

# Comment réduire l'empreinte environnementale de l'habitat

Philippe Thalman  
EPFL

4<sup>e</sup> Journée romande des collectivités pour le  
logement d'utilité publique

"Un habitat durable pour tous: Comment? Pourquoi?"

# PLAN

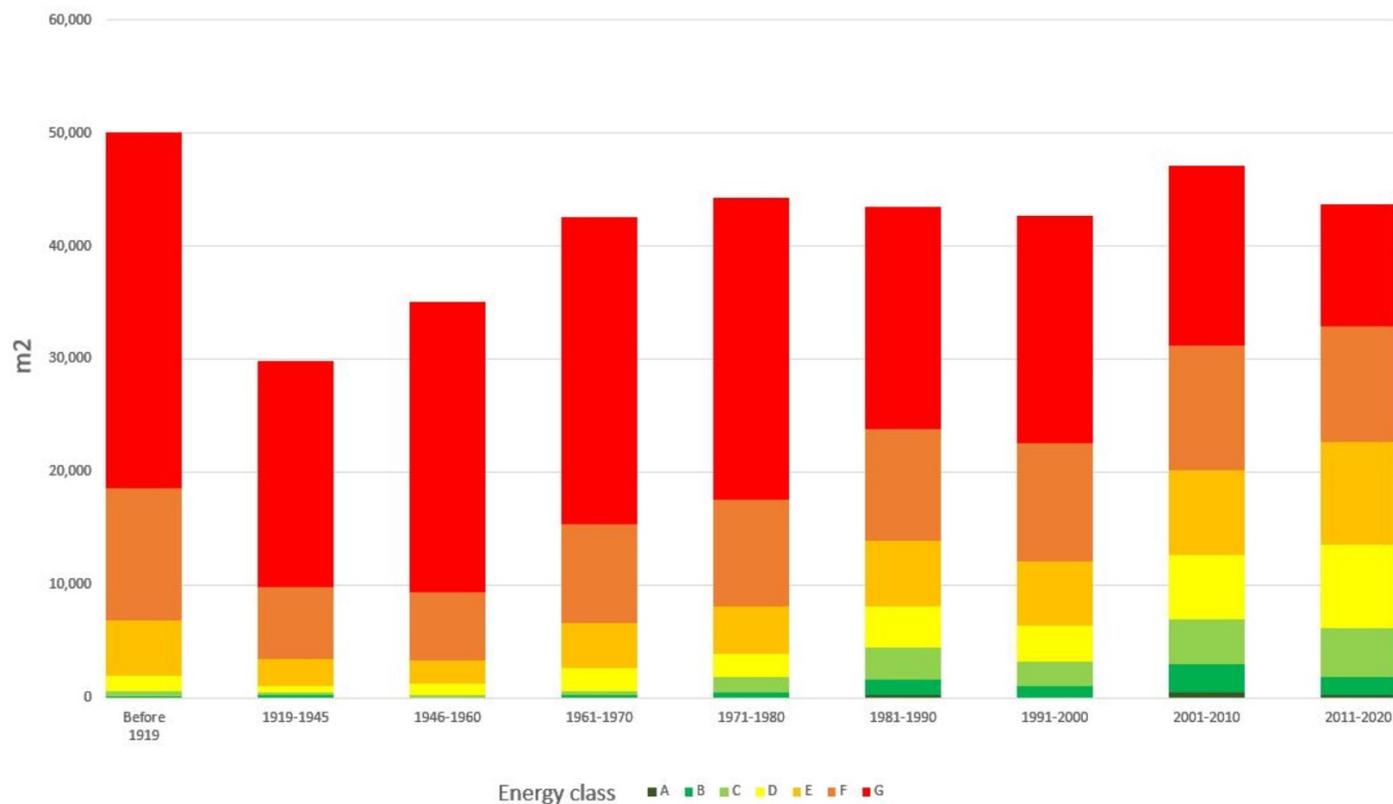
1. Comment améliorer le parc de logements existant ?
2. Les propriétaires peuvent-ils rendre la vie de leurs locataires plus durable ?
3. Quels leviers pour réduire la surface de logement par habitant?

Question 1

# COMMENT AMÉLIORER LE PARC DE LOGEMENTS EXISTANT ?

# Performance énergétique du parc immobilier

Répartition de la surface de référence énergétique des logements par classe d'efficacité énergétique en 2019, selon la période de construction

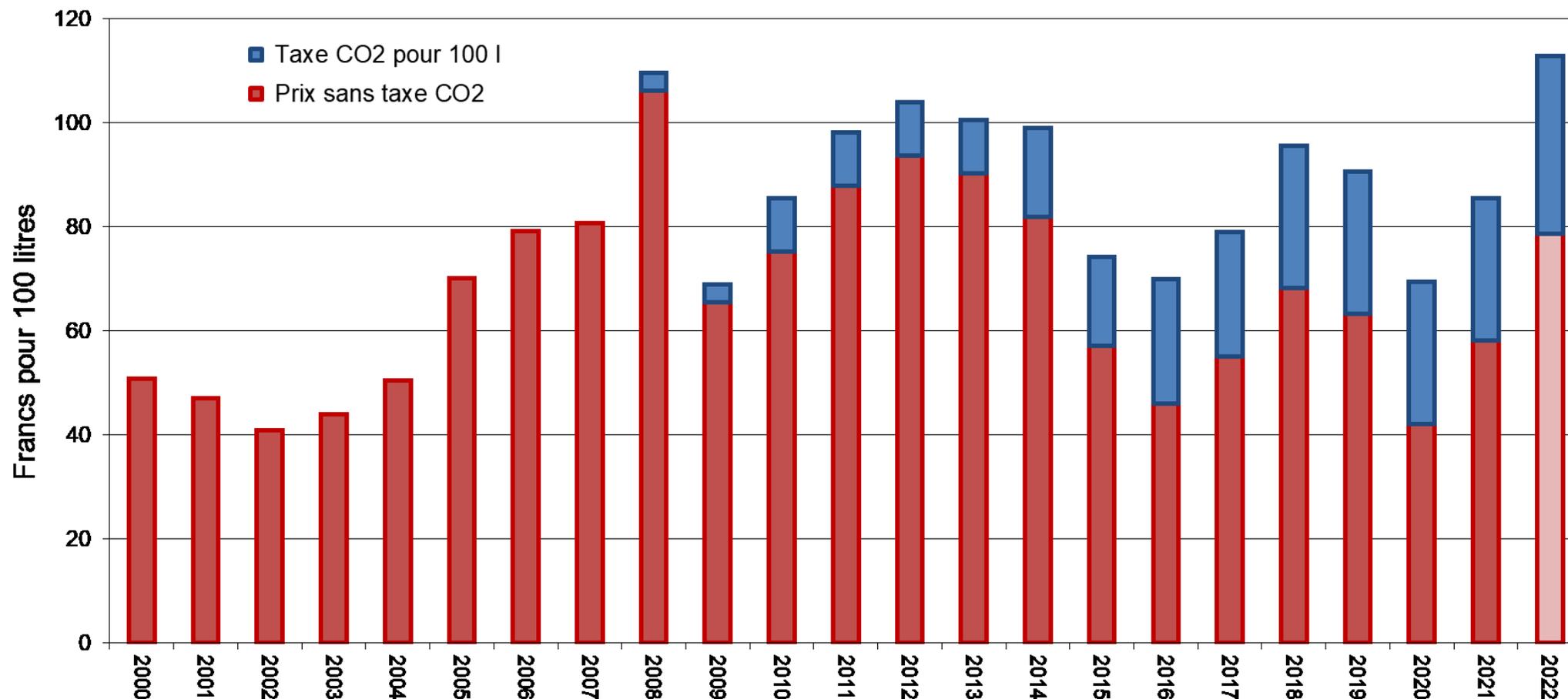


- Il existe encore de nombreux bâtiments inefficaces sur le plan énergétique
- Ils brûlent principalement des énergies fossiles
- Faible taux de rénovation (énergétique) (environ 1%/an)

Source : estimations de Sergey Arzoyan pour sa thèse de doctorat à l'EPFL à partir des données de l'OFEN

# Prix de l'huile de chauffage

Prix de l'huile de chauffage extra-légère à la consommation  
(avec TVA et taxe CO<sub>2</sub>, sans correction pour l'inflation)



Source: OFS, Indice des prix à la consommation et propres calculs; 2022: janv.-mars

- L'huile de chauffage est bon marché malgré la taxe sur le CO<sub>2</sub>

# Les problèmes de la rénovation énergétique

- Avec le faible prix du mazout, les coûts de rénovation énergétique répercutés sur le locataire ne sont pas compensés par la réduction de sa facture d'énergie
- Incitations partagées : le propriétaire détermine la majeure partie de la consommation d'énergie ; le locataire paie la majeure partie de la facture énergétique
- Lorsque les loyers n'ont pas suivi la baisse du taux d'intérêt de référence, ils ne peuvent pas être augmentés après la rénovation
- La rénovation énergétique n'est payante ni pour le propriétaire, ni pour le locataire (d'où le Programme Bâtiments et la réglementation cantonale)

# Autres mesures destinées à améliorer la durabilité des logements

- Qui paie pour
  - les appareils les plus économes en énergie dans les logements ?
  - la production d'électricité renouvelable sur les bâtiments ?
  - la biodiversité autour des bâtiments et la végétation sur les toits ?
  - Le tri avancé des déchets, le compostage, les jardins partagés ?
  - les infrastructures sociales telles que les salles d'activités, le vélo- et auto-partage, les magasins de quartier ?
- La solution réside peut-être dans la diversité des revenus et la répartition des charges : les locataires qui peuvent payer plus (pour la durabilité) paient plus.

# Intérêt des locataires pour la durabilité

Que recherchent les locataires de ABZ, SCHL, Mobiliar ?

- Lorsqu'ils ont été invités à choisir les trois caractéristiques les plus importantes de leur logement idéal parmi 23, seuls 13% ont choisi "écologique (par exemple Minergie)" ; les choix préférés étaient "loyer modéré", "avec balcon", "espaces verts" et "calme"
  - 45% savent que leur logement est meilleur que la moyenne sur le plan énergétique (Minergie, énergies renouvelables, etc.)
  - Sur ces 45%, moins de la moitié (44%) indiquent que cette surperformance a été un critère de choix de leur logement
- Les caractéristiques de durabilité ne figurent pas parmi les critères de choix d'un logement par les locataires
  - Seul un locataire sur cinq semble s'en soucier
  - Cela pourrait changer ou être changé

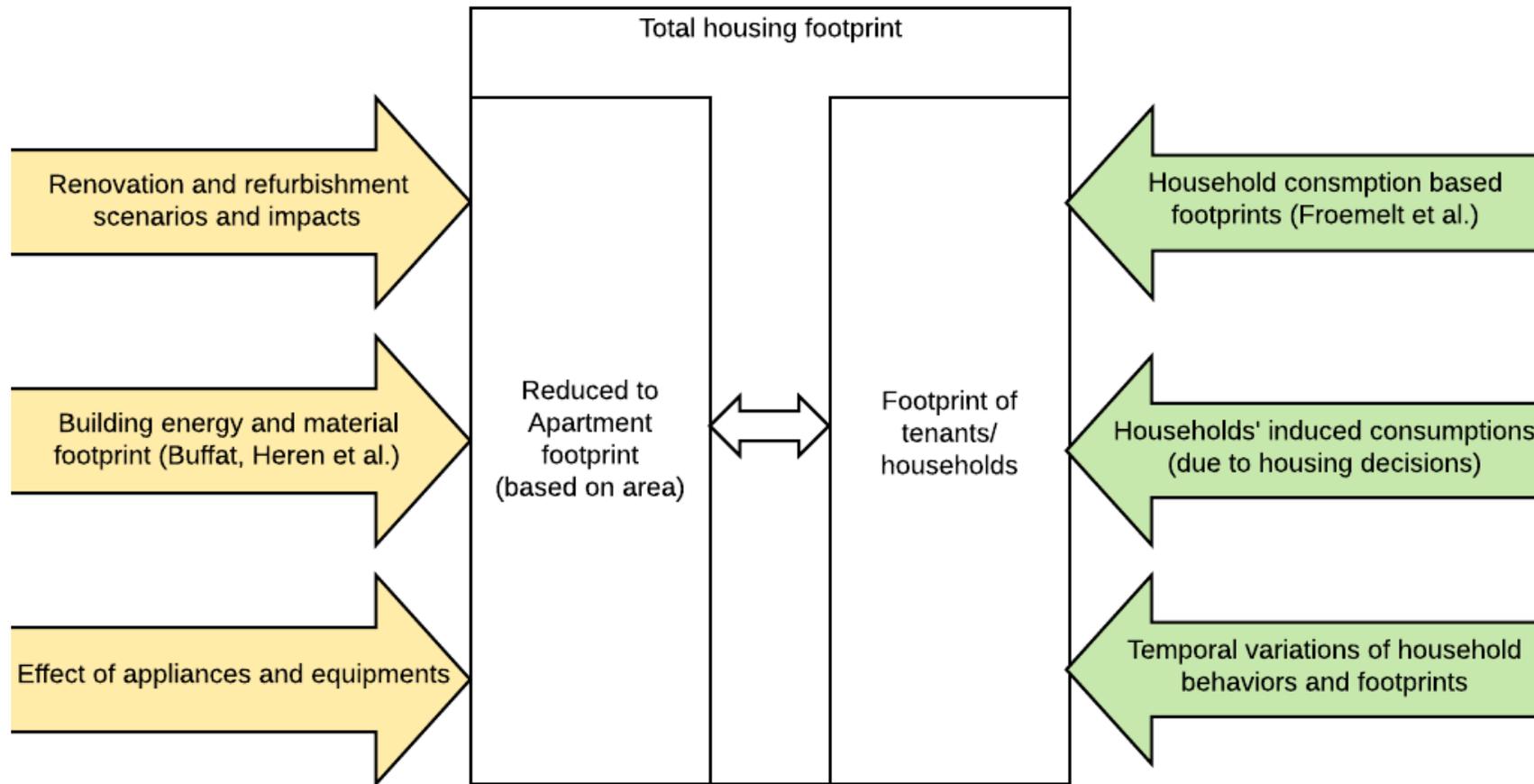
# Alors, comment améliorer le parc immobilier existant ?

- Dans les conditions actuelles, les rénovations énergétiques sont difficiles à justifier pour des raisons économiques
- Il en va de même pour la plupart des investissements qui rendent un bâtiment ou un quartier plus durable
- Étant donné que l'empreinte environnementale du logement (énergie d'usage, énergie grise, CO<sub>2</sub>, matières, eau), est essentiellement proportionnelle à la surface du logement, la **réduction du nombre de m<sup>2</sup> par habitant** est un moyen naturel de réduire cette empreinte

Question 2

**LES PROPRIÉTAIRES PEUVENT-ILS  
RENDRE LA VIE DE LEURS LOCATAIRES  
PLUS DURABLE ?**

# Empreinte environnementale totale du logement

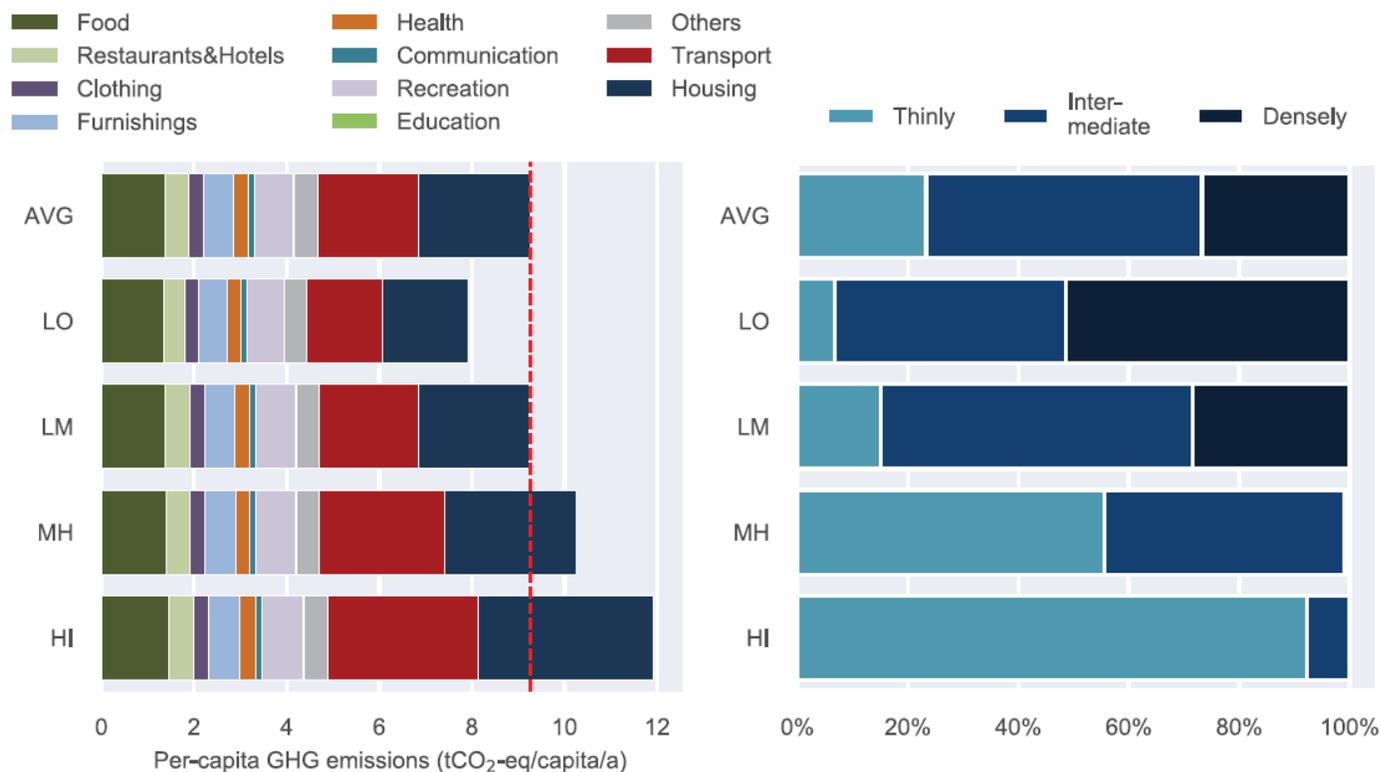


Les locataires contribuent à l'empreinte environnementale du logement :

- Comment ils choisissent un logement
- Comment ils utilisent leur logement
- Ce qu'ils font de l'argent qu'ils ne consacrent pas au loyer

# Empreinte carbone de la consommation, y compris le logement

## Empreinte carbone moyenne de la consommation par communes

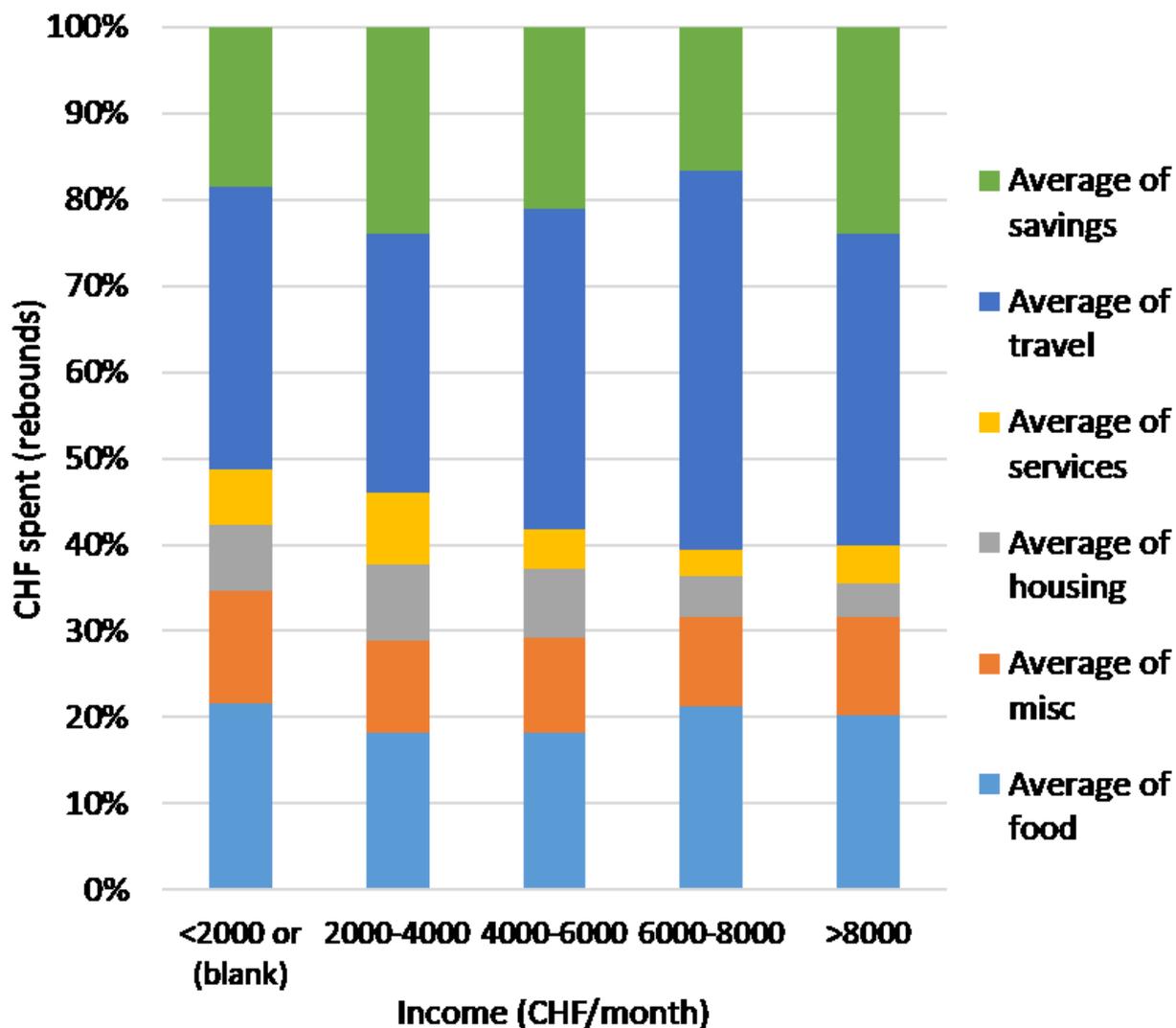


- L'empreinte carbone des habitant.e.s des communes densément peuplées est réduite de 1/3 par rapport à celle des habitant.e.s des communes faiblement peuplées
- Le transport est aussi important que le logement comme source de CO<sub>2</sub> ; l'alimentation vient en 3<sup>ème</sup> position

**FIGURE 2** Results of the status quo analysis of municipal carbon footprints. (Left) Average carbon footprint of persons living in the four municipal clusters (LO: lowest impact municipalities [ $<10\%$  percentile], LM: low-to-medium impact municipalities [10-50%-percentiles], MH: medium-to-high impact municipalities [50-90%-percentiles], HI: high impact municipalities [ $>90\%$ -percentiles]) as well as the Swiss average carbon footprint (AVG). The red dashed line is the Swiss average and shall support the comparison of the clusters with the AVG. (Right)

# Consommation induite

Comment les locataires dépensent une baisse de loyer selon leur revenu



- Lorsque les locataires doivent dépenser moins pour le loyer, ils utilisent une grande partie de ces économies pour voyager, notamment en avion
- Cela est particulièrement vrai dans les segments à revenu élevé

# Alors, comment les propriétaires peuvent-ils rendre la vie de leurs locataires plus durable ?

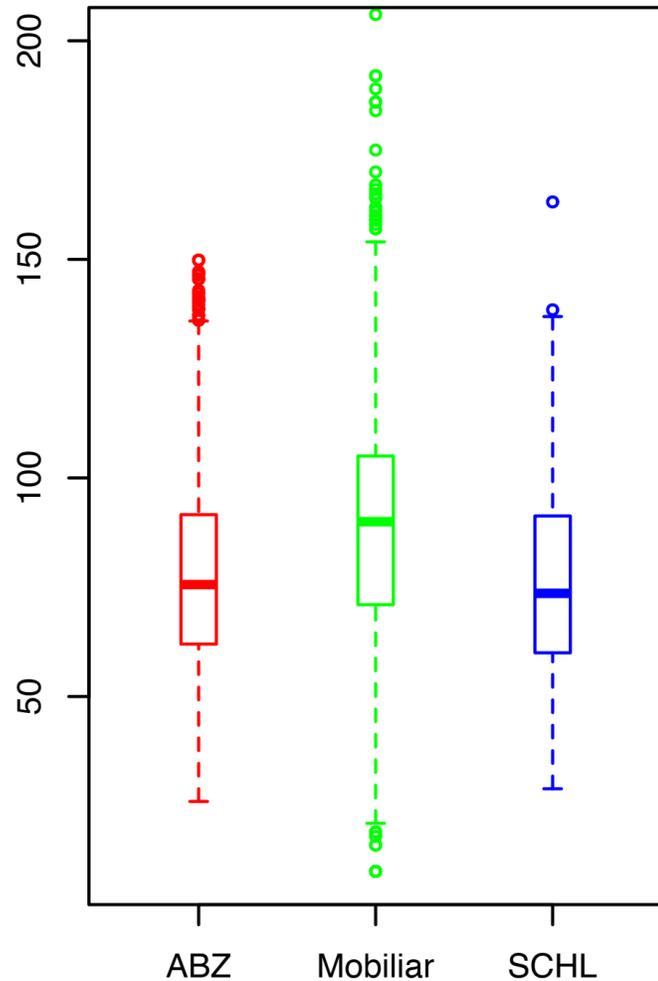
- La baisse des loyers pourrait être mauvaise pour l'environnement !
- Si la durabilité des bâtiments fait augmenter les loyers, cela double le gain environnemental !
- Les locataires pourraient être incités à accepter des logements plus petits en baissant les loyers, mais cela libérerait à nouveau des revenus pour d'autres dépenses...
- Comme l'empreinte environnementale des personnes dépend de leur logement mais aussi de nombreux autres choix qu'elles font, cette empreinte ne peut pas être réduite par des mesures concernant uniquement le logement
- On ne peut pas laisser les coopératives seules gérer la durabilité de leurs locataires (qui représentent de toute façon moins de 5% de la population)

Question 3

QUELS LEVIERS POUR RÉDUIRE LA  
SURFACE DE LOGEMENT PAR  
HABITANT?

# Taille des logements

Distribution des logements selon leur surface



- Les logements des deux grandes coopératives sont plus petits que ceux de l'investisseur institutionnel
- C'est en partie lié à un stock de bâtiments plus ancien

# Occupation des logements

## Occupation des logements

Number of occupants minus number of rooms	ABZ	SCHL	Mobilier
-4 (under-occupancy)	0.0%	0.5%	0.4%
-3	1.9%	3.1%	7.4%
-2	16.1%	24.1%	29.1%
-1	51.2%	48.2%	41.4%
0 (number of occupants = number of rooms)	26.3%	20.7%	18.0%
1	4.0%	2.9%	3.7%
2	0.3%	0.5%	0.0%
3 (over-occupancy)	0.2%	0.0%	0.0%

Number of occupants minus number of rooms	ABZ	SCHL	Mobilier
<1 (under-occupancy)	18%	27.5%	37%
-1, 0, 1 (number of occupants = number of rooms +/- 1)	81.5%	72%	63%
>1 (over-occupancy)	0.5%	0.5%	0%

- La sous-occupation existe aussi dans les coopératives
- Elle est quand même bien moins prononcée

# Scénarios visant à réduire la consommation de surface par locataire

- Modèle basé sur des agents, calibré sur le stock de logements, la population des locataires et les pratiques de gestion du parc et de mobilité de nos partenaires
- Scénario 1: les propriétaires appliquent une règle d'occupation relativement stricte lors de l'attribution des logements aux candidats locataires : au moins autant d'occupants que de pièces, et pas plus d'occupants que le nombre de pièces plus deux
- Scénario 2: la capacité des propriétaires à construire de nouveaux logements est divisée par cinq, ce qui les oblige à densifier, au contraire, leur parc existant
- Scénario 3: scénario 1 + scénario 2
- Scénario 4: la sensibilisation des ménages à l'environnement est accrue, ce qui conduit une part croissante d'entre eux à rechercher des logements dont la taille est plus proche de celle de leur ménage, y compris en quittant un logement surdimensionné

# Possibilités de réduire les m<sup>2</sup> par personne

## Simulation de l'évolution des m<sup>2</sup> par personne

Simulation results – comparative table					
Scenario	Year	Floor area per capita (m <sup>2</sup> /capita)			
		ABZ	SCHL	Mobilier	All owners
<b>Initial</b>	2020	35.8	39.5	42.1	38.8
<b>Baseline</b>	2050	39.9	43.9	46.8	43.1
<b>Scenario 1 “Ideal occupancy”</b>	2050	38.4	42.9	44.2	41
	<i>% change to baseline</i>	<i>-3.3%</i>	<i>-4.3%</i>	<i>-7.3%</i>	<i>-4.9%</i>
<b>Scenario 2 “Densification”</b>	2050	39.1	42.9	46.1	42.2
	<i>% change to baseline</i>	<i>-2.0%</i>	<i>-2.3%</i>	<i>-1.5%</i>	<i>-2.1%</i>
<b>Scenario 3 “Combi”</b>	2050	37.3	40.8	43.4	40.1
	<i>% change to baseline</i>	<i>-6.5%</i>	<i>-7.1%</i>	<i>-7.3%</i>	<i>-7.0%</i>
<b>Scenario 4 “Green household”</b>	2050	38.3	41.9	44.1	41.3
	<i>% change to baseline</i>	<i>-4.0%</i>	<i>-4.6%</i>	<i>-5.8%</i>	<i>-4.2%</i>

- La règle d'occupation plus stricte produit peu d'effets à elle seule, quand elle est appliquée uniquement aux nouveaux baux
- Idem pour la diminution de la taille des nouveaux logements
- Ces mesures gagnent à être combinées (et étendues à tout le parc)
- Si les locataires se contentaient d'eux-mêmes de logements plus petits...