

Programme d'accompagnement pour propriétaires individuels

Proposé par les communes de Chêne-Bourg et Chêne-Bougeries

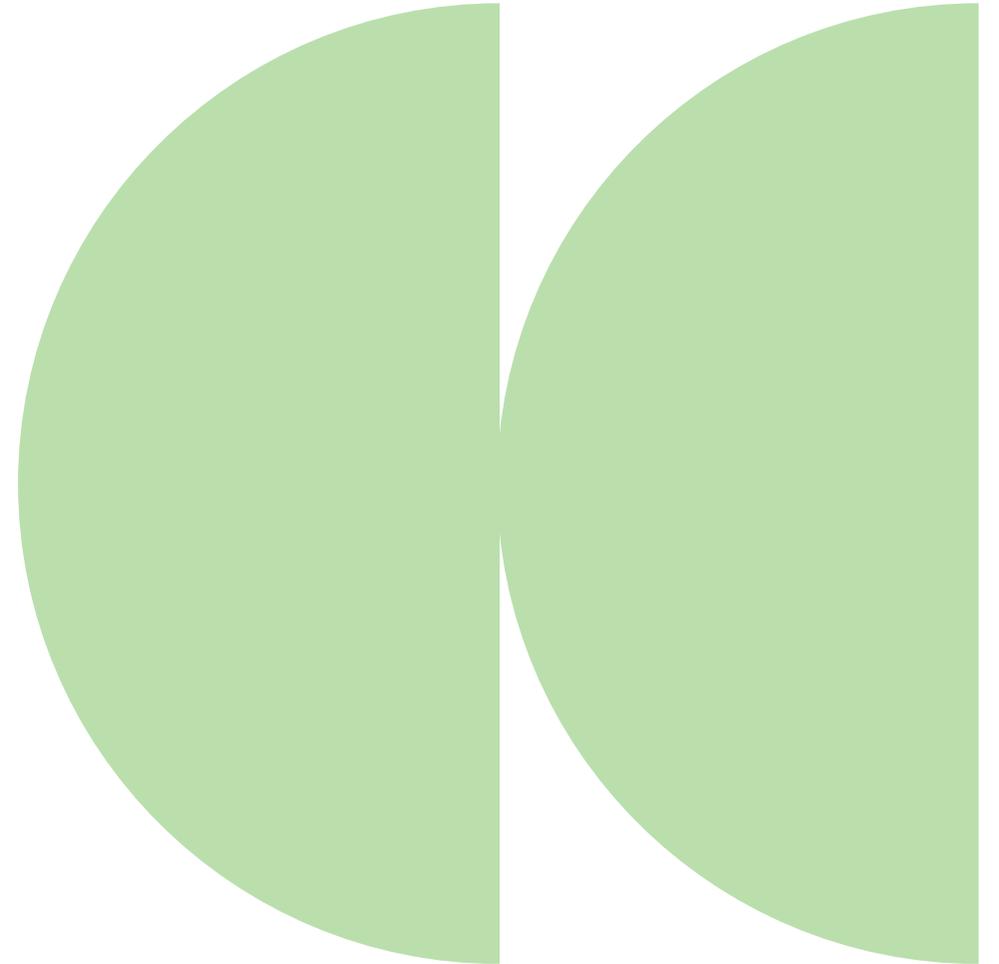
→ Sophie Compagnon
et Thibault Deballon
SIG-éco21



Séance d'information publique
28.03.2023

Programme de la soirée

- 1 Nouvelle réglementation sur l'énergie**
Sophie Compagnon et Thibault Deballon, SIG-éco21
- 2 Audit CECB Plus et assainissement énergétique**
Maxime Freymond, ecobuilding
- 3 Rénovation, confort de vie, économies d'énergie**
Frédéric Burkhalter, ecobuilding
- 4 Programme éco21 chaleur renouvelable villas**
Thibault Deballon, SIG-éco21
- 5 Programme éco21 solaire photovoltaïque**
Tom Kunckler, SIG-éco21
- 6 Conclusion et séance de questions-réponses
avec Marie Savary, juriste à l'OCEN**



Genève s'engage pour accélérer sa transition énergétique

- **L'urgence climatique déclarée à Genève en décembre 2019 par le Conseil d'Etat.**
 - Réduire de 60% émissions de CO₂ d'ici 2030
 - Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050
- **Le Plan directeur de l'énergie (PDE) adopté en décembre 2020 définit les priorités de la politique énergétique cantonale et propose des plans d'actions concrets pour atteindre ces objectifs.**
- **Le nouveau règlement d'application de la loi sur l'énergie (REn), applicable depuis le 1^{er} septembre 2022, vise à réduire la consommation des bâtiments et sortir du chauffage fossile.**



Une nouvelle réglementation cantonale plus exigeante

→ Introduction d'un nouveau seuil IDC

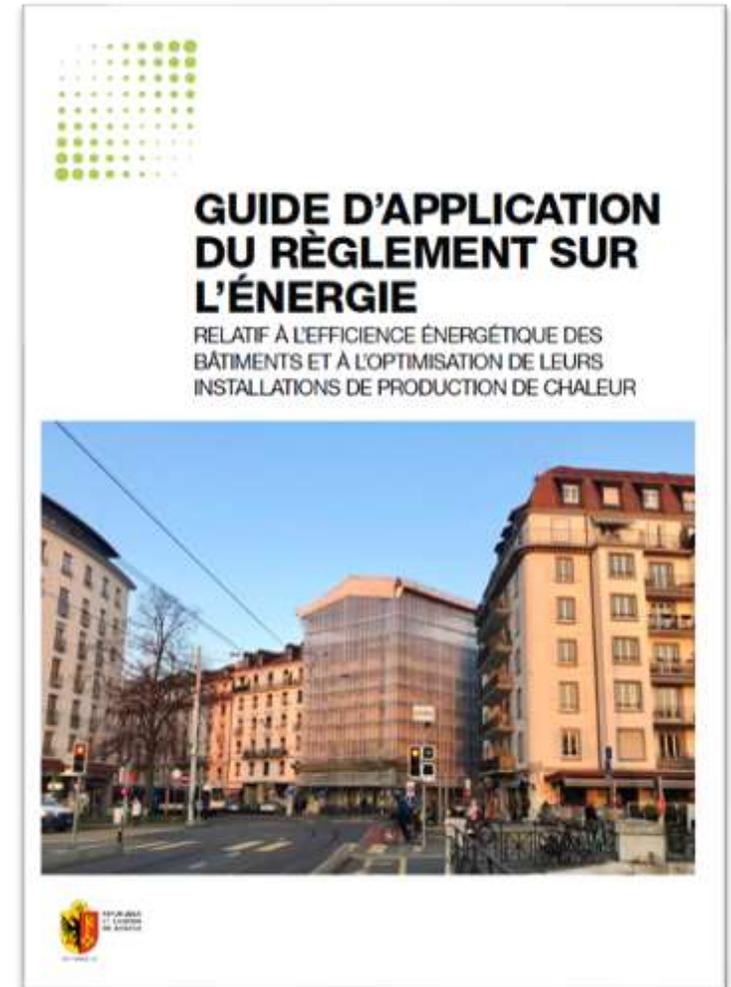
→ Seuil déclencheur de 125 kWh/m².an (ou 450 MJ/m².an) pour imposer aux propriétaires de bâtiments la mise en œuvre d'actions d'optimisation et/ou de rénovation.

→ Seuil de dépassement significatif de 222 kWh/m².an (ou 800 MJ/m².an) pour viser en priorité les bâtiments les plus énergivores.

→ Priorité aux solutions renouvelables pour sortir du chauffage fossile

→ Au changement de chaudière, obligation d'installer en priorité des solutions 100 % renouvelables (réseaux de chaleur, pompes à chaleur, solaire thermique...).

→ Si impossibilité technique ou disproportion économique, le taux de renouvelable doit être maximisé, avec un minimum de 30 %.



L'IDC, qu'est-ce que c'est ?

- L'indice de dépense de chaleur (IDC) permet d'évaluer l'efficacité énergétique d'un bâtiment (pour la partie thermique). Il est exprimé en méga-joules par mètre carré et par an (MJ/m².an), ou en kWh/m².an.
- L'IDC prend en compte la quantité d'énergie consommée chaque année pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, rapportée à sa surface chauffée (surface de référence énergétique, ou SRE).
- Le calcul est corrigé en fonction des données climatiques de l'année considérée (degrés-jours).



$$\text{IDC} = \frac{\text{chauffage} + \text{eau chaude}}{\text{surface chauffée en m}^2}$$

Correspondance étiquette énergie CECB et IDC

(valeurs indicatives)



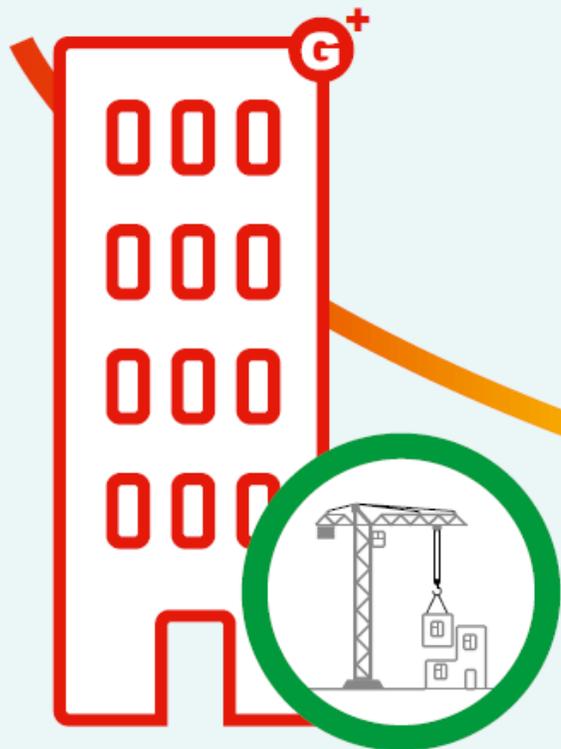
Efficiency énergétique des bâtiments selon les époques



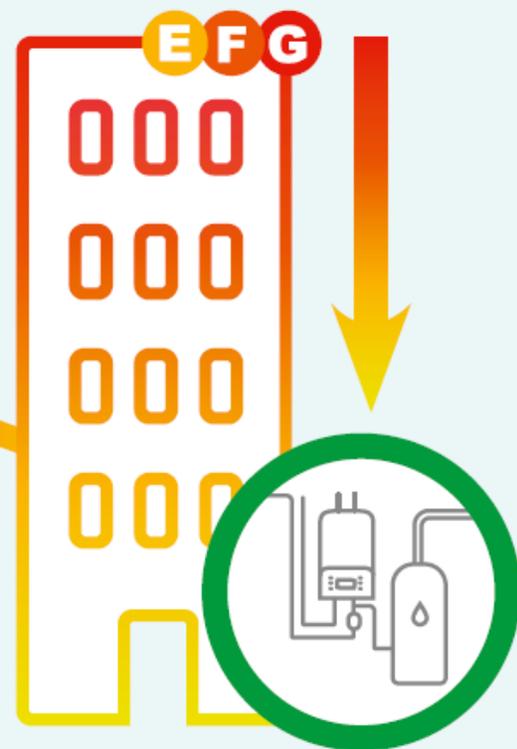
Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation

2022

IDC > 222 kWh/m².an
Assainissement
énergétique obligatoire
(> 800 MJ/m².an)



IDC de 222 à 125 kWh/m².an
Audit énergétique, mesures
d'amélioration et optimisation
(de 800 à 450 MJ/m².an)



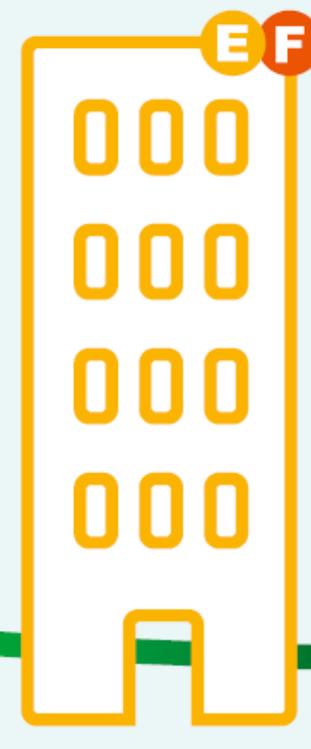
2027

IDC > 180 kWh/m².an
Assainissement
énergétique obligatoire
(> 650 MJ/m².an)



2031

IDC > 153 kWh/m².an
Assainissement
énergétique obligatoire
(> 550 MJ/m².an)



Un planning adapté pour les propriétaires de maisons individuelles

(moins de 5 preneurs de chaleur)

→ D'ici à 2026

- Envoi d'un courrier par l'OCEN vous indiquant chaque année votre IDC estimé sur la base des données de consommation à sa disposition.
- Possibilité de contester cet IDC et de procéder à un nouveau calcul.

→ En 2026

- Consolidation de votre IDC moyen sur **3 ans adressé par l'OCEN.**
- Possibilité de contester cet IDC et de procéder à un nouveau calcul.



En fonction de l'IDC

- rénovation obligatoire
- audit énergétique + optimisation
- dispense de calcul de l'IDC

Comment procéder au calcul de son IDC ?

- Faire appel à un concessionnaire agréé par l'OCEN pour le calcul de l'IDC.
- Faire appel à un conseiller éco21 pour un audit environnemental (Visite Conseil Villa).
- Utiliser l'outil de calcul de l'IDC à votre disposition sur le site de l'Etat de Genève.
- Faire réaliser un audit énergétique de son bâtiment par un expert CECB, intégrant le calcul de l'IDC.
- Un conseil : ne vous précipitez pas, prenez le temps de réfléchir à vos options.

ge.ch

Accueil > Territoire et environnement > Energie >

Optimiser la consommation de chaleur d'un bâtiment

1. L'essentiel en bref	5. Décompte individuel des frais de chauffage et d'ECS
2. Qui est soumis à l'obligation de calculer l'IDC ?	6. Réaliser un contrat de performance énergétique
3. Comment calculer son IDC ?	7. Obtenir les degrés-jour pour Genève
4. Que faire en cas de dépassement des seuils ?	8. Etablir le certificat énergétique cantonal des bâtiments - CECBB

3. Comment calculer son IDC ?

Chacun peut estimer l'IDC d'un bâtiment à l'aide de l'outil [Outil de calcul de l'Indice de dépense de chaleur \(IDC\)](#) ou sur le [site Conseilat](#) de la Conférence romande des délégués à l'énergie (CRDE).

- La personne propriétaire d'un bâtiment chauffé a la possibilité de mandater le concessionnaire de son choix - [Liste des concessionnaires agréés pour le calcul de l'Indice de dépense de chaleur \(IDC\)](#) - et de lui communiquer les données nécessaires au calcul.
- La personne propriétaire peut aussi transmettre directement à l'OCEN par e-mail de préférence : ocen@etat.ge.ch les données concernant son bâtiment à l'aide du [formulaire IDC-Form](#).
- La personne propriétaire d'une villa peut s'inscrire pour une [Visite-Villa](#) d'un expert certifié par l'OCEN et les SIG. Elle bénéficie d'un audit eau, déchets, électricité, chaleur dans le cadre duquel le calcul de l'IDC est notamment prévu.
- Passé le 30 juin de chaque année, l'IDC de l'année précédente sera automatiquement notifié aux personnes propriétaires par l'OCEN.

l'OCEN met à disposition la [Directive relative au calcul de l'Indice de dépense de chaleur](#) ainsi qu'une [Aide au calcul de la surface de référence énergétique des bâtiments \(SRE\)](#).

Demain matin à jour: 1 septembre 2022

Voir aussi

- [Assainissement énergétique des fenêtres](#)
- [Chauffer un bâtiment](#)
- [Donner suite à un contrôle de conformité énergétique](#)
- [Dossier énergétique - rénovation de l'enveloppe thermique](#)
- [Installations productrices d'électricité](#)

Partagez cette page

[f](#) [t](#) [in](#) [e](#)

[Imprimer le livret](#)

Comment passer à l'action ?



Audit CECB Plus et assainissement énergétique

Maxime Freymond
Membre ecobuilding – PAC'Info Sàrl
Ingénieur / Thermique du bâtiment



ecobuilding, des experts de la thermique du bâtiment à votre service

1

Un réseau d'experts, ingénieurs et architectes indépendants accrédités en Suisse Romande, regroupés au sein d'une association à but non lucratif.

2

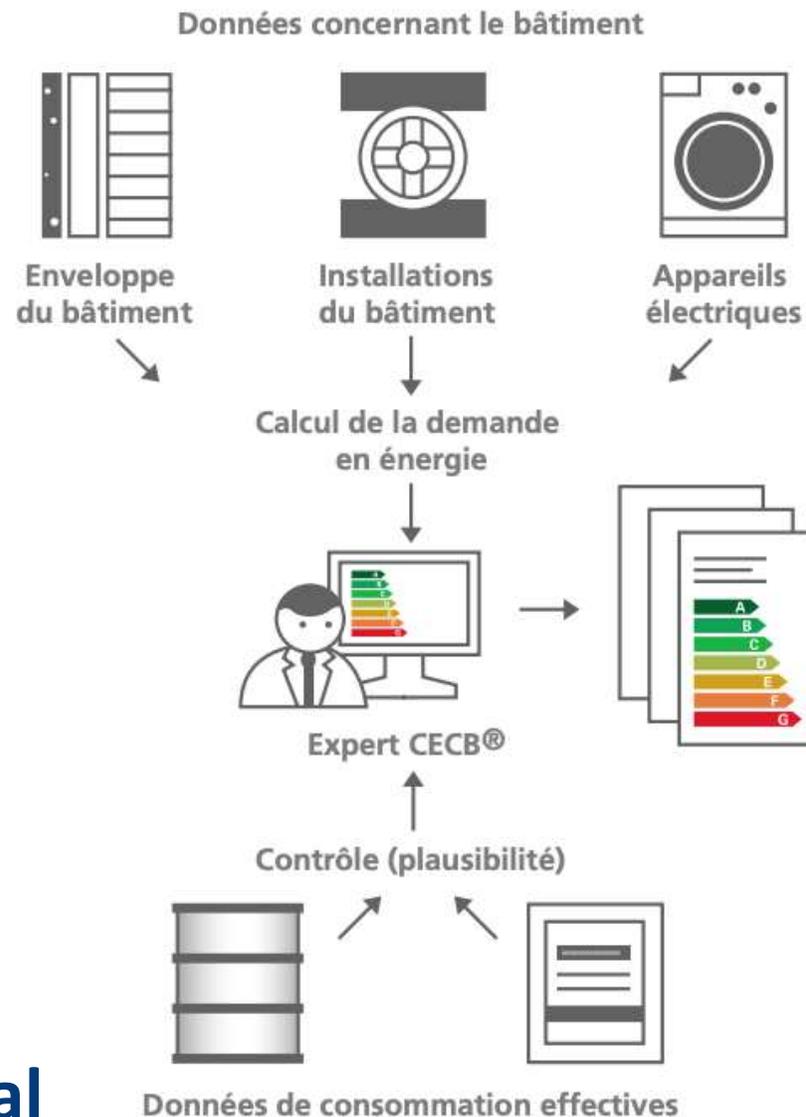
L'association a pour mission d'aider et d'accompagner les propriétaires privés dans leurs démarches de rénovation thermique de leurs bâtiments

La rénovation thermique : un réel casse tête pour les propriétaires

- A qui m'adresser ?
- Par quoi faut-il commencer ?
- Que dois-je préciser lors de mes appels d'offres ?
- Comment m'y retrouver entre les différentes offres reçues, et comment les comparer ?
- Comment être sûr que les travaux exécutés répondent aux normes et aux exigences légales ?



Le Certificat énergétique cantonal des bâtiments (PLUS)



Le CECB Plus, un audit énergétique complet

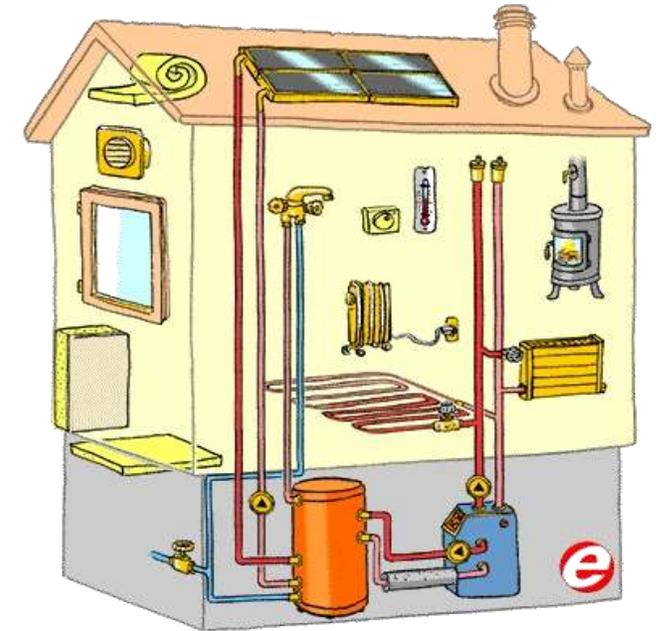
Le CECB Plus aborde les thématiques :

- d'isolation du toit, des murs, des sols et des fenêtres,
- d'étanchéité à l'air et de ventilation,
- de production et de distribution de chaleur,
- de production d'eau chaude sanitaire.

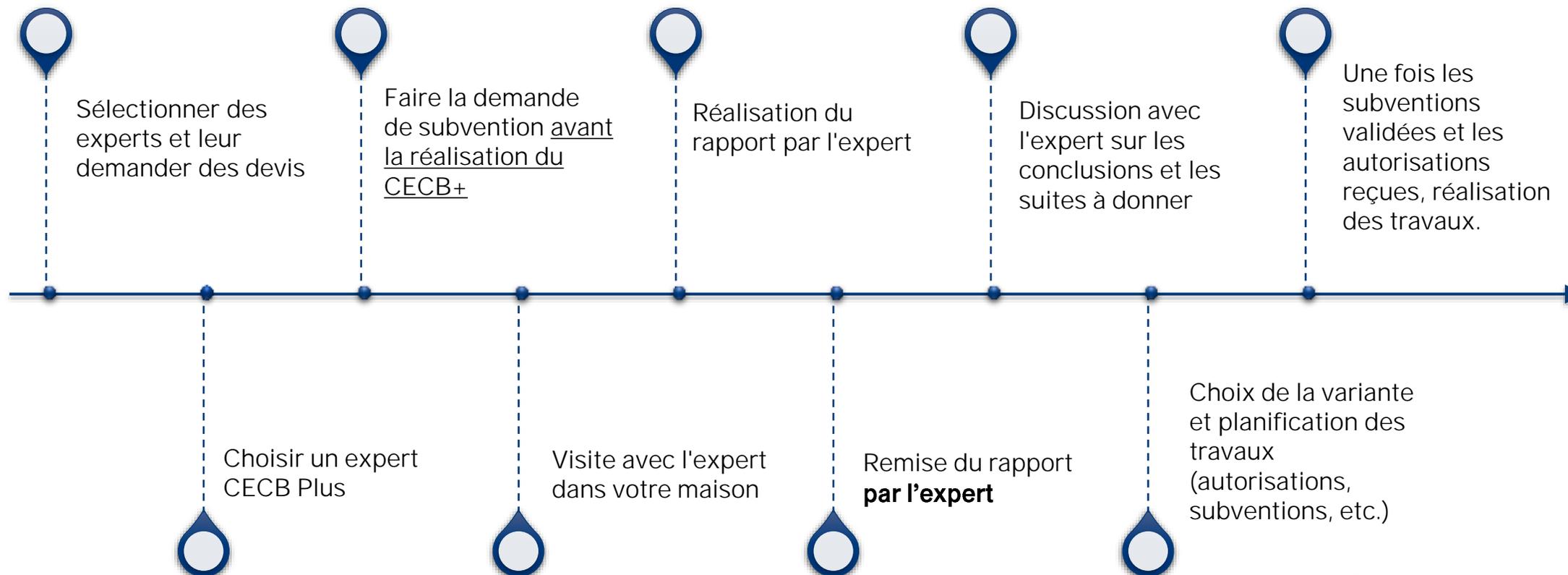
Ces thématiques sont complexes et interdépendantes.

Un accompagnement dans la prise en main du CECB Plus est souvent nécessaire pour vous permettre :

- de définir votre projet de rénovation,
- de planifier le projet et piloter sa rentabilité,
- rechercher les aides financières et le financement,
- garantir la performance énergétique.



Processus du CECB Plus



C'est quoi l'étape d'après ?

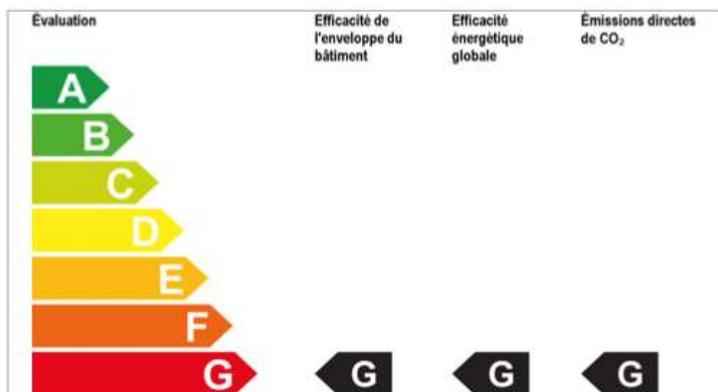
- **Pour l'intervention d'un unique corps de métier**, vous pouvez vous rapprocher directement d'un artisan (par ex. optimisation ou remplacement de votre chaudière, remplacement des menuiseries, etc.).
- **Pour réussir une rénovation complète performante**, entourez-vous d'un architecte, qui vous proposera une vision globale du projet. Il assurera la cohérence des chantiers entre eux, le dimensionnement et l'interface entre les travaux énergétiques. Il pourra aussi vous guider dans la recherche de subventions, de financements et l'obtention des différentes autorisations.

CECB – Etat des lieux



Certificat énergétique cantonal des bâtiments
VD-00026376.02

Adresse/Nom de projet	Projet de rénovation	
Année de construction	1976	
Catégorie de bâtiment	Habitat collectif	
N° EGID_EDID	000000_0	



Données (valeurs calculées, Qh,eff)		Authentification	
Efficacité de l'enveloppe	315 kWh/(m²a)	Date d'établissement	01.02.2023
Efficacité énergétique globale	470 kWh/(m²a)	Émetteur (expert.e)	Maxime Freymond
Émissions directes de CO ₂	80 kg/(m²a)	Pac'Info Sarl	Route du Stand 11
Émissions de gaz à effet de serre	105 kg/(m²a)	1880 Bex	
Consommation mesurée (basée sur des valeurs moyennes)		PAC'Info Sarl	
Chauffage	58'500 kWh/a	Route du Stand 11	
Eau chaude	6'500 kWh/a	CH- 1980 Bex	
Énergie auxiliaire et ménagère	9'000 kWh/a	T +41 24 426 02 40	
		Info@pacinfo.ch	
		www.pacinfo.ch	

Un état des lieux complet :

1. Efficacité de l'enveloppe du bâtiment
2. Efficacité énergétique globale
3. Emissions directes de CO₂

CECB Plus – 3 variantes de projet décortiquées en chiffres clés

	État initial	Variante A	Variante B	Variante C
Année de construction / Année de rénovation	1976	2022	2022	2022
Total de la surface de référence énergétique [m ²]	217	217	217	217
Affectation	Habitat collectif	Habitat collectif	Habitat collectif	Habitat collectif
Agent énergétique Chauffage /eau chaude	Gaz	Gaz	Gaz	Bois, Solaire
Charge thermique nominale (selon SIA 384.201) [kW] Utilisation standard / Utilisation actuelle	20 / 18	16 / 15	8 / 7	6 / 6
Charge thermique spéc. (selon SIA 380/1: 2016) / Valeur-limite $P_{h,i,Kor}^1$ [W/m ²] renouvellement d'air effectif	76 / 21	60 / 21	29 / 21	23 / 21
Chauffage ² [kWh/a]	78'559	53'317	24'817	14'899
Eau chaude ³ [kWh/a]	6'841	6'841	6'841	3'906
Électricité [kWh/a]	8'188	7'944	7'668	6'084
Ventilation [kWh/a] / Total V/AE	263 / 0.70	263 / 0.70	263 / 0.70	175 / 0.70
Types d'installations de ventilation	-	-	-	-

CECB Plus – 3 variantes de projet décortiquées en chiffres clés

Coûts totaux des mesures y compris les frais concernant le projet [CHF]	0	70'760	163'545	303'117
Total subventions [CHF]	0	-4'300	-21'000	-38'000
Coûts totaux [CHF]	0	66'460	142'545	265'117
Coûts énergétiques annuels [CHF/a]	14'864	11'017	6'673	3'781
Émissions directes de CO ₂ [kg/(m ² a)]	80	56	30	0
Émissions de gaz à effet de serre [kg/(m ² a)]	105	75	42	6
Etiquette énergie pour utilisation standard				

	État initial	Variante A	Variante B	Variante C
Efficacité de l'enveloppe du bâtiment	G	G	D	C
Efficacité énergétique globale	G	F	D	B
Émissions directes de CO ₂	G	G	G	A

Subventions, aides financières et incitations fiscales

Pour la réalisation d'audits énergétiques :

- Visite conseil Villa
- CECB Plus

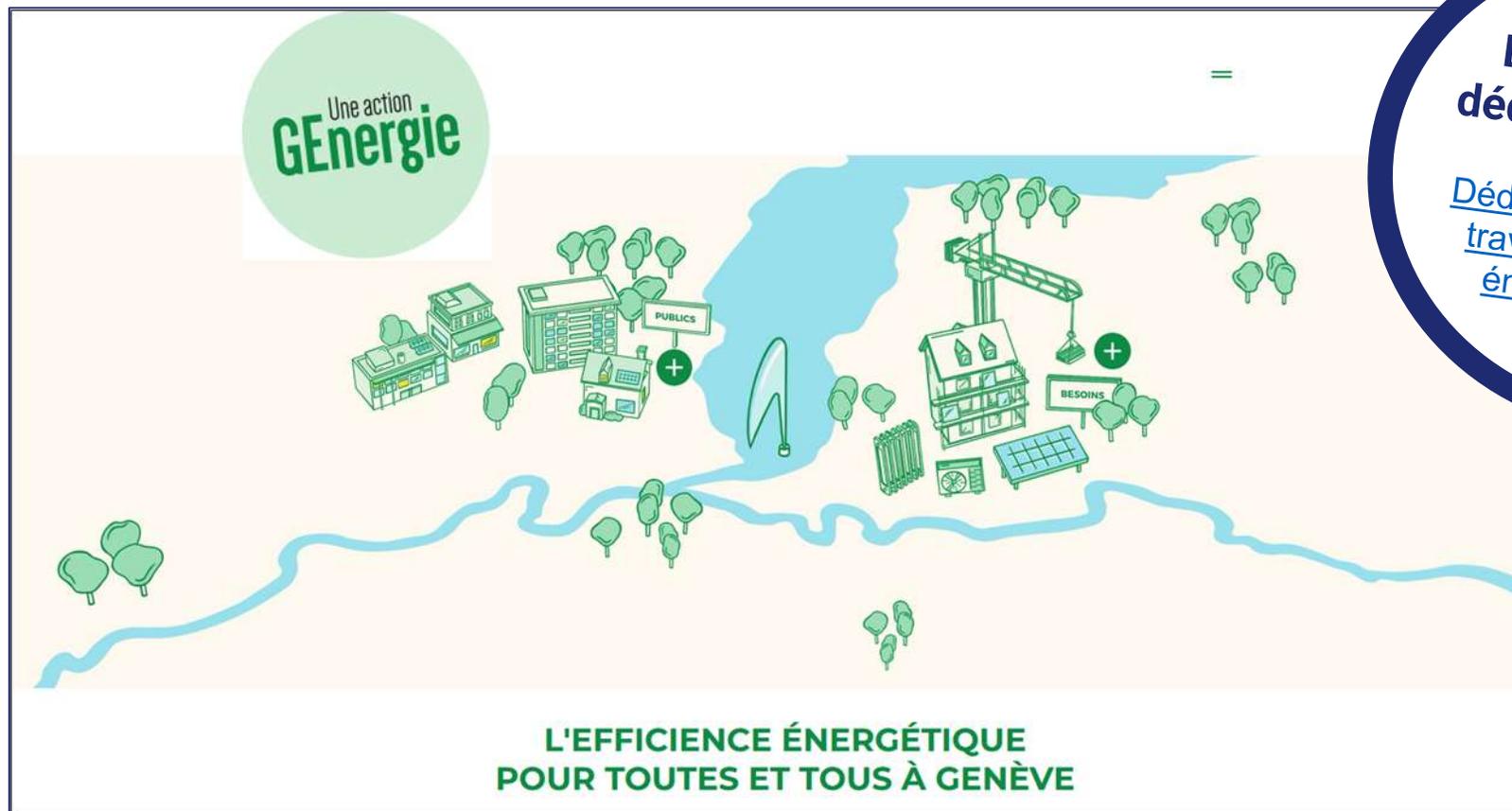
Pour des travaux ponctuels :

- Isolation du toit, murs et sols
- Installation solaire thermique
- Remplacement chaudière à mazout ou à gaz par une PAC
- Installation solaire photovoltaïque

Pour l'amélioration de la performance énergétique :

- Gains de classe CECB® pour l'enveloppe et l'efficacité énergétique globale
- Rénovation selon standards énergétiques (HPE, THPE, Minergie® ou équivalents)

Pour en savoir plus, une seule adresse :
www.ge-energie.ch



Exonérations et
déductions fiscales

Déductions fiscales pour
travaux d'amélioration
énergétique | ge.ch





Merci de votre attention

Bien rénover sa maison, augmenter son confort et obtenir des subventions

Fred Burkhalter

Membre ecobuilding – Gutex SA

Conseiller Technique / Thermique du bâtiment



Réussir sa rénovation : les bonnes questions à se poser avant de se lancer

- Quelle est ma consommation d'énergie pour le chauffage, l'eau chaude et l'électricité?
- Quel est l'état de construction de mon bâtiment ? Au niveau de :
 - L'enveloppe (façades, toit et fenêtres)
 - Les installations techniques
 - L'infrastructure (conduites, tuyaux)
- Confort : y a-t-il des problèmes de courant d'air, de pièces froides ou surchauffe?
- Quel est le potentiel de mon bien immobilier?
Quelle est sa valeur immobilière aujourd'hui?

1^{ère} étape – décompte de chauffage

- La consommation moyenne pour une maison de 200 m² est d'environ 30'000 kWh/an de gaz (ou 3000 l./an mazout)
→ IDC entre 150 et 200 kWh/m².an
- Standard énergétique HPE (ou équivalent)
→ IDC ≤ 62 kWh/m².an
- Standard énergétique THPE (ou équivalent)
→ IDC ≤ 38 kWh/m².an

*Une bonne
isolation thermique
permet d'économiser*

30 à 70 %
*de sa consommation
de chauffage/an*

2^e étape – l'état de mon bâtiment?



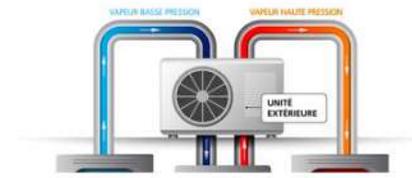
Absence isolation



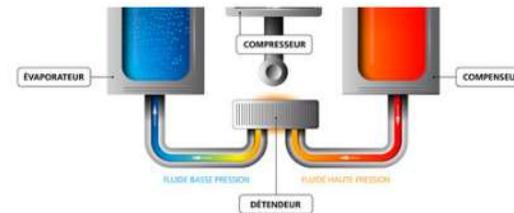
Ponts thermiques



Chaudière fossile



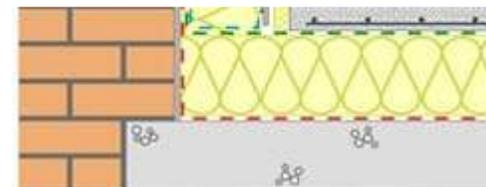
Pompe à chaleur



Panneaux solaires

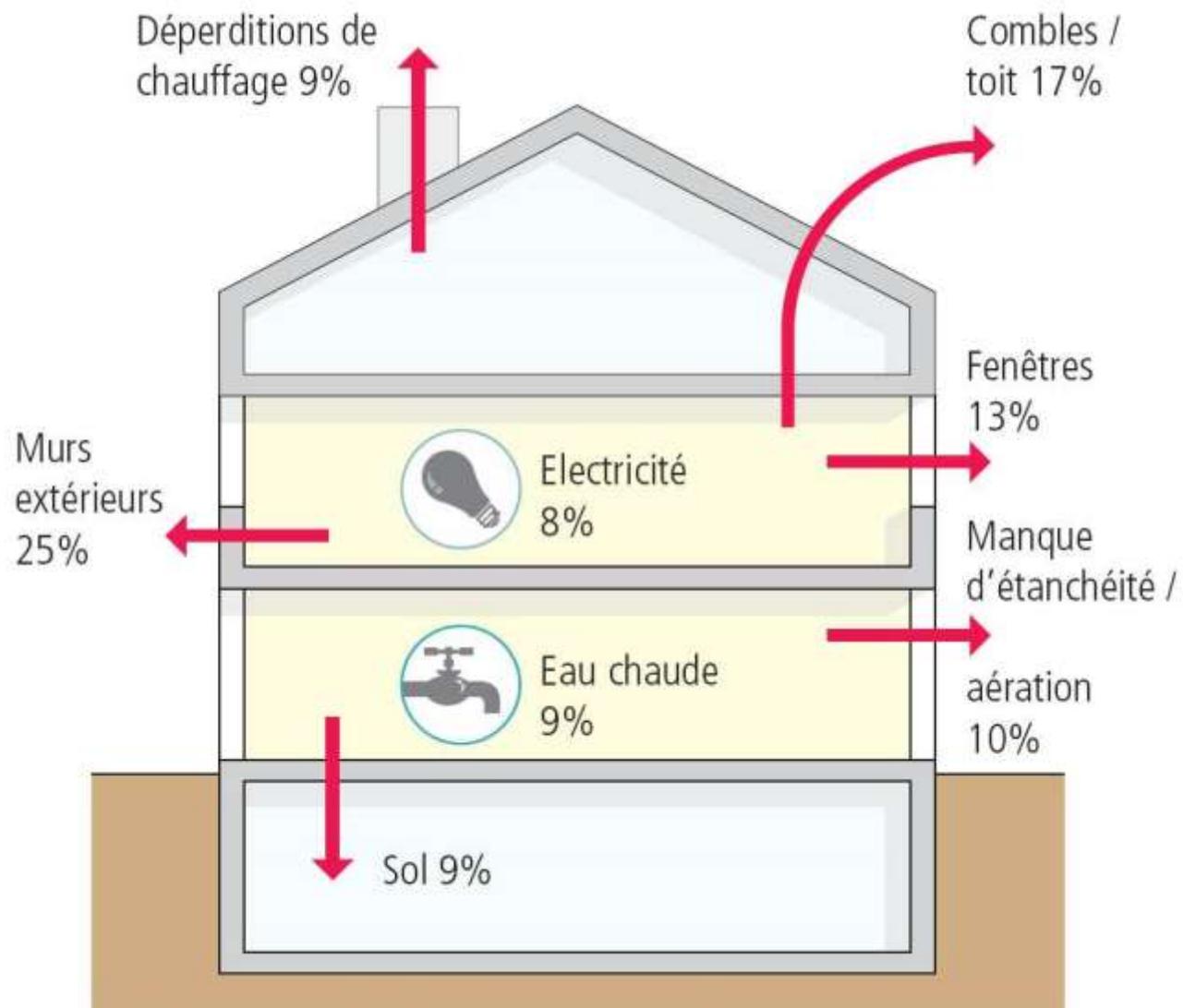


Continuité isolation
sols, murs et toiture



Menuiseries
performantes

Être conscient des sources de déperditions de chaleur



3^e étape : rénover pour plus de confort



1. Température des locaux



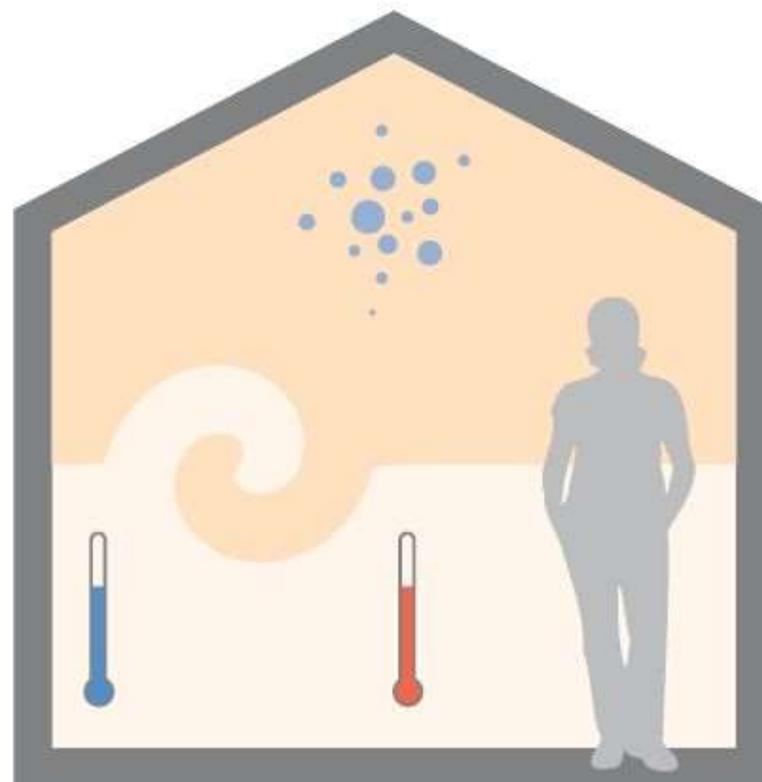
2. Température des surfaces



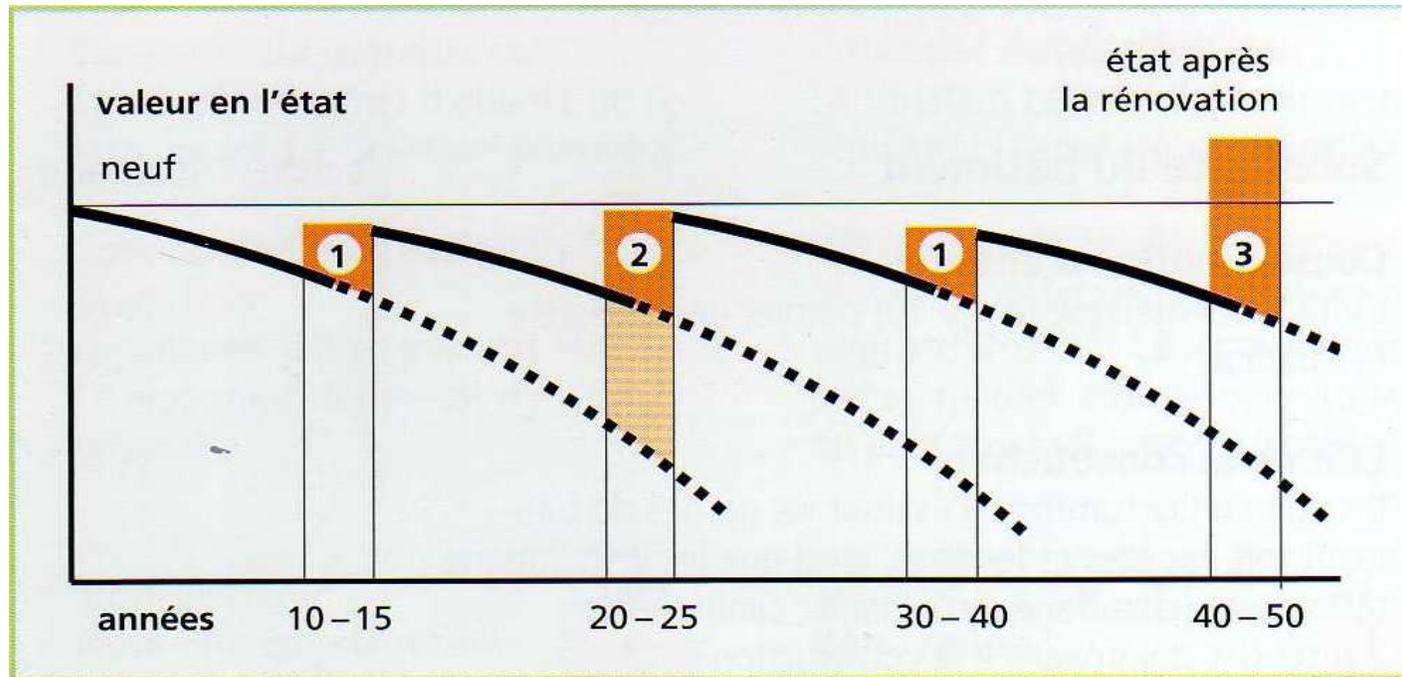
3. Vitesse de l'air



4. Humidité de l'air



4^e étape : état du bâtiment par rapport à la valeur à neuf



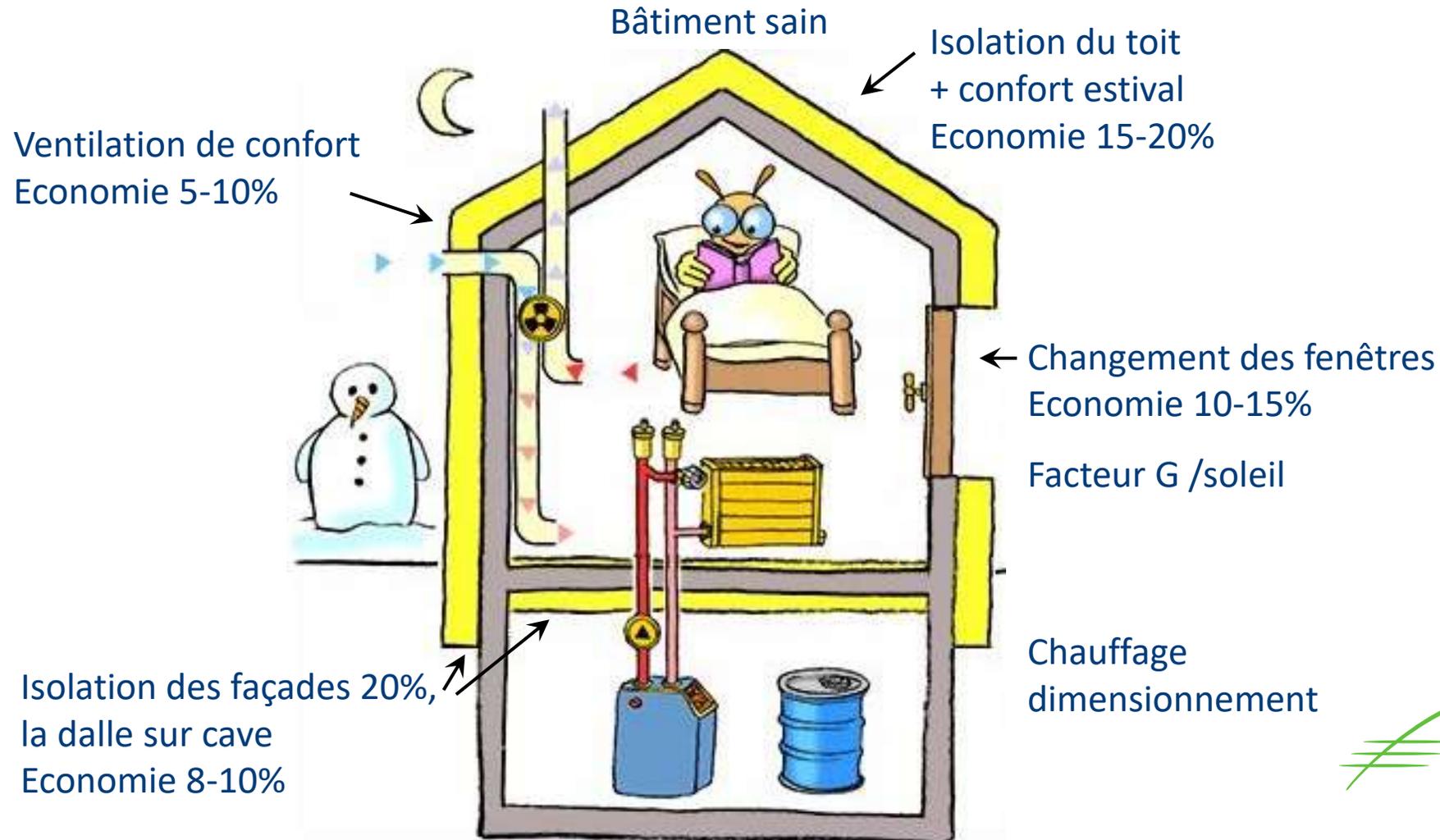
Source : Suisse Energie
– Rénovation
énergétiquement
correcte des
immeubles locatifs.

1 Petite remise en état

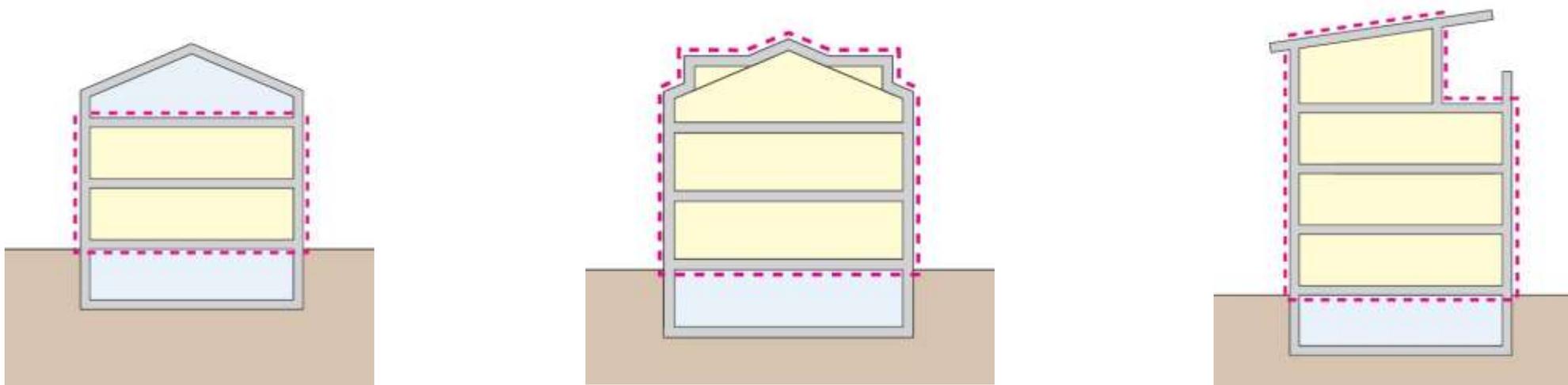
2 Rénovation partielle

3 Rénovation d'envergure

4^e étape : état du bâtiment par rapport à la valeur à neuf



Enveloppe thermique du bâtiment



Seuls les volumes chauffés devraient se trouver à l'intérieur de l'enveloppe thermique du bâtiment

Isolation continue de l'enveloppe thermique du bâtiment

- Contre l'extérieur
- Contre les locaux non-chauffés
- Contre terre

Lorsqu'on parle d'isolation, il faut penser à :

une protection
contre le froid



une résistance à la
propagation de feu



une protection
contre le bruit



une protection contre
la chaleur estivale



une maison à
respiration active



**Apporter un bien-être de vie, tout en maîtrisant
les coûts, et en respectant la nature**

5 bonnes raisons pour rénover son bâtiment

- Economiser de l'énergie, moins polluer, réduire CO₂
- Améliorer le confort de vie dans le bâtiment
- Augmenter la valeur immobilière du bâtiment
- Garantir la pérennité d'une maison saine
- Respecter les exigences légales et réglementaires

Vous avez des questions ? Contactez-nous !

De préférence via le formulaire en ligne
<https://www.ecobuilding.ch/contactez-nous>

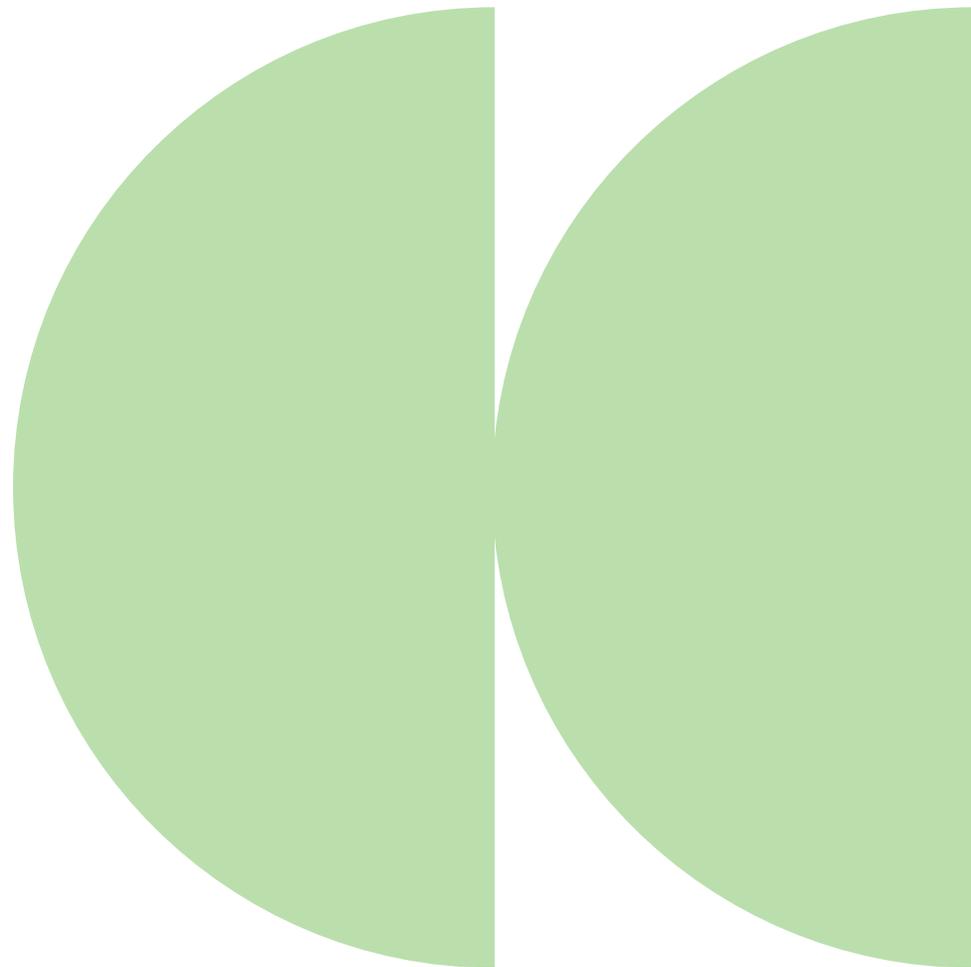
Par email en nous détaillant votre problématique
info@ecobuilding.ch

Ou directement par téléphone
[+41 21 653 65 03](tel:+41216536503)



Merci de votre attention

3 Les pompes à chaleur,
des solutions de
chauffage renouvelable
idéales pour les villas



Priorité aux énergies renouvelables pour sortir du chauffage fossile

- Au changement de chaudière, **obligation d'installer en priorité** des solutions alimentées à 100 % en énergies renouvelables.
- Si impossibilité technique ou disproportion économique, le taux de renouvelable doit être maximisé, avec un minimum de 30 %.



La pompe à chaleur,
une solution de chauffage renouvelable aux nombreux avantages



Rentable



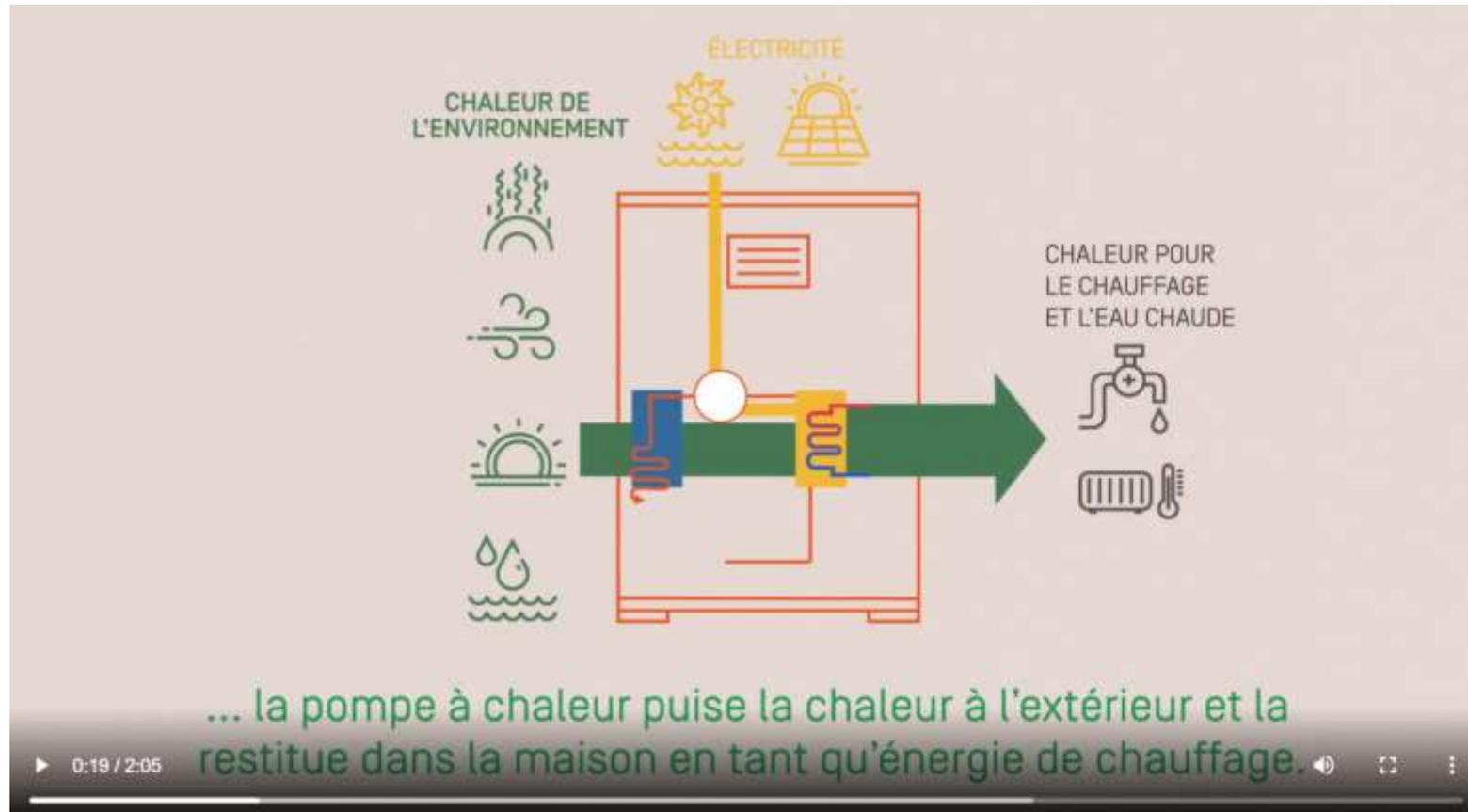
Ecologique



Confortable

Capsule vidéo pompes à chaleur - Chauffez renouvelable

→ <https://www.chauffezrenouvelable.ch/chauffage-exemple/>



Le 9 mai, une séance d'information dédiée à la pompe à chaleur

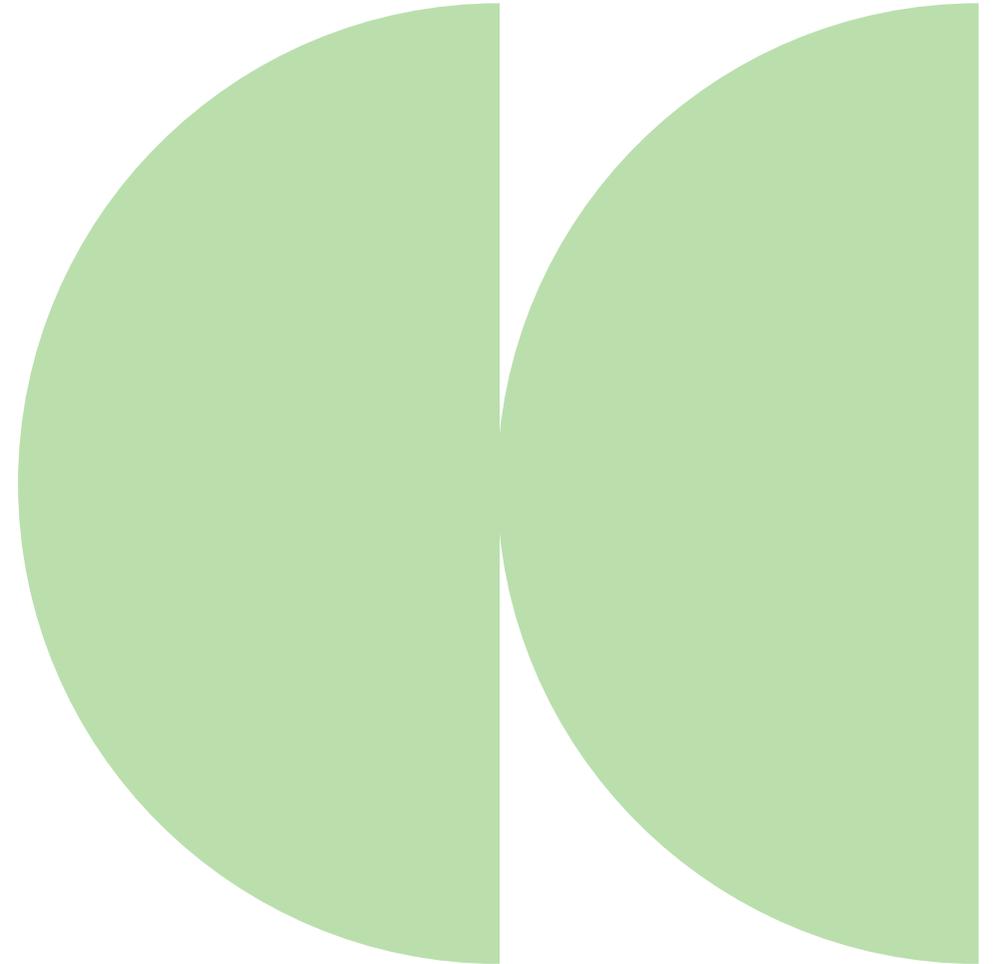
- Les différentes technologies de pompes à chaleur
- Les conditions d'installation d'une pompe à chaleur
- Coût et rentabilité d'une installation
- La mise en relation avec des installateurs labellisés
- L'accompagnement par des experts du Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP)

PARTENAIRE ENGAGÉ 2022



4 Solaire photovoltaïque

La solution pour
produire et
autoconsommer
votre électricité



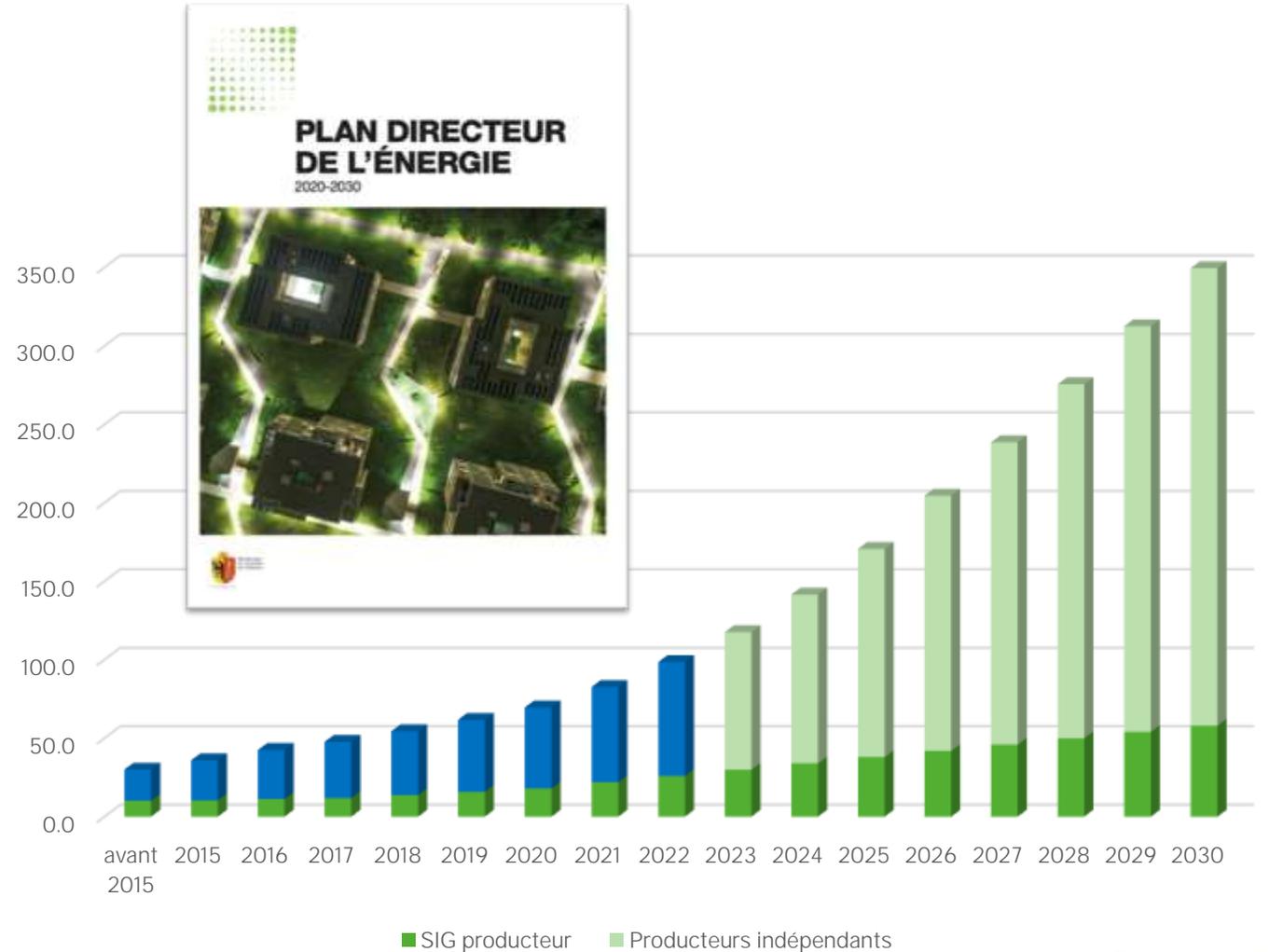
Des objectifs très ambitieux pour le solaire photovoltaïque

→ Objectifs du Plan directeur de l'énergie pour le solaire photovoltaïque

- 120 MWc fin 2023
- 350 MWc fin 2030 (environ 250 terrains de foot)

→ Nécessité d'accélérer fortement le développement du solaire

- 100 MWc à fin 2022
- Potentiel important à valoriser sur les toitures des bâtiments (environ 1'000 MWc)



Photovoltaïque – concepts de base

→ On parlera bien de solaire photovoltaïque

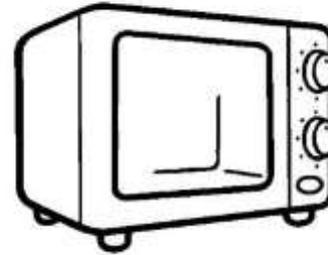
○ Production d'électricité



○ Production d'eau chaude



→ kW Vs kWh



- 1'000 W = 1 kW de puissance
- À utiliser 1'000 Wh = 1 kWh après 1h de fonctionnement

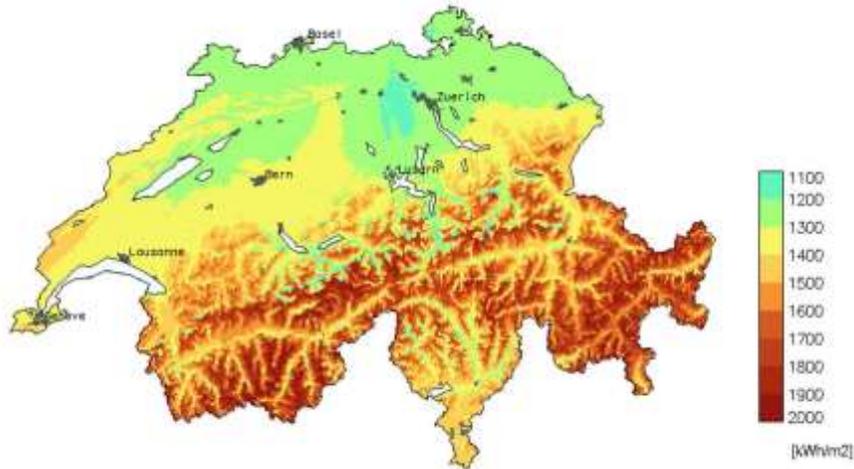
→ Puissance Vs Production

- Puissance en kWc (y.c. nombre de panneaux)
- Production en kWh (y.c. quantité d'électricité produite)

Les a priori sur le solaire photovoltaïque

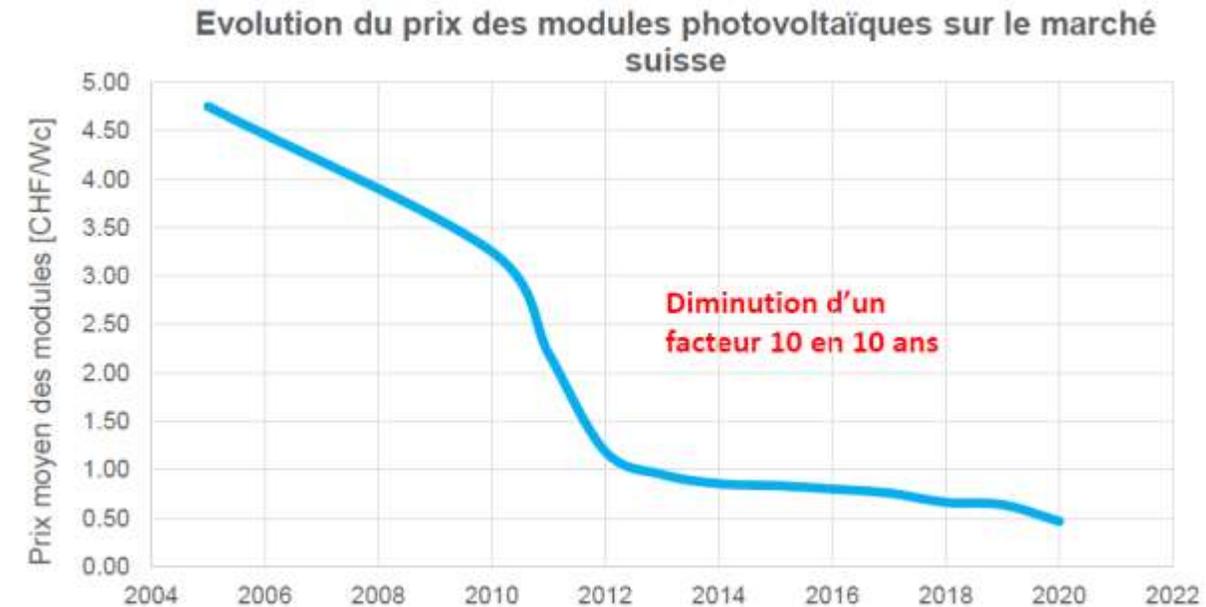
→ Le photovoltaïque n'est pas assez efficace et ne produit pas assez d'électricité

- Il faut environ 25 m² de panneaux pour couvrir les besoins d'un ménage consommant 5'500 kWh/an
- Regardez combien de kWh votre toiture pourrait produire sur le site du [cadastre solaire](#)



→ Le photovoltaïque est trop cher et non rentable

- Temps de retour sur investissement d'environ 10 ans

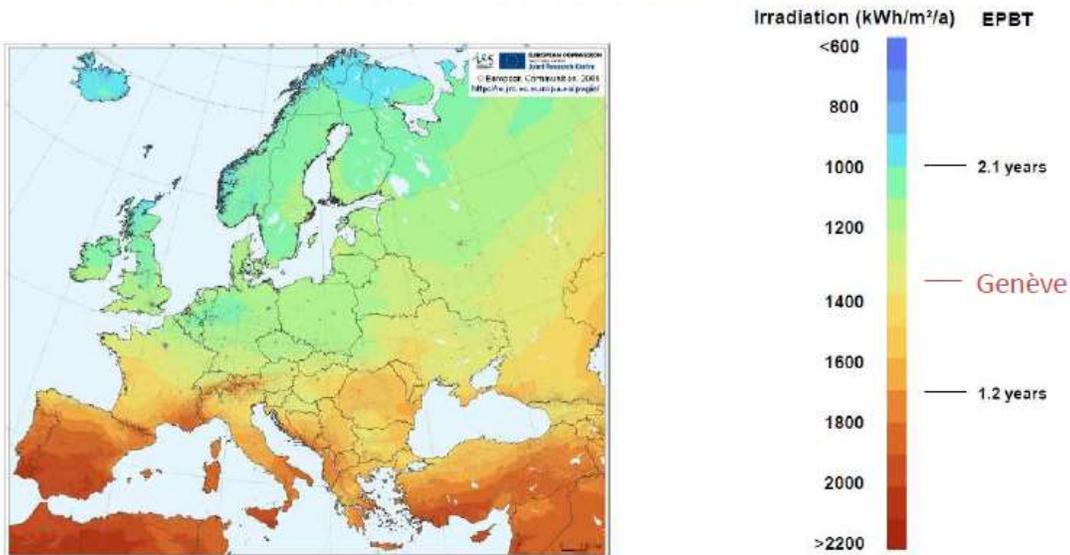


Les a priori sur le solaire photovoltaïque

→ Le solaire demande plus d'énergie à la construction qu'il n'en produit à l'utilisation

- À Genève, le temps de retour énergétique est d'environ 1.7 an

Temps de retour énergétique - Systèmes PV en toiture en silicium polycristallin - Comparaison géographique



↔ Source: Fraunhofer ISE, Photovoltaics Report, November 2019

→ Le solaire n'est pas écologique à cause des matériaux utilisés

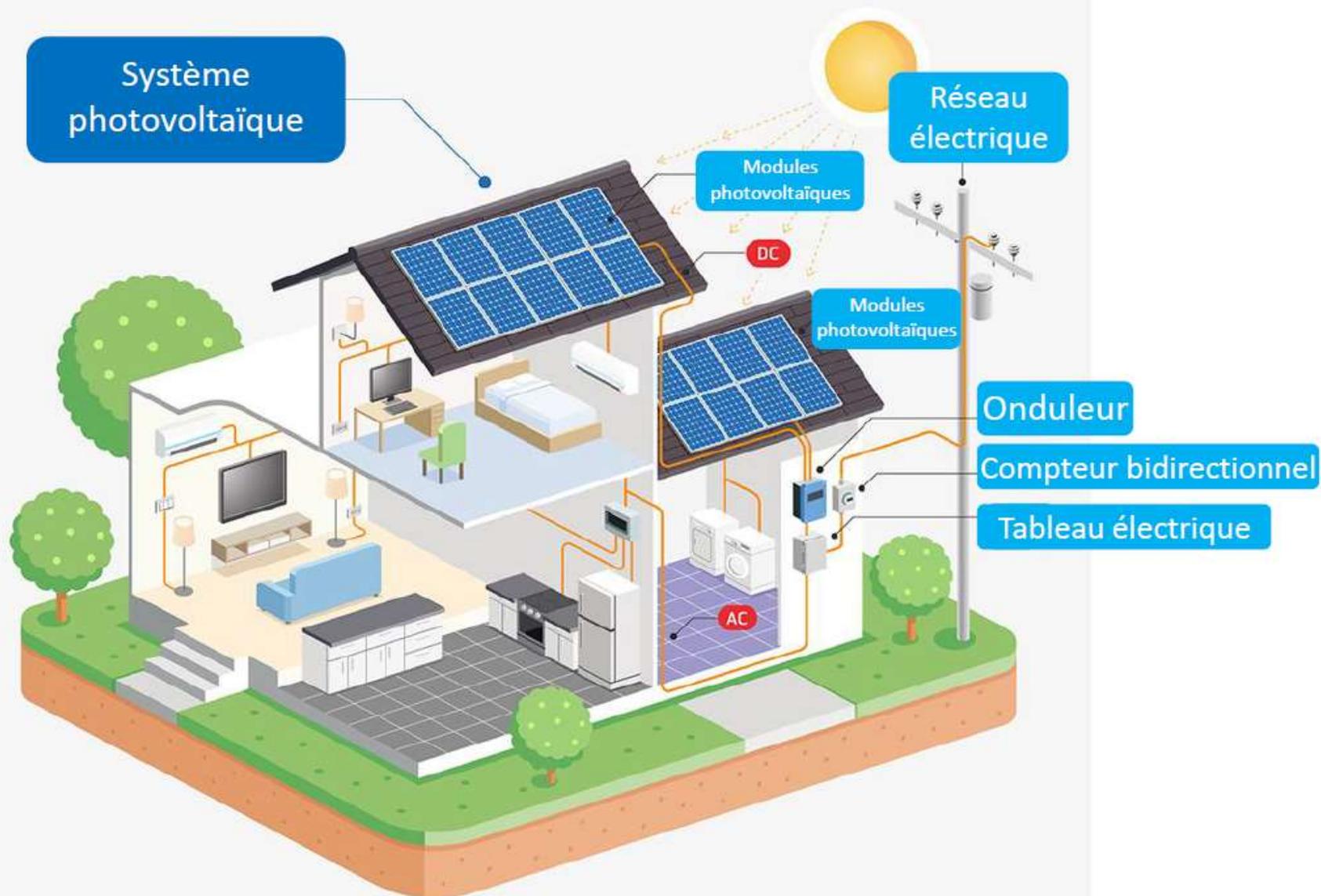
- Taux de recyclage ~85% (~100% sur certains modèles)
- Le recyclage est organisé par SENS-eRecycling grâce à la taxe anticipé sur le recyclage
- Impact global selon l'analyse de cycle de vie : 44 g CO₂-eq/kWh*

Emissions de gaz à effet de serre évitées grâce au photovoltaïque

Par kWh produit	150 g CO ₂ -eq / kWh
Pour une production de 5'500 kWh/an	825 kg CO ₂ -eq
	↘ Soit les émissions d'une voiture roulant environ 6'400 km

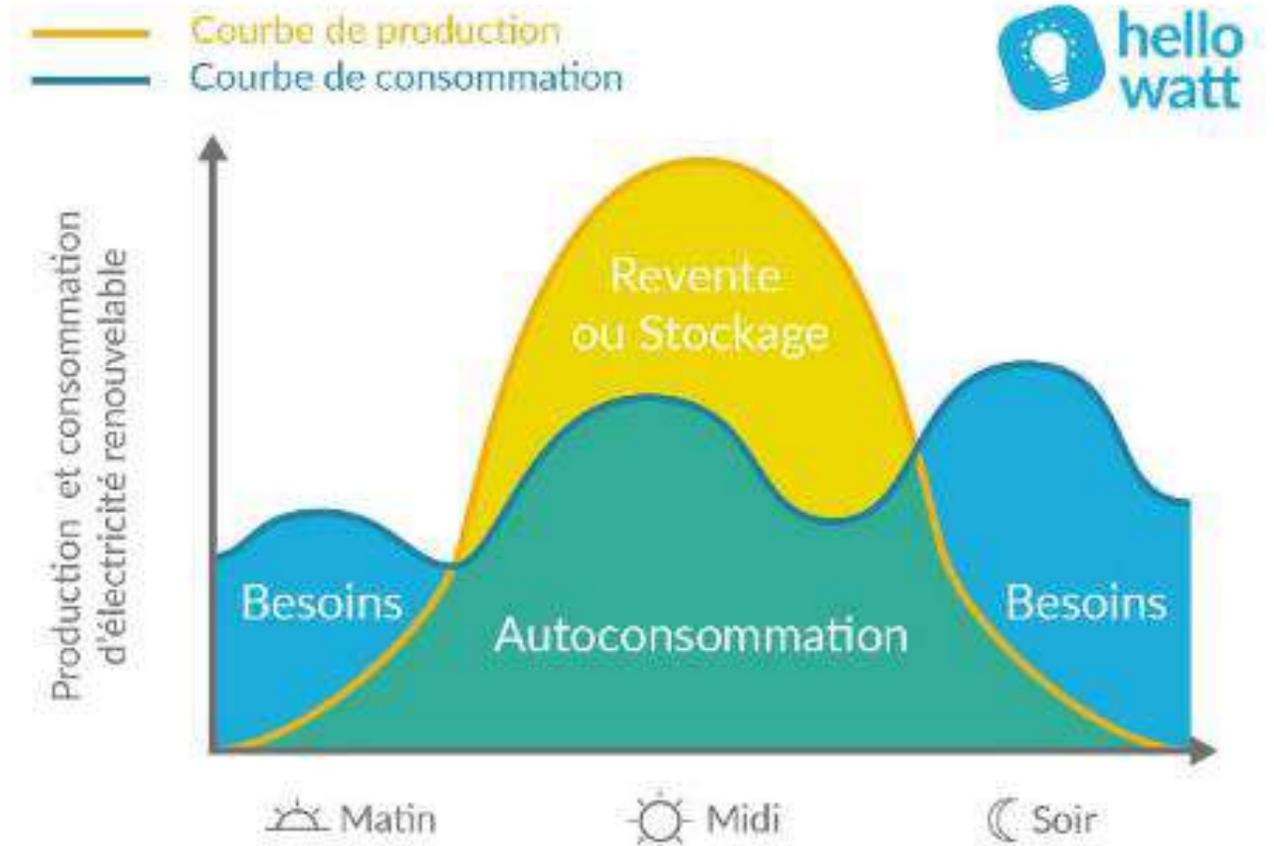
↔ *Source: National Renewable Energy Laboratory, USA, Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Solar Photovoltaics, 2012

Composants principaux d'une installation solaire photovoltaïque



Consommation propre ou autoconsommation

- Consommation propre = part de la production solaire consommée sur place
- Avantage : gagner environ 10 cts par kWh autoconsommé
- Taux de consommation propre moyen pour une maison individuelle : environ 30 %



Combien ça coûte et quelles subventions ?

→ Coût d'un projet photovoltaïque

- Exemple d'une installation de 10 kWc produisant 11'000 kWh/an pendant 25 ans
 - ↔ Investissement brut : 28'000 CHF
 - ↔ Temps de retour sur investissement : environ 10 ans
 - ↔ Bénéfice estimé après 25 ans : 20'000 CHF

→ Subvention fédérale

- Petite Rétribution Unique (PRU) – Pronovo
 - ↔ 4'000 CHF pour une installation de 10 kWc en ajouté
 - ↔ <https://pronovo.ch/fr/services/tarificateur/>

→ Déductions fiscales

Les questions à se poser avant d'installer des panneaux photovoltaïques

IDC

Ma maison est-elle
correctement isolée ?

Chauffage

Quel est l'état de vétusté
de ma chaudière ?

Toiture

Ma toiture est-elle en bon état et bien isolé ?

Autres
Cirières

Encombrement sur la toiture ? Ombrage ?
Installation électrique vétuste ?

- Audit énergétique
 - Visite conseil Villa
 - Audit CECB+

→ Anticiper installation d'une PAC

- Rénovation de toiture
 - + installation solaire

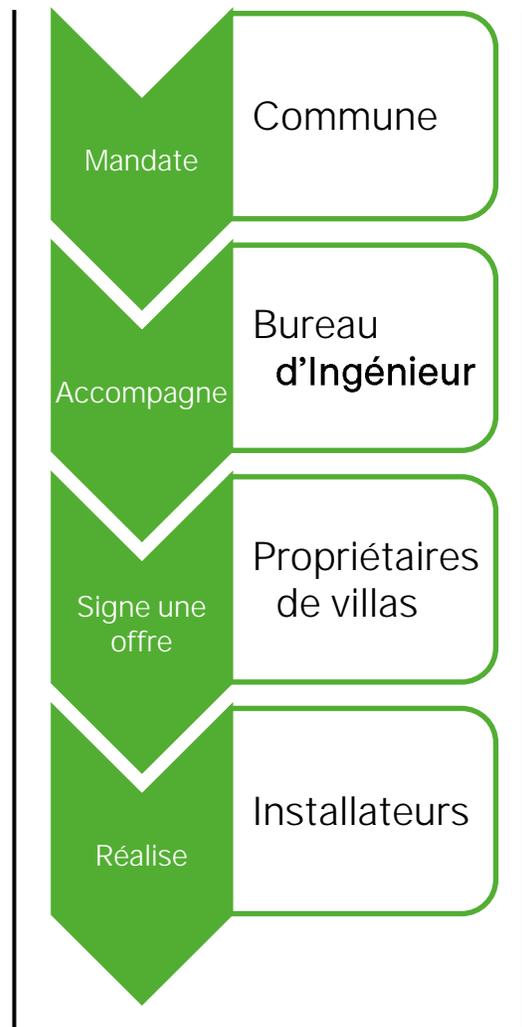
- Installation photovoltaïque standard ou adaptée

Quelques impressions



Un accompagnement offert par votre commune

Principe de l'accompagnement



Déjà **580 villas**
accompagnées
au travers de
7 communes
du canton



Avantages de l'accompagnement solaire proposé par votre commune

→ Un prix juste

- Grâce à la mise en concurrence de plusieurs installateurs et la validation d'un expert



→ Un projet adapté à vos besoins

- Un expert construit avec vous et fait respecter un cahier des charges adapté à votre situation



→ Gain de temps/facilité de passage à l'acte

- Soulagement des démarches d'études et des recommandations pour un choix éclairé



Gain de temps

→ Sécurité

- Des conseils à disposition tout au long de votre projet



Un réseau d'entreprises de confiance

- Entreprises volontaires pour intégrer notre réseau
 - Envoyent un dossier de candidature
 - Suivent des formations et audits réguliers

- Entreprises de confiance
 - Intégrité sociale et fiscale annuellement vérifiée
 - Un chantier et une réalisation annuellement audités

- **Avantages d'un partenaire éco21**
 - Entreprise sérieuse et de confiance
 - Garantie d'une installation de qualité

PARTENAIRE ENGAGÉ 2022



Déroulement de l'accompagnement solaire

→ **Séance d'information générale** : aujourd'hui, 28.03.2023

Séance d'organisation : 26.04.2023

Détail de la procédure d'accompagnement solaire et informations nécessaires à l'inscription



Inscriptions : mai-juin 2023

Formulaire à compléter en ligne, participation à la démarche et engagement



Appel d'offres : juillet-septembre 2023

Préparation d'un dossier par participant, demandes d'offres aux installateurs, analyse et recommandation par l'expert

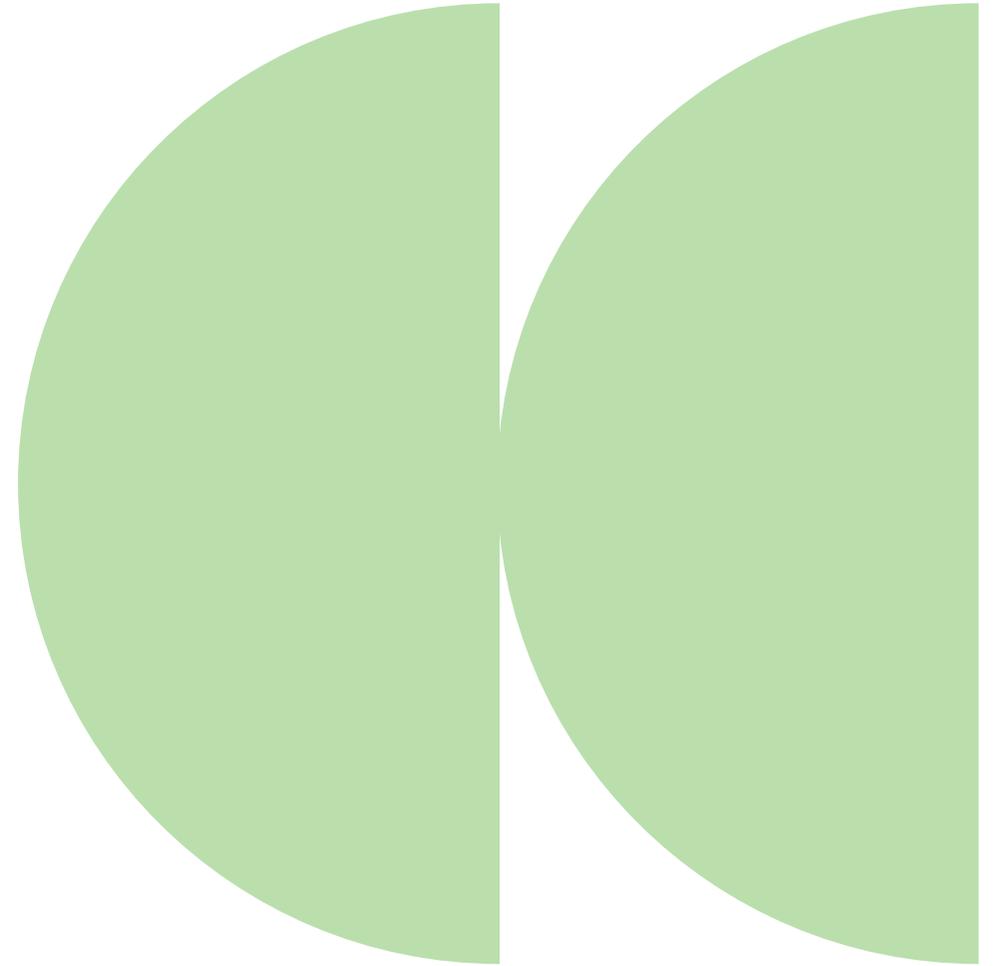


Choix des installateurs : septembre-octobre 2023

Contact d'un installateur par le propriétaire et confirmation de l'offre. Réalisation de l'installation



5 Conclusion



Exemple 1

Maison 1960, IDC de 850 MJ/m².an et chaudière mazout de 25 ans

Projet :

- **Réalisation d'un CECB+**
- Collaboration avec un architecte pour atteindre le niveau HPE
- Isolation des murs et de la toiture. Remplacement des menuiseries
- **Pose d'une pompe à chaleur couplé à des panneaux solaire thermique**
- Une approche globale et coordonnée entre les différents chantiers pour assurer une continuité de performance et un bon dimensionnement



**«Un confort de vie
incomparable.»**

**«Homogénéité de la chaleur
dans toute la maison»**

**«Des aides très importantes
pour réaliser les diagnostics
et les travaux»**

Performances obtenues :

- IDC final à 210 MJ/m².an. Gain 5 classes CECB
- Montant factures énergétiques divisé par 4

Exemple 2

Maison 1980, IDC de 480 MJ/m².an, Remplacement des menuiseries en 2012, Chaudière gaz de 8 ans

Projet :

- Visite conseil Villa par un conseiller SIG
- Optimisation et amélioration du chauffage (réglage température de la chaudière, pose de sonde et capteurs sur le circuit. Remplacement des pompes du circuit.
- Rénovation de la toiture et isolation des combles avec pose de Panneaux solaires
- **Envisage la pose d'une pompe à chaleur dans quelques années en remplacement de la chaudière gaz**



«Des travaux dans la continuité de ce qui a été fait par le passé et qui se voit dans ma facture de gaz !»

«Des travaux cohérent avec le futur remplacement de ma chaudière par une PAC»

Performances obtenues :

- IDC final à 380 MJ/m².an. Baisse de 30% de la facture de gaz

Exemple 3

Maison 1860, IDC de 720 MJ/m².an, chaudière mazout de 25 ans

Projet :

- ➔ **Réalisation d'un CECB+**
- ➔ Collaboration par un architecte
- ➔ Agrandissement de la surface habitable dans les combles.
- ➔ Isolation des murs, des sols et de la toiture, remplacement des menuiseries.
- ➔ Pose d'un chauffage au sol au rez de chaussé
- ➔ Pose d'une pompe à chaleur et de panneaux solaires
- ➔ Pose d'une ventilation mécanique à double flux



«Un projet qui valorise le patrimoine»

«Des économies très importantes sur ma facture d'énergie malgré l'augmentation de la surface chauffée»

Performances obtenues :

- ➔ **IDC final à 320MJ/m².an. Baisse de 40% de la facture d'énergie**

Nouvelle réglementation : quelles conséquences pour vous ?

- Première question à se poser :
quelle est l'efficacité énergétique globale de mon bâtiment ?
 - Maisons individuelles construites avant 1990, sans rénovation : IDC probablement élevé
 - De quand datent mes fenêtres ? Dans quel état est ma toiture ?
 - Quel ressenti en matière de confort thermique dans ma maison ?

- Deuxième question à se poser :
quel est l'âge de ma chaudière ?
 - Bon état général ? Entretien régulier ? Pannes ? Efficacité ?



A quoi ressemblera
votre maison demain ?



Votre maison aura relevé 2 enjeux

1.

Améliorer sa
performance
énergétique



Votre maison aura relevé 2 enjeux

2.

Intégrer la production
d'énergie à partir de
sources renouvelables



Revoyons nous prochainement !

Une séance d'information spécifique sur le solaire photovoltaïque est organisée le 26 avril,

ainsi qu'une séance d'information sur les pompes à chaleur, le 9 mai.

Réservez ces dates en cas d'intérêt



Merci de votre attention.
Questions-discussion.

→ Sophie Compagnon
sophie.compagnon@sig-ge.ch
079 194 79 91

→ Tom Kunckler
tom.kunckler@sig-ge.ch
079 759 16 91

Séance d'information
Chêne-Bourg et Chêne-Bougeries
28.03.2023

