





La filière «Energie et techniques environnementales» face aux défis de la transition énergétique

Roger Röthlisberger, le 3 mars 2023

Tout d'abord une question ...

A votre avis, qu'est ce qui ...

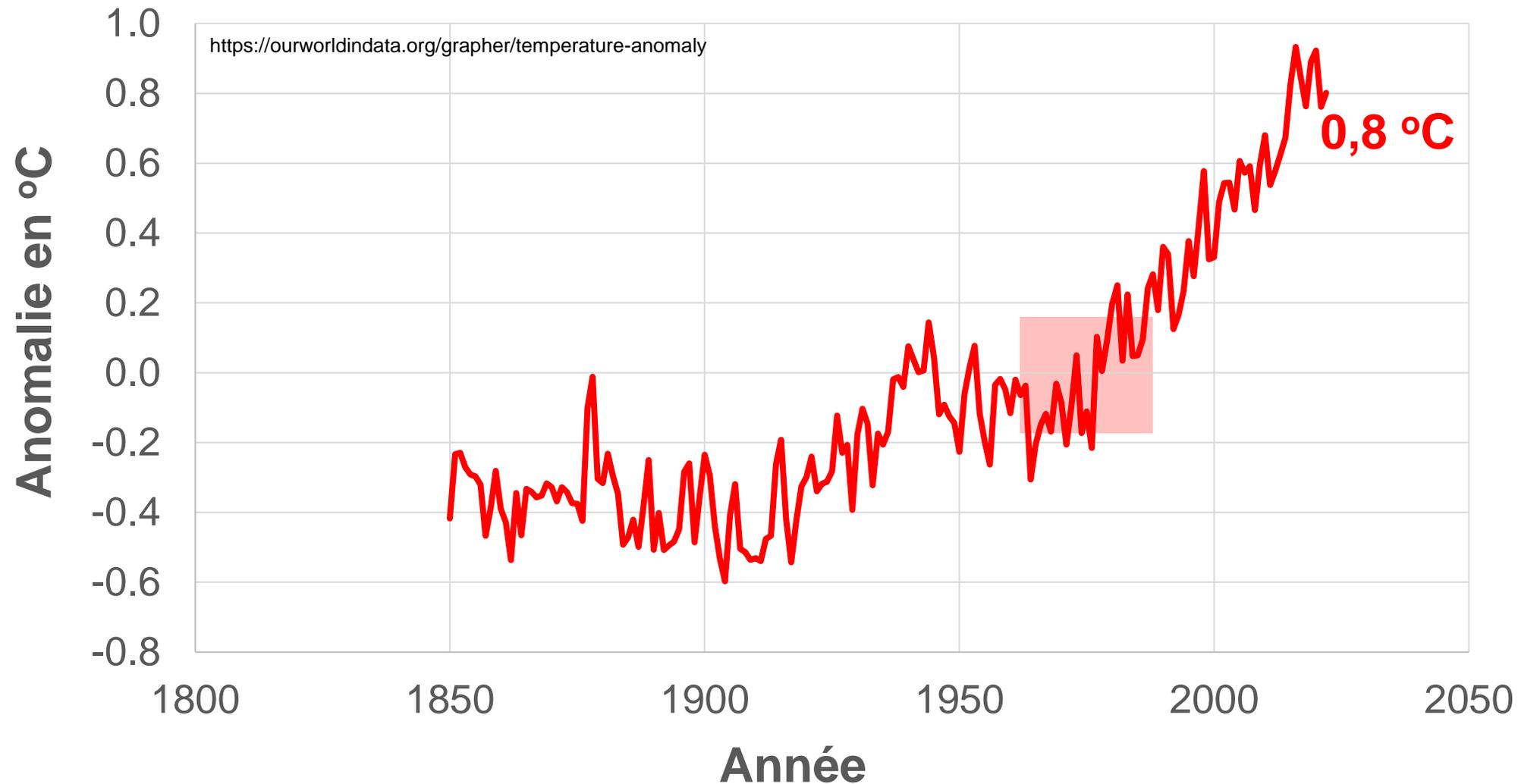
- ✓ Ne se voit pas ?
- ✓ N'a ni odeur ni goût ?
- ✓ N'est pas touchable ?
- ✓ Est omniprésent toute notre vie, de la naissance à la mort ?

- ✓ Forge notre société depuis plus d'un demi-million d'années au point d'en être un pilier fondamental et vital ?
- ✓ Est limité en quantité ?
- ✓ Impacte de plus en plus l'environnement et le climat ?

L'Energie !

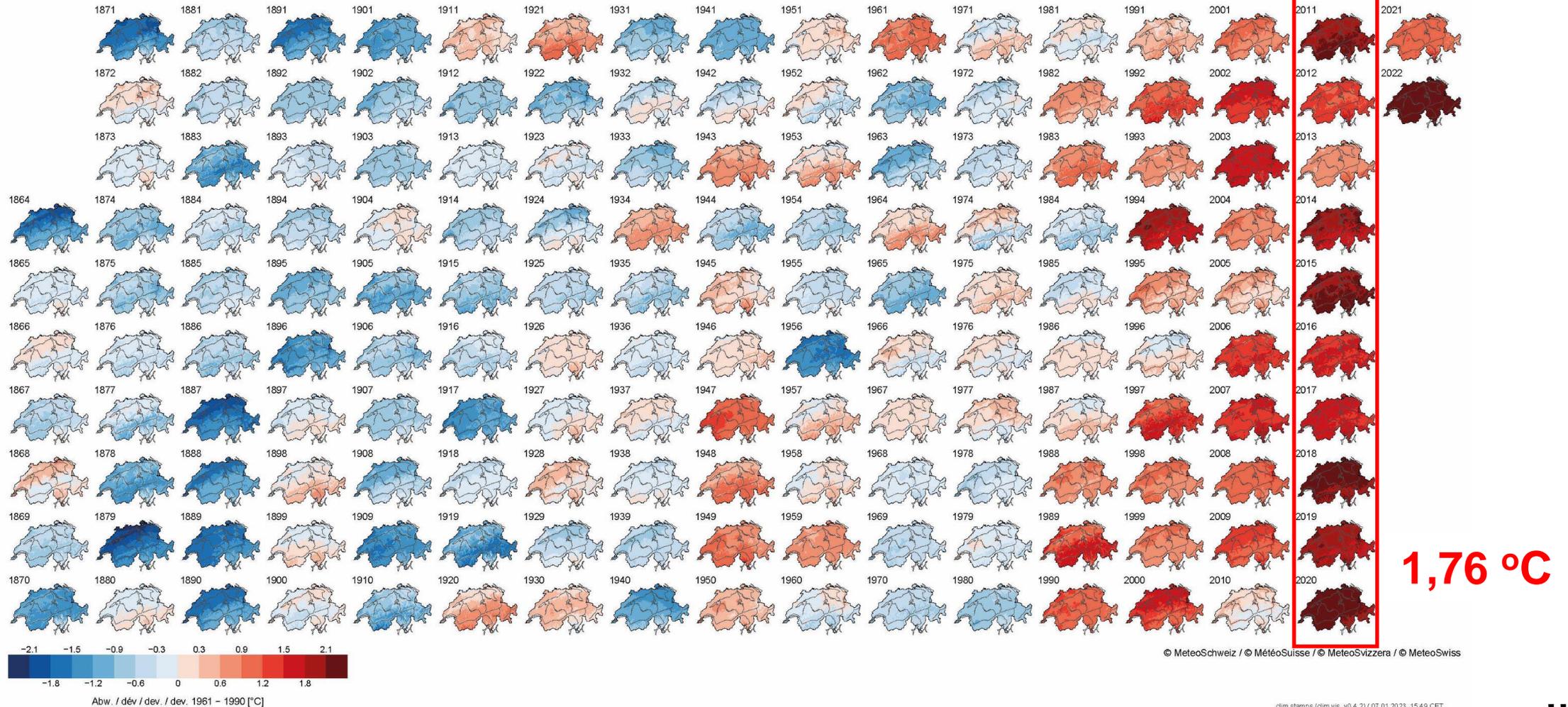
La problématique du climat ...

Anomalie mondiale de température par rapport à 1961-1990



La problématique du climat ...

Anomalie suisse de température par rapport à 1961-1990

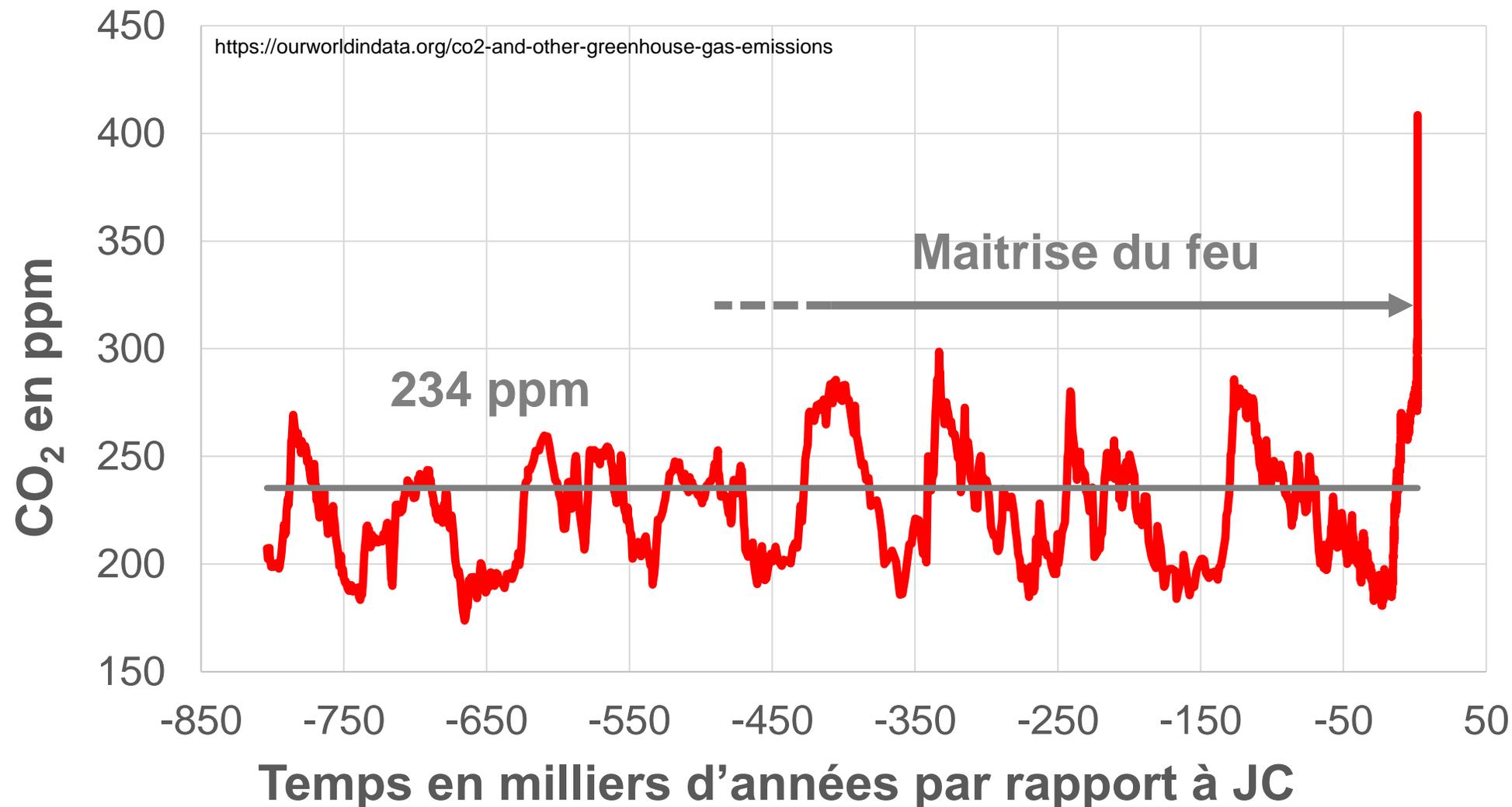


© MeteoSchweiz / © MétéoSuisse / © MeteoSvizzera / © MeteoSwiss

clim_stamps (dim_vis, v0.4.2) / 07.01.2023, 15:49 CET

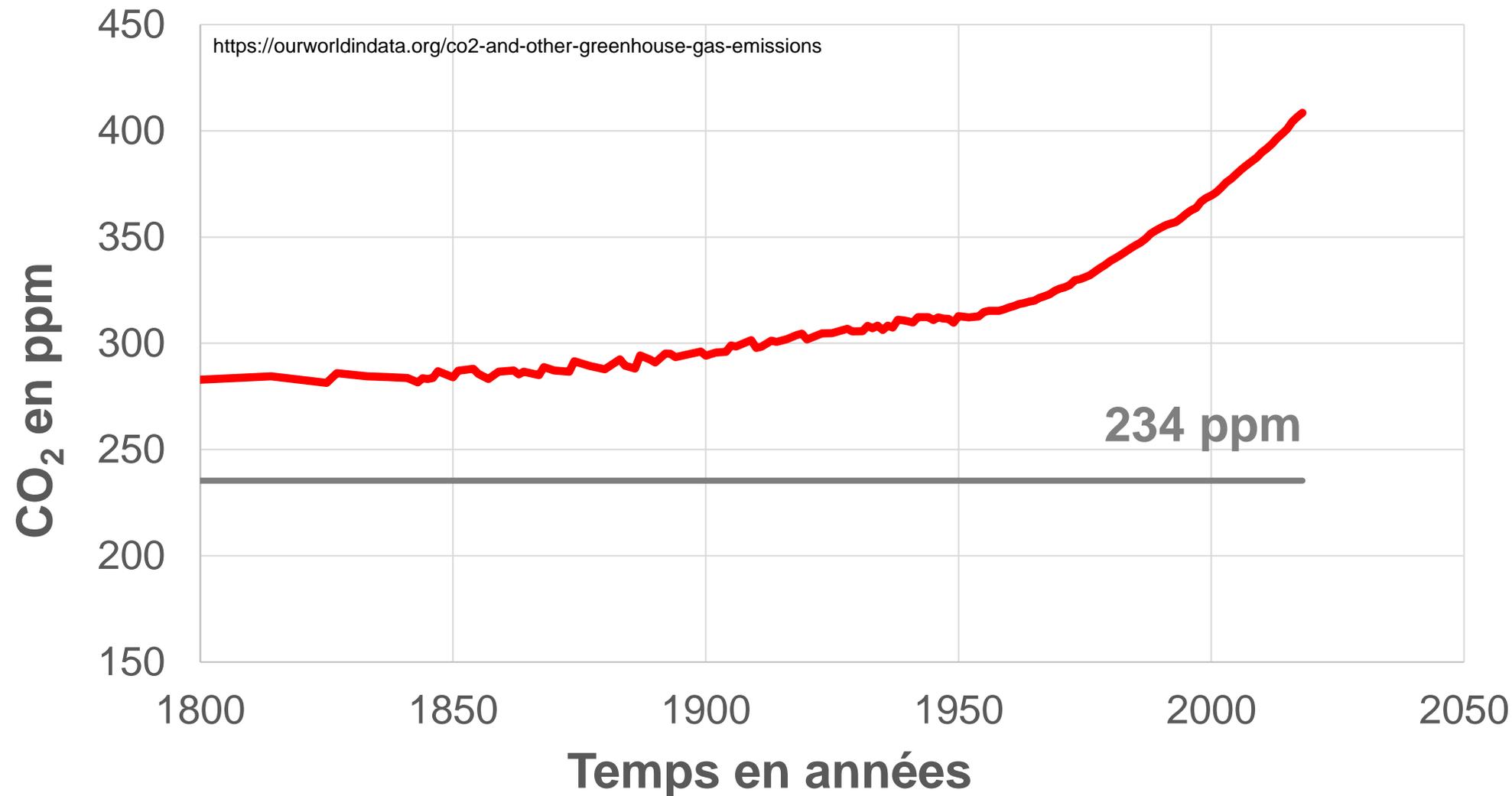
La problématique du climat ...

Evolution de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère



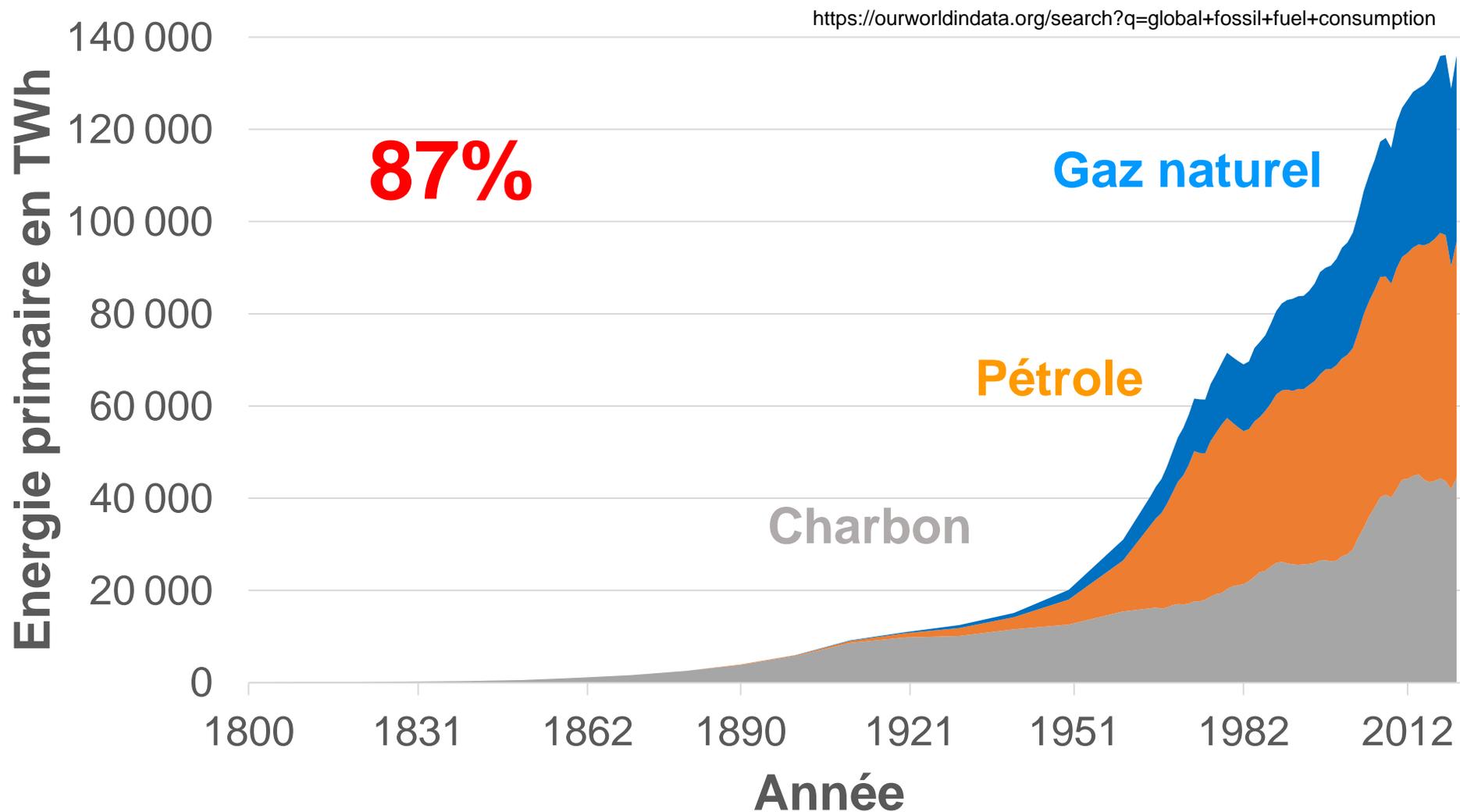
La problématique du climat ...

Evolution de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère



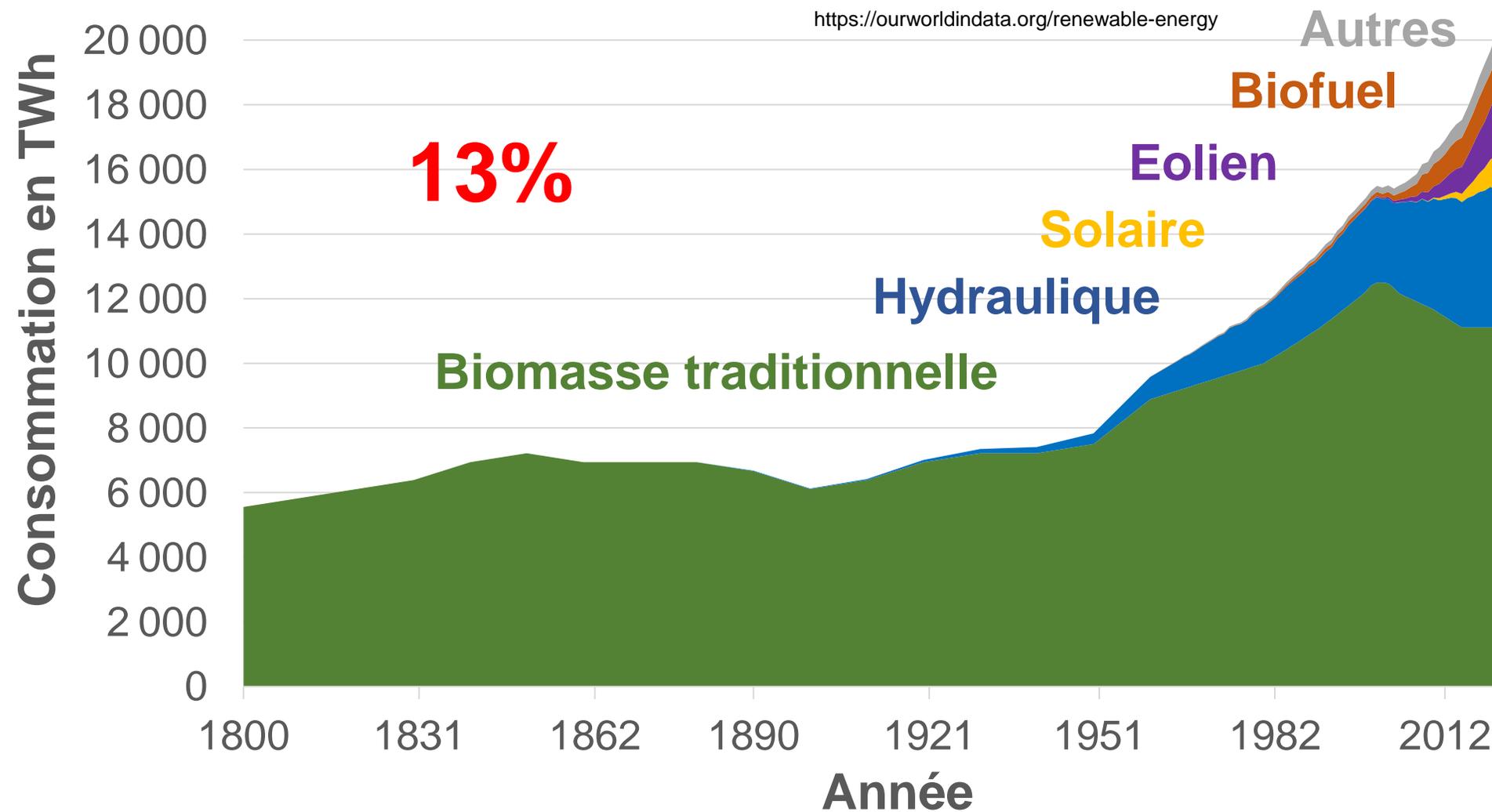
...étroitement liée avec les énergie fossiles

Evolution de la consommation mondiale



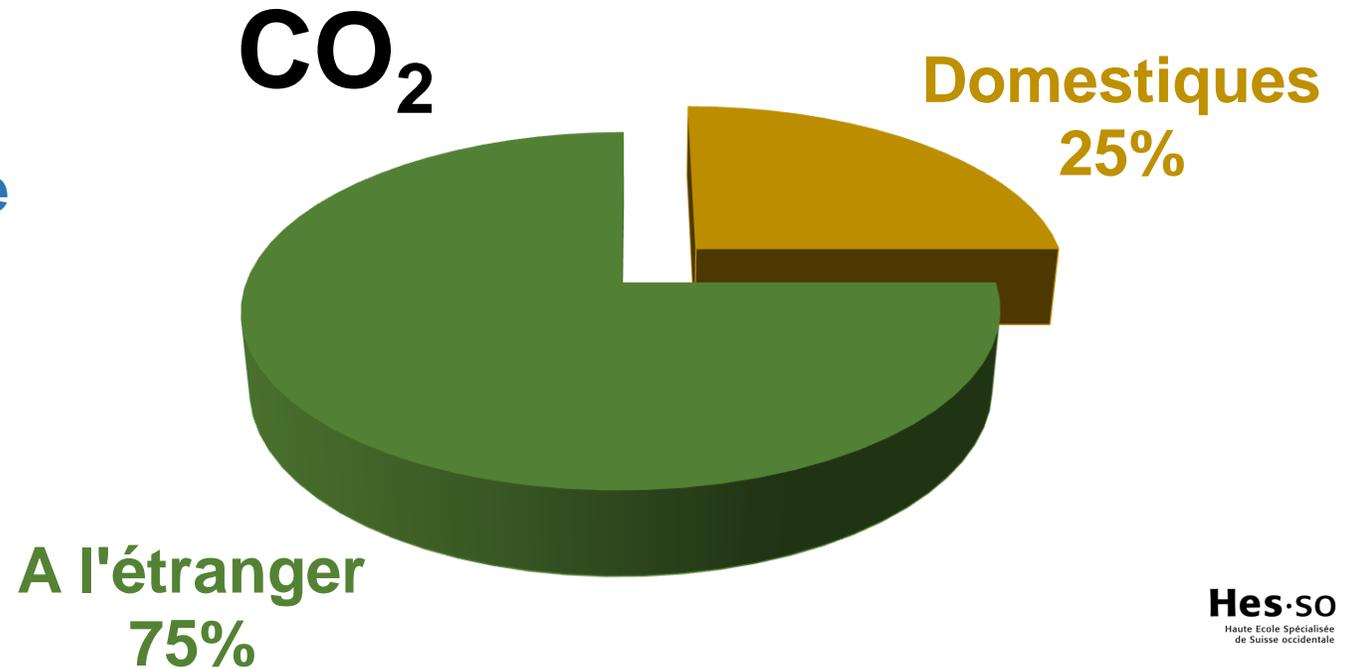
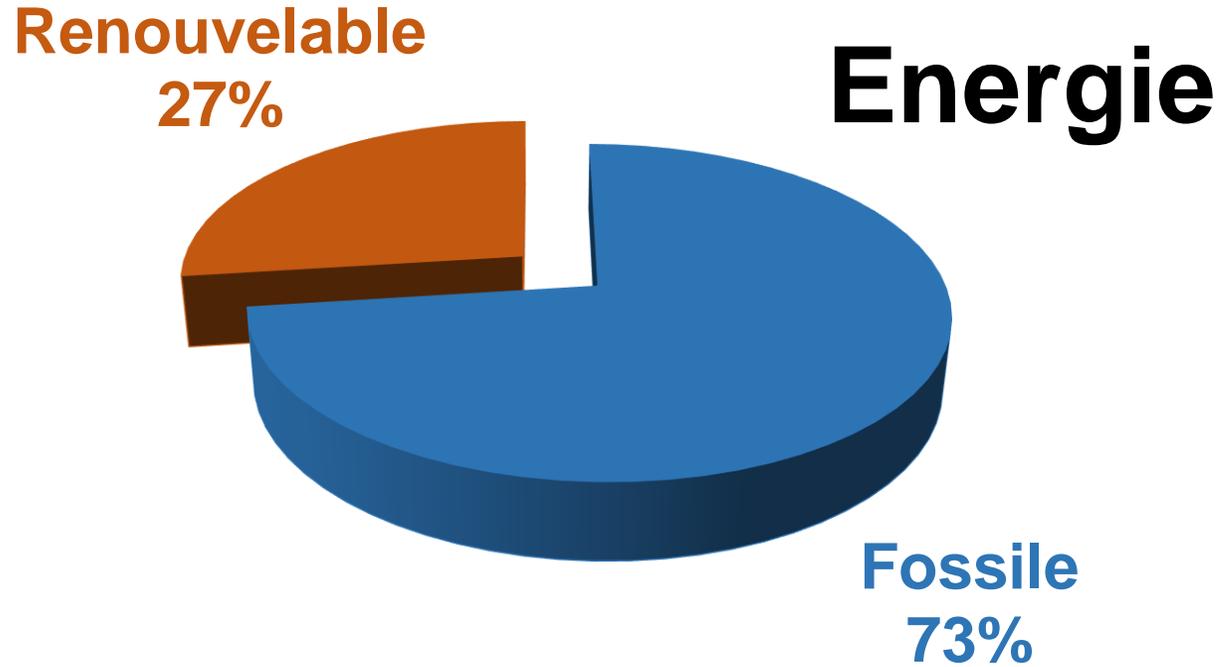
Et les énergies renouvelables ?

Evolution de la consommation mondiale



Et la Suisse ?

Consommation d'énergie et émissions de CO₂



Nécessité d'une transition énergétique ...

Qui passe principalement par une
**réduction drastique de la
consommation des énergies fossiles**
(charbon, mazout, gaz naturel)
au travers d'une **amélioration de
l'efficacité énergétique ...**

... à deux volets ...

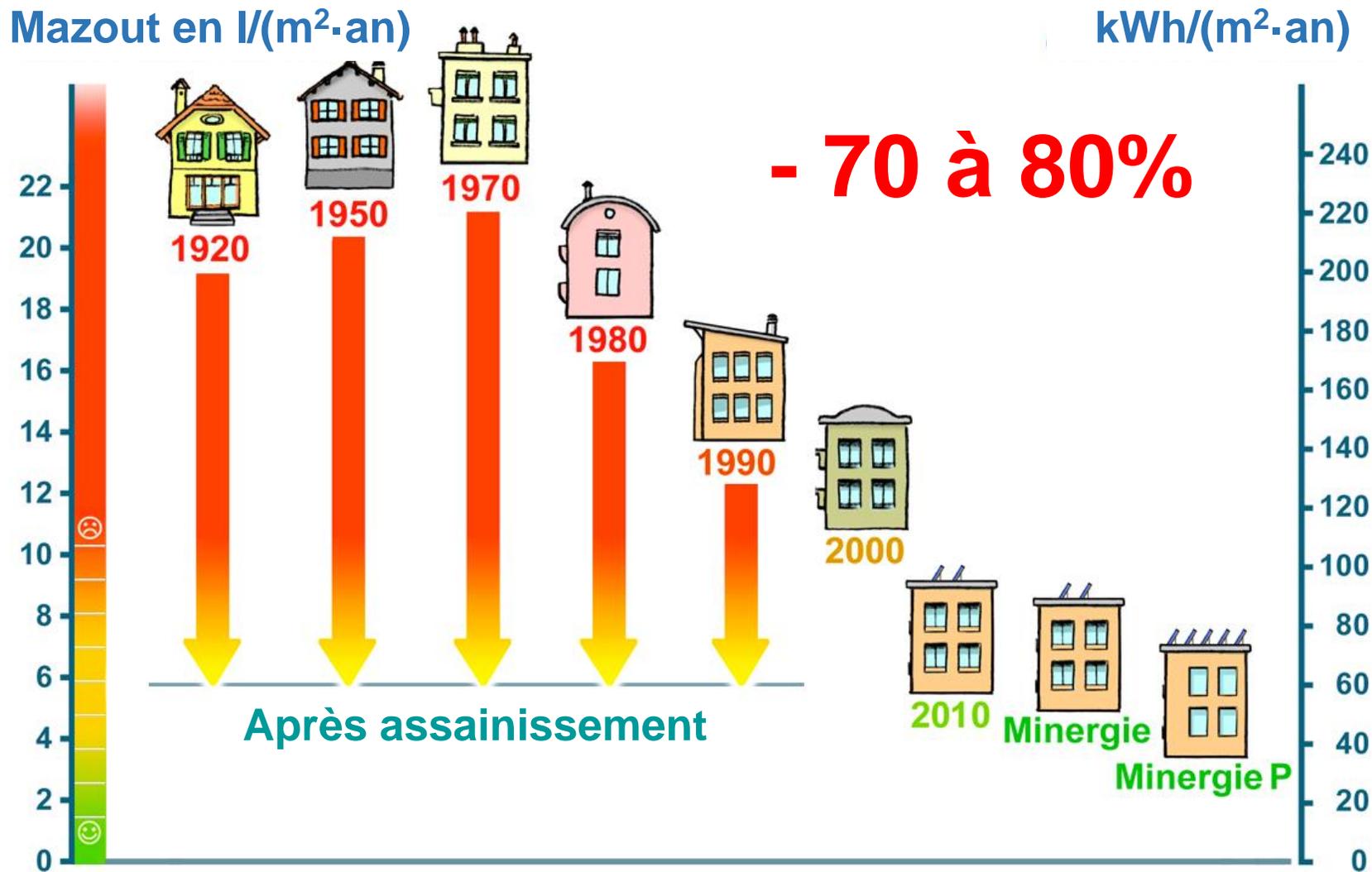
... et en parallèle d'un
**fort accroissement de la production
des formes renouvelables (solaire,
hydraulique, éolien, géothermie).**

Les principaux «prévenus» ...

- ✓ Bâtiment ~ 45%
- ✓ Transport ~ 38%
- ✓ Industrie ~ 17%

Le bâtiment ...

Et son énorme potentiel d'économie ...



Le bâtiment ...

En quelques chiffres ...

- ✓ Habitations ~ 1'750'000
- ✓ A rénover ~ 1'200'000
- ✓ Chauffage (mazout,
gaz naturel et
électricité) à remplacer ~ 70 %

Dans ce contexte ...

Du point de vue des autorités ...

Priorités SuisseEnergie 2021 - 2030

- ✓ Bâtiment et habitat individuel
- ✓ Installations et procédés industriels
- ✓ Mobilité des privés et des entreprises

Dans ce contexte ...

Au niveau de la formation professionnelle ...

La **HEIG-VD** offre depuis de nombreuses années une formation dédiée au **développement durable** dans le domaine de l'énergie intitulée: **«Energie et techniques environnementales»**

De quoi s'agit-il ...

Une filière de formation avec
2 options consacrées ...

- ✓ Bâtiment
- ✓ Industrie des procédés

... axées sur ...

... une **gestion efficace et durable de l'énergie**, quelle que soit sa forme finale ...



Chaleur

HEIG^{VD}



Froid

Electricité



... la substitution de **ressources renouvelables** à celles conventionnelles, partout où cela est réalisable ...

Solaire thermique



Solaire photovoltaïque



Bois



Biomasse humide



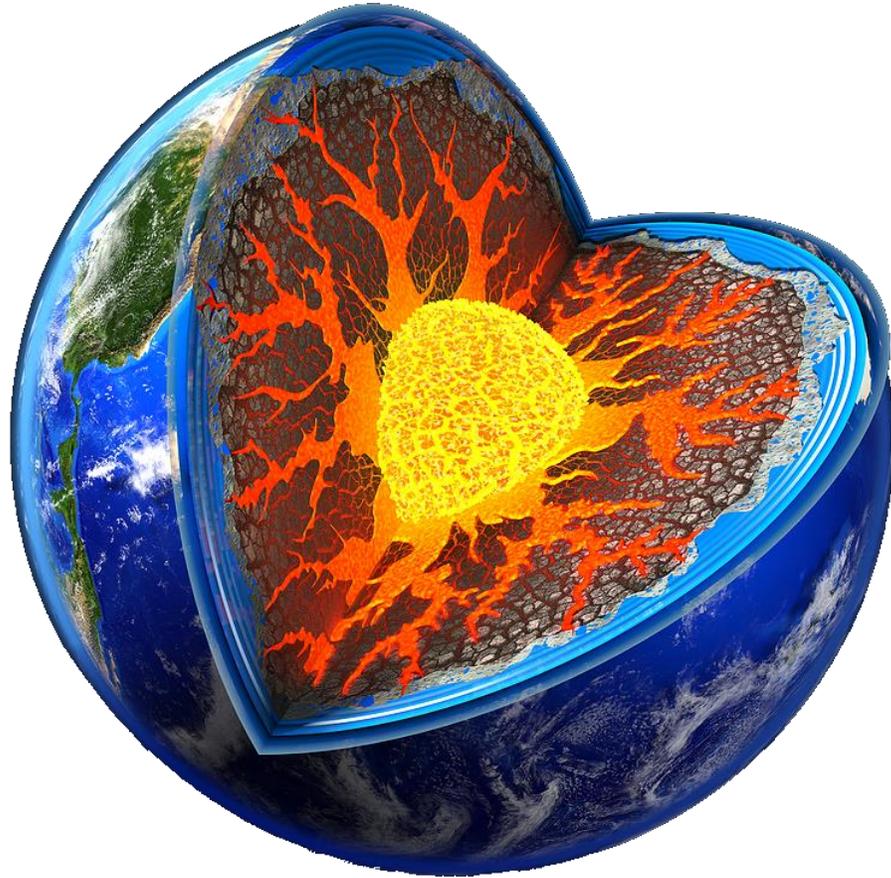
HEIG^{VD}

Eolien





Géothermie

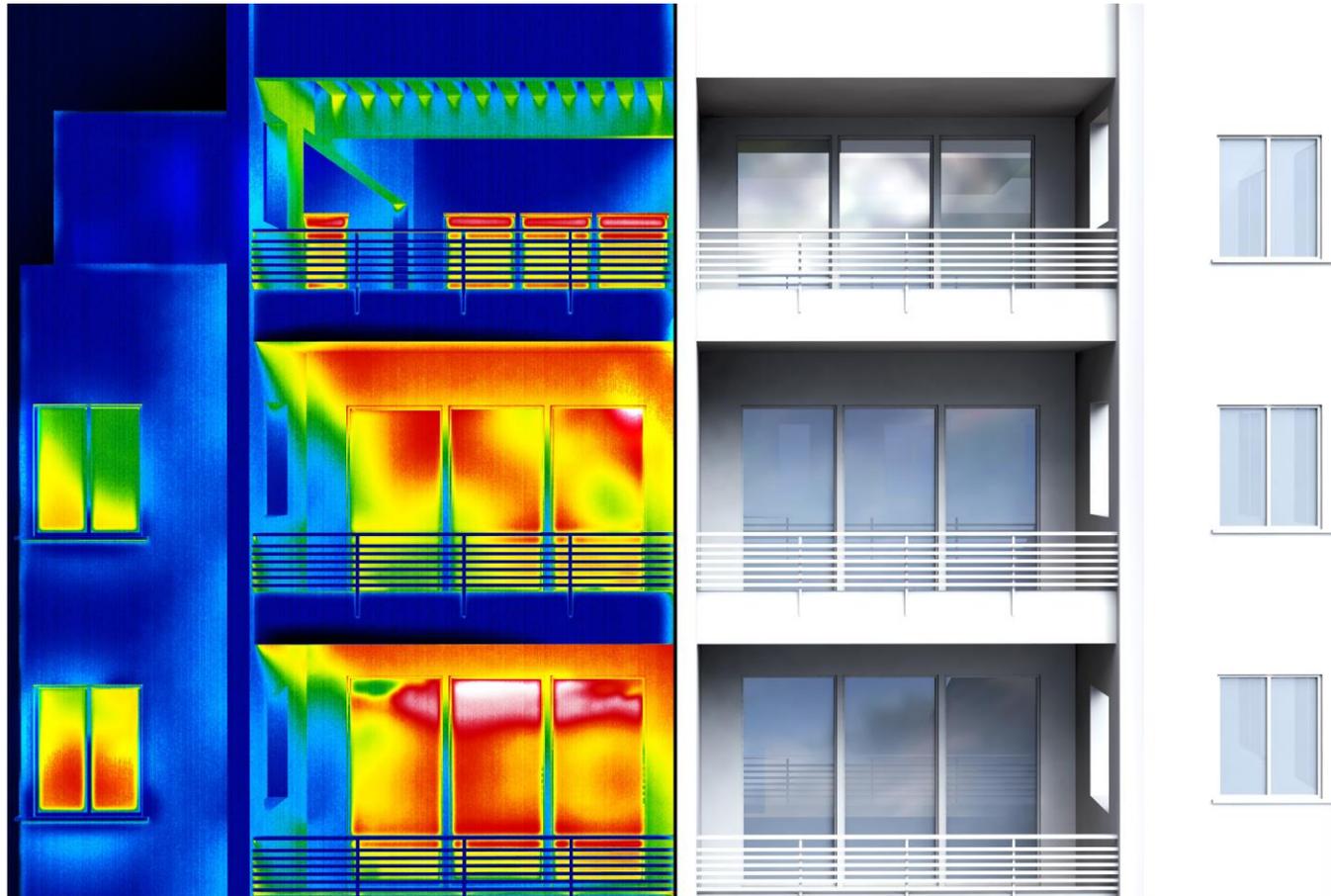


Pompe à chaleur

... tout en **minimisant l'impact**
sur l'environnement.

Couvrant les domaines de ...

Energétique du bâtiment



Apprendre à ...

- ✓ Concevoir
- ✓ Simuler
- ✓ Mesurer
- ✓ Optimiser

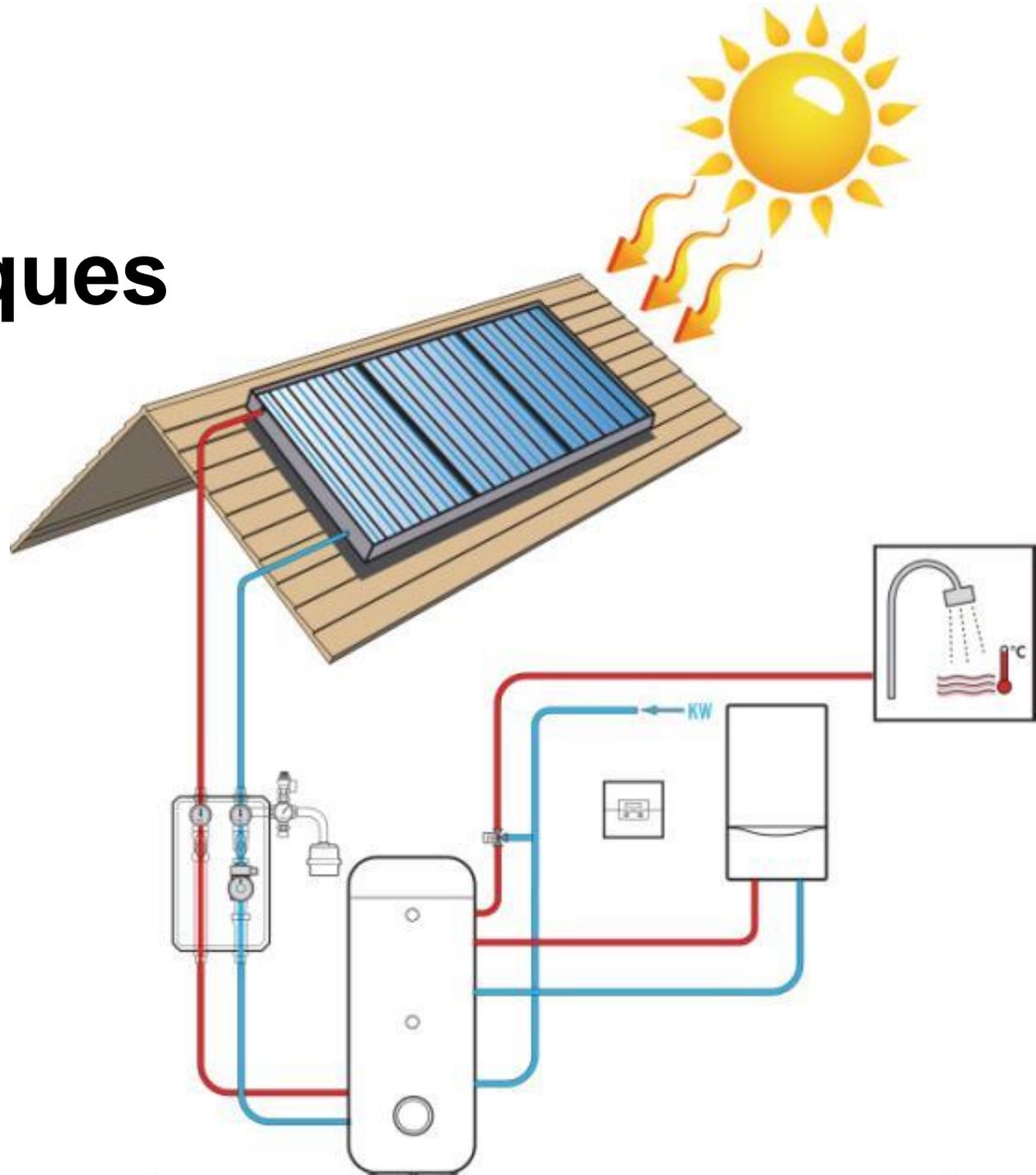
Enveloppe thermique

- ✓ Neuve
- ✓ Rénovée
- ✓ Passive
- ✓ A énergie positive



Installations techniques

- ✓ Chauffage
- ✓ Ventilation
- ✓ Climatisation
- ✓ Eclairage



Thermique industrielle



Apprendre à ...

- ✓ Concevoir & analyser
- ✓ Mettre en œuvre & optimiser

... des installations thermiques
liées aux **procédés industriels**
de fabrication ...

- ✓ Production
- ✓ Distribution
- ✓ Stockage

... de **chaleur**

et de **froid** ...



Intégration des flux énergétiques

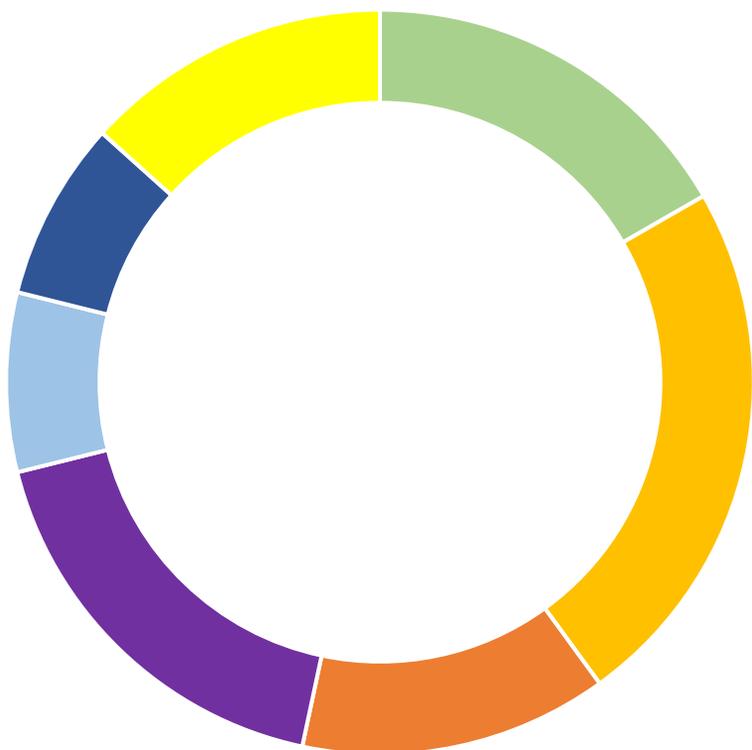
- ✓ Sur site ...
 - ✓ Intersites ...
- de production



Par une formation ...

- ✓ Commune sur la moitié du cursus, suivie par ...
- ✓ Une année de spécialisation d'option en parallèle des derniers cours communs
- ✓ Un semestre de cours à choix et de travail de diplôme

Dans les grandes lignes des axes d'enseignement ...



- Sciences de l'ingénierie
- Sciences de l'énergie
- Production et distribution d'énergie
- Spécialisation en énergie
- Techniques environnementales
- Humanité et société
- Intégration

Traitant en particulier ...

- ✓ Energies renouvelables
thermiques et électriques
- ✓ Conception et matériaux
- ✓ Réseaux et régulation
- ✓ Impact environnemental et
durabilité

Et pour approfondissement en ...

Énergétique du bâtiment

- ✓ **Chauffage, Ventilation et Climatisation**
- ✓ **Physique du bâtiment**
- ✓ **Rénovation**
- ✓ **Simulation numérique**

Thermique industrielle

- ✓ Génération, distribution et stockage de chaleur et froid
- ✓ Conception d'installations
- ✓ Procédés industriels
- ✓ Air comprimé

Aux nombreux débouchés professionnels ...

- ✓ Bureaux d'ingénieurs ou techniques
- ✓ Entreprises
- ✓ Fabricants
- ✓ Producteurs ou distributeurs d'énergie
- ✓ Collectivités publiques ou privées

- ✓ Exploitants de sites industriels
- ✓ Gestionnaires de parcs immobiliers
- ✓ Vente & conseil technique
- ✓ Formation
- ✓ Recherche et développement

Accès direct à de nombreux CFC + MPT

- ✓ Plus de **46** métiers
 - ✓ du bâtiment
 - ✓ de l'industrie
- ✓ 2^{ème} filière du domaine de l'ingénierie
la plus accessible ...



Questions ?

Renseignements

<http://www.heig-vd.ch/formations/bachelor/energie-et-techniques-environnementales>



Délai d'inscription: 31 mai 2023

Rentrée académique: 19 septembre 2023

Contact: roger.roethlisberger@heig-vd.ch

Tél.: 024 / 557 75 98



J 03
SALLE DE COURS

624	621	618
625	622	619
626	623	620



HE^{VD}
IG

**HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIERIE
ET DE GESTION
DU CANTON
DE VAUD**