

Bienvenue  
à toutes et tous!

Herzlich willkommen!

# Mot de bienvenue



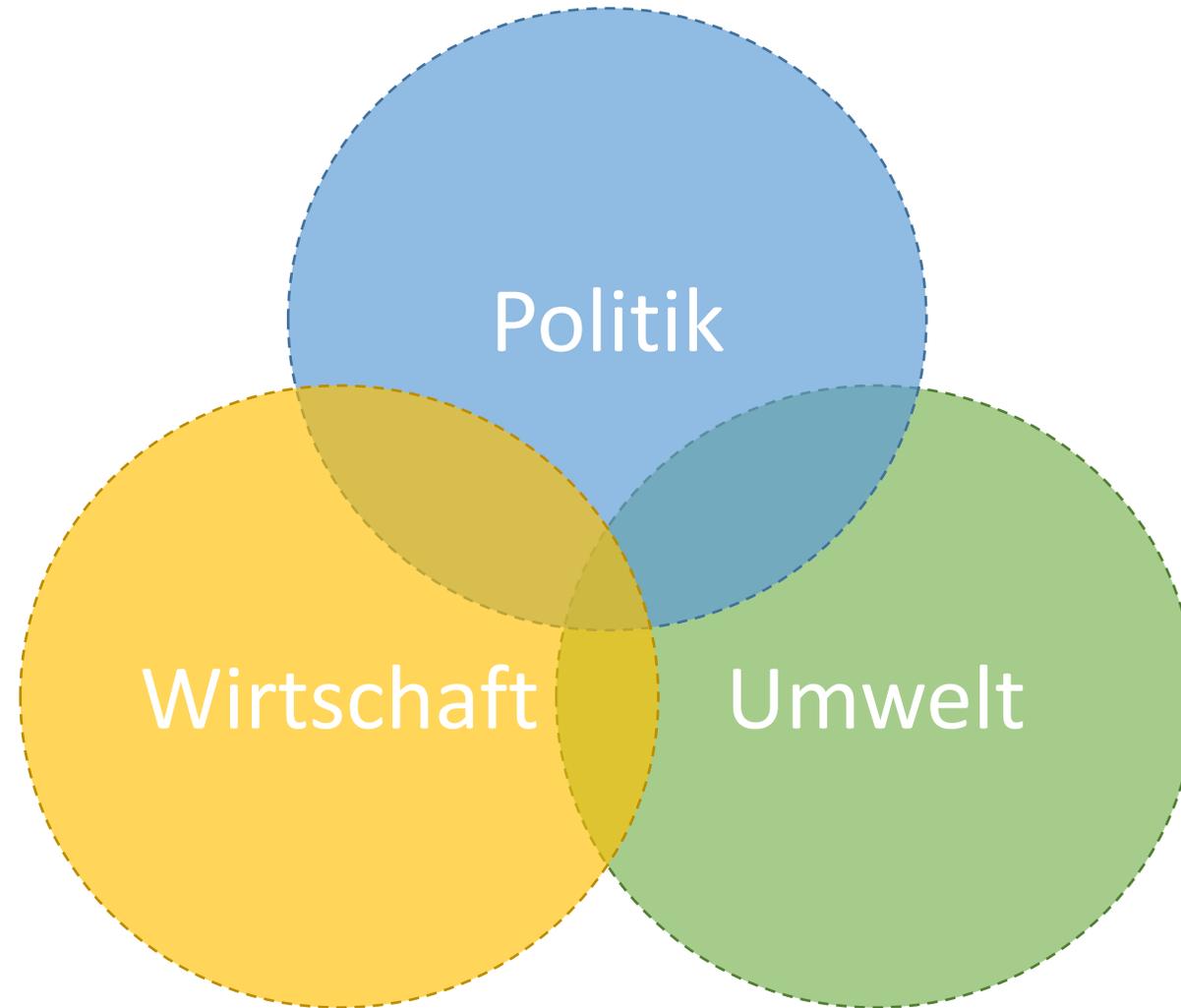
Signature des co-Présidents Anita Fasel et Jean-François Broggio lors de la création d'aee fribourg/freiburg

# Au programme

1. Mot de bienvenue des co-Présidents
2. Introduction de l'aeeфриbourg/freiburg par Jean-François Broggio
3. Orientations de l'aeeфриbourg/freiburg par Daniel Bürdel
4. Argumentaire en faveur de l'isolation des bâtiments par Jacques Esseiva
5. Enjeux du solaire photovoltaïque par Anita Fasel
6. Efficacité énergétique par Stéphane Chuard
7. Culture fribourgeoise de micro-algues par Slim Prince

Avec la présence de Laurent Scacchi, directeur Suisse romande aeesuisse

Présentations suivies d'une verrée et d'une visite facultative de l'installation solaire de swisspor



Daniel Bürdel  
Député  
Directeur adjoint Union Patronale  
du Canton de Fribourg

---



« Orientations de l'aeeфриbourg/freiburg »

**aeeфриbourg**  
**freiburg**

Organisation de l'économie des  
énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique

# aeefribourg/freiburg a pour buts :

1. La promotion des énergies renouvelables, y compris leur distribution et leur stockage, ainsi que de l'efficacité énergétique dans le sens d'une réduction de la consommation totale d'énergie pour une économie régénérative, une société conviviale et un environnement résilient.
2. L'amélioration des conditions-cadres, par un travail d'information régulier auprès des élus politiques et du public en général.

Afin de promouvoir les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, aeefribourg/freiburg présente notamment les avantages et les possibilités offertes par les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

« aeefribourg/freiburg » agit pour améliorer et harmoniser les législations et les réglementations en vigueur sur les plans cantonal et communal.

# Orientations 2023

## Relais politico-économique pour accélérer la transition énergétique

1. Développer l'association et augmenter le nombre de membres
2. Soutenir et développer les axes de déploiement de l'association dans le but d'accroître les unités de production sur sol fribourgeois
3. Efficacité énergétique des bâtiments et des industries
4. Remédier au manque de main d'oeuvre qualifiée et soutenir la formation
5. Décarbonation - Bilan CO<sub>2</sub> du canton de Fribourg
6. Simplification des procédures d'autorisations
7. Force de propositions politique cantonale
8. Projets concrets : solaire photovoltaïque, biomasse, chauffage à distance et planification de la mobilité électrique au sein des communes



Jacques Esseiva  
Directeur technique  
swisspor

---



« Argumentaire en faveur de l'isolation  
des bâtiments »

**aee**fribourg  
**fribourg**

Organisation de l'économie des  
énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique

# Argumentaire pour l'isolation des bâtiments lors de **rénovations** :

1. Diminution des émissions de gaz à effet de serre
2. Préservation des ressources
3. Amélioration du confort des habitants
4. Réduction des coûts
5. Impact sur l'économie



## **1. Diminution des émissions de gaz à effet de serre**

Le CO<sub>2</sub> émis durant la production et la pose de l'isolation est très rapidement compensé

## ➤ Étude



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,  
de l'énergie et de la communication DETEC  
Office fédéral de l'énergie OFEN

Rapport final – Septembre 2015

---

### Projet ECO-Reno

Rénovation à faible impacts environnementaux dans le  
domaine de l'habitation

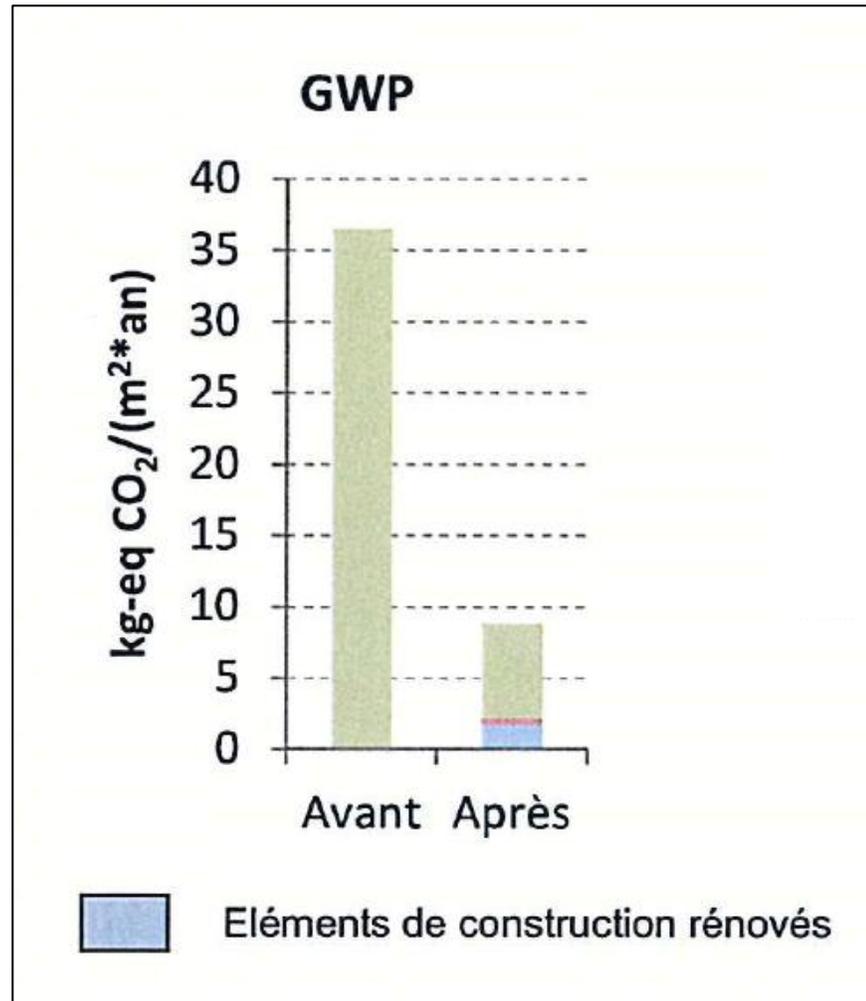
#### **Mandant:**

Office fédéral de l'énergie OFEN  
Programme de recherche « Energie dans les bâtiments »  
CH-3003 Berne  
[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

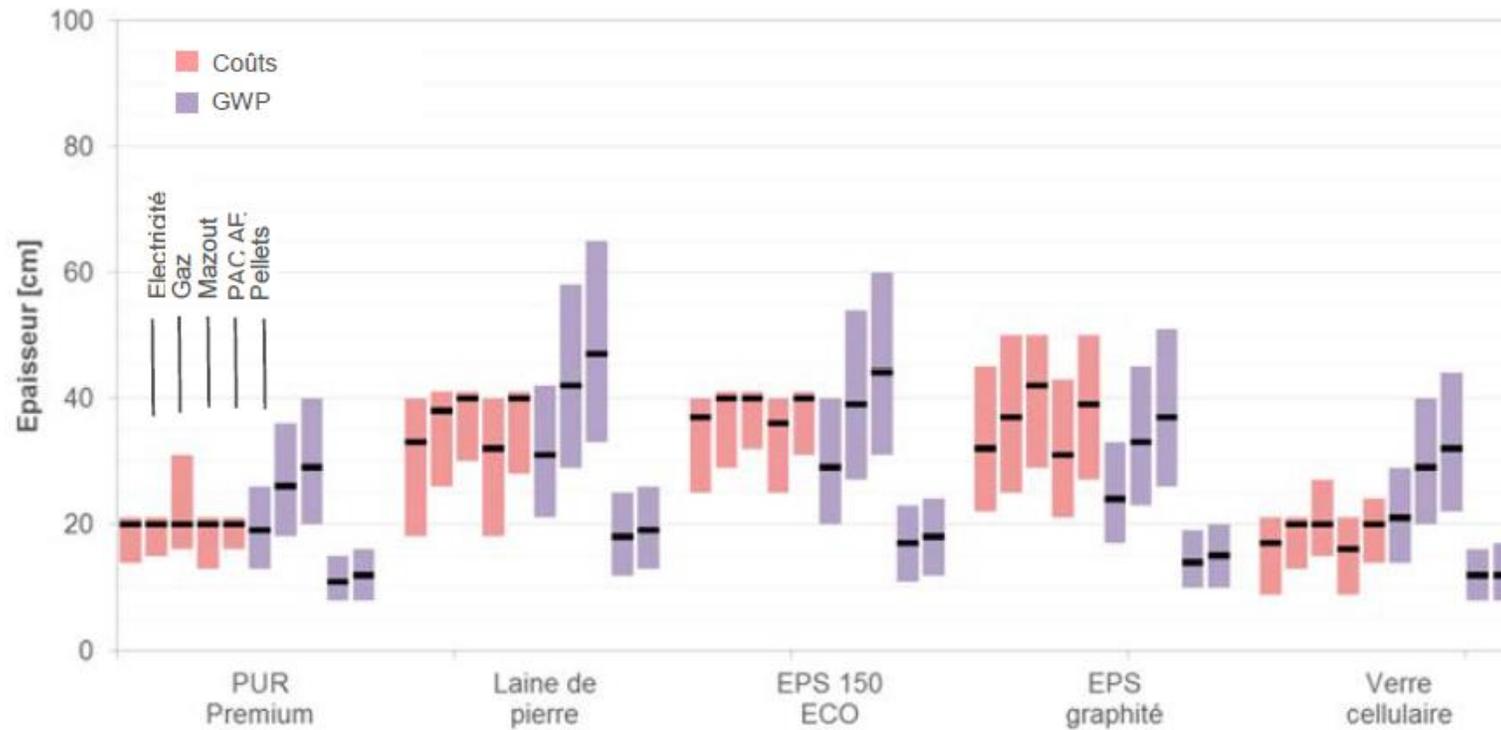
#### **Mandataire:**

Communauté de Recherche HEIG-VD & AIT-CETT  
Route de Cheseaux 1  
CH-1401 Yverdon-les-Bains  
[www.heig-vd.ch](http://www.heig-vd.ch)

➤ Étude



## ➤ Étude



**Figure 41: EOI financières et environnementales (GWP) pour une toiture plate pour les différents couples isolants/systèmes de chauffage**



## 2. Préservation des ressources

Réduction de la demande globale d'énergie.

Par exemple, si le besoin en électricité en été pour climatiser est plus bas, cela contribue à maintenir un haut niveau des barrages.

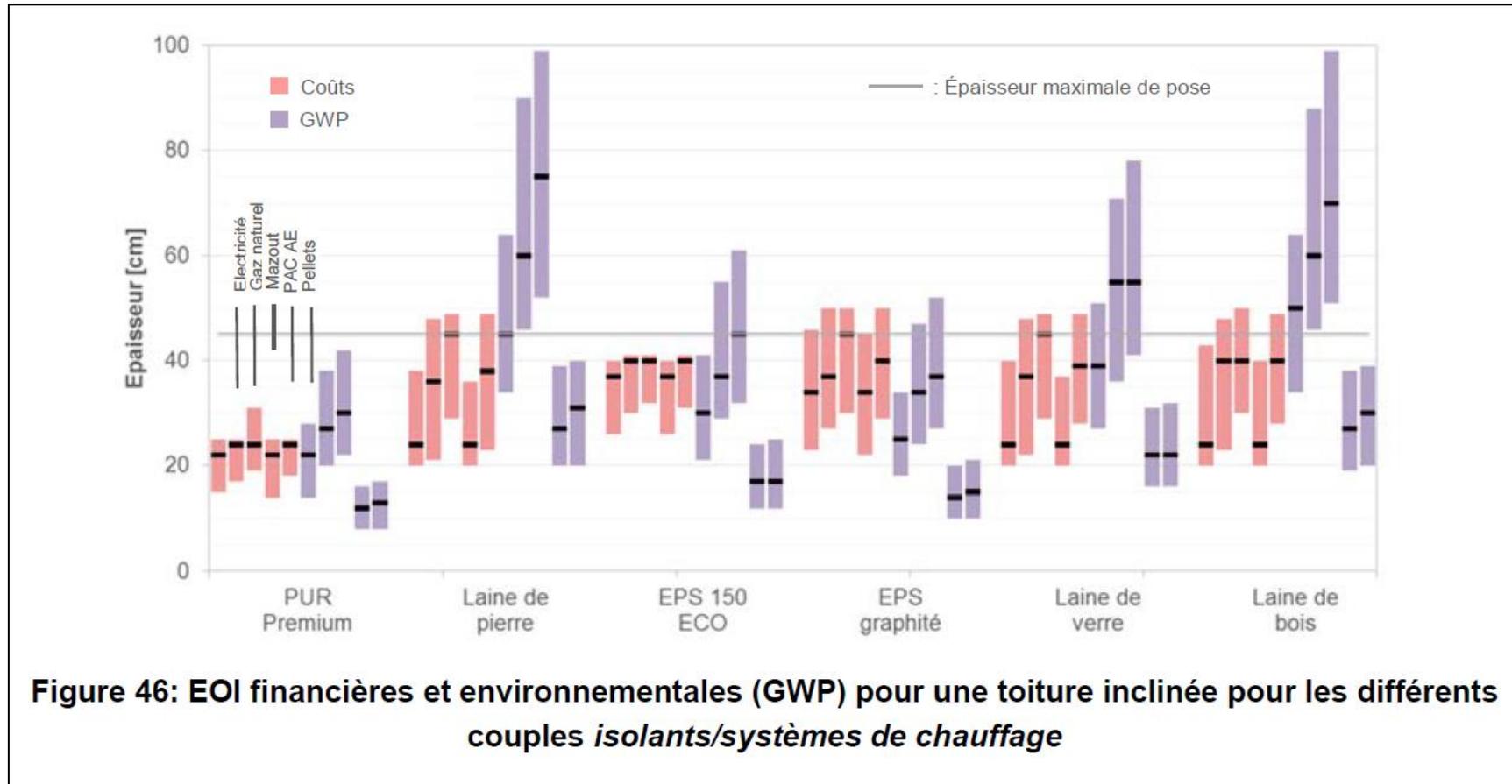


### **3. Amélioration du confort des habitants**

- Une température intérieure stable
- Pas de courants d'air
- Confort intérieur



## 4. Réduction des coûts





## 5. Impact sur l'économie

- De nombreux fabricants d'isolations en Suisse, même deux dans le canton de Fribourg !
- Secteur de la construction = 5-10% du PIB en Suisse
- Env. 350'000 emplois en Suisse

## ➤ Exemple

- Usine swisspor Châtel II (env. 200 mm d'isolation)
- Consommation 4x inférieure aux standards
- Possibilité de ne pas consommer d'énergie fossile
- Pas de chauffage dans le hall de stockage
- Chauffage à distance





Anita Fasel  
Directrice projets  
Nowak Energie & Technologie SA

---



«Ist Photovoltaik das Wundermittel gegen den Klimawandel?»

**aee**fribourg  
**fribourg**

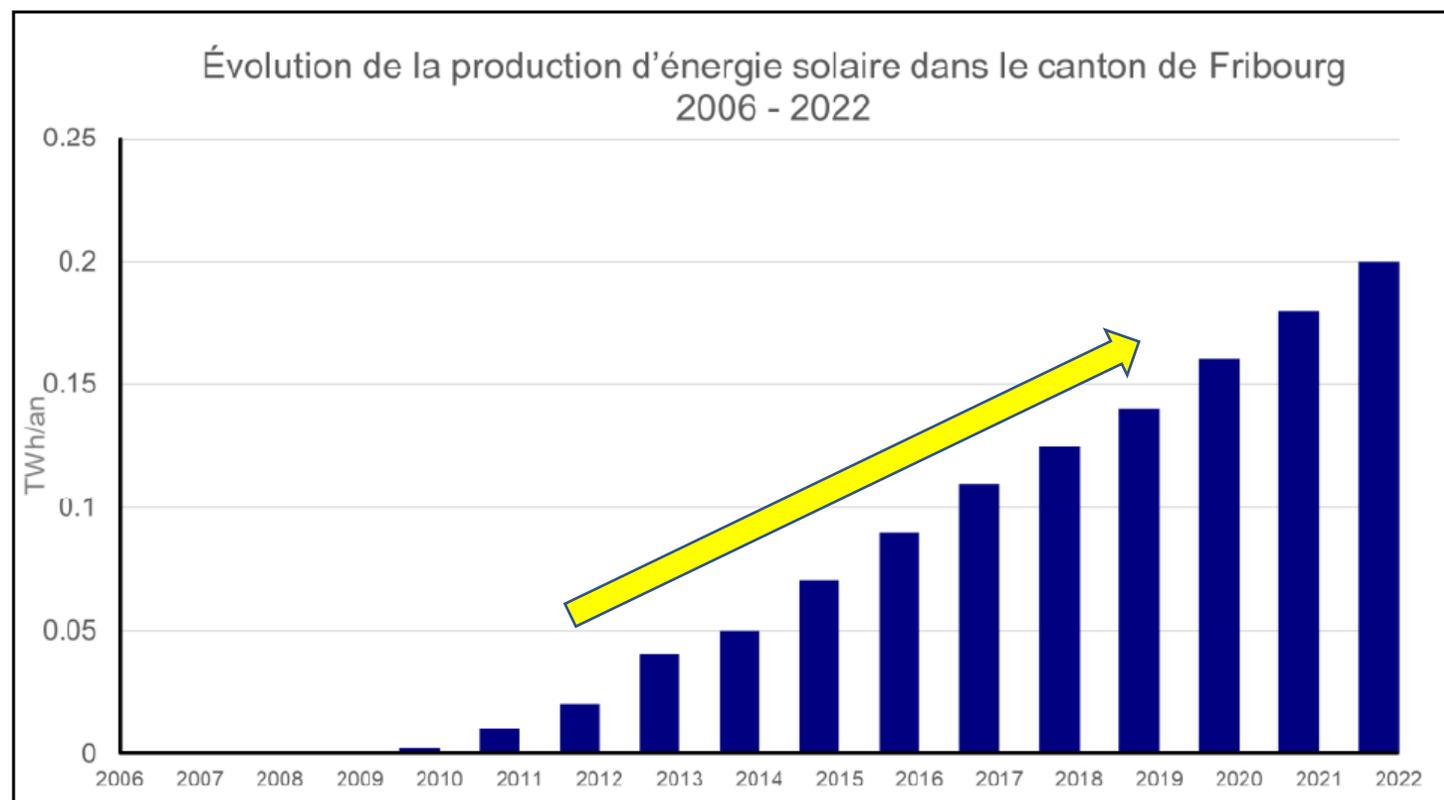
Organisation de l'économie des  
énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique

# Ist Photovoltaik das Wundermittel gegen den Klimawandel?

Anita Fasel



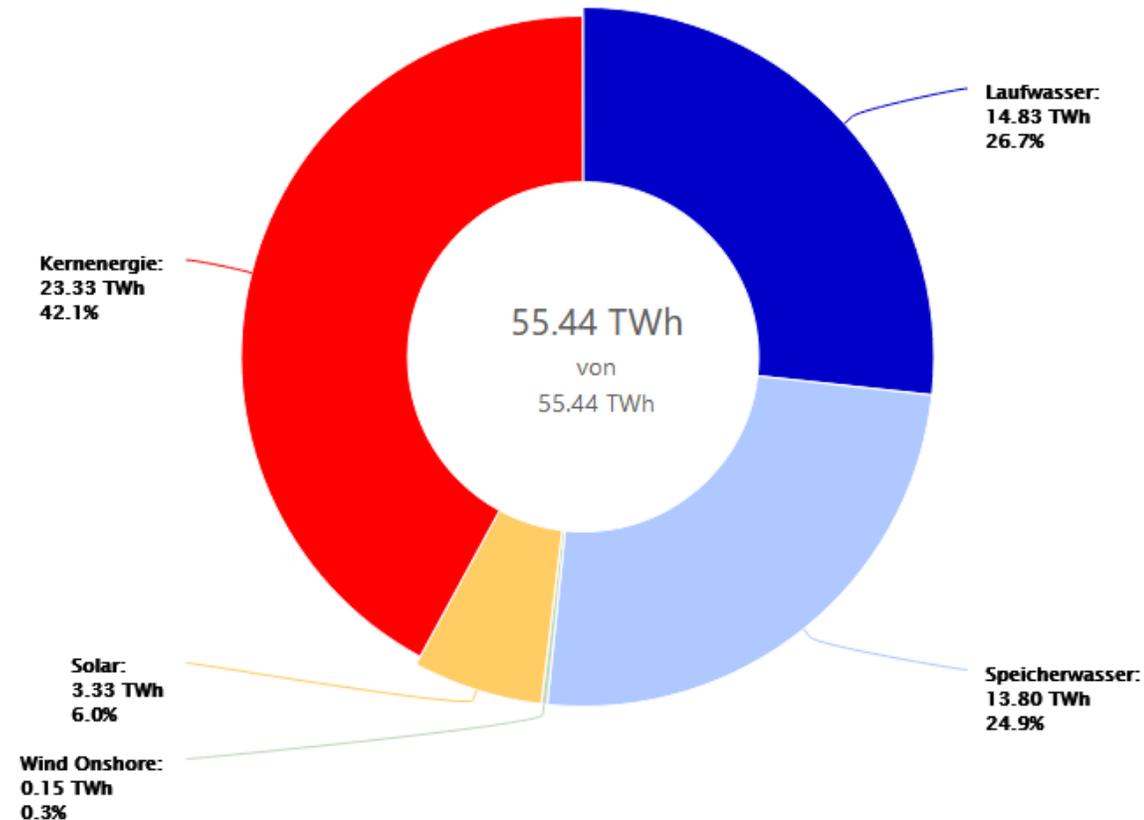
# Ja, denn das PV-Wachstum ist rekordverdächtig



# Nein, denn wir befinden uns auf einem zu tiefen Level

Solar 2021:  
2.74 TWh  
4.8%

Solar 2020:  
2.6 TWh  
4.2%



Öffentliche Nettostromerzeugung in der Schweiz 2022, <https://www.energy-charts.info>

# Ja, denn der Konsument wird auch zum Produzenten



Mein Haus  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom



Mein Haus  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom



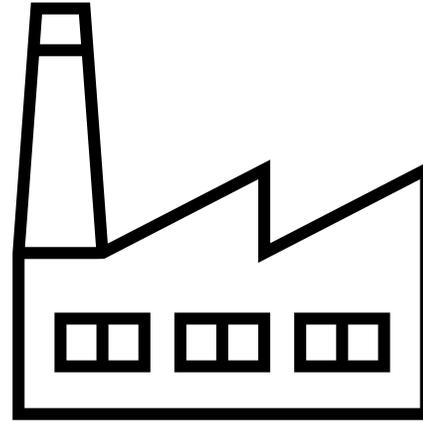
Mein Haus  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom



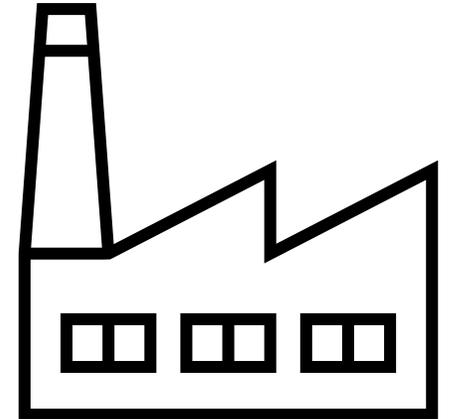
Mein Haus  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom



Mein Haus  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom



Meine Unternehmen  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom



Meine Unternehmen  
Meine PV-Anlage  
Mein Strom

Nein, denn viele einzelne  
Personen müssen  
überzeugt werden



... und Grossanlagen sind  
eher unbeliebt

Bitte nicht in den  
Bergen

Bitte nicht auf dem  
freien Feld

# Fazit: Ist Photovoltaik das Wundermittel gegen den Klimawandel?

JA und NEIN: Photovoltaik ist eine phantastische Technologie, aber sie funktioniert nur in Kombination

... mit Speicher und/oder E-Mobilität



... mit anderen Energien

... mit genügend Fachkräften

Wer sucht einen sinnvollen Job?



Anlage auf diesem Gebäude:

6450 m<sup>2</sup> Fläche

1.1 MW-Anlage

1.2 GWh/Jahr

Stéphane Chuard  
Responsable succursale Fribourg Planair SA

---



« Efficacité énergétique »

**aee**fribourg  
**fribourg**

Organisation de l'économie des  
énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique

# Zoom sur 1 indicateur l'efficacité énergétique :

Afin d'améliorer cet indicateur, nous devons améliorer la performance énergétique :

- des bâtiments
- des processus industriels

→ procéder à de l'optimisation énergétique

Nous DEVONS utiliser l'énergie là où il le faut, quand il le faut et pas plus qu'il n'en faut.

Pour parvenir à une utilisation rationnelle de l'énergie il faut :

- des moyens financiers
- de la réflexion
- du savoir et des compétences dans de multiples domaines
- mais également des processus légaux performants et adaptés

→ les exigences cantonales doivent être harmonisées pour l'ensemble de la Suisse



Slim Prince  
Fondateur  
Green Mojo Algae

---

« Culture fribourgeoise de micro-algues  
comme solution de captage du CO<sub>2</sub> ou pour  
nourrir le bétail »

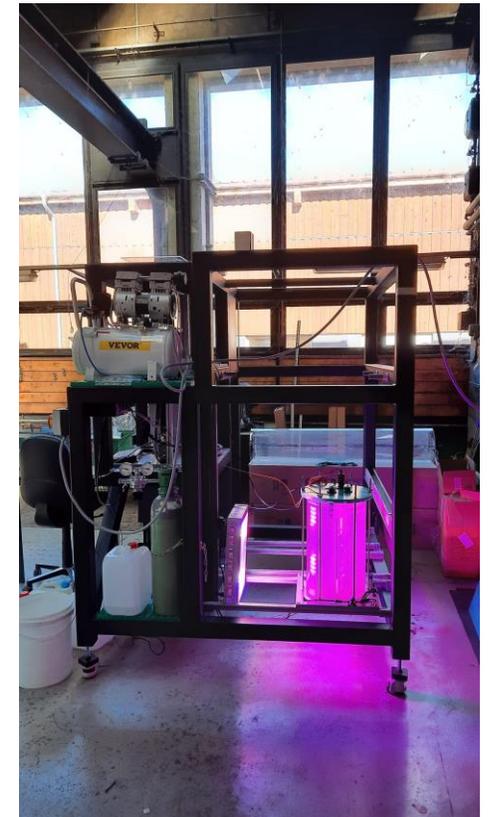


**aee**fribourg  
**fribourg**

Organisation de l'économie des  
énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique

# Production de photobioréacteurs destinés à la production de micro-algues locales :

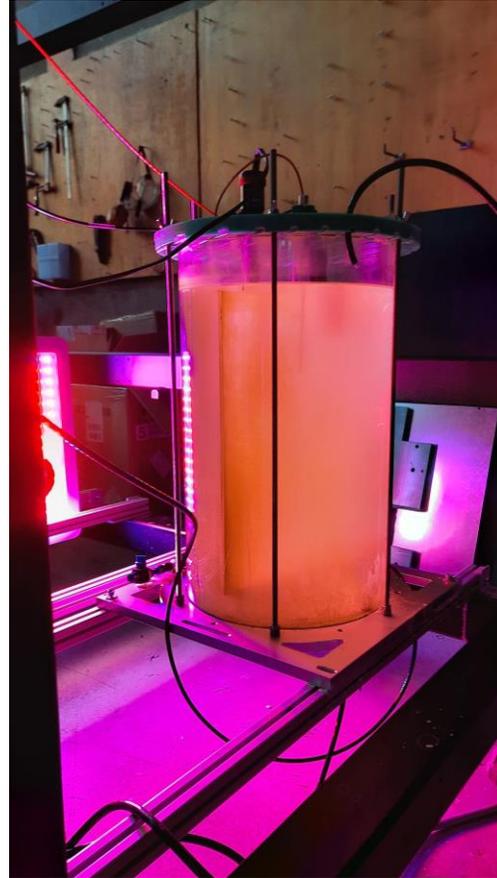
1. Production compacte et locale
2. Avantages environnementaux
3. Plus-value nutritionnelle
4. Plus-value sanitaire
5. Investissement supportable
6. Innovation technologique



# Production de photobioréacteurs destinés à la production de micro-algues locales



**La souche de base**



**Au début de la culture**

**Une culture en réacteur**



**Une culture artisanale en bassin**



# : le comité

- Co-Président : Jean-François Broggio [jfbroggio@abei.ch](mailto:jfbroggio@abei.ch) 079 393 45 04
- Co-Présidente : Anita Fasel [anita.fasel@netenergy.ch](mailto:anita.fasel@netenergy.ch) 026 494 00 30
- Caissier : Stéphane Chuard [stephane.chuard@planair.ch](mailto:stephane.chuard@planair.ch) 078 913 09 02
- Membre : Jacques Esseiva [jacques.esseiva@swisspor.com](mailto:jacques.esseiva@swisspor.com) 079 897 30 83
- Membre : Slim Prince [sprince@bluewin.ch](mailto:sprince@bluewin.ch) 079 906 03 07
- Membre : Raffael Favaretto [raffael@symbiotiq.ch](mailto:raffael@symbiotiq.ch) 079 306 34 69
- Membre : Daniel Bürdel [daniel.buerdel@upcf.ch](mailto:daniel.buerdel@upcf.ch) 079 262 04 70
  
- Directeur Suisse romande aeesuisse [laurent.scacchi@aeesuisse.ch](mailto:laurent.scacchi@aeesuisse.ch) 076 556 24 65

Place à la verrée !

---

*Accès au toit de swisspor*

