

Adaptation du recensement à la dynamique des communes qui franchissent le seuil des 10 000 habitants

Gwennaëlle Brilhault et Annie Chanut *

Le recensement rénové en métropole et dans les DOM a introduit des méthodes de collecte et de calcul annuel des populations légales différentes selon que les communes se situent ou non au-dessous du seuil des 10 000 habitants. L'importance de ce seuil dans le processus du recensement conduit à un suivi rapproché des communes dont la population l'atteint à la hausse ou le franchit à la baisse. Le décret n° 2003-485 du 5 juin 2003 fixe le délai de prise en compte d'un franchissement de seuil dans les populations légales : après deux constats successifs de population municipale en franchissement de seuil à la hausse (resp. à la baisse), l'Insee a trois ans (resp. cinq ans) pour modifier le mode de collecte d'une commune afin de correspondre à son nouveau statut. Ces délais permettent d'adapter le mode de collecte : préparation d'une collecte exhaustive pour les nouvelles communes de moins de 10 000 habitants et constitution d'une base de sondage (Répertoire des immeubles localisés ou RIL) pour les nouvelles communes de 10 000 habitants ou plus. Depuis 2009 (deuxième publication des populations légales basées sur le recensement rénové et donc deuxième constat potentiel d'un franchissement du seuil des 10 000 habitants), une cinquantaine de communes ont été concernées par un changement de leur mode de collecte ; chaque année s'y ajoute une nouvelle vague de communes pour lesquelles on modifie le mode de collecte du recensement. L'étape de constitution d'un RIL pour les nouvelles communes de 10 000 habitants ou plus nécessite un soin particulier car la qualité des résultats du recensement pour ces communes en dépend, au travers de la qualité des échantillons qu'on y tire. Le franchissement de ce seuil a impliqué également la mise au point de méthodes transitoires de calcul des populations légales et des résultats statistiques du recensement rénové, pour les communes franchissant à la hausse ce seuil des 10 000 habitants comme pour celles le franchissant à la baisse.

Rappel :

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n'engagent qu'eux mêmes, et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l'Insee.

Codes JEL : C13, C83, J11.

Mots clés : recensement de la population, méthode de calcul des populations légales, base de sondage.

* Au moment de la rédaction de cet article, les auteurs travaillaient à l'Insee, Direction des statistiques démographiques et sociales, Département de la démographie.

Le recensement rénové en métropole et dans les DOM (qui fournit des résultats depuis le *RP* 2006¹) a introduit des méthodes de collecte et de calcul annuel des populations légales différentes selon que les communes se situent ou non au-dessous du seuil des 10 000 habitants. Ces deux ensembles représentent chacun approximativement la moitié de la population française :

- Les communes de moins de 10 000 habitants (environ 36 000 communes) sont enquêtées exhaustivement tous les cinq ans de façon tournante et le résultat d'une collecte donnée est pris en compte – et actualisé différemment – dans cinq calculs de population légale successifs ;
- Les communes de 10 000 habitants ou plus (environ 900 communes) sont enquêtées chaque année par sondage de 8 % de leur population et le calcul de population légale se base chaque année sur les cinq derniers échantillons pondérés (qui regroupent donc 40 % de leur population).

Dans les deux cas, la collecte a lieu en début d'année : elle s'étend sur quatre ou cinq semaines à partir du 3^e jeudi de janvier.

À titre d'illustration, le calcul des populations légales réalisé en 2014 est basé sur les collectes réalisées de 2010 à 2014 et fournit les populations légales en référence au 1^{er} janvier 2012 que l'on appelle le *RP* 2012. La loi fait en effet obligation de calculer chaque année et avec la même date de référence la population légale de toutes les communes, quel que soit leur mode de collecte ; il a été choisi de se caler sur le 1^{er} janvier de l'année médiane des cinq collectes nécessaires pour ce calcul dans les communes de 10 000 habitants ou plus.

L'importance de ce seuil des 10 000 habitants dans le processus du recensement s'accompagne d'un suivi rapproché des communes dont la population l'atteint à la hausse ou le franchit à la baisse. En application de l'article 29 du décret n° 2003-485 du 5 juin 2003, le délai de prise en compte d'un franchissement de seuil dans le mode de collecte et le calcul des populations légales est le suivant : après deux constats successifs de population municipale en franchissement de seuil à la hausse (resp. à la baisse), l'Insee a trois ans (resp. cinq ans) pour modifier le mode de collecte d'une commune afin de correspondre à son nouveau statut². Ces délais permettent de préparer le changement de mode de collecte : préparation d'une collecte exhaustive pour les nouvelles communes de

moins de 10 000 habitants et constitution d'une base de sondage (Répertoire des immeubles localisés ou RIL) pour les nouvelles communes de 10 000 habitants ou plus.

Le deuxième constat issu du recensement rénové a pu intervenir au plus tôt lors du *RP* 2007 (publié fin 2009), si bien que les premières communes franchissant le seuil ont connu un changement de mode de collecte dès l'*Enquête annuelle de recensement (EAR)* de 2011³ (on parle de vague 1 des franchissements de seuil, qui concerne 21 communes).

Les premiers RIL pour les nouvelles grandes communes ont donc dû être prêts pour le tirage d'échantillons de l'été 2010, et les premiers calculs de population concernant des communes ayant franchi le seuil des 10 000 habitants sont intervenus pour la détermination des populations légales du *RP* 2009 qui ont été calculées en 2011 (il s'agit en effet du premier millésime du recensement rénové qui fait intervenir l'*EAR* 2011).

Depuis, chaque année, une nouvelle vague de communes changent de mode de collecte pour les *EAR* successives : la vague 2 à l'*EAR* 2012 (25 communes), la vague 3 à l'*EAR* 2013 (9 communes), la vague 4 à l'*EAR* 2014 (12 communes), etc.

La première partie de cet article est consacrée au travail de mise en place des premiers RIL pour les communes franchissant le seuil à la

1. Le recensement rénové se base sur les enquêtes annuelles de recensement (EAR) mises en place depuis 2004 ; les premiers résultats ont pu être publiés après les cinq EAR des années 2004 à 2008 et ont donné les populations légales en référence au 1^{er} janvier 2006 : le *RP* 2006, publié fin 2008.

2. Les décisions de modification du mode de collecte des communes ayant deux constats successifs de population municipale en franchissement de seuil sont prises de manière collégiale au sein du département de la démographie, après mobilisation de toutes les données disponibles pour juger de la dynamique passée et à venir de la population de chacune d'elles. Pour les franchissements de seuil à la baisse, grâce au délai plus long que laisse la loi pour modifier le mode de collecte, on a pu choisir pour certaines communes de ne pas les inclure dans la liste des communes franchissant le seuil juste après le deuxième constat de population légale sous le seuil des 10 000 habitants : la décision a pu ainsi être repoussée d'un ou deux ans, ce qui permet notamment de s'assurer que la baisse sous le seuil de 10 000 habitants est bien pérenne, et donc que la modification du mode de collecte est justifiée.

3. Pour ces communes, bien que le deuxième constat ait été fait fin 2009, il n'a pas été possible de modifier le mode de collecte prévu pour la collecte de début 2010, dont la préparation était déjà très avancée fin 2009. À noter également que, pour les communes passant au-dessous du seuil, on peut dans certains cas utiliser le délai plus long que la loi accorde pour changer le mode de collecte, afin par exemple de faire en sorte que la collecte exhaustive des ménages de la commune coïncide désormais avec celle de ses communautés (collectées une seule fois au cours d'un cycle de cinq ans, quelle que soit la population de la commune).

hausse. La seconde partie décrit les méthodes transitoires de calcul des populations légales et des résultats statistiques du recensement rénové qu'il a fallu mettre en place pour les communes franchissant le seuil à la hausse ou à la baisse.

Le RIL, répertoire d'immeubles localisés

Qu'est-ce que le RIL et à quoi sert-il ?

Pour mettre en œuvre la méthode d'enquête par échantillon dans les communes de 10 000 habitants ou plus, il fallait disposer d'une base de sondage pour chacune de ces communes. C'est ainsi qu'ont été constitués les premiers RIL (répertoires d'immeubles localisés) pour les 892 communes métropolitaines pour lesquelles la population dépassait le seuil des 10 000 habitants lors du dernier recensement exhaustif de 1999. Pour simplifier dans la suite, on parlera de RIL d'une façon générique même s'il existe en réalité un RIL pour chaque commune. Les communes des DOM ont également un RIL mais il n'est pas mis à jour de la même façon que pour les communes métropolitaines.

Le RIL est en fait un répertoire d'adresses localisées. En particulier, il contient la liste de toutes les adresses d'habitation des grandes communes puisque ce sont les habitants de ces adresses qui sont susceptibles d'être interrogés lors de l'enquête annuelle de recensement de la population. Pour pouvoir réaliser ces enquêtes, il fallait aussi être capable de localiser ces adresses sur le territoire communal. Ainsi, au-delà de l'aspect de répertoire, le RIL comprend une composante cartographique puisque chaque adresse du RIL est positionnée sur le fond de carte communal.

Enfin, le calcul des populations globales à partir d'un échantillon enquêté chaque année nécessitait aussi une base de calage et c'est le RIL, par son caractère exhaustif, qui en fait office. Le nombre de logements total du RIL est une composante des calculs de populations, comme on pourra le voir plus en détail dans la suite de cet article.

Avec le RIL on dispose ainsi à la fois :

- D'une base de sondage ;
- D'un outil de localisation des adresses à enquêter ;

- D'un total de calage avec le nombre de logements.

Quelles informations trouve-t-on dans le RIL ?

Le répertoire contient et permet de gérer les informations suivantes, pour chaque adresse :

- Un type de voie (avenue, boulevard, rue, impasse, chemin, sente, etc.) et un nom de voie ;
- Un numéro dans la voie, avec éventuellement un suffixe (bis, ter, A, B, etc.) ;
- Des coordonnées géographiques.

Et pour chaque ensemble immobilier implanté à une adresse :

- Le type (immeuble collectif, maison individuelle, etc.) ;
- Le nombre de logements ;
- La date de construction ;
- Le numéro de permis de construire pour les adresses introduites après le recensement de 1999 ;
- Le numéro de parcelle cadastrale.

Les coordonnées géographiques des adresses dans le RIL servent également à les situer dans différents zonages, tels que les cantons, Iris⁴, zones franches urbaines, zones urbaines sensibles, qui permettent de fournir des statistiques au niveau infra-communal.

Comment a-t-il été créé et comment est-il mis à jour ?

Chaque RIL communal a été créé en partant des documents du recensement de 1999 pour

4. Afin de préparer la diffusion du Recensement de la population de 1999, l'Insee avait développé un découpage du territoire en mailles de taille homogène appelées IRIS2000. Un sigle qui signifiait « Ilots regroupés pour l'information statistique » et qui faisait référence à la taille visée de 2 000 habitants par maille élémentaire. L'Iris (appellation qui se substitue désormais à IRIS2000) constitue la brique de base en matière de diffusion de données infra-communales. Il doit respecter des critères géographiques et démographiques et avoir des contours identifiables sans ambiguïté et stables dans le temps. La France compte environ 16 100 Iris dont 650 dans les DOM. En 2008, une retouche du découpage est intervenue pour prendre en compte les évolutions importantes de la voirie et de la démographie. Cette retouche a été limitée à une centaine d'Iris afin de préserver la continuité des séries de diffusion. Le découpage en Iris peut aussi être affecté par les modifications de la géographie communale (fusions de communes, créations ou rétablissements de communes, échanges de parcelles).

initialiser la liste des adresses et leurs attributs, tels que le nombre de logements. Les plans communaux ont été numérisés. Ces plans comprenaient le tracé des voies et parfois la représentation d'autres éléments tels que les voies ferrées ou le parc urbain. Les adresses ont ensuite été géocodées sur ces fonds cartographiques. Le géocodage consiste à positionner l'adresse sur le fond de carte en comparant les attributs de l'adresse (numéro et libellé de voie) à ceux présents dans le fond de carte (libellé de voie et bornes de numérotation délimitant des segments de ces voies).

Le RIL est actualisé tous les ans. Sa mise à jour est le fruit d'une collaboration entre les Directions régionales de l'Insee et les mairies, qui doivent nommer un correspondant RIL⁵. L'Insee intègre au RIL des informations sur les adresses et les logements venant de plusieurs sources :

- Des données administratives (fichier des permis de construire ou de démolir, fichiers d'adresses de La Poste, fichiers fiscaux) ;
- Des données recueillies lors des enquêtes annuelles de recensement (mise à jour du nombre de logements, constat de démolition d'une adresse, par exemple) ;
- Des données fournies par les mairies (détails sur des quartiers en rénovation, arrêtés de numérotation, etc.) ;
- Des données recueillies à l'occasion de vérifications sur le terrain.

Les mises à jour potentielles sont soumises à la validation des mairies au mois de mai de chaque année, ainsi qu'il est stipulé dans le décret d'application de juin 2003. Cette validation entérine la version officielle du RIL qui est dite « millésimée au 1^{er} juillet ». C'est cette version qui servira à constituer la base de sondage pour le tirage de l'échantillon des adresses qui seront enquêtées pour le recensement l'année suivante, lors de la collecte en janvier-février.

Le RIL et les franchissements du seuil des 10 000 habitants

Depuis la mise en place de la nouvelle méthode de recensement en 2004, une cinquantaine de communes ont franchi le seuil des 10 000 habitants à la hausse et une dizaine à la baisse. Dans les deux cas, les délais fixés par le décret de 2003 permettent de faire en sorte qu'il soit possible d'avoir au minimum une « année

blanche » entre la dernière collecte selon l'ancienne méthode et la première collecte selon la nouvelle méthode. Cette année blanche est utilisée par les différents acteurs, mairies et Insee, pour mettre en place les nouvelles procédures dues au changement de méthode. L'organisation d'une collecte exhaustive est en effet en général plus lourde pour les mairies dans le cas des communes passant sous le seuil et qui ont encore une population assez nombreuse. Pour celles passant au-dessus du seuil, il s'agit d'avoir le temps de construire un tout premier RIL.

Dans le cas d'un franchissement de seuil à la baisse, une fois la décision prise qu'une commune doit passer à un recensement exhaustif, le RIL est mis à jour une dernière fois, afin de disposer d'une dernière information exhaustive et la plus récente possible pour le calage. Puis la commune connaît une « année blanche » (pas de mise à jour du RIL, pas d'enquête de recensement) avant sa première collecte exhaustive. Ainsi, les deuxièmes constats observés au *RP* 2007 et publiés fin décembre 2009 ont abouti à des décisions début 2010. Pour les communes concernées, la dernière collecte par sondage a alors été faite cette même année 2010 afin de disposer de données suffisamment fraîches pour assurer la qualité des calculs de populations durant la période transitoire et mettre à jour le dernier RIL. L'année 2011 sert ensuite à asseoir les nouvelles procédures et organisations pour une collecte exhaustive qui aura lieu en janvier 2012. Le décret de 2003 donne une plus grande souplesse pour les décisions de franchissement de seuil à la baisse ; cela permet notamment de mieux choisir l'année de la première collecte exhaustive de la commune (son groupe de rotation), en meilleure adéquation avec l'année de recensement de sa population vivant en communauté (population recensée tous les cinq ans y compris pour les grandes communes).

Pour les communes qui doivent passer à une enquête par échantillon, dans le cas où le seuil est atteint ou dépassé deux années de suite, il est nécessaire de construire un RIL. La création d'un RIL commence par la constitution d'une « version zéro » qui doit être l'image exacte de la dernière collecte exhaustive de la commune. La « version zéro » est utilisée pour faire le lien entre les deux méthodes de collecte : exhaustive et par sondage. Elle sert notamment à équilibrer les strates et les groupes de rotation qui forment l'échantillon.

5. Depuis 2013, le correspondant RIL doit être nommé par arrêté municipal.

La première étape pour mettre au point la « version zéro » est d'initialiser le fond de carte. On utilise maintenant le référentiel à grande échelle (RGE®) de l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière). Les zonages de la commune sont intégrés (Iris, canton, zones franches urbaines et zones urbaines sensibles éventuellement). On constitue ensuite un fichier qui contient la liste des adresses recensées lors du dernier recensement exhaustif de la commune avec le nombre de logements correspondant à chaque adresse. L'ensemble des adresses de ce fichier est géolocalisé.

Cette méthode de constitution du RIL « version zéro » est également utilisée dans le cadre de fusions de communes lorsqu'une petite commune est concernée. Par exemple, en 2011, Dunkerque a fusionné avec Saint-Pol-sur-Mer, autre commune de plus de 10 000 habitants, et Fort-Mardyck, commune de moins de 10 000 habitants. Il a alors fallu constituer un RIL « version zéro » pour Fort-Mardyck, puis rassembler sur un même fond de carte les trois RIL.

La « version zéro » entre ensuite dans le cycle de mise à jour de l'ensemble des RIL. On l'enrichit à partir des sources habituelles (permis de construire, taxe d'habitation, adresses de La Poste, etc.), mais en travaillant sur toutes les années passées depuis la dernière collecte exhaustive et pas seulement sur l'année écoulée. Cette nouvelle version, dite « version 1 », est soumise à la validation des mairies selon le même calendrier que pour les autres communes. C'est à partir du RIL « version 1 » que sera élaboré l'échantillon qui servira à la première collecte par sondage de la commune l'année suivante.

Le soin apporté à la création du premier RIL pour les nouvelles communes de 10 000 habitants ou plus est déterminant. La qualité des échantillons d'adresses du recensement et celle des futures populations légales en dépendent.

Méthodes transitoires de calcul des populations légales et des résultats statistiques

Du fait du changement de mode de collecte que fixe la loi pour les communes ayant franchi le seuil des 10 000 habitants, le calcul de leurs populations légales et de leurs résultats statistiques issus du recensement n'a pas

pu se faire au RP 2009 et aux suivants en utilisant les méthodes classiques du recensement rénové, qui nécessitent de disposer de cinq collectes successives par sondage pour les nouvelles communes de 10 000 habitants ou plus, ou d'une collecte exhaustive pour les nouvelles communes de moins de 10 000 habitants⁶. Le rappel des méthodes classiques du recensement rénové et la nécessité d'un calcul transitoire sont explicités dans un premier temps.

Des méthodes de calcul « transitoires » ont donc dû être recherchées, cette recherche s'étant faite avec pour objectif de définir des modes de calcul qui puissent s'appliquer à toutes les communes qui franchiront le seuil des 10 000 habitants à l'avenir : en effet, ces modes de calcul devront être utilisés chaque année, non seulement pour une nouvelle vague de communes franchissant le seuil des 10 000 habitants à la hausse ou à la baisse et qui de ce fait changeront de mode de collecte, mais aussi pour toutes les communes des vagues antérieures pour lesquelles la période de calcul transitoire ne sera pas achevée. Les trois méthodes « transitoires » retenues pour les différents cas de communes en franchissement de seuil sont décrites ensuite.

La troisième partie indique les traitements qui ont dû être mis en place pour obtenir des résultats statistiques corrects (au-delà des populations légales) pour ces communes.

Le problème posé par le calcul des populations légales pour les communes franchissant le seuil des 10 000 habitants

La première vague de communes franchissant le seuil des 10 000 habitants concerne au total 21 communes (la 2^e en compte 25, la 3^e en compte 9, etc.). Ces 21 communes (et celles des vagues suivantes) correspondent à trois

6. Par exemple, pour une commune atteignant le seuil des 10 000 habitants à la hausse aux RP 2006 et RP 2007, la décision du changement de mode de collecte est prise fin 2009-début 2010 et la première collecte par sondage a lieu en 2011 : le calcul de sa population légale au RP 2008 a pu se faire normalement en se basant sur les données exhaustives collectées l'une des années du cycle des cinq enquêtes de recensement de 2006 à 2010 ; en revanche, pour le calcul de sa population légale au RP 2009, les données exhaustives peuvent être trop anciennes et la première collecte par sondage de 2011 ne suffit pas. De même pour une commune franchissant le seuil des 10 000 habitants à la baisse aux RP 2006 et RP 2007, on dispose de toutes les données nécessaires au calcul classique de sa population légale pour le RP 2008 grâce aux collectes par sondage de 2006 à 2010 ; en revanche pour le calcul de sa population légale pour le RP 2009, on ne dispose plus de cinq collectes successives par sondage puisque le mode de collecte a changé en 2011. La description des calculs classiques des populations légales dans la partie qui suit permet de préciser cela.

situations à traiter pour le calcul des populations légales du RP 2009 et des RP suivants :

- 18 communes de moins de 10 000 habitants de métropole franchissent à la hausse le seuil des 10 000 habitants (puis 22 communes dans la vague 2 ; 8 dans la vague 3 ; 6 dans la vague 4) ;
- Deux communes de 10 000 habitants ou plus de métropole franchissent ce seuil à la baisse (puis 3 communes dans la vague 2 ; aucune dans la vague 3 ; 6 dans la vague 4) ;
- Une commune de moins de 10 000 habitants des DOM franchit ce seuil à la hausse (puis une autre dans la vague 3).

Rappel des méthodes de calcul classiques des populations légales dans le recensement rénové

Pour expliciter la difficulté que posent ces communes franchissant le seuil des 10 000 habitants pour le calcul des populations légales, il convient de rappeler tout d'abord les trois méthodes classiques de calcul des populations légales, la première utilisée en métropole et dans les DOM pour les communes de moins de 10 000 habitants, la deuxième pour les communes de 10 000 habitants ou plus de métropole et la troisième pour les communes de 10 000 habitants ou plus des DOM. On se restreint ici au calcul de la population des ménages (hors logements de fonction des communautés)⁷ :

- La méthode « PC » (« PC » pour « petites communes ») : les communes de moins de 10 000 habitants connaissent alternativement différentes méthodes de calcul de leur population légale, en fonction de la position de leur année de collecte par rapport à l'année de référence des populations légales – par exemple, pour le RP 2009, les communes enquêtées en 2010 ou 2011 connaissent un calcul de leur population au 1^{er} janvier 2009 par interpolation entre la collecte de 2010 ou 2011 et la précédente population légale publiée (RP 2008) ; celles enquêtées en 2009 n'ont pas besoin de connaître un traitement particulier ; et la population au 1^{er} janvier 2009 de celles enquêtées en 2008 ou 2007 est calculée par extrapolation au moyen des fichiers de la taxe d'habitation (TH) de la dernière estimation connue (à savoir le RP 2008), ce qui se fait par le calcul suivant :

$$\text{pop men RP09} = \text{pop men RP08} * \text{évol nb log TH 09/08} * \text{différentiel de taille des ménages}$$

avec :

pop men = population des ménages (hors logements de fonction des communautés) ;
évol nb log TH = évolution du nombre de logements selon la TH ;
différentiel de taille des ménages = prise en compte du fait que la population n'évolue pas au même rythme que le nombre de logements⁸.

Notons que pour une collecte faite en 2008, le terme « pop men RP08 » est fourni par le résultat de la collecte ; pour une collecte faite en 2007, la formule de calcul est la même, sachant que le terme « pop men RP08 » a été obtenu par une formule similaire l'année précédente en utilisant le résultat de la collecte 2007 (pop men RP07), et avec à ce moment-là intervention d'un terme « évol nb log TH 08/07 ».

Précisons par ailleurs que cette méthode est utilisée pour les PC de métropole et pour celles de La Réunion, pour lesquelles les fichiers de la taxe d'habitation sont fournis par la direction générale des finances publiques (DGFIP) en fin d'année N pour la taxe collectée en début d'année N. Pour les PC des Antilles-Guyane, l'extrapolation par la TH est remplacée par l'extrapolation de l'évolution de la population constatée aux RP précédents ; ce choix a été fait lors de la conception des méthodes de calcul des populations légales pour le recensement rénové (début des années 2000), car à ce moment-là les fichiers de la taxe d'habitation pour ces trois départements n'étaient pas assez proches de l'exhaustivité en termes de logements.

- La méthode « GC » (« GC » pour « grandes communes hors DOM ») : pour toutes les communes de 10 000 habitants ou plus de métropole, la population des ménages est calculée en multipliant le nombre de logements au 1^{er} janvier de l'année de référence par le nombre moyen de personnes par logement estimé lors des 5 dernières collectes par sondage :

$$\text{pop men RP09} = \text{nb log au 01/01/09} * \text{nb pers par log GC}$$

7. L'estimation de la population des communautés, des habitations mobiles et des personnes sans abri (HMSA) et des marinières n'est pas modifiée par le franchissement de seuil de ces communes.

8. Ce différentiel de taille des ménages est calculé pour chaque commune à partir des deux dernières collectes exhaustives disponibles (1999 et 2008 par exemple), en rapportant l'évolution de deux grandeurs entre ces deux collectes : la population des ménages d'une part, le nombre de résidences principales d'autre part. Ce différentiel a pour but de tenir compte du fait que ces deux grandeurs n'évoluent pas au même rythme.

avec :

pop men = population des ménages (hors logements de fonction des communautés) ;
 nb log au 01/01 = nombre de logements au 1^{er} janvier calculé *via* la moyenne des nombres de logements des deux RIL de juillet encadrant ce 1^{er} janvier ;
 nb pers par log GC = nombre moyen de personnes par logement estimé au moyen des 5 dernières collectes par sondage de la grande commune considérée.

Cette méthode de calcul GC réalise ainsi un calage sur le nombre de logements au 1^{er} janvier de l'année de référence.

- La méthode « GC DOM » (« GC DOM » pour « grandes communes des DOM ») : pour toutes les communes de 10 000 habitants ou plus des DOM, la population des ménages est calculée en faisant la somme des estimations obtenues sur les cinq groupes de rotation, l'estimation de chaque groupe de rotation étant obtenue comme la somme pondérée par le poids de tirage (proche de 2,5 = 1/40 %) du nombre d'habitants par logement enquêté. La méthode « GC DOM » diffère ainsi de la méthode « GC » : en particulier, il n'y a pas de calage sur le nombre de logements au 01/01/*nn* comme c'est le cas pour les GC de métropole. En effet, au moment de la mise en place de la méthode de calcul des populations légales liée au recensement rénové, il a été considéré que l'habitat variait beaucoup et rapidement dans les DOM : on a alors opté pour la réalisation d'une pré-enquête sur chaque groupe de rotation (dite enquête cartographique) quelques mois avant l'enquête de recensement elle-même, afin de disposer d'un descriptif à jour du bâti avant cette enquête de recensement.

Un recours nécessaire à des méthodes de calcul « transitoires »

Les méthodes de calcul qui viennent d'être décrites ne peuvent pas être appliquées telles quelles aux communes franchissant le seuil des 10 000 habitants car les données nécessaires ne sont pas toutes disponibles pour ces communes. En effet, le franchissement de seuil entraîne une modification du mode de collecte des enquêtes annuelles de recensement (passage d'une collecte exhaustive tous les cinq ans à une collecte d'un échantillon d'un cinquième des adresses tous les ans, ou réciproquement), si bien qu'il manque certaines données nécessaires pour pouvoir réaliser le calcul classique

des populations légales pour les communes concernées. Il en sera de même durant toute la période « transitoire » pendant laquelle les données nécessaires à l'une de ces trois méthodes classiques ne seront pas disponibles en totalité.

La partie qui suit détaille la méthode de calcul « transitoire » retenue pour chacune des trois situations à traiter pour le *RP* 2009.

Les méthodes de calcul « transitoires » retenues

Pour chaque méthode de calcul « transitoire » retenue pour la population des ménages (hors logements de fonction des communautés) dans les trois situations à traiter, on rappelle d'abord les données disponibles pour ce calcul puis on explicite les choix faits pour le réaliser.

Ces méthodes sont dites « transitoires » au sens où elles s'appliqueront pendant la période où les communes ne relèvent d'aucun des trois modes de calculs classiques exposés dans la partie « *Rappel des méthodes de calcul classiques* » (ci-dessus) : cette période est de quatre années pour les communes franchissant le seuil des 10 000 habitants à la hausse et d'une année pour celles franchissant le seuil des 10 000 habitants à la baisse. Bien que dites « transitoires », elles ont été conçues pour pouvoir s'appliquer à tous les cas à venir de franchissements de seuil.

Cas des PC de métropole devenant GC

Les données disponibles dans cette situation pour le calcul « transitoire » de la population des ménages (hors logements de fonction des communautés) au *RP* 2009 sont les suivantes :

- La dernière collecte exhaustive PC, qui date de 2006, 2007 ou 2008 pour la première vague (de 2007 à 2010 pour la vague 2, etc.) ;
- La 1^{re} collecte GC (8 % des logements) qui date de 2011 pour la vague 1 : il faut noter que cette première collecte GC pour ces communes recensées exhaustivement jusque là s'est en général plutôt bien déroulée ;
- Le 1^{er} RIL (de juillet 2010 pour la vague 1) ;
- La série de la taxe d'habitation.

Le but dans ce cas est de trouver pour quatre ans (jusqu'au *RP* 2012 inclus pour la vague 1) une méthode de calcul « hybride » entre la méthode « PC » et la méthode « GC » (avant de pouvoir

appliquer la méthode GC grâce à cinq collectes GC au RP 2013, toujours pour la vague 1).

La méthode de calcul « transitoire » retenue est une méthode de « type GC » qui utilise pour le nombre de personnes par logement à la fois les collectes PC et GC :

$$\text{pop men RP}_{nn} = \text{nb log au } 01/01/nn * [\text{béta} * \text{nb pers par log PC} + (1 - \text{béta}) * \text{nb pers par log GC}]$$

avec :

- nb log au 01/01/nn = nombre de logements au 1^{er} janvier 20nn ;
- nb pers par log PC = nombre moyen de personnes par logement dans la dernière enquête de recensement exhaustive PC ;
- nb pers par log GC = nombre moyen de personnes par logement d'après la ou les collectes GC disponibles pour estimer le RP_{nn} ;
- béta = un paramètre à fixer entre 0 et 1.

Le choix de cette méthode de calcul, tournée résolument vers le modèle de la méthode

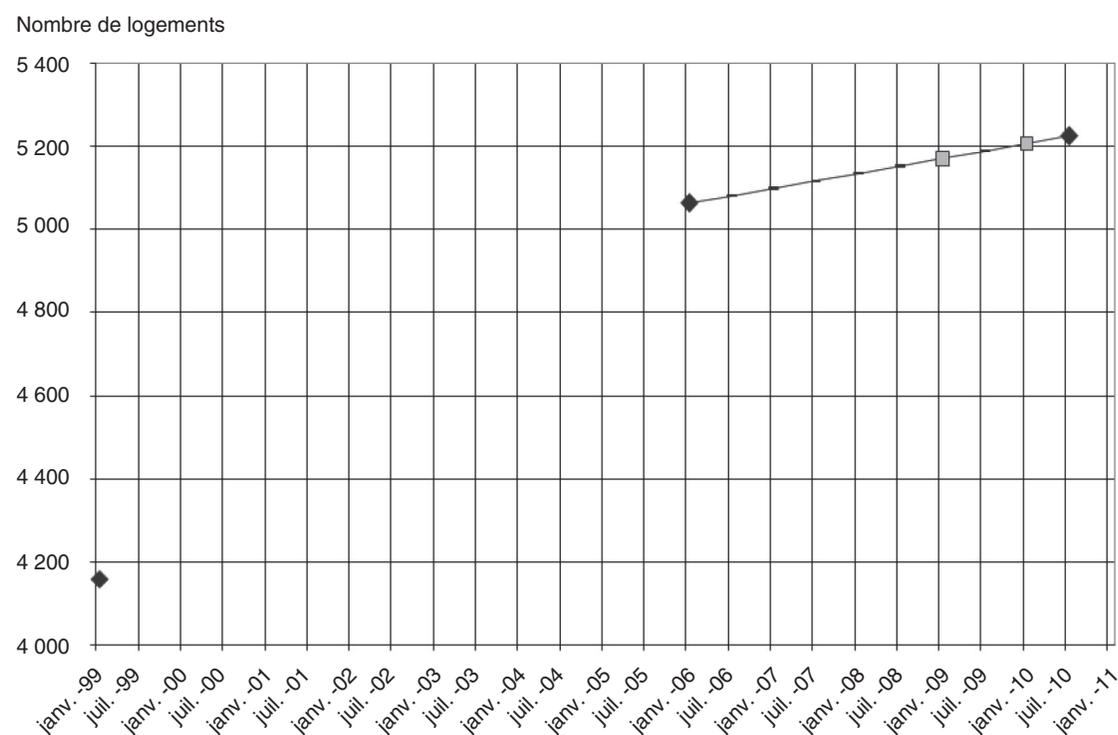
« GC » au travers du « calage » sur un nombre de logements au 01/01/nn, se justifie par la volonté pédagogique de mettre d'emblée en avant, auprès de ces nouvelles grandes communes, l'importance de la qualité de leur RIL.

Les deux facteurs de ce calcul ont été choisis comme suit pour la vague 1 (à titre d'illustration) :

- Le nombre de logements au 1^{er} janvier 2009 (et 2010 d'ailleurs), qui est inconnu *a priori* puisque le premier RIL disponible date de juillet 2010, est obtenu par interpolation entre le nombre de logements recensés lors de la dernière collecte exhaustive et le nombre de logements dans le RIL de juillet 2010, ce qui permet de converger naturellement vers le « point d'arrivée » incontournable que constitue le RIL de juillet 2010.
- Pour le second terme du produit, on choisit de retenir $\text{béta} = 1$ pour le RP 2009, et donc de baser le calcul sur le seul nombre moyen de personnes par logement de la dernière collecte exhaustive PC, ceci en raison de la fragilité

Figure 1
Obtention du nombre de logements au 1^{er} janvier 2009

Exemple d'une commune collectée comme PC en 2006



Lecture : le nombre de logements de cette commune en janvier 2009 est obtenu par interpolation linéaire entre le nombre de logements en janvier 2006 d'après la collecte exhaustive menée à cette date et le nombre de logements en juillet 2010 connu grâce au RIL mis en place pour cette nouvelle grande commune.

Champ : exemple d'une commune de France métropolitaine collectée en tant que PC en 2006.

Source : Recensement de la population, Insee.

du nombre moyen de personnes par logement calculé sur une seule voire deux ou trois collectes GC : cette fragilité repose sur le fait que, dans les « petites » grandes communes, il y a trop peu de grandes adresses⁹ pour qu'elles soient réparties de manière aléatoire entre les cinq groupes d'adresses ; de ce fait, le nombre de personnes par logement calculé sur un seul groupe d'adresses (voire deux ou trois) peut ne pas être représentatif de l'ensemble de la commune.

À ce sujet, l'idée est d'introduire par la suite dans le calcul le nombre moyen de personnes par logement issu des nouvelles collectes GC, au mieux quand on disposera de trois collectes GC ; on aurait donc :

- $RP\ 2010 =$ comme au $RP\ 2009$ ($\beta=1$)
- $RP\ 2011 =$ ($\beta=2/5^e$)
- $RP\ 2012 =$ ($\beta=1/5^e$)
- $RP\ 2013 =$ méthode GC classique avec cinq collectes GC

Cette progression envisagée permettrait de converger progressivement vers la méthode classique de calcul GC.

Il faut souligner qu'un troisième facteur intervient implicitement dans la formule de calcul précédente, puisque le nombre moyen de personnes par logement de la dernière collecte exhaustive doit être actualisé en utilisant le différentiel de taille des ménages autant de fois que nécessaire (selon le nombre d'années écoulées entre la dernière collecte exhaustive et la date de référence des populations légales considérées : $RP\ 2009$ pour le premier calcul applicable à la première vague de franchissements de seuil, puis les suivants).

NB : la méthode retenue a, par construction, la bonne propriété de redonner la population collectée par la dernière collecte exhaustive PC lorsqu'on calcule la population légale en référence au 1^{er} janvier de l'année de cette collecte (par exemple pour le calcul de la population légale du $RP\ 2010$ des communes de la vague 2 collectées en tant que PC en 2010).

Cas des GC de métropole devenant PC

En termes de collecte, le principe retenu pour les communes franchissant le seuil des 10 000 habitants à la baisse a été de leur laisser une année blanche (aucune collecte de type PC ou GC en

2011 pour la vague 1¹⁰), afin qu'elles puissent se préparer à la collecte exhaustive (en 2012 pour la vague 1 ; pour ces (désormais) « grandes » petites communes, la collecte exhaustive est évidemment une opération assez lourde).

De ce fait, on recherche dans cette situation un calcul transitoire pour un an seulement puisque dès le $RP\ 2010$ on pourra calculer leurs populations légales à partir de la collecte exhaustive PC de 2012 (par interpolation, puis par extrapolation par la TH).

Les données disponibles pour cet unique calcul « transitoire » de la population des ménages (hors logements de fonction des communautés) au $RP\ 2009$ sont les suivantes pour la vague 1 (à titre d'illustration) :

- Les anciennes collectes GC de 2004 à 2010 ;
- Pas de collecte PC ;
- Le RIL expertisé en juillet 2010 : en effet, même s'il avait été décidé de ne pas tirer d'échantillon GC pour ces communes pour la collecte 2011 (tirage qui se fait en principe dans une base de sondage d'adresses tirée du RIL de juillet 2010), l'expertise du RIL en juillet 2010 a quand même été confiée aux communes concernées, dans le but de disposer d'éléments complémentaires pour les calculs de populations légales à venir en lien avec le franchissement de seuil.

Dans ce contexte, la méthode de calcul « transitoire » retenue pour le $RP\ 2009$ est la méthode « GC » classique, à adapter tout de même puisqu'on ne dispose que de quatre collectes au lieu de cinq dans la fenêtre d'estimation 2007-2011 du $RP\ 2009$ (pas de collecte en 2011).

Le calcul des populations légales du $RP\ 2009$ se fait donc en reprenant le nombre moyen de personnes par logement du $RP\ 2008$ calculé sur les cinq collectes 2006 à 2010, de manière à

9. Pour le plan de sondage du recensement rénové dans les communes de 10 000 habitants ou plus, les grandes adresses sont des immeubles de plus de 60 logements (en général), qui sont enquêtées exhaustivement afin d'éviter des effets de grappe. Elles sont susceptibles d'être atypiques du point de vue de leur nombre moyen de personnes par logement (familles nombreuses dans les HLM, personnes vivant seules dans les résidences universitaires ou foyers-logements pour personnes âgées, par exemple).

10. Cette absence de collecte en 2011 pour ces communes franchissant le seuil des 10 000 habitants à la baisse est en soi un changement de mode de collecte, puisqu'elles connaissent jusque là chaque année une collecte par échantillon sur le groupe d'adresses concerné cette année-là.

stabiliser le calcul en l'asseyant sur l'ensemble des cinq groupes d'adresses plutôt que sur quatre d'entre eux seulement.

Pour les GC de métropole devenant PC, on peut souligner en particulier que les communes concernées de la vague 1 (non enquêtées en 2011) n'ont pas de collecte auprès des habitations mobiles et sans abris (HMSA) disponible dans la fenêtre d'estimation du RP 2009 (collectes 2007 à 2011), car la collecte HMSA a lieu tous les cinq ans à partir de 2006 (en 2006, puis 2011, etc.). Or, il n'y a pas de collecte en 2011 pour ces communes : il a donc fallu conserver exceptionnellement dans les bases de calcul des populations légales la collecte HMSA de 2006¹¹.

Cas des PC des DOM devenant GC

Seule une commune de La Réunion est dans ce cas pour le RP 2009. Une autre commune – également de La Réunion – l'est à partir du RP 2011 dans la vague 3 des franchissements de seuil.

Les données disponibles pour le calcul « transitoire » de la population des ménages (hors logements de fonction des communautés) sont les suivantes pour la commune de la vague 1 (à titre d'illustration) :

- La collecte PC exhaustive de 2008 (cette commune ayant fait partie jusque là des petites communes affectées au groupe de rotation collecté pour la première fois en 2008, dit groupe de rotation 5¹²);
- La collecte GC 2011 (40 % des logements du groupe de rotation 3).

La méthode de calcul « transitoire » retenue consiste alors :

- À calculer la population des ménages (hors logements de fonction des communautés) par groupe de rotation : à l'aide de la collecte GC 2011 (pondérée par le poids de tirage) pour le groupe de rotation d'adresses concerné par la collecte 2011 ; à l'aide la dernière collecte PC exhaustive pour les quatre autres groupes de rotation (actualisée avec l'évolution du nombre de logements à la TH et le différentiel de taille des ménages) ;
- À sommer ensuite les résultats ainsi obtenus pour les cinq groupes de rotation.

NB : pour la commune de la vague 3 (qui a été collectée en tant que PC en 2011), la méthode

exposée ci-dessus ne redonne pas exactement pour le RP 2011 la collecte PC de 2011, ce qui serait le cas si la commune était restée sous le seuil des 10 000 habitants (estimation du RP 2011 avec la collecte PC exhaustive de 2011). Dans la méthode exposée ci-dessus, la population du groupe de rotation collecté par sondage en 2013 est estimée avec l'échantillon du groupe d'adresses collecté en 2013, et elle vient s'ajouter à la somme des populations des quatre autres groupes d'adresses, estimée à l'aide de la dernière collecte PC exhaustive de 2011.

Au-delà des populations légales, traitements pour les résultats statistiques

Des populations légales correctes...

Les méthodes de calcul « transitoires » présentées dans la partie précédente ont été choisies pour être robustes, utilisables dans tous les autres cas du même type et automatisables autant que possible. L'objectif était de minimiser les travaux qui seront nécessaires pour les prochains calculs de populations légales concernant les communes de la première vague et celles des vagues suivantes de franchissement de seuil.

Ces méthodes de calcul « transitoires » donnent pour la quasi-totalité des communes de la première vague des résultats cohérents avec la série des populations légales qui avaient été calculées précédemment avec l'une des trois méthodes classiques (avant le franchissement de seuil) ; elles ont été bien accueillies par les maires (les Directions régionales de l'Insee ayant particulièrement soigné l'accompagnement de leur diffusion aux maires). Ces bons résultats valident les choix méthodologiques effectués.

11. La problématique a été la même pour d'autres données nécessaires aux calculs des populations légales hors ménages des communes franchissant le seuil (pour les trois situations à traiter au RP 2009) ; cela a été également nécessaire pour les bases de diffusion des variables statistiques du recensement.

12. Les groupes de rotation (de petites communes ou d'adresses des grandes communes) ont été numérotés dans l'ordre d'interrogation au cours du cycle : celui collecté en 2004 (puis 2009, 2014, etc.) pour la première enquête annuelle de recensement est dit groupe de rotation n° 1, celui enquêté en 2005 (puis 2010, 2015, etc.) est appelé groupe n° 2, celui de 2006 est le groupe n° 3, celui de 2007 le groupe n° 4 et celui de 2008 le groupe n° 5. La composition de ces 5 groupes de rotation reste pour l'essentiel inchangée dans le temps.

Deux aménagements mineurs des méthodes « transitoires » retenues pour le RP 2009 ont été nécessaires pour le RP 2010 :

- Pour une commune de la vague 2 parmi les PC devenues GC en métropole, on a préféré utiliser le deuxième RIL disponible plutôt que le premier, qui semblait étonnamment proche de la collecte exhaustive datant de plusieurs années (il n'avait sans doute pas bien été mis à jour) ;
- Pour la commune de la vague 1 devenant GC dans les DOM (à La Réunion), on a décidé de modifier le différentiel de taille des ménages utilisé dans le calcul, car celui obtenu par le calcul standard était très atypique (valeur aberrante par rapport aux valeurs obtenues pour les autres communes).

Les trois graphiques suivants montrent pour quelques exemples comment les résultats obtenus avec les méthodes « transitoires » mises au point s'inscrivent dans la continuité des séries passées de population de ces communes.

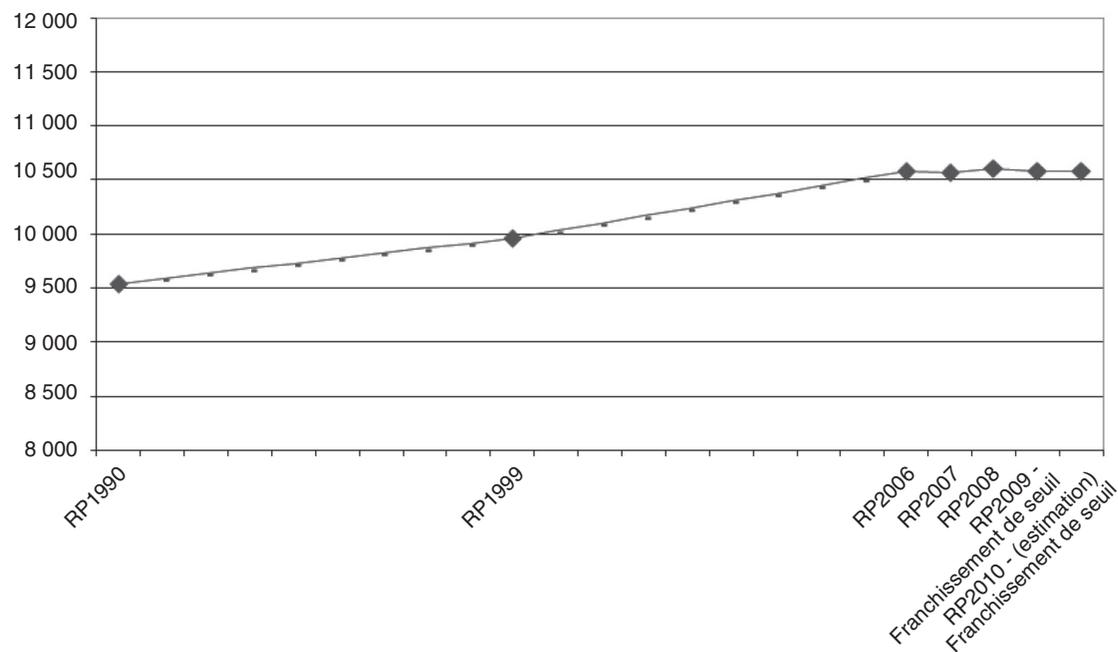
NB : sur ces trois graphiques et celui qui les suit, les courbes ont été obtenues en reliant par un segment de droite les points des RP 1990 et RP 1999 d'une part, des RP 1999 et RP 2006 d'autre part, puisqu'il n'y a pas eu de recensement pendant la période 1990-2006 en dehors des trois points 1990, 1999 et 2006.

Parmi l'ensemble des communes concernées par les trois premières vagues, seulement deux communes (de la vague 1) posent problème car après deux constats au-dessus du seuil des 10 000 habitants aux RP 2006 et 2007, elles sont repassées sous ce seuil (au RP 2008 publié fin 2010 pour l'une, donc avant même la mise en place de méthodes de calcul « transitoires » et alors que la collecte GC était déjà programmée pour l'EAR 2011 ; et au RP 2009 pour l'autre). Les populations légales des RP suivants calculées selon la méthode transitoire sont également sous la barre des 10 000 habitants pour ces deux communes. Un constat de cette nature incite à une grande prudence quant aux décisions de

Figure II
Population municipale d'une commune de métropole franchissant le seuil des 10 000 habitants à la hausse

Série obtenue en utilisant la méthode de calcul transitoire au RP 2009 (et estimation selon la même méthode au RP 2010) – cas d'une commune ayant eu sa dernière collecte PC en 2006

Population en nombre d'habitants



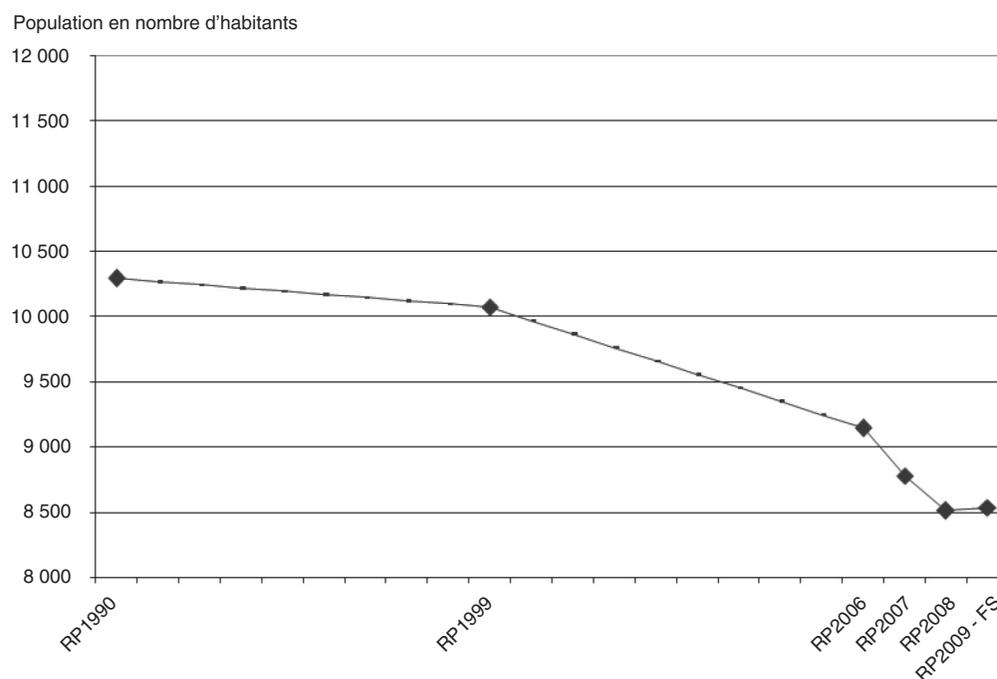
Lecture : la population municipale de cette commune pour le RP 2009, estimée avec la méthode de calcul transitoire pour les communes en franchissement de seuil, est légèrement supérieure à 10 500 habitants et proche de celles de cette commune aux RP 2006, RP 2007 et RP 2008. Il en est de même pour l'estimation fournie par la méthode de calcul transitoire pour le RP 2010.

Champ : exemple d'une commune de France métropolitaine collectée en tant que PC en 2006.

Source : Recensement de la population, Insee.

Figure III
Population municipale d'une commune de métropole franchissant le seuil des 10 000 habitants à la baisse

Série obtenue en utilisant la méthode de calcul transitoire au RP 2009



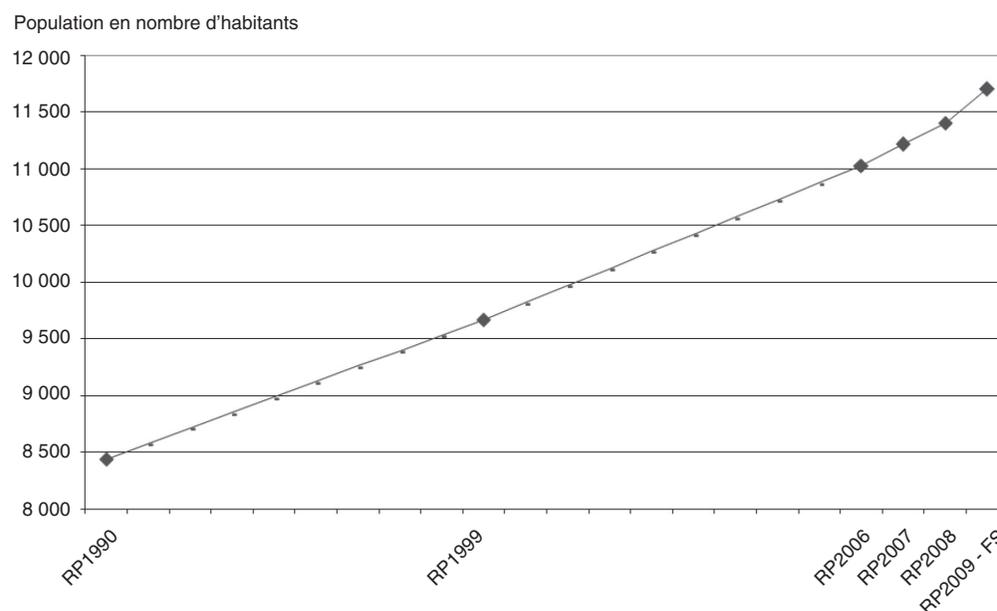
Lecture : la population municipale de cette commune pour le RP 2009, estimée avec la méthode de calcul transitoire pour les communes en franchissement de seuil (« FS »), est proche de 8 500 habitants comme celle donnée par le RP 2008, après une forte baisse depuis le RP 1999.

Champ : exemple d'une commune de France métropolitaine comptant parmi les communes de plus de 10 000 habitants au RP 1999.

Source : Recensement de la population, Insee.

Figure IV
Population municipale d'une commune des DOM franchissant le seuil des 10 000 habitants à la hausse

Série obtenue en utilisant la méthode de calcul transitoire au RP 2009 – cas d'une commune ayant eu sa dernière collecte PC en 2008



Lecture : la population municipale de cette commune pour le RP 2009, estimée avec la méthode de calcul transitoire pour les communes en franchissement de seuil (« FS »), est supérieure à 11 500 habitants, en forte hausse depuis le RP 1990.

Champ : exemple d'une commune des DOM collectée en tant que PC en 2008.

Source : Recensement de la population, Insee.

modification du mode de collecte des communes qui franchissent le seuil des 10 000 habitants et qui auraient tendance à faire le « yo-yo » autour de ce seuil : il est sans doute de bonne politique en pareil cas d'utiliser au maximum les délais autorisés par la loi, ceci pour observer les évolutions de population d'une commune avant de modifier son mode de collecte.

De manière générale, on retrouve dans tout plan de sondage comportant un seuil la nécessité de suivre de près les entités proches de ce seuil. Le processus du recensement rénové fournit aussi un autre exemple de problème d'un type proche pour les individus qui franchissent la frontière entre population des ménages et population des communautés.

... mais des traitements supplémentaires à faire pour obtenir des résultats statistiques corrects

Le cas des communes franchissant le seuil des 10 000 habitants a mis en avant la nécessité

d'adapter la méthode de calcul des populations légales qui se base sur cinq collectes de recensement successives, mais aussi :

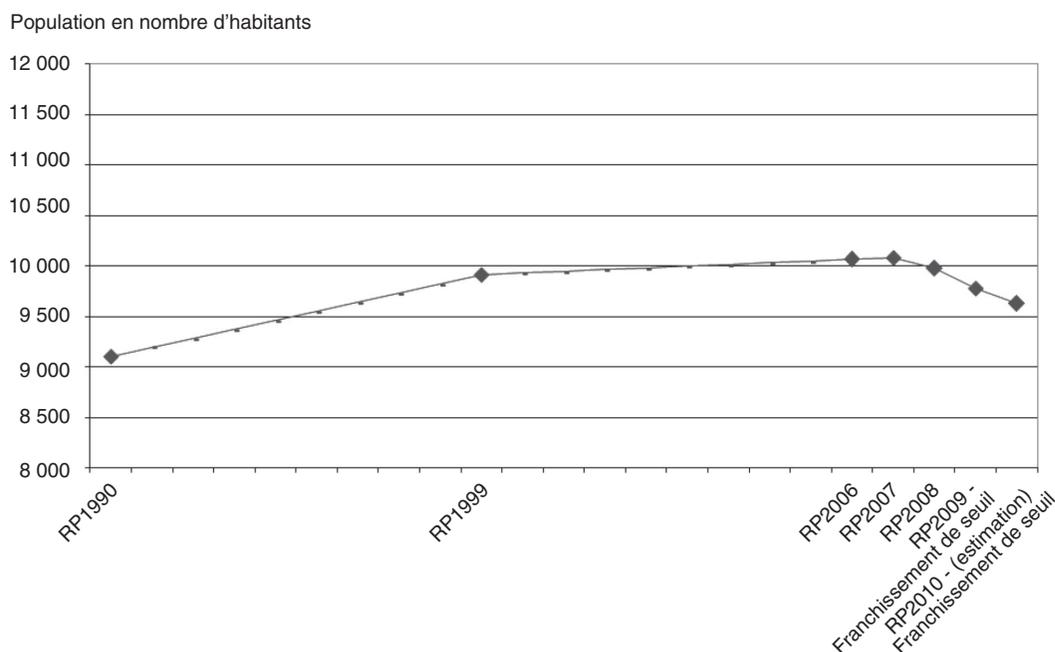
- La difficulté d'assurer les maintenances nécessaires dans l'application informatique qui réalise ces calculs ;
- Et celle d'obtenir des résultats statistiques robustes pour ces communes « en transition ».

De nombreuses maintenances informatiques ont ainsi dû être mises en place, notamment dans le but de veiller à préserver le fonctionnement de l'application informatique pour toutes les autres communes, vérifier que l'application informatique donne des populations communautés et HMSA correctes ou adapter les courriers informant les maires des nouvelles populations légales.

Et, en parallèle, il a fallu produire à partir des collectes disponibles des fichiers de niveau individu ou logement particuliers (car à constituer

Figure V
Population municipale d'une commune de métropole franchissant le seuil des 10 000 habitants à la hausse

Cas problématique repassant sous le seuil des 10 000 habitants dès le RP 2008



Lecture : après deux constats au-dessus du seuil des 10 000 habitants aux RP 2006 et 2007, la population municipale de cette commune (PC jusque-là) est repassée sous ce seuil dès le RP 2008 (publié fin 2010), donc avant même la mise en place de méthodes de calcul transitoires et alors que la mise en place de la collecte GC par sondage était déjà programmée pour cette commune pour l'EAR 2011. La population municipale pour le RP 2009, estimée avec la méthode de calcul transitoire pour les communes en franchissement de seuil, a confirmé un chiffre inférieur à 10 000 habitants.
Champ : exemple d'une commune de France métropolitaine.
Source : Recensement de la population, Insee.

en combinant les collectes PC et GC intervenues pour une même commune sur une fenêtre de cinq ans), en veillant à ce qu'ils soient correctement pondérés. Cela a impliqué deux traitements importants :

- Il a fallu décider quels individus conserver dans les bases de données, pour le dénombrement comme pour la diffusion statistique ;
- Au-delà de l'estimation de la population, les poids des autres logements (ceux qui ne correspondent pas à des résidences principales) doivent respecter les contraintes suivantes :
 - Permettre de retrouver le nombre total de logements fixé par le RIL (total de calage) ;
 - Permettre de retrouver la population des ménages fixée par le calcul utilisant les méthodes « transitoires » mises en place ;
 - Être issu d'un poids de départ en liaison avec le poids d'échantillonnage (égal à 1 ou au poids de tirage selon que le logement en question est issu d'une collecte PC ou d'une collecte GC) ;
 - Respecter l'imbrication des poids au niveau adresse (en GC, tous les logements d'une adresse ont le même poids ainsi que tous leurs individus) ;
 - Respecter la répartition par catégorie de logements connue par la dernière collecte exhaustive (ce que l'on a imposé car c'est la dernière répartition connue sur laquelle s'appuyer).

L'on a ainsi mis en place un calage sur marges pour chaque commune concernée, afin de calculer ces poids correctement.

Tous ces calculs particuliers sont délicats et coûteux en temps, d'autant que le nombre de cas à traiter augmente chaque année (au *RP* 2009, seule la vague 1 était à traiter (21 communes) ; au *RP* 2010, on a dû continuer à traiter les PC devenues GC de la vague 1 (19 des 21 cas) et démarrer le traitement de la vague 2 (22 communes) etc.), pour se stabiliser au traitement simultané de communes appartenant à quatre vagues successives.

* *
*

Grâce à l'expérience des communes franchissant le seuil des 10 000 habitants, on sait désormais qu'on retrouvera des difficultés analogues pour toute évolution de méthodologie ou de questionnement du recensement rénové, évolution qui impactera le processus à partir d'une *EAR* donnée et devra être accompagnée par des méthodes de calcul transitoires jusqu'à ce qu'on dispose de cinq *EAR* tenant compte de cette évolution.

Les nombreuses demandes d'évolution de méthodologie ou de questionnement du recensement rénové devront donc être examinées à la lumière, entre autres, du coût important de cette première expérience. □

BIBLIOGRAPHIE

Bertrand Ph., Chauvet G., Christian B. et Grosbras J.-M. (2002), « Les plans de sondage du nouveau recensement » et « Données produites par le recensement rénové de la population », *JMS* 2002.

Durr J.-M. et Dumais J. (2002), « La rénovation du recensement français », *Techniques d'enquête* (revue de Statistique Canada), vol. 28, n° 1, juin.

Godinot A. (2003), « La rénovation du recensement de la population », *Courrier des statistiques*, n° 105-106, juin 2003, Insee.

Cézard M. et Lefebvre O. (2008), « La qualité du recensement », décembre : <http://unstats.un.org/unsd/censuskb20/Attachment478.aspx>.

Cnis - Commission nationale d'évaluation du recensement de la population, « Comprendre la population légale de votre commune, des enquêtes de recensement aux populations légales » : http://www.insee.fr/fr/publics/communication/recensement/presse/doc/Comprendre_poplegale_commune.pdf.

Cnis - Commission nationale d'évaluation du recensement de la population, « Parfaire la qualité du RIL de votre commune pour réussir son recensement » : http://www.cnis.fr/cms/Accueil/activites/Organisation/Cnerp/Calendrier_cnerp?reunion=7830.

Cnis - Commission nationale d'évaluation du recensement de la population, « Enquête 2010

correspondants RIL » - Synthèse des résultats à destination des correspondants RIL et des élus locaux : <http://www.cnis.fr/cms/Accueil/activites/Organisation/Cnerp>.

Insee, « Fiche sur les pondérations du recensement » : <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-don->

[nees/recensement/resultats/doc/pdf/fiche-ponderation.pdf](http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-don-).

Insee, « Fiche sur le calcul de la population légale » : <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/recensement/resultats/doc/pdf/calcul-populations-legales.pdf>.
