

# CHAUFFER AU MAZOUT

L'énergie raffinée

# Bienvenue à la soirée d'information à Bulle

Centre Information Mazout Suisse romande

[www.avenergy.ch](http://www.avenergy.ch)

[www.mazout.ch](http://www.mazout.ch)

# **Nouvelle loi cantonale sur l'énergie (Len)**

**Applications des nouvelles dispositions  
légales dans la pratique**

# Programme de la soirée

18h30 Accueil. Martin Stucky

18h35

**Serge Boschung,**

Chef de service, Service de l'énergie, Etat de Fribourg,

**«Informations concernant la mise en application de la Loi et du règlement d'application.» et dialogue**



19h00

**Paul-André Kilchenmann,**

Conseiller Technique Centre Information Mazout Suisse romande

**«Astuces / Solutions pratiques pour la mise en application de la nouvelle Loi dans le cadre d'un changement d'une ancienne installation à mazout »**



# Programme de la soirée

## suite...



**Martin STUCKY**, Avenergy Suisse, responsable technique et communication pour la Suisse romande  
«**Informations concernant le passage obligatoire du mazout qualité Euro au mazout qualité Eco dès le 1er juin 2023**»

**Dès 19h30**

Vous êtes toutes et tous cordialement invités pour partager le verre de l'amitié lors de l'apéro dînatoire



# Bienvenus à la soirée d'information



**Martin STUCKY**, Avenergy Suisse, responsable technique et communication pour la Suisse romande

[www.avenergy.ch](http://www.avenergy.ch)

[www.mazout.ch](http://www.mazout.ch)

«Economisons l'énergie»

«Utilisons toutes les énergies à bon escient»

«Laissons aux propriétaires le libre choix de l'énergie»

# Canton de Fribourg: Situation au 11.06.2019

Energie	Nombre	En %
Bois	7'500	10.5
Chauffage à distance (CAD)	2'000	2.8
Electricité	8'000 (6'000 pour habitations individuelles)	11.1
Gaz (Méthane)	4'500	6.3
Mazout	27'500	<b>38.5</b>
Pompes à chaleur (PAC)	22'000 (16'000 pour habitations individuelles)	30.7
TOTAL	71'500	100



# «Informations concernant la mise en application de la Loi et du règlement d'application.»

## ET DIALOGUE !!!



**Serge Boschung,**  
Chef de service, Service de l'énergie, Etat de Fribourg

**Conférence Avenergy, mercredi 19 février 2020, Fribourg**



***Modification  
des bases légales en matière d'énergie***

# Contexte global

---

## ***Cadre législatif :***

- Législation fédérale en matière d'énergie
- Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC 2014)
- Motions parlementaires acceptées par le Grand Conseil à concrétiser

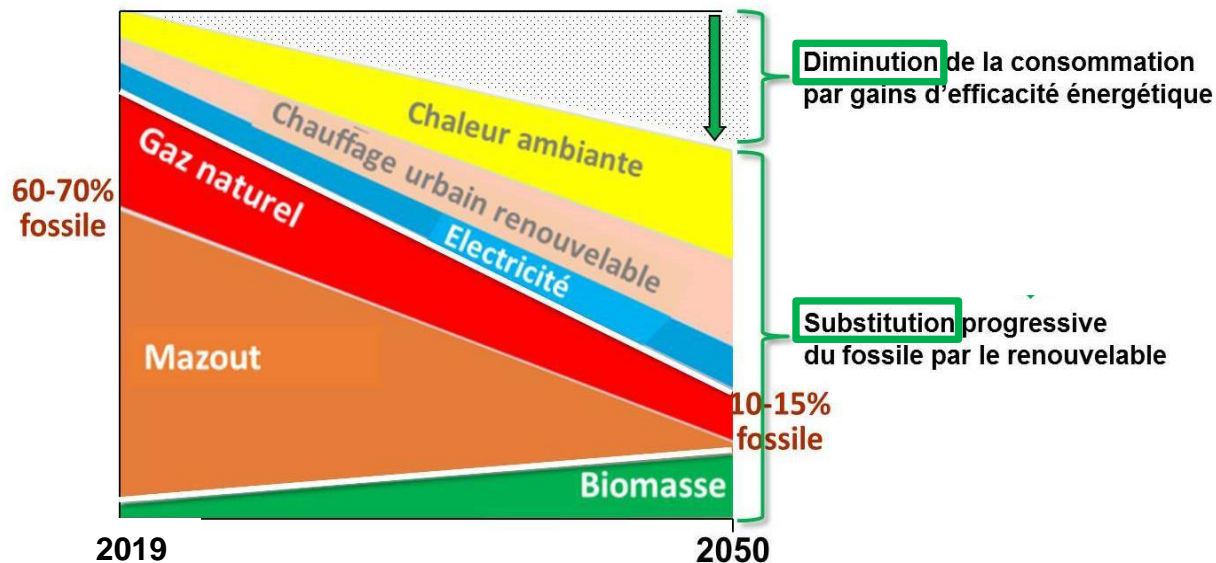
## ***Evolution de la politique énergétique :***

- Stratégie énergétique 2050 – Phase de concrétisation
- Parc immobilier – Vision de l'OFEN (2018) – Phase de concrétisation
- Révision de la loi sur le CO2 – Discussions aux Chambres fédérales

# Contexte global

## Stratégie énergétique 2050

- Evolution «décidée» du mix énergétique



# Fribourg à l'avant-garde

## Le programme bâtiments comme fer de lance

Le Programme Bâtiments Fribourg  
Assainir, ça paye.

**RÉNOVER VOTRE BÂTIMENT**  
Raisons et aides financières

**Des investissements rentables**

Consultez notre dépliant pour connaître l'ensemble des mesures subventionnées !

[Voir plus](#)

Efficacité énergétique et énergies renouvelables : des investissements rentables

Le Programme Bâtiments dans le canton de Fribourg

**2018**

- ✓ **956 projets soutenus**
- ✓ **15.5 millions CHF** de promesses de subvention
- ✓ Investissements ~ **100 mios CHF**

# Modification de la LEn (*Rappel*)

---

- > **Importance d'intérêt public** aux productions d'énergies renouvelables
- > **Apport d'énergie renouvelable obligatoire** pour la production de chaleur dans les nouvelles constructions et lors du remplacement d'un système de chauffage
- > **Remplacement** des chauffages et chauffe-eau électriques
- > **Recours aux énergies renouvelables** pour les besoins en électricité des nouvelles constructions

**Entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2020**

# Modification REn

---

## ***Généralités:***

- Précisions suite à la modification LEn
- Adaptations pour application conforme au MoPEC 2014
- Précisions sur l'exemplarité des collectivités publiques et plus précisément sur les critères d'équivalence à Minergie

Le projet de modification du REn a accompagné tout le processus de la modification LEn

**Entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2020**

# Bâtiments à construire

---

Principales modifications pour les **bâtiments à construire** (application du **MoPEC 2014**):



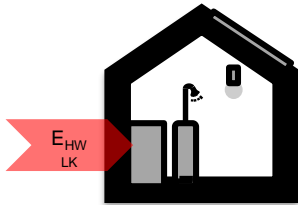
- ✓ **Norme SIA 380/1 ed. 2016**  
(exigences renforcées de 10 à 15% par rapport à la situation actuelle)
- Puissance de chauffage spécifique**  
(20W/m<sup>2</sup> SRE scolaire/collectif & 25W/m<sup>2</sup> SRE villa/administratif)
- ✓ **Besoins d'énergie annuels pondérés**  
(anc. part maximale d'énergie non renouvelable, éq. 30%)
- ✓ **Production propre d'électricité**



# Bâtiments à construire, part max. d'énergie non renouvelable

## Besoins d'énergie annuels pondérés

$$E_{\text{HWLK}} \text{ (en kWh/m}^2\text{)} = \frac{Q_{h,eff}}{\eta} \cdot g + \frac{Q_{ww}}{\eta} \cdot g + E_{\text{LK}} \cdot g$$



### ▪ Valeurs limites

(selon la catégorie du bâtiment)

- **Habitations** **35 kWh/m<sup>2</sup>a**
- Administration 40 kWh/m<sup>2</sup>a

### ▪ Pondération

- Electricité 2
- Gaz naturel, mazout 1
- Chaleur à distance \* 0.4 – 1.0
- Biomasse / bois 0.5

• en fonction de la part d'énergies fossiles

### ▪ Possibilités de justification

- Preuve par calcul (comme Minergie)
- Combinaison de solutions standard (habitation)
- Outil de justification pour bâtiments simples (habitation)

# Bâtiments à construire, part max. d'énergie non

## renouvelable

Combinaisons de solutions standard		Production de chaleur	A	B	C	D	E	F	G
Enveloppe du bâtiment	Exigences:								
	1	Éléments de construction opaques contre l'extérieur 0,17 W/(m²·K) Fenêtres 1,00 W/(m²·K) Ventilation contrôlée	☒	☒	☒	☒	-	-	-
	2	Éléments de construction opaques contre l'extérieur 0,17 W/(m²·K) Fenêtres 1,00 W/(m²·K) Installation solaire th. pour l'eau chaude sanitaire avec au moins 2% de la SRE	☒	☒	☒	☒	☒	-	-
	3	Éléments de construction opaques contre l'extérieur 0,15 W/(m²·K) Fenêtres 1,00 W/(m²·K)	☒	☒	☒	-	-	-	-
	4	Éléments de construction opaques contre l'extérieur 0,15 W/(m²·K) Fenêtres 0,80 W/(m²·K)	☒	☒	☒	☒	-	-	-
	5	Éléments de construction opaques contre l'extérieur 0,15 W/(m²·K) Fenêtres 1,00 W/(m²·K) Ventilation contrôlée Installation solaire th. pour l'eau chaude sanitaire d'au moins 2% de la SRE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	-
	6	Éléments de construction opaques contre l'extérieur 0,15 W/(m²·K) Fenêtres 0,80 W/(m²·K) Ventilation contrôlée Installation solaire th. pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire d'au moins 7% de la SRE	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

Une seule solutions standard, avec énergies fossiles

- Production de chaleur **G**
  - **Combustibles fossiles**
- Enveloppe du bâtiment **6**
  - Parties opaques **0.15 W/m²K**
  - Fenêtres **0.8 W/m²K**
  - **Ventilation double-flux**

# Bâtiments à construire, production propre d'électricité



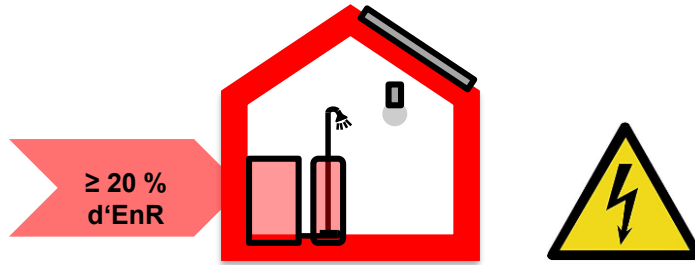
Source : SuisseEnergie

- Chaque bâtiment doit couvrir une partie de ses besoins en électricité grâce à sa production propre de courant, **dans, sur** ou **autour du bâtiment**.
- Le type de production d'électricité n'est pas imposé (normalement du photovoltaïque).
- Puissance électrique nécessaire :
  - **10Wc par m<sup>2</sup> SRE**
  - max. 30 kWc  
(plus de 30 kWc sont possibles, mais pas exigés)
- Cas exceptionnels: la production peut être assurée par une installation PV implantée dans le canton.

# Bâtiments existants

---

Les principales modifications concernent le **renouvellement des producteurs de chaleur:**



- ✓ Mise en œuvre d'au moins 20% d'énergie renouvelable
- ✓ Nouvelles dispositions pour les chauffages et chauffe-eau électriques
- ✓ Subvention exceptionnelle pour le remplacement des chauffages électriques directs

# Bâtiments existants, renouvellement des chaudières

- Au min. **20% d'énergie renouvelable** doit être mis en œuvre **lors du renouvellement** du producteur de chaleur.



- **Moyens de justification:**

✓ **Certificat Minergie** MINERGIE®

✓ **CECB** en **classe C** (efficacité énergétique globale) 

✓ Mise en œuvre d'une ou de deux **solutions standard**

**Renouvellement soumis à autorisation du SdE dans le cadre de la demande de permis de construire (procédure simplifiée).**

# Bâtiments existants, renouvellement de chaudières



**Solutions standard** (mesures déjà effectuées prises en compte):

## Chaudière mazout ou gaz + mesures d'efficacité énergétique

- Rénovation des fenêtres ( $U_g \leq 0.70\text{W/m}^2\text{K}$ ) + isolation de la façade ( $U \leq 0.20\text{W/m}^2\text{K}$ ) ou de la toiture ( $U \leq 0.20\text{W/m}^2\text{K}$ )

## Chaudière mazout ou gaz + énergie renouvelable (EnR)

- Solaire thermique pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (7% de la SRE)

## Chaudière mazout ou gaz + mesures d'efficacité énergétique + EnR

- Rénovation des fenêtres ( $U_g \leq 0.70\text{W/m}^2\text{K}$ ) + chauffe-eau PAC

## Chaudière hybride mazout ou gaz + EnR

- Min. 50% besoins chaleur par générateur chaleur «énergies renouvelables»

## Chauffage à énergie renouvelable

- PAC, Chauffage au bois, CAD
- Combustibles renouvelables (par ex. bio mazout)

# Bâtiments existants, chauffages et chauffe-eau électriques

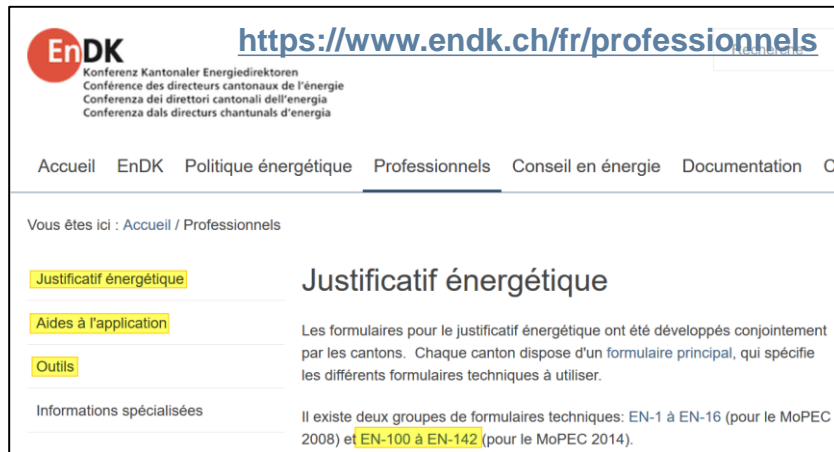


- ✓ Le remplacement des **chauffages électriques** peut être autorisé sous certaines conditions:
  - chaleur produite au moins pour **moitié** par des **énergies renouvelables**, ou
  - besoins en **électricité** couverts au moins pour **moitié** par de l'**électricité produite sur le site** même au moyen d'énergie renouvelable, ou
  - le bâtiment se situe en **classe C du CECB** (enveloppe thermique).
  
- ✓ Le remplacement des **chauffe-eau électriques** peut être autorisé sous certaines conditions:
  - l'**eau chaude sanitaire** est produite par le chauffage pendant la saison de chauffe, ou
  - l'**eau chaude sanitaire** est chauffée au moins pour **50%** avec des **énergies renouvelables**.

Cas du **renouvellement partiel de chauffe-eau décentralisés dans le collectif**: les conditions qui précèdent devront être remplies au plus tard lors du renouvellement de la distribution intérieure d'eau potable.

# Justificatifs énergétiques

Formulaires standard et aides à l'application disponibles sur le site de l'EnDK:



The screenshot shows the website of the Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK). The page title is 'Justificatif énergétique'. The main content area contains the following text: 'Les formulaires pour le justificatif énergétique ont été développés conjointement par les cantons. Chaque canton dispose d'un formulaire principal, qui spécifie les différents formulaires techniques à utiliser.' Below this, it states: 'Il existe deux groupes de formulaires techniques: EN-1 à EN-16 (pour le MoPEC 2008) et EN-100 à EN-142 (pour le MoPEC 2014)'. The page also features a navigation menu with 'Accueil', 'EnDK', 'Politique énergétique', 'Professionnels', 'Conseil en énergie', 'Documentation', and 'Co'. The 'Professionnels' menu item is highlighted. The page also includes a breadcrumb trail: 'Vous êtes ici : Accueil / Professionnels'.

Formulaires spécifiques disponibles sur le site du SdE ([www.fr.ch/sde](http://www.fr.ch/sde) rubrique

*Permis de construire*)

- renouvellement prod. de chaleur **(EN-120-FR)**
- production de froid **(EN-110-FR)**
- Piscine **(EN-135-FR)**



# Merci de votre attention

---

Service de l'énergie (SdE)  
Bd de Pérolles 25  
1701 Fribourg

 026 305 28 41

 [sde@fr.c](mailto:sde@fr.c)

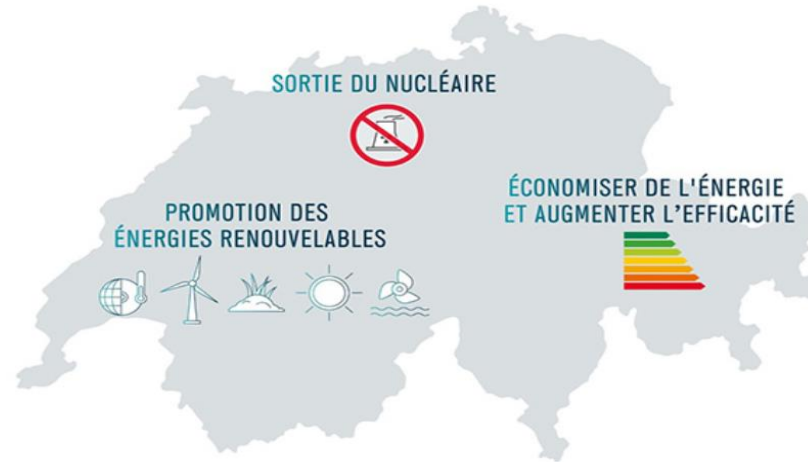


# « Astuces / Solutions pratiques pour la mise en application de la nouvelle Loi dans le cadre d'un changement d'une ancienne installation à mazout »



**Paul-André Kilchenmann,**  
Conseiller Technique Centre Information Mazout Suisse romande

# Stratégie énergétique 2050: votation concernant la loi sur l'énergie



Votation du 21.05.2017

Suisse

Acceptée à **58.2%**

Refusée à **41.8%**

Canton de Fribourg

Acceptée à **63.2%**

Refusée à **36.8%**

Chauffage au mazout moderne

- énergies renouvelables;

LA combinaison gagnante pour économiser de l'argent  
et protéger l'environnement!

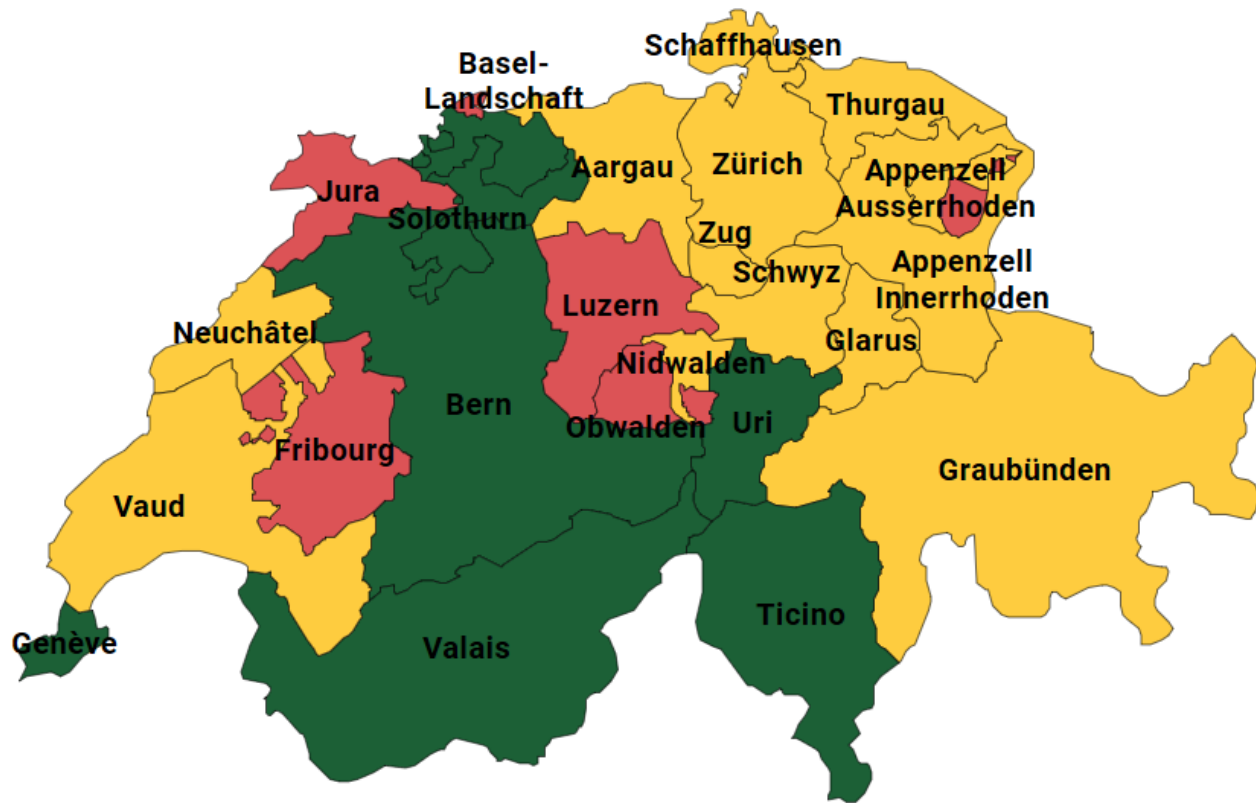
ENSEMBLE et pas contre.

Solutions pratiques (Solutions standard):

# MoPEC

## Modèle des prescriptions des cantons en matière énergétique et





● Modification prochaine de la pratique possible

● Remplacement du chauffage possible sous conditions

● Remplacement possible sans restrictions

# Exigences de la LEn et de l'aide à l'application (EN-120-FR)

**Constat:** Lors du renouvellement d'une installation de production de chaleur, celle-ci est soumise à autorisation du Service et fait l'objet d'un permis de construire.

**Quel est le délai de réponse ?**

## **Avec le CECB (certificat énergétique cantonal des bâtiments)**

*Si résultat Classe A, B ou C (Performance énergétique globale):*

**Autorisation de changer le producteur de chaleur SANS APPORT D'ÉNERGIE RENOUVELABLE OU AUTRES, donc**

**Sortir ancienne chaudière fonctionnant au mazout et remplacer par une nouvelle chaudière à mazout à condensation**



## **Avec le CECB (certificat énergétique cantonal des bâtiments)**

*Si résultat Classe D, E, F ou G (Performance énergétique globale):*

⇒ 20% d'énergie renouvelable ou autre

⇒ voir Solutions Standards (version Fribourg)

**Si une solution standard est déjà appliquée au moment du renouvellement elle pourra être déclarée et être prise en compte!**

## **Se poser les questions suivantes:**

### **Bâtiment, Chauffage, Situation personnelle**

- Année de la construction du bâtiment?
- Travaux de rénovation déjà entrepris?
- Quel système de distribution de la chaleur?  
chauffage par radiateurs? chauffage par le sol?
- Emplacement de la maison? altitude?  
maison mitoyenne? quel voisinage? ombrage? etc

## **Se poser les questions suivantes:**

*Bâtiment, **Chauffage**, Situation personnelle*

- Année de l'installation?
- Puissance de la chaudière existante?
- Surface à chauffer?
- Consommation de mazout annuel?
- Qualité mazout : Euro ou ECO pauvre en soufre?
- Type de stockage, genre de citerne?
- Température désirée?
- Résultat des tests de combustion?
- Situation selon OPAIR?

## **Se poser les questions suivantes:**

### *Bâtiment, Chauffage, Situation personnelle*

- **Âge du propriétaire?**
- **Le bâtiment : qu'advient-il par la suite? restera-t-il dans la famille? sera-t-il vendu? démolit? ou autres?**
- **Quel est le budget à disposition?**
- **Un prêt bancaire est-il envisageable?**

# **Solution Standard 1** (Version Fribourg)

**Remplacement de toutes les fenêtres à combiner avec la Solution Standard 2, 3, 4, 5, ou 6...**

- Chaudière environ 18'000.-
- Fenêtres environ 18'000.-
- Isolation façades avec la **Solution Standard 2** environ 75'000.- à 150'000.-

**Total environ 110'000.- à 186'000.-**



# **Solution Standard 4** (Version Fribourg)

**Installation solaire thermique pour la production ECS à combiner avec la Solution Standard 1, 2, 3, 4, 5, ou 6...**

- Chaudière environ 18'000.-
- Solaire thermique environ 13'000.-
- Fenêtres avec la **Solution Standard 1** environ 18'000.-

**Total environ 49'000.-**

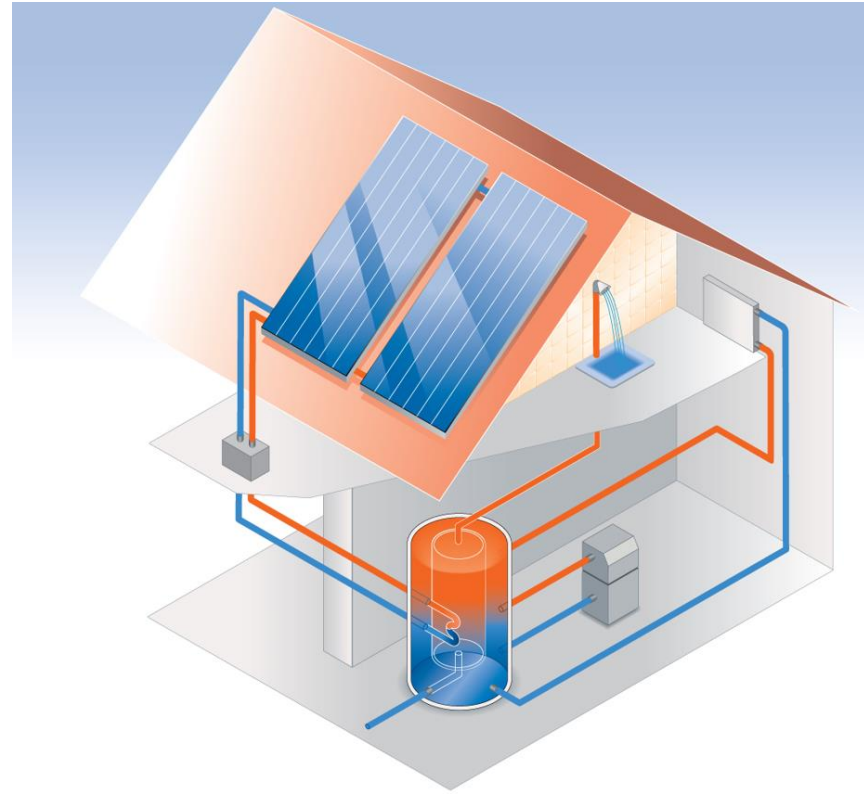


# Solution Standard 7 (Version Fribourg)

## Installation solaire thermique pour le chauffage et l'ECS

**La Solution Standard 7**  
remplit les exigences pour  
les 20% d'énergie renouvelable

- Chaudière environ 18'000.-
- Solaire thermique chauffage et ECS environ 28'000.-
- **Total environ 46'000.-**



# **Solution Standard 9** (Version Fribourg)

## **Installation chauffe-eau pompe à chaleur avec installation photovoltaïque**

### **La Solution Standard 9**

remplit les exigences pour  
les 20% d'énergie renouvelable

- Chaudière environ 18'000.-
- Boiler PAC environ 5'000.-
- Installation solaire photovoltaïques  
environ 15'000.-

**Total environ 38'000.-**





## Solution Standard 10 (Version Fribourg):

**Générateur de base pour la production automatique de chaleur fonctionnant aux énergies renouvelables avec chaudière d'appoint bivalente fonctionnant aux énergies fossiles**

**Attention!** Le générateur de base avec énergie renouvelable PAC doit produire au moins 50% des besoins de chaleur

**Total environ 38'000.-**



# **Solution Standard 11** (Version Fribourg)

**Pompe à chaleur électrique avec sonde géothermique,  
échangeur eau/eau ou air/eau pour le chauffage et l'ECS**

**La Solution Standard 11** remplit les exigences

**Constat: L'on propose et pose des  
PAC dans des bâtiments  
pas adaptés pour une PAC!**

**Résultat: Aucune amélioration du  
bâtiment!**

**Pourquoi l'on propose cette solution?**

**Total environ 40'000.- à 60'000.-**



# **Solution Standard 13** (Version Fribourg)

## **Recours aux combustibles renouvelables sous forme de gaz ou de liquides**

- Une autre solution qui se développe actuellement.
  - Laissons la technique évoluer.
  - Gardons un œil sur les possibilités futures
- 
- Il est impératif d'informer le consommateur de cette solution dès aujourd'hui.
  - Malgré que ces combustibles renouvelables ne soient pas encore en vente en grande quantités.



# **Solution Standard 6** (Version Fribourg)

**Mise en place d'un chauffe-eau pompe à chaleur,  
à combiner avec la mesure 1, 2, 3, 4 ou 5**

- Amélioration du confort du bâtiment
- Chaudière environ 18'000.-
- Boiler ECS – PAC environ 5'000.-
- Fenêtres

## **Solution Standard 1**

environ 18'000.- (répartition sur 3 ans environ 6'000.-/année)

**Total environ 29'000.-**

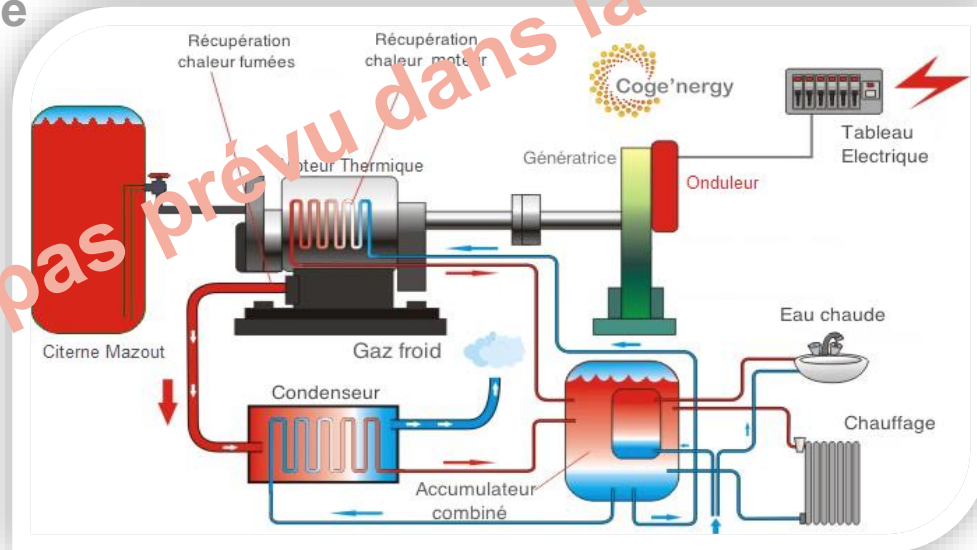
# Solution Standard 6 MoPEC: Couplage chaleur-force

Estimation pour maison individuelle  
Investissement env. CHF 32'000.-

3 en 1 - Production pour

- ✓ Eau chaude
- ✓ Chauffage (9-12 kW)
- ✓ Electricité (3-5 kW)

Fabrication Suisse



Pourquoi pas prévu dans la Len Fribourg?

**CHAUFFER AU MAZOUT**

L'énergie raffinée

**Merci pour votre attention!**

**Paul-André Kilchenmann**

Conseiller Technique

Centre Information Mazout Suisse romande

**kilchenmann@mazout.ch**

Centre Information Mazout Suisse romande

Chemin du Centenaire 5 · 1008 Prilly · T 021 732 18 61 · F 021 732 18 71 · conseil@mazout.ch



# «Informations concernant le passage obligatoire du mazout qualité Euro au mazout qualité Eco dès le 1er juin 2023»



**Martin STUCKY**, Avenergy Suisse, responsable technique et communication pour la Suisse romande

# **Opair 2018: Nouveautés!**

## **100% Qualité ECO dès le 1<sup>er</sup> juin 2023!**

## **Nouvelles qualités bio!**

Dès le 1<sup>er</sup> juin 2023, l'huile de chauffage extra-légère ECO deviendra la qualité standard pour toutes les installations ayant une puissance inférieure à 5 MW.

### **Deux qualités de mazout biogène:**

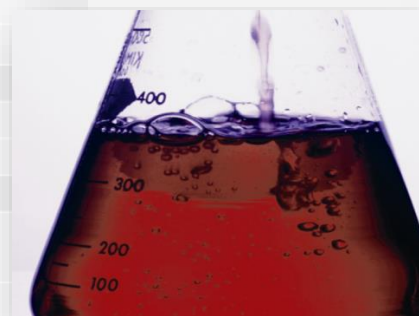
l'huile végétale naturelle et l'ester méthylique d'huile végétale selon la norme EN 1421417 sont assimilés à l'huile de chauffage extra-légère Eco.

Ils pourront être utilisés dans les installations de moins de 350 kW sans qu'il faille apporter les preuves exigées pour les autres combustibles liquides.

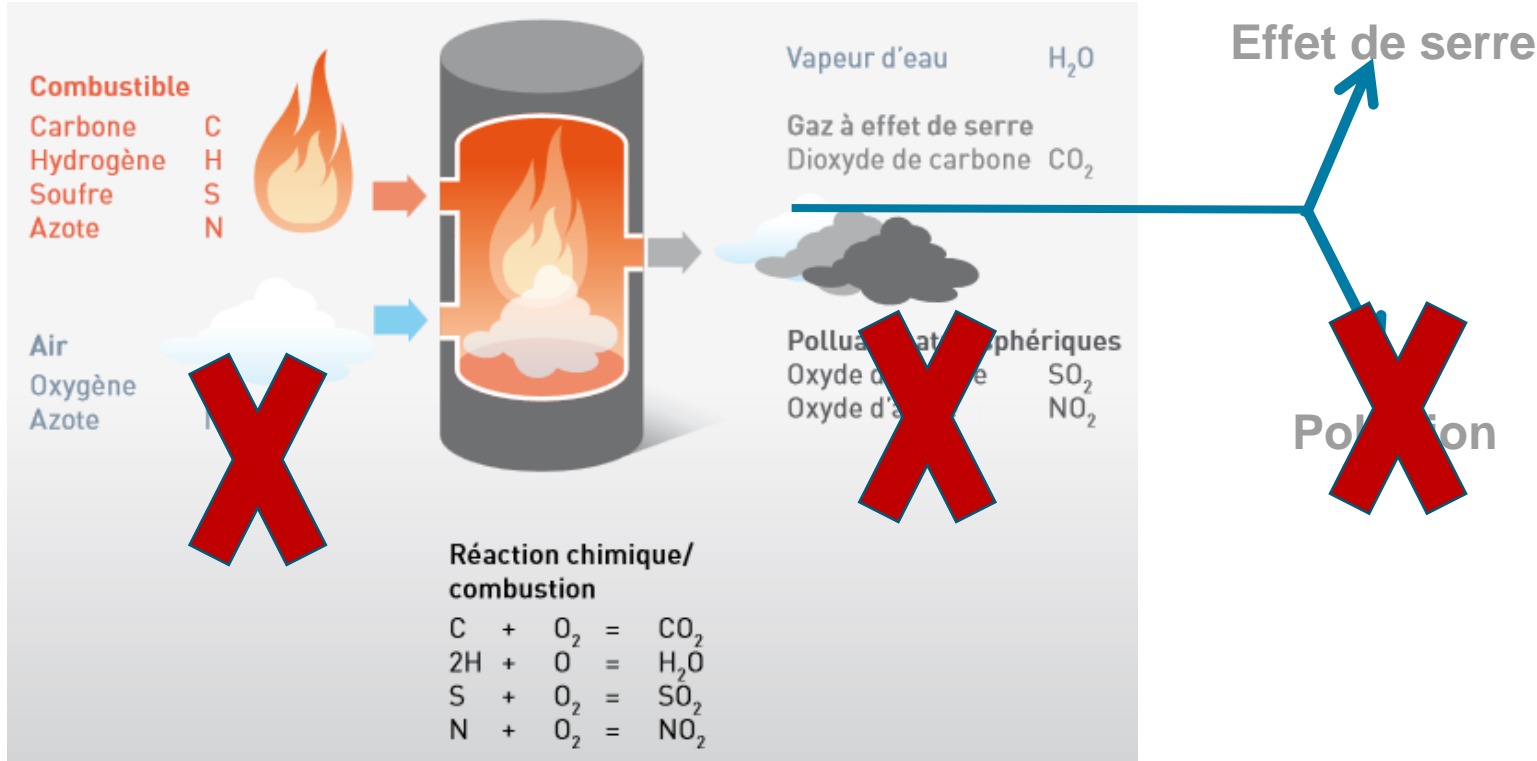


# Deux qualités normalisées sur le marché suisse

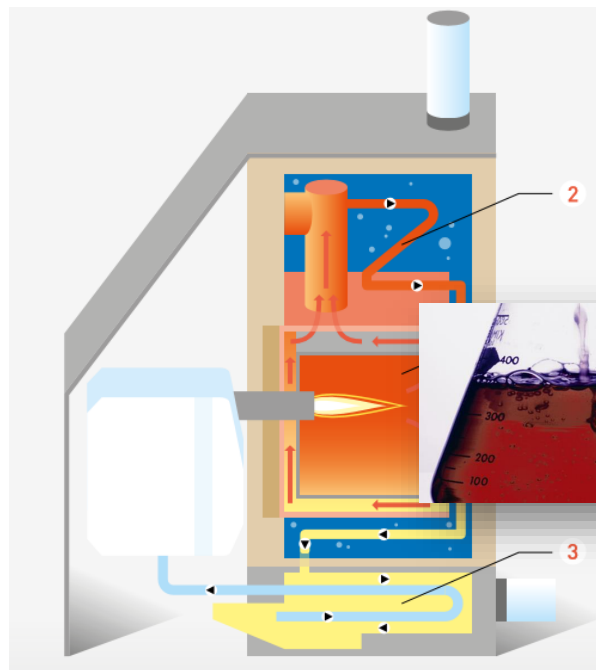
Caractéristiques		Qualité de mazout	
		Mazout pauvre en soufre	Qualité Euro (qualité standard)
Densité à 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	820–860	820–860
Point de trouble (CFPP)	°C	1–3	1–3
Limite de filtrabilité			
– à CFPP = 3 °C	max. °C	–12	–12
– à CFPP = 2 °C	max. °C	–11	–11
– à CFPP ≤ 1 °C	max. °C	–10	–10
Résidu de coke	degré max.	0,05	0,05
Teneur en soufre	max. mg/kg	50	1000
	degré max. %	0,005	0,1
Teneur en azote	max. mg/kg	100	**
Pouvoir calorifique supérieur	min. MJ/kg	45,7	45,7
Extrait de la feuille standard SN 181 160-2/2013			
** Pas de teneur maximale en azote en qualité Euro			



# Grâce au mazout Eco pratiquement plus de pollution!



# Le système est TOP! Le combustible évolue...



2 Du mazout Euro  
Mazout Eco



Bio-Mazout  
Mazout synthétique

**Gardez votre  
chauffage au mazout!**



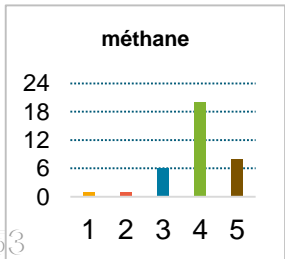
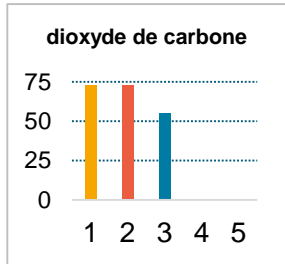
# Comment procéder lors du changement du mazout Euro au mazout ECO ?

1. Mandater une entreprise spécialisée
2. Faire reprendre le solde mazout Euro

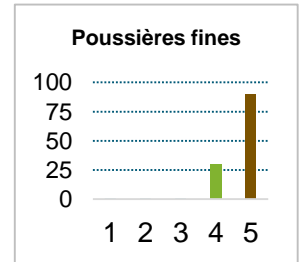
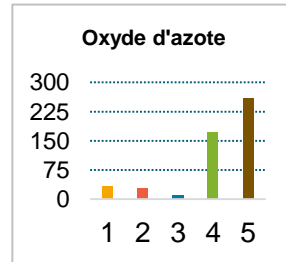
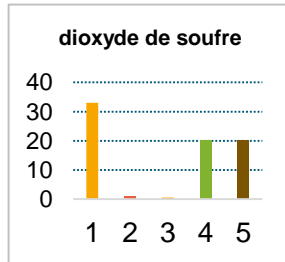
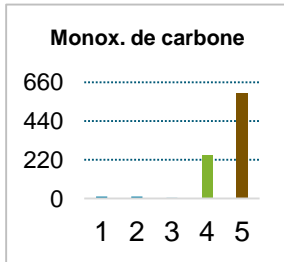
**Attention: ne jamais mélanger!**

3. „Nettoyage“ de la citerne
4. Rinçage / changement de la conduite d'alimentation
5. Changer filtre devant brûleur
6. Changer la canne d'aspiration dans la citerne

# Comparaison des émissions selon OFEV



	Gaz à effet de serre		Polluants atmosphériques			
	CO <sub>2</sub> (dioxyde de carbone) / CH <sub>4</sub> (méthane)		CO (monoxyde de carbone) / SO <sub>2</sub> (dioxyde de soufre) / NOx (oxyde d'azote) / Poussières			
	CO <sub>2</sub> kg/GJ dioxyde de carbone	CH <sub>4</sub> g/GJ méthane	CO g/GJ monoxyde de carbone	SO <sub>2</sub> g/GJ dioxyde de soufre	NOx g/GJ oxyde d'azote	Poussières fines g/GJ
<b>Mazout (1)</b>	73	1	11	33	33	0,2
<b>Mazout Eco (2)</b>	73	1	11	1	28	0,2
<b>Gaz nat. cond. (3)</b>	55	6	4	0,5	10	0,1
<b>Pellets de bois (4)</b>	(92)	20	250	20	170	30
<b>Plaquettes bois (5)</b>	(92)	8	600	20	260	90



**Le client veut quitter  
le mazout pour...**

**A quoi veiller?**

# p.ex: passage au chauffage à bois

## Pouvoir calorifique selon type d'énergie:

Type d'énergie	Pouvoir calorifique
1 m <sup>3</sup> Gaz naturel	env. 11 kWh/m <sup>3</sup>
1 m <sup>3</sup> Eau à 60 degrés	env. 80 kWh/m <sup>3</sup>
1 m <sup>3</sup> Batteries lithium-ion	env. 400 kWh/m <sup>3</sup>
1 m <sup>3</sup> Copeaux de bois	env. 650 kWh/m <sup>3</sup>
1 m <sup>3</sup> Pellets	env. 3260 kWh/m <sup>3</sup>
<b>1 m<sup>3</sup> Mazout</b>	<b>env. 10560 kWh/m<sup>3</sup></b>



**16 m<sup>3</sup>**

**3 m<sup>3</sup>**

**1 m<sup>3</sup>**

**Le mazout utilise de loin le plus petit volume!**

# p.ex: passage à une pompe à chaleur (PAC)



Contrôlez l'alimentation électrique (Ampères? Volts? etc)  
Radiateurs muraux? Chauffage au sol?  
Isolation du bâtiment?  
Emplacement? En plaine? à 1'000 mètres d'altitude?





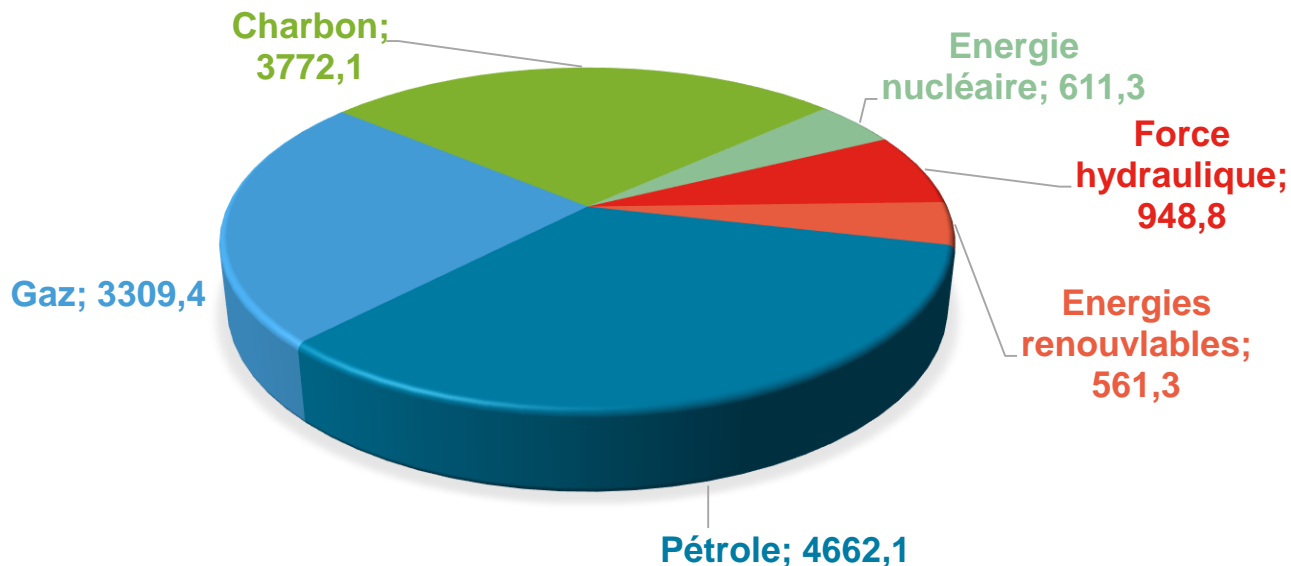
## **Le pétrole**

**une énergie naturelle,  
performante et  
efficente, disponible  
pour plusieurs  
générations**

# Consommation mondiale de l'énergie 2018

## 85% proviennent des énergies fossiles!

Total 13 864,9 millions de tep (tonnes équivalent pétrole)



Tab.14 Entwicklung des Endverbrauchs in TJ  
Evolution de la consommation finale en TJ

Jahr	Erdölprodukte			Elektrizität	Gas	Kohle	Holzenergie <sup>1</sup>	Fernwärme <sup>2</sup>
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total					
Année	Produits pétroliers			Electricité	Gaz	Charbon	Energie du bois <sup>1</sup>	Chaleur à distance <sup>2</sup>
	Combustibles	Carburants	Total					
1975	314 830	156 070	470 900	104 050	18 870	9 580	8 350	–
1980	310 660	178 820	489 480	126 910	30 370	13 630	26 280	7 920
1985	270 780	201 050	471 830	148 760	47 660	19 790	27 030	9 430
1990	243 600	253 220	496 810	167 680	63 640	14 360	28 600	10 420
1991	261 650	258 940	520 590	171 310	71 450	12 540	31 510	12 090
1992	257 870	265 890	523 760	172 320	75 360	13 660	30 520	11 970
1993	245 520	253 490	499 010	170 060	79 320	12 280	30 600	11 310
1994	228 480	257 470	485 950	168 830	78 060	11 750	28 520	11 280
1995	237 680	256 360	494 040	172 380	86 000	11 700	30 430	11 970
1996	243 540	259 080	502 620	175 290	92 320	11 500	33 480	12 480
1997	228 100	268 890	496 990	175 000	88 550	11 400	29 430	12 980
1998	239 750	267 680	507 430	178 630	91 550	11 300	30 400	13 250
1999	227 680	267 680	495 360	184 370	92 840	11 200	30 400	13 210
2000	208 430	267 680	476 110	188 540	93 160	11 100	30 400	13 180
2001	226 750	285 870	512 620	193 500	97 020	11 000	29 590	13 900
2002	208 240	285 870	494 110	194 500	94 860	10 900	29 590	14 020
2003	218 430	285 870	504 300	198 440	99 980	10 800	29 590	14 590
2004	215 460	285 870	501 330	202 220	103 430	10 700	29 590	14 770
2005	215 720	277 500	493 220	206 390	106 460	10 600	31 430	15 240
2006	207 680	281 300	488 980	208 020	104 420	10 500	32 050	15 720
2007	180 730	289 330	470 060	206 760	102 180	10 400	31 130	14 670
2008	188 230	298 420	486 650	211 420	108 880	10 300	35 080	15 260
2009	182 080	293 450	475 530	206 980	104 530	10 200	36 110	15 120
2010	190 410	295 080	485 490	215 230	115 940	10 100	39 530	17 030
2011	150 850	296 590	447 440	210 960	104 210	10 000	35 740	15 660
2012	161 130	299 850	460 980	212 300	114 320	9 900	37 980	16 650
2013	168 460	299 770	468 230	213 560	120 750	9 800	41 800	17 620
2014	127 550	298 260	425 810	206 880	107 080	9 700	35 350	16 030
2015	133 890	290 530	424 420	209 690	112 900	9 600	37 630	18 170
2016	136 350	291 820	428 170	209 660	117 210	9 500	40 590	19 350
2017	127 930	290 100	418 020	210 540	118 880	9 400	40 870	19 810
2018	115 630	294 300	409 930	207 530	112 280	9 300	38 310	19 400

moins

plus

plus

63.27%

99.45%

495.01%

# Consommation de l'énergie en Suisse entre 1975 et 2018

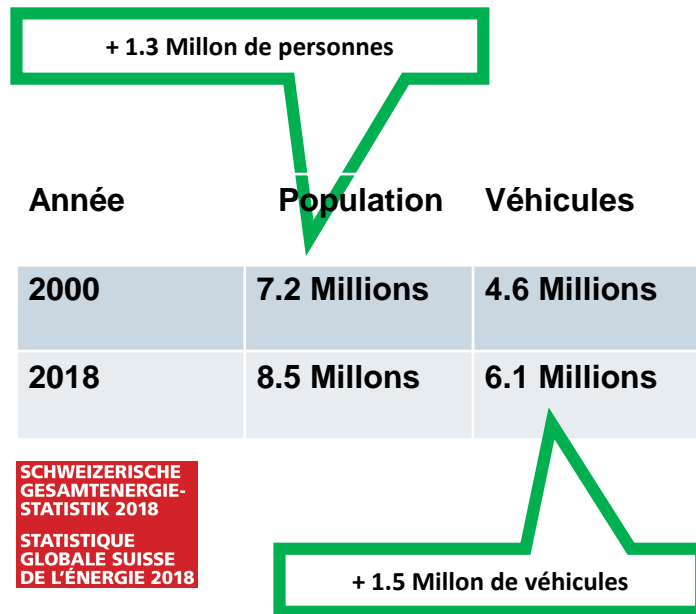
**SCHWEIZERISCHE GESAMTENERGIE-STATISTIK 2018**  
**STATISTIQUE GLOBALE SUISSE DE L'ÉNERGIE 2018**

Source: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transport.assetdetail.1901508.html>

Tab. 14 Entwicklung des Endverbrauchs in TJ  
Evolution de la consommation finale en TJ

Jahr	Erdölprodukte			Elektrizität	Gas	Kohle	Holzenergie <sup>1</sup>	Fernwärme <sup>2</sup>
	Brennstoffe	Treibstoffe	Total					
Année	Produits pétroliers			Electricité	Gaz	Charbon	Énergie du bois <sup>1</sup>	Chaleur à distance <sup>2</sup>
	Combustibles	Carburants	Total					
1975	314 830	156 070	470 900	104 050	18 870	9 580	8 350	–
1980	310 660	178 820	489 480	126 910	30 370	13 630	26 280	7 920
1985	270 780	201 050	471 830	148 760	47 660	19 790	27 030	9 430
1990	243 600	253 220	496 810	167 680	63 640	14 360	28 600	10 420
1991	261 650	258 940	520 590	171 310	71 450	12 540	31 510	12 090
1992	257 870	265 890	523 760	172 320	75 360	8 660	30 520	11 970
1993	245 520	253 490	499 000	170 060	79 320	7 280	30 600	11 310
1994	228 480	257 470	485 950	168 830	78 060	7 350	28 520	11 280
1995	237 680	256 360	494 040	172 380	86 000	7 920	30 430	11 970
1996	243 540	259 080	502 620	175 290	92 320	5 960	33 480	12 480
1997	228 100	268 890	496 990	175 000	88 550	4 590	29 430	12 980
1998	239 750	274 460	514 210	178 630	91 550	3 810	29 930	13 250
1999	227 680	286 920	514 600	184 370	92 840	3 960	29 560	13 210
2000	208 430	293 370	501 800	188 540	93 160	5 770	27 860	13 180
2001	226 750	285 870	512 620	193 500	97 020	6 030	29 590	13 900
2002	208 240	279 810	488 050	194 500	94 860	5 560	28 380	14 020
2003	218 430	276 640	495 070	198 440	99 980	5 710	30 370	14 590
2004	215 460	275 420	490 880	202 220	103 430	5 420	30 200	14 770
2005	215 720	277 500	493 210	206 390	106 460	6 040	31 430	15 240
2006	207 680	281 300	488 980	208 020	104 420	6 520	32 050	15 720
2007	180 730	289 330	470 060	206 760	102 180	7 300	31 130	14 670
2008	188 230	298 420	486 650	211 420	108 880	6 560	35 080	15 260
2009	182 080	293 450	475 530	206 980	104 530	6 190	36 110	15 120
2010	190 410	295 080	485 480	215 230	115 940	6 210	39 530	17 030
2011	150 850	296 590	447 440	210 960	104 210	5 740	34 380	15 660
2012	161 130	299 850	460 980	212 300	114 320	5 170	37 980	16 650
2013	168 460	299 770	468 230	213 560	120 750	5 570	41 800	17 620
2014	127 550	298 260	425 810	206 880	107 080	5 700	35 350	16 030
2015	133 890	290 530	424 420	209 690	112 900	5 210	37 630	18 170
2016	136 350	291 820	428 170	209 660	117 210	4 790	40 590	19 350
2017	127 930	290 100	418 020	210 540	118 880	4 610	40 870	19 810
2018	115 630	294 300	409 930	207 530	112 280	4 290	38 310	19 400

## Evolution de la population, des véhicules et de la consommation des carburants entre 2000 et 2018

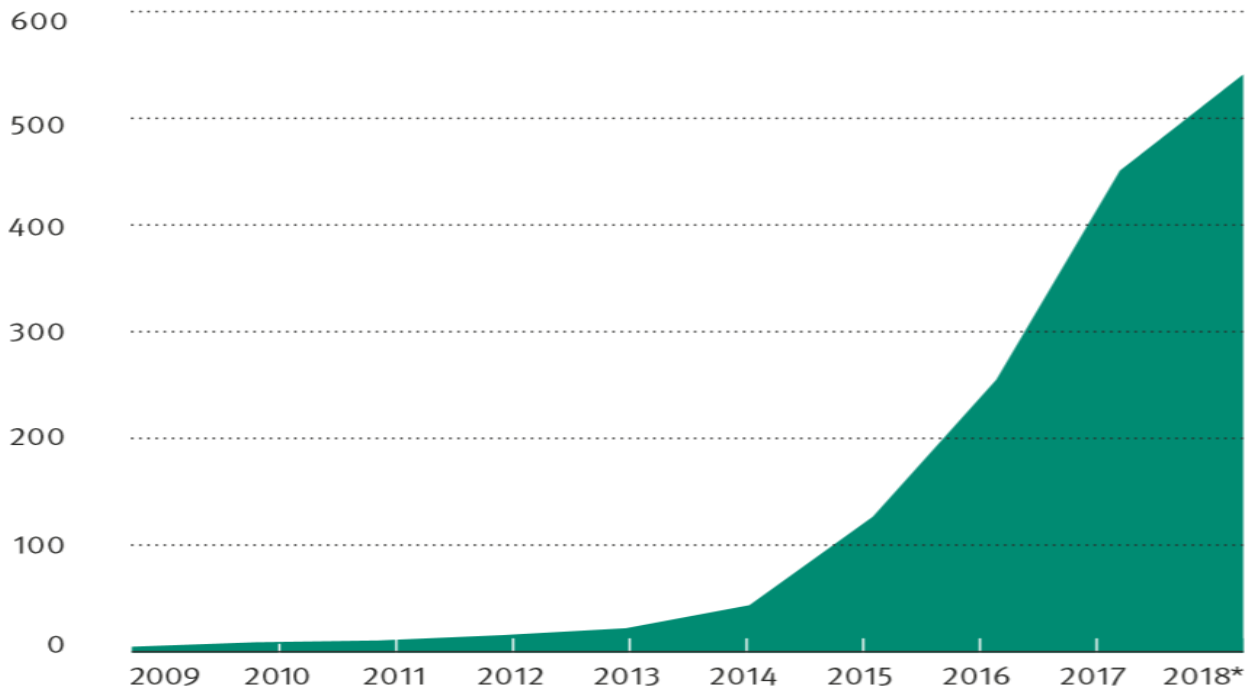


SCHWEIZERISCHE  
GESAMTENERGIE-  
STATISTIK 2018

STATISTIQUE  
GLOBALE SUISSE  
DE L'ÉNERGIE 2018

# Compensation des émissions de CO<sub>2</sub> grâce aux biocarburants

En 1000 tonnes CO<sub>2</sub>

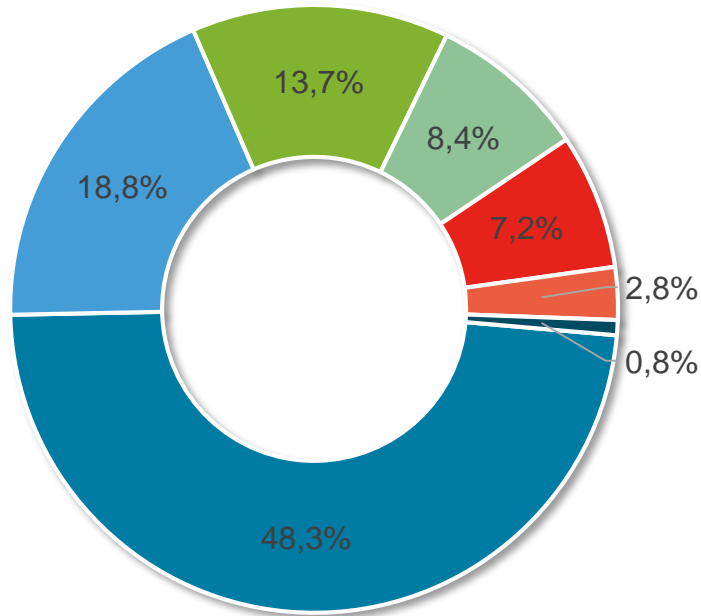


## APPROVISIONNEMENT

La fin de l'ère du pétrole  
n'est pas pour demain.



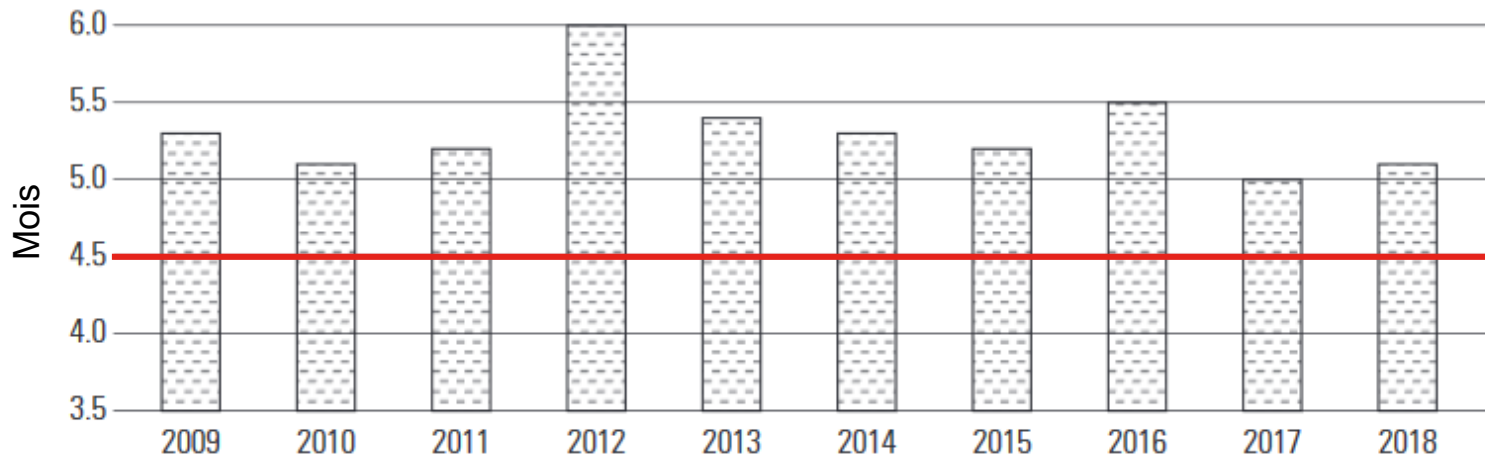
# Réserves mondiales 2018: Nous en avons pour env. 275 ans!



- Moyen Orient - 113.2 Mia./To.
- Amérique latine - 51.1 Mia./To.
- Amérique du nord - 35.4 Mia./To.
- Enciens pays Soviet - 19.6 Mia./To.
- Afrique - 16.6 Mia./To.
- Extrême-Orient - 6.3 Mia./To.
- Europe - 1.9 Mia./To.

# Réserves de mazout en Suisse

## Stocks obligatoires CARBURA



— Couverture nominale des besoins selon les instructions du DEFR



# Les membres de l'Avenergy Suisse

A.H. Meyer & Cie

**AGROLA**   
the swiss energy

**Argos**

**AVIA**

**BENOIL**

**TAMOIL**

bp  


**CICA**

**city**  
CARBUROIL

**coop**  
mineraloel

**Spurt**

  
**TOTAL**

  
**eni**

**FRITZ MEYER**

**HALTER**

**ENERGIE LANG**

**MIGROL**

**VARO ENERGY**  
MARKETING AG

**OEL-POOL**

 oléoduc du rhône

**OSTERWALDER**

**PIA**

**Rhytank**

**SAPPRO**

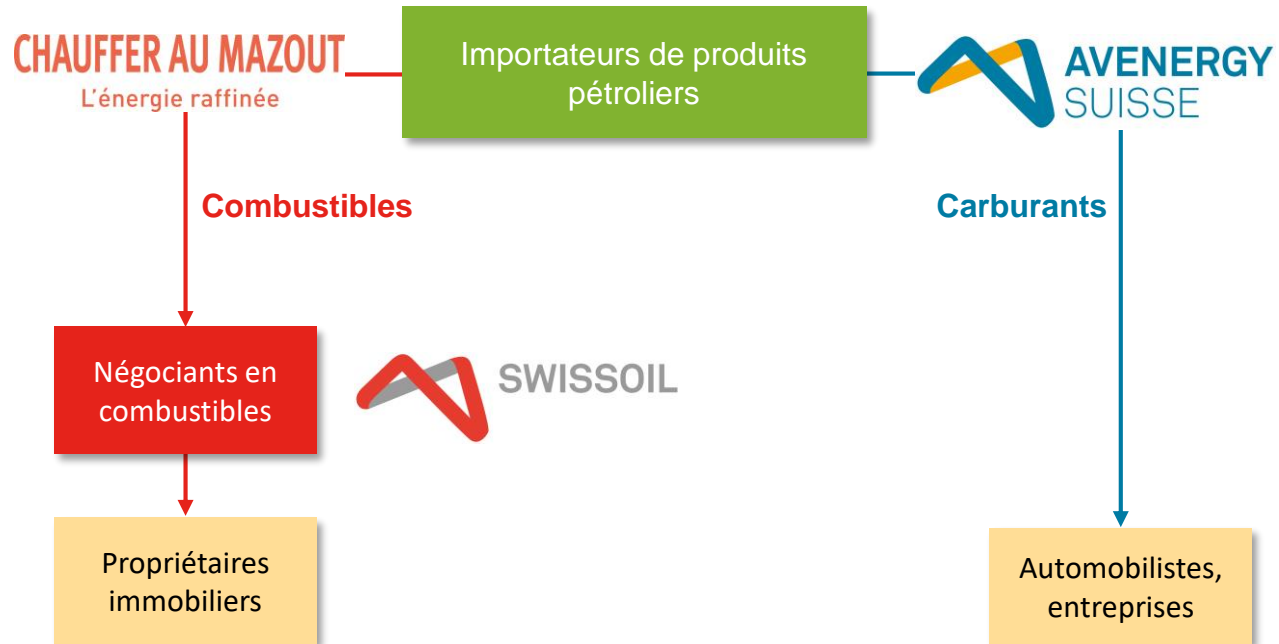
**SCHÄTZLE AG**  
Erdölprodukte | Tankstellen | Tankrevisionen

**SOCAR**

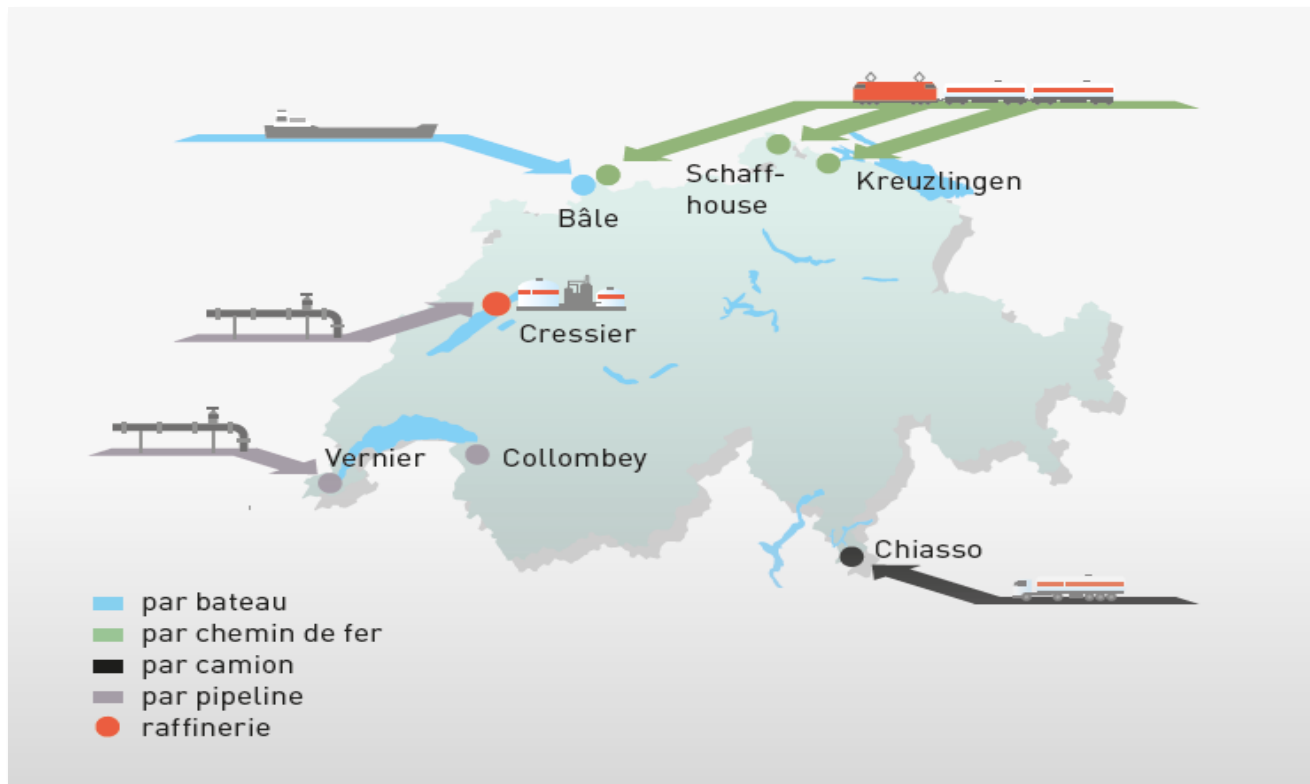


**SUTER JOERIN**

# Les acteurs du marché pétrolier



# Les principales voies d'importation du brut et des produits raffinés en CH



**99.6%**

**des produits raffinés  
proviennent de l'UE!**

Le changement climatique est une réalité:

agir de façon **responsable**

**Réduction du CO2: OUI!**

mais...

...à quel prix?

...Ou? En Suisse? à l'étranger?

**Proportionnalité...**

**On entend dire:...**

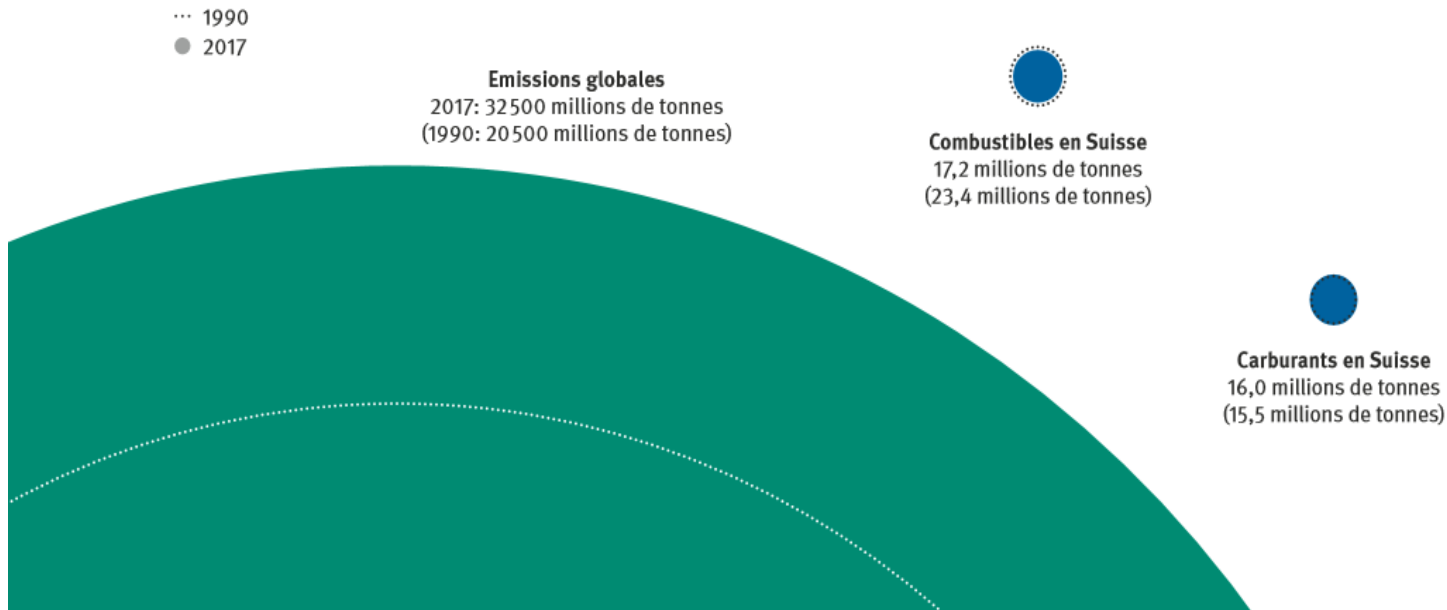
**...la Suisse n'en fait pas assez...**

**...la Suisse devrait faire plus...**

**Qu'à fait la Suisse à ce jour?**

**Qu'à fait le reste du Monde à ce jour?**

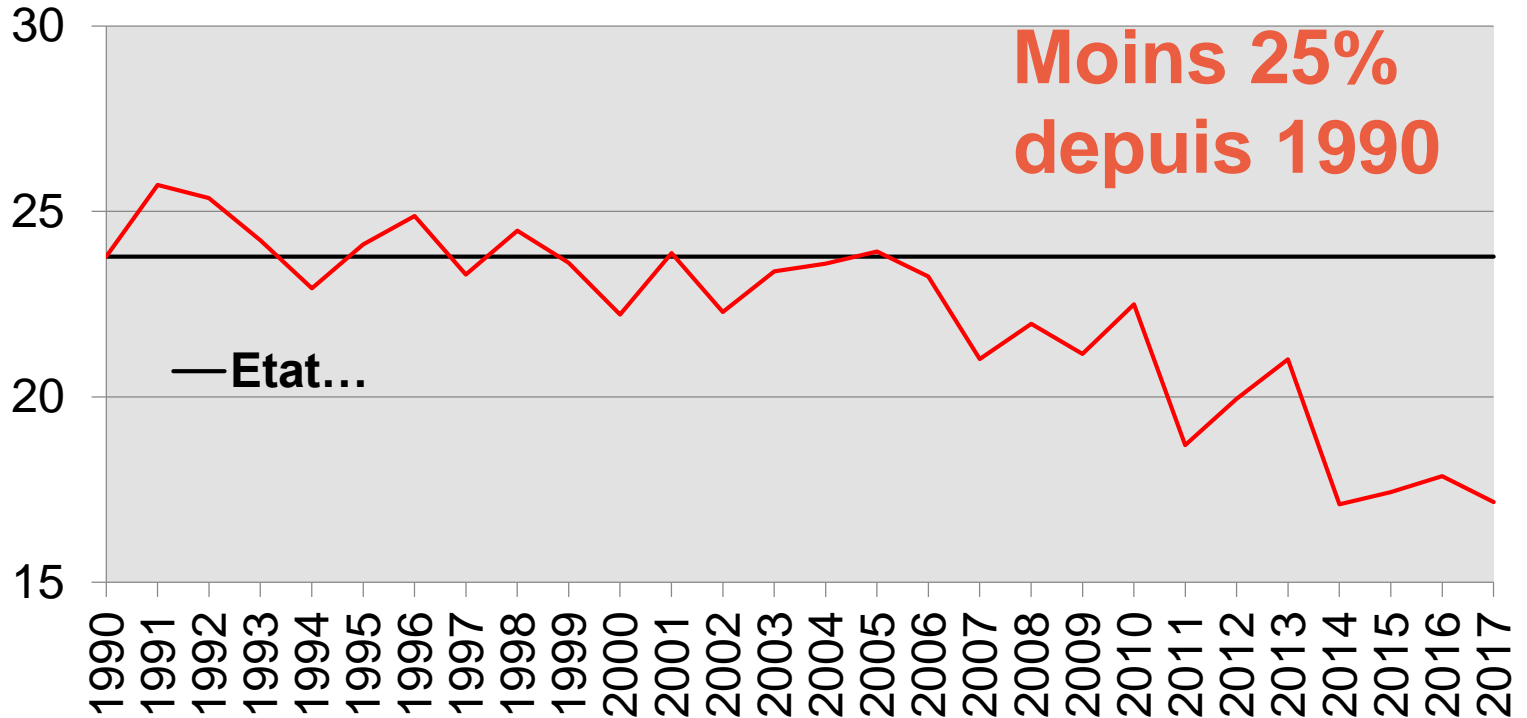
# CO<sub>2</sub> : Evolution des émissions globales et en Suisse de 1990 et 2017



**La Suisse émet moins de 1‰ de CO<sub>2</sub> par rapport aux émissions globales!**

# Evolution des émissions de CO2 pour les combustibles

En mio. de tonnes





# CO<sub>2</sub>: Emissions de la Suisse

Emissions de CO<sub>2</sub> en Suisse comparée aux émissions globales



CO<sub>2</sub>



99.9 %

0.1% = 1‰

# **Le chauffage moderne au mazout: efficace, économique et écologique**

# Bon Conseil

UN CONSEIL EN ÉNERGIE PERSONNALISÉ

## BON POUR UN CONSEIL

Seul un conseil personnalisé adapté à votre immeuble et à votre situation vous permettra de prendre les décisions les mieux adaptées, souvent peu coûteuses et très simples. Grâce à une bonne isolation thermique et à un chauffage au mazout à condensation moderne, vous économisez une énergie précieuse et veillez au respect de l'environnement. Nos spécialistes sont là pour vous conseiller.

Remplissez le formulaire au verso et renvoyez-le nous. Vous serez contacté dans les plus brefs délais pour convenir d'un rendez-vous pour un conseil sur place.

Téléphone pour les questions:

0800 84 80 84.

Pour plus d'informations:

[www.mazout.ch](http://www.mazout.ch)

UN CONSEIL  
GRATUIT  
D'UNE  
VALEUR DE  
CHF 250.-

**CHAUFFER AU MAZOUT**

L'énergie raffinée

Le bon est uniquement valable pour un conseil gratuit et ne peut en aucun cas être échangé contre du mazout ou des espèces.

**Merci pour votre attention!**

**... Santé et bon appétit!**

Martin **STUCKY**, Avenergy Suisse,  
responsable technique et communication  
pour la Suisse romande

**[www.avenergy.ch](http://www.avenergy.ch)**

**[www.mazout.ch](http://www.mazout.ch)**

