

Efficacité énergétique et Energies renouvelables

Des investissements rentables

Conférence
Mercredi 3 mai 2017

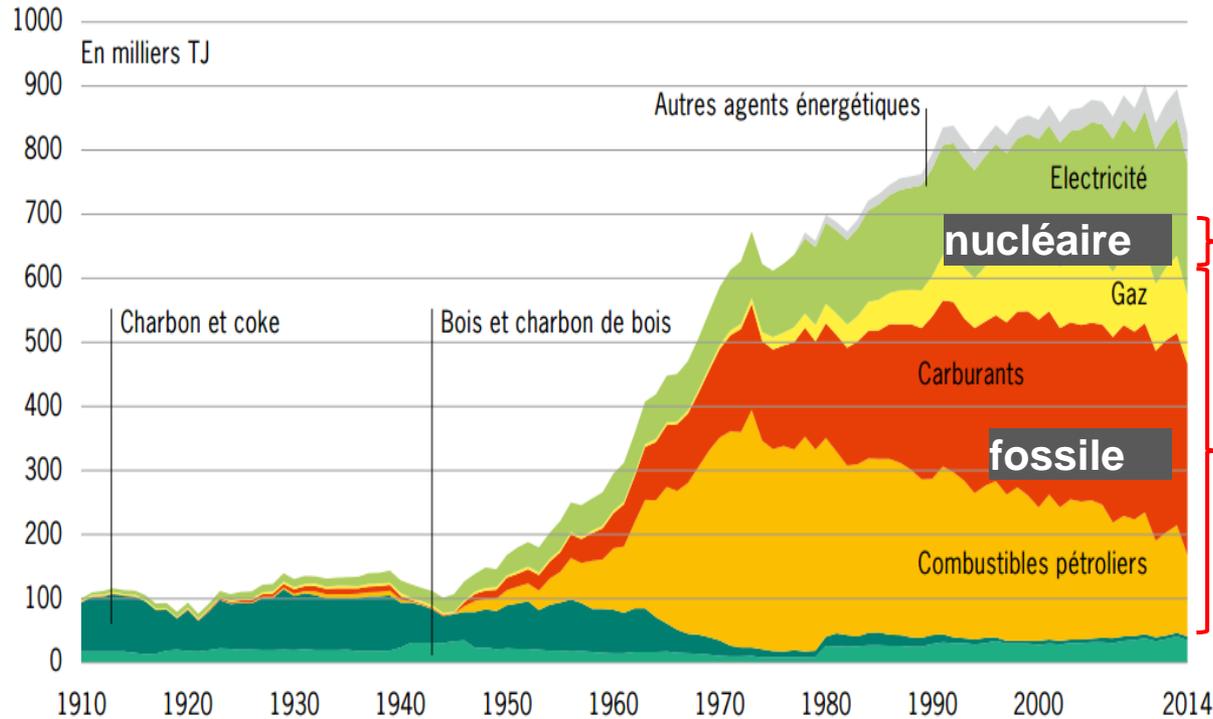


CHAMBRE FRIBOURGEOISE DE L'IMMOBILIER
IMMOBILIEN-KAMMER FREIBURG

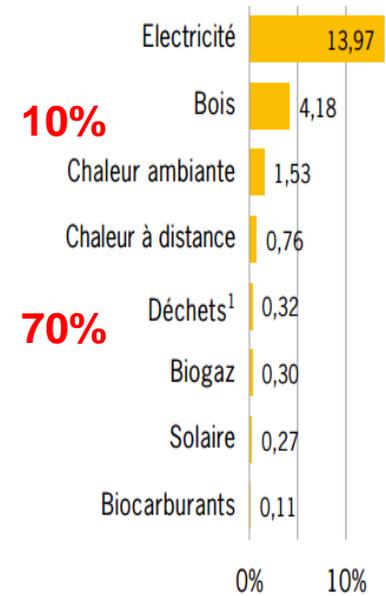
Serge Boschung
Chef du Service de l'énergie

Evolution de la consommation en Suisse

Consommation finale d'énergie par agent énergétique



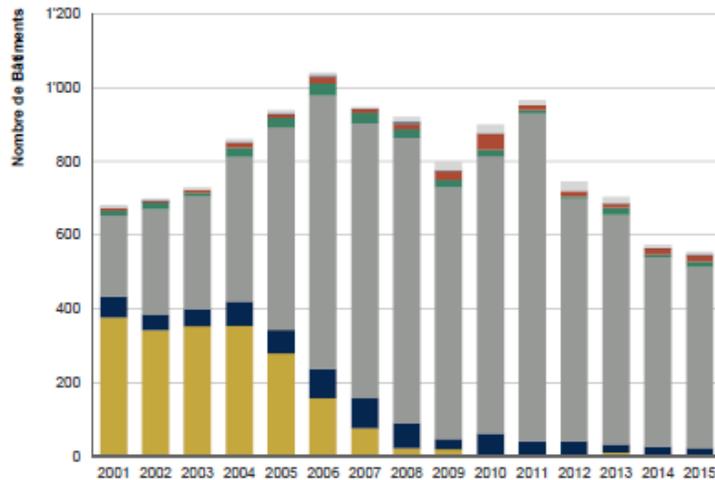
Part des énergies renouvelables, en 2014
Total = 21,1%



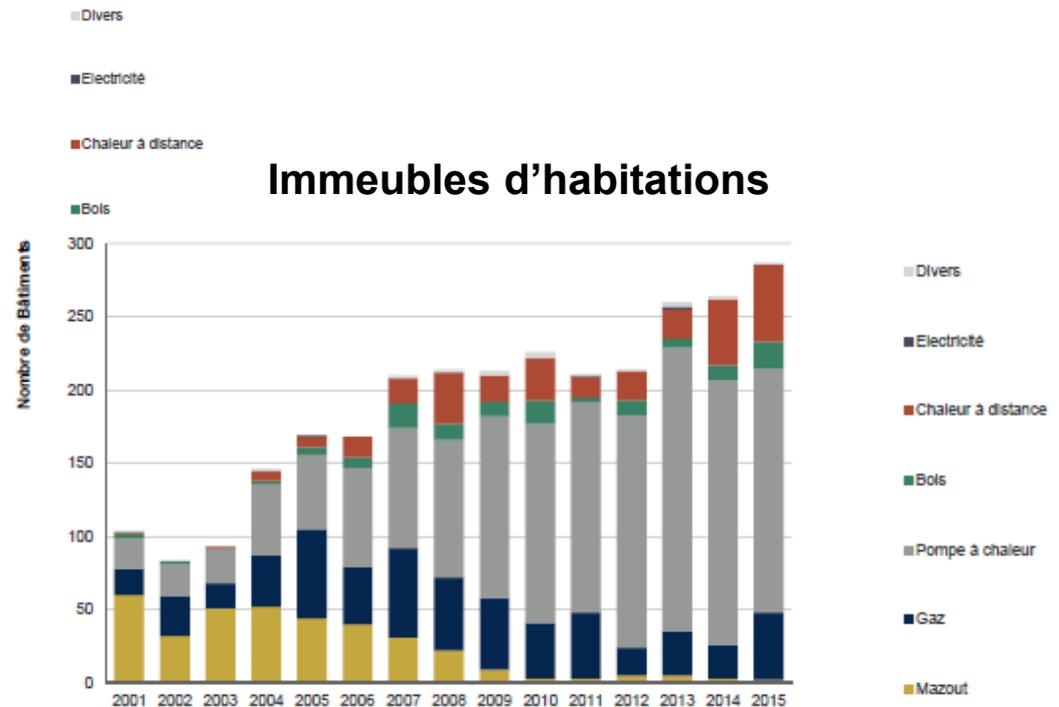
> 80% non renouvelable !

Evolution production de chaleur

Maisons individuelles

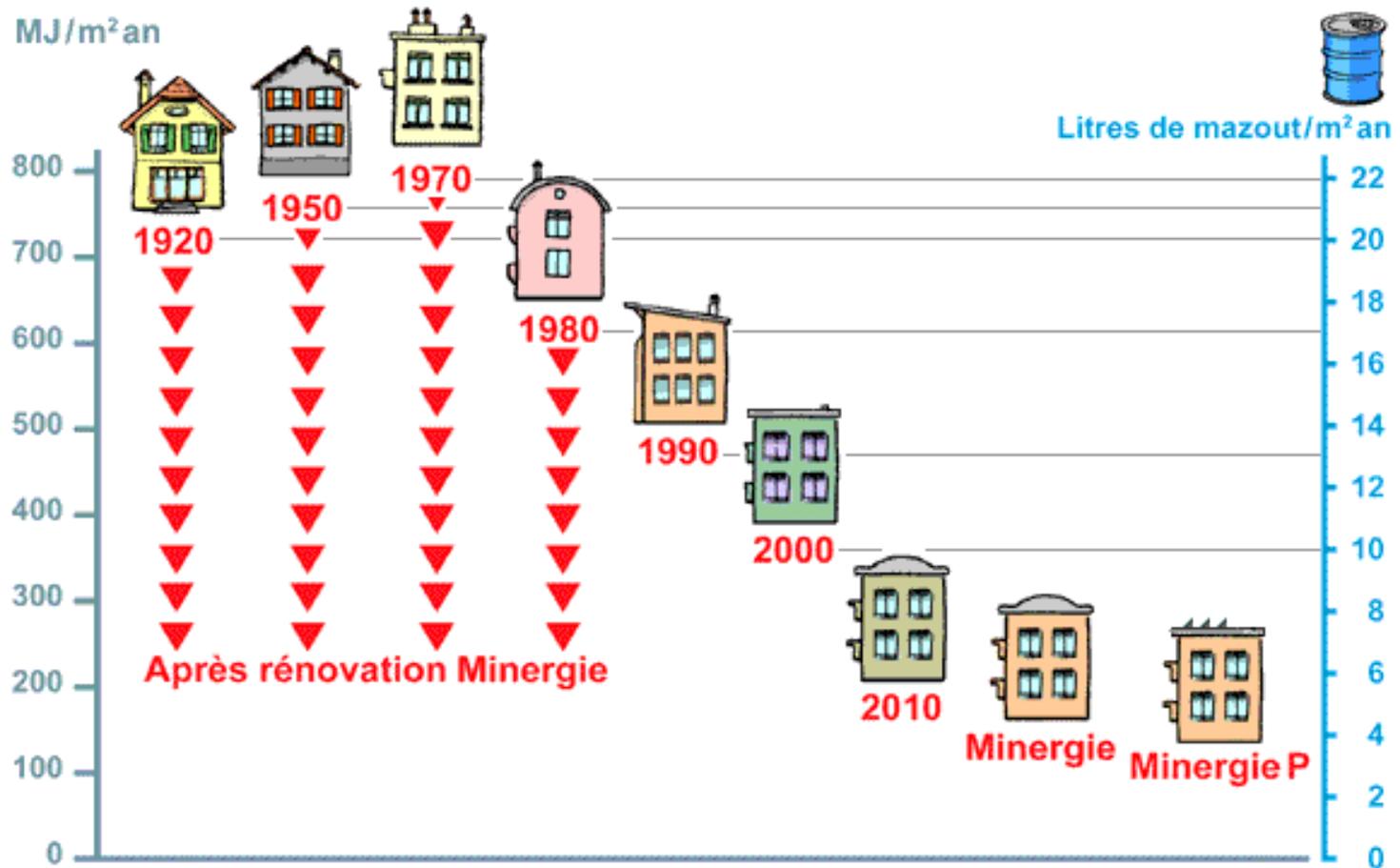


Immeubles d'habitations



Production de chaleur dans les nouvelles constructions - Canton de Fribourg

Evolution besoins de chaleur

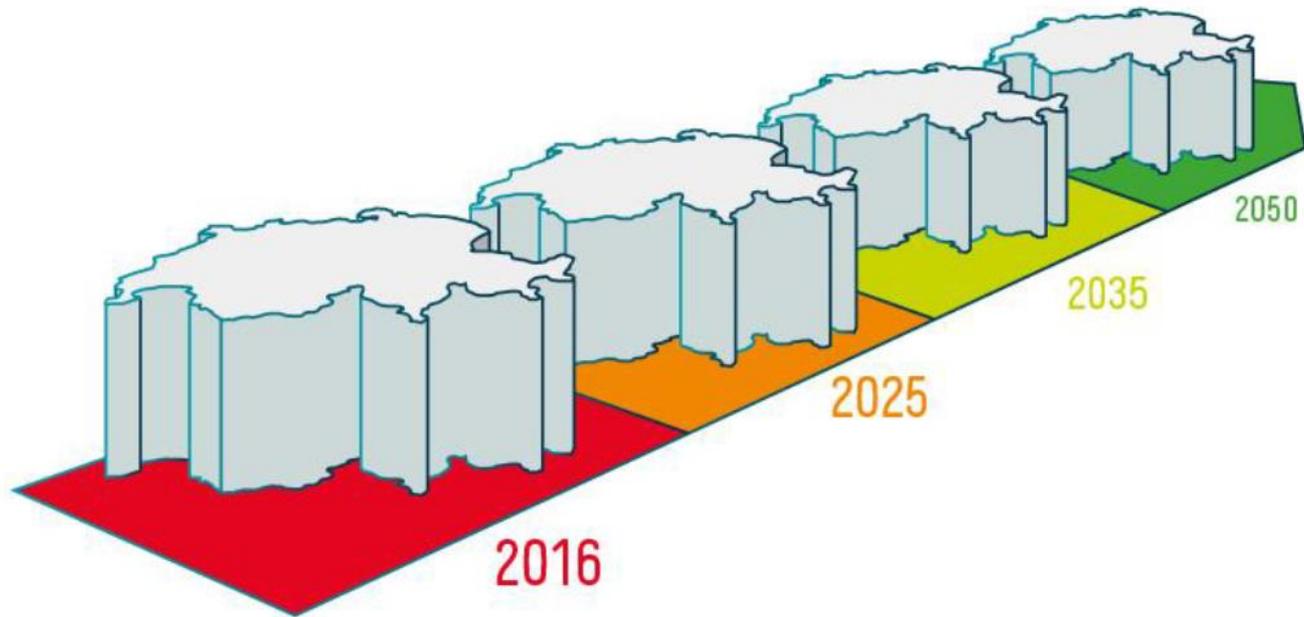


Stratégie énergétique CH 2050



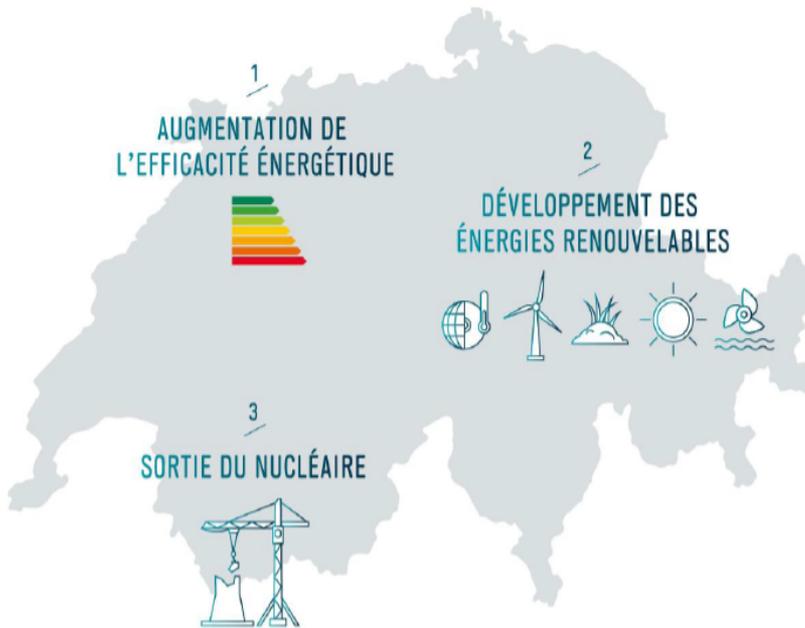
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss Federal Office of Energy SFOE



Stratégie énergétique CH 2050

Trois orientations



Mesures visant à accroître l'efficacité énergétique

- bâtiments
- mobilité
- industrie
- appareils

Mesures visant à développer les énergies renouvelables

- encouragement
- amélioration des conditions-cadres juridiques

Sortie du nucléaire

- aucune nouvelle autorisation générale
- sortie progressive, avec la sécurité comme unique critère

Stratégie énergétique CH 2050

— Efficacité énergétique



Consommation moyenne d'énergie par personne

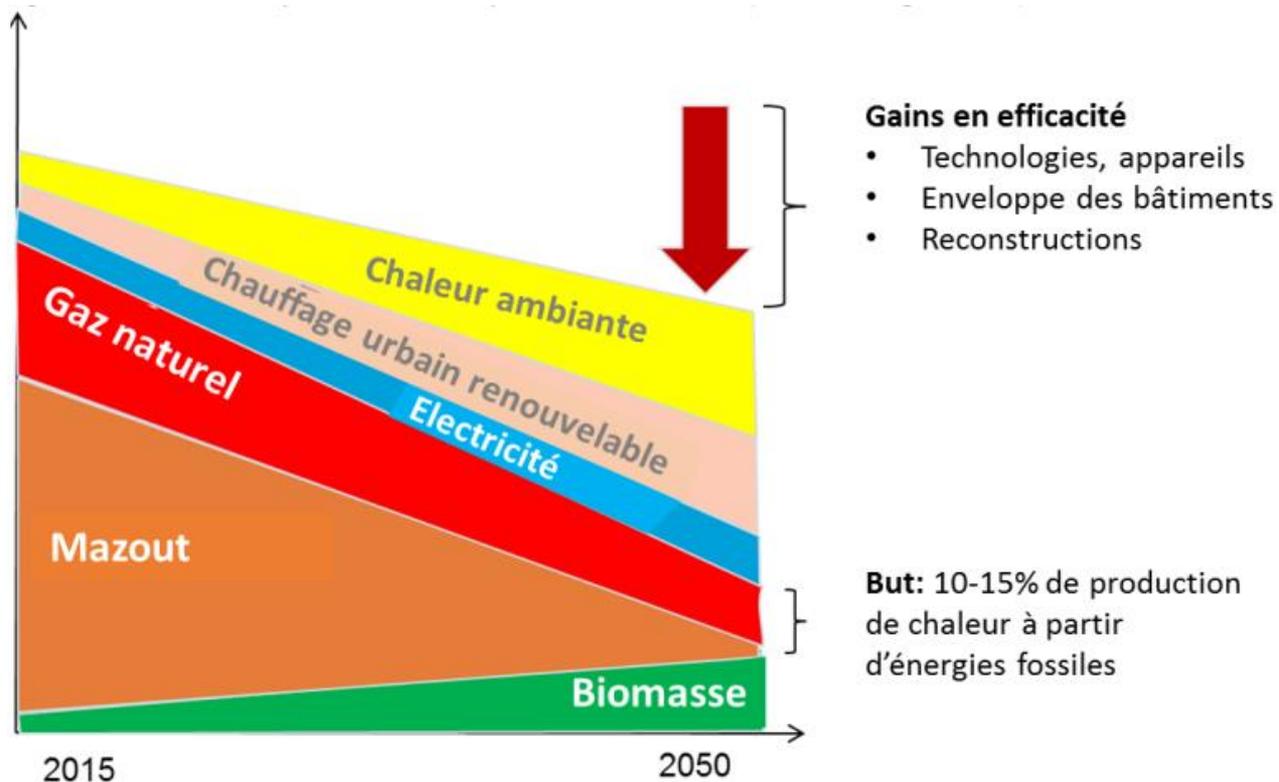
baisse par rapport à l'an 2000
- 16% en 2020
- 43% en 2035

Consommation moyenne d'électricité par personne

baisse par rapport à l'an 2000
- 3% en 2020
- 13% en 2035

Stratégie énergétique CH 2050

Substitution énergies fossiles



COP 21 – Engagement pour le climat



- Ratification en cours pour la Suisse

(Avril 2017 restent encore notamment : Angola, Burundi, Erythrée, Irak, Libye, Qatar, ..., Russie, **Suisse**)

- Modification de la loi sur le CO₂ (selon projet)

- **51% de réduction CO₂ d'ici 2026/27** (réf.1990)

- Si pas atteint :

- **Interdiction nouveau chauffage fossile**

- **Interdiction remplacement fossile par fossile**

En résumé

—

Plutôt une **transition douce** et **participative**
que de se retrouver devant un mur !



- **Priorité 1 : l'efficacité**

*D'abord des bâtiments bien isolés
Ensuite des installations performantes*

- **Priorité 2 : la substitution du fossile**

Prioriser les énergies indigènes et renouvelables.

La mise en oeuvre a déjà commencé



- D'abord les **incitations**
- Produit de la taxe sur le CO2 : **350 mios Fr.** (*dès 2018 : 450 mios Fr.*)
- + budgets des **cantons**
- Pour Fribourg : **14 mios Fr.** en 2017

- Puis la mise en application du **MoPEC 2014**

Le Programme Bâtiments



Efficacité énergétique et
énergies renouvelables :
des investissements rentables

**Le Programme Bâtiments
dans le canton de Fribourg**

Conditions générales (extrait)

- Une subvention ne peut être accordée pour des travaux en cours (art. 24 loi du 17 novembre 1999 sur les subventions): **la demande de subvention doit être déposée avant le début des travaux.**
- Les mesures d'isolation sont subventionnées pour les bâtiments construits avant l'an 2000.
- La promesse a une validité de deux ans à compter de la date de la décision.
- Les projets soutenus par d'autres programmes ne sont en principe pas subventionnés (par exemple : autre programme de compensation CO₂)

Programme de subvention 2017

L'amélioration énergétique de votre bâtiment



Le remplacement de votre installation de chauffage



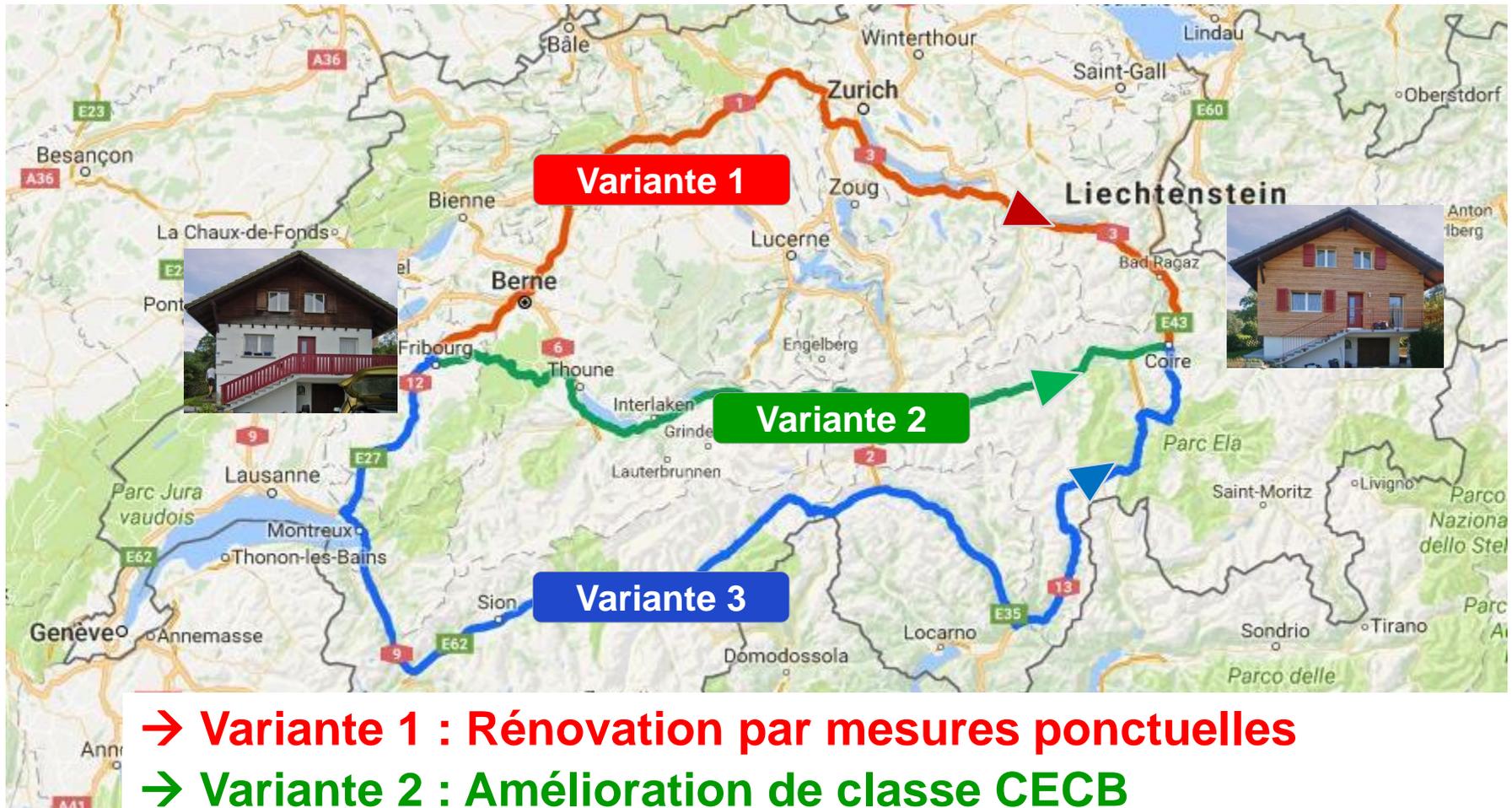
» Réseau de chaleur - production et réseau

Un nouveau bâtiment très performant

- » Nouvelle construction Minergie®-P
- » Nouvelle construction CECB® A/A



Tous les chemins mènent à ...



- Variante 1 : Rénovation par mesures ponctuelles
- Variante 2 : Amélioration de classe CECB
- Variante 3 : Rénovation MINERGIE

Vous pouvez toucher une subvention pour:

L'amélioration énergétique de votre bâtiment

» Isolation thermique du toit, de la façade, des murs et du sol contre terre



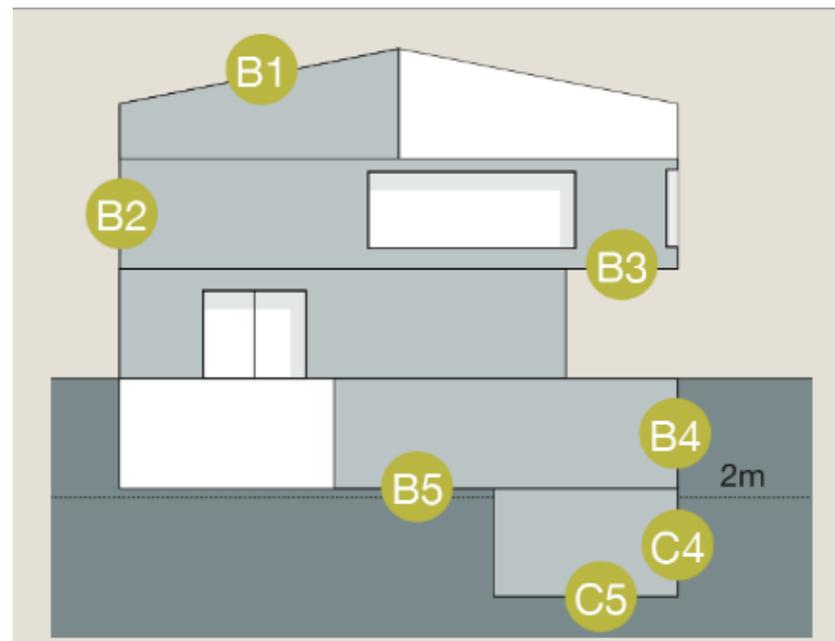
Le remplacement de votre installation de chauffage

- » Chauffage à bois avec réservoir journalier
- » Chauffage à bois automatique
- » Pompe à chaleur
- » Raccordement à un réseau de chaleur à distance
- » Capteurs solaires thermiques



Isolation de votre bâtiment

- Nouveau tarif :
60 francs par m² de surface isolée.
- Fenêtres et éléments contre non chauffés pas subventionnés.
- Montant minimal de la subvention :
1'000 francs (>16m²).
- **CECB Plus exigé dès 10'000 francs** de subvention (>166m²).
- Bâtiment construit avant l'an 2000



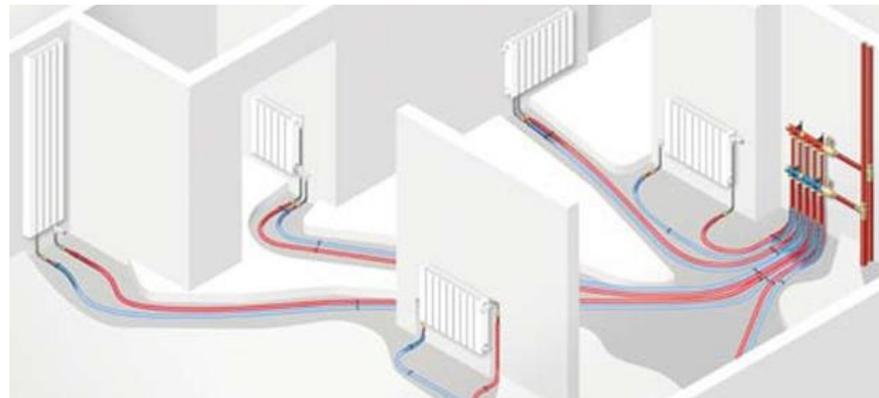
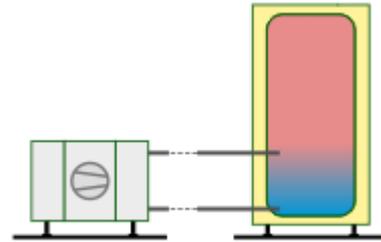
Ex. Villa de 1970, rénovation des façades (150m²)

Subvention :

150 * 60 = 9'000.- francs

Installation de chauffage

- Remplace un chauffage existant à mazout, à gaz ou électrique (chauffage principal)
- Bonus pour l'eau chaude sanitaire
(CHF 1'000.-)
- Bonus pour la première installation d'un chauffage de sol ou de radiateurs
(CHF 1'600.- + 40.-/kW_{th})



Pompe à chaleur (PAC)

➤ PAC air/eau CHF 3'500.- + 150.-/ kW_{th}

➤ PAC sol/eau CHF 5'000.- + 300.-/ kW_{th}

➤ CECB en classe A,B,C,D ou E



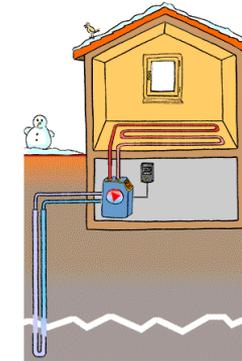
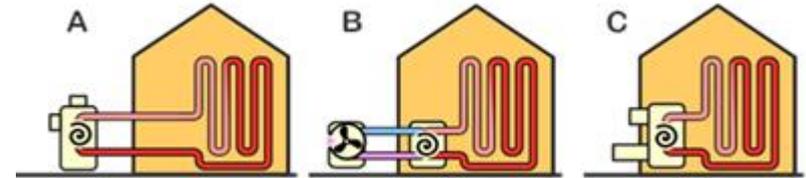
➤ **Exemple:** Villa 200m², 10kW_{th}

PAC air/eau: 3'500 + 10*150 = **5'000.-**

PAC sol/eau: 5'000 + 10*300 = **8'000.-**

PAC sol/eau, + ECS, + distribution de chaleur:

8'000.- + 1'000.- + (1'600.- + 40*10) = 11'000.-



Chaudière à bois

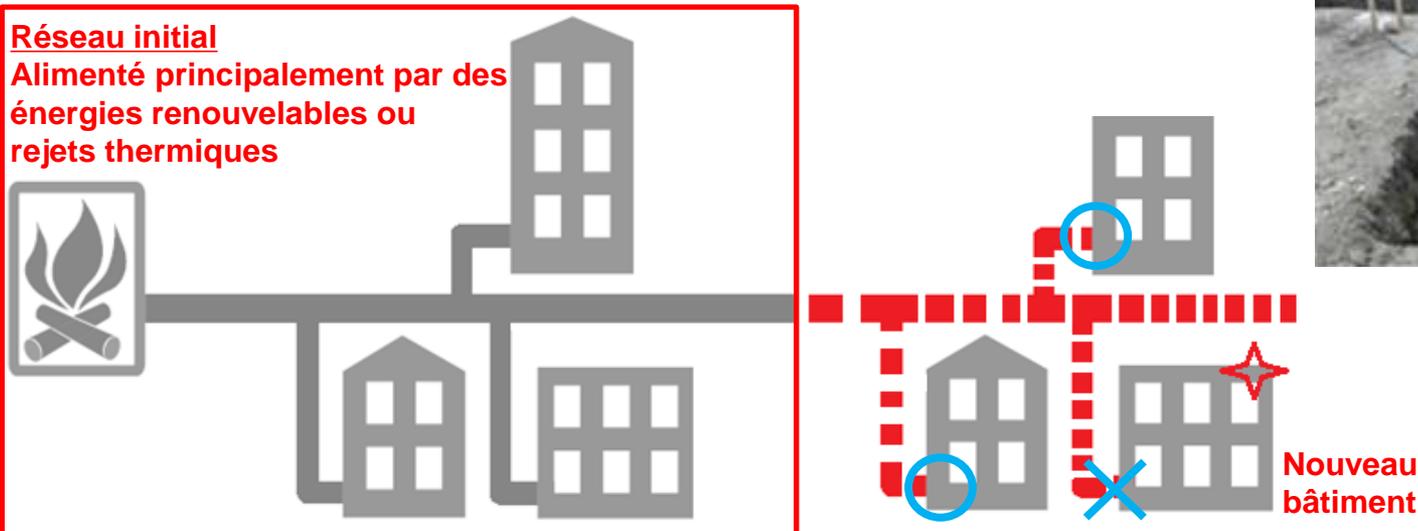
- Chauffage à bois avec réservoir journalier
 - CHF 3'000.- (forfait)
 - CHF 1'000.- (eau chaude sanitaire)
 - CHF 2'000.- (première inst. chauffage de sol/ radiateurs)
- Chaudière à bois ($P \leq 70\text{kW}$)
 - CHF 3'000.- + 50.-/kW_{th}
- **Exemple:** Villa 200m², 10kW_{th}
 - Chaudière à bois: $3'000 + 10 \cdot 50 = 3'500.-$



Raccordement à un réseau de chaleur

Réseau initial

Alimenté principalement par des énergies renouvelables ou rejets thermiques



- Jusqu'à 100kW: CHF 5'000.- + 30.-/ kW_{th}
- **Exemple:** Villa 200m², 10kW_{th}
Raccordement CAD: 5'000 + 10*30 = **5'300.-**

Installation de chauffage: Panneaux solaires thermiques

- Pas cumulable avec le bonus eau chaude sanitaire
- Capteurs homologués: www.kollertorliste.ch
- CHF 1'200.- + 500.-/kW_{th}

- **Exemple:** Villa 200m², env. 6m²
Subvention = 1'200 + 2.66*500 = **2'530.-**





CERTIFICAT ÉNERGÉTIQUE CANTONAL DES BÂTIMENTS



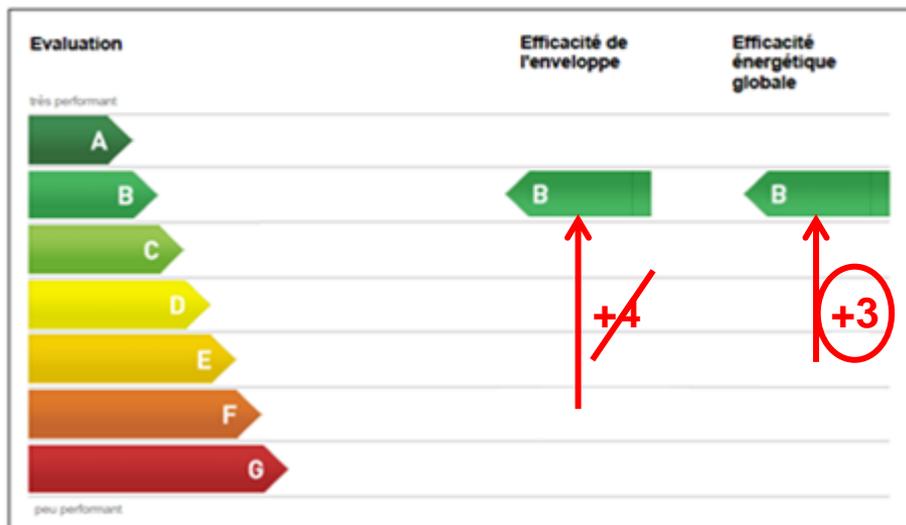
Amélioration de classe CECB (enveloppe + globale)

- CECB[®] Plus exigé
- Amélioration de min. 2 classes au niveau de l'enveloppe du bâtiment **et** de l'efficacité énergétique globale (installations techniques)
- Jusqu'à 36 mois pour réaliser les travaux d'assainissement
- Bâtiment construit avant l'an 2000 (date du permis de construire fait foi)

État initial :



État rénové :



Subvention : 75 à 180 francs/m² SRE (villa individuelle)

Exemple: Villa 200m², amélioration de 3 classes
Subvention = 100 * 200 = 20'000 francs



Label MINERGIE (-A)

Label MINERGIE-P(-A)

Subvention : 150 à 200 francs/m² SRE

- Bonus eco: 10 francs/m²
- Bâtiment construit avant l'an 2000 (date du permis de construire fait foi)

Ex. Villa 200m², subv. pour bât. Minergie: 30'000 francs, Minergie-P: 40'000 francs

Déposer une demande de subvention

Vous êtes ici: Accueil

Dès le 1er janvier

- > renforcement
- > modification c

Mesures de sub

- > Enveloppe du par éléments bâtiments en

en matière d'énergie, de subvention.

issement d'un bâtiment ouvrir le Programme r ailleurs, deux autres

Veillez choisir le canton dans le quel vous voulez faire votre demande.

- AARGAU
- APPENZELL RH.-INT.
- APPENZELL RH.-EXT.
- BÂLE-CAMPAGNE
- FRIBOURG**
- GENÈVE
- GLARUS
- GRISONS
- JURA
- LUCERNE
- NEUCHÂTEL
- NIDWALD
- OBWALD
- SOLEURE
- SCHWYZ
- URI
- VAUD
- VALAIS
- ZOUG
- ZURICH

Carte d'identité

Service de l'énergie SdE
Boulevard de Pérolles 25
Case postale 1350
1701 Fribourg
> Plan de situation

T +41 26 305 28 41
F +41 26 305 28 48
> Contact
> Annuaire

Horaire de réception
08:00 - 11:30
14:00 - 16:30

Outils

Accueil SdE

Actualités

Politique énergétique

Bases légales

Permis de construire

Subventions

- > Vue d'ensemble des subventions
- > Mesures subventionnées
- > **Déposer une demande**

Gros consommateurs

Communes

Formations / Sensibilisation

Informations pratiques

Déposer une demande de subvention

1. Entrer les données directement sur le site internet
2. Imprimer le formulaire
3. Envoyer le formulaire et les annexes mentionnées par la poste
4. Un accusé de réception par courriel est envoyé au requérant
5. Dossier complet = **décision d'octroi** 

Dossier incomplet = renvoi, demande de complément ou décision négative

Autres programmes (non exhaustif)

- Solaire photovoltaïque
 - Rétribution unique (RU)
 - Puissance < 30 kWc (env. 180m²)

swissgrid

www.swissgrid.ch

- Remplacement d'un chauffe-eau électrique par un chauffe-eau pompe à chaleur **(CHF 450.- par appareil)**
- Remplacement d'anciennes pompes de circulation **(CHF 180.- par pompe)**

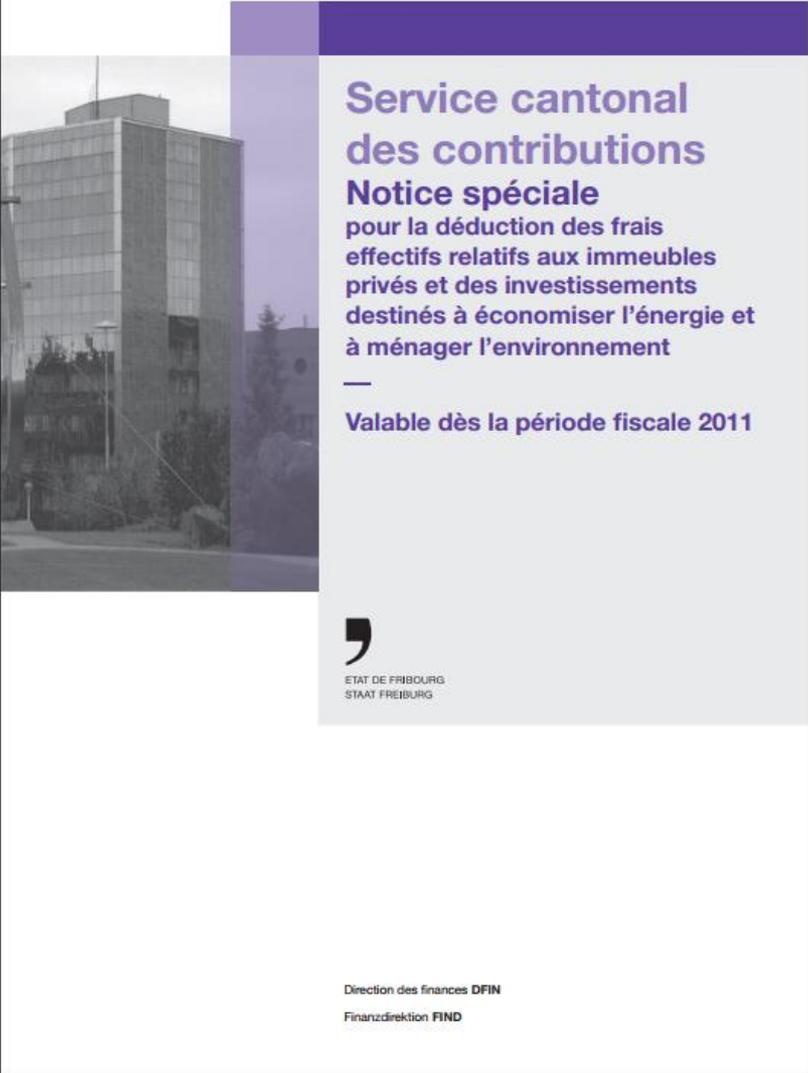
ProKilowatt



- Moteur de recherche de subventions: www.energiefranken.ch

Déductions fiscales

- ✓ Investissements destinés à économiser l'énergie et à ménager l'environnement sont déductibles du revenu imposable
- ✓ Les subventions et les aides financières relatives aux mesures de promotion en matière d'énergie sont à déduire des investissements.
- ✓ Plus de renseignements:
Service cantonal des contributions
026 305 33 00



**Service cantonal
des contributions**
Notice spéciale
pour la déduction des frais
effectifs relatifs aux immeubles
privés et des investissements
destinés à économiser l'énergie et
à ménager l'environnement

—
Valable dès la période fiscale 2011


ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Direction des finances DFIN
Finanzdirektion FIND

Déductions fiscales, exemple

Villa 200m² de 1970, famille avec 2 enfants

Remplacement d'une chaudière à énergie fossile par une PAC air/eau

Production d'eau chaude sanitaire

Revenu imposable 100'000.-

Fortune 200'000.-

Investissement 35'000.-

Subvention - 6'000.-

Déduction fiscale - 7'000.-

Investissement net 22'000.-

Le vrai prix de l'énergie : **ct./kWh**

A prendre en compte :

INVESTISSEMENT

- les soutiens financiers

Entretien
(Abonnement
brûleur, ramonage,
révision citerne,
contrôle taux anti-gel)

Coût de l'énergie
(achat de
combustible,
électricité, double
compteur pour les
PAC)

Au final :

**Ce n'est pas l'installation la moins chère
qui est la plus avantageuse !**



Le vrai prix de l'énergie : **ct./kWh**

**Cas analysé : Assainissement système de chauffage pour villa individuelle
y compris : investissements, charges, subventions et déductions**

| | [Ct / kWh] |
|---|------------|
| 1a. CHAUFFAGE A MAZOUT A CONDENSATION ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE SOLAIRE | 23.15 |
| 1b. CHAUFFAGE A MAZOUT A CONDENSATION ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE PAR PAC AIR-EAU | 22.54 |
| 2a. CHAUFFAGE A GAZ A CONDENSATION ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE SOLAIRE | 24.53 |
| 2b. CHAUFFAGE A GAZ A CONDENSATION ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE PAR PAC AIR-EAU | 24.02 |
| 3. CHAUFFAGE A GRANULES DE BOIS | 24.63 |
| 4. POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE | 17.42 |
| 5. POMPE A CHALEUR AIR/EAU | 20.62 |

Quand assainir ?

Durée d'utilisation

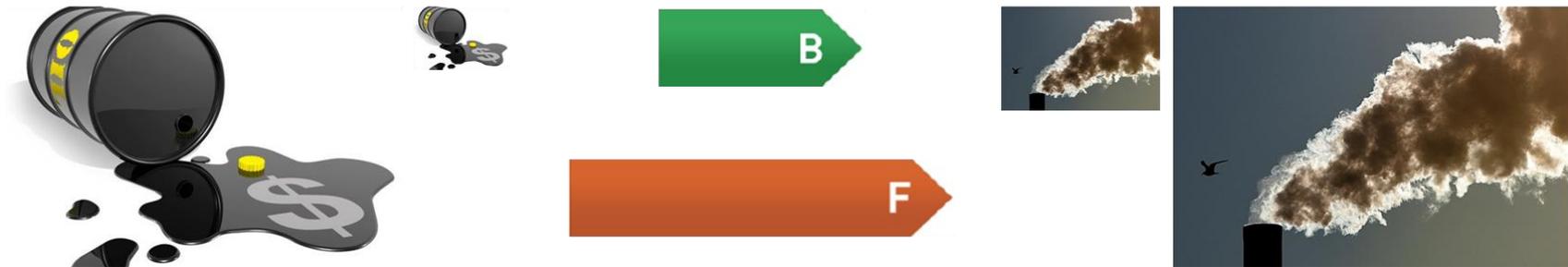
- Toiture : 40 ans
- Murs extérieurs : 50 ans
- Portes et fenêtres : 30 ans
- Dalles : 50 ans
- Producteur chaleur : 20 ans
- Appareils électriques : 15 ans



Quelle rentabilité ?

Assainissement de l'enveloppe du bâtiment :

| Investissement | Part énerg. | Subvention | Déd. fiscale | Gain énerg. | Amortissement |
|----------------|-------------|------------|--------------|-------------|---------------|
| 130'000 CHF | 44'000 CHF | 20'000 CHF | 17'600 CHF | 1'950 CHF/a | < 4 ans |



Procédures pour la réalisation des travaux

3 types de travaux/ procédures:

1. Les travaux non soumis à permis (Art. 87 ReLATeC, RSF 710.11)

Par exemple: rénovations légères intérieures, remplacement de fenêtres, ...

2. Les travaux soumis à permis, en procédure simplifiée (Art. 85 ReLATeC, RSF 710.11)

Par exemple: remplacement du chauffage, ...

3. Les travaux soumis à permis, en procédure ordinaire (Art. 84 ReLATeC, RSF 710.11)

Par exemple: agrandissements, bâtiments protégés, ...

La règle d'or: toujours s'adresser à la commune

Celle-ci vérifie si les travaux peuvent être considérés de minime importance, s'ils portent atteinte à un intérêt public (patrimoine, voisins) et détermine la procédure à suivre.

Contact

Pour des questions concernant l'isolation thermique d'éléments de construction (mesure ponctuelle) :

Centre de traitement

E-mail : fribourg@leprogrammebatiments.ch

T. 058 680 41 07

Pour toute autre question :

Service de l'énergie (SdE)

Boulevard de Pérolles 25,

1701 Fribourg

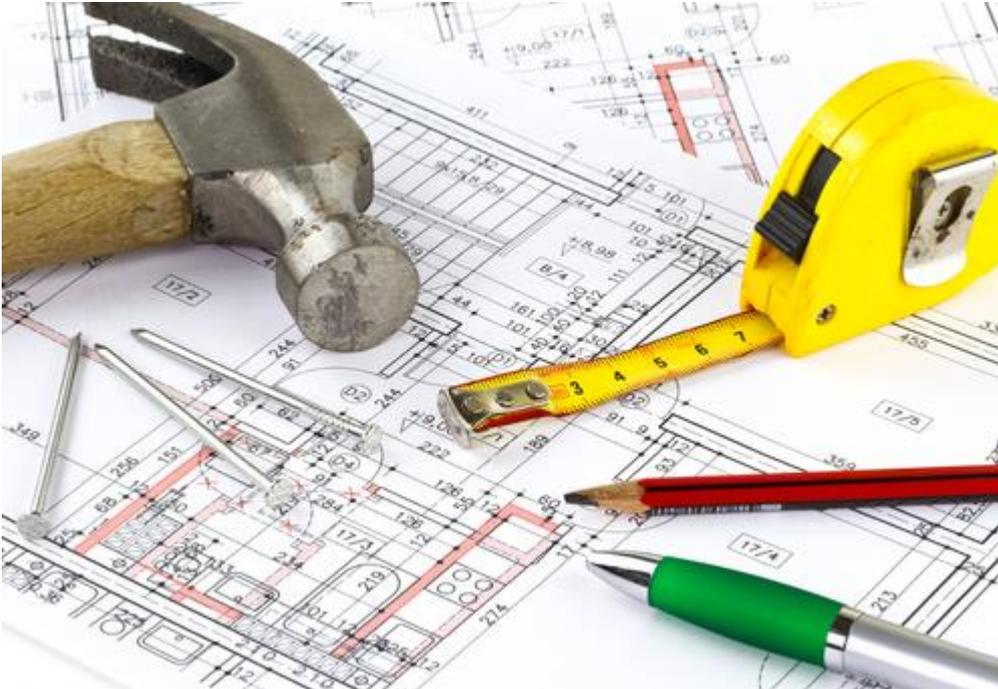
E-mail : sde@fr.ch

T. 026 305 28 41

Informations utiles

- www.fr.ch/sde > rubrique « **Subventions** » – Mesures subventionnées, conditions, dépôt des demandes
- www.cecb.ch – Liste d'experts pour l'établissement du CECB® Plus.
- www.energie-environnement.ch – Infos, conseils, astuces pour tous les domaines de l'énergie et de l'environnement.
- www.suisseenergie.ch – Conseils et aides à la planification pour les assainissements des bâtiments.
- www.energiefranken.ch – Moteur de recherche de subventions en fonction de la commune.
- www.swissgrid.ch – Aide financière pour le solaire photovoltaïque.
- www.fr.ch/scc/fr/pub/estimation_immeubles.htm – Déductions fiscales pour les dépenses visant à économiser l'énergie.

Le Service de l'énergie SdE vous souhaite pleine réussite pour vos projets !



Merci pour votre attention !