

Direction des Statistiques Démographiques et Sociales

N° F0607

**VERS UNE NOUVELLE MESURE DE
L'INTENSITÉ
DU PEUPEMENT DES LOGEMENTS**

Christelle Minodier

Document de travail



Institut National de la Statistique et des Études Économiques

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES
Série des Documents de Travail
de la
DIRECTION DES STATISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES ET SOCIALES
Département des prix à la consommation, des ressources et des conditions de vie

N°F0607

Vers une nouvelle mesure de l'intensité
du peuplement du logement

Christelle MINODIER
Division « Logement »

décembre 2006

Ces documents de travail ne reflètent pas la position de l'INSEE et n'engagent que leurs auteurs.
Working-papers do not reflect the position of INSEE but only their authors' views.

Merci aux relecteurs pour leur conseil précieux.

Résumé :

L'espace ou le nombre de pièces disponibles constitue une dimension importante des conditions de logement des ménages et il importe de savoir combien de personnes sont bien ou mal logées au regard de ce critère.

La norme de peuplement actuellement en vigueur en France dans le système statistique public date des années soixante, pose en effet un certain nombre de problèmes conceptuels et ne correspond plus guère aux pratiques résidentielles contemporaines.

Cet article propose donc de nouveaux indicateurs de mesure de l'intensité de peuplement fondés tantôt sur le nombre de pièces (ou de chambres), tantôt sur la surface habitable.

Lorsqu'on raisonne en termes de nombre de pièces, la question posée est celle de l'intimité : on cherche à appréhender si chaque personne du ménage peut s'isoler des autres pour dormir ou pratiquer ses propres activités sans déranger ni être dérangée ; les indicateurs construits jusqu'à présent relevaient de cette approche.

A l'inverse, si l'on s'intéresse à la surface habitable, on cherche à savoir si le ménage dispose de suffisamment d'espace pour y stocker ses affaires et y pratiquer dans l'aisance les activités de la vie courante ; la démarche est nouvelle et le travail présenté dans ce papier est encore exploratoire.

Mots- clés : peuplement, sous-peuplement, sur-peuplement, norme d'occupation, logement

Abstract :

Housing problems experienced by people living in private dwellings can be not only financial (the result of paying unaffordable housing costs) but also non-financial (the result of living in inadequate or inappropriate housing). It's thus important to have tools at our disposal to evaluate the size of the population experiencing non-financial housing problems and especially living in too small dwellings according to the size and the composition of the household.

This paper aims at introducing new indicators to decide whether a household is living in overcrowded conditions or not. Indeed the one used in France is old and does not correspond to contemporary living practices anymore. The new indicators can be sensitive either to the number of rooms (or bedrooms) or either to the floor area. This second approach is quite innovative and still exploratory.

Keywords : space standard, room standard, overcrowded dwelling, housing need

1.	Petit historique des indicateurs de peuplement en France.....	5
1.1.	L'indicateur actuel et sa genèse.....	5
a.	L'indicateur de 1954.....	5
b.	L'indicateur de 1962.....	5
c.	L'indicateur actuel.....	5
1.2.	Quelques résultats statistiques.....	7
a.	Evolution 1973 - 2002.....	7
b.	Qui sont les ménages en surpeuplement en 2002 ?.....	7
c.	500 000 logements HLM en sous-peuplement prononcé ou accentué.....	7
1.3.	Analyse de la norme en vigueur : présupposés et défauts.....	8
a.	Présupposés.....	8
b.	Défauts.....	9
2.	Sources d'inspiration pour construire des indicateurs alternatifs.....	11
2.1.	Normes statistiques en vigueur dans d'autres pays développés.....	11
a.	Philosophie des normes étrangères.....	11
b.	Panorama succinct des normes.....	12
2.2.	Normes légales en vigueur en France.....	15
3.	Normes en termes de nombre de pièces ou de chambres.....	16
3.1.	Deux normes d'occupation alternatives, avec des variantes.....	16
a.	Norme n°1.....	16
b.	Norme n°2.....	16
3.2.	Mesure de l'intensité du sur- ou du sous-peuplement.....	17
3.3.	Nombre de ménages en sur- et sous-peuplement selon chaque indicateur.....	18
4.	Normes en termes de surface.....	21
4.1.	Des indicateurs de surface qui aboutissent à des résultats peu satisfaisants.....	21
a.	Surfaces en équivalents personne seule.....	21
b.	Régression de la surface sur les variables de composition familiale.....	23
4.2.	... pour diverses raisons.....	25
4.3.	Vers un modèle éligible ?.....	27
5.	Analyse statistique des populations en sur- et sous-peuplement.....	31
5.1.	Caractéristiques des ménages habitant des logements surpeuplés selon la norme retenue.....	31
a.	Surpeuplement modéré ou accentué.....	31
b.	Surpeuplement accentué.....	32
5.2.	Caractéristiques des ménages habitant des logements sous-peuplés selon la norme retenue.....	33
a.	Sous-peuplement modéré ou accentué.....	33
b.	Sous-peuplement accentué.....	34
	Conclusion.....	35
	Annexe 1.....	37
	Annexe 2.....	38
	Annexe 3.....	39

Les nombres moyens de pièces par personne et de mètres carrés par personne n'ont cessé d'augmenter depuis 1973 : chaque membre d'un ménage dispose ainsi en 2002 de 1,7 pièces (1,8 dans l'habitat individuel et 1,4 dans le collectif) et de 37 m² (41 m² en maison individuelle et 31 m² en appartement) contre seulement 1,2 pièces (1,3 dans l'habitat individuel et 1,1 dans le collectif) et 25 m² (26 m² en maison individuelle et 23 m² en appartement) en 1973.

Mais ce ne sont là que des moyennes et il convient de se soucier de l'ensemble de la distribution pour plusieurs raisons :

- L'espace ou le nombre de pièces disponibles constitue une dimension des conditions de logement des ménages et il importe de savoir combien de personnes sont mal logées au regard de ce critère ;
- Le surpeuplement est générateur d'externalités négatives (cf. Goux D. et Maurin E., 2003 et Gouyon M., 2006) ;
- Dans le parc public, on peut aussi s'interroger sur l'adéquation entre la taille des ménages logés et la taille des logements qu'ils occupent (dans une optique de bonne utilisation de l'argent public¹).

Pour traiter ces questions, on a recours à des indicateurs de peuplement des logements. L'indicateur utilisé pour l'instant en France dans le système statistique public date des années soixante. Il pose un certain nombre de problèmes conceptuels et ne correspond plus guère aux pratiques résidentielles contemporaines.

L'objet de ce papier est de procéder à une analyse critique de l'indice de peuplement actuel et de proposer un ou plusieurs indicateurs alternatifs. La première partie sera consacrée à l'indice en vigueur : genèse, présentation et analyse critique. La deuxième partie présentera des sources d'inspiration possibles pour construire des indicateurs alternatifs : les normes statistiques étrangères et les normes légales françaises. Les troisième et quatrième parties détailleront la construction d'indicateurs de peuplement alternatifs basés sur le nombre de pièces ou de chambres d'une part et sur la surface habitable d'autre part. On procédera enfin dans une cinquième partie à une analyse statistique des indicateurs construits.

La source mobilisée pour cette étude est la dernière enquête Logement réalisée par l'Insee de décembre 2001 à février 2002. C'est une source assez naturelle pour une telle étude puisqu'elle permet de connaître la consistance des résidences principales de manière beaucoup plus fine que n'importe quelle autre enquête ou que les recensements. Outre la présence d'une cuisine et le nombre de pièces habitables, renseignements également collectés aux recensements, l'enquête logement permet de connaître notamment le nombre de chambres ainsi que la surface habitable (au m² près et non en tranches comme aux recensements).

Définitions :

Qu'est ce qu'une norme ?

- 1. Ce qui est souhaitable. Une norme constitue selon cette acception un critère subjectif associé à un jugement de valeur plus ou moins explicite.**
- 2. Ce qui relève de la pratique majoritaire ou courante.**

Ce papier a plus ou moins recours à ces deux définitions : les normes proposées par la suite cherchent à tenir compte des pratiques contemporaines, mais elles peuvent aussi sur certains points traduire nos jugements de valeur et par conséquent ne seront pas exemptes de subjectivité.

Qu'est ce qu'un indicateur?

- 1. Une unité de mesure de l'intensité de peuplement**
- 2. Associée à une norme d'occupation**

Comme défini ci-dessus, un indicateur de peuplement est toujours associé à une norme d'occupation. On s'attachera dans la suite de ce papier à bien distinguer les deux notions. Malgré tout, par abus de langage on pourra employer le mot « norme » en lieu et place du mot « indicateur » et inversement.

¹ Il n'y a pas que les logements HLM qui sont financés sur fonds publics : c'est aussi le cas (en partie) des logements destinés à l'investissement locatif (dispositifs Méhaignerie, Quilès, Périssol, Besson et Robien), ainsi que de ceux acquis en accession à la propriété, puisque l'accession à la propriété donne droit potentiellement aux aides à la pierre (prêts PAP hier, prêt à taux zéro aujourd'hui) ainsi qu'aux aides à la personne (sous condition de ressources). De ce point de vue, la problématique du sous-peuplement peut donc considérer d'autres segments du parc que le parc HLM.

1. Petit historique des indicateurs de peuplement en France

1.1. L'indicateur actuel et sa genèse

La construction de l'indicateur actuel s'est faite en trois étapes.

a. L'indicateur de 1954

Le premier indicateur de peuplement comparait le nombre de pièces d'un logement au nombre de personnes habitant ce logement, sans tenir compte ni de la nature des pièces (chambre, cuisine, séjour, etc.) ni de la situation de famille ou de l'âge des occupants. Construite par le Secrétariat d'Etat à la Reconstruction et au logement, elle est apparue dans les publications du recensement de la population de 1954.

Schématiquement, on considérait alors que jusqu'à trois personnes, chaque personne a besoin d'une pièce, et deux personnes ont besoin d'une pièce au-delà de la troisième personne.

Nombre de personnes Nombre de pièces	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 et +
1.....	PN	SA	SC							
2.....	Ss M	PN	SA	SC						
3.....	Ss A	PN	PN	PN	SA	SC	SC	SC	SC	SC
4.....	Ss A	Ss M	Ss M	PN	PN	PN	SA	SC	SC	SC
5.....	Ss A	Ss A	Ss A	Ss M	Ss M	PN	PN	PN	SA	SA
6.....	Ss A	Ss M	Ss M	PN	PN	PN				
7 et plus.....	Ss A	Ss M	Ss M	PN						

PN : peuplement normal

SsM : sous-peuplement modéré

SsA : sous-peuplement accentué

SA : surpeuplement temporairement admissible

SC : surpeuplement critique

b. L'indicateur de 1962

Le nombre de personnes du ménage n'étant sans doute pas le seul ni le meilleur indicateur de taille possible, il a semblé indispensable de tenir compte, en plus du nombre de personnes, de leur répartition par sexe et par âge et de leur lien avec le chef de ménage.

Au recensement de 1962, on calcule pour chaque ménage le nombre de pièces de la manière suivante :

- une pièce pour l'ensemble des domestiques et salariés logés s'il y en a et quel que soit leur nombre,
- une pièce pour chaque couple (légitime ou non),
- une pièce pour chaque célibataire de 19 ans et plus, pour chaque personne veuve ou divorcée, et pour chaque personne mariée dont le conjoint ne fait pas partie du ménage.
- pour les célibataires de 18 ans et moins, une pièce pour deux enfants de 0 à 6 ans quel que soit leur sexe et une pièce pour deux enfants de 7 à 18 ans du même sexe.

Le nombre de pièces nécessaires correspond donc au nombre de chambres à coucher dont devrait disposer le ménage, et un logement surpeuplé est un logement dont le nombre de pièces principales est inférieur au nombre de pièces nécessaires.

Cette définition est plutôt restrictive, en ce sens qu'il n'est pas prévu de pièce de séjour. Pourtant, une pièce de séjour peut être considérée comme indispensable, tout du moins dès que le ménage comprend deux ou trois personnes.

c. L'indicateur actuel

A partir du recensement de 1968, le nombre de pièces nécessaires au ménage intègre une unité supplémentaire pour la salle de séjour. La norme d'occupation ainsi définie n'a pas évolué depuis cette date.

Le nombre de pièces nécessaires au ménage est ainsi calculé de la manière suivante :

- **une pièce de séjour pour le ménage,**

- **une pièce pour chaque couple²,**
- **une pièce pour les célibataires de 19 ans³ et plus,**
- **et, pour les célibataires de moins de 19 ans :**
 - o **une pièce pour deux enfants s'ils sont de même sexe ou ont moins de 7 ans,**
 - o **sinon, une pièce par enfant.**

Si l'on se limite aux situations les plus simples et les plus nombreuses, qui sont celles des personnes seules et des couples avec ou sans enfants, la norme est donc la suivante : deux pièces (une pièce de séjour et une chambre) pour le ou les deux adulte(s) du ménage, plus une pièce pour deux enfants s'ils sont du même sexe ou ont moins de sept ans, et une pièce par enfant dans le cas contraire.

Un logement auquel il manque une pièce est considéré en surpeuplement modéré. S'il manque deux pièces ou plus, il est en surpeuplement accentué.

A l'inverse on parle de sous-peuplement modéré si le logement compte une pièce de plus que la norme, de sous-peuplement prononcé s'il compte deux pièces de plus que la norme et de sous-peuplement très accentué s'il compte au moins trois pièces de plus que la norme⁴.

Définitions associées:

Nombre de pièces du logement (source : Enquêtes Logement)

On compte toutes les pièces d'habitation du logement SAUF

- les couloirs, salles de bains, penderie, alcôve, W.C., buanderie, office...
- les terrasses couvertes, vérandas, jardins d'hiver...
- les pièces à usage exclusivement professionnel c'est à dire les pièces réservées complètement et en permanence à l'activité professionnelle d'un des membres du ménage (on ne compte pas parmi ces pièces celles qui ont un usage mixte, par exemple un salon employé pendant la journée comme salle d'attente par un médecin, mais dans lequel les membres de la famille se réunissent le soir).

On ajoute la cuisine si elle fait plus de 12 m² (l'idée sous-jacente est qu'une cuisine de 12 m² est suffisamment spacieuse pour qu'on puisse y installer une table, alors que c'est plus difficilement concevable dans les cuisines plus petites) et les pièces annexes réservées à l'usage du ménage.

Remarques :

- les pièces en mezzanine doivent être prises en compte.
- Une grande pièce est comptée pour deux pièces s'il y existe une amorce de cloison ou une cloison provisoire (exception faite des coins-cuisines ou kitchenette qui ne sont pas considérés comme des pièces supplémentaires).
- Cette définition du nombre de pièces ne fait pas intervenir de critère de surface minimale (hormis le cas de la cuisine évoqué supra.) ni de condition d'accès à un éclairage naturel suffisant (présence d'une fenêtre donnant sur l'extérieur). En pratique, aux enquêtes et aux recensements, dans les cas limites, le ménage répondant dispose donc d'une certaine latitude pour décider de ce qui constitue une pièce et de ce qui n'en est pas une.

Personnes faisant partie du ménage⁵

Ensemble des occupants du logement y compris les personnes temporairement absentes, les personnes rattachées résidant dans un établissement collectif, les personnes occupant occasionnellement un autre logement, les domestiques et salariés logés dans le logement, les pensionnaires ou enfants placés jour et nuit dans le ménage. Les enfants à la garde d'un autre parent ne sont normalement pas comptés, pas plus que ne le sont les enfants étudiants et qui disposent à proximité de leur lieu d'études d'un logement (ordinaire) distinct, (même dans le cas où le loyer de celui-ci est payé par les parents).

² La question concernant la vie en couple n'est posée qu'aux individus de plus de 14 ans (âge au mois de l'enquête).

³ Pour l'enquête 2002 dont la collecte s'est déroulée de décembre 2001 à février 2002, on retient l'âge au 31 décembre 2001, c'est à dire l'âge révolu.

⁴ La différence entre sous-peuplement prononcé et sous-peuplement très accentué a été introduite plus tard, en 1978. En 1968, les deux catégories étaient regroupées.

⁵ Cette définition est légèrement modifiée avec la mise en place du nouveau tronc commun des enquêtes ménages.

1.2. Quelques résultats statistiques

a. Evolution 1973 - 2002

La norme actuelle rend moins bien compte aujourd'hui qu'il y a quarante ans des pratiques résidentielles moyennes des ménages⁶. En effet, 50 % des ménages de deux personnes et plus étaient en 1973 considérés comme étant en situation de sous-peuplement, et 21 % en surpeuplement. En 2002, ces chiffres sont respectivement de 72 % et 7 % (cf. tableau).

Indice de peuplement actuellement en vigueur

	1973	1978	1984	1988	1992	1996	2002
Sous-peuplement très accentué	23,6%	11,6%	14,0%	17,1%	21,1%	22,7%	23,9%
Sous-peuplement prononcé		17,3%	20,2%	21,3%	22,1%	22,0%	22,3%
Sous-peuplement modéré	26,0%	28,0%	30,7%	29,2%	27,2%	27,0%	25,8%
Peuplement normal	29,3%	27,6%	24,7%	22,7%	21,4%	20,8%	21,0%
Surpeuplement modéré	15,2%	11,4%	8,2%	7,8%	6,4%	6,0%	5,8%
Surpeuplement accentué	5,9%	4,1%	2,3%	2,0%	1,8%	1,3%	1,3%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Source : enquêtes Logement, Champ : ménages de deux personnes et plus

b. Qui sont les ménages en surpeuplement en 2002 ?

Le taux de surpeuplement est très faible chez les ménages propriétaires de leur résidence principale ; il atteint en revanche 14 % dans le parc locatif privé (hors Loi de 1948) et 16 % en HLM. Le phénomène n'a guère évolué au cours des années récentes, puisqu'il frappait 7,5 % des ménages de deux personnes et plus en 1996 (contre 7 % en 2002). Dans le parc HLM, c'est même depuis le début des années quatre-vingt que le surpeuplement ne régresse plus.

Le surpeuplement concerne un ménage sur cinq⁷ dans l'habitat collectif. 43 % des ménages de cinq personnes et plus qui y résident auraient besoin d'au moins une pièce supplémentaire pour atteindre la norme. En revanche, le surpeuplement est quasiment inexistant dans l'habitat individuel.

La région Ile-de-France concentre à elle seule 55 % des quelques 200 000 cas de surpeuplement critique, alors qu'elle n'abrite qu'un cinquième de la population résidant dans notre pays. Les situations de surpeuplement rencontrées en Ile-de-France peuvent toutefois relever d'un arbitrage entre un logement petit et bien situé et un logement plus spacieux mais davantage excentré. Un gros tiers des ménages en surpeuplement critique réside en HLM et un petit tiers dans le parc locatif privé. Il s'agit dans la moitié des cas de familles d'au moins trois enfants ; 60 % des personnes de référence des ménages concernés ont un emploi.

c. 500 000 logements HLM en sous-peuplement prononcé ou accentué

Plus de 80 % des logements de trois pièces ou plus⁸ (soit 16,5 millions de résidences principales) sont en situation de sous-peuplement au sens de la norme en vigueur. Les ménages habitant ces logements sont pour 70 % d'entre eux propriétaires et la plupart n'ont plus de charge de remboursement.

Plus de 10 millions de logements comptent au minimum deux pièces de plus que nécessaire (au sens de la norme d'occupation précédemment définie). Si là encore ce phénomène concerne majoritairement les ménages propriétaires, il existe aussi dans le parc locatif. Ainsi, près de 6 % des logements en situation de sous-peuplement prononcé ou accentué appartiennent au secteur locatif social⁹ (9 % au secteur libre). Cela

⁶ Il en est de même, a fortiori, de la norme utilisée pour le recensement de 1954, qui avait été élaborée dans un contexte de forte croissance démographique et de pénurie de logements. En 1954, 13 % des ménages étaient considérés comme étant en situation de surpeuplement critique et 12 % en situation de surpeuplement temporairement admissible, tandis qu'à l'inverse, 33 % des logements étaient jugés « sous-peuplés ». En 2002, ils ne sont plus que 2,2 % en situation de surpeuplement (critique ou temporairement admissible) alors que plus de 68 % sont en sous-peuplement au regard de la norme de 1954.

⁷ Parmi les ménages de deux personnes et plus.

⁸ Un logement de une ou deux pièces ne peut pas être en sous-peuplement, par construction.

⁹ Sur le champ des logements de 4 pièces ou plus.

représente dans le secteur social près de 490 000 logements sur 1,8 millions de logements de 4 pièces ou plus, soit un tiers du parc de « grands logements ». Toutefois, les réflexions conduites dans la suite de cette étude amèneront à nuancer l'ampleur du phénomène.

Si l'on regarde de plus près les 490 000 logements HLM significativement sous-peuplés, on constate qu'un tiers d'entre eux sont habités par des personnes seules et 45 % par des ménages de deux personnes. Dans près de deux cas sur trois, la personne de référence du ménage est âgée d'au moins cinquante ans, et elle occupe le logement depuis au moins 12 ans dans plus d'un cas sur deux. On peut imaginer que les ménages s'étaient vu attribuer un logement HLM quand leurs enfants étaient en bas âge mais que les enfants ont depuis quitté la maison pour occuper un logement indépendant¹⁰.

1.3. Analyse de la norme en vigueur : présupposés et défauts

a. Présupposés

Tout d'abord, on raisonne en termes de nombre de pièces et non en termes de surface. Si les deux approches peuvent se justifier, elles ne mesurent pas la même chose et le choix de l'une ou l'autre approche n'est pas sans conséquence. Lorsqu'on raisonne en termes de nombre de pièces, la question posée est celle de l'intimité : on cherche à appréhender si chaque personne du ménage peut s'isoler des autres pour dormir ou pratiquer ses propres activités sans déranger ni être dérangée¹¹. A l'inverse, si l'on s'intéresse à la surface habitable, on cherche à savoir si le ménage dispose de suffisamment d'espace pour y stocker ses affaires et y pratiquer dans l'aisance les activités de la vie courante. Dans ces conditions, il nous semble que construire un indicateur mixte, qui tienne compte à la fois de la surface habitable et du nombre de pièces n'a guère de sens (on ne sait plus très bien ce que l'on mesurerait). Rien n'interdit, bien sûr, dans une étude sur les conditions de logement des ménages, de croiser un indicateur basé sur le nombre de pièces et un indicateur basé sur la surface, mais les deux indicateurs doivent au moins initialement être disponibles de manière distincte.

Recommandation n°1 :

Construction d'indicateurs basés sur la surface et / ou construction d'indicateurs basés sur le nombre de pièces (pas d'indicateur mixte utilisant à la fois le nombre de pièces et la surface habitable)

Autre présupposé fort, la cuisine compte pour une pièce, dès lors que sa surface est supérieure ou égale à 12 m², et au titre d'une pièce avec une amorce de cloison, on compte deux pièces et non une seule. Il est vrai que si la cuisine fait au moins 12 m² on peut presque toujours y installer une table (où un enfant peut par exemple faire ses devoirs sous la surveillance de ses parents), mais une cuisine, même grande, n'apporte à l'évidence pas autant d'intimité qu'une chambre. En ce qui concerne l'amorce de cloison, s'il peut être pertinent de compter deux pièces si le ménage est propriétaire (le choix de ne pas poser de cloison lui est alors opposable), ce n'est sans doute pas le cas si le ménage est locataire.

Par ailleurs, dans la norme actuelle, on détermine le nombre de chambres nécessaires au ménage, auquel on ajoute une pièce à vivre et on compare cette norme d'occupation au nombre effectif de pièces dans le logement sans regarder l'usage réel qui est fait d'une pièce donnée. Ainsi, un couple avec deux enfants¹² dans un logement de 4 pièces avec deux chambres, une salle à manger et un salon aura exactement le nombre de pièces nécessaires même s'il manque une chambre au sens du calcul de la norme d'occupation. En ne distinguant pas les chambres et les autres pièces, on considère encore implicitement que le choix de ce couple de ne pas transformer le salon en chambre lui est opposable, ce qui revient à supposer que le ménage aurait le droit et les moyens financiers de procéder à cette transformation.

A l'inverse, toutefois, raisonner en nombre de chambres (à l'exclusion des autres pièces) ne serait pas pour autant pleinement satisfaisant car :

¹⁰ S'il n'existe plus, depuis la réforme de 1999, de normes d'occupation pour l'attribution des logements locatifs sociaux, en revanche on peut signaler que le plafond de ressources ne peut être opposé à un locataire qui souhaite changer de logement car le sien est sous-occupé, c'est à dire disposant d'un nombre de pièces habitables supérieur de plus de deux au nombre de personnes qui y vivent.

Les chiffres précédents laissent penser que peu de locataires HLM font usage de cette disposition, soit parce qu'ils en ignorent l'existence ou qu'elle ne les concerne pas (les dépassements de plafonds de ressources sont somme toute rares dans le parc social, car les plafonds sont relativement élevés), soit parce qu'ils souhaitent rester dans un grand logement ou qu'ils appréhendent d'avoir à déménager.

¹¹ L'intimité dont il s'agit ici est essentiellement une intimité « visuelle » car les murs ne protègent qu'imparfaitement du bruit émanant des pièces voisines - voire des logements voisins. Il s'agit aussi d'une intimité par rapport aux autres membres du ménage plus que par rapport aux occupants d'autres logements (les voisins).

¹² Une fille de 10 ans et un garçon de 8 ans par exemple.

- une grande cuisine est préférable à une petite, et une pièce supplémentaire autre qu'une chambre (bureau, salle de jeu, etc.) est préférable à aucune pièce supplémentaire¹³ ;
- certaines pièces qui servent par exemple de bureau ou de salles de jeux (et qui à ce titre ne sont pas forcément déclarées comme chambres par le ménage enquêté) pourraient être utilisées à titre de chambres.

On dispose dans l'enquête Logement 2002 de toutes les informations nécessaires à l'évaluation de l'impact de ces différents concepts puisque a été introduite pour la première fois une question supplémentaire sur le nombre de chambres¹⁴.

Les tableaux page suivante montrent que raisonner en nombre de pièces (y compris la cuisine de plus de 12 m²) ou en nombre de chambres revient quasiment au même pour les petits logements (c'est à dire les logements comptant au plus 3 pièces) collectifs ou pour les petits logements construits après 1948 construits puisque le nombre de pièces est égal au nombre de chambres plus un. Ce n'est pas tout à fait le cas pour les logements individuels et/ou les logements construits avant 1949¹⁵. Pour les grands logements, il est difficile de tirer des conclusions. En effet, les grands logements ont plus fréquemment une grande cuisine, mais les pièces (hors séjour et cuisine) ne sont visiblement pas toujours utilisées comme chambres, notamment dans l'habitat individuel, ce qui témoigne d'une plus grande latitude des ménages dans leurs choix d'affectation.

b. Défauts

Tout d'abord, la norme actuelle aboutit à considérer comme surpeuplé tout logement d'une pièce, même occupé par une personne seule. En effet, une personne seule doit selon la norme disposer d'un minimum de 2 pièces. Or, pour une personne seule, le problème de l'intimité ne se pose pas vraiment. On peut certes objecter qu'une personne seule dans un studio est contrainte, du fait de l'absence de véritable chambre, d'exposer son lit à la vue des personnes qu'elle est amenée à recevoir, et qu'elle aurait besoin de deux pièces pour s'en prémunir. Sans vouloir balayer cet argument d'un revers de main, il nous semble toutefois qu'il a perdu quelque peu de sa pertinence avec l'avènement de la banquette clic-clac (invention qui date des années quatre-vingt).

Si l'on admet que le problème de l'intimité ne se pose pas pour les personnes seules, cela a une conséquence importante pour la mesure des taux de surpeuplement. Les personnes seules n'étant pas soumises au risque de se trouver en sur-peuplement, il serait incorrect de les faire figurer au dénominateur : on calculera donc les taux de surpeuplement sur le champ des seuls ménages de deux personnes et plus. De manière symétrique, un logement de une ou deux pièces n'est pas susceptible d'être sous-peuplé au sens de la norme en vigueur ; on calculera donc un taux de sous-peuplement sur le champ des seuls logements de trois pièces et plus, et un taux de sous-peuplement prononcé sur le champ des logements de quatre pièces et plus. Bien entendu, avec d'autres normes de peuplement, la population soumise au risque (de se trouver en situation de sur- ou de sous-peuplement) différera, et donc aussi le dénominateur des taux de sur- ou de sous-peuplement.

Recommandation n°2 :

Pour le calcul de taux de sur- ou de sous-peuplement, il convient de rapporter le nombre de ménages en situation de sur- ou de sous-peuplement à la population soumise au risque. Dans le cas d'un taux de sur-peuplement, celle-ci est constituée des ménages dont la taille (correctement mesurée) excède une certaine valeur. Dans le cas de taux de sous-peuplement celle-ci est constituée des logements dont la taille (correctement mesurée) excède une certaine valeur.

¹³ Nous l'avons vu, ce cas est relativement fréquent dans l'habitat individuel.

¹⁴ Il reste à savoir, dans le cas d'une chambre transformée en salle de jeux, comment le ménage répond s'il est interrogé à l'enquête Logement. Privilégie-t-il bien l'affectation réelle des pièces à la date de l'enquête ou retient-il la destination d'origine (ou potentielle) des pièces ?

¹⁵ 65 % des logements construits avant 1949 sont des maisons contre 53 % des logements construits après 1948.

IMPACT DES CONCEPTS SUR LE NOMBRE DE PIÈCES

Impact de la cuisine

Logements individuels

		Nombre de pièces hors cuisine									
		0	1	2	3	4	5	6	7	>=8	
Nombre de pièces y compris cuisine de plus de 12 m ²	1		100%								100%
	2		9%	91%							100%
	3			10%	90%						100%
	4				16%	84%					100%
	5					35%	65%				100%
	6						57%	43%			100%
	7							64%	36%		100%
	>=8								42%	58%	100%

Logements collectifs

		Nombre de pièces hors cuisine									
		0	1	2	3	4	5	6	7	>=8	
Nombre de pièces y compris cuisine de plus de 12 m ²	1		100%								100%
	2		2%	98%							100%
	3			4%	96%						100%
	4				11%	89%					100%
	5					28%	72%				100%
	6						49%	51%			100%
	7							60%	40%		100%
	>=8								32%	68%	100%

Passage nombre de pièces / nombre de chambres

Logements individuels

		Nombre de chambres							
		0	1	2	3	4	5	>=6	
Nombre de pièces y compris cuisine de plus de 12 m ²	1	100%							100%
	2	9%	87%	3%					100%
	3		16%	83%	1%				100%
	4		3%	34%	64%				100%
	5			11%	63%	25%			100%
	6			4%	40%	48%	7%		100%
	7			2%	20%	51%	24%	3%	100%
	>=8			2%	11%	32%	33%	23%	100%

Logements collectifs

		Nombre de chambres							
		0	1	2	3	4	5	>=6	
Nombre de pièces y compris cuisine de plus de 12 m ²	1	100%							100%
	2	2%	98%						100%
	3		14%	86%					100%
	4		3%	38%	60%				100%
	5		1%	13%	59%	26%			100%
	6		2%	17%	39%	37%	6%		100%
	7			9%	41%	40%	8%	1%	100%
	>=8				32%	36%	32%		100%

Logements construits avant 1949

		Nombre de chambres							
		0	1	2	3	4	5	>=6	
Nombre de pièces y compris cuisine de plus de 12 m ²	1	100%							100%
	2	6%	92%	2%					100%
	3		26%	73%	1%				100%
	4		6%	54%	39%				100%
	5		1%	20%	65%	15%			100%
	6		1%	7%	48%	41%	3%		100%
	7			5%	25%	50%	17%	3%	100%
	>=8			2%	11%	32%	30%	25%	100%

Logements construits après 1948

		Nombre de chambres							
		0	1	2	3	4	5	>=6	
Nombre de pièces y compris cuisine de plus de 12 m ²	1	100%							100%
	2	1%	98%						100%
	3		9%	91%					100%
	4		1%	28%	70%				100%
	5			8%	62%	30%			100%
	6			4%	36%	51%	9%		100%
	7			1%	19%	51%	27%	3%	100%
	>=8			1%	12%	32%	36%	19%	100%

Source : Enquête Logement 2002

Autre défaut, on considère que deux enfants de même sexe âgés de plus de sept ans peuvent partager la même chambre, alors que des travaux récents (Goux D. et Maurin E., in Données Sociales 2003 et Gouyon M. in Données Sociales 2006) ont montré que les enfants qui disposent d'une chambre qui leur est propre réussissent mieux à l'école, toutes choses égales par ailleurs, que ceux qui doivent partager leur chambre avec un frère ou une sœur.

Par ailleurs, on ne tient pas compte des enfants à héberger occasionnellement (enfants dont les parents sont séparés, grands enfants indépendants mais qui peuvent revenir le week-end), qui lorsqu'ils sont là sont susceptibles d'affecter l'intimité des membres permanents du ménage (ils peuvent aussi avoir besoin d'espace).

Enfin, on considère qu'il y a sous-peuplement modéré s'il y a une pièce en trop et sous-peuplement accentué s'il y en a deux ou plus¹⁶. Il est donc tenu compte d'un écart absolu mesuré en nombre de pièces, alors qu'une pièce surnuméraire apporte un surcroît d'utilité à chaque individu du ménage d'autant moins important qu'elle doit être « partagée » entre un grand nombre de personnes. De manière symétrique, lorsqu'il manque une pièce, il est sans doute plus facile de trouver une solution relativement satisfaisante dans le cas d'un grand ménage (habitant un logement un peu trop petit) que dans le cas d'un ménage de taille plus réduite (habitant un logement très petit). Pour illustrer le propos, nous nous autorisons quelques instants à modifier légèrement la norme actuelle, en supposant que chaque enfant doit avoir sa chambre. Un couple avec un enfant a dans ses conditions besoin de trois pièces et un couple avec quatre enfants de six pièces. Si le couple avec quatre enfants ne dispose que de cinq pièces, il sera sans doute conduit, dans la plupart des cas, à regrouper dans la même chambre les deux enfants les plus jeunes, l'intimité des deux aînés ainsi que celle des parents n'étant pas (ou très peu) affectées. Si le couple avec un enfant ne dispose que d'un deux-pièces, les parents devront dormir dans le séjour s'ils souhaitent que l'enfant puisse disposer d'une chambre, et l'intimité de tous est alors affectée. Transposer ce raisonnement à la norme en vigueur (qui autorise deux enfants à partager la même chambre s'ils sont de même sexe ou ont moins de sept ans) pose quelques difficultés (il faut distinguer selon que le nombre d'enfants est pair ou impair, selon leur âge et leur sexe), mais il est vraisemblable, pour donner un exemple simple et intuitif, que l'on tient plus facilement à quatre (deux adultes + deux enfants) dans un trois-pièces qu'à trois (deux adultes + un enfant) dans un deux-pièces.

Recommandation n°3 :

Pour juger de l'intensité du sur- ou du sous-peuplement, il est préférable de calculer un écart relatif à la norme plutôt qu'un écart absolu¹⁷.

2. Sources d'inspiration pour construire des indicateurs alternatifs

2.1. Normes statistiques en vigueur dans d'autres pays développés

a. Philosophie des normes étrangères

Elles procèdent généralement de la même philosophie que la norme INSEE actuelle :

- Raisonnement en termes de nombre de pièces et de chambres et non en surface ; une mesure du surpeuplement qui fasse appel au critère de surface ne serait pourtant pas dénuée d'intérêt en soi et se prêterait sans doute plus facilement aux comparaisons internationales, car la définition des pièces à prendre en compte varie considérablement d'un pays à l'autre (mais la surface habitable n'est pas définie de manière uniforme non plus dans tous les pays).
- Il est tenu compte de l'âge, du sexe et de la situation de couple des personnes et pas seulement de leur nombre.

Elles se distinguent surtout par des questions de nomenclatures : limites d'âge¹⁸, définition d'une pièce d'habitation etc... Par exemple, la cuisine n'est pas systématiquement comptée. Ceci dit, on peut noter que le traitement est binaire : soit on la compte, soit on ne la compte pas, quelle que soit sa surface. Le calcul

¹⁶ Pour simplifier, car en réalité on distingue le sous-peuplement accentué (deux pièces excédentaires) et le sous-peuplement très accentué (trois pièces ou plus en surnombre).

¹⁷ En tout cas lorsqu'on raisonne en termes de conditions de vie. A l'inverse, si l'on veut juger de l'adéquation globale entre la taille des logements et la taille des ménages, en ayant à l'esprit que les ménages occupant un logement trop grand pour être amenés à le quitter pour un logement plus petit et vice-versa (selon un mécanisme à préciser), l'écart absolu reste peut-être plus pertinent.

¹⁸ Cf. annexe 1 pour l'impact de l'âge et du raisonnement en nombre de pièces vs nombre de chambres.

du nombre de pièces aux recensements et dans les enquêtes Logement constitue donc à ce titre une exception française.

Il existe aussi quelques indicateurs plus simples qui consistent à rapporter la taille du ménage à celle du logement. A titre d'exemple, l'indicateur retenu par Eurostat¹⁹ est le suivant : *Les logements considérés comme surpeuplés sont ceux qui comptent plus d'une personne par pièce*, couloir, salle de bains et autre pièce réservée à la toilette, cuisine, véranda étant en principe exclus.

On peut noter que la plupart des pays ne définissent que la part des logements surpeuplés, voire celle des logements en surpeuplement accentué sans définir le sous-peuplement.

Sur le champ des ménages de deux personnes et plus, en appliquant les définitions étrangères aux données de l'enquête logement 2002, la part de logements surpeuplés est comprise entre 7 % et 12 %²⁰. La norme néo-zélandaise est celle qui conduit à la part de logements surpeuplés la plus élevée. Elle traduit en effet le fait que toute personne de 10 ans ou plus doit avoir une chambre séparée. Ainsi, deux frères (ou deux sœurs) ne peuvent partager la même chambre s'ils ont plus de 10 ans alors que les autres normes l'autorisent

b. Panorama succinct des normes

Norme Canadienne et Australienne

La norme canadienne, The Canadian National Occupancy Standard, est aussi celle retenue par le AIHW (Australian Institute of Health and Welfare).

Pour ne pas être considéré comme surpeuplé, un logement doit avoir « suffisamment de chambres ».

Selon la norme nationale « suffisamment de chambres » signifie une chambre pour chacune des catégories d'occupants suivantes :

- *couple d'adultes qui cohabitent;*
- *personne seule de 18 ans ou plus faisant partie du ménage;*
- *deux enfants de même sexe âgés de moins de 18 ans;*
- *filles ou garçons additionnels dans la famille, sauf s'il y a deux enfants de sexe opposé âgés de moins de 5 ans, qui peuvent partager la même chambre.*

Par ailleurs, il est précisé qu'un ménage composé d'une personne seule peut occuper un studio (c'est-à-dire un logement sans chambre distincte).

Définitions :

Une pièce compte comme une chambre si :

- elle est utilisée comme telle
- si elle comprend un lit ou un matelas, une armoire ou des tiroirs.

Une pièce annexe (ou une caravane à côté d'une maison) compte comme une chambre si elle est meublée comme telle et qu'elle sert bien de chambre à un (ou plusieurs) membre(s) du ménage habitant le logement principal.

Un salon ou séjour utilisé comme chambre la nuit ne doit pas compter comme une chambre à part entière sauf si c'est la seule pièce du logement à comporter un lit ou un matelas.

Sources : <http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/obloca/ablo2004/index.cfm#evaluer>
<http://www.aihw.gov.au/publications/welfare/aw95/aw95-c03.html>
[Average Crowding Index Using Canadian National Occupancy Standard for Households in Private Occupied Dwellings 1991, 1996 and 2001](#)

¹⁹ Source : Eurostat, "European Community Household Panel (ECHP) - Selected indicators from the 1995 wave", Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1999

²⁰ Si l'on excepte les normes qui rapportent simplement le nombre de pièces et le nombre de personnes et plus proches en ce sens de l'indicateur utilisé pour le recensement de 1954.

Comparaison avec la norme INSEE :

Cette norme retient le nombre de chambres distinctes et non le nombre de pièces. Par ailleurs, les critères d'âge sont plus stricts que pour la norme INSEE puisque le seuil est fixé à 5 ans et non 7 ans pour les enfants et à 18 ans et non 19 pour les adultes.

Normes au Royaume-Uni

Les deux normes couramment utilisées figurent dans l'Housing Act de 1985. L'une d'entre elles définit le nombre de pièces nécessaires à un ménage donné, et l'autre s'attache plutôt à définir un espace minimum requis. Elles correspondent à des normes établies en 1935 appelées alors à évoluer mais qui sont en fait restées inchangées.

Un logement est considéré comme surpeuplé s'il ne répond pas aux critères des deux normes exposées ci-dessous.

- **Norme relative au nombre de pièces : The Room Standard**

Il doit y avoir suffisamment de chambres pour que deux personnes de sexe opposé qui ne sont pas en couple n'aient pas à partager la même pièce.

Précisions :

- 1) Les enfants de moins de 10 ans ne sont pas comptés.
- 2) Les pièces à vivre (séjour, salon, salle à manger) sont comptées comme des chambres potentielles.

- **Norme relative à l'espace disponible : The Space standard**

Il ne doit pas y avoir plus de personnes que permis compte tenu du nombre de pièces pouvant servir de chambres d'une part et de la surface du logement d'autre part.

Précisions :

- 1) Les enfants de moins de 1 ans ne sont pas comptés et ceux âgés entre 1 et 9 ans (inclus) comptent pour 1/2.
- 2) Les pièces à vivre (séjour, salon, salle à manger) sont comptées comme des chambres potentielles.
- 3) Le nombre de personnes autorisé est le minimum des deux nombres suivants :
 - Nombre figurant dans le tableau A compte tenu du nombre de pièces disponibles comme chambres
 - Nombre calculé comme suit : pour chaque pièce pouvant être retenue comme une chambre, on retient le chiffre de la colonne 2 du tableau B en fonction de la surface de la pièce considérée et on fait ensuite la somme de tous les chiffres obtenus.
- 4) Une pièce de moins de 4,6 m² ne peut pas être comptée comme chambre.

Tableau A

Nombre de pièces	Nombre de personnes
1	2
2	3
3	5
4	7 ½
5 ou plus	2 par pièce

Tableau B

Surface de la pièce	Nombre de personnes
10,2 m ² ou plus	2
Entre 8,3 et 10,2 m ²	1 ½
Entre 6,5 et 8,3 m ²	1
Entre 4,6 et 6,5 m ²	1/2

Remarque : pour les deux normes ci-dessous on autorise une personne seule à habiter un studio.

Il existe aussi une troisième norme, mise en place dans les années 60 pour le recensement notamment et appelée The Bedroom standard. C'est cette troisième norme qui justifie le rattachement des normes britanniques à la norme Canadienne.

- **The Bedroom standard**

Cette norme définit le nombre de chambres nécessaires à un ménage donné en fonction de sa composition et de caractéristiques d'âge, de sexe, de statut marital.

Il faut une chambre pour chacune des catégories d'occupants suivantes :

- couple d'adultes qui cohabitent;
- personne seule de 21 ans ou plus faisant partie du ménage;
- deux enfants de même sexe âgés de moins de 21 ans;
- fille ou garçon additionnel dans la famille, sauf s'il y a deux enfants de sexe opposé âgés de moins de 10 ans, qui peuvent partager la même chambre.

Sources : http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_housing/documents/page/odpm_house_028621-03.hcsp#TopOfPage
<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200203/cmbills/046/03046.i-5.html#NewClause>

Comparaison avec la norme française :

- 1) Le Room Standard et le Space Standard n'ont pas leur équivalent en France. Si le Room Standard est un indicateur direct très simple, le Room Standard présente la particularité de mettre en relation non seulement nombre de pièces et nombre de personnes mais aussi surface des pièces et nombre de personnes. A ce titre, il apparaît très original car en se fondant sur la surface de chacune des pièces et pas seulement la surface totale du logement on cherche à appréhender l'agencement du logement.
- 2) Une pièce peut être de très petite taille au Royaume Uni (4,6 m²) alors que ce n'est pas le cas en France par exemple. De ce fait le nombre moyen de pièces par personne est de 2,3 au Royaume Uni mais de 1,7 en France, mais les deux chiffres ne sont bien évidemment pas comparables.
- 3) On retrouve avec le Bedroom standard la norme canadienne mais avec des limites d'âge fixées à 10 ans et 21 ans.

Normes en Nouvelle-Zélande

Il existe 3 types d'indicateurs de surpeuplement :

- **Indicateur synthétique de peuplement (Equivalised Crowding Index ECI) :**
Il traduit le fait qu'un adulte doit avoir une chambre séparée. Il est calculé de la manière suivante :
$$ECI = [(1/2 * \text{nombre d'enfants de moins de 10 ans}) + (\text{nombre de couples}) + (\text{tous les autres individus de 10 ans ou plus})] / \text{nombre de chambres}$$

Si l'ECI est supérieur à un alors le logement est en situation de surpeuplement.
- **Norme canadienne : The Canadian National Occupancy Standard**
- **Norme américaine : The American Crowding Index (cf. infra)**

Source : <http://www.stats.govt.nz/products-and-services/housing-quality-stats/CrowdingOccupancy+Rate.htm>

Comparaison avec la norme française :

La norme néo-zélandaise (ECI) calcule elle aussi un nombre nécessaire de chambres (et non de pièces) compte tenu de la composition du ménage en pondérant différemment chaque individu. Elle est donc très proche dans l'esprit des normes française et canadienne et du Bedroom Standard. Elle diffère légèrement au niveau de la comparaison de ce nombre de chambres théorique avec le nombre de chambres réel puisqu'on fait le rapport des deux nombres et non la différence, ce qui revient à calculer un écart relatif à la norme plutôt qu'un écart absolu). Cela donne une indication sur l'intensité du surpeuplement, ce que ne permet pas la norme INSEE actuelle.

Normes Finlandaises

Les normes finlandaises sont très simples et basées sur le seul nombre de personnes par pièces. Un logement est dit surpeuplé si :

- *Norme 1 : il y a plus de deux personnes par pièce, la cuisine étant incluse dans le nombre de pièces*
- *Norme 2 : il y a plus de deux personnes par pièce, la cuisine n'étant pas comptée dans le nombre de pièces*
- *Norme 3 : il y a plus d'une personne par pièce, la cuisine étant incluse dans le nombre de pièces*
- *Norme 4 : il y a plus d'une personne par pièce, la cuisine n'étant pas comptée dans le nombre de pièces*

Les normes 1 et 2 étaient utilisées dans les années 1970. La norme 3 a été introduite dans les années 1980 et c'est la norme 4 qui est plutôt retenue depuis les années 1990.

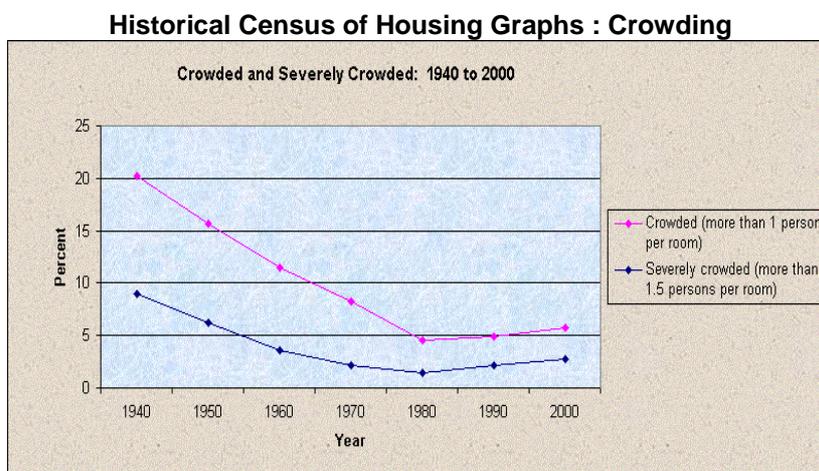
Source : http://www.stat.fi/tk/he/vaestolaskenta/vaestolask_opas2000_en.pdf

Norme aux Etats-Unis : American Crowding Index (utilisé par le bureau du Census)

Un logement qui compte plus d'une personne par pièce est en situation de surpeuplement. Il est en situation de surpeuplement accentué s'il compte plus d'une personne et demie par pièce.

- **Nombre de pièces :**
 - o Sont comptées toutes les pièces à part entière : séjour, salon, salle à manger, chambre à coucher, cuisine, mansarde aménagée, pièce aménagée en sous-sol, salle de jeux, pièce utilisée comme bureau par un des membres du ménage, véranda fermée habitable toute l'année.
Une grande pièce en partie divisée, par exemple un coin-repas dans une cuisine, est comptée pour deux pièces s'il existe une amorce de cloison ou une cloison allant du sol au plafond mais pas si la séparation est effectuée par des étagères ou autres meubles.
 - o Ne sont pas comptés les salle de bain, entrée, couloir, balcon, cellier, buanderie ...
- **Nombre de personnes :**
Toutes les personnes du logement sont comptées sans critère d'âge.

On retrouve la norme numéro 3 utilisée par la Finlande.



Source : <http://www.census.gov/hhes/www/housing/census/historic/crowding.html>

Le profil de la courbe représentant la part de logements surpeuplés est le même qu'en France. En effet, la part de logements surpeuplés a fortement baissé jusqu'en 1980 mais est stable depuis.

2.2. Normes légales en vigueur en France

Les normes légales françaises, à la différence de la norme de peuplement utilisée par le système statistique public, s'appuient sur des critères de surface.

Le **code de la construction et de l'habitation** (décrets n°84-68 sur 25 janvier 1984 et n°97-532 du 23 mai 1997) stipule que « la surface et le volume habitable d'un logement doivent être de 14 m² et de 33 m³ au moins par habitant prévu lors de l'établissement du programme de construction pour les quatre premiers habitants et de 10 m² et 23 m³ au moins par habitant supplémentaire au-delà du quatrième »²¹.

Le **code de la sécurité sociale** (décrets n°90-885 du 2 octobre 1990, n°95-1158 du 2 novembre 1995 et n°2003-694 du 29 juillet 2003) précise qu'un logement au titre duquel le droit à l'allocation logement est ouvert « doit » présenter une surface habitable globale au moins égale à 16 m² pour un ménage sans enfant ou deux personnes, augmentée de 9 m² par personne en plus dans la limite de 70 m² pour 8 personnes et plus ».

Par ailleurs, le décret n°2005-253 du 17 mars 2005 relatif au **regroupement familial des étrangers** pris pour l'application du livre IV du code de l'entrée et du séjour des étrangers et du droit d'asile stipule que « le logement dont disposera la famille doit présenter une superficie habitable globale au moins égale à 16 m²

²¹ Par ailleurs, la moyenne des surfaces habitables des pièces principales est de 9 mètres carrés au moins, aucune de ces pièces n'ayant une surface inférieure à 7 mètres carrés. La hauteur sous-plafond d'une pièce principale est au moins égale à 2,30 mètres pour une surface au moins égale à 7 m².

pour un ménage sans enfant ou deux personnes, augmentée de 9 m² par personne jusqu'à huit personnes et de 5 m² par personne supplémentaire au-delà de huit personnes ».

A l'enquête logement 2002, seuls 0,5 % des logements ne remplissent pas les conditions de surface qui s'appliquent en matière d'allocation de logement et seuls 2 % des logements ne répondent pas aux critères du code de la construction et de l'habitation. Il s'agit pour l'essentiel de logements datant d'avant la deuxième guerre mondiale ou construits durant les années 60.

Remarque :

La location de logements meublés est aussi soumise à conditions : le logement loué doit en effet avoir une surface habitable d'au moins 9 m² pour une personne seule et de 7 m² par personne supplémentaire.

3. Normes en termes de nombre de pièces ou de chambres

3.1. Deux normes d'occupation alternatives, avec des variantes

Nous proposons dans ce paragraphe deux normes principales, l'une exprimée en nombre de pièces et l'autre en nombre de chambres. Dans les deux cas, les enfants d'âge scolaire sont supposés pouvoir disposer d'une chambre qui leur est propre, les studios occupés par une personne seule sont considérés comme étant en peuplement normal, et le sur- et le sous-peuplement sont mesurés en écarts relatifs plutôt qu'en écarts absolus à la norme. Ce sont là les trois principales différences par rapport à l'indicateur en vigueur jusqu'à présent. On peut signaler dès à présent que la construction de l'indicateur exprimé en nombre de chambres implique que ce nombre soit connu. Ce n'est malheureusement pas le cas au recensement ni dans la plupart des enquêtes ménages exception faite de l'enquête Logement (depuis l'édition 2002).

a. Norme n°1

Le nombre de pièces nécessaires au ménage est calculé de la manière suivante :

- une pièce de séjour pour le ménage,**
- + une pièce pour chaque couple,**
- + une pièce pour chaque adulte (ie personne de 19 ans²² et plus) non en couple,**
- + une pièce pour deux enfants s'ils ont moins de 6 ans, quel que soit leur sexe,**
- + une pièce par enfant de 6 à 18 ans.**

Exception : une personne seule en studio est réputée satisfaire la norme.

Une cuisine de 12 m² ou plus est considérée comme une pièce. Par ailleurs, une pièce avec une amorce de cloison compte pour deux pièces, comme dans la norme actuelle.

3 Variantes possibles :

- La cuisine n'est jamais comptée dans le nombre de pièces ;
- Deux enfants de 6 à 18 ans peuvent partager la même chambre s'ils sont de même sexe ;
- On tient compte des enfants hors domicile de moins de 19 ans²³.

b. Norme n°2

On calcule non plus un nombre de pièces mais un nombre de chambres.

Le nombre de chambres nécessaires au ménage est calculé de la manière suivante :

- une chambre par couple**
- + une chambre pour chaque adulte (ie personne de 19 ans et plus) non en couple,**

²² Pour l'enquête 2002 dont la collecte s'est déroulée de décembre 2001 à février 2002, on retient l'âge au 31 décembre 2001.

²³ Dans l'enquête Logement 2002, on ne connaît pas la situation principale (étudiant, occupant un emploi etc...) des enfants hors domicile. On retient donc simplement un critère d'âge. Dans l'enquête Logement 2006, on disposera d'informations supplémentaires et on pourra retenir tous les enfants de moins de 19 ans et les enfants de 19 ans et plus qui sont encore étudiants par exemple et donc susceptibles de revenir fréquemment chez leurs parents.

- + une chambre pour deux enfants s'ils ont moins de 6 ans, quel que soit leur sexe,
- + une chambre par enfant de 6 à 18 ans.

Exception : une personne seule en studio est réputée satisfaire la norme.

2 Variantes possibles :

- Deux enfants de 6 à 18 ans peuvent partager la même chambre s'ils sont de même sexe ;
- On tient compte des enfants hors domicile de moins de 19 ans.

Le nombre de pièces (ou de chambres) nécessaires peut être vu comme un indicateur de taille du ménage, où certains individus (ceux qui sont supposés pouvoir partager une chambre) comptent pour 0,5 et non pour 1,0 unité. On peut aussi l'interpréter comme une échelle d'équivalence (subjective).

A ce stade on peut considérer que la panoplie des normes d'occupation est complète, même si aucune d'entre elle n'est idéale et si chacune est critiquable à certains égards. La plupart des imperfections (présupposés ou défauts) de la norme INSEE actuelle sont en effet prises en considération. Le seul point qui reste en suspens est la prise en compte du degré de sur- ou de sous-peuplement. En effet, comme nous l'avons déjà dit, avoir une pièce de moins que nécessaire n'a pas la même gravité selon que l'on se situe dans un ménage de 2 personnes ou de 8 personnes.

3.2. Mesure de l'intensité du sur- ou du sous-peuplement

Pour chaque norme d'occupation, on retient le ratio correspondant à l'écart entre le nombre de pièces (ou de chambres) réel et le nombre de pièces (ou de chambres) nécessaire rapporté au nombre de pièces (ou de chambres, augmenté de 1 unité) nécessaire. Il s'agit donc d'un écart relatif et non d'un écart absolu

Plus précisément, les formules sont les suivantes :

-pour un indicateur en nombre de pièces :

$$\text{indicateur de peuplement (IP)} = \frac{\text{nb de pièces effectif} - \text{nb de pièces nécessaires}}{\text{nb de pièces nécessaires}}$$

- pour un indicateur en nombre de chambres :

$$\text{indicateur de peuplement (IP)} = \frac{\text{nb de chambres effectif} - \text{nb de chambres nécessaires}}{1 + \text{nb de chambres nécessaires}}$$

Il s'agit ensuite de fixer conventionnellement des bornes permettant d'opérer la distinction entre surpeuplement modéré, surpeuplement prononcé, peuplement normal, sous-peuplement modéré et sous-peuplement prononcé.

Tout choix est bien évidemment critiquable. Pour nous aider à définir les bornes, on regarde les valeurs du(des) écart(s) relatif(s) pour un certain nombre de ménages-types -tableaux ci-dessous).

Indicateur de peuplement fondé sur le nombre de pièces

Type de ménage	Nb de pièces nécessaire	Nb de pièces effectif									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Personne seule	1	0,000	0,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
Couple sans enfant	2	-0,500	0,000	0,500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000
2 personnes non en couple	3	-0,667	-0,333	0,000	0,333	0,667	1,000	1,333	1,667	2,000	2,333
1 enfant	3	-0,667	-0,333	0,000	0,333	0,667	1,000	1,333	1,667	2,000	2,333
2 enfants (moins de 6 ans*)	3	-0,667	-0,333	0,000	0,333	0,667	1,000	1,333	1,667	2,000	2,333
2 enfants (au moins un de 6 ans ou +)	4	-0,750	-0,500	-0,250	0,000	0,250	0,500	0,750	1,000	1,250	1,500
3 enfants (dt 2 de moins de six ans)	4	-0,750	-0,500	-0,250	0,000	0,250	0,500	0,750	1,000	1,250	1,500
4 enfants (de moins de 6 ans*)	4	-0,750	-0,500	-0,250	0,000	0,250	0,500	0,750	1,000	1,250	1,500
3 enfants (dt 2 au moins de 6 ans ou +)	5	-0,800	-0,600	-0,400	-0,200	0,000	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000
4 enfants (1 au moins de 6 ans ou +)	5	-0,800	-0,600	-0,400	-0,200	0,000	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000
4 enfants (3 au moins de 6 ans ou +)	6	-0,833	-0,667	-0,500	-0,333	-0,167	0,000	0,167	0,333	0,500	0,667

* ou du même sexe, si l'on autorise le partage de chambres par des enfants d'âge scolaire du même sexe

Retenir une valeur de -0,4 pour la limite entre le surpeuplement prononcé et le surpeuplement modéré, ainsi qu'une valeur de 2/3 pour la limite entre le sous-peuplement modéré et le sous-peuplement accentué semble donner des résultats satisfaisants. A titre d'exemple, un couple avec deux enfants (de plus de six ans) est ainsi en surpeuplement prononcé dans un deux pièces mais en surpeuplement modéré dans un trois pièces.

On remarque aussi qu'un couple habitant un studio est en surpeuplement prononcé. Cela semble se justifier dans le sens où chaque individu est dans l'impossibilité de s'isoler de l'autre. A l'inverse, la personne seule dans un 3 pièces est en sous-peuplement prononcé car elle dispose d'une pièce surnuméraire pour elle seule.

On associe donc à chaque écart relatif (IP) un indicateur de peuplement ordonné de la manière suivante.

- Si $IP \geq 2/3$: sous-peuplement prononcé ;
- Si $0 < IP < 2/3$: sous-peuplement modéré ;
- Si $IP = 0$: peuplement normal
- Si $-0,4 < IP < 0$: surpeuplement modéré.
- Si $IP \leq -0,4$: surpeuplement accentué.

3.3. Nombre de ménages en sur- et sous-peuplement selon chaque indicateur

Compte tenu de la recommandation n°2, aucun taux de sur- et sous-peuplement n'est présenté à ce stade car il faut procéder des restrictions de champ pour tenir compte de la population soumise au risque : ménage de deux personnes et plus pour le sur-peuplement, logements de 3 pièces et plus pour le sous-peuplement modéré et logements de 4 pièces et plus pour le sous-peuplement accentué. Il n'est donc pas possible de fournir de tableau synthétique combinant taux de sur-et de sous-peuplement.

Le tableau page suivante appelle plusieurs commentaires :

- Autoriser deux enfants de 6 ans ou plus à partager la même chambre réduit presque de moitié le nombre de cas de sur-peuplement prononcé et d'environ un tiers le nombre de cas de sur-peuplement (modéré ou prononcé).
- La prise en compte des enfants hors domicile conduit à augmenter le nombre de ménages en situation de sur-peuplement de 200 000 à chaque fois.
- Si l'on n'autorise pas le partage de chambre, raisonner en nombre de chambres plutôt qu'en nombre de pièces accroît le nombre de logements en sur-peuplement de 600 000 à 300 000 selon que l'on inclut ou pas la cuisine de 12 m² et plus dans le nombre de pièces. Si l'on autorise le partage d'une chambre par deux enfants du même sexe âgés de 6 à 18 ans, le fait de raisonner en nombre de chambres a un impact moins marqué sur le nombre de ménages en sur-peuplement.
- Le nombre de logements en sous-peuplement modéré est assez stable, de l'ordre de 5 à 6 millions, quel que soit l'indicateur considéré.

- En revanche, le nombre de logements en sous-peuplement prononcé varie quasiment de 7,5 à 11 millions selon que l'on raisonne en nombre de pièces (y compris la cuisine si sa surface est supérieure ou égale à 12 m²) ou en nombre de chambres. Les pièces excédentaires mais non utilisées comme chambres ne sont en effet pas retenues.

Le nombre de logements HLM en sous-peuplement accentué, qui est de 490 000 avec la norme actuelle, varie entre 660 000 et 870 000 avec les normes étudiées, selon qu'on raisonne en termes de pièces ou en termes de chambres, selon qu'on inclut ou non les enfants hors domicile, et selon que l'on compte ou non la cuisine de 12 m² et plus comme une pièce. Environ la moitié des cas sont constitués de personnes seules résidant dans un logement de trois-pièces (ou de deux chambres) : ces personnes disposent pour elles seules d'une pièce surnuméraire, ce qui conduit, nous l'avons vu, à les considérer comme étant en situation de sous-peuplement accentué avec le calcul d'un écart relatif.

Nombre de ménages en situation de sur- ou de sous-peuplement en milliers

yc enfts HD	partage chb 6- 18 ans même sexe	Pièces prises en compte	sous- peuplt prononcé	sous- peuplt	peuplt normal	surpeuplt	surpeuplt prononcé
non	non	nb de pièces yc cuisine > 12 m ²	10 850	15 747	6 990	1 788	421
		nb de pièces hors cuisine	9 801	14 864	7 635	2 026	466
		nb de chambres	7 603	12 737	9 367	2 421	535
	oui	nb de pièces yc cuisine > 12 m ²	11 437	16 474	6 829	1 222	306
		nb de pièces hors cuisine	10 290	15 663	7 486	1 376	344
		nb de chambres	7 834	13 717	9 200	1 608	376
oui	non	nb de pièces yc cuisine > 12 m ²	10 724	15 571	6 896	2 058	513
		nb de pièces hors cuisine	9 689	14 672	7 541	2 313	569
		nb de chambres	7 521	12 538	9 329	2 658	618
	oui	nb de pièces yc cuisine > 12 m ²	11 309	16 349	6 777	1 399	352
		nb de pièces hors cuisine	10 171	15 523	7 434	1 568	395
		nb de chambres	7 747	13 552	9 225	1 748	417
indicateur actuel			10 198	16 490	5 543	2 493	218

Sensibilité aux bornes choisies

Nombre de ménages en sur- ou sous-peuplement selon les bornes retenues

Comme nous l'avons déjà écrit, le choix des bornes n'est pas sans conséquence sur le nombre de ménages en sur- ou sous-peuplement.

On peut se faire une première idée de la sensibilité des indicateurs au choix des bornes en calculant l'effectif concerné pour chaque case du tableau supra (page 15), par exemple dans le cas où l'on ne prend pas en compte les enfants hors domicile, que l'on raisonne en nombre de pièces y compris la cuisine de 12 m2 ou plus, et que l'on n'autorise pas le partage de chambre par deux enfants de plus de six ans du même sexe. Les cas-types de ce tableau couvrent pratiquement 99 % des ménages (24 256 000 sur un total de 24 525 000) : il ne manque en effet que les ménages où il y a deux couples ou plus, ceux où il y a exactement un couple mais où la personne de référence ne vit pas en couple, et ceux qui comportent cinq enfants (ou adultes non en couple autres que la PR) ou plus.

Par exemple, retenir un écart relatif de 1 (borne exclue) comme seuil pour le sous-peuplement prononcé (au lieu de 2/3 borne incluse) ferait basculer en sous-peuplement modéré les couples sans enfant qui logent dans un quatre-pièces (ils sont au nombre de 1,8 million - cf. tableau ci-dessus), les ménages logés dans cinq ou six pièces qui n'ont besoin que de trois pièces (au nombre de 1,6 million), et ceux qui sont dans sept ou huit pièces alors qu'ils n'auraient besoin que de quatre pièces (au nombre de 300.000 environ).

A l'inverse, retenir un seuil de -0,5 (borne exclue) au lieu de -0,4 (borne incluse) pour le déclenchement du sur-peuplement prononcé fait basculer du surpeuplement prononcé vers le surpeuplement modéré les quelque 120 000 couples sans enfant en studio, les 50 000 ménages qui vivent dans un deux pièces alors qu'ils auraient besoin de quatre pièces, et les 100 000 ménages dans un trois-pièces auxquels il en faudrait cinq ou six.

Effectifs en milliers

Type de ménage (enfants hors domicile non inclus)	Nb de pièces nécessaire*	Nb de pièces effectif (yc cuisine de 12 m2 ou plus)										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Personne seule	2	1 291	1 949	1 890	1 198	641	264	129	42	ns	ns	7 448
Couple sans enfant	2	122	673	1 475	1 799	1 334	656	291	119	55	43	6 567
2 personnes non en couple	3	29	175	552	362	192	71	32	ns	ns	ns	1 442
1 enfant	3	ns	129	724	910	756	360	157	52	ns	ns	3 144
2 enfants (moins de 6 ans)	3	ns	ns	147	206	140	72	ns	ns	ns	ns	614
2 enfants (au moins un de 6 ans ou +)	4	ns	43	384	1 090	885	470	198	85	ns	ns	3 201
3 enfants (dt 2 de moins de six ans)	4	ns	ns	37	93	59	29	ns	ns	ns	ns	252
4 enfants (de moins de 6 ans)	4	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
3 enfants (dt 2 au moins de 6 ans ou +)	5	ns	ns	91	356	359	220	132	ns	ns	ns	1 234
4 enfants (1 au moins de 6 ans ou +)	5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	57
4 enfants (3 au moins de 6 ans ou +)	6	ns	ns	ns	83	76	60	ns	ns	ns	ns	291
Ensemble		1 475	3 006	5 324	6 116	4 455	2 213	1 016	379	157	114	24 256

* Deux enfants de 6 à 18 ans ne sont pas censés partager la même chambre, même s'ils sont du même sexe.

De manière plus générale, en retenant les bornes de 1 et de -0,5 au lieu de 2/3 et -0,4 respectivement, on obtient alors entre **3 et 5 fois moins de logements en surpeuplement accentué**. En terme de nombre de personnes, en retenant la norme d'occupation basée sur le nombre de pièces sans partage de chambre, le premier jeu de bornes aboutit à 1,8 millions de personnes habitant des logements en surpeuplement prononcé contre seulement 415 000 personnes avec le deuxième jeu de bornes. L'ordre de grandeur n'est plus tout à fait le même et il importe de garder ces différences à l'esprit.

Le deuxième jeu de bornes conduit aussi à un nombre de logements en sous-peuplement prononcé bien moindre mais un nombre de logements en sous-peuplement modéré plus élevé. A titre illustratif, les deux millions de personnes seules habitant un 3 pièces sont en situation de sous-peuplement prononcé avec le premier jeu de bornes mais en sous-peuplement modéré avec le second.

yc enfts HD	chb 6-18 ans		sur-peuplement prononcé		sous-peuplement prononcé	
			IP<-0,5	IP<=-0,4	IP>1	IP>=2/3
non	non	nb de pièces yc cuisine > 12 m2	93	421	7 094	10 850
		nb de pièces hors cuisine	106	466	6 276	9 801
		nb de chbs	111	535	4 690	7 603
	oui	nb de pièces yc cuisine > 12 m2	69	306	7 206	11 437
		nb de pièces hors cuisine	79	344	6 340	10 290
		nb de chbs	84	376	4 693	7 834
oui	non	nb de pièces yc cuisine > 12 m2	131	513	7 045	10 724
		nb de pièces hors cuisine	147	569	6 240	9 689
		nb de chbs	146	618	4 674	7 521
	oui	nb de pièces yc cuisine > 12 m2	86	352	7 159	11 309
		nb de pièces hors cuisine	98	395	6 305	10 171
		nb de chbs	101	417	4 678	7 747

4. Normes en termes de surface

On cherche dans cette partie à construire des normes en termes de surface habitable. Les normes utilisées jusqu'à présent étant basées sur le seul nombre de pièces, il s'agit d'un travail à caractère exploratoire, dont les résultats ne nous satisfont pas pleinement - pour des raisons qui restent à éclaircir en grande partie -, et dont nous rendons compte ici afin qu'il puisse être repris et approfondi.

Notre démarche est la suivante. La surface d'un logement dépend non seulement de la composition du ménage qui l'occupe, mais aussi d'autres variables comme l'âge, le revenu ou encore la taille de l'agglomération de résidence. En neutralisant économétriquement l'impact des variables autres que celles relatives à la composition du ménage, on doit pouvoir calculer une « norme » de surface qui ne tienne compte que du nombre d'occupants, de leur âge, et de leurs liens familiaux. Les écarts les plus importants par rapport à cette norme peuvent ensuite être qualifiés de cas de sur- ou de sous-peuplement. Dans la mise en œuvre, les résultats les plus « satisfaisants », c'est-à-dire les plus conformes à notre intuition (à moins que ce ne soit à nos présupposés ?), ont été obtenus en restreignant l'estimation aux seuls ménages résidant en appartement dans l'agglomération parisienne et en retenant un écart absolu à la norme ainsi construite, alors que, dans l'idéal, nous aurions aimé mener l'estimation sur l'ensemble des ménages résidant en France métropolitaine et retenir un écart relatif à la norme (comme pour le nombre de pièces).

4.1. Des indicateurs de surface qui aboutissent à des résultats peu satisfaisants...

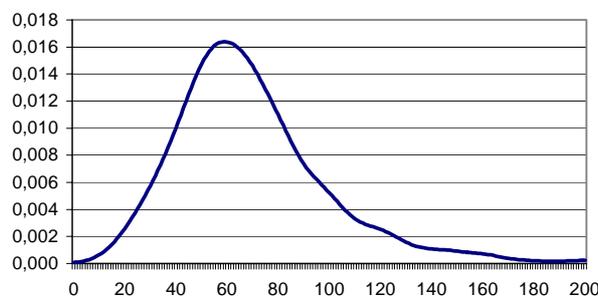
a. Surfaces en équivalents personne seule

Une première approche possible consiste à raisonner en termes d'échelle d'équivalence et en équivalents personne seule. En effet, selon L. Olier et JM. Hourriez (1997), la fonction qui permet le plus d'économies d'échelle est le logement. L'élasticité taille est estimée à 0,39, ce qui signifie qu'à niveau de vie égal, un ménage de 4 personnes dépense pour se loger $1,7 (= 4^{0,39})$ fois plus pour l'occupation et le chauffage de son logement qu'une personne seule.

Dans le même esprit, on régresse le logarithme de la surface habitable sur le nombre de personnes du ménage en contrôlant le niveau de vie, l'âge de la personne de référence du ménage, le type de logement, le niveau de confort et la période d'achèvement du logement, on aboutit à une **élasticité taille de 0,31**²⁴. L'essentiel des économies d'échelle semble donc lié à la surface du logement. Il n'est pas illogique que l'élasticité taille soit inférieure à celle relative aux dépenses, puisque les petits logements se vendent et se louent plus cher au mètre-carré que les grands.

On peut ensuite calculer des surfaces en équivalent personne seule en divisant la surface habitable du logement par le nombre de personnes à l'exposant 0,31. La distribution des surfaces ainsi calculée présente un mode à environ soixante mètres-carré, autour duquel elle est approximativement symétrique, si l'on excepte la queue droite un peu plus épaisse :

Distribution de la surface
en équivalent personnes seules



²⁴ Si l'on régresse la dépense totale en logement sur les mêmes explicatives, on trouve une élasticité de 0,37. Si on calcule la taille du ménage comme spécifié dans Hourriez et Olier (nombre d'adultes + 0,55 fois le nombre d'enfants de moins de 14 ans), l'élasticité obtenue est de 0,38. Tous ces résultats sont donc très cohérents avec ceux de Hourriez et Olier, avec une méthodologie différente.

A ce stade, deux manières de procéder sont envisageables, pour tracer la limite entre le peuplement normal et le sur- ou le sous-peuplement. On peut tout d'abord se fixer des bornes pour les personnes seules, et les transposer ensuite aux autres configurations familiales sur la base de l'élasticité-taille estimée (0,31). L'ennui est qu'en procédant de la sorte, on obtient des valeurs peu « réalistes » pour les ménages de taille élevée. A titre d'exemple, si l'on fixe à 20 et 30 m² la surface en deçà de laquelle une personne seule est considérée comme étant en surpeuplement critique et en surpeuplement modéré respectivement, et à 60 et 80 m² la surface au-delà de laquelle elle est en sous-peuplement modéré et en sous-peuplement prononcé, alors un ménage de quatre personnes (par exemple un couple avec deux enfants) n'est en surpeuplement modéré que si son logement fait moins de 46 m² et en surpeuplement prononcé s'il fait moins de 31 m², ce qui semble particulièrement bas (et peu opératoire pour les politiques publiques). Quant aux ménages de huit personnes, ils ne sont en sur-peuplement aggravé qu'en deçà de 38 m² :

Seuils de surface pour le sur- et le sous-peuplement, en m²,
selon le nombre de personnes du ménage

nb de personnes du ménage	sur-peuplement aggravé	sur-peuplement modéré	sous-peuplement modéré	sous-peuplement prononcé
1	20,0	30,0	60,0	80,0
2	24,8	37,2	74,4	99,2
3	28,1	42,2	84,3	112,5
4	30,7	46,1	92,2	123,0
5	32,9	49,4	98,8	131,8
6	34,9	52,3	104,6	139,4
7	36,6	54,8	109,7	146,2
8	38,1	57,2	114,3	152,4

Il n'est possible d'obtenir des valeurs plus conformes à « l'intuition » pour les grands ménages qu'en relevant très significativement les seuils pour la personne seule, au point de les rendre à leur tour peu intuitifs²⁵. Ainsi, pour obtenir un seuil de sur-peuplement (modéré) pour un ménage de huit personnes de 115 m² est-il nécessaire de fixer à 60 m² le seuil correspondant pour la personne seule, ce qui nous semble très élevé. Tout se passe comme si l'élasticité-taille estimée était trop faible, ou comme si nos présupposés (notre « intuition ») correspondaient à une élasticité-taille sensiblement plus élevée²⁶.

La seconde façon de faire consiste à fixer a priori le nombre de ménages en situation de sur- et de sous-peuplement, et en déduire les bornes correspondantes en termes de surface par équivalent de personne seule. Cette seconde façon de faire conduit logiquement à la même impasse, la raison de fond étant la divergence entre l'élasticité-taille estimée et l'élasticité-taille implicite correspondant à notre intuition. Par exemple, en retenant les quantiles d'ordre 16,5 %, 33 %, 67 % et 83,5 % de la distribution (ce qui revient à supposer qu'un tiers des ménages sont en peuplement normal, un tiers en surpeuplement, et un tiers en sous-peuplement), un couple avec deux enfants dans un logement de 68 m² est en sur-peuplement prononcé, tout comme une personne seule dans un logement de 44 m².

²⁵ Tout ceci est subjectif, bien sûr, mais nous avons la faiblesse de penser que notre sentiment sera partagé par une proportion importante des lecteurs de ce document.

²⁶ Avec une élasticité de 0,6, nous obtenons des résultats plus conformes à l'intuition.

Surfaces correspondant aux limites de tranches pour un certain nombre de cas types

	Surface au-dessus de laquelle il y a sous-peuplement prononcé	Surface au-dessus de laquelle il y a sous-peuplement modéré	Surface en dessous de laquelle il y a sur-peuplement modéré	Surface en dessous de laquelle il y a sur-peuplement prononcé
Calcul de surfaces en équivalent personne seule (percentiles 16,5 33 67 83,5)				
Personne seule	97	77	55	45
Couple sans enfant	120	96	69	55
Couple 1 grand enfant	137	108	78	63
Couple 2 enfants : 1 petit 1 grand	150	118	85	68
Couple 3 enfants : 1 petit 2 grands	160	128	91	73
Famille monoparentale 1 grand enfant	120	96	69	55
Famille monoparentale 2 enfants : 1 petit 1 grand	140	108	78	65
Calcul de surface en équivalent personne seule (percentiles 5 10 50 75)				
Personne seule	84	65	38	30
Couple sans enfant	103	80	46	38
Couple 1 grand enfant	117	91	53	45
Couple 2 enfants : 1 petit 1 grand	128	100	58	48
Couple 3 enfants : 1 petit 2 grands	140	107	62	50
Famille monoparentale 1 grand enfant	105	81	46	38
Famille monoparentale 2 enfants : 1 petit 1 grand	120	91	54	45

Source : enquête Logement 2002

Les résultats obtenus sont donc assez peu satisfaisants.

Les indicateurs sont très favorables aux personnes seules puisque, dans le pire des cas, il y a surpeuplement prononcé si la personne dispose de moins de 30 m² et à l'inverse très durs avec les familles puisqu'un couple avec 3 enfants habitant un logement de 60 m² est en surpeuplement modéré seulement et en surpeuplement prononcé si le logement fait moins de 50 m².

b. Régression de la surface sur les variables de composition familiale

Pour affiner la mesure de l'élasticité-taille, on régresse ici la surface (ou son logarithme, les résultats sont quasiment équivalents dans un cas et dans l'autre) non plus sur le nombre de personnes du ménage, mais sur plusieurs variables reflétant la composition du ménage (nombre de couples, nombre de célibataires de plus de 18 ans, nombre d'enfants de moins de 6 ans, nombre d'enfants de plus de 6 ans) ainsi bien sûr que sur les autres variables potentiellement explicatives de la surface (individuel/collectif, date d'achèvement du logement en tranches, niveau de confort, tranche d'unité urbaine, âge de la personne de référence du ménage et niveau de vie).

Comme on souhaite isoler les effets propres des variables précisant la composition du ménage et neutraliser les effets des autres variables, on calcule, à partir des seuls coefficients associés aux variables de composition du ménage, la surface nécessaire à un ménage de composition donnée (on ajoute une constante pour que la surface théorique ainsi calculée et la surface habitable aient la même moyenne).

On calcule ensuite l'écart relatif à la surface théorique ainsi calculée, on trie cet écart relatif par ordre croissant et on découpe en tranches comme précédemment pour obtenir un indicateur de peuplement ordonné.

Résultats de l'estimation

Variable	Modalité	Estimation	Ecart type	t de Student	Pr > t
Intercept	Constante	36,2	1,1	33,3	<0,0001
cptcpl	Nombre de couples	18,3	3,0	6,1	<0,0001
cptcelib	Nombre de célibataires	7,1	0,4	16,5	<0,0001
enf05bis	1 enf	8,0	0,7	11,6	<0,0001
enf05bis	2 enf	16,2	1,0	15,5	<0,0001
enf05bis	3 enf	26,6	2,8	9,4	<0,0001
enf05bis	Pas d'enfant	0,0	,	,	,
enf618bis	1 enf	11,3	0,6	17,6	<0,0001
enf618bis	2 enf	21,4	0,8	28,0	<0,0001
enf618bis	3 enf	29,8	1,1	26,0	<0,0001
enf618bis	Pas d'enfant	0,0	,	,	,
typefam	couple marié	2,3	3,0	0,8	0,4500
typefam	couple non marié	-2,6	3,1	-0,9	0,3970
typefam	famille mono	7,8	0,9	8,5	<0,0001
typefam	menage complexe	4,9	1,2	4,1	<0,0001
typefam	pers seule	0,0	,	,	,
TUR	Agglomération de Paris hors Paris	-11,9	0,7	-16,4	<0,0001
TUR	Centre - Uu < 2 millions d'hab	-2,6	0,7	-3,7	0,0002
TUR	Paris	-19,9	1,1	-17,9	<0,0001
TUR	Periph - Uu < 2 millions d'hab	-1,6	0,7	-2,4	0,0160
TUR	rural dans rural	8,9	0,8	11,7	<0,0001
TUR	rural ds péri urbain	5,7	0,7	8,2	<0,0001
TUR	uu < 20 000 hab	2,3	0,6	3,5	0,0004
TUR	Uu 20 000 - 200 000 hab	0,0	,	,	,
IAATR	avt 1948	3,6	0,6	5,8	<0,0001
IAATR	de 1949 à 1974	-0,7	0,6	-1,1	0,2687
IAATR	de 75 à 1989	-0,8	0,6	-1,2	0,2315
IAATR	en 1990 et après	0,0	,	,	,
inl3	Individuel	25,0	0,5	49,6	<0,0001
inl3	Collectif	0,0	,	,	,
KCF1	Pas d'eau courante	-34,4	8,2	-4,2	<0,0001
KCF1	Eau courante seulement	-26,7	2,2	-12,2	<0,0001
KCF1	Eau et W.C. intérieurs sans baignoire ni douche	-17,2	2,2	-7,9	<0,0001
KCF1	Eau et baignoire ou douche sans W.C. intérieurs	-15,0	2,0	-7,6	<0,0001
KCF1	W.C. intérieurs et baignoir ou douche	0,0	,	,	,
MAGTR	65 ans et plus	18,6	0,7	25,0	<0,0001
MAGTR	de 30 à 39 ans	4,7	0,7	6,4	<0,0001
MAGTR	de 40 à 49 ans	10,1	0,8	12,8	<0,0001
MAGTR	de 50 à 64 ans	17,7	0,8	23,5	<0,0001
MAGTR	zz moins de 30 a	0,0	,	,	,
MRDUC1	10eme décile	35,6	0,9	41,2	<0,0001
MRDUC1	1er décile	-6,7	0,9	-7,8	<0,0001
MRDUC1	2eme décile	-5,4	0,8	-6,5	<0,0001
MRDUC1	3eme décile	-4,2	0,8	-5,0	<0,0001
MRDUC1	4eme décile	-1,6	0,8	-1,9	0,0586
MRDUC1	6eme décile	3,0	0,8	3,6	0,0003
MRDUC1	7eme décile	7,5	0,8	8,9	<0,0001
MRDUC1	8eme décile	11,8	0,8	14,0	<0,0001
MRDUC1	9eme décile	17,4	0,8	20,5	<0,0001
MRDUC1	5eme décile	0,0	,	,	,

Lecture : toutes choses égales par ailleurs, un ménage avec un enfant de moins de 6 ans aura besoin de 8 m² de plus qu'un ménage sans enfant.

Les variables de nombre d'enfants ont été introduites dans la régression sous forme qualitative plutôt que sous forme quantitative (un test de Fischer aboutit d'ailleurs à rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle l'accroissement de surface imputable à un enfant est indépendant de son rang dans la fratrie). Chaque enfant de moins de six ans accroît le besoin de surface d'environ 8 m², et chaque enfant de 6 à 18 ans de

10 à 11 m² (un peu moins toutefois pour le troisième, pour lequel l'accroissement de surface ne serait que de 8 m²). Qualitativement, ces résultats sont conformes à l'intuition ; quantitativement, toutefois, les valeurs prises par les coefficients semblent un peu faibles : tout se passe comme si l'estimation rendait compte du nombre de chambres accru qui est nécessaire du fait de la présence des enfants, mais ne reflétait pas le besoin d'un séjour - un peu - plus grand, d'une cuisine un peu plus grande, de couloirs plus longs ou plus larges, d'une deuxième salle d'eau ...

Comme pour les surfaces en équivalents personne seule, les résultats obtenus en termes d'indicateurs de sur- et de sous-peuplement sont peu satisfaisants (cf. annexe 3). En effet, les indicateurs construits sont toujours très favorables aux personnes seules et à l'inverse très durs avec les familles, ce qui corrobore l'observation ci-dessus que les coefficients estimés sont faibles, ou qu'à l'inverse notre « intuition » sous-estime les économies d'échelle en matière de logement.

4.2. ... pour diverses raisons

Notre estimation de l'élasticité-taille est-elle biaisée ? Ou - pour formuler la chose de manière moins subjective - peut-on imaginer qu'en spécifiant différemment le modèle, on pourrait aboutir à une élasticité-taille plus élevée ? La littérature économétrique recense traditionnellement trois grandes sources de biais²⁷ (entre lesquelles il n'est pas toujours aisé de tracer la frontière, du reste) :

1. l'omission de variables explicatives pertinentes ;
2. l'endogénéité des variables explicatives (dès lors qu'elle n'est pas traitée par des méthodes appropriées) ;
3. l'hétérogénéité (non prise en compte) des comportements.

Discutons très sommairement ces trois points. L'analyse qui suit méritera à l'évidence d'être reprise et approfondie. Pour ce qui est de la liste des variables explicatives prises en compte, on peut toujours envisager de l'allonger, de la compléter, mais - c'est bien connu - cela a pour effet de dégrader la précision (variance) des estimateurs. Il nous semble - sous réserve d'inventaire plus complet - que les variables les plus importantes (composition du ménage, revenu, taille de l'agglomération de résidence, et époque de construction) ont bien été prises en compte. On pourrait se demander s'il est pertinent de faire intervenir des variables telles que le niveau de confort, mais en tout état de cause l'inclusion de variables non pertinentes n'a pas pour effet de générer un biais.

Certaines des variables explicatives sont très probablement endogènes. Par exemple, on choisit simultanément (à la fois au sens économétrique et au sens courant du terme !) d'habiter dans un logement de taille et d'époque de construction données. Le type d'habitat (individuel / collectif) et la surface habitable sont également très liées. Le niveau de vie est très certainement endogène également, d'une part parce qu'une personne qui souhaite pouvoir disposer de beaucoup d'espace sera sans doute incitée à travailler davantage (pour gagner plus), et d'autre part parce qu'il doit y avoir une certaine simultanéité (au sens économétrique du terme cette fois) entre le nombre d'enfants souhaités et la taille du logement dans lequel la famille est appelée à s'épanouir. Un prolongement intéressant (que nous n'avons pas eu le temps de mettre en œuvre) consisterait à instrumenter ces variables, et/ou à estimer un modèle Tobit généralisé pour la surface et le type d'habitat.

On pourrait aussi à la limite avancer l'idée que la tranche de taille d'agglomération de résidence est endogène, au moins à moyen et long terme. A court terme cette variable peut sans doute plus valablement être considérée comme exogène, tandis qu'à l'inverse c'est plutôt la distance au centre de l'agglomération (variable qui ne figure pas dans l'estimation présentée) qui est endogène : pour un niveau de dépense donnée, il est possible (en principe, sous réserve de tenir compte des coûts de mobilité) d'accroître la surface habitable à sa disposition en s'éloignant du centre. L'équation estimée s'apparente à cet égard à une forme réduite puisque la distance au centre en a été éliminée. Une alternative consisterait à réintroduire cette variable dans l'équation, en l'instrumentant. Il est peu probable toutefois que cela apporte une solution à nos problèmes, (ce devrait même être l'inverse), car les ménages de grande taille ont plutôt tendance à se localiser en périphérie - où les logements sont justement de grande taille - qu'au centre : l'élasticité-taille estimée dans notre forme réduite tient donc compte non seulement des variations de taille des logements en fonction du nombre de personnes à distance au centre donnée, mais aussi de l'accroissement de taille des logements généré par le fait que les familles nombreuses tendent à s'éloigner du centre.

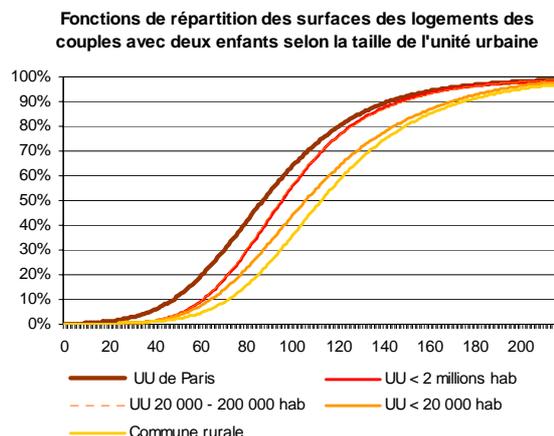
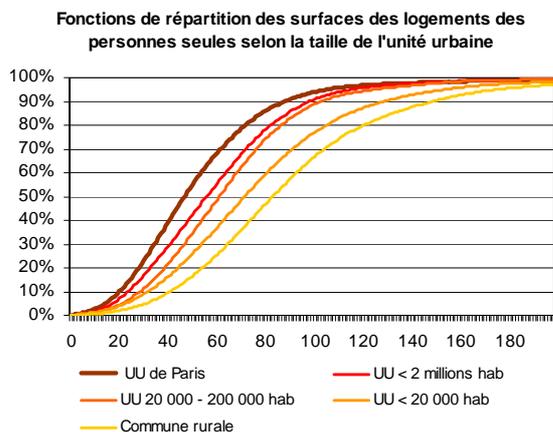
²⁷ Cf. par exemple Davidson et McKinnon, 1993.

L'hétérogénéité peut se manifester au niveau individuel (hétérogénéité des préférences) ou à niveau plus agrégé. On peut penser par exemple que les comportements de choix de la surface habitable (sous diverses contraintes, dont la contrainte budgétaire) varient selon la taille d'agglomération, car le foncier est rare et cher dans les grandes agglomérations. Un test de Chow confirme cette intuition. Il conviendrait donc, au vu de ce résultat, de croiser la variable « tranche de taille d'agglomération » avec toutes les autres variables explicatives, c'est-à-dire en fin de compte de retenir un modèle différent pour chaque modalité de la variable « tranche de taille d'agglomération »²⁸.

Approfondissons cet exemple. La surface moyenne des habitations varie en effet considérablement selon la taille de l'agglomération de résidence :

Tranche de taille d'unité urbaine	Surface moyenne en m ²
Commune rurale	107,8
Unité urbaine < 20 000 habitants	98,1
Unité urbaine 20 000 - 200 000 habitants	85,7
Unité urbaine < 2 000 000 habitants	81,6
Unité urbaine de Paris	72,4

Ceci est également vrai à taille de ménage donné, comme le montrent les graphiques ci-dessous représentant les fonctions de répartition des surfaces des logements occupés par des personnes seules d'une part et des couples avec deux enfants d'autre part.



Croiser la tranche de taille d'agglomération avec les autres variables explicatives revient en fait, d'un point de vue numérique, à estimer l'équation initiale séparément sur chaque sous-échantillon correspondant à une modalité de cette variable. A partir de ces estimations, on pourrait ensuite construire une norme de surface distincte pour chaque modalité de la TU ; cela reviendrait à dire que pour être en peuplement normal, un ménage (de composition donnée) qui réside à la campagne a besoin d'une surface plus grande que le même ménage résidant dans une grande agglomération. Cela conduirait donc à minorer les problèmes de surpeuplement dans les villes et à les majorer artificiellement dans les campagnes, ce qui n'est pas le résultat que nous voulons obtenir²⁹.

²⁸ On est d'ailleurs ramené dans cet exemple à un problème de variable omise. Une spécification encore plus satisfaisante consisterait à introduire dans l'équation une variable de prix de l'immobilier ou de loyers.

²⁹ Cela ne pourrait vraiment se justifier qu'à un horizon de très long terme (en faisant abstraction des contraintes d'emploi) et en considérant que les coûts de mobilité sont nuls. Dans ce cadre, le choix d'un ménage de résider dans une grande agglomération lui serait opposable (TU endogène), et c'est en fin de compte la faiblesse des ressources qui créerait du surpeuplement, non le fait de résider dans une grande agglomération.

4.3. Vers un modèle éligible ?

Pour construire une norme unique, nous n'avons pas besoin d'une estimation pour chaque tranche de taille d'unité urbaine, mais sur une seule. Compte tenu du fait que les problèmes de surpeuplement les plus aigus et les plus fréquents sont susceptibles de se poser là où le foncier est le plus cher, c'est-à-dire dans l'agglomération parisienne, et qu'il importe par conséquent d'avoir une estimation de qualité là où l'on s'attend aux problèmes de surpeuplement les plus fréquents, c'est sur le champ des ménages résidant dans cette agglomération que l'estimation est menée. Pour supprimer le risque de biais d'endogénéité lié à la variable « type d'habitat », on la supprime de l'estimation³⁰.

On régresse donc la surface, pour la seule unité urbaine de Paris, sur les variables indiquant la composition du ménage (nombre de couples, nombre de célibataires de plus de 18 ans, nombre d'enfants de moins de 6 ans, nombre d'enfants de plus de 6 ans) et sur les autres variables explicatives de la surface (date d'achèvement du logement en tranches, niveau de confort, âge de la personne de référence du ménage et niveau de vie).

Les résultats sont présentés page suivante³¹. Chaque enfant de moins de six ans accroît le besoin de surface d'environ 10 m², et chaque enfant de 6 à 18 ans d'environ 14 m² (un peu moins toutefois pour le troisième, pour lequel l'accroissement de surface n'est que d'un peu moins de 11 m²). Les coefficients associés à la présence d'enfants sont donc effectivement accrus par rapport à ceux qui avaient été obtenus pour l'estimation sur l'ensemble des ménages de France métropolitaine.

On calcule ensuite pour tous les ménages, à partir des seuls coefficients associés aux variables de composition du ménage, une surface théorique nécessaire en ajoutant une constante pour que la surface théorique ainsi calculée et la surface habitable aient la même moyenne sur l'unité urbaine de Paris³².

```
surfmod= (72.3828-31.6554)+  
cptcpl*21.0776+cptcelib*11.5466+  
(enf05bis=1)*(9.686)+(enf05bis=2)*(22.9705)+(enf05bis=3)*(27.0225)+  
(27.0225-22.9705)*(enf05>=4)*(enf05-3)+  
(enf618bis=1)*(14.683)+(enf618bis=2)*(26.9979)+(enf618bis=3)*(31.7436)+  
(31.7436-26.9979)*(enf618>=4)*(enf618-3)+  
(typefam='2')*1.7632+(typefam='3')*8.1076+  
(typefam in ('4','5'))*(9.4085*12186811+1.0684*2531012)/(12186811+2531012)
```

³⁰ Une alternative aurait pu consister à restreindre l'estimation aux seuls logements situés dans des immeubles collectifs (appartements) ; par cette méthode, le biais n'est toutefois pas totalement éliminé (cf. par exemple Jacquot, 1995). Les deux solutions reviennent en fait quasiment au même, le parc étant très majoritairement collectif dans l'unité urbaine de Paris.

³¹ Pour tester rigoureusement la validité du modèle choisi il convient de vérifier que les résidus sont bien normaux et homoscédastiques. En l'occurrence, l'hypothèse d'homoscédasticité des perturbations est rejetée au vu de tests de Goldfeld et Quandt et de Breusch et Pagan (les variables intervenant dans la régression auxiliaire sont les variables de composition du ménage). Compte tenu du nombre élevé d'observations (32 156) ce n'est pas vraiment un problème, l'estimateur des MCO restant convergent en présence d'hétéroscédasticité sous des hypothèses assez générales. En présence d'hétéroscédasticité, les formules classiques d'estimation de variance des paramètres sous-estiment certes les vraies variances de ceux-ci et les t de Student sont corrélativement sur-estimés. Toutefois la significativité affichée des variables est très forte et les erreurs quadratiques moyennes estimées séparément sur chaque type de composition familiale diffèrent somme toute peu ; il est donc peu probable qu'une méthode du type « moindres carrés quasi généralisés » conduise à un diagnostic très différent quant à la significativité des variables explicatives introduites dans la régression.

³² le coefficient associé à la modalité « couples non mariés » dans la régression est très inférieur à celui associé à la modalité « couples mariés ». Pour calculer la surface théorique on regroupe ces deux modalités et on y affecte la moyenne pondérée des coefficients estimés.

Résultats de l'estimation de la surface

Variable	Modalité	Estimation	Significativité
Intercept	Constante	25,2	***
cptcpl	Nombre de couples	21,1	***
cptcelib	Nombre de célibataires	11,6	***
enf05bis	1 enfant	9,7	***
enf05bis	2 enfants	23,0	***
enf05bis	3 enfants	27,0	***
enf05bis	Pas d'enfant	Ref	Ref
enf618bis	1 enfant	14,7	***
enf618bis	2 enfants	27,0	***
enf618bis	3 enfants	31,7	***
enf618bis	Pas d'enfant	Ref	Ref
typefam	couple marié	9,4	ns
typefam	couple non marié	1,1	ns
typefam	famille mono	8,1	***
typefam	menage complexe	1,8	ns
typefam	pers seule	Ref	Ref
IAATR	avt 1948	-10,1	***
IAATR	de 1949 à 1974	-7,7	***
IAATR	de 75 à 1989	-0,3	ns
IAATR	en 1990 et après	Ref	Ref
KCF1	Pas d'eau courante	-37,5	**
KCF1	Eau courante seulement	-27,8	***
KCF1	Eau et W.C. intérieurs sans baignoire ni douche	-7,1	ns
KCF1	Eau et baignoire ou douche sans W.C. intérieurs	-22,0	***
KCF1	W.C. intérieurs et baignoir ou douche	Ref	Ref
MAGTR	Moins de 30 ans	Ref	Ref
MAGTR	de 30 à 39 ans	3,6	**
MAGTR	de 40 à 49 ans	10,9	***
MAGTR	de 50 à 64 ans	21,2	***
MAGTR	65 ans et plus	29,6	***
MRDUC1	1er décile	-9,7	***
MRDUC1	2ème décile	-6,0	**
MRDUC1	3ème décile	-3,8	ns
MRDUC1	4ème décile	-2,4	ns
MRDUC1	5ème décile	Ref	Ref
MRDUC1	6ème décile	5,9	**
MRDUC1	7ème décile	8,3	***
MRDUC1	8ème décile	9,7	***
MRDUC1	9ème décile	14,6	***
MRDUC1	10ème décile	30,5	***

Source : enquête Logement 2002

Champ : logements de l'unité urbaine de Paris

Lecture : toutes choses égales par ailleurs, un ménage avec un enfant de moins de 6 ans aura besoin de 9,7 m² de plus qu'un ménage sans enfant.

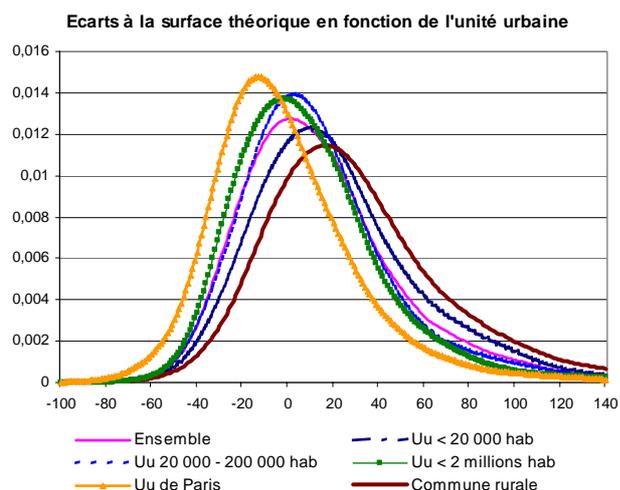
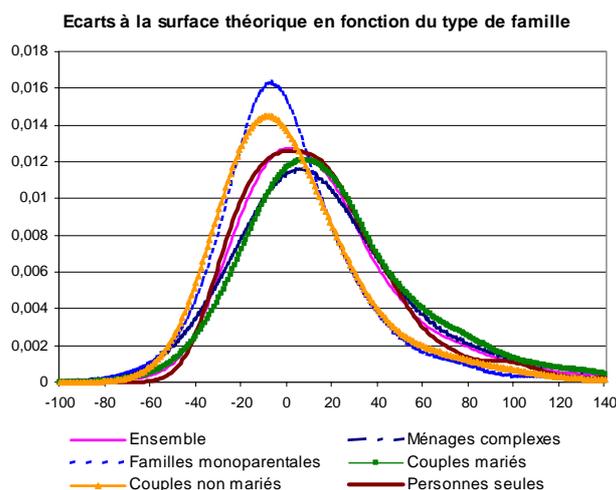
L'écart par rapport à la situation de référence est d'autant plus significatif que le coefficient qui le mesure a une faible probabilité d'être nul. La probabilité qu'un coefficient soit nul est inférieure à 1 % (***), comprise entre 1% et 5 % (**), comprise entre 5 % et 10 % (*) ou encore non significative (ns).

On étudie enfin la différence ($surfacehabitable - surf\ mod\ ele$), qui représente l'écart à une surface théorique.

Remarque :

Dans cette partie nous retenons un écart absolu à la surface théorique et non un écart relatif alors que nous recommandons de calculer un écart relatif pour juger de l'intensité du sur- ou du sous-peuplement. C'est d'ailleurs ce qui a été fait pour les normes basées sur le nombre de pièces ou de chambres.

En revanche, retenir un écart relatif pour les normes basées sur la surface donne des résultats très peu satisfaisants. On privilégie donc un écart absolu.



On observe sur le graphique de gauche que la courbe des couples mariés est celle qui est la plus décalée vers la droite ; ce sont donc les couples mariés qui ont le plus de surface relativement à la surface théorique calculée. A l'opposé, les personnes seules, dont la courbe est décalée à gauche, seraient plus touchées que les autres ménages par un manque de surface. Cela provient en grande partie d'un effet âge.

Sur le graphique de gauche, on trouve comme attendu la courbe de l'unité urbaine de Paris tout à gauche et à l'opposé la courbe associée aux communes rurales à droite.

Pour construire les indicateurs de surface, la méthode est toujours la même. Pour le premier indicateur, on sélectionne les percentiles 16,5 33 67 et 83,5 associés à la distribution des écarts à la surface théorique (cf. annexe 3 pour le calcul) et on le définit comme suit :

- si $(surfacehabitable - surf\ mod\ ele) > Pct_{83.5}$ alors $Indic1=0$;
- si $Pct_{16.5} < (surfacehabitable - surf\ mod\ ele) \leq Pct_{83.5}$ alors $Indic1=1$;
- si $Pct_{33} \leq (surfacehabitable - surf\ mod\ ele) < Pct_{67}$ alors $Indic1=2$;
- si $Pct_{16.5} \leq (surfacehabitable - surf\ mod\ ele) < Pct_{33}$ alors $Indic1=3$;
- si $(surfacehabitable - surf\ mod\ ele) < Pct_{16.5}$ alors $Indic1=4$;

On retient pour le deuxième indicateur (plus strict en terme de surpeuplement) les percentiles d'ordre 5, 10, 50 et 75.

On obtient les résultats suivants :

Surfaces correspondant aux limites de tranches pour un certain nombre de cas types

	Surface au-dessus de laquelle il y a sous-peuplement prononcé	Surface au-dessus de laquelle il y a sous-peuplement modéré	Surface en dessous de laquelle il y a sur-peuplement modéré	Surface en dessous de laquelle il y a sur-peuplement prononcé
Ecart à une surface théorique calculée (percentiles 16,5 33 67 83,5)				
Personne seule	100	77	50	35
Couple sans enfant	118	94	67	53
Couple 1 grand enfant	134	110	82	68
Couple 2 enfants : 1 petit 1 grand	142	119	92	77
Couple 3 enfants : 1 petit 2 grands	156	132	104	90
Famille monoparentale 1 grand enfant	120	100	68	55
Famille monoparentale 2 enfants : 1 petit 1 grand	140	110	82	68
Ecart à une surface théorique calculée (percentiles 5 10 50 75)				
Personne seule	85	63	28	21
Couple sans enfant	103	80	46	39
Couple 1 grand enfant	118	95	62	53
Couple 2 enfants : 1 petit 1 grand	127	105	70	63
Couple 3 enfants : 1 petit 2 grands	140	117	83	75
Famille monoparentale 1 grand enfant	109	80	45	38
Famille monoparentale 2 enfants : 1 petit 1 grand	120	95	61	54

C'est le deuxième indicateur qui donne les résultats les plus intuitifs. En effet, le premier indicateur n'est pas assez strict : dire qu'il y a surpeuplement prononcé si une personne seule dispose de moins de 35 m² et de surpeuplement modéré si elle dispose de moins 50 m² n'apparaît pas très réaliste.

De la même manière dire qu'un couple avec deux enfants est en surpeuplement prononcé si le logement fait moins de 77 m² apparaît un peu excessif.

En revanche, les limites de tranches associées au deuxième indicateur semblent plus satisfaisantes, ce qui devrait permettre d'affiner le diagnostic donné par les normes basées sur le nombre de pièces pour un certain nombre de situation.

A titre d'exemple, un couple avec un seul enfant habitant un 3 pièces sera en peuplement normal du point de vue des normes basées sur le nombre de pièces mais sera en surpeuplement modéré si le logement fait moins de 62 m² et même en surpeuplement prononcé s'il fait moins de 53 m² avec l'indicateur de surface retenu. Faire la différence entre un 3 pièces de 45 m² et un 3 pièces de 70 m² apparaît en effet essentiel dans ce cas précis.

Les bornes pour les grands ménages et pour les familles mono-parentales restent toutefois sujettes à caution. Par exemple, considérer qu'une famille mono-parentale avec un enfant n'a besoin que de 45 m² au minimum pour atteindre le peuplement normal n'est sans doute pas très « généreux ». Il faut aussi sans doute quelques trésors d'ingéniosité pour faire tenir un couple et trois enfants (dont deux grands) dans 83 m².

5. Analyse statistique des populations en sur- et sous-peuplement

5.1. Caractéristiques des ménages habitant des logements surpeuplés selon la norme retenue

a. Surpeuplement modéré ou accentué

Avec l'indicateur en vigueur jusqu'à présent, les personnes seules (en studio) représentaient plus de la moitié des ménages en situation de surpeuplement ; avec les nouveaux indicateurs, par construction, elles ne sont plus concernées par le problème, sauf dans le cas où l'on prend en compte les éventuels enfants hors domicile pour le calcul du nombre de pièces nécessaires. A l'inverse, les familles nombreuses (que la PR soit en couple ou non) constituent avec les nouveaux indicateurs une fraction sensiblement plus importante qu'avec l'indicateur en vigueur des situations de surpeuplement.

Compte tenu du poids accru des familles nombreuses et du poids réduit des personnes seules, on trouve désormais, au sein des ménages en surpeuplement, moins de ménages jeunes et davantage de ménages à une phase intermédiaire du cycle de vie, davantage de ménages étrangers et/ou immigrés, davantage de locataires du parc social et moins de locataires du parc privé.

Caractéristiques des ménages habitant des logements en surpeuplement modéré ou accentué

	Ens. des ménages	Indic. Actuel	Enfants hors domicile non inclus						Enfants hors domicile pris en compte					
			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK		
			Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs
Type de ménage														
Personne seule	30,4%	51,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	3,5%	0,0%	5,3%	5,2%	0,0%
Couple sans enfant	26,8%	4,9%	6,8%	6,8%	5,8%	10,0%	10,0%	8,7%	7,9%	7,8%	7,2%	11,1%	11,0%	10,5%
Couple 1 enf	12,3%	5,9%	8,2%	8,2%	7,6%	11,9%	12,0%	11,3%	9,6%	9,6%	9,4%	11,7%	11,8%	12,0%
Couple 2 enf	12,9%	7,1%	16,3%	16,5%	18,6%	15,6%	15,9%	17,1%	16,3%	16,6%	19,1%	14,5%	15,0%	16,9%
Couple 3 enf et +	6,6%	11,7%	34,6%	35,7%	37,2%	24,1%	25,0%	27,0%	31,3%	32,3%	34,7%	22,2%	23,1%	25,9%
Famille monop. 1 enf	4,4%	4,7%	6,5%	6,5%	5,7%	9,6%	9,5%	8,6%	6,6%	6,6%	6,0%	9,2%	9,1%	8,7%
Famille monop. 2 enf	2,0%	2,9%	6,8%	6,4%	6,5%	6,2%	5,9%	6,3%	6,1%	5,8%	6,1%	5,6%	5,4%	5,9%
Famille monop. 3 enf et +	1,0%	3,2%	9,0%	8,4%	7,9%	6,7%	6,1%	6,3%	7,9%	7,5%	7,3%	5,9%	5,4%	5,8%
Ménage complexe	3,7%	7,8%	11,8%	11,4%	10,7%	15,9%	15,5%	14,8%	10,7%	10,4%	10,2%	14,4%	14,1%	14,2%
Age de la personne de réf.														
18-29 ans	12,0%	33,9%	13,3%	12,3%	10,9%	17,4%	16,4%	14,4%	12,0%	11,3%	10,2%	15,8%	14,9%	13,5%
30-39 ans	18,6%	22,3%	35,0%	34,0%	34,3%	30,9%	29,4%	29,7%	35,1%	34,2%	34,9%	31,3%	30,1%	30,6%
40-49 ans	19,7%	17,2%	31,5%	32,7%	34,7%	26,6%	27,7%	29,7%	33,9%	34,8%	36,0%	29,2%	29,9%	30,9%
50-64 ans	23,7%	15,2%	15,9%	16,0%	15,7%	19,0%	19,3%	19,8%	15,1%	15,2%	14,9%	18,3%	18,6%	19,0%
65 ans et +	25,9%	11,3%	4,3%	5,0%	4,3%	6,1%	7,3%	6,4%	3,8%	4,5%	4,0%	5,4%	6,5%	5,9%
Nationalité														
Français de naissance	90,0%	77,3%	69,2%	70,9%	73,5%	65,8%	67,3%	69,9%	71,2%	72,8%	74,8%	67,8%	69,2%	71,0%
Français par acquisition	4,1%	5,7%	7,7%	7,5%	7,1%	7,8%	7,5%	7,3%	7,4%	7,2%	6,9%	7,5%	7,3%	7,2%
Autre CEE	2,4%	3,2%	4,2%	4,5%	4,2%	4,8%	5,1%	4,6%	4,0%	4,2%	4,0%	4,5%	4,7%	4,3%
Autre hors CEE	3,5%	13,9%	18,9%	17,2%	15,2%	21,6%	20,1%	18,2%	17,3%	15,8%	14,3%	20,2%	18,8%	17,6%
Immigré / non immigré														
Non immigré	90,5%	77,8%	69,7%	71,4%	74,1%	66,5%	68,0%	70,6%	71,8%	73,3%	75,3%	68,5%	69,8%	71,6%
Immigré	9,5%	22,2%	30,3%	28,6%	25,9%	33,5%	32,0%	29,4%	28,2%	26,7%	24,7%	31,5%	30,2%	28,4%
Décile de niveau de vie														
1	9,9%	27,7%	25,2%	24,0%	22,3%	26,3%	25,0%	23,9%	23,7%	22,6%	21,3%	25,0%	23,8%	23,2%
2	10,1%	16,4%	17,9%	17,5%	16,6%	17,6%	17,5%	16,9%	16,9%	16,5%	16,1%	16,8%	16,7%	16,8%
3	10,0%	12,6%	15,8%	15,8%	15,1%	14,3%	14,3%	14,2%	14,8%	14,8%	14,5%	13,5%	13,4%	13,6%
4	10,0%	10,5%	10,9%	11,2%	11,3%	11,1%	11,5%	10,8%	10,8%	11,0%	11,2%	11,0%	11,3%	10,8%
5	10,0%	7,5%	8,6%	9,1%	10,1%	8,1%	8,5%	9,2%	8,8%	9,3%	10,3%	8,4%	8,9%	9,4%
6	10,0%	6,5%	7,2%	7,5%	7,8%	6,9%	7,3%	7,6%	7,4%	7,8%	8,1%	6,9%	7,2%	7,7%
7	10,0%	6,2%	5,4%	5,7%	5,6%	5,9%	6,1%	5,9%	6,1%	6,4%	6,2%	6,3%	6,6%	6,3%
8	10,0%	5,2%	4,3%	4,4%	5,1%	4,4%	4,5%	4,9%	5,1%	5,1%	5,4%	5,1%	5,1%	5,0%
9	10,0%	4,2%	2,7%	2,9%	3,3%	3,1%	3,2%	3,6%	3,7%	3,7%	3,8%	4,0%	3,9%	3,9%
10	10,0%	3,1%	2,0%	2,0%	2,8%	2,2%	2,1%	3,0%	2,8%	2,7%	3,1%	3,1%	2,9%	3,2%
Statut d'occupation														
Propriétaire sans charge de rembt	35,0%	6,6%	7,8%	9,8%	10,6%	8,8%	11,0%	11,9%	7,9%	9,6%	10,4%	9,0%	10,9%	11,8%
Accédant	21,0%	7,2%	16,5%	18,8%	22,8%	12,3%	13,9%	16,8%	16,3%	18,5%	23,0%	12,1%	13,6%	17,0%
Locataire secteur social	17,3%	27,3%	39,6%	36,4%	34,0%	37,1%	33,9%	33,2%	38,6%	35,7%	33,6%	36,9%	34,0%	33,4%
Locataire secteur privé	20,7%	41,9%	28,9%	28,0%	26,3%	33,1%	32,3%	30,4%	30,0%	29,0%	26,7%	33,5%	32,7%	30,2%
Sous-locataire, meublé	1,9%	11,4%	2,8%	2,5%	2,1%	3,9%	3,6%	2,9%	2,6%	2,4%	2,0%	3,5%	3,2%	2,7%
Logé gratuitement	4,2%	5,6%	4,4%	4,5%	4,2%	4,9%	5,3%	4,8%	4,6%	4,7%	4,3%	5,0%	5,4%	4,9%
Taille de l'agglomération de résidence														
Rural éloigné	10,5%	3,5%	5,3%	7,5%	7,5%	5,3%	7,9%	7,3%	5,7%	7,8%	7,9%	5,4%	7,8%	7,5%
Rural péri-urbain	12,6%	3,4%	6,3%	7,6%	9,0%	4,6%	5,7%	7,0%	6,5%	7,8%	9,4%	4,6%	5,7%	7,1%
Agglos > 20.000 hbts	16,2%	8,7%	11,9%	12,7%	12,9%	10,3%	11,0%	11,8%	11,6%	12,4%	13,0%	10,1%	10,8%	11,9%
Agglos 20 à 200.000 hbts	19,5%	18,0%	17,2%	16,7%	17,0%	16,1%	15,8%	15,9%	18,5%	18,0%	17,6%	17,8%	17,5%	16,7%
Agglos > 200.000 hbts	23,9%	31,1%	24,1%	23,4%	23,8%	23,8%	23,0%	23,4%	24,5%	23,6%	23,7%	24,3%	23,4%	23,6%
Agglo Paris	17,2%	35,3%	35,2%	32,1%	29,9%	39,9%	36,6%	34,6%	33,2%	30,4%	28,5%	37,9%	34,8%	33,3%

b. Surpeuplement accentué

Si, avec les nouveaux indicateurs, les familles nombreuses voient leur poids accru au sein de la population des ménages en surpeuplement, ce n'est pas le cas si l'on se restreint aux ménages en sur-peuplement accentué, car le calcul d'un écart relatif plutôt qu'absolu conduit à nuancer dans un certain nombre de cas la gravité de leur situation. Par exemple, les couples avec trois enfants, qui représentaient un tiers des cas de surpeuplement prononcé avec l'indicateur actuel, n'en représentent plus que 15 % avec l'indicateur autorisant le partage de chambre par deux enfants de même sexe de plus de six ans (calculé en nombre de pièces y compris la cuisine de plus de 12 m² et hors enfants hors domicile). A l'inverse, les couples sans enfant vivant en studio constituent désormais une fraction non négligeable (de l'ordre d'un tiers) des cas de surpeuplement prononcé. Toutes ces propriétés sont donc conformes à ce qui était attendu.

Du fait de cet effet de structure, les ménages immigrés et/ou étrangers, qui, du fait des nouveaux indicateurs, voient leur poids accru au sein de la population en surpeuplement, voient au contraire leur poids réduit au sein des ménages en sur-peuplement prononcé. De la même manière, le poids des ménages jeunes, qui est réduit au sein des ménages en surpeuplement du fait de l'adoption de nouveaux indicateurs, est accru au sein des ménages en surpeuplement prononcé, alors que c'est l'inverse pour les ménages dont la PR a entre 40 et 49 ans. L'agglomération parisienne représente aussi désormais une part moindre des cas de surpeuplement prononcé : de l'ordre de 40 à 50 %, au lieu de 55 % avec l'indicateur en vigueur jusqu'à présent.

Caractéristiques des ménages habitant des logements en surpeuplement accentué

	Ens. des ménages	Indic. Actuel	Enfants hors domicile non inclus						Enfants hors domicile pris en compte									
			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK						
			Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces yc cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs				
Type de ménage																		
Personne seule	30,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%	5,8%	0,0%	3,8%	4,0%	0,0%				
Couple sans enfant	26,8%	0,0%	29,1%	29,5%	26,2%	40,0%	40,0%	37,3%	25,8%	26,2%	24,6%	36,4%	36,5%	35,5%				
Couple 1 enf	12,3%	9,7%	5,0%	4,9%	4,3%	6,9%	6,6%	6,1%	7,1%	6,8%	7,1%	8,0%	7,5%	7,1%				
Couple 2 enf	12,9%	7,8%	7,2%	7,7%	7,2%	6,2%	6,7%	6,6%	8,4%	8,9%	9,3%	7,2%	7,6%	7,8%				
Couple 3 enf et +	6,6%	32,9%	29,1%	28,8%	33,2%	15,3%	15,3%	18,4%	25,3%	25,2%	30,5%	14,2%	14,0%	17,7%				
Famille monop. 1 enf	4,4%	3,3%	1,7%	2,1%	1,8%	2,3%	2,9%	2,6%	2,7%	3,1%	3,0%	3,1%	3,7%	3,5%				
Famille monop. 2 enf	2,0%	4,2%	3,1%	3,1%	2,7%	3,0%	3,1%	2,5%	3,3%	3,2%	2,9%	2,9%	3,0%	2,7%				
Famille monop. 3 enf et +	1,0%	14,0%	10,5%	9,7%	11,3%	8,5%	7,9%	9,4%	8,7%	8,0%	9,8%	7,6%	7,0%	8,6%				
Ménage complexe	3,7%	28,1%	14,4%	14,2%	13,3%	17,8%	17,5%	17,2%	12,8%	12,7%	12,7%	16,8%	16,6%	17,0%				
Age de la personne de réf.																		
18-29 ans	12,0%	13,1%	21,8%	20,8%	19,2%	28,3%	26,5%	25,2%	18,0%	17,2%	16,7%	24,8%	23,2%	22,9%				
30-39 ans	18,6%	24,9%	31,9%	31,3%	30,9%	27,6%	26,7%	25,7%	33,1%	33,1%	32,3%	28,5%	27,9%	27,1%				
40-49 ans	19,7%	31,1%	24,2%	23,6%	26,8%	20,5%	19,2%	22,1%	27,3%	26,6%	28,9%	23,3%	22,1%	23,6%				
50-64 ans	23,7%	26,3%	16,8%	16,7%	16,9%	16,7%	17,7%	18,3%	17,1%	16,8%	16,6%	17,1%	17,9%	18,3%				
65 ans et +	25,9%	4,6%	5,3%	7,5%	6,3%	7,0%	9,9%	8,7%	4,5%	6,3%	5,6%	6,3%	8,8%	8,0%				
Nationalité																		
Français de naissance	90,0%	40,5%	55,0%	58,1%	60,0%	58,7%	62,2%	62,9%	59,1%	61,7%	62,4%	60,9%	63,8%	63,7%				
Français par acquisition	4,1%	13,7%	7,9%	7,5%	7,5%	7,0%	6,5%	5,9%	7,7%	7,4%	7,5%	6,7%	6,4%	6,0%				
Autre CEE	2,4%	4,9%	5,6%	5,5%	4,8%	6,0%	5,6%	5,4%	5,1%	5,1%	4,4%	5,6%	5,5%	5,2%				
Autre hors CEE	3,5%	40,8%	31,4%	28,9%	27,7%	28,3%	25,7%	25,8%	28,2%	25,9%	25,8%	26,8%	24,3%	25,2%				
Immigré / non immigré																		
Non immigré	90,5%	40,9%	55,6%	58,6%	60,7%	59,0%	62,4%	63,4%	59,6%	62,2%	62,9%	61,1%	64,0%	64,1%				
Immigré	9,5%	59,1%	44,4%	41,4%	39,3%	41,0%	37,6%	36,6%	40,4%	37,8%	37,1%	38,9%	36,0%	35,9%				
Décile de niveau de vie																		
1	9,9%	38,8%	33,7%	32,7%	32,9%	32,7%	32,6%	32,2%	30,9%	30,0%	31,1%	30,6%	30,6%	31,1%				
2	10,1%	18,1%	19,0%	19,1%	19,1%	18,8%	18,2%	18,6%	17,6%	17,6%	18,4%	18,3%	17,8%	18,2%				
3	10,0%	16,7%	14,4%	14,6%	14,9%	13,2%	12,9%	12,9%	13,9%	14,1%	14,8%	12,8%	12,8%	13,3%				
4	10,0%	10,0%	9,3%	9,4%	8,4%	8,0%	8,2%	7,7%	9,1%	9,1%	8,7%	7,5%	7,6%	7,6%				
5	10,0%	5,4%	6,2%	7,0%	7,4%	6,4%	7,7%	7,7%	7,4%	8,2%	8,3%	7,4%	8,3%	8,2%				
6	10,0%	3,2%	5,2%	5,2%	5,9%	5,5%	5,1%	6,0%	5,0%	4,9%	5,9%	5,7%	5,4%	6,1%				
7	10,0%	4,8%	4,6%	4,3%	3,8%	5,8%	5,4%	5,0%	4,9%	5,2%	4,6%	5,9%	5,6%	5,2%				
8	10,0%	1,4%	3,1%	2,9%	3,2%	4,0%	3,8%	4,1%	4,4%	4,3%	3,6%	5,1%	5,0%	4,5%				
9	10,0%	1,3%	2,5%	2,7%	2,5%	3,1%	3,4%	3,3%	3,5%	3,5%	2,6%	4,0%	4,2%	3,5%				
10	10,0%	0,3%	2,1%	2,1%	2,0%	2,6%	2,6%	2,4%	3,3%	3,1%	2,0%	2,7%	2,7%	2,3%				
Statut d'occupation																		
Propriétaire sans charge de rembt	35,0%	5,9%	7,3%	9,5%	9,5%	8,7%	11,6%	11,9%	7,9%	10,2%	9,9%	7,6%	10,7%	11,5%				
Accédant	21,0%	9,6%	8,3%	9,3%	10,8%	5,8%	6,5%	7,4%	8,1%	8,9%	10,8%	6,4%	7,1%	7,6%				
Locataire secteur social	17,3%	37,7%	32,3%	29,9%	32,3%	24,9%	22,9%	25,2%	34,7%	32,1%	34,0%	26,8%	24,5%	26,5%				
Locataire secteur privé	20,7%	31,1%	38,1%	37,6%	34,7%	42,7%	41,8%	39,2%	36,9%	36,5%	33,4%	43,0%	41,9%	39,0%				
Sous-locataire, meublé	1,9%	5,7%	6,1%	5,7%	5,2%	8,1%	7,4%	7,1%	5,3%	4,9%	4,8%	7,0%	6,5%	6,4%				
Logé gratuitement	4,2%	10,0%	8,0%	7,9%	7,4%	9,9%	9,8%	9,3%	7,2%	7,4%	7,2%	9,3%	9,3%	9,0%				
Taille de l'agglomération de résidence																		
Rural éloigné	10,5%	3,2%	4,6%	7,1%	6,7%	4,2%	7,5%	7,2%	4,1%	6,5%	6,6%	3,9%	7,3%	7,3%				
Rural péri-urbain	12,6%	2,4%	3,7%	4,6%	5,1%	4,1%	5,3%	5,6%	3,9%	4,8%	5,3%	4,2%	5,5%	5,7%				
Agglos > 20.000 hbts	16,2%	5,8%	6,7%	8,3%	8,2%	5,5%	7,3%	7,1%	7,5%	9,1%	9,0%	5,5%	7,4%	7,3%				
Agglos 20 à 200.000 hbts	19,5%	10,3%	11,6%	12,0%	12,8%	9,0%	9,0%	10,3%	15,3%	15,4%	14,4%	13,1%	12,8%	12,0%				
Agglos > 200.000 hbts	23,9%	23,9%	23,4%	21,7%	23,4%	23,7%	22,2%	23,7%	23,3%	21,6%	23,1%	23,5%	22,0%	23,5%				
Agglo Paris	17,2%	54,4%	50,0%	46,3%	43,7%	53,6%	48,6%	46,1%	45,9%	42,7%	41,6%	49,8%	45,1%	44,3%				

5.2. Caractéristiques des ménages habitant des logements sous-peuplés selon la norme retenue

a. Sous-peuplement modéré ou accentué

Caractéristiques des ménages habitant des logements en sous peuplement modéré ou accentué

	Ensemble des ménages	Indic. Actuel	Enfants hors domicile non inclus						Enfants hors domicile pris en compte					
			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK		
			Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs
Type de ménage														
Personne seule	30,4%	25,5%	26,7%	27,2%	29,0%	25,5%	25,8%	26,9%	27,0%	27,6%	29,4%	25,7%	26,0%	27,2%
Couple sans enfant	26,8%	35,0%	36,6%	38,2%	42,5%	35,0%	36,2%	39,5%	36,7%	38,3%	42,6%	35,0%	36,2%	39,5%
Couple 1 enfnt	12,3%	13,1%	13,8%	13,8%	13,4%	13,2%	13,1%	12,4%	13,5%	13,5%	13,0%	13,1%	13,0%	12,3%
Couple 2 enfnts	12,9%	13,4%	12,0%	11,1%	7,8%	13,3%	12,8%	11,0%	11,9%	11,0%	7,7%	13,2%	12,8%	10,8%
Couple 3 enfnts et +	6,6%	5,2%	3,4%	2,8%	1,4%	5,2%	4,6%	3,7%	3,4%	2,8%	1,4%	5,2%	4,6%	3,7%
Famille monop. 1 enfnt	4,4%	3,1%	3,2%	3,2%	2,9%	3,1%	3,0%	2,7%	3,2%	3,1%	2,8%	3,1%	3,0%	2,7%
Famille monop. 2 enfnts	2,0%	1,3%	1,0%	0,8%	0,5%	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%	0,8%	0,5%	1,3%	1,2%	1,0%
Famille monop. 3 enfnts et +	1,0%	0,4%	0,2%	0,1%	0,0%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	0,0%	0,5%	0,4%	0,3%
Ménage complexe	3,7%	2,9%	3,0%	2,8%	2,5%	3,0%	2,8%	2,5%	3,0%	2,8%	2,5%	2,9%	2,8%	2,5%
Age de la personne de réf.														
18-29 ans	12,0%	5,8%	6,0%	5,8%	5,5%	5,9%	5,6%	5,3%	6,0%	5,8%	5,5%	5,9%	5,7%	5,3%
30-39 ans	18,6%	15,7%	14,3%	13,7%	11,8%	15,6%	15,1%	13,9%	14,0%	13,4%	11,4%	15,4%	14,9%	13,7%
40-49 ans	19,7%	19,2%	17,9%	17,0%	14,4%	19,2%	18,6%	17,0%	17,6%	16,6%	13,9%	19,0%	18,4%	16,6%
50-64 ans	23,7%	27,5%	28,5%	29,3%	30,8%	27,5%	28,1%	29,0%	28,8%	29,5%	31,0%	27,7%	28,3%	29,2%
65 ans et +	25,9%	31,8%	33,2%	34,2%	37,5%	31,8%	32,5%	34,9%	33,6%	34,7%	38,1%	32,0%	32,8%	35,3%
Nationalité														
Français de naissance	90,0%	92,7%	92,9%	92,9%	93,1%	92,7%	92,7%	93,0%	93,0%	92,9%	93,2%	92,7%	92,7%	93,0%
Français par acquisition	4,1%	3,6%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%	3,7%	3,6%
Autre CEE	2,4%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,1%	2,2%	2,2%	2,1%
Autre hors CEE	3,5%	1,4%	1,3%	1,2%	1,2%	1,4%	1,4%	1,3%	1,3%	1,2%	1,1%	1,4%	1,4%	1,3%
Immigré / non immigré														
Non immigré	90,5%	93,2%	93,4%	93,4%	93,6%	93,1%	93,2%	93,5%	93,4%	93,4%	93,7%	93,2%	93,2%	93,5%
Immigré	9,5%	6,8%	6,6%	6,6%	6,4%	6,8%	6,8%	6,5%	6,6%	6,6%	6,3%	6,8%	6,8%	6,5%
Décile de niveau de vie														
1	9,9%	6,2%	5,9%	5,7%	5,9%	6,2%	5,8%	5,9%	5,9%	5,7%	5,9%	6,2%	5,8%	5,9%
2	10,1%	8,6%	8,4%	8,1%	8,4%	8,6%	8,3%	8,5%	8,4%	8,1%	8,5%	8,6%	8,3%	8,5%
3	10,0%	9,0%	8,8%	8,5%	8,6%	9,0%	8,7%	8,8%	8,8%	8,5%	8,6%	9,0%	8,7%	8,8%
4	10,0%	9,4%	9,2%	9,1%	9,0%	9,4%	9,3%	9,1%	9,3%	9,1%	9,0%	9,4%	9,3%	9,1%
5	10,0%	10,1%	10,0%	9,7%	9,4%	10,1%	9,9%	9,6%	10,0%	9,7%	9,4%	10,1%	10,0%	9,6%
6	10,0%	10,6%	10,5%	10,5%	10,4%	10,6%	10,5%	10,5%	10,5%	10,4%	10,3%	10,6%	10,5%	10,5%
7	10,0%	10,7%	10,8%	10,9%	10,7%	10,7%	10,8%	10,7%	10,8%	10,9%	10,7%	10,7%	10,8%	10,7%
8	10,0%	11,4%	11,6%	11,8%	11,7%	11,4%	11,7%	11,6%	11,6%	11,8%	11,7%	11,4%	11,7%	11,6%
9	10,0%	11,7%	12,1%	12,5%	12,5%	11,7%	12,1%	12,2%	12,1%	12,4%	12,4%	11,7%	12,1%	12,2%
10	10,0%	12,3%	12,8%	13,3%	13,4%	12,3%	12,8%	13,0%	12,8%	13,4%	13,4%	12,4%	12,9%	13,0%
Statut d'occupation														
Propriétaire sans charge de rembt	35,0%	46,0%	47,7%	48,8%	52,1%	46,0%	46,9%	49,3%	48,1%	49,3%	52,7%	46,3%	47,2%	49,8%
Accédant	21,0%	24,7%	23,7%	23,1%	20,5%	24,7%	24,5%	23,0%	23,6%	23,0%	20,3%	24,7%	24,4%	22,9%
Locataire secteur social	17,3%	11,4%	10,7%	10,7%	10,9%	11,3%	11,3%	11,1%	10,6%	10,6%	10,8%	11,2%	11,2%	11,1%
Locataire secteur privé	20,7%	13,4%	13,3%	12,8%	11,8%	13,4%	12,9%	11,9%	13,1%	12,5%	11,5%	13,3%	12,7%	11,7%
Sous-locataire, meublé	1,9%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%
Logé gratuitement	4,2%	3,9%	4,0%	3,9%	4,1%	3,9%	3,8%	3,9%	3,9%	3,9%	4,0%	3,9%	3,8%	3,9%
Taille de l'agglomération de résidence														
Rural éloigné	10,5%	13,1%	13,3%	12,9%	13,8%	13,1%	12,7%	13,5%	13,3%	12,9%	13,8%	13,2%	12,8%	13,5%
Rural péri-urbain	12,6%	15,7%	15,7%	15,5%	15,7%	15,7%	15,5%	15,8%	15,8%	15,5%	15,7%	15,8%	15,6%	15,8%
Agglos > 20.000 hbts	16,2%	18,5%	18,6%	18,5%	18,6%	18,5%	18,4%	18,7%	18,6%	18,5%	18,7%	18,5%	18,4%	18,7%
Agglos 20 à 200.000 hbts	19,5%	19,3%	19,3%	19,4%	19,6%	19,3%	19,5%	19,6%	19,3%	19,4%	19,5%	19,3%	19,4%	19,5%
Agglos > 200.000 hbts	23,9%	21,4%	21,4%	21,6%	21,4%	21,4%	21,7%	21,3%	21,3%	21,6%	21,4%	21,4%	21,6%	21,3%
Agglo Paris	17,2%	11,9%	11,6%	12,0%	11,0%	11,9%	12,2%	11,2%	11,6%	12,0%	11,0%	11,8%	12,2%	11,2%

Les ménages en sous-peuplement modéré ou accentué représentant de l'ordre de la moitié aux deux-tiers des ménages, leur profil est assez proche de celui de l'ensemble des ménages, avec les nouveaux indicateurs comme avec l'indicateur en vigueur jusqu'à présent. On observe toutefois au sein de cette population une sous-représentation des locataires (du parc public et du parc privé) et une sur-représentation des propriétaires (surtout ceux qui n'ont plus de prêt à rembourser), avec les nouveaux indicateurs comme avec celui en vigueur jusqu'à présent. De même les ménages jeunes sont sous-représentés et les ménages âgés sur-représentés.

b. Sous-peuplement accentué

Caractéristiques des ménages habitant des logements en sous peuplement accentué

	Ens. des ménages	Indic. Actuel	Enfants hors domicile non inclus						Enfants hors domicile pris en compte					
			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK			Pas de partage chb 6-18 ans			Part. chb 6-18 ans même sexe OK		
			Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs	Pièces y compris cuisine > 12m2	Pièces hors cuisine	Chbs
Type de ménage														
Personne seule	30,4%	22,7%	38,8%	41,3%	48,5%	36,8%	39,3%	47,1%	39,2%	41,7%	49,0%	37,2%	39,8%	47,6%
Couple sans enfant	26,8%	42,1%	39,6%	40,7%	41,1%	37,6%	38,8%	39,9%	39,6%	40,7%	40,9%	37,6%	38,8%	39,8%
Couple 1 enfnt	12,3%	12,6%	11,8%	10,4%	6,4%	11,2%	9,9%	6,2%	11,5%	10,1%	6,1%	11,0%	9,8%	6,0%
Couple 2 enfnts	12,9%	11,9%	4,8%	3,5%	1,4%	8,1%	6,9%	3,9%	4,7%	3,5%	1,4%	8,0%	6,7%	3,7%
Couple 3 enfnts et +	6,6%	4,4%	0,5%	0,3%	0,0%	1,6%	1,1%	0,2%	0,5%	0,3%	0,0%	1,6%	1,1%	0,2%
Famille monop. 1 enfnt	4,4%	2,4%	2,2%	1,9%	1,3%	2,1%	1,8%	1,2%	2,2%	1,9%	1,2%	2,1%	1,8%	1,2%
Famille monop. 2 enfnts	2,0%	0,9%	0,3%	0,2%	0,1%	0,6%	0,5%	0,3%	0,3%	0,2%	0,1%	0,6%	0,5%	0,3%
Famille monop. 3 enfnts et +	1,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ménage complexe	3,7%	2,8%	2,0%	1,7%	1,3%	2,0%	1,7%	1,3%	1,9%	1,6%	1,2%	2,0%	1,7%	1,3%
Age de la personne de réf.														
18-29 ans	12,0%	3,5%	4,4%	4,0%	3,5%	4,2%	3,8%	3,4%	4,4%	4,0%	3,5%	4,2%	3,9%	3,4%
30-39 ans	18,6%	12,4%	10,0%	8,9%	7,0%	11,4%	10,3%	7,8%	9,7%	8,7%	6,8%	11,2%	10,1%	7,7%
40-49 ans	19,7%	17,3%	12,7%	11,9%	9,8%	14,8%	13,7%	11,1%	12,3%	11,4%	9,4%	14,4%	13,3%	10,6%
50-64 ans	23,7%	31,4%	31,7%	32,4%	32,8%	30,5%	31,3%	32,2%	31,9%	32,5%	32,9%	30,6%	31,4%	32,3%
65 ans et +	25,9%	35,4%	41,2%	42,9%	46,9%	39,1%	40,9%	45,6%	41,7%	43,4%	47,4%	39,6%	41,3%	46,1%
Nationalité														
Français de naissance	90,0%	93,7%	93,5%	93,5%	93,5%	93,6%	93,5%	93,6%	93,6%	93,5%	93,5%	93,6%	93,6%	93,5%
Français par acquisition	4,1%	3,4%	3,5%	3,6%	3,7%	3,5%	3,6%	3,6%	3,5%	3,6%	3,7%	3,5%	3,6%	3,6%
Autre CEE	2,4%	2,1%	2,0%	2,1%	1,9%	2,0%	2,0%	1,9%	2,0%	2,1%	1,9%	2,0%	2,0%	1,9%
Autre hors CEE	3,5%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%
Immigré / non immigré														
Non immigré	90,5%	94,2%	94,1%	93,9%	94,0%	94,1%	94,0%	94,0%	94,1%	94,0%	94,0%	94,1%	94,0%	94,0%
Immigré	9,5%	5,8%	5,9%	6,1%	6,0%	5,9%	6,0%	6,0%	5,9%	6,0%	6,0%	5,9%	6,0%	6,0%
Décile de niveau de vie														
1	9,9%	5,2%	6,0%	5,9%	6,7%	5,9%	5,9%	6,6%	6,0%	6,0%	6,7%	6,0%	5,9%	6,7%
2	10,1%	7,4%	8,6%	8,4%	9,3%	8,4%	8,2%	9,2%	8,7%	8,5%	9,4%	8,5%	8,3%	9,2%
3	10,0%	8,1%	8,4%	8,3%	8,9%	8,4%	8,2%	8,8%	8,5%	8,3%	9,0%	8,4%	8,3%	8,9%
4	10,0%	8,7%	8,8%	8,7%	8,8%	8,9%	8,7%	8,8%	8,8%	8,6%	8,9%	8,9%	8,7%	8,8%
5	10,0%	9,2%	9,0%	8,9%	8,8%	9,2%	9,0%	8,8%	9,0%	8,9%	8,8%	9,2%	9,0%	8,8%
6	10,0%	10,2%	10,0%	9,7%	9,6%	10,1%	9,9%	9,7%	10,1%	9,8%	9,7%	10,2%	9,9%	9,7%
7	10,0%	10,7%	10,5%	10,2%	9,8%	10,6%	10,4%	10,0%	10,4%	10,2%	9,8%	10,5%	10,4%	9,9%
8	10,0%	11,9%	11,3%	11,4%	11,0%	11,4%	11,5%	11,1%	11,3%	11,4%	11,0%	11,4%	11,4%	11,0%
9	10,0%	13,2%	12,8%	13,2%	12,5%	12,7%	13,1%	12,5%	12,7%	13,1%	12,4%	12,6%	13,0%	12,4%
10	10,0%	15,4%	14,5%	15,2%	14,5%	14,4%	15,2%	14,6%	14,5%	15,2%	14,4%	14,4%	15,2%	14,5%
Statut d'occupation														
Propriétaire sans charge de rembt	35,0%	56,4%	56,5%	58,1%	60,9%	54,3%	56,1%	59,5%	56,9%	58,5%	61,3%	54,8%	56,5%	59,9%
Accédant	21,0%	25,0%	18,3%	17,2%	14,0%	20,7%	19,5%	15,6%	18,0%	16,8%	13,7%	20,5%	19,2%	15,3%
Locataire secteur social	17,3%	5,7%	8,7%	9,0%	9,6%	8,6%	8,8%	9,5%	8,7%	9,0%	9,7%	8,6%	8,8%	9,5%
Locataire secteur privé	20,7%	8,9%	11,7%	11,0%	10,1%	11,6%	10,9%	10,2%	11,5%	10,8%	10,1%	11,5%	10,8%	10,1%
Sous-locataire, meublé	1,9%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%
Logé gratuitement	4,2%	3,5%	4,2%	4,2%	4,6%	4,1%	4,0%	4,5%	4,2%	4,2%	4,6%	4,1%	4,0%	4,5%
Taille de l'agglomération de résidence														
Rural éloigné	10,5%	15,3%	14,4%	13,9%	15,1%	14,3%	13,7%	15,1%	14,4%	13,9%	15,1%	14,3%	13,7%	15,1%
Rural péri-urbain	12,6%	18,1%	16,1%	15,5%	15,1%	16,3%	15,7%	15,3%	16,0%	15,4%	15,0%	16,2%	15,6%	15,2%
Agglos > 20.000 hbts	16,2%	19,4%	18,6%	18,5%	18,7%	18,6%	18,5%	18,7%	18,6%	18,5%	18,8%	18,7%	18,5%	18,7%
Agglos 20 à 200.000 hbts	19,5%	18,3%	19,6%	19,8%	20,1%	19,4%	19,7%	20,0%	19,6%	19,8%	20,2%	19,4%	19,7%	20,1%
Agglos > 200.000 hbts	23,9%	19,5%	20,8%	21,3%	21,2%	20,7%	21,2%	21,1%	20,8%	21,3%	21,2%	20,8%	21,2%	21,1%
Agglo Paris	17,2%	9,3%	10,5%	11,0%	9,7%	10,6%	11,2%	9,9%	10,6%	11,0%	9,7%	10,6%	11,2%	9,9%

Avec les nouvelles normes construites basées sur le nombre de pièces, la part des personnes seules au sein des ménages habitant des logements en sous peuplement accentué est près de deux fois supérieure à celle obtenue avec la norme en vigueur jusqu'à présent. En effet, une personne seule dans un trois pièces dispose d'une pièce excédentaire et se retrouve, avec les seuils retenus, en sous peuplement prononcé, alors qu'avec l'ancienne norme il lui fallait habiter au moins un 4 pièces. Par conséquent, la part des 65 ans et plus au sein des ménages en surpeuplement prononcé est aussi plus importante avec les nouvelles normes (fondées sur le nombre de pièces) qu'avec la norme actuelle.

Conclusion

Cette réflexion conceptuelle sur les indicateurs de peuplement a montré toute la difficulté de cet exercice peu commun. En effet, la construction d'une nouvelle norme et/ou d'un nouvel indicateur revêt fatalement un aspect subjectif et la plupart des choix effectués pourraient être discutés. Nous avons d'ailleurs eu recours au deux termes de « norme » et d' « indicateur », le mot « norme » a toutefois le mérite d'afficher et d'assumer le caractère subjectif de l'exercice.

Plusieurs indicateurs ont été proposés dans ce papier. Pour savoir lequel choisir, il convient de répondre à plusieurs questions d'inégale importance. Ce n'est pas chose aisée d'autant que les réponses peuvent différer selon que l'on s'intéresse plus particulièrement au surpeuplement ou au contraire au sous-peuplement.

Tout d'abord, faut-il retenir le nombre pièces sans la cuisine, y compris la cuisine de 12 m² et plus, ou le nombre de chambres ? Ensuite, faut-il autoriser deux enfants de même sexe à partager la même chambre ? La réponse à cette question est cruciale ; répondre par la négative est en principe préférable même si c'est ce n'est pas ce qui était fait jusqu'alors. Enfin, faut-il prendre en compte les enfants hors domicile ?

On peut retenir deux indicateurs principaux :

- **L'indicateur basé sur le nombre de chambres qui tient compte des enfants hors domicile et qui n'autorise pas le partage de chambres.**
Cet indicateur aboutit aux nombres de ménages en situation de surpeuplement prononcé et accentué les plus élevés mais à des nombres de ménages en sous-peuplement modéré ou prononcé assez peu élevés.
- **L'indicateur basé sur le nombre de pièces, y compris la cuisine si sa surface est de 12 m² ou plus, qui ne tient pas compte des enfants hors domicile et qui n'autorise pas le partage de chambres.**
Cet indicateur aboutit à des nombres de ménages en situation de surpeuplement prononcé et accentué moins élevés mais à des nombres de ménages en sous-peuplement modéré et surtout prononcé très importants.

Il pourra néanmoins être envisagé, pour certaines études particulières, de retenir les indicateurs autorisant deux enfants de même sexe à partager la même chambre. Dans certains segments très déshérités de la population, par exemple, les problèmes de surpeuplement vont bien au-delà du partage d'une même chambre par deux enfants et pouvoir faire bénéficier d'une chambre chaque paire d'enfants serait déjà un réel progrès. Pour l'étude de l'occupation du parc social, par conséquent, et compte tenu des contraintes budgétaires, retenir une norme de un enfant par chambre ne serait peut-être pas très réaliste à brève échéance.

Malgré tout, le choix d'un indicateur plutôt qu'un autre est fortement contraint par le type de données dont on dispose. Ainsi, sur les deux indicateurs principaux retenus ci-dessus, seul le deuxième peut être construit à partir des données issues du recensement ou des données d'enquêtes autres que l'enquête Logement. Il est en effet très rare d'avoir de l'information sur les enfants hors domicile. Sur les douze indicateurs proposés en nombre de pièces ou de chambres, seuls quatre pourraient être calculés sur les enquêtes logement antérieures, car le nombre de chambres et les enfants hors domicile ne sont connus que depuis l'enquête logement 2002.

Dernier point, il pourrait être intéressant de croiser ces indicateurs principaux avec un indicateur fondé sur la surface habitable pour affiner le diagnostic, notamment pour les logements d'intensité de peuplement moyenne ou pour les personnes seules qui, comme nous l'avons déjà dit, sont soit en peuplement normal, soit en sous-peuplement prononcé avec les indicateurs en nombre de pièces alors qu'il n'est pas équivalent d'habiter un studio de 30 m² ou un studio de 18 m². La réflexion en vue de la construction de tels indicateurs devra toutefois se poursuivre.

Références :

Davidson R. et McKinnon J.G., « Estimation and Inference in Econometrics », Oxford University Press, 1993

Driant JC. et Rieg C. : « Les conditions de logement des ménages pauvres : une approche statistique », Document de travail INSEE n°F0703, 2003

Gouyon M., « Une chambre à soi : un atout dans la scolarité », Données Sociales 2006, pp 163-167.

Goux D. et Maurin E. : « Surpeuplement du logement et retard scolaire des enfants », Données Sociales 2002-2003, pp 455-459.

Hourriez JM. et Olier L., « Niveau de vie et taille du ménage : estimation d'une échelle d'équivalence », Economie et Statistique n°308,309,310, 1997

Jacquot A., « 50 ans d'évolution des conditions de logement des ménages », Données Sociales 2006, pp 467-473

Jacquot A., « Modèles de la Statistique : Econométrie et Analyse de la Variance » : photocopié pour le cours d'Econométrie, ENSAI, 1995

Verger D., « Bas revenus, consommation restreinte ou faible bien-être : Les approches statistiques de la pauvreté à l'épreuve des comparaisons internationales », Document de travail INSEE n°0503, 2005

« Recensement général de la population de 1962, Résultats du sondage au 1/20 pour la France entière, LOGEMENTS-IMMEUBLES »

Annexe 1

Sensibilité des indicateurs aux limites d'âge

Pour rendre compte de l'impact des limites d'âge retenues, on peut calculer la part de logements surpeuplés selon que l'âge à partir duquel tout célibataire doit avoir sa propre chambre varie de 18 à 21 ans et selon que l'âge en dessous duquel deux enfants de sexe opposé peuvent partager la même chambre varie de 5 à 10 ans. On retrouve aux deux extrémités la norme britannique (8,3 % de logements surpeuplés sur le champ des ménages de deux personnes et plus) et la norme Canadienne (10 % de logements surpeuplés). L'écart de 1,7 % est loin d'être négligeable : il correspond à environ 300 000 logements³³.

		Part de logements surpeuplés				Part de logements en surpeuplement accentué			
		Age à partir duquel tout individu doit avoir sa propre chambre (sauf s'il est en couple)				Age à partir duquel tout individu doit avoir sa propre chambre (sauf s'il est en couple)			
		18	19	20	21	18	19	20	21
Age en dessous duquel 2 enfants de sexe opposé peuvent partager la même chambre	5	10 (CAN)	9,7	9,3	9,1	1,8 (CAN)	1,7	1,6	1,5
	6	9,8	9,5	9,1	8,9	1,8	1,7	1,6	1,5
	7	9,6	9,3	8,9	8,7	1,7	1,6	1,5	1,4
	8	9,5	9,2	8,8	8,6	1,7	1,6	1,5	1,4
	9	9,4	9,0	8,7	8,4	1,7	1,6	1,5	1,4
	10	9,2	8,9	8,5	8,3 (RU)	1,7	1,6	1,5	1,4 (RU)

Champ : ménages de deux personnes et plus

Lecture : en définissant le nombre de chambres nécessaires à un ménage donné comme cela est fait dans la norme canadienne mais en autorisant deux enfants de sexe opposés à partager la même chambre s'ils ont moins de 10 ans (et non moins de 5 ans), la part de logements qui comptent au minimum une chambre de moins que nécessaire est de 9,2 % , sur le champ des ménages de deux personnes et plus.

Si l'on raisonne non plus en nombre de chambres mais en nombre de pièces sur le modèle de la norme construite par l'INSEE, on trouve de 6,4 % à 7,5 % de logements surpeuplés. L'écart est donc quasiment identique.

		Part de logements surpeuplés				Part de logements en surpeuplement accentué			
		Age à partir duquel tout individu doit avoir sa propre chambre (sauf s'il est en couple)				Age à partir duquel tout individu doit avoir sa propre chambre (sauf s'il est en couple)			
		18	19	20	21	18	19	20	21
Age en dessous duquel 2 enfants de sexe opposé peuvent partager la même pièce	5	7,5	7,3	7,1	7,0	1,4	1,3	1,2	1,2
	6	7,4	7,2	6,9	6,8	1,4	1,3	1,2	1,2
	7	7,3	7,0 (FR)	6,8	6,7	1,4	1,3 (FR)	1,2	1,1
	8	7,2	7,0	6,7	6,6	1,3	1,3	1,2	1,1
	9	7,0	6,8	6,6	6,5	1,3	1,3	1,2	1,1
	10	7,0	6,7	6,5	6,4	1,3	1,3	1,1	1,1

Champ : ménages de deux personnes et plus

Lecture : en définissant le nombre de pièces nécessaires à un ménage donné comme cela est fait dans la norme INSEE actuelle mais en autorisant deux enfants de sexe opposés à partager la même chambre s'ils ont moins de 10 ans (et non moins de 7 ans), la part de logements qui comptent au minimum une chambre de moins que nécessaire est de 6,7 % , sur le champ des ménages de deux personnes et plus.

La part de logements en surpeuplement accentué varie en revanche très peu avec l'âge : de 1,4 % à 1,8 % pour l'indicateur basé sur le nombre de chambres et de 1,1 % à 1,4 % pour l'indicateur basé sur le nombre de pièces.

³³ Pour donner un ordre de grandeur, cela correspond au stock de construction neuve d'une année.

Annexe 2

Hypothèse d'homoscédasticité : Tests de Goldfeld et Quandt

On divise l'échantillon par type de famille. Pour comparer deux sous-échantillons S_1 et S_2 entre eux, on calcule la statistique de test G suivante :

$$G = \frac{\max(\hat{\sigma}_1^2, \hat{\sigma}_2^2)}{\min(\hat{\sigma}_1^2, \hat{\sigma}_2^2)}$$

Sous l'hypothèse d'homoscédasticité, ce rapport suit une loi de Fisher à (DDL_{Max}, DDL_{Min}) degrés de liberté où DDL_{Max} et DDL_{Min} respectivement associés à $\max(\hat{\sigma}_1^2, \hat{\sigma}_2^2)$, $\min(\hat{\sigma}_1^2, \hat{\sigma}_2^2)$.

	Nombre de degrés de libertés	Variance
Personnes seules	1 500	628
Ménages complexes	182	865
Familles monoparentales	351	908
Couples mariés	2 144	1 184
Couples non mariés	463	502

Si l'on compare les couples mariés aux familles monoparentales d'une part et aux personnes seules d'autre part, les statistiques de test valent respectivement 1,3 et 1,9. Les fractiles d'ordre 0,95 associés valent 1,15 et 1,08. On rejette donc l'hypothèse d'homoscédasticité ; les variances estimées diffèrent trop pour pouvoir admettre que les vraies variances sont égales³⁴.

Si l'on compare les personnes seules aux familles monoparentales, la statistique de test vaut 1,44 et est, là encore supérieure au fractile associé.

	Rapport des variances	Valeur critique (précision de 0,05)
Personnes seules vs familles monoparentales	1,445	1,144
Personnes seules vs couples mariés	1,884	1,079
Personnes seules vs couples non mariés	1,252	1,134
Personnes seules vs ménages complexes	1,376	1,192
Couples mariés vs familles monoparentales	1,304	1,148
Couples mariés vs couples non mariés	2,359	1,130
Couples mariés vs ménages complexes	1,369	1,207
Familles monoparentales vs couples non mariés	1,809	1,178
Familles monoparentales vs ménages complexes	1,050	1,242
Ménages complexes vs couples non mariés	1,723	1,220

³⁴ Le test précédent repose sur l'hypothèse selon laquelle la variance est fonction du type de famille. On peut aussi réaliser le test de Breusch et Pagan, plus général, qui teste l'homoscédasticité contre l'hypothèse alternative que la variance est une fonction quelconque d'une ou plusieurs variables (on retient comme variables explicatives l'ensemble des variables de composition du ménage). L'hypothèse d'homoscédasticité est encore plus largement rejetée par ce test.

Annexe 3

Limites de tranches : 1^{er} modèle de régression de la surface

	Surface au-dessus de laquelle il y a un sous-peuplement prononcé	Surface au-dessus de laquelle il y a un sous-peuplement modéré	Surface en dessous de laquelle il y a un sur-peuplement modéré	Surface en dessous de laquelle il y a un sur-peuplement prononcé
Ecart à une surface théorique calculée (percentiles 16,5 33 67 83,5)				
Personne seule	100	80	58	46
Couple sans enfant	118	94	68	54
Couple 1 grand enfant	134	106	77	62
Couple 2 enfants : 1 petit 1 grand	144	115	83	65
Couple 3 enfants : 1 petit 2 grands	157	128	91	72
Famille monoparentale 1 grand enfant	130	101	73	58
Famille monoparentale 2 enfants : 1 petit 1 grand	140	110	80	62
Ecart à une surface théorique calculée (percentiles 5 10 50 75)				
Personne seule	87	69	39	30
Couple sans enfant	102	80	46	36
Couple 1 grand enfant	115	91	52	40
Couple 2 enfants : 1 petit 1 grand	125	98	56	45
Couple 3 enfants : 1 petit 2 grands	140	108	62	50
Famille monoparentale 1 grand enfant	110	86	49	38
Famille monoparentale 2 enfants : 1 petit 1 grand	120	95	54	42

Source : enquête Logement 2002