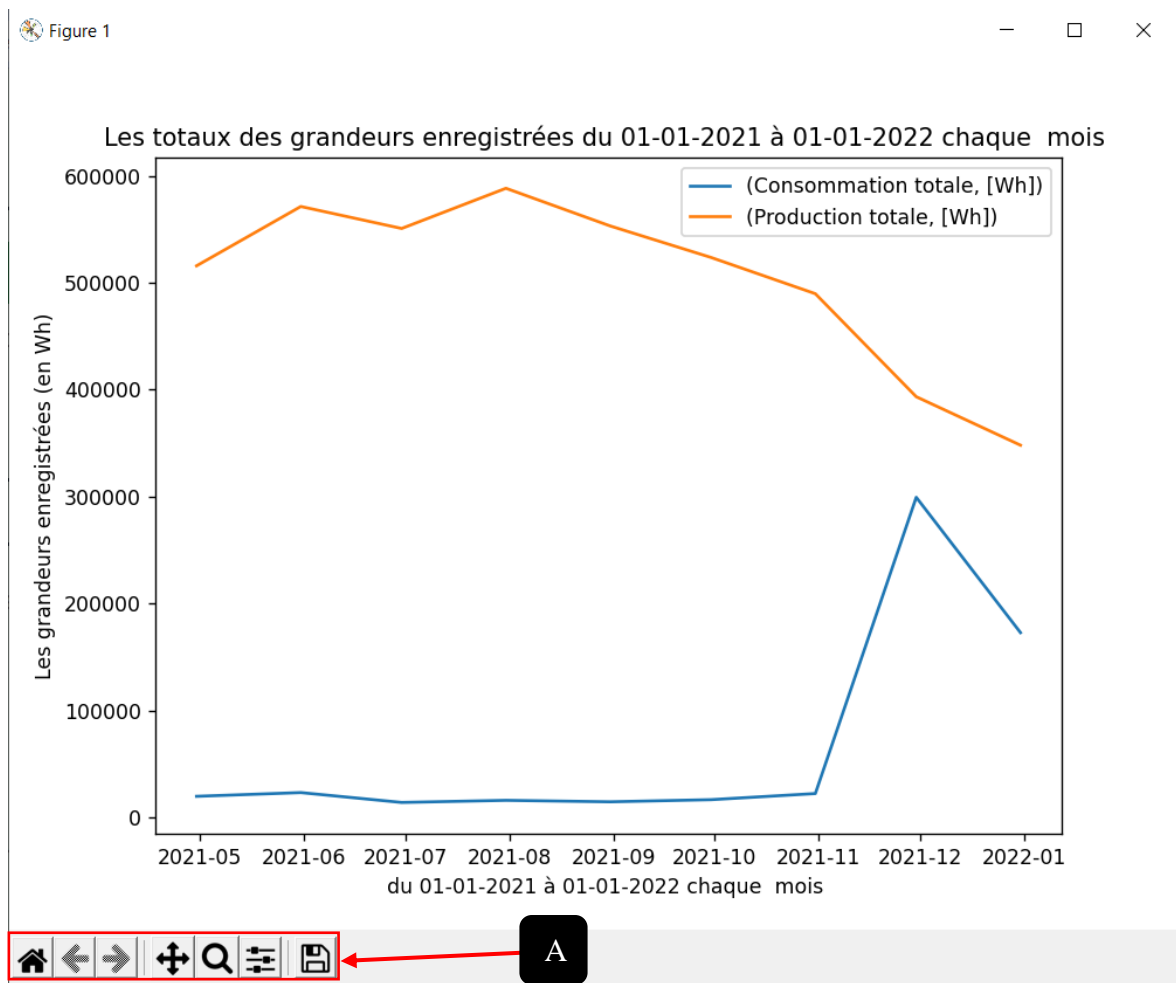
Une fois que tous les choix sont effectués, il faut cliquer sur le bouton « Générer le graphe » pour lancer le processus backend. Mais si vous voulez remettre les champs à zéro, vous pouvez cliquer sur « Réinitialiser ».

➤ Exemple d'utilisation :

Supposons par exemple que vous possédez une installation photovoltaïque et que vous enregistrez chaque jour la production totale et la consommation totale. Et que vous souhaitez comparer les deux grandeurs pour estimer le gain. Dans ce cas, il convient d'évaluer le graphe du total de ces deux grandeurs par mois par exemple pour relever les mois dont la consommation a dépassé la limite que vous avez fixé pour cette année. Voici ce que vous devez entrer au niveau de l'interface du deuxième outil, après avoir importé les données au niveau d'un gestionnaire de base de données :





Intervalle du temps :	
Veuillez spécifier les limites de la période pour laquelle sera calculé l'agrégat choisi ci-dessous :	
Du : *	Au : *
01/01/2021	01/01/2022
Pas temporel (fréquence d'agrégation) :	
Veuillez choisir la fréquence souhaitée :	
Saisissez le nombre *	De : *
1	mois
Agrégat statistique à calculer :	
Veuillez choisir le type d'agrégat à calculer ainsi que le type de graphe parmi les graphes disponibles :	
Grandeur(s) à visualiser :	
Veuillez cocher la ou les grandeur(s) souhaitée(s) ou bien cochez le dernier choix uniquement pour inclure toutes les grandeurs à la fois : *	
<input type="checkbox"/> ('Auto-consommation', '[Wh]')	
<input checked="" type="checkbox"/> ('Consommation totale', '[Wh]')	
<input type="checkbox"/> ('Energie injectée dans le réseau', '[Wh]')	
<input type="checkbox"/> ('Energie provenant du réseau', '[Wh]')	
<input checked="" type="checkbox"/> ('Production totale', '[Wh]')	
<input type="checkbox"/> Toutes les grandeurs (Par défaut)	
Générer le graphe	



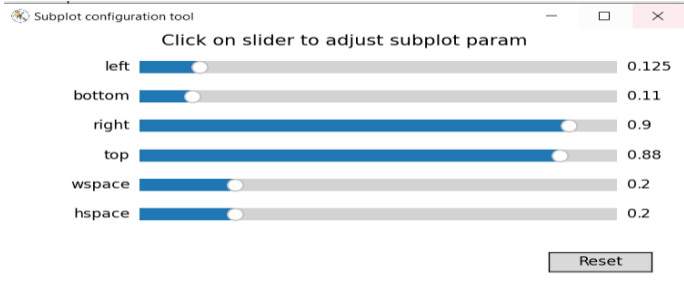

Voici le résultat escompté :



C) Interaction avec le graphe élaboré

Pour rendre les graphes interactifs et exploitables, des options ont été ajoutées en bas pour chaque graphe. Il s'agit d'une barre d'outils « A » dont les fonctionnalités mis en œuvre sont expliquées par le tableau ci-dessous :

L'icône	La fonctionnalité implémentée
	Permet de revenir à l'affichage initial du graphe
	Retourne à la vue (le zoom précédent)
	Passe au zoom avant d'avoir retourné
	Le clic droit permet de zoomer suivant la direction du déplacement de la souris (utile pour le cas où l'axe du temps est encombré par les dates par exemple) ;

	Le clic gauche permet une translation du graphe (dans le cas où on veut étudier l'évolution de la grandeur par plusieurs intervalles)														
	Sert à effectuer un zoom rectangulaire (utile si par exemple l'utilisateur veut s'assurer de la présence d'une anomalie au niveau d'une partie de la courbe de la productivité)														
	<div data-bbox="507 519 1193 801"><table border="1"><thead><tr><th>Parameter</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>left</td><td>0.125</td></tr><tr><td>bottom</td><td>0.11</td></tr><tr><td>right</td><td>0.9</td></tr><tr><td>top</td><td>0.88</td></tr><tr><td>wspace</td><td>0.2</td></tr><tr><td>hspace</td><td>0.2</td></tr></tbody></table></div> <p>Permet de contrôler les quatre marges (très utile surtout car les valeurs de l'axe horizontal du temps sont souvent cachées en bas faute de l'espace que prend le graphe dans la fenêtre)</p>	Parameter	Value	left	0.125	bottom	0.11	right	0.9	top	0.88	wspace	0.2	hspace	0.2
Parameter	Value														
left	0.125														
bottom	0.11														
right	0.9														
top	0.88														
wspace	0.2														
hspace	0.2														
	Enregistre le graphe chez l'utilisateur sous le format qu'il préfère														