

# Introduction

- Enjeux énergétiques
- Les nouvelles obligations légales pour les petits propriétaires
- Calcul de la SRE
- Calcul de l'IDC
- Thermographie, éco-conseillers
- Aides financières

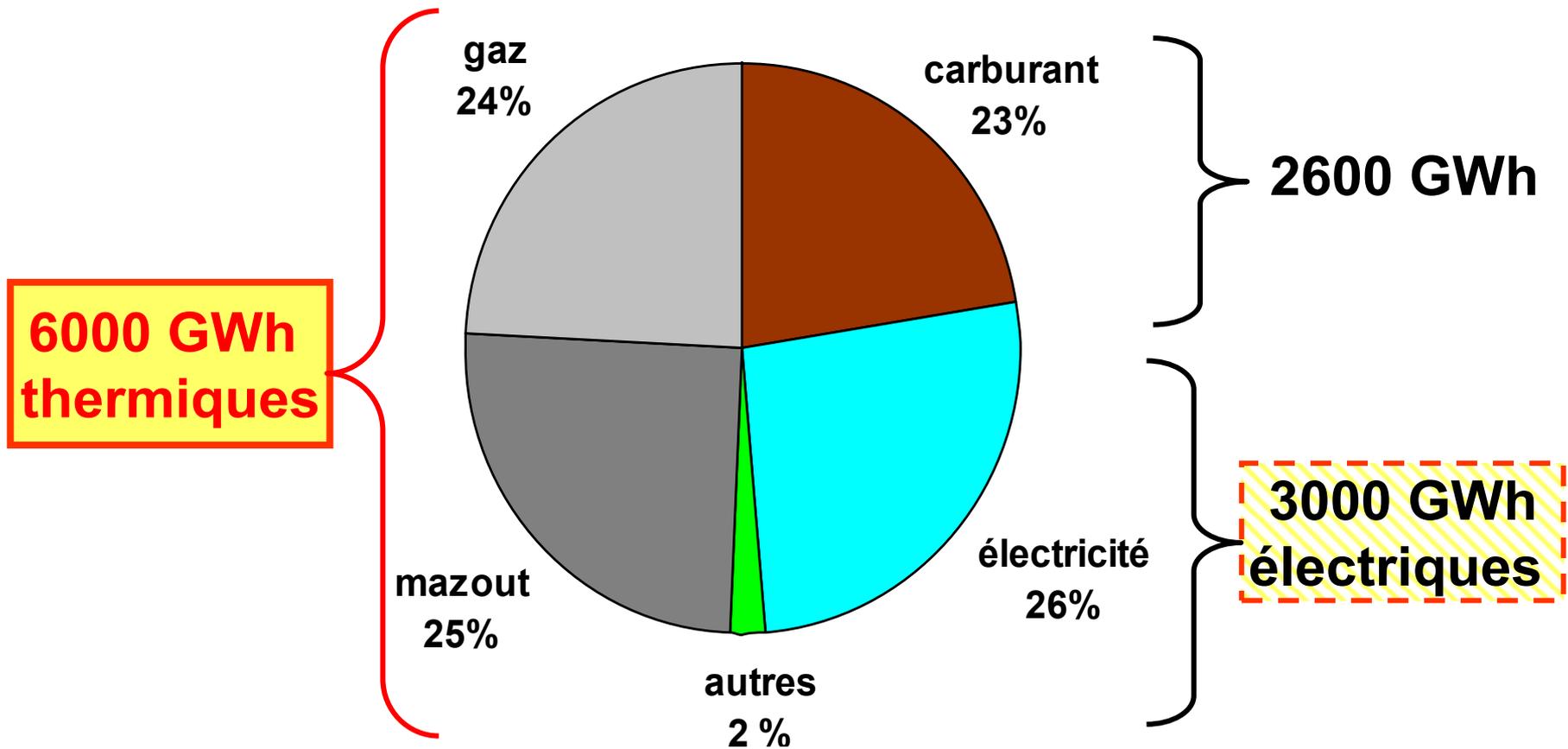


Christian Freudiger

Chef du secteur Assainissement énergétique des bâtiments

DSPE–Service de l'énergie

# Enjeux énergétiques



⇒ réduire d'un facteur 3 la consommation, multiplier par 3 la part du renouvelable !

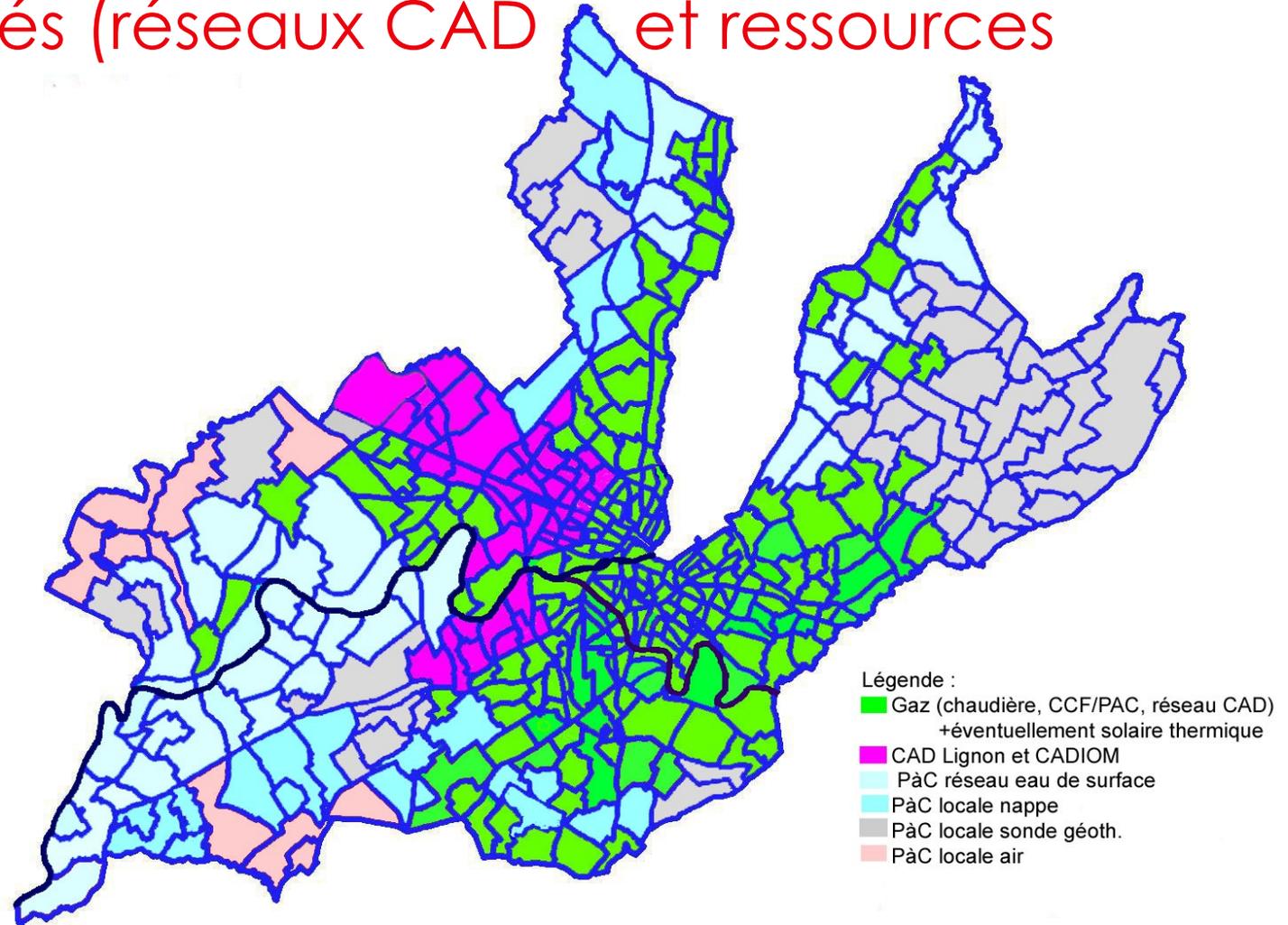
Source OCSTAT

# Aller vers une consommation durable :

des solutions existent, mais doivent être organisées dans le bon ordre

- réduire les besoins au minimum,
- améliorer l'efficacité à tous les niveaux de la filière de transformation, des technologies de production d'énergie, jusqu'aux équipements finaux
- approvisionner les filières en énergies renouvelables locales si possible ou importées (certifiées)
- utiliser les équipements lorsque c'est nécessaire (comportement, régulation, automatismes)

# Regard croisé des technologies, contraintes et opportunités (réseaux CAD et ressources locales)



# Les nouvelles obligations légales pour les propriétaires de villas ou de petits immeubles de logement

- Calcul de l'IDC
- Audit si l'IDC moyen dépasse 800 MJ/m<sup>2</sup> an (environ 22 l de mazout)
- Travaux si l'IDC moyen dépasse 900 MJ/m<sup>2</sup> an (environ 25 l de mazout)
- Solaire thermique pour les nouvelles constructions et en cas de rénovation de la toiture

# Principe de calcul de l'Indice de dépense de chaleur (IDC)



Exemple de calcul de l'Indice de dépense d'énergie (IDC)  
Source: M. Grünig, Service de l'énergie, La Chaux-de-Fonds

Surface de référence énergétique  
(SRE):

$$14 \times 62 = 868 \text{ m}^2$$

sur 4.5 niveaux,

$$868 \times 4.5 = 3'906 \text{ m}^2$$

Consommation annuelle  
de mazout: 72'000 litres

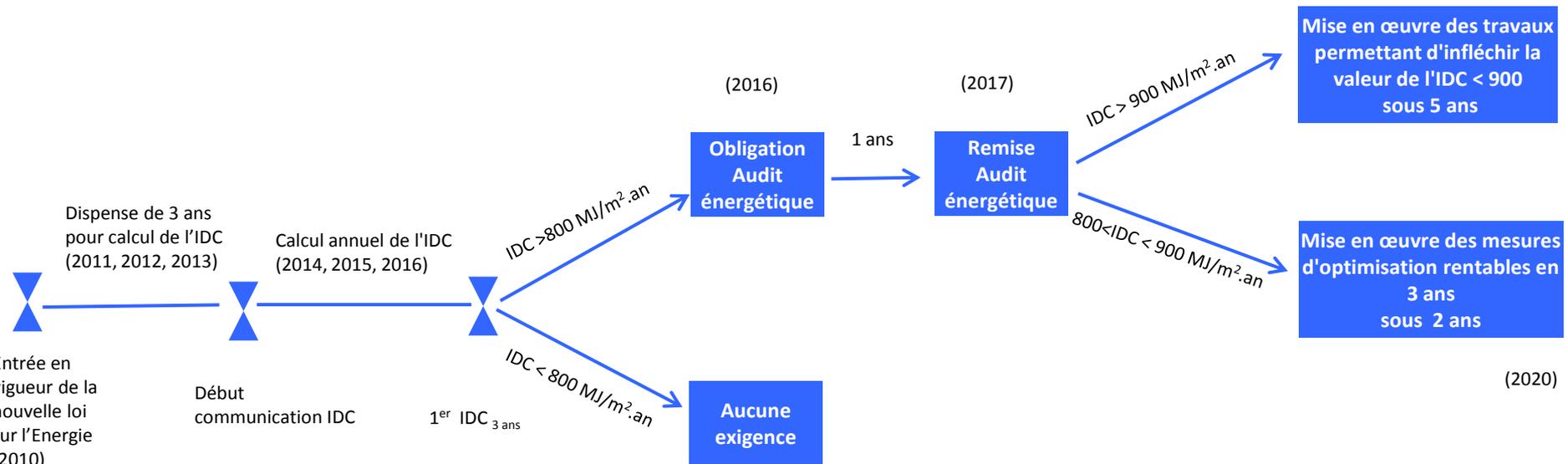
Pouvoir calorifique du mazout:  
37.6 MJ/litre

$$IDC = \frac{72'000 \times 37.6}{3'906} = 693 \text{ MJ/m}^2 \text{ an}$$

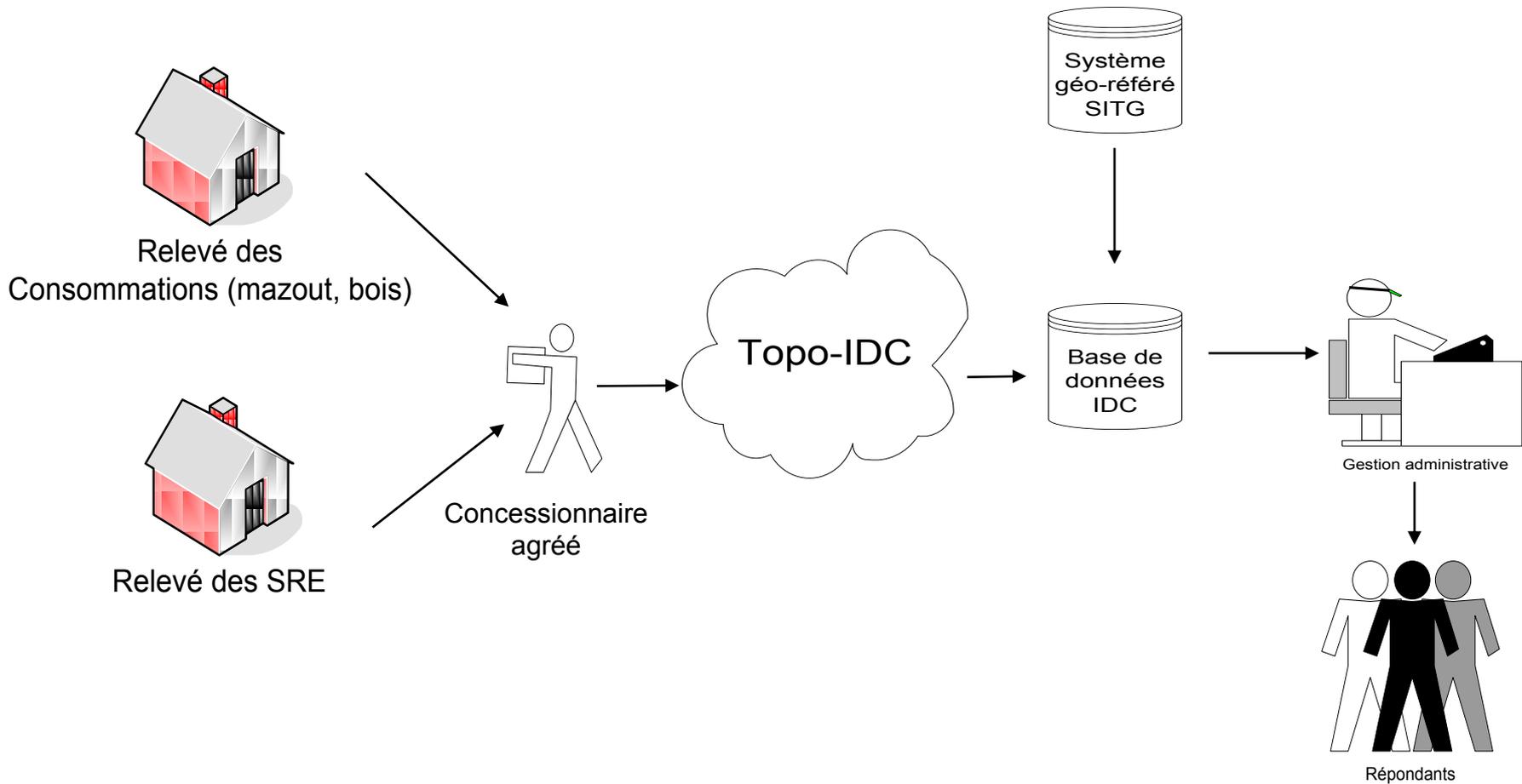
+ correction climatique

# Villas, bâtiments de logement de moins de 5 preneurs

(2022)



# Mécanisme d'application de la loi sur les IDC



# Estimez dès aujourd'hui votre IDC

## 4- Calcul de l'indice de dépense de chaleur (suivi d'un bâtiment en exploitation)

- Directive relative au calcul de l'indice de dépense de chaleur (Pdf | 148 Ko) Attention : ne pas confondre avec la Directive relative au calcul de l'indice de dépense de chaleur admissible (cf. 2)]
- Outil de calcul simplifié de l'IDC selon les modalités définies dans la directive relative au calcul de l'IDC (Xls | 678 Ko)
- Aide au calcul de la surface de référence énergétique (Pdf | 154 Ko)
- Procédure transitoire de transmission de l'IDC

[www.ge.ch/energie](http://www.ge.ch/energie), Directives et formulaires

# Outil pour le calcul de l'IDC

## Valeurs de référence

Surface de référence énergétique A<sub>e</sub> \*

218 [m<sup>2</sup>]

Sélection: pourcentage par affectation \*\*

- cat. I habitat collectif
- cat. II habitat individuel
- cat. III administration
- cat. IV écoles
- cat. V commerce
- cat. VI restauration
- cat. VII lieux de rassemblement
- cat. VIII hôpitaux
- cat. IX industrie
- cat. X dépôts
- cat. XI installations sportives
- cat. XII piscines couvertes

[%]	A <sub>e</sub> [m <sup>2</sup> ]
0	0
100	218
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

## Relevés de consommation \*\*\*

Production d'eau chaude sanitaire: sélection

comprise

\*\*\* doivent figurer la TOTALITE des consumma

Agent énergétique

ECS	Mazout extra-léger		Gaz naturel		Bois				
					en bûches	pellets	plaquettes		
[MJ/m <sup>2</sup> ]	[kg]	[t]	[kWh]	[m <sup>3</sup> ]	[stère]	[stère]	[m <sup>3</sup> ]	[stère]	[kWh]
0			4956						
856	[MJ/m <sup>2</sup> ]								

Quantité livrée / Consommation durant la période

Energie primaire fournie =

## Correction de durée et climatiques (base journalière)

Période de relevé (année ou multiple entier +/- 1 mois)

28.02.2011 début [jj.mm.aaaa]  
 15.03.2012 fin [jj.mm.aaaa]  
 = 362 [jours]

La durée de relevé est valide pour le calcul du pré-IDC 1ère anr  
 ATTENTION : la durée de relevé est non-valide pour le calcul d

## Indice après correction climatique et période de relevé

Indice de dépense de chaleur IDC =

824 MJ/(m<sup>2</sup>a)

229 kWh/(m<sup>2</sup>a)

# Calcul de la Surface de référence énergétique



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de la sécurité, de la police et de l'environnement  
**Service de l'énergie**

Version N° 1  
Validée le 5 avril  
2011

## Aide au calcul de la surface de référence énergétique

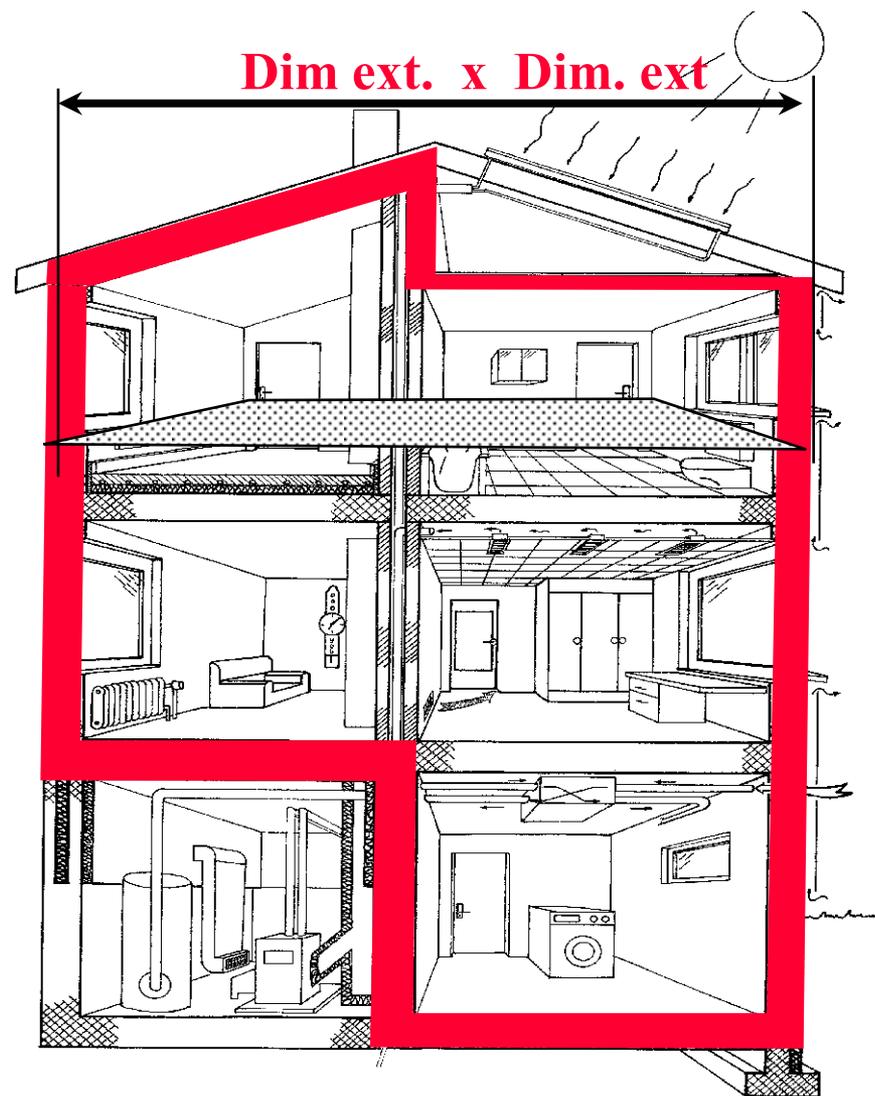


REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

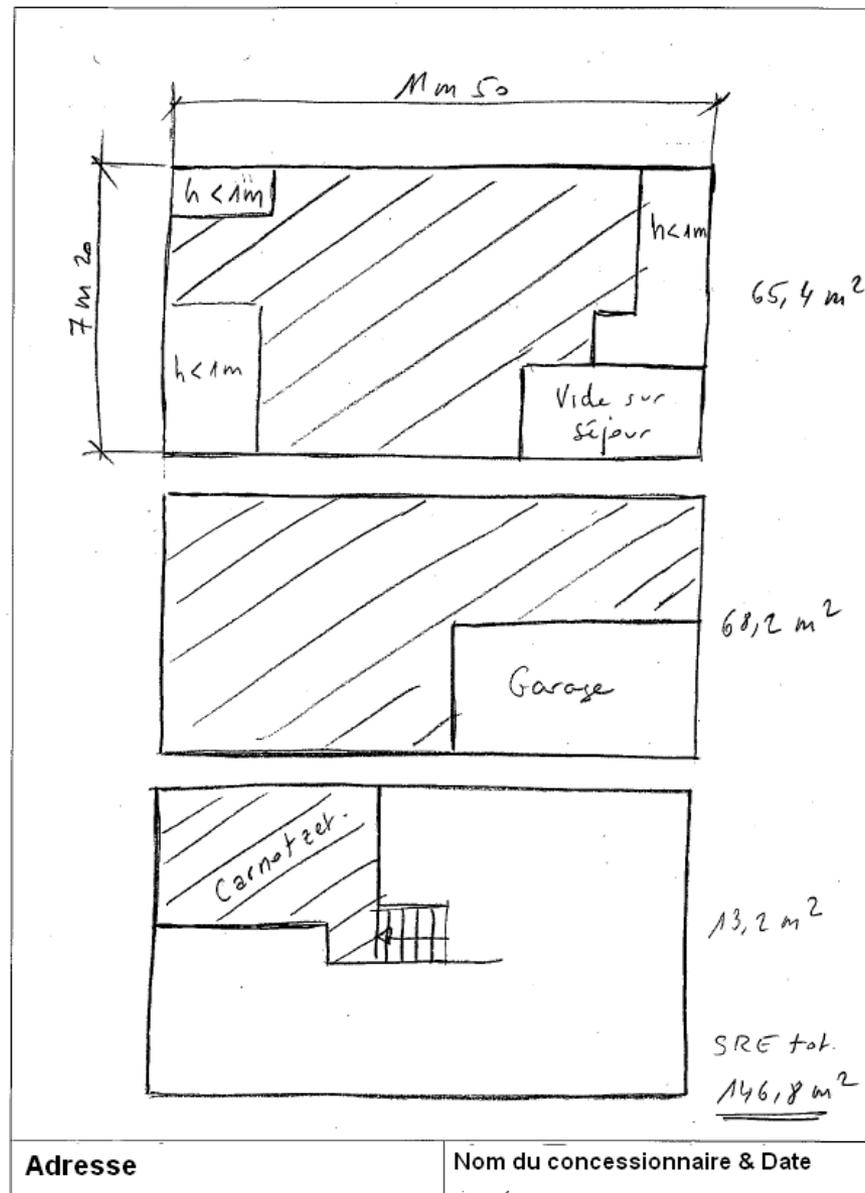
POST TENEBRAS LUX

Téléchargeable sur [www.ge.ch/energie](http://www.ge.ch/energie)

# SRE définie selon la norme SIA 416/1 éd. 2007



# Estimation de la SRE (exemple)

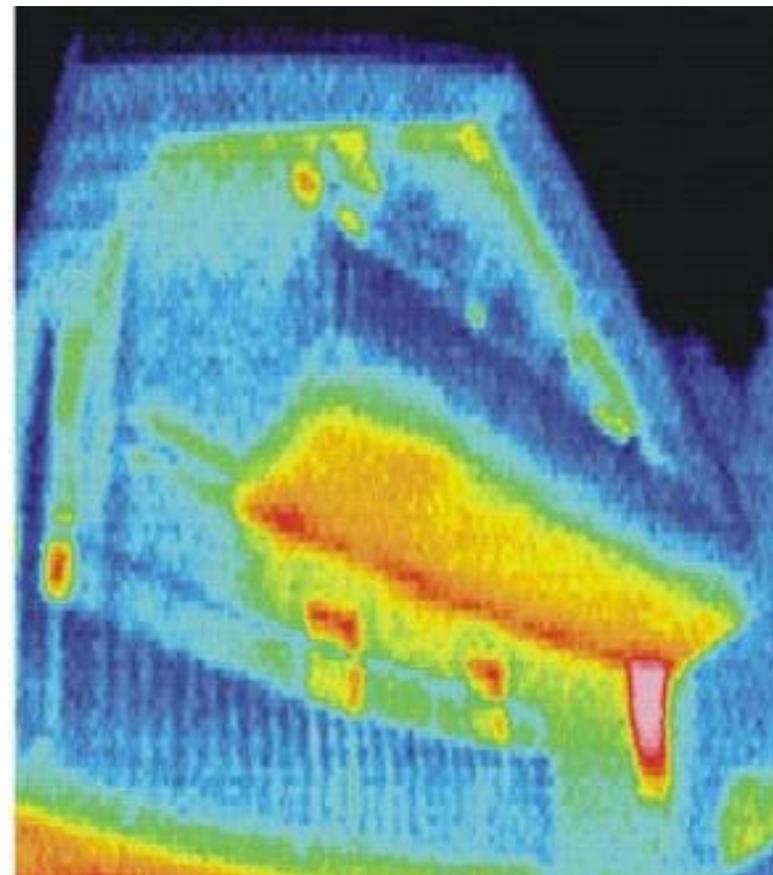
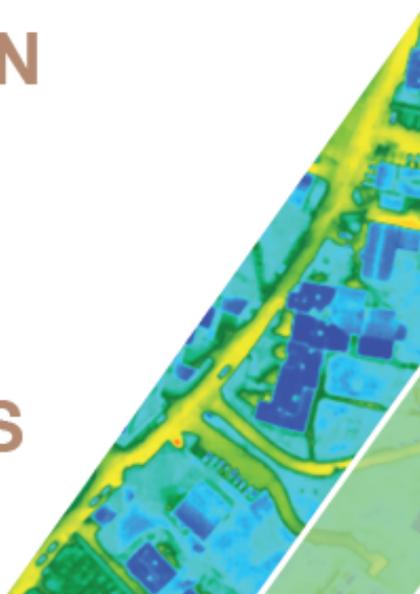


THERMOGRAPHIE DE VOTRE BÂTIMENT

---

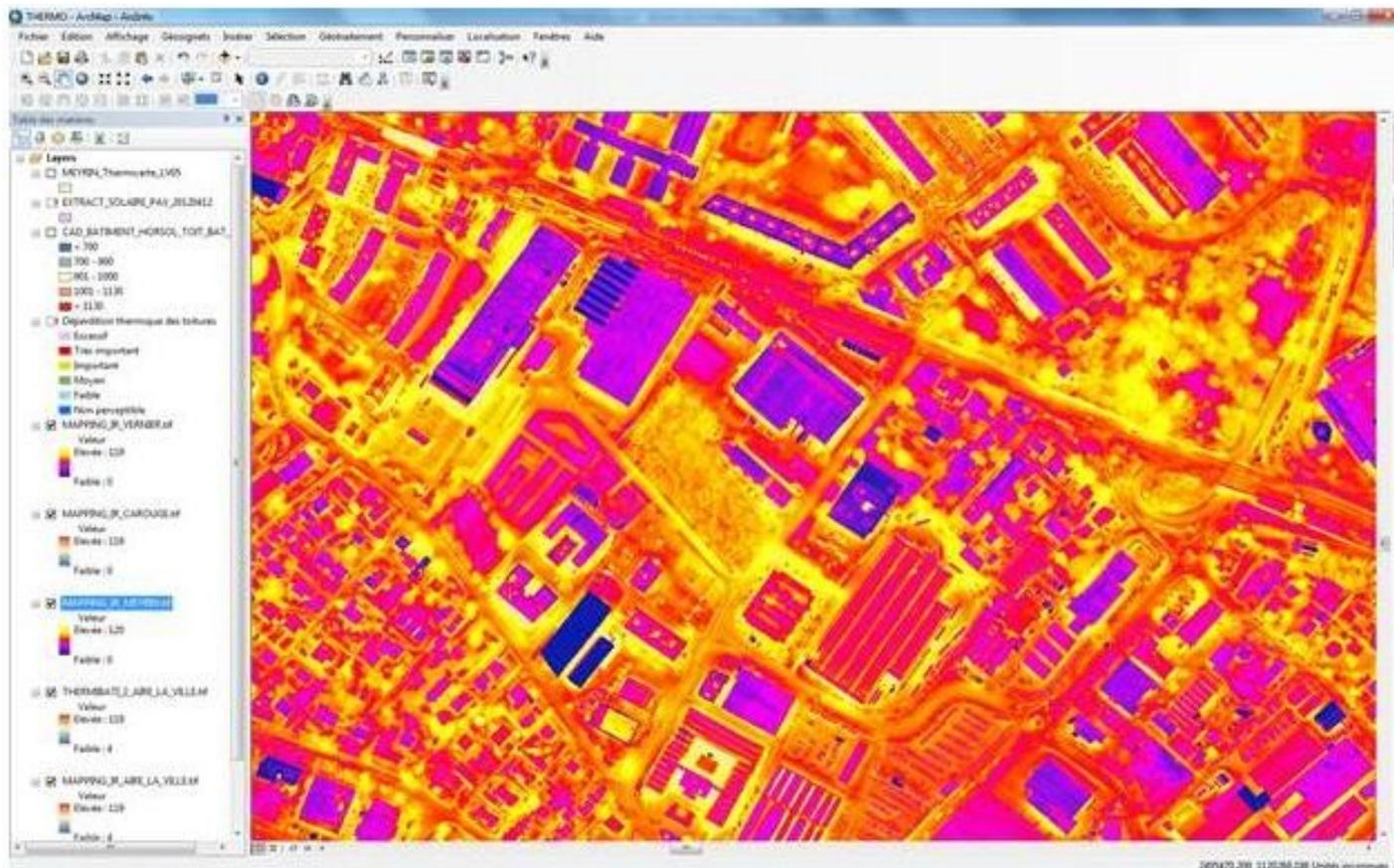
**BÉNÉFICIEZ D'UN  
ÉCO-CONSEIL  
SUBVENTIONNÉ  
ET RÉALISEZ  
DES ÉCONOMIES  
D'ÉNERGIE**

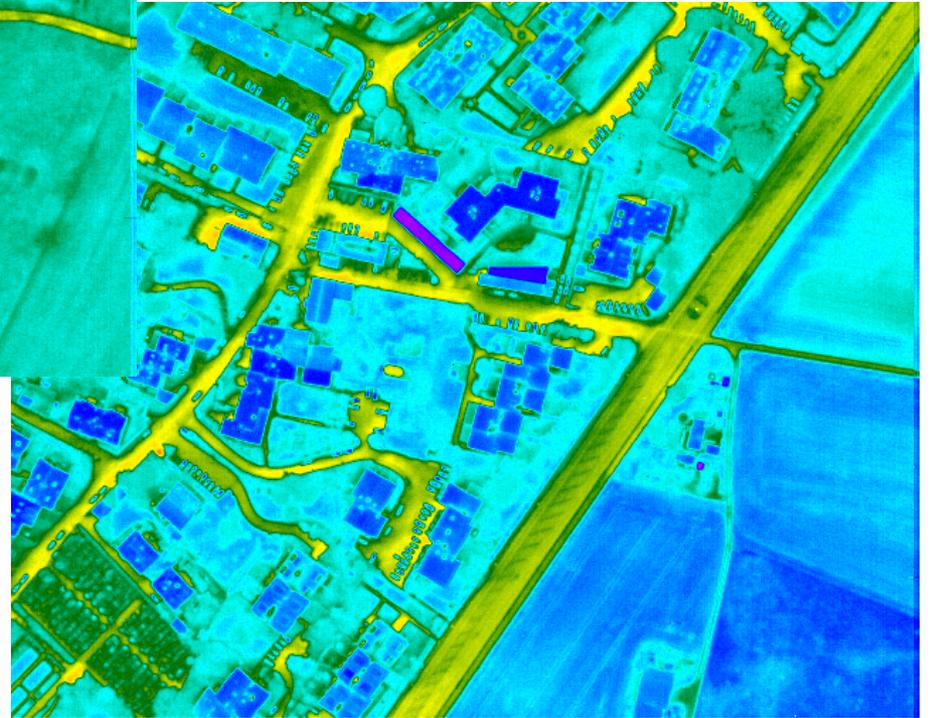
---



# Diffusion de la thermographie sur le SITG

> entre science et vulgarisation...





REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

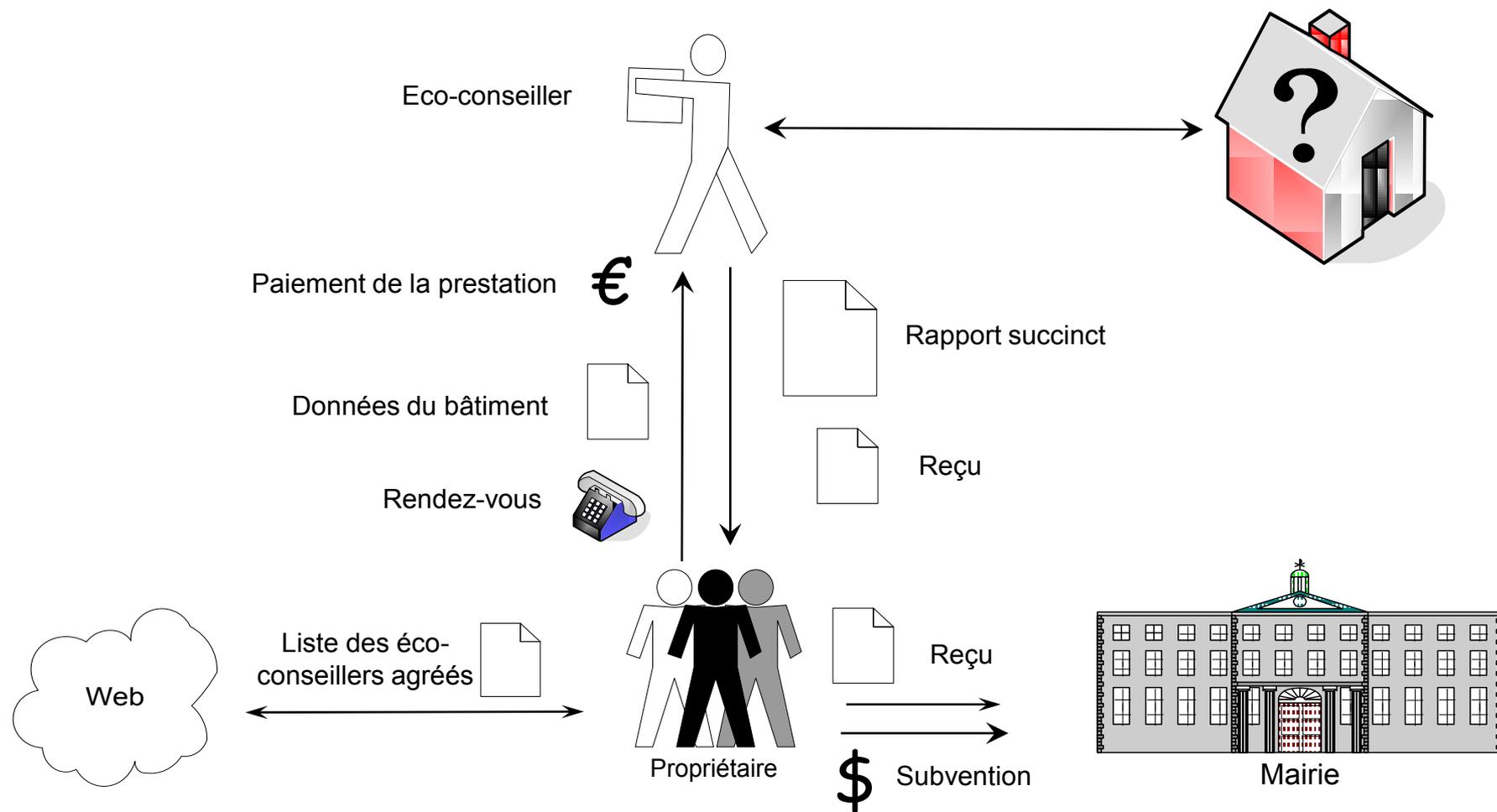
POST TENEBRAS LUX

# BÉNÉFICIEZ D'UN ÉCO-CONSEIL SUBVENTIONNÉ ET RÉALISEZ DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

## Les avantages de l'éco-conseil

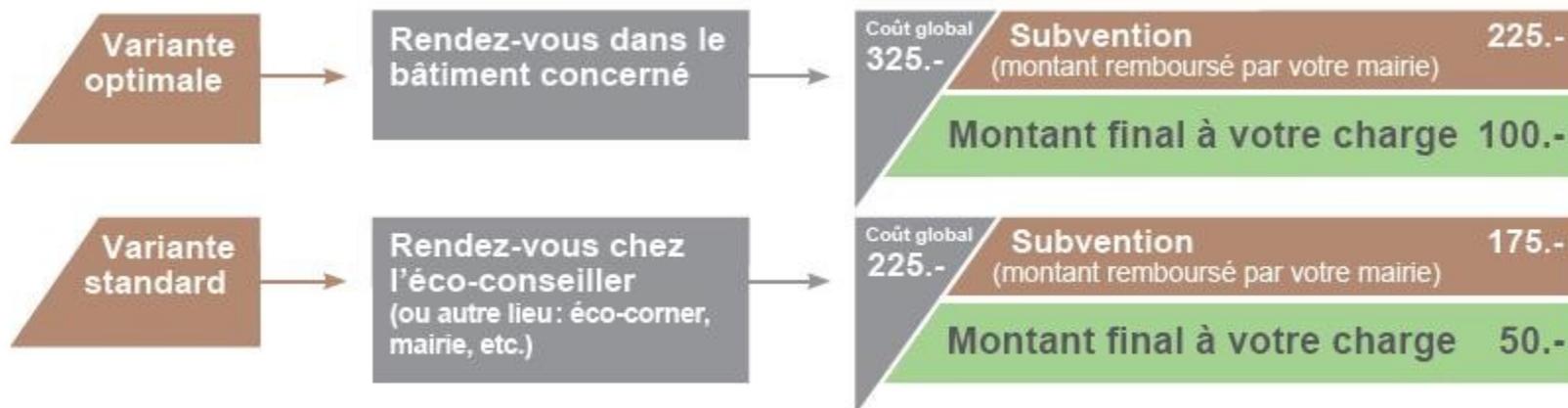
- Diagnostic de l'efficacité énergétique de votre bâtiment
- Identification des travaux à envisager prioritairement
- Estimation des économies escomptées
- Potentiel solaire de votre toiture
- Etapes d'un projet de rénovation
- Marche à suivre pour obtenir des subventions
- Rappel du cadre légal

# Processus d'éco-conseil



# L'éco-conseil : à quel coût?

2 variantes



## Pour en savoir plus

Vous obtiendrez plus de détails sur cette action (marche à suivre, modalités de subventionnement, liste des éco-conseillers agréés, etc.) en consultant le site [www.ge.ch/energie](http://www.ge.ch/energie) ou en appelant l'Info-Service 022 546 76 00

# Aides financières

# Le Chèque Bâtiment Energie

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

- Isolation de l'enveloppe thermique, remplacement des fenêtres  
+  
**un programme cantonal**
- Audit énergétique des bâtiments (pour aller plus loin...)
- THPE/Minergie-P neuf / rénovation
- HPE/Minergie rénovation
- Forage géothermique prolongé
- Solaire (réduit pour le neuf)
- Bois (dépend du lieu)
- Récupération sur ventilation (double flux ou PAC)



Téléchargez les formulaires sur [www.ge.ch/cbe](http://www.ge.ch/cbe)

# Mesures fiscales

## Principes

1. les investissements "énergie" sont fiscalement assimilés à des charges d'entretien et, comme telles, sont déductibles
2. le respect de critères de haute performance énergétique (Minergie ou Minergie-P pour la rénovation) donnent droit à l'exemption de l'impôt immobilier complémentaire durant 20 ans (voir point 7 sur [www.ge.ch/energie](http://www.ge.ch/energie) )

Les déductions fiscales sont aussi importantes que les subventions, voire plus !

# Conclusion: anticipez !

Faites en sorte d'y voir clair !

1. Estimez votre Surface de référence énergétique (SRE)
2. Estimez votre indice de dépense de chaleur
3. Faites appel à un éco-conseiller
4. Faites faire un audit énergétique
  - a) calcul de la SRE
  - b) calcul de l'IDC
5. Planifiez l'optimisation énergétique de votre bien

# Compléments

# L'Indice de dépense de chaleur: un outil pour le suivi des consommations de chaleur

1. La communication de l'IDC est obligatoire dès 2010 pour tous les bâtiments chauffés (nouveau: art. 15C al. 1 LEn)
  - IDC 2011 (consommation 2010-2011) puis chaque année
  - IDC 2014 (consommation 2013-2014) durant 3 ans puis tous les 10 ans ou après travaux **pour les bâtiments de logement de moins de 5 preneurs de chaleur**
2. La directive sur l'IDC fixe les modalités d'application
3. L'outil informatique permettant de communiquer l'IDC officiellement à l'administration et un nouveau réseau de concessionnaires professionnellement qualifiés seront mis en place dès l'automne 2012
4. Dans l'intervalle, une feuille Excel permet de calculer l'IDC (disponible sur Internet)

# L'Indice de dépense de chaleur: un outil pour appliquer les nouvelles dispositions de la loi sur l'énergie

- Pour tous les bâtiments (nouveau dès le 5 août 2010)

IDC <sub>moyen sur 3 ans</sub> > 800 MJ/m<sup>2</sup> (~3% du parc, soit ~1300 bât.)

→ audit thermique (art. 15C al. 4 et 14A al. 2 REEn)

→ mesures d'optimisation rentables en 3 ans  
(délai 2 ans)

IDC <sub>moyen sur 3 ans</sub> > 900 MJ/m<sup>2</sup> (~1% du parc, soit ~500 bât.)

→ audit thermique (art. 15C al. 4 et 14A al. 2 REEn)

→ travaux → IDC < 900 MJ/m<sup>2</sup> (délai 5 ans)

# Solaire thermique lors des rénovations de toitures

Art. 15 LEn Prescriptions en matière de construction et de rénovation  
2 Tout nouveau bâtiment ou toute extension d'un bâtiment existant sont en principe équipés de capteurs solaires thermiques, lesquels couvrent au minimum 30% des besoins de chaleur admissibles pour l'eau chaude sanitaire. Le règlement prévoit des exceptions, notamment lorsque ces besoins sont couverts par d'autres énergies renouvelables, ou en cas de toiture mal orientée, de locaux inoccupés pendant l'été ou de faible besoin en eau chaude sanitaire en raison notamment de l'affectation de l'immeuble

Art 12D REn Prescriptions énergétiques applicables  
3 (...) Il y a rénovation d'une toiture au sens de l'article 15, alinéa 5, de la loi lors de la réfection de l'ensemble du complexe d'une toiture comprenant notamment la sous-toiture et son isolation.

# Programme bâtiment et protection patrimoniale

- Certains bâtiments sont sous regard de la protection du patrimoine. Cette protection est variable d'un bâtiment à l'autre.
- Lorsque l'autorité atteste d'une protection empêchant la mise en œuvre de solutions classiques, la subvention est disponible pour des solutions allégées.
- Formulaire téléchargeable sur le site [www.leprogrammebatiments.ch](http://www.leprogrammebatiments.ch) puis à adresser, rempli et avec les annexes, au Service de l'énergie.

# Solaire et patrimoine : un peu de bon sens !



- Dans le plan de toiture
- Géométrie harmonieuse
- Chercher les toits annexes ou les parties basses de la toiture
- Une seule couleur en plus: noir

