

# MétamorpHouse

Densification douce et choisie de la maison individuelle

## Soirée avec les experts du 13 mars 2019

Me Michel Mouquin, notaire

M. Roland Bron, VZ (Vermögenszentrum), directeur Suisse romande

M. Luis Marcos, Etat de Vaud – Direction générale de l'environnement –  
Division Efficacité énergétique (DGE – DIREN), adjoint



Echallens

## **Intervention de Me Michel Mouquin**

- 1) Introduction et définitions du cadre de réflexion**
- 2) Régime de propriété sur le plan du droit civil et du droit public:**
- 3) Modifications sur le plan du droit public avec travaux envisagés:**
- 4) Solutions sur le plan du droit privé:**
- 5) Relations de la problématique avec hébergement en EMS :**
- 6) Solutions sur le plan successoral:**
- 7) Conclusion**

# **Intervention de Me Michel Mouquin**

## **1) Introduction et définitions du cadre de réflexion**

- 2) Régime de propriété sur le plan du droit civil et du droit public:
- 3) Modifications sur le plan du droit public avec travaux envisagés:
- 4) Solutions sur le plan du droit privé:
- 5) Relations de la problématique avec hébergement en EMS :
- 6) Solutions sur le plan successoral:
- 7) Conclusion

## **2) Régime de propriété sur le plan du droit civil et du droit public:**

- Propriété individuelle
- Propriété par étages (PPE)
- Copropriété simple
- Propriété commune

### **3) Modifications sur le plan du droit public avec travaux envisagés:**

Transformation avec ou sans extension

Construction nouvelle sur le même bien-fonds avec morcellement ou constitution d'une PPE

#### **4) Solutions sur le plan du droit privé:**

- Donation et clauses accessoires
- Vente
- PPE
- Solutions atypiques
- Personnes morales Sàrl, SA ...

## **5) Relations de la problématique avec hébergement en EMS**

## **6) Solutions sur le plan successoral:**

- Testament
- Pacte successoral

## **7) Conclusion**



Séance d'information pour les propriétaires de la commune d'Echallens

# MétamorpHouse : les possibilités pour le financement

Echallens, le 13 mars 2019

Planification de retraite  
Conseil en placements  
Optimisation fiscale  
Conseil en hypothèques  
Gestion de fortune

**VZ VermögensZentrum SA**

Avenue de la Gare 50  
1003 Lausanne  
Téléphone 021 341 30 30  
Fax 021 341 30 31  
vzch.com

# Objectifs

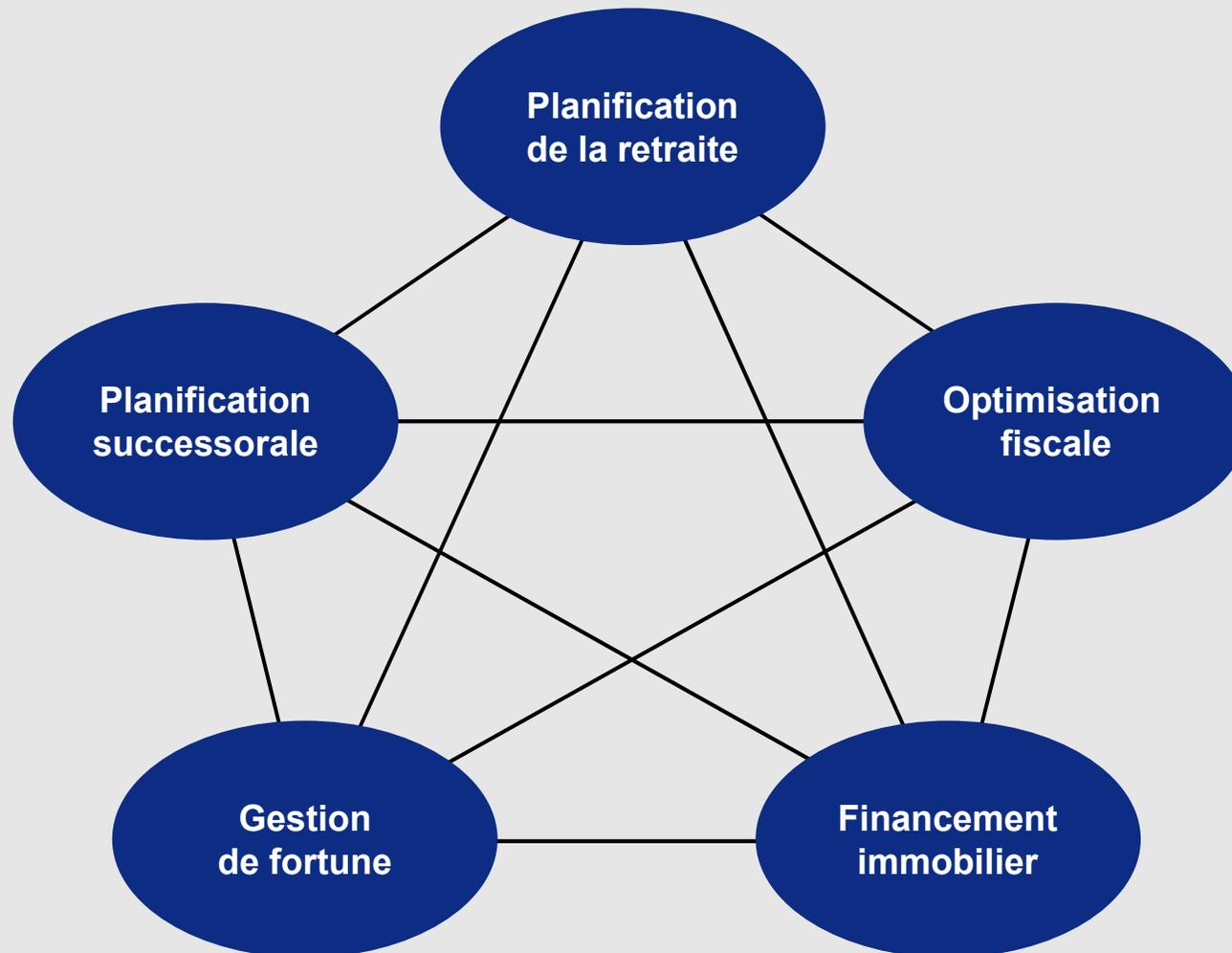
---



- Expliquer les bases et les règles du financement
- Illustrer le financement à l'aide d'exemples tirés de la pratique
- Présenter les possibilités si le financement ne passe pas dans une première étude

# Que fait VZ ?

---



# Votre intervenant

---



## **Roland Bron, Directeur VZ Suisse romande**

Licencié en sciences économiques de l'Université de Bâle. Il est l'auteur d'une série d'ouvrages financiers destinés au grand public et publie régulièrement des articles de presse.

### **Contact**

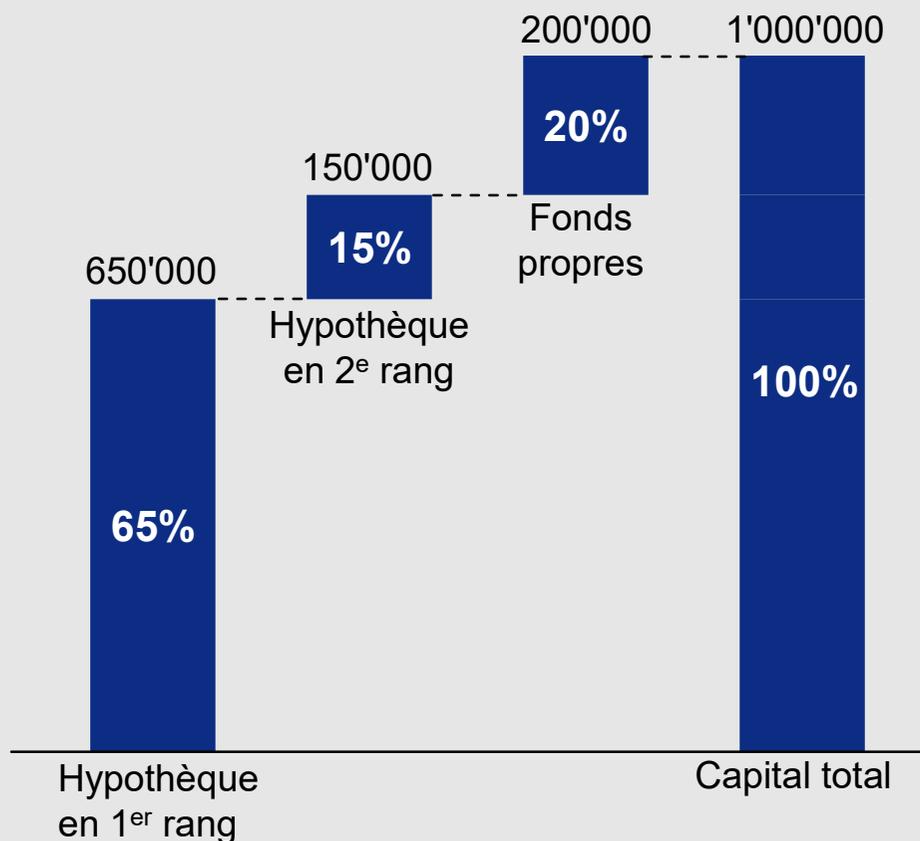
E-mail : [roland.bron@vzch.com](mailto:roland.bron@vzch.com)

Tél. 021 341 30 30



# Les bases du financement (cas classique)

Données en CHF



1 Amortissement sur 15 ans

## Coûts d'habitation :

Intérêts hypothécaires (5 %) :	40'000 CHF
Amortissement (1%) <sup>1</sup> :	10'000 CHF
Frais d'entretien (1%) :	10'000 CHF
<b>Coûts totaux</b>	<b>60'000 CHF</b>

## Règle 1 :

Coûts d'habitation  $\leq$  1/3 du revenu brut

## Règle 2 :

Minimum 20% de fonds propres

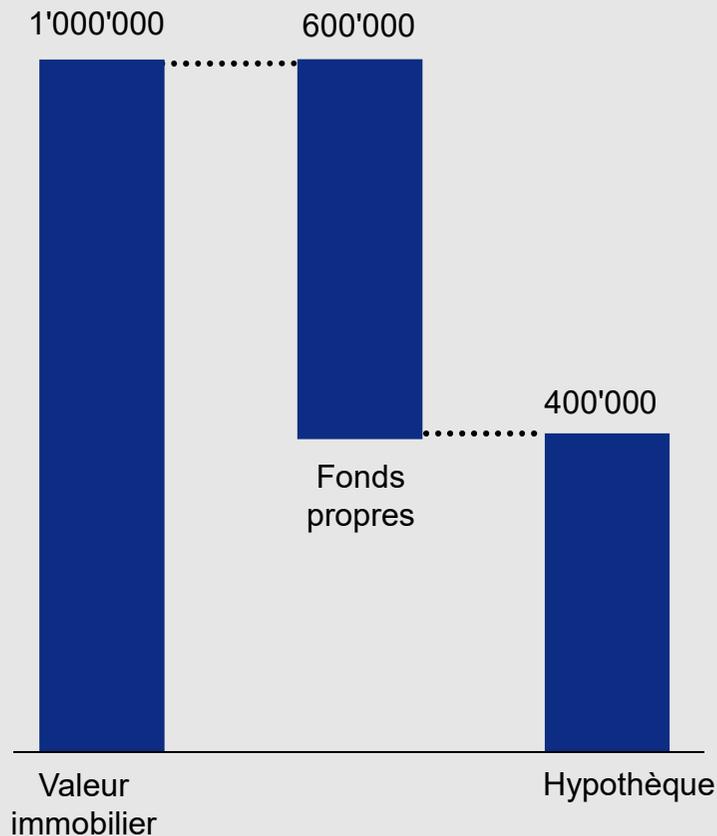
## Règle 3 :

Au moins 10% issu du capital propre (hors 2<sup>e</sup> pilier)

# Les règles de financement prévalent aussi à la retraite



Données en CHF



## Capacité financière

Intérêts hypothécaires (5%) 20'000

Frais d'entretien/annexes (1%) 10'000

---

**Coûts d'habitation 30'000**

**Revenu nécessaire 90'000**

(Coûts d'habitation max. 1/3 des revenus)

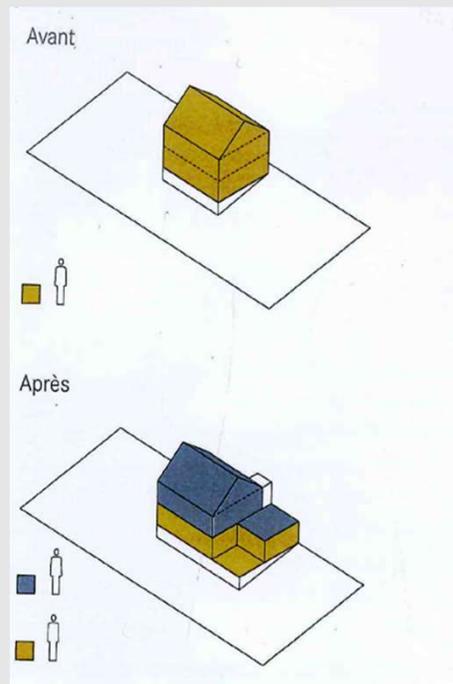
## Degré d'endettement

Au minimum 35% de fonds propres; dans cet exemple, le capital propre se monte à 60%

# Exemple illustratif (1) : projet MétamorpHouse

## Projet

Agrandir le bien pour une somme d'investissement totale de 300'000 francs. Cet investissement est financé par une augmentation de l'hypothèque.



## Hypothèses

Valeur de la maison	1'000'000
Montant de l'hypothèque	400'000

---

**Dégré d'endettement** **40%**

## Après le projet

Valeur de la maison	1'300'000
Montant de l'hypothèque	700'000

---

**Dégré d'endettement** **54%**



## Exemple illustratif (1) : projet MétamorpHouse

Valeur maison 1'000'000 CHF  
Hypothèque 400'000 CHF

### Situation avant le projet

Hypothèque 1<sup>er</sup> rang 20'000 CHF  
Hypothèque 2<sup>e</sup> rang -  
Amortissement -  
Frais d'entretien 10'000 CHF  
Revenus locatifs -  
**Coûts totaux 30'000 CHF**

Rentes AVS 42'000 CHF  
Rentes LPP 58'000 CHF

**Total revenus 100'000 CHF**

**Supportable 30,0%**



Valeur maison 1'300'000 CHF  
Hypothèque 700'000 CHF

### Situation après le projet

Hypothèque 1<sup>er</sup> rang 35'000 CHF  
Hypothèque 2<sup>e</sup> rang -  
Amortissement -  
Frais d'entretien 13'000 CHF  
Revenus locatifs<sup>1</sup> -15'000 CHF  
**Coûts totaux 33'000 CHF**

Rentes AVS 42'000 CHF  
Rentes LPP 58'000 CHF

**Total revenus 100'000 CHF**

**Supportable 33,0%**

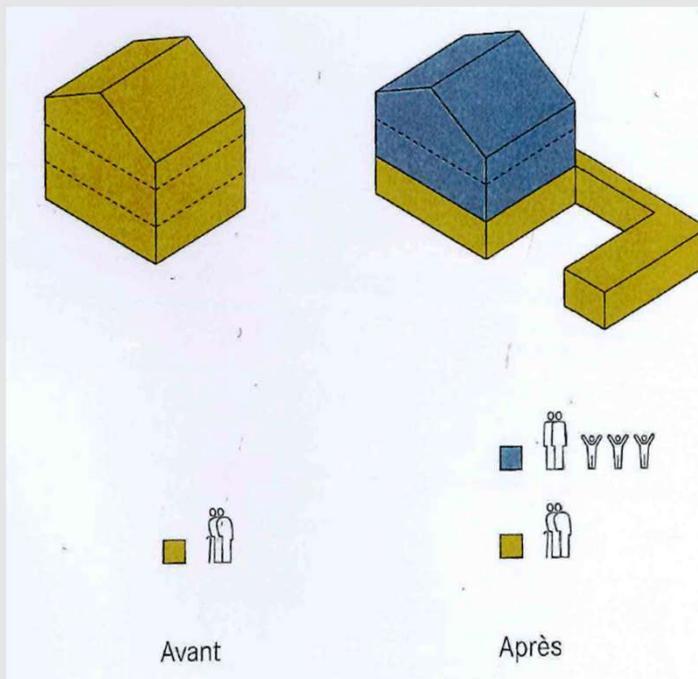


<sup>1</sup> Calcul selon prestataire. Certains prestataires ajoutent les revenus locatifs dans les revenus et ne déduisent pas de frais.

## Exemple illustratif (2) : projet MétamorpHouse

### Projet

Agrandir le bien pour une somme d'investissement totale de 500'000 francs. Cet investissement est financé par une augmentation de l'hypothèque.



### Hypothèses

Valeur de la maison	1'100'000
Montant de l'hypothèque	500'000

---

**Dégré d'endettement** **45%**

### Après le projet

Valeur de la maison	1'600'000
Montant de l'hypothèque	1'000'000

---

**Dégré d'endettement** **63%**



## Exemple illustratif (2) : projet MétamorpHouse

Valeur maison 1'100'000 CHF  
Hypothèque 500'000 CHF

### Situation avant le projet

Hypothèque 1<sup>er</sup> rang 25'000 CHF  
Hypothèque 2<sup>e</sup> rang -  
Amortissement -  
Frais d'entretien 11'000 CHF  
Revenus locatifs -  
**Coûts totaux 36'000 CHF**

Rentes AVS 42'000 CHF  
Rentes LPP 68'000 CHF

**Total revenus 110'000 CHF**

**Supportable 33,0%**



Valeur maison 1'600'000 CHF  
Hypothèque 1'000'000 CHF

### Situation après le projet

Hypothèque 1<sup>er</sup> rang 50'000 CHF  
Hypothèque 2<sup>e</sup> rang -  
Amortissement -  
Frais d'entretien 16'000 CHF  
Revenus locatifs<sup>1</sup> -20'000 CHF  
**Coûts totaux 46'000 CHF**

Rentes AVS 42'000 CHF  
Rentes LPP 58'000 CHF

**Total revenus 110'000 CHF**

**Supportable 42,0%**



<sup>1</sup> Calcul selon prestataire. Certains prestataires ajoutent les revenus locatifs aux revenus et ne les déduisent pas dans les coûts.

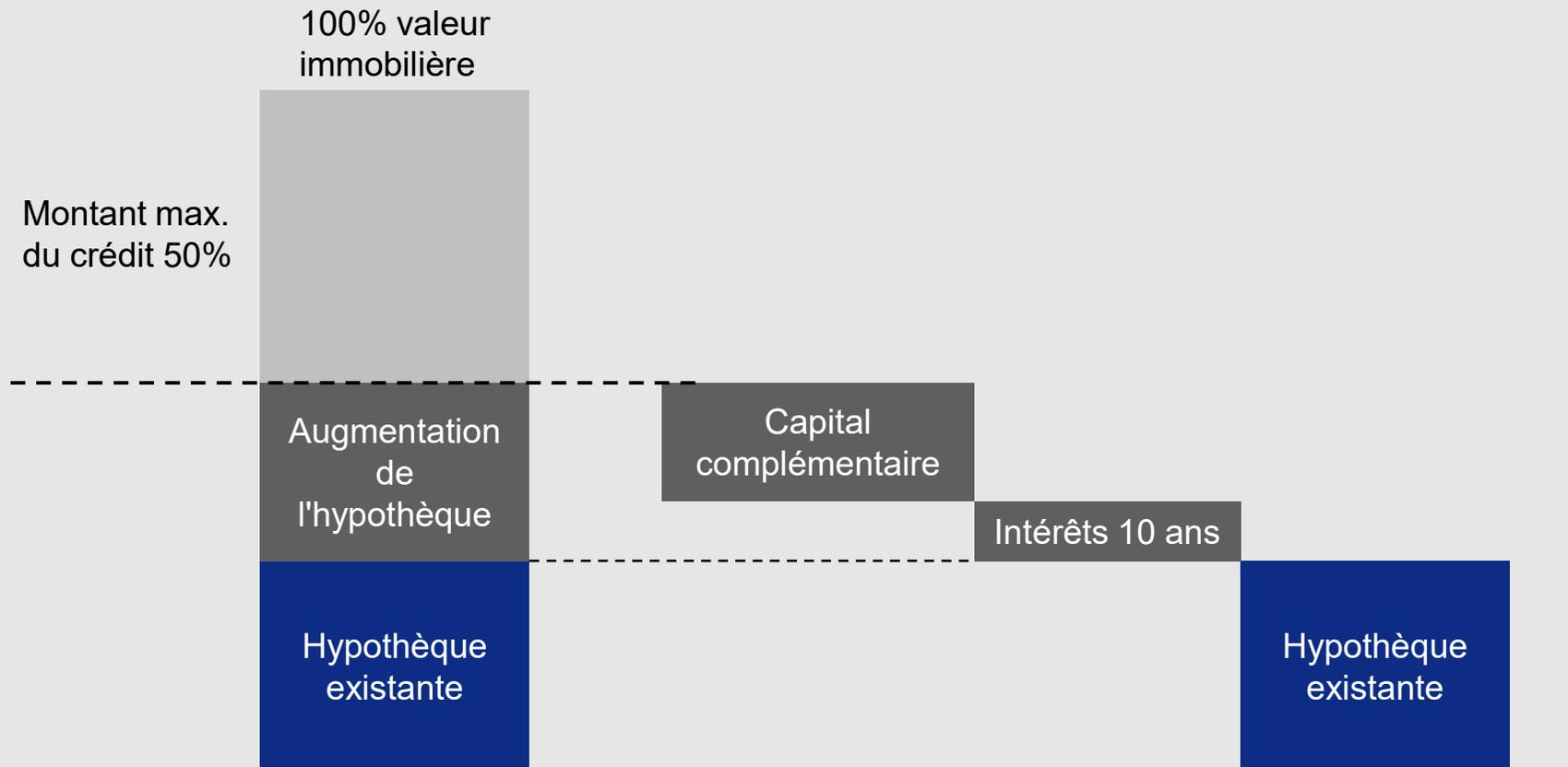


## Que faire si le financement ne passe pas ?

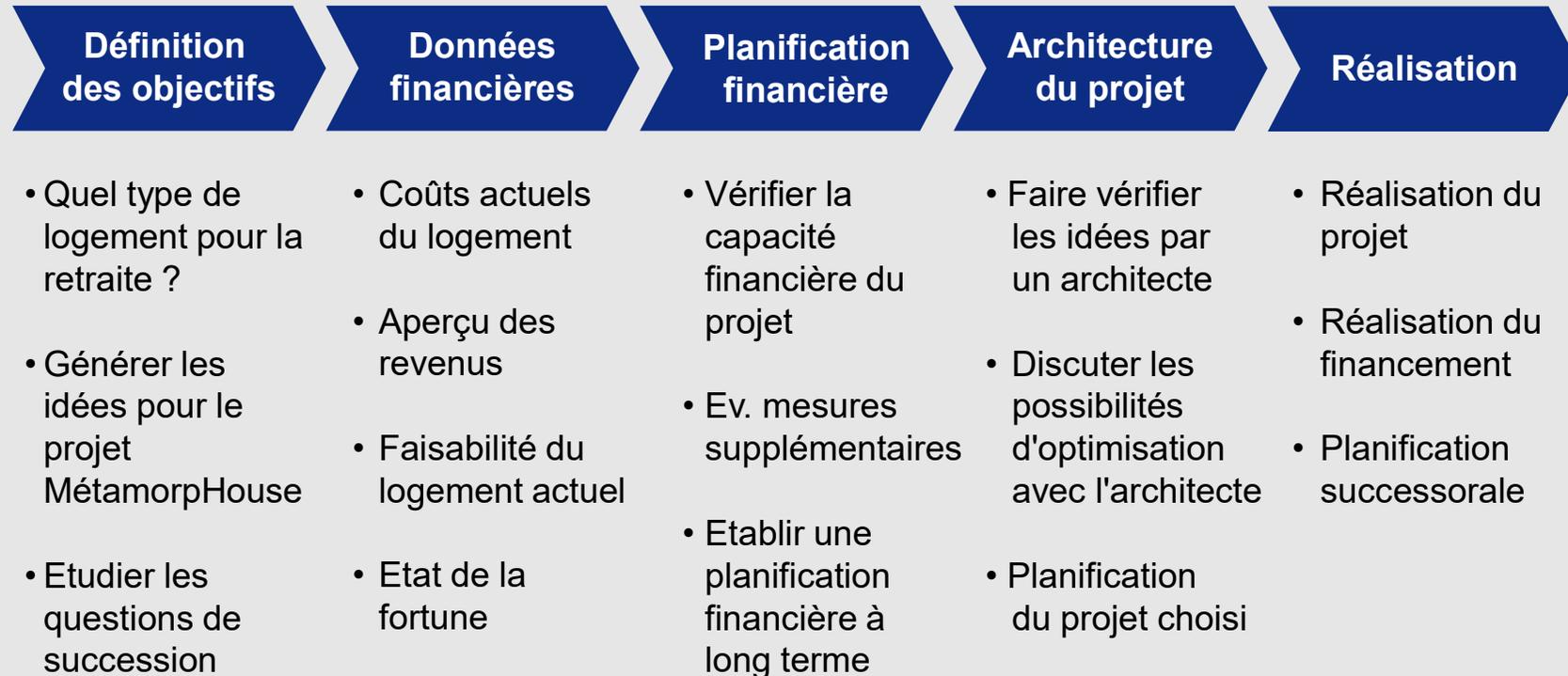
---

- Considérer la fortune
  - Si la personne vit de la consommation de sa fortune :  
fortune disponible/espérance de vie = rente annuelle
- Trouver un institut qui prend en compte un revenu brut (rentes AVS et LPP augmentées de 10 à 15%)
- Financer avec plus de fonds propres (si possible)
- Réduire les coûts de construction/rénovation
- Adapter le projet et améliorer les revenus locatifs
- Inclure les enfants comme débiteurs solidaires (si copropriété ou transfert du bien avec l'usufruit)
- Rente immobilière

# La rente immobilière comme alternative



# Processus de planification



# Structure d'une planification des revenus et de la fortune (indicatif)



Année:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
Âge de Mme Thomas:	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	...
Âge de M. Thomas:	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	...
<b>Revenus</b>											
· Revenus de l'activité professionnelle											
· Loyers perçus											
· Rente AVS											
· ...											
· Intérêts/dividendes											
<b>Revenus totaux</b>											
<b>Dépenses</b>											
· Dépenses courantes											
· Intérêts de la dette											
· Primes d'assurances											
· ...											
· Compensation de l'inflation											
· Impôts											
<b>Dépenses totales</b>											
<b>Lacunes de revenus</b>											
<b>Fortune</b>											
· Réserves de liquidités											
· Papiers-valeurs											
· Immobiliers											
· 2e pilier											
· 3e pilier											
· ...											
<b>Fortune totale</b>											
<b>Situation fiscale</b>											
· Revenus imposables											
· Fortune imposable											



# Comparaison des taux sur plusieurs décennies

Base : volume hypothécaire de plus de 500'000 CHF, de/jusqu'à la fin du premier semestre

Période	Marché monétaire (Libor)	Variable	5 ans fixe	Différence
1992–2002	204'500 CHF	244'500 CHF	337'500 CHF	<b>133'000 CHF</b>
1994–2004	152'000 CHF	214'000 CHF	270'000 CHF	<b>118'500 CHF</b>
1996–2006	126'000 CHF	192'000 CHF	284'500 CHF	<b>122'500 CHF</b>
1998–2008	132'000 CHF	179'000 CHF	179'500 CHF	<b>48'000 CHF</b>
2000–2010	125'000 CHF	169'000 CHF	209'000 CHF	<b>84'000 CHF</b>
2002–2012	97'000 CHF	152'000 CHF	190'500 CHF	<b>93'500 CHF</b>
2004–2014	93'000 CHF	145'000 CHF	155'697 CHF	<b>62'600 CHF</b>
2006–2016	85'000 CHF	141'000 CHF	148'000 CHF	<b>63'500 CHF</b>
2008–2018	62'000 CHF	136'000 CHF	156'000 CHF	<b>94'000 CHF</b>
<b>En moyenne<sup>1</sup></b>	<b>125'000 CHF</b>	<b>179'000 CHF</b>	<b>214'000 CHF</b>	<b>90'000 CHF</b>

<sup>1</sup> Moyenne des décennies considérées depuis 1991 - 2018

# Ce qui est important

---



1. Définir les besoins et les objectifs
2. Etablir une planification financière
3. Vérifier la situation successorale



# MetamorpHouse: Procédures et aides cantonales

Luis Marcos, architecte EPFL  
Mars 2019

Département du territoire et de l'environnement  
Direction l'énergie (DGE-DIREN)



1

2

3

**Politique énergétique**

**Procédures de mise à l'enquête**

**Les subventions du programme Bâtiments**

# Politique énergétique

1

2

3



# La Stratégie énergétique 2050

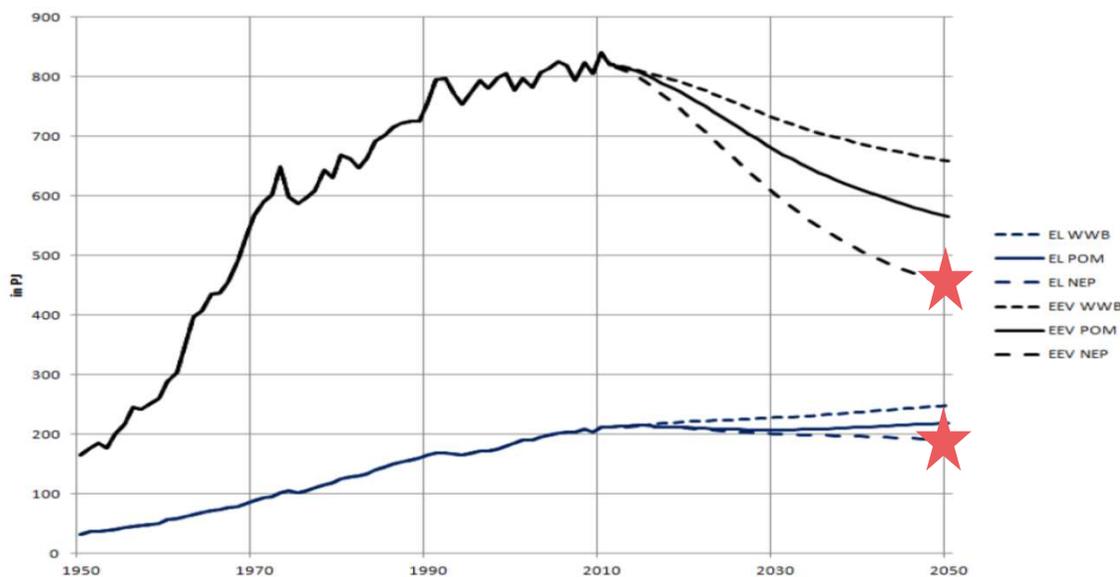


Acceptée en  
2017  
73% de oui sur  
Vaud

## Les objectifs pour la consommation finale

- Poursuite de la politique énergétique actuelle (PPA)
- Mesures politiques du Conseil fédéral (PCF)
- **Nouvelle politique énergétique (NPE)** →

**Objectifs 2050  
par rapport à  
l'année 2000:**

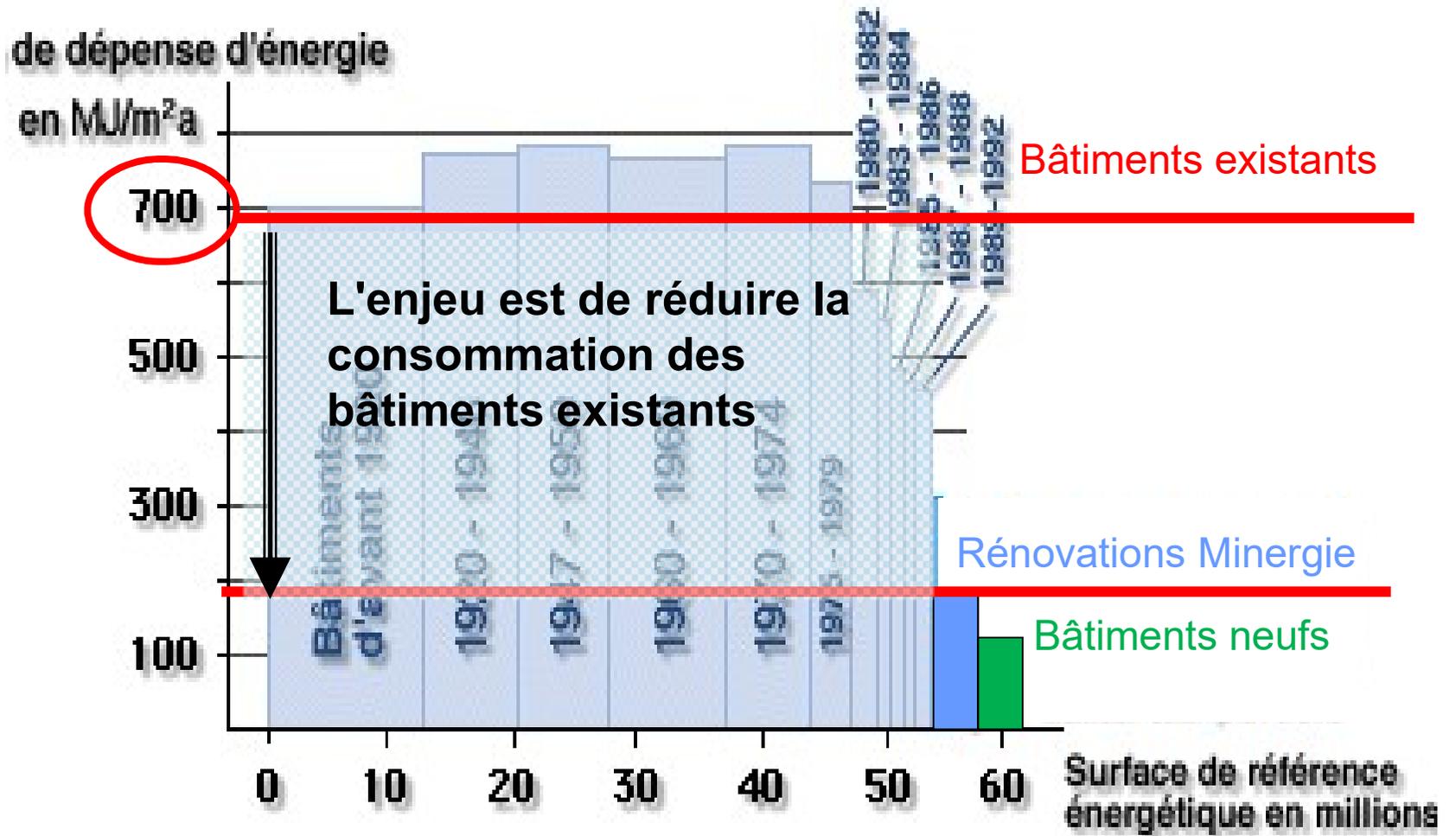


**-54%** de  
consommation  
d'énergie par habitant

**-18%** de consommation  
d'électricité par habitant  
+ énergies renouvelables  
au lieu nucléaire

Consommation finale d'énergie et d'électricité de  
1950 à 2050

## Consommation des bâtiments selon leur époque



## Pourquoi rénover?

**Délai d'assainissement  
(normes OPAir) ou  
vétusté de la chaudière**

**Crépis, peinture,  
ferblanterie à refaire,  
vétusté de l'enveloppe**

**Dégâts dus à l'humidité  
et à la condensation**

**Agrandir, densifier son  
bâtiment**

## Avantages

**Réduire les coûts  
de chauffage**

**Diminuer les  
émissions  
polluantes**

**Augmenter la  
valeur du bâtiment  
-> CECB !**

**Améliorer le confort  
en hiver et en été**

## Incitations

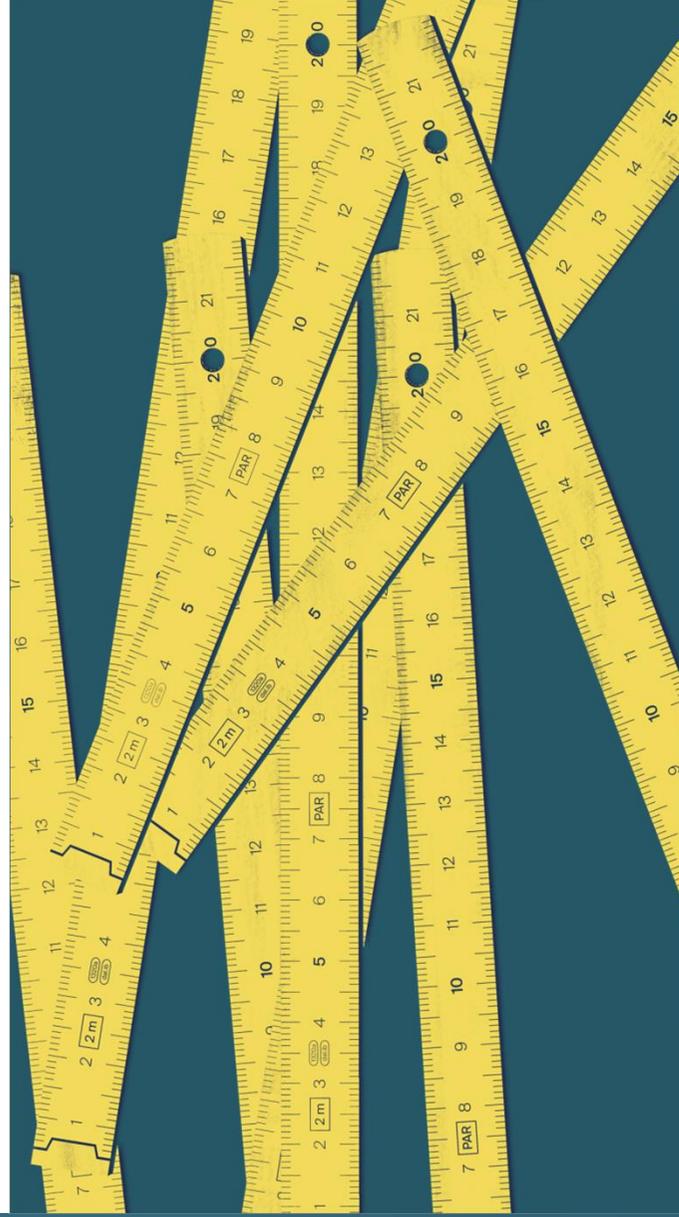
**Législation**

**Subventions**

**Déductions  
fiscales**

# Procédures de mise à l'enquête

- 1
- 2
- 3



## 3 types de procédures pour les rénovations énergétiques

1

Les travaux pouvant ne pas être soumis à autorisation municipale.  
(art. 68a RLATC)

*Rénovations légères intérieures, panneaux solaires*

2

Les travaux dispensés d'enquête publique soumis à autorisation.  
(art. 72d RLATC)

*Travaux d'isolation périphérique*

3

Les travaux soumis à enquête publique.

*Agrandissements, bâtiments protégés, etc...*

### **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.

## Les exigences énergétiques

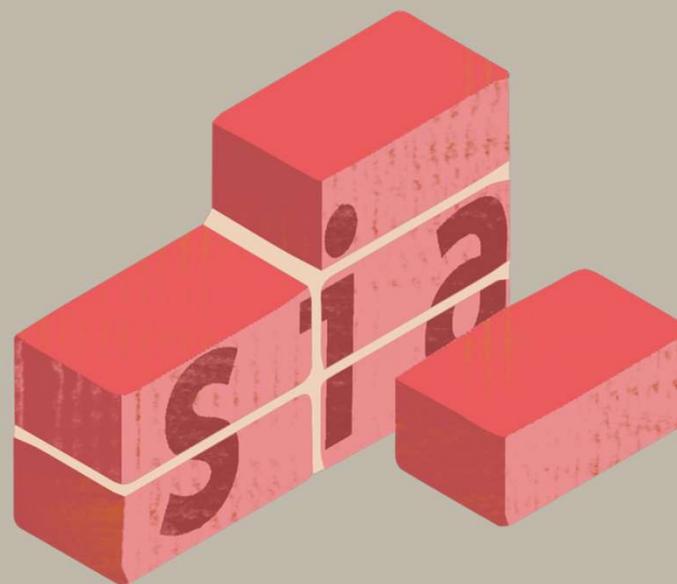
Il y a 2 types d'exigences dans la loi sur l'énergie:

- Exigences pour les bâtiments **neufs**
- Exigences pour les bâtiments **transformés**

Idem pour les travaux d'isolation qui doivent respecter la norme SIA 380/1, édition 2009

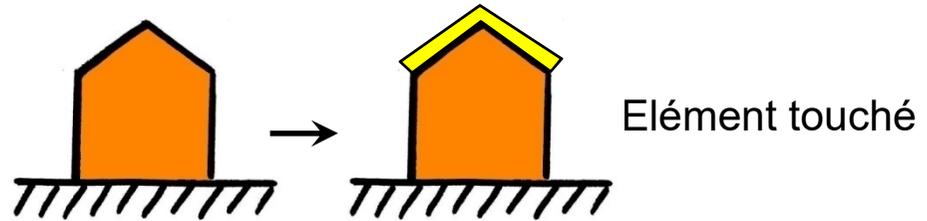
Cette norme pose les exigences minimales d'isolation à respecter

**même sans mise à l'enquête ou demande d'autorisation!**

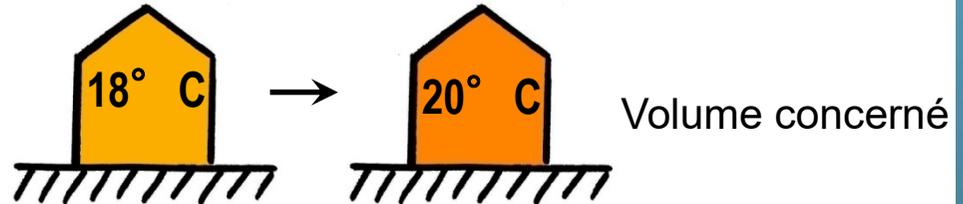


## Les types de transformations devant respecter les exigences pour les transformations

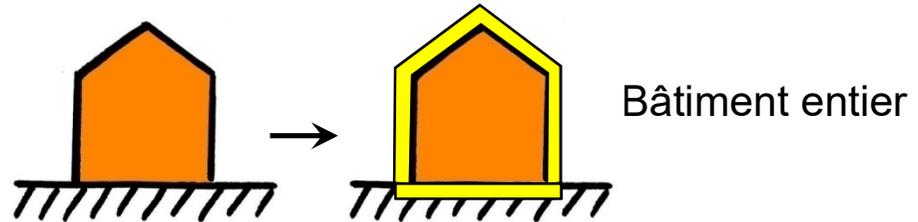
- Rénovation de l'enveloppe



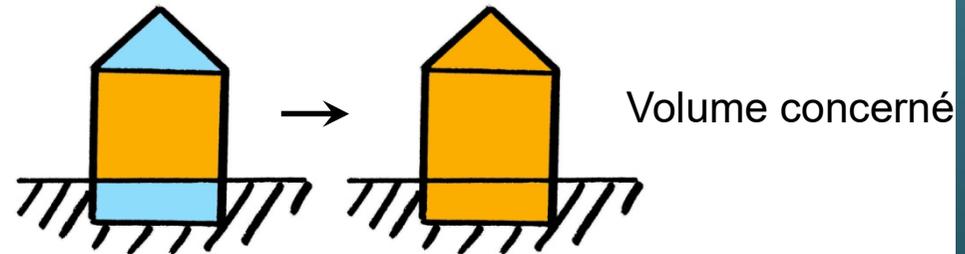
- Changements d'affectation



- Rénovation lourde  
CFC2 > 50% Valeur ECA

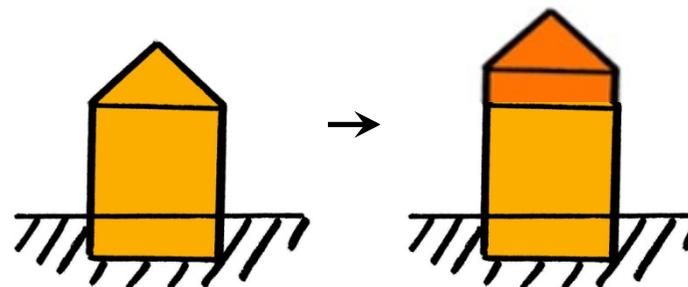
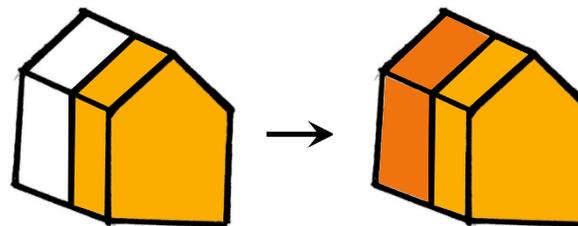


- Aménagement des combles et/ou du sous-sol, sans modification du volume construit

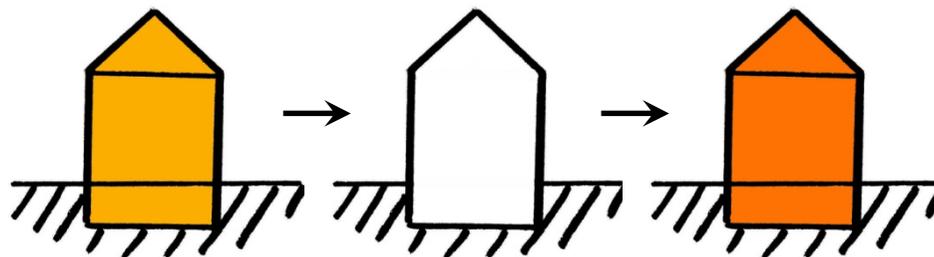


## Les types de transformation devant respecter les exigences pour les bâtiments neufs

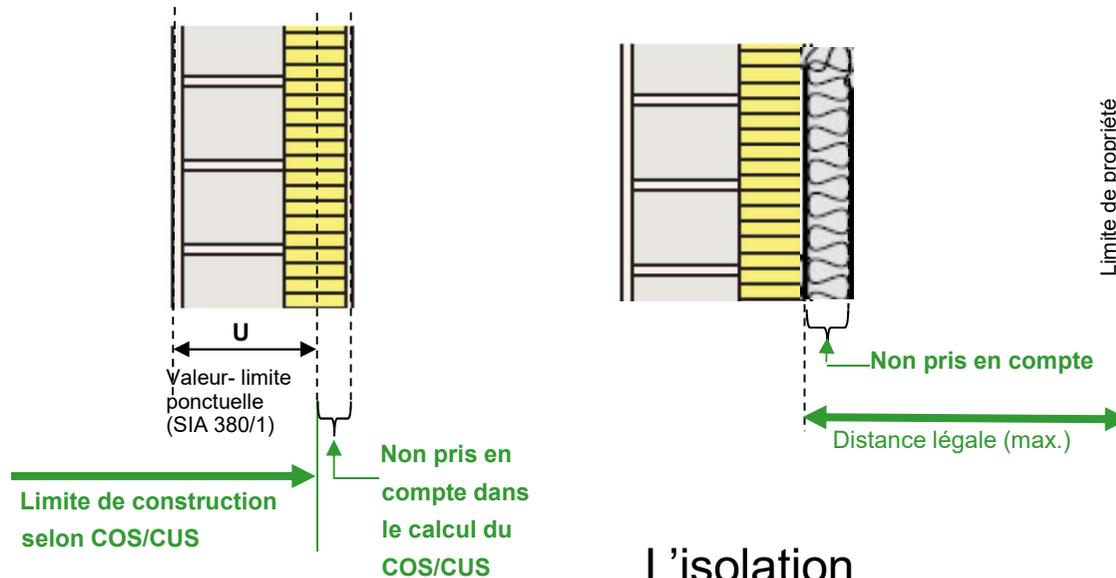
- Agrandissements tels que:
  - Aménagement d'une grange
  - Extension latérale
  - Surélévation d'un bâtiment



- Transformation avec suppression des dalles intérieures



## Les sur-isolations dans la LATC (art.97)



L'isolation supplémentaire par rapport à celle exigée par les valeurs-limite de la norme SIA 380/1 ne compte pas dans les coefficients d'occupation et d'utilisation du sol

L'isolation périphérique d'un bâtiment existant peut être posée dans l'espace réglementaire séparant les constructions de la limite de propriété.



Les bâtiments Minergie neufs ou rénovés bénéficient d'un bonus supplémentaire de 5% dans le calcul des coefficients d'occupation ou d'utilisation du sol.

## Simplifications administratives pour les installations solaires

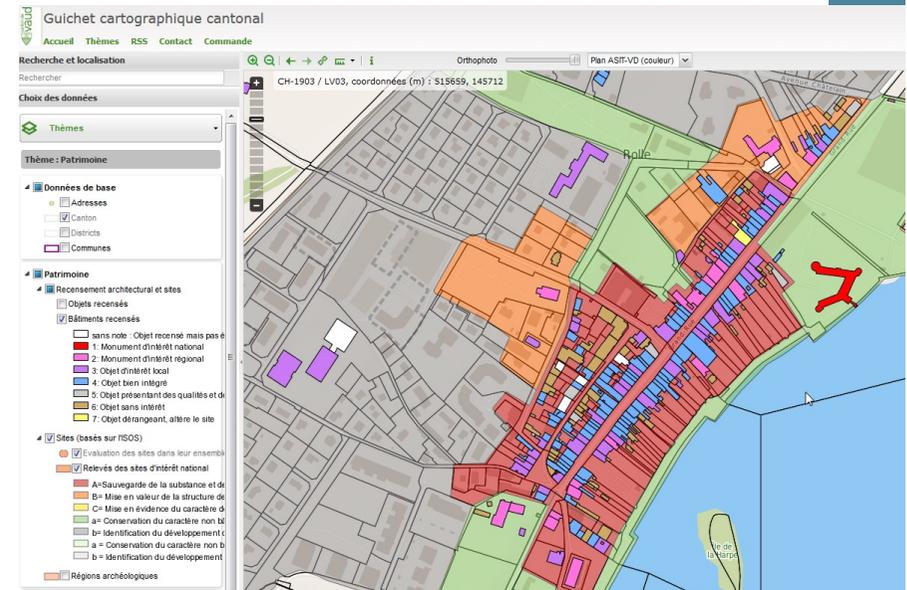
Devoir d'annonce pour les installations solaires selon la LAT et l'OAT (Art. 32a)

*Si une installation solaire:*

1. ne touche pas à un bien culturel d'importance nationale ou cantonale (site ISOS national avec objectif de sauvegarde A ou bâtiments protégés)

2. et qu'elle est suffisamment intégrée:  
*a. ne dépassent pas les pans du toit perpendiculairement de plus de 20 cm;*  
*b. ne dépassent pas du toit*  
*c. peu réfléchissantes*  
*d. surface d'un seul tenant*

elle n'est soumise qu'à un **devoir d'annonce**



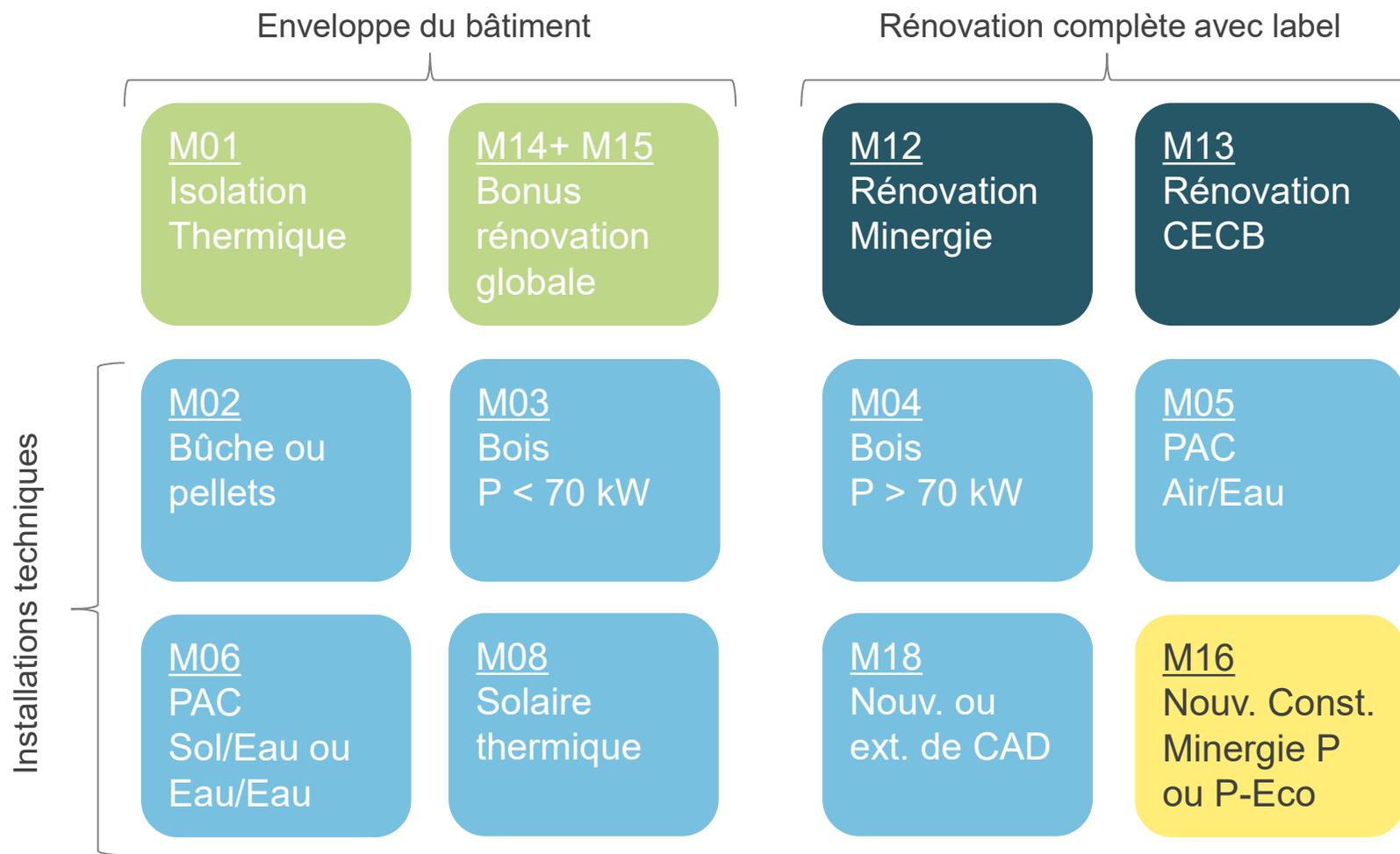
# Les subventions du Programme Bâtiments

- 1
- 2
- 3



# Le programme Bâtiments

## Les subventions 2019

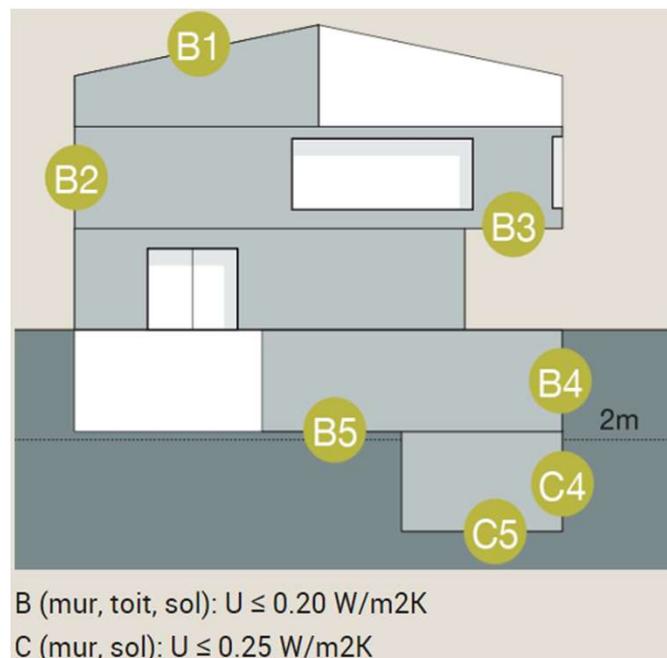


## Le programme Bâtiments

### Isolation thermique (M01) / montants octroyés

1. **Bâtiments** ayant obtenu un permis de construire **avant l'an 2000**.
2. **Le bâtiment doit déjà être chauffé** (exception: aménagement de combles dans le volume existant).
3. **CECB PLUS obligatoire dès 10'000.- de subvention**

Coefficient d'isolation $W/m^2 K$	Montant accordé
Mur, toit, sol contre extérieur; sol et mur enterrés à moins de 2 m (B)	
$U \leq 0.20$	60.-/m <sup>2</sup>
$U \leq 0.15$	+ 30.-/m <sup>2</sup>
Mur et sol enterrés à plus de 2 m (C)	
$U \leq 0.25$	60.-/m <sup>2</sup>
$U \leq 0.15$	+ 30.-/m <sup>2</sup>



## Le programme Bâtiments

### Bonus pour rénovation globale de l'enveloppe (M14+M15) – complément à la mesure M01

plusieurs variantes possibles:

Mesures	Conditions	Montant accordé
Mur, toit, sol contre extérieur; sol et mur enterrés / enterrés à plus de 2 m		
Au moins une mesure d'isolation (M 01)	$U \leq 0.20 / 0.25$	60.-/m <sup>2</sup>
	$U \leq 0.15$	+ 30.-/m <sup>2</sup>
M 14 (variante 1)	> 90% des surfaces principales	+ 20.-/m <sup>2</sup> enveloppe
M 14 (variante 2-3)	CECB enveloppe classe C <b>ou</b> besoins de chaleur < 150% SIA380/1	+ 30.-/m <sup>2</sup> SRE
M 14 (variante 2-3)	CECB enveloppe classe B <b>ou</b> besoins de chaleur < 100% SIA380/1	+ 40.-/m <sup>2</sup> SRE
M 15 (variante 4)	Rénovation Minergie	+ 40.-/m <sup>2</sup> SRE
M 15 (variante 4)	Rénovation Minergie-P	+ 60.-/m <sup>2</sup> SRE

## Le programme Bâtiments

### Exemple pour une villa

#### 1. Isolation de 100m<sup>2</sup> de toiture:

100 m<sup>2</sup> x 60 fr./ m<sup>2</sup> (U=0.20) → 6'000.-

Ou si isolation renforcée (U=0.15) → 9'000.-

#### 2. Isolation de 200m<sup>2</sup> de murs:

200 m<sup>2</sup> x 60 fr./ m<sup>2</sup> (U=0.20) → 12'000.-

Ou si isolation renforcée (U=0.15) → 18'000.-

#### 3. Isolation de 200m<sup>2</sup> de murs (U=0.15)

+ isolation du plancher de combles

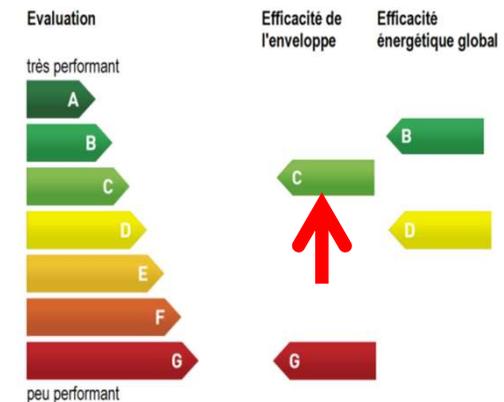
+ changement des fenêtres:

200 m<sup>2</sup> isolation renforcée (U=0.15) → 18'000.-

+ Bonus rénovation globale CECB C:

200m<sup>2</sup> SRE x 30 fr./m<sup>2</sup> → +6'000.-

**Total = 24'000.-**



## Le programme Bâtiments

### Chauffage à bois / Montant accordé

Conditions : Chaudière homologuée, garantie de performance, filtre à particules \*

Chaudière	En remplacement du gaz ou du mazout	En remplacement du chauffage électrique
Bûche ou poêle à pellets HYDRO avec réservoir journalier	4'000.-	6'000.-
Automatique < 20kW	8'000.-	12'000.-
Automatique > 20kW	6'000.- + 100.-/kW	9'000.- + 150.-/kW
En cas de création d'un réseau de distribution hydraulique		
Habitation individuelle	10'000.-	
Autres affectations	500.-/kW	

Exemple: remplacement d'une chaudière à mazout par une chaudière automatique à pellets : **8'000 CHF**

## Le programme Bâtiments

### Pompe à chaleur / Montant accordé

Conditions : Système qualité PAC système module (<15 kW)

PAC	En remplacement du gaz ou du mazout	En remplacement du chauffage électrique
Air/eau < 20kW	4'000.-	6'000.-
Air/eau > 20kW	2'400.- + 80.-/kW	3'600.- + 120.-/kW
Sol/eau < 20kW	10'000.-	15'000.-
Sol/eau > 20kW	6'000.- + 200.-/kW	9'000.- + 300.-/kW
En cas de création d'un réseau de distribution hydraulique		
Habitation individuelle	10'000.-	
Autres affectations	500.-/kW	

Exemple: remplacement d'un chauffage électrique par une PAC sol-eau avec création d'un réseau de distribution: 15'000 + 10'000 = **25'000 CHF**

## Le programme Bâtiments

### Capteurs solaires thermiques / Montant accordés

Conditions: Capteurs homologués, compteur de chaleur, rendement minimal, QM solar.

Puissance installée	Montant accordé
P < 3 kW ou ECS habitat individuel	4'000.- *
P > 3 kW	2'500.- + 500.-/kW

\* **Montant doublé** si :

- Assainissement énergétique simultané du toit (M01)
- Remplacement de la chaudière par une PAC, une chaudière à bois ou une cogénération

Exemple: installation solaire thermique pour l'eau chaude (5m<sup>2</sup>)  
montant forfaitaire = **4'000 CHF**

## Le programme Bâtiments

### Installations photovoltaïques

#### Subventions fédérales

Système de la rétribution unique en fonction de la puissance installée

Annonce à faire sur le site: [www.pronovo.ch](http://www.pronovo.ch)

Montants: installations < 30kW (dès le 1.04.2019)

Installations ajoutées et isolées		Installations intégrées	
Contribution de base	Contribution complémentaire	Contribution de base	Contribution complémentaire
1400 CHF	340 CHF/kW	1550 CHF	380 CHF/kW

Exemple: installation ajoutée de 6 kW (env. 35m<sup>2</sup>), montant = **3'440 CHF**

## Le programme Bâtiments

### Rénovation complète avec label Minergie (M12) / Montant accordés

Conditions : pas cumulable avec les autres mesures

	<b>Minergie</b>	<b>Minergie-P</b>
Habitation individuelle	100.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	155.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
Habitation collective	60.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	90.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
Autres affectations	40.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	65.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
Bonus label ECO	+ 10.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	+ 10.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
En cas de création d'un réseau distribution hydraulique		
Habitation individuelle	10'000.-	
Autres affectations	500.-/kW	

SRE: surface de référence énergétique

## Le programme Bâtiments

### Rénovation complète avec certificat CECB (M13) / Montant accordés

Conditions : pas cumulable avec les autres mesures

	CECB C/B	CECB B/A
Habitation individuelle	90.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	140.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
Habitation collective	50.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	80.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
Autres affectation	35.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>	60.-/m <sup>2</sup> <sub>SRE</sub>
En cas de création d'un réseau de distribution hydraulique		
Habitation individuelle	10'000.-	
Autres affectations	500.-/kW	

SRE: surface de référence énergétique

# Faire une demande online

DE FR IT

## Le Programme Bâtiments

Le Programme Bâtiments

C'est le moment de planifier !

Publications et photos

Exemples

Questions et réponses

### Déposer une demande

Choisissez votre canton

AG AI AR BE BL BS FR  
GE GL GR JU LU NE NW  
OW SG SH SO SZ TG TI  
UR VD VS ZG ZH

Demandes antérieures à 2017



Vous prévoyez de faire des travaux ou de rénover votre bien immobilier?

Rejoignez les nombreux propriétaires de maisons individuelles, immeubles d'habita-



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

[www.vd.ch/subventions-energie](http://www.vd.ch/subventions-energie)

Art.8: ...Sont en particulier considérés comme mesures en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie et du recours aux énergies renouvelables :

a) les mesures tendant à réduire les déperditions énergétiques de l'enveloppe du bâtiment

b) les mesures en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les installations du bâtiment

c) les analyses énergétiques et les plans-directeurs de l'énergie

d) le renouvellement d'appareils ménagers gros consommateurs

## Déductions fiscales

Déduction des frais relatifs aux immeubles privés

**Déductible à 100%**

## Le CECB

### → Étiquette Energie

#### *Efficacité de l'enveloppe :*

- Murs
- Toiture
- Fenêtres
- Sol

#### *Efficacité énergétique globale :*

- Mode de chauffage
- Production d'eau chaude
- Appareils électriques

#### *Obligatoire dans le canton de Vaud lors de:*

- Vente de bâtiment d'habitation
- Remplacement du chauffage par du mazout ou du gaz

**CERTIFICAT ÉNERGÉTIQUE CANTONAL DES BÂTIMENTS – CECB®**

CERTIFICAT ÉNERGÉTIQUE CANTONAL DES BÂTIMENTS

Catégorie d'ouvrage:	habitat individuel	
Année de construction:	1949	
Adresse:	Chemin du Bois-Gentil 96 1018 Lausanne	
EGID:	880169	

Évaluation	Efficacité de l'enveloppe	Efficacité énergétique globale
très performant		
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G	G	G
peu performant		

Données chiffrées (valeurs calculées, $Q_{h,en}$ )		Certification	
Efficacité de l'enveloppe du bâtiment:	375 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Date d'émission:	16.07.2013
Efficacité énergétique globale:	552 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Expert émettant le certificat:	
Emissions de CO <sub>2</sub> :	110 kg/(m <sup>2</sup> ·a)		
<b>Consommation énergétique annuelle (consommation moyenne mesurée)</b>			
Electricité:	2'993 kWh/a	Timbre, signature:	
Chauffage:	25'537 kWh/a gaz n.		
Eau chaude:	583 kWh/a élec.		



## Le CECB Plus



Audit énergétique présentant des variantes de rénovation chiffrées



Réalisé par un expert certifié



Subventionné dans le canton (dans les cas non obligatoires)

**CECB**  
CERTIFICAT ÉNERGÉTIQUE CANTONALES BÂTIMENTS

### 1 Résumé

Le bâtiment correspond au standard de l'époque, année de construction 1970. Remplacement des fenêtres et couche de peinture en 1992. Rénovation de la surface du toit (sans isolation), bains et cuisines en 2001

Variante A: Enveloppe  
Variante B: Amélioration production de chaleur  
Variante C: Amélioration combiné

I	Etat initial	Variante A	Variante B	Variante C
Surface de référence énergétique [m <sup>2</sup> ]	2'364	2'364	2'364	2'364
Chauffage* [kWh/a]	216'765	72'358	231'973	81'474
Eau chaude* [kWh/a]	96'964	99'909	80'328	81'287
Electricité* [kWh/a]	58'837	58'150	61'308	59'250
coûts d'investissement initiaux [CHF]	0	924'510	203'400	1'127'910
Total subventions [CHF]	0	69'680	39'180	108'860
Coûts totaux [CHF]	0	854'830	164'220	1'019'050
Coûts énergétiques annuels** [CHF/a]	39'585	25'678	28'456	17'201

### 13 Coûts des mesures

#### 13.1 Coûts

	Variante A [CHF]	Variante B [CHF]	Variante C [CHF]
toit et plafonds	147'750	0	147'750
Murs	373'760	0	373'760
Portes & fenêtres	403'000	0	403'000
sols	0	0	0
Ponts thermiques	0	0	0
<b>Enveloppe totale</b>	<b>924'510</b>	<b>0</b>	<b>924'510</b>
Chauffage/Eau chaude	0	165'400	165'400
Ventilation	0	0	0
<b>Chauffage, Eau chaude, Ventilation</b>	<b>0</b>	<b>165'400</b>	<b>165'400</b>
Appareils & installations	0	0	0
petits appareils & électronique	0	0	0
Eclairage	0	0	0
autres consommateurs	0	0	0
photovoltaïque	0	38'000	38'000
<b>Autre électricité, total</b>	<b>0</b>	<b>38'000</b>	<b>38'000</b>
Travaux d'adaptation et de préparation			
Coûts de planification			
Frais, permis			
Autres			
<b>Coûts supplémentaires, total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Coûts totaux des mesures</b>	<b>924'510</b>	<b>203'400</b>	<b>1'127'910</b>
<b>Total subventions</b>	<b>69'680</b>	<b>39'180</b>	<b>108'860</b>
<b>Coûts totaux</b>	<b>854'830</b>	<b>164'220</b>	<b>1'019'050</b>

## Conclusion et recommandations

**30%**

Cette année, les aides peuvent atteindre 30% de l'investissement, voire plus.

**CECB  
Plus**

Commencer par un audit énergétique CECB Plus effectué par un expert.

**2019**

Ne pas tarder à faire sa demande en 2019. Les travaux doivent être effectués dans les 2 ans, mais ce délai peut être prolongé de 2 ans supplémentaires.



Toujours attendre la décision d'octroi avant de commencer les travaux.

**\$\$\$**

Densifier son logement permet de rentabiliser une rénovation énergétique



# Profitez des aides financières cantonales!

## Merci de votre attention

**Direction générale de l'environnement**  
***Direction de l'Energie***

Rue du Valentin 10  
1014 Lausanne  
T. 021 316.95.50  
F. 021 316.95.51  
**[Info.energie@vd.ch](mailto:Info.energie@vd.ch)**

**[www.vd.ch/subventions-energie](http://www.vd.ch/subventions-energie)**

