

PNR 73 Policy Brief N° 6 / 2022

## Mieux utiliser le parc de logements pour réduire ses impacts environnementaux

### Importance pour les actrices et acteurs du secteur du logement

- 1** A l'avenir, il faudra construire beaucoup moins de logements et concentrer nos ressources sur l'amélioration beaucoup plus rapide du parc immobilier existant.
- 2** Cette amélioration consiste en un assainissement énergétique et une transformation favorisant la cohabitation et la diminution de la surface occupée par personne.
- 3** Autant les actrices et acteurs de la construction et de l'immobilier que les habitant·es vont devoir modifier leurs pratiques, les premiers en adaptant leurs immeubles pour qu'ils soient mieux occupés et les seconds en acceptant de vivre dans un peu moins d'espace.

# Les raisons de l'augmentation de la surface d'habitation depuis 1980

La surface totale d'habitation que nous utilisons détermine notre consommation d'énergie en ce qui concerne le chauffage, la ventilation et l'éclairage. Bien sûr, la qualité de l'isolation des maisons joue aussi un rôle, mais elle induit davantage de matériaux, ce qui accroît encore les impacts environnementaux, tels que l'énergie dépensée pour produire ces matériaux et les mettre en place, ainsi que les déchets y afférents. Ces impacts augmentent d'ailleurs aussi directement avec le nombre et la taille de nos logements, de même que la superficie occupée au sol, dont les espaces naturels et productifs sont privés. Pas étonnant dès lors que la diminution de la surface d'habitation par personne soit considérée comme l'un des principaux leviers pour rendre l'habitat plus durable.<sup>1</sup>

Même si la progression n'est plus aussi forte qu'avant le tournant du siècle, une diminution n'est pas encore observable. Le tableau 1 réunit des données de l'OFS qui décrivent cette évolution. Entre 1980 et 2020, la surface totale des logements a augmenté de 87 % alors que la population n'a augmenté que de 37 %. La différence s'explique par deux facteurs : la fragmentation accrue de la population et l'augmentation de la taille des nouveaux logements. Par fragmentation de la population, on entend le regroupement de la population en groupes de cohabitantes – les ménages. En 1980, 6,2 millions d'habitantes occupaient 2,4 millions de logements, soit en moyenne 2,6 personnes par logement. Sans cette fragmentation croissante, les 8,5 millions d'habitantes de 2020 auraient occupé 3,3 millions de logements au lieu des 3,9 millions recensés. Paradoxalement, la surface moyenne des logements a augmenté de 15 % depuis 1980, alors que le nombre de personnes qui les occupent est en baisse. Cela explique la forte augmentation de la surface moyenne par personne qui est passée de 34 m<sup>2</sup> en 1980 à 46 m<sup>2</sup> en 2020.<sup>2</sup>

Le graphique 1 illustre le rôle joué par ces différents facteurs. Comme la base de chaque rectangle est égale au nombre d'habitantes et la hauteur représente les m<sup>2</sup> par habitante, la surface du rectangle est égale à la surface totale des logements occupés en 1980, 2000 et 2020. On voit bien que cette surface a surtout augmenté du fait de l'accroissement des m<sup>2</sup> par habitante entre 1980 et 2000 et du fait de l'accroissement de la population entre 2000 et 2020.

Le graphique 2 propose une autre illustration du rôle des différents facteurs de croissance de la surface totale d'habitation. Il montre les surfaces totales d'habitation qui auraient été mesurées en 2020 si la population, la surface par habitante, la fragmentation en ménages ou la surface moyenne des logements étaient restées les mêmes qu'en 1980. Exemple de lecture : la population de 1980 aurait occupé en 2020 287 km<sup>2</sup> de logement avec les conditions d'habitation de 2020. En d'autres termes, la différence entre la surface totale effective, à savoir 394 km<sup>2</sup>, et cette surface hypothétique 287 km<sup>2</sup>, est attribuable à la croissance démographique. Cela représente environ la moitié de l'augmentation de la surface totale occupée, l'autre moitié étant due à l'augmentation de la surface par habitante. Celle-ci est due à parts presque égales à la fragmentation accrue de la population et à l'augmentation de la superficie des logements.

La dernière colonne du tableau 1 décrit un parc de logements fictif en 2020 obtenu si le seul facteur de croissance du nombre de logements et de leur surface totale avait été la croissance démographique. Elle reprend aussi la proportion de 14 % de résidences secondaires estimée pour 1980 à la place des 19 % effectifs de 2020. En effet, l'accroissement encore plus fort du nombre de résidences secondaires que du nombre de logements occupés renforce l'augmentation totale de la surface de logements, et donc les impacts environnementaux de l'habitat, même si les statistiques de ces surfaces manquent.

La comparaison des chiffres de 1980, 2000 et 2020 dans le tableau 1 montre que la fragmentation de la population et la progression de son confort ont été les plus marquées surtout au cours des deux premières décennies. Depuis, c'est principalement la croissance démographique qui a fait progresser la surface totale de logement. Selon les scénarios démographiques de l'OFS, la population suisse devrait atteindre entre 9,5 et 11,4 millions en 2050. Toutefois, 11,4 millions d'habitantes pourraient être hébergés dans les logements déjà disponibles, moyennant une augmentation de la taille moyenne des ménages à 2,9 personnes, ce qui implique beaucoup de nou-

veaux regroupements à définir. La surface moyenne par habitante redescendrait alors à 34,5 m<sup>2</sup>, ce qui correspondrait environ au confort de 1980.

La progression du confort mesuré par la surface moyenne par habitante reflète évidemment l'accroissement de nos revenus réels, car la part des revenus que nous consacrons au logement n'a pratiquement

pas augmenté. Entre 1980 et 2020, la part des dépenses de consommation des ménages pour le logement, y compris les énergies, l'aménagement et l'entretien, est passée de 28 % à 31 %. On peut certes y voir un gain de confort (les différences distributives sont importantes, mais pas abordées dans ce court texte), mais les impacts environnementaux augmentent au rythme de tous ces m<sup>2</sup>.

**Tableau 1: Nombre de logements et population, 1980 – 2020**

	1980	2000	2020	1980 – 2020	2020*
Nombre total de logements (millions)	2.7	3.6	4.6	+ 70 %	3.7
Nombre total de logements occupés (millions)	2.4	3.0	3.9	+ 63 %	3.3
Surface totale des logements occupés (km <sup>2</sup> )	211	302	394	+ 87 %	289
Surface moyenne par logement (m <sup>2</sup> )	88	100	101	+ 15 %	88
Population (millions)	6.2	6.9	8.5	+ 37 %	8.5
Habitantes par logement occupé	2.6	2.3	2.2	- 16 %	2.6
Surface par habitant (m <sup>2</sup> )	34	43.6	46.3	+ 36 %	34

Données OFS, sauf 2020\* (voir texte).

<sup>1</sup> Le Groupe international d'experts sur les ressources du Programme des Nations Unies pour l'environnement estime que ce qu'il appelle une utilisation plus intensive des habitations est la mesure au plus fort potentiel pour réduire les émissions de gaz à effet de serre associées aux bâtiments résidentiels: 70 % de réduction d'ici 2050 dans les pays du G7, loin devant l'amélioration du recyclage (14 – 18 %), la conception de bâtiments plus économes en matériaux (8 – 10 %) et l'utilisation de bois (1 – 8 %) (GIER, 2020).

<sup>2</sup> La surface de référence énergétique, qui inclut en plus de la surface habitable les surfaces de circulation et les locaux communs chauffés, est estimée à 520 km<sup>2</sup> pour les ménages privés en 2020, soit 61 m<sup>2</sup> par personne (Wüest Partner, 2021).

## Quel avenir ?

La population va continuer de croître, on l'a vu, mais ce n'est pas le seul déterminant de la surface totale de logement ; elle dépend aussi des types de logements qui seront construits ces trente prochaines années en réponse à la demande de logements des habitant·e·s actuels et futurs du pays, une demande qui va évoluer notamment avec le vieillissement.

Nous avons tenté de représenter cette évolution sur la base de règles de décision basées sur l'observation de l'évolution passée dans les parcs de logement de trois grands propriétaires, deux coopératives et une compagnie d'assurance, qui possèdent à eux trois 11 112 logements dans toute la Suisse. Le relevé précis de ces parcs, les interviews avec leurs gestionnaires et une enquête auprès de leurs habitant·e·s ont permis de comprendre ces règles de décision et de reconstruire dans un modèle l'évolution de ces parcs de logements et leur occupation depuis 1920 (Agriantoni, 2022). Ce qu'on gagne en précision, on le perd en exhaustivité :

notre modèle ne prétend pas représenter l'évolution de tout l'habitat en Suisse, il manque notamment les logements en propriété et les maisons individuelles,<sup>3</sup> dont les habitant·e·s occupent sensiblement plus de surface par personne (54,6 m<sup>2</sup>) que les locataires des trois propriétaires susmentionnés (45,8 m<sup>2</sup>). Les résidences secondaires ne sont pas non plus prises en compte. Ces secteurs nécessiteraient une analyse spécifique.

En extrapolant à 2050 les tendances et les comportements observés, la surface moyenne des logements devrait augmenter de 6,3 % par rapport à 2020. Comme la taille des ménages continue de diminuer, la surface par habitant·e augmenterait de 11,1 %. Si elle augmentait dans cette proportion pour toute la population, les 10,4 millions d'habitant·e·s de 2050 prévus par l'OFS dans son scénario central occuperaient une surface totale de logement de 537 km<sup>2</sup>, soit 36 % de plus qu'aujourd'hui.

## Comment réduire la surface d'habitation ?

Nous avons utilisé notre modèle pour tester l'impact de différentes mesures souvent proposées pour freiner l'augmentation des surfaces de logement : une règle stricte lors de l'attribution des logements à de nouveaux locataires, une forte diminution de la capacité des propriétaires à construire de nouveaux logements, et la sensibilisation des locataires à l'impact environnemental du bâti (Agriantoni et Thalmann, 2022). Même combinées, ces mesures ne parviennent pas à faire baisser la surface moyenne par habitant dans l'ensemble du parc. Elles ne peuvent donc pas enrayer la croissance de la surface totale de logement et, par conséquent, des impacts environnementaux (matériaux, énergie, déchets).

Pour mieux comprendre les principaux leviers, cette décomposition des impacts est utile :

$$\text{Impacts} = \text{Population} \times \frac{\text{Surface totale}}{\text{Population}} \times \frac{\text{Impacts}}{\text{Surface totale}}$$

La dernière fraction diminue grâce aux mesures d'efficacité énergétique (si les impacts sont la consommation d'énergie), d'économie de matériaux, de choix de matériaux moins nuisibles, de densification, etc. De grands progrès ont été réalisés dans ces domaines, mais ils sont contrecarrés par l'augmentation des deux premiers termes – la population et la surface par habitant·e.<sup>4</sup>

Le résultat de l'analyse est clair : on ne va pas réussir à réduire suffisamment les impacts environnementaux de l'habitat avec une population qui continue de croître sans réduire la surface habitable par personne. Cette sobriété nécessaire (EEB, 2021) ne serait d'ailleurs pas seulement bénéfique pour l'environnement mais aussi pour le portemonnaie. Nos travaux montrent qu'elle nécessite un effort des propriétaires-bailleurs comme des locataires, du secteur de la construction comme des habitant·e·s. Elle peut être motivée par une meilleure compréhension des impacts environnementaux, par le renchérissement du m<sup>2</sup>, par le renchérissement des impacts en-

vironnementaux (énergie, matières, sol, etc.) (Karlen, Pagani, Binder, 2021). Elle sera favorisée par des solutions constructives et architecturales augmentant l'attrait des petits logements et de la cohabitation, par exemple, les typologies ouvertes et la possibilité de transformer les logements, ou encore les locaux communs (Pagani, 2022). Elle ne sera pas sans conséquences pour le secteur de la construction, qui devra beaucoup moins ériger de nouveaux bâtiments et beaucoup plus intervenir sur les bâtiments existants pour en faire des machines à produire de l'énergie tout en offrant un cadre de vie agréable à davantage d'habitant·e·s.<sup>5</sup>

## Messages clés

La surface des logements ne cesse de croître en Suisse et avec elle la charge environnementale de l'habitat. Même si la progression s'est ralentie ces vingt dernières années, un renversement de cette tendance ne sera pas possible sans diminuer la surface moyenne par habitant·e. Il s'agit ici de comprendre les principaux mécanismes de cette évolution : une popu-

lation croissante qui se fragmente en ménages de plus en plus petits occupant des logements de plus en plus grands, avec la perspective que la surface totale d'habitation puisse augmenter de plus d'un tiers d'ici 2050. Quelles sont les solutions ? Faire preuve de davantage de sobriété et transformer le parc de logements en favorisant la cohabitation.

### Ce qu'on entend par...

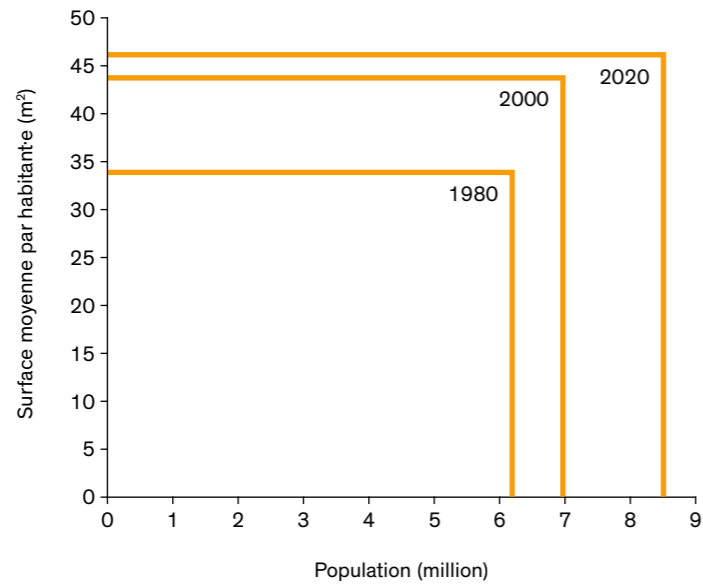
**Sobriété** : ce principe consiste à choisir librement, donc sans contrainte légale ou économique, de consommer une quantité

plus faible d'un bien, par exemple la surface habitable, que ce qu'on pourrait et souhaiterait consommer.

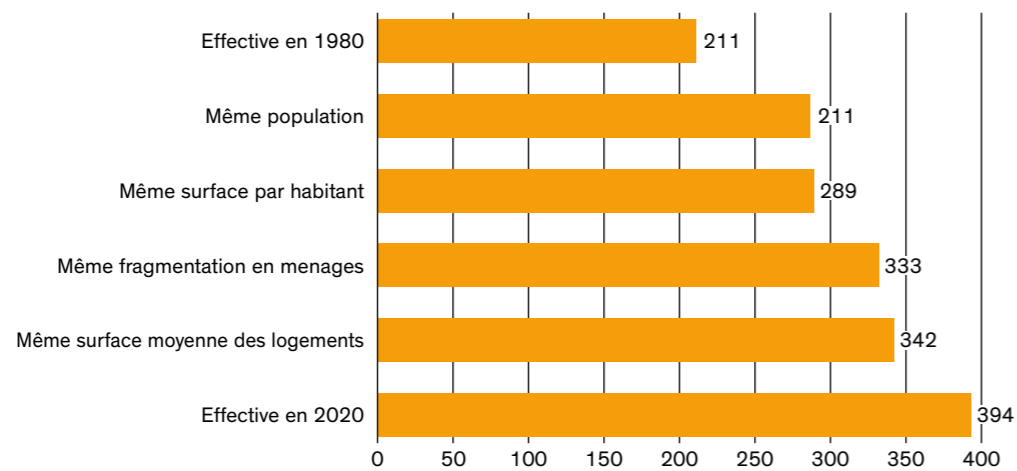
<sup>3</sup> Lavagna et al. (2018) ont estimé que les impacts environnementaux dans le cycle de vie des logements et des énergies et matériaux utilisés sont de 40 à 65 % plus élevés pour les maisons individuelles que pour les appartements, selon le type d'impact envisagé. Cette différence se réduit à 5 à 18 % au maximum quand le nombre plus élevé d'habitants dans les maisons individuelles est pris en compte.

<sup>4</sup> Lavagna et al. (2018) ont montré que les gains d'efficacité dans l'habitat, en particulier au niveau de la performance énergétique des logements entre les années 1970 et 2000, ont été annulés dans l'Union européenne par l'augmentation de la surface de logement par personne. Pour la Suisse, Prognos (2021) a estimé que la réduction possible de la consommation d'énergie dans les logements grâce à la technique et la politique (-66.0 PJ entre 2000 et 2020) ont presque été neutralisés par l'augmentation des surfaces (+64.4 PJ).

<sup>5</sup> A la suite du PNR73, le FNS a initié le Co-Creation Lab Sustainable Construction and Housing visant justement à réunir les acteurs de la construction, de l'immobilier et du logement pour imaginer un avenir plus durable.



Graphique 1 :  
La surface des rectangles représente la surface totale des logements occupés



Graphique 2 :  
Surface totale des logements occupés en 2020 avec caractéristiques de 1980 (km²)

## Références

**Agriantoni, M. (2022).** Towards sufficiency in housing: Agent-based model and transition scenarios. Thèse de doctorat EPFL No 9208. Lausanne. doi:10.5075/epfl-thesis-9208.

**Agriantoni, M., & P. Thalmann (2022).** Réduire l'empreinte écologique du logement. Die Volkswirtschaft/La Vie Economique 95(9), 16-19. 13 septembre.

**EEB (2021).** A blueprint to deliver a healthy, affordable, and sustainable built environment for all. European Environmental Bureau. Brussels, Belgium <https://eeb.org/library/towards-a-healthy-affordable-and-sustainable-built-environment/>.

**GIER (2020).** L'efficacité des ressources face au changement climatique : stratégies d'efficacité dans l'utilisation des matières premières pour un avenir à faibles émissions de carbone. E. Hertwich, R. Lifset, S. Pauliuk, et N. Heeren. Rapport du Groupe international d'experts sur les ressources, Programme des Nations Unies pour l'environnement. Nairobi, Kenya. <https://www.resourcepanel.org/fr/reports/resource-efficiency-and-climate-change>.

**Karlen, C., A. Pagani, A., & C. R. Binder (2021).** Obstacles and opportunities for reducing dwelling size to shrink the environmental footprint of housing: tenants' residential preferences and housing choice. Journal of Housing and the Built Environment. doi:10.1007/s10901-021-09884-3.

**Lavagna, M., C. Baldassarri, A. Campioli, S. Giorgi, A. Dalla Valle, V. Castellani, & S. Sala (2018).** Benchmarks for environmental impact of housing in Europe: Definition of archetypes and LCA of the residential building stock. Building and Environment 145, 260-275. doi:10.1016/j.buildenv.2018.09.008.

**Pagani, A. (2022).** Towards sustainability through housing functions: a systems perspective for the study of Swiss tenants' residential mobility. Thèse de doctorat EPFL No 9279. Lausanne. doi:10.5075/epfl-thesis-9279.

**Prognos (2021).** Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte 2000 – 2020. Ex-Post-Analyse nach Verwendungszwecken und Ursachen der Veränderungen. Rapport à l'Office fédéral de l'énergie. Novembre.

**Wüest Partner (2021).** Aktualisierung Energiebezugsflächen. Données pour l'Office fédéral de l'énergie. 26 novembre.

### Auteur



**Prof. Philippe Thalmann**  
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne,  
EPFL

**EPFL ENAC IA LEURE**  
**Station 16**  
**1015 Lausanne**  
philippe.thalmann@epfl.ch

## Le PNR 73

---



[www.pnr73.ch](http://www.pnr73.ch)

Le programme national de recherche « Economie durable » (PNR 73) a été lancé mi-2017 par le Conseil fédéral, avec un budget global de 20 millions de francs pour 5 ans de recherche. Il a fondé 29 projets de recherche dans différents domaines tels que l'économie circulaire, la finance, le bâtiment et la construction, les villes et la mobilité, la sylviculture, l'agriculture et l'alimentation, la chaîne d'approvisionnement et la gouvernance. Le PNR 73 vise à générer des connaissances scientifiques sur une économie durable qui utilise les ressources naturelles avec parcimonie, est source de bien-être et augmente la compétitivité de l'économie suisse.

## Editeur

---

**Programme nationale de recherche  
« Economie durable » PNR 73**  
Fonds national suisse FNS  
Wildhainweg 3  
3001 Berne

Février 2023

## Contact

---

**Irina Sille**  
Manager du programme PNR 73  
FNS, Wildhainweg 3  
3001 Berne

T : + 41 (0)31 308 22 20

E : [pnr73@snf.ch](mailto:pnr73@snf.ch)

**Disclaimer :** Le présent bulletin politique a été financé par le Programme national de recherche « Économie durable » (PNR 73) du Fonds national suisse. Les auteurs sont responsables de son contenu.