

**Commission économique pour l'Europe****Conférence des statisticiens européens****Soixante-cinquième réunion plénière**

Genève, 19-21 juin 2017

Point 7 f) de l'ordre du jour provisoire

**Communication des projections démographiques****Extrait des recommandations relatives à la communication  
des projections démographiques****Note de l'Équipe spéciale sur les projections démographiques***Résumé*

Le présent document propose une version abrégée des *Recommandations relatives à la communication des projections démographiques*, établies par l'Équipe spéciale sur les projections démographiques.

L'objet de ce document est de présenter un ensemble de bonnes pratiques et de recommandations sur la manière de communiquer efficacement les résultats des projections démographiques. Dans ce cadre, la communication englobe non seulement les moyens par lesquels il convient de diffuser les projections auprès des utilisateurs, mais aussi la teneur des informations à communiquer. Dans la première section, on trouvera une description des méthodes employées à des fins de collecte des données, ainsi que quelques définitions. Puis, dans les quatre chapitres suivants, qui traitent des différents aspects des projections démographiques, on trouvera une série de recommandations générales sur les bonnes pratiques à mettre en œuvre. La version abrégée est établie à des fins de traduction et ne comprend pas certains encadrés, appendices, références, ni la plupart des notes de bas de page du document complet initial.

Le texte intégral des Recommandations a été adressé par courrier électronique à tous les membres de la Conférence pour consultation et, en cas de retours positifs, sera présenté à la réunion plénière de 2017 de la Conférence des statisticiens européens pour approbation.



## Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction .....	3
II. Cadre de recherche et méthodologie .....	3
A. Terminologie .....	5
III. Chapitre 1 – Fournir des résultats pertinents et accessibles .....	6
A. Introduction .....	6
B. Bonnes pratiques.....	7
IV. Chapitre 2 – Cultiver la transparence.....	11
A. Introduction .....	11
B. Bonnes pratiques.....	12
V. Chapitre 3 – Traiter explicitement la question de la certitude.....	14
A. Introduction .....	14
B. Bonnes pratiques.....	17
VI. Chapitre 4 – Promouvoir les interactions avec les utilisateurs.....	21
A. Introduction .....	21
B. Bonnes pratiques.....	22
VII. Conclusion .....	23

## I. Introduction

1. Les présentes recommandations ont été établies par l'Équipe spéciale sur les projections démographiques, qui réunissait des experts du Canada (dont le Président de l'Équipe spéciale), de l'Italie, du Mexique, du Portugal, du Royaume-Uni, de la Suède, de la Suisse, de la Turquie, d'Eurostat, de la Division de la population de l'ONU et de la Commission économique pour l'Europe (CEE).
2. L'objet du présent document est, conformément au mandat de l'Équipe spéciale, de présenter un ensemble de bonnes pratiques et de recommandations sur la manière de communiquer efficacement les résultats des projections démographiques. Dans ce cadre, la communication englobe non seulement les moyens par lesquels il convient de diffuser les projections auprès des utilisateurs, mais aussi la teneur des informations à communiquer. En conséquence, une part importante du document vise à améliorer la cohérence entre les documents produits par les offices nationaux de statistique et les besoins des utilisateurs, des planificateurs et des décideurs. Les questions de méthodologie ne sont abordées qu'en de rares occasions, les méthodes étant alors considérées comme autant de moyens de produire les résultats souhaités.
3. Les bonnes pratiques et les recommandations proviennent de sources variées, telles que les pratiques des offices nationaux de statistique, les préférences des utilisateurs, les consultations entre les membres de l'Équipe spéciale et les découvertes récentes des universitaires et des chercheurs dans le domaine des projections démographiques. Bien que les pratiques ne fassent pas toujours l'unanimité, des efforts ont été faits pour représenter tous les points de vue et mettre clairement en exergue les cas controversés.
4. Le présent document ne traite pas spécifiquement des questions ou difficultés liées aux projections infranationales réalisées pour les besoins des planificateurs à l'échelle locale ou sectorielle, bien que le dialogue continu avec les utilisateurs de projections démographiques y soit mis en avant en tant que facteur essentiel d'une réponse appropriée des projections aux besoins particuliers des utilisateurs.
5. Enfin, bien qu'il soit peu probable que les offices nationaux de statistique et les responsables des projections en général adoptent l'ensemble des bonnes pratiques et des recommandations qui font l'objet du présent document, il faut espérer qu'ils verront en elles des orientations générales et des axes de réflexion en vue d'éventuelles améliorations. Les utilisateurs de projections démographiques pourront également trouver à ces bonnes pratiques et recommandations un intérêt instructif, car elles présentent en détail diverses voies par lesquelles les données issues des projections peuvent appuyer la prise de décisions.
6. La première section porte sur la méthodologie ; on y trouvera une description des méthodes employées à des fins de collecte des données, ainsi que quelques définitions. Puis on trouvera, dans les quatre chapitres suivants, une série de bonnes pratiques présentées sous la forme de recommandations générales, dont chacune porte sur un aspect ou objectif particulier des projections démographiques : fournir des résultats pertinents (chap. 1), cultiver la transparence dans les projections démographiques (chap. 2), traiter explicitement la question de l'incertitude (chap. 3), et promouvoir les interactions avec les utilisateurs (chap. 4). Le document se conclut par un recensement des domaines appelés à connaître une évolution.

## II. Cadre de recherche et méthodologie

7. Le cadre de recherche mis au point pour diriger l'élaboration du présent document vise à prendre en compte plusieurs points de vue : ceux des experts responsables des projections démographiques (offices nationaux de statistique), ceux des utilisateurs de projections, ainsi que ceux des scientifiques ou des experts du monde universitaire. Cette approche est, en outre, cohérente par rapport aux Principes fondamentaux de la statistique officielle de l'Organisation des Nations Unies, en vertu desquels il est recommandé d'entretenir un dialogue régulier avec les utilisateurs et de consulter la communauté

scientifique pour veiller à la pertinence des programmes statistiques. Des outils variés ont été conçus et employés pour collecter des données sur les trois points de vue susmentionnés. Ces outils sont décrits ci-après.

### **Questionnaire destiné aux utilisateurs**

8. L'Équipe spéciale a élaboré un questionnaire à l'intention des utilisateurs afin de déterminer la manière dont les projections sont employées et de proposer des améliorations sur le plan de la présentation. Ce questionnaire comportait environ 20 questions qui visaient notamment à déterminer : l'entité à laquelle l'utilisateur était affilié, la raison pour laquelle l'utilisateur avait recours à des projections démographiques, l'importance accordée aux divers éléments des supports de diffusion et l'évaluation de ces éléments, si les utilisateurs avaient pris contact avec l'office national de statistique dans le passé et quel degré de satisfaction ils avaient retiré de cette interaction, et quels aspects de la communication des projections produites par leur office national de statistique pouvaient, à leur avis, faire l'objet d'améliorations. Le questionnaire a été adressé en juin 2015 à un échantillon d'utilisateurs de projections démographiques nationales et, dans certains cas, internationales. Les données ont été recueillies pendant l'été 2015. Au total, 151 personnes ont répondu au questionnaire.

9. Les résultats du questionnaire étaient très utiles, mais devaient être interprétés avec soin en raison des limites inhérentes aux méthodes d'échantillonnage employées. Pour résumer, il était impossible d'apprécier le degré de représentativité de l'échantillon d'utilisateurs sélectionné parce qu'un nombre limité d'offices nationaux de statistique avaient participé au recensement des utilisateurs de projections (principalement les offices représentés dans l'Équipe spéciale), et que l'échantillon était constitué presque exclusivement d'utilisateurs qui avaient précédemment pris contact avec ces offices nationaux de statistique pour demander des renseignements (la plupart des offices nationaux de statistique ne disposant d'aucun autre moyen de recenser les utilisateurs).

### **Questionnaire destiné aux offices nationaux de statistiques**

10. Un autre questionnaire a été élaboré et adressé aux offices nationaux de statistique des États membres de la CEE (en Europe, en Amérique du Nord et en Asie centrale). Environ 30 questions y étaient posées aux responsables des projections démographiques nationales au sujet de leurs projections en général, des informations diffusées dans leurs publications, de leur manière de procéder pour exprimer l'incertitude, de leur degré d'interaction avec les utilisateurs et des points qu'ils jugeaient les plus problématiques sur le plan de la communication des projections aux utilisateurs. Ce questionnaire, envoyé en juin 2015, a reçu 32 réponses au total.

### **Consultation d'experts**

11. Un troisième outil a consisté en une série d'évaluations extérieures des bonnes pratiques et des recommandations présentées dans le présent document, réalisées par plusieurs spécialistes des projections démographiques. Il s'agissait, ce faisant, d'incorporer de manière plus officielle le point de vue de la communauté scientifique, en complément de l'analyse des ouvrages existants sur le sujet effectuée par l'Équipe spéciale.

12. Diverses étapes se sont succédé. Tout d'abord, en avril 2016, une version préliminaire du présent document a été présentée, à l'occasion de la Réunion de travail Eurostat/CEE sur les projections démographiques, à une audience composée principalement de représentants des offices nationaux de statistique d'États membres de la CEE et d'organisations internationales, ainsi que de chercheurs dans le domaine des projections démographiques. La réunion de travail a donné lieu à des débats approfondis sur la teneur du présent document, dont des versions actualisées ont par la suite été examinées par des experts extérieurs : en septembre 2016, par un groupe de démographes de la Division de la population de l'ONU composé de Lina Bassarsky, Patrick Gerland, Danan Gu et Mark Wheldon, puis, en novembre 2016, par plusieurs experts sélectionnés par l'Équipe spéciale pour leurs contributions dans le domaine des projections démographiques, à savoir Jakub Bijak, Dalkhat Ediev, Nico Keilman, Ronald D. Lee et Frans Willekens.

## Examen des publications existantes

13. Enfin, un examen des publications existantes a enrichi l'analyse et permis de mettre davantage en relief les différentes perspectives des utilisateurs, des offices nationaux de statistique et des experts. À cette occasion, des articles scientifiques ont été passés en revue dans plusieurs domaines comme la psychologie, la communication et la démographie, de même que des publications émanant d'offices nationaux de statistique. Cet examen a aussi permis de dégager d'importants enseignements au sujet de la communication efficace des résultats scientifiques complexes.

## A. Terminologie

14. Avant d'entrer dans le vif du sujet, un certain nombre de termes essentiels relatifs aux projections démographiques doivent être clairement définis. On notera qu'il ne s'agit pas ici de proposer un glossaire de portée universelle, mais qu'un emploi plus cohérent des termes en question par l'ensemble des organismes à l'échelle mondiale pourrait permettre d'établir des communications plus claires et plus précises.

### Projections et prévisions

15. Les estimations publiées en vue d'une utilisation ultérieure sont généralement dénommées *projections* ou *prévisions*. La distinction entre ces deux termes tient surtout à une approche épistémologique concernant l'état futur des connaissances. Pour généraliser, on peut dire que les responsables des projections souhaitent mettre l'accent sur le fait que celles-ci ne constituent pas des prédictions, tandis que les responsables des prévisions semblent assumer plus résolument, dans une certaine mesure, une capacité de prédiction. Cette distinction pose des difficultés car les hypothèses sur lesquelles repose une projection sont généralement formulées dans un souci de réalisme sans lequel la projection serait dépourvue de toute réelle valeur. C'est pourquoi il est rare que l'on puisse abstraire complètement la notion de prédiction d'un exercice de projection. Afin de lever certaines ambiguïtés, et sur la base générale des pratiques et des usages les plus actuels relevés dans les publications existantes (bien qu'il existe souvent des interprétations différentes pour un même terme), les définitions suivantes sont proposées :

- On entend par *projections démographiques* les calculs qui rendent compte de l'évolution future d'une population donnée sur la base de certaines suppositions relatives aux changements à venir dans cette population, généralement en ce qui concerne les taux de fécondité, de mortalité et de migration. Il s'agit d'un calcul estimatif de données futures. En conséquence, le terme de « projection » correspond à une notion générique qui englobe différents types d'approche appliqués à l'estimation de données futures. On notera toutefois qu'une projection peut aussi porter sur des données passées, auquel cas elle porte plutôt le nom de « rétopolation » ou de « projection rétrospective » ;
- Une projection peut être *déterministe* ou *probabiliste*. Une projection déterministe peut se résumer à une valeur unique, obtenue sur la base d'une série de postulats. En général, aucune mesure de l'incertitude n'est associée au résultat d'une projection déterministe. Par contraste, une projection probabiliste se résume à un ensemble de valeurs ou à une distribution des probabilités, le principe étant que, les variables utilisées dans une projection étant aléatoires (s'agissant de variables qui ne peuvent être prédites avec certitude), et les suppositions n'étant pas toutes équiprobables, il convient de procéder à une distribution des probabilités de valeurs plausibles. La distribution en question sert de base à l'estimation de la répartition d'indicateurs démographiques tels que l'indice synthétique de fécondité, l'espérance de vie et les effectifs de la population à venir. La variation de la distribution donne également une mesure appropriée de l'incertitude quant à savoir quelles valeurs sont (les plus) probables ;

- Lorsqu'une projection doit être interprétée comme étant l'évolution la plus probable d'une population future, il convient de la nommer *prévision*<sup>1, 2</sup>. L'expression « la plus probable » signifie qu'une projection est considérée comme étant le résultat le plus probable parmi un ensemble de possibilités ; toutefois, étant donné qu'un ensemble de possibilités est techniquement infini, une trajectoire donnée a une mesure de probabilité de zéro (ou proche de zéro). Ainsi, dans un cadre probabiliste, une prévision ne coïncide avec aucune trajectoire simulée, mais illustre plutôt la distribution de l'ensemble des probabilités (par exemple le résultat médian parmi tous les résultats). Dans ce contexte, le terme de prévision se rapporte à la valeur attendue d'un résultat type<sup>3, 4</sup>. Ce terme est aussi parfois employé dans le cadre de projections déterministes. Néanmoins, puisqu'aucune probabilité n'est spécifiée, il n'existe aucun résultat « le plus probable » à proprement parler, et il peut être préférable de parler de résultat « le plus révélateur ». Dans la plupart des cas, la probabilité reflète un jugement que les responsables de la projection ont porté, en s'inspirant peut-être de méthodes statistiques. Il est rare que ceux-ci nomment prévision l'un quelconque des résultats possibles, ce qui n'empêchera pourtant pas un utilisateur de le qualifier ainsi. Par exemple, les utilisateurs interpréteront souvent une variante moyenne comme étant la plus probable lorsqu'une projection fait apparaître plusieurs cas de figure.

### III. Chapitre 1 – Fournir des résultats pertinents et accessibles

#### A. Introduction

16. À une époque où l'utilisation de l'Internet est durablement entrée dans les habitudes de la société, les attentes des utilisateurs en matière d'informations détaillées, diversifiées et facilement accessibles sont de plus en plus grandes, tendance qui devrait perdurer dans les années qui viennent. Dans ce contexte, il devient essentiel, pour améliorer l'intelligibilité, l'accessibilité et la pertinence des résultats des projections, de procéder à une évaluation régulière des procédures de diffusion.

17. L'enquête menée auprès des utilisateurs révèle des attentes variables quant au niveau de détail souhaité pour les projections démographiques. Si près des trois-quarts (73 %) des répondants estiment que les projections sont suffisamment détaillées, environ deux tiers (66 %) estiment que les projections relatives à des caractéristiques autres que l'âge, le sexe ou la région sont importantes ou très importantes. Cependant, à la question portant sur les aspects qui pourraient être améliorés, seuls 4 répondants ont mentionné une plus grande ventilation des résultats (2 d'entre eux ont mentionné la ventilation dans l'espace, 1 répondant a évoqué l'origine ethnique et 1 autre l'éducation). À l'inverse, les organismes nationaux de statistique qui ont participé à l'enquête ne semblent pas considérer que des données de projection plus détaillées puissent être un sujet de préoccupation pour les utilisateurs.

<sup>1</sup> On notera que le terme « prévision » comporte différentes définitions selon les domaines. Une définition plus stricte en est donnée, par exemple, dans le cadre des séries chronologiques, où la prévision représente la prédiction des valeurs futures sur la base des valeurs observées dans le passé.

<sup>2</sup> Les prévisions disposent de divers horizons de projection. Néanmoins, étant donné que l'incertitude d'une prévision augmente considérablement avec le temps, on préfère généralement utiliser des horizons à court terme.

<sup>3</sup> Voir, par exemple, la valeur attendue pour un lancer de dé uniforme, qui est de 3,5, même si cette valeur ne peut jamais être observée.

<sup>4</sup> Par ailleurs, la distinction entre projection probabiliste et prévision est relativement floue puisque l'emploi de méthodes probabilistes suppose de prendre parti quant à la probabilité (relative) de différentes trajectoires.

18. Pour ce qui est de l'accessibilité des données, 71 % des personnes interrogées ont répondu que les projections étaient facilement accessibles. Toutefois, 10 % des répondants ont estimé que l'accès aux supports de diffusion était un point à améliorer. Dans 60 % des cas, les réponses étaient suffisamment précises pour indiquer les difficultés rencontrées pour trouver les informations recherchées sur les sites Web des organismes nationaux de statistique. Parallèlement, 14 % des demandes d'assistance adressées à ces organismes concernaient l'accès aux données.

19. Les bonnes pratiques et recommandations ci-après donnent des orientations sur la manière de communiquer efficacement les résultats d'une projection démographique.

## **B. Bonnes pratiques**

### **1. Communiquer les résultats dans un langage clair et simple**

20. Les utilisateurs de projections forment un groupe hétérogène de personnes auxquelles les notions et techniques statistiques et démographiques sont plus ou moins familières et qui consultent ce type de données pour des motifs variés. Dans le cadre de l'enquête, ils ont été priés d'indiquer s'ils jugeaient les termes employés dans les projections « trop simplistes », « appropriés » ou « trop techniques ». Il est intéressant de constater que si une grande majorité (83 %) de répondants ont jugé ces termes « appropriés », la proportion de ceux qui les ont estimés « trop techniques » (8 %) est plus importante que celle des utilisateurs qui les ont trouvés « trop simplistes » (1 %).

21. Les stratégies proposées pour toucher le public le plus large possible sont les suivantes :

- Utiliser un langage clair et simple afin de faciliter l'interprétation pour les différents types d'utilisateurs de projections. Choisir des mots simples ayant une seule définition ou connotation et être constant dans l'emploi des mots ;
- Inclure un glossaire contenant des définitions claires pour permettre de mieux comprendre les termes importants (en particulier les termes de nature plus technique) ;
- Inclure dans le support de diffusion un encadré ou un chapitre introductif à l'intention des utilisateurs expliquant ce qu'il convient d'attendre de l'utilisation des projections et indiquant avec précision les principales mises en garde et limites ;
- Effectuer des tests préliminaires des projets de supports de diffusion sur un petit groupe d'utilisateurs non experts pour s'assurer que les termes ont été clairement définis et seront interprétés de la manière voulue ;
- Proposer de courtes formations aux utilisateurs non professionnels, tels que les journalistes ou les fonctionnaires qui ne participent pas à l'élaboration des projections.

### **2. Présenter les informations de manière progressive**

22. Une stratégie efficace pour communiquer des informations présentant différents niveaux de technicité à un ensemble disparate d'utilisateurs consiste à dispenser les informations par niveau de complexité croissant. Cette méthode, souvent appelée méthode de *révélation progressive des informations*, aide à créer un cadre didactique efficace en réduisant au minimum la charge de la mémoire de travail et en segmentant les explications complexes en portions intelligibles. Les préférences des utilisateurs pour une forme de présentation spécifique ou une autre sont diverses ; le fait de répéter les messages sous différentes formes (verbale, numérique et graphique) peut permettre une meilleure compréhension et accroître les chances que l'utilisateur repère et interprète correctement l'information.

23. Parmi les autres stratégies fréquemment utilisées figure la rédaction d'un rapport technique distinct présentant les méthodes et les hypothèses de départ. Cependant, plusieurs études montrent que les lecteurs ont tendance à consacrer un temps limité à la lecture de ces rapports détaillés. Il est donc essentiel que les déclarations d'ordre général sur les limites des projections figurent bien dans les premières lignes des supports de communication présentant les résultats des projections démographiques et non uniquement dans un rapport technique détaillé.

### 3. Fournir des résultats aussi bien à court qu'à long terme, en indiquant clairement que plus l'échéance est lointaine, plus l'incertitude s'accroît

24. Les besoins des utilisateurs en ce qui concerne l'horizon de projection sont variables. Comme le montre le tableau 1, si les utilisateurs interrogés ont le plus fréquemment exprimé un besoin pour des projections à dix ans, soit un horizon bien plus court que l'horizon modal de cinquante ans qui ressort des réponses des organismes nationaux de statistique, les besoins des utilisateurs en la matière vont d'un an à cent cinquante ans.

Tableau 1

#### Horizon de projection proposé (enquête menée auprès des organismes nationaux de statistique) et attendu (enquête menée auprès des utilisateurs)

	Horizon des projections, en années				
	Moyenne	Mode	Min.	Max.	>50
<i>Organismes nationaux de statistique (horizon proposé)</i> (nombre de répondants : 32)	54	50	25	100	12
<i>Utilisateurs (horizon attendu) (nombre de répondants : 140)</i>	31	10	1	150	14

25. Ces résultats laissent penser que la prise en compte d'intervalles à court et à moyen terme à l'intérieur de l'horizon de projection sera profitable à une multitude d'utilisateurs. Par exemple, même si l'on estime que l'immigration va décroître à long terme, il convient de prendre en compte et d'étudier également les variations à court terme au moment de la diffusion des projections afin de répondre aux besoins des utilisateurs intéressés par des projections à court terme.

26. L'incertitude élevée qui va de pair avec certaines composantes démographiques peut inciter à ne pas étendre les projections à un horizon trop lointain. Cependant, la fourniture d'une projection à long terme ne devrait pas poser de problème à partir du moment où elle s'accompagne d'une estimation pertinente et juste de son degré d'incertitude. L'augmentation de l'incertitude dans le temps informera les utilisateurs des risques que présente l'utilisation de résultats de projections sur un horizon lointain (voir le chapitre 3). Bien que l'écart soit reconnu entre la réticence des auteurs des projections à aller au-delà d'une certaine échéance et les attentes de certains utilisateurs, il a été recommandé d'opérer des distinctions claires entre les projections faites à court ou moyen terme et celles qui sont faites à échéance plus longue (en général à plus de trente ans).

### 4. Diffuser les résultats des projections ventilés chaque fois que possible par âge et par année

27. L'immense majorité (87 %) des organismes nationaux de statistique ayant participé à l'enquête déclarent diffuser leurs projections ventilées par âge, et 81 % par année. Les réponses collectées auprès des utilisateurs montrent qu'il s'agit d'une bonne pratique, puisque 84 % des répondants ont estimé qu'il était important ou très important pour eux d'avoir accès à des résultats de projection ventilés par année ou par âge. Le fait de proposer des projections par année offre également aux utilisateurs une plus grande souplesse en ce qui concerne l'horizon de projection, ce qui est particulièrement important pour les projections à très court terme dont ont besoin certains utilisateurs, comme souligné dans la bonne pratique 3 ci-dessus.



28. Enfin, l'interpolation de projections plus approximatives peut parfois remplacer avantageusement les projections par âge et par année construites de toutes pièces, mais il se peut que les résultats ne soient pas toujours satisfaisants, en particulier lorsque l'opération porte à la fois sur le facteur âge et le facteur temps. Il serait donc judicieux que les auteurs des projections testent leurs projections par âge à des fins de lissage (pour supprimer par exemple les résultats en dents de scie, les irrégularités, etc. qui ne sont pas souhaitables). Il est opportun par ailleurs d'informer les utilisateurs lorsqu'une méthode d'interpolation est utilisée, en indiquant ses éventuelles limites.

##### 5. Mettre à jour les projections à intervalles réguliers et prédéterminés ou lorsque d'importants changements démographiques influent sur la pertinence des hypothèses

29. La plupart des organismes nationaux de statistique mettent régulièrement à jour leurs projections, en général lorsque des données nouvelles ou révisées deviennent disponibles. Il s'agit d'une bonne pratique puisque des inexactitudes dans les données de base peuvent être une source d'erreurs non négligeable dans les projections, voire la principale source d'erreurs dans les pays qui disposent de données de qualité généralement médiocre, en particulier pour les projections à court ou moyen terme. Il est également possible d'établir de nouvelles projections de manière ponctuelle pour refléter des changements démographiques importants. La plupart des organismes nationaux de statistique interrogés effectuent une mise à jour de leurs projections tous les cinq ans, le minimum étant une fois par an et le maximum, une fois tous les dix ans (tableau 2).

Tableau 2

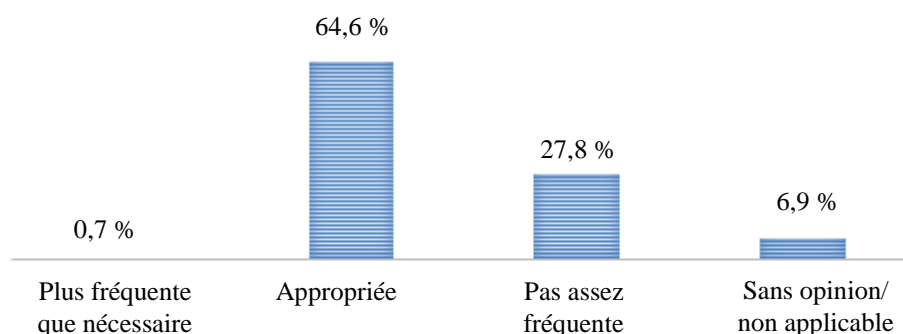
##### Fréquence de la mise à jour des projections par les organismes nationaux de statistique interrogés, en années (nombre de répondants = 31)

<i>Moyenne</i>	<i>Mode</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
3,8	5	1	10

30. D'après les résultats de l'enquête, la plupart des utilisateurs (65 %) jugent la fréquence des mises à jour appropriée, même si une part non négligeable (28 %) estime que la mise à jour des projections n'est pas assez fréquente (fig. 1).

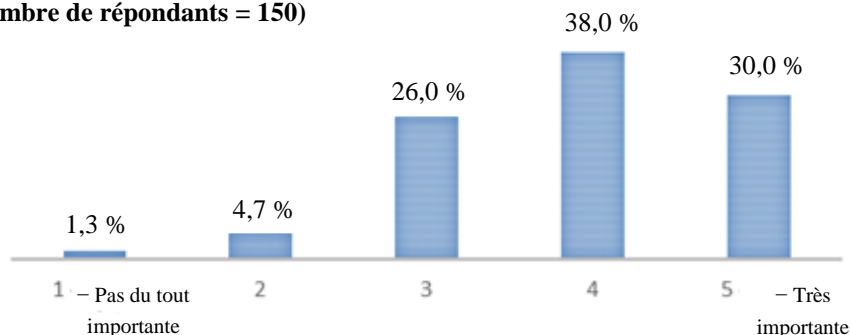
Figure 1

##### Enquête menée auprès des utilisateurs – Opinion des utilisateurs sur la mise à jour des projections (nombre de répondants = 144)



31. D'autres résultats montrent que la majorité des utilisateurs (68 %) jugent les mises à jour fréquentes importantes ou très importantes (sur une échelle de 1 à 5, 1 signifiant « pas du tout important » et 5 signifiant « très important ») (fig. 2). Seuls 6 % des répondants estiment que les mises à jour régulières ne sont pas du tout importantes ou pas très importantes.

Figure 2  
**Enquête menée auprès des utilisateurs – Opinion des utilisateurs  
 sur l'importance d'une mise à jour fréquente des projections  
 (nombre de répondants = 150)**



32. Il est difficile de proposer un calendrier de mise à jour idéal, étant donné le rythme auquel évolue le contexte démographique, aussi bien à l'échelle du temps que du point de vue géographique. Tout en respectant une certaine périodicité, la révision des projections existantes ou l'élaboration de nouvelles projections devrait être fondée, par principe, sur des considérations analytiques, lorsque par exemple la situation démographique a changé et justifie un nouveau cycle de projections.

33. Pour évaluer si les projections diffèrent des tendances observées du fait de fluctuations aléatoires ou d'écarts systématiques, tout en respectant un certain niveau de confiance, il convient d'utiliser un modèle statistique. Une autre solution consiste à appliquer des règles fixées à l'avance pour déterminer à quel moment une projection devrait être mise à jour. Par exemple, l'Institut turc de statistique applique une politique de révision selon laquelle une mise à jour s'impose dès que la correspondance entre les données de la projection et les données administratives tombe en-dessous de 99 % pour l'ensemble de la population, en-dessous de 99 % pour l'ensemble des personnes âgées de 15 à 64 ans, ou en-dessous de 95 % pour l'ensemble de la population de n'importe quelle région de Turquie de niveau NUTS 2.

34. Enfin, étant donné que la même période de temps à venir peut être couverte par plusieurs éditions consécutives, le risque de confusion est uniquement lié à la question de savoir quelle est l'édition la plus récente. Afin de garantir la pertinence des résultats, il est préférable que seule l'édition la plus récente des projections soit utilisée par les médias et les autres utilisateurs principaux (sauf cas exceptionnel). Dans ce contexte, les bonnes stratégies à mettre en œuvre sont notamment les suivantes :

- Veiller à ce que les capacités de recherche sur le site Web conduisent aux résultats les plus récents ;
- Marquer et classer clairement comme « ARCHIVÉ » (ou un terme équivalent) tout ce qui relève des éditions précédentes sur le site Web de l'organisme national de statistique, en faisant figurer sur la même page un lien hypertexte donnant accès à la dernière édition ;
- Annoncer dans les médias la diffusion de nouvelles projections démographiques (voir le chapitre 4).

## 6. Rendre accessibles les supports de diffusion électronique et faciliter la navigation

35. La plupart des utilisateurs accéderont aux données diffusées en consultant le site Web des organismes nationaux de statistique. Il est donc primordial de veiller à ce que les supports soient facilement accessibles. À cet égard, une bonne pratique consiste à évaluer régulièrement la facilité d'accès et l'accessibilité des données et de tous les supports de diffusion. Les organismes nationaux de statistique devraient chercher des moyens d'améliorer les conditions de consultation des pages Web consacrées aux projections démographiques par les utilisateurs, y compris les capacités de recherche dans l'ensemble de leur site Web, les capacités d'extraction des données et la facilité de navigation. D'une

manière générale, ces améliorations impliqueraient l'ensemble de l'organisme national de statistique, et non uniquement les personnes chargées des projections démographiques, puisque la plupart des sites Web des organismes nationaux de statistique doivent se conformer à des lignes directrices communes concernant leur apparence et sont soumises à d'autres restrictions portant sur le format des contenus en ligne.

#### **7. Offrir aux utilisateurs des données de projection interactives/personnalisables sous forme de tableaux ou de graphiques**

36. Si les utilisateurs ont la possibilité de participer activement en choisissant les modèles de graphiques qui correspondent à leurs intérêts et à leurs compétences spécifiques, il est probable que leur expérience soit plus motivante et pédagogique que dans les modes de communication passifs traditionnels. Les données collectées auprès des utilisateurs montrent que les trois quarts (77 %) des répondants jugent importante ou très importante la possibilité d'avoir accès à des tableaux de données personnalisables.

37. Il ne fait aucun doute que la mise en place d'une application interactive mise à jour de manière permanente exigerait beaucoup de ressources de la part des organismes nationaux de statistique. Il convient cependant d'être conscient du souhait des utilisateurs d'accéder à des données ou des tableaux différents de ceux qui sont disponibles. Les organismes nationaux de statistique peuvent répondre à ce souhait en se rendant facilement accessibles et en proposant de fournir eux-mêmes les informations spécifiques demandées (voir le chapitre 4 pour les bonnes pratiques visant à favoriser les relations avec les utilisateurs).

## **IV. Chapitre 2 – Cultiver la transparence**

### **A. Introduction**

38. La transparence est l'un des principes fondamentaux des bonnes pratiques scientifiques. S'ils disposent de renseignements détaillés et clairs sur la manière dont les projections ont été établies, les utilisateurs sont à même d'interpréter les résultats de manière plus précise et de mieux en comprendre les limites et le contexte d'élaboration. L'importance de la transparence est reconnue dans les lignes directrices concernant l'application des Principes fondamentaux de la statistique officielle, selon lesquelles l'indication transparente des sources, des méthodes et des procédures utilisées pour produire les statistiques officielles et le fait que des évaluations de la qualité des données soient mises à la disposition des utilisateurs permettent à ceux-ci de juger de l'exploitabilité des données. Ainsi, la transparence contribue fortement à accroître la confiance que les utilisateurs accordent aux données statistiques, sur lesquelles la prise de décisions se fonde par conséquent de plus en plus.

39. Il semble que les utilisateurs accordent beaucoup d'importance à ces informations « de référence », puisque la vaste majorité des utilisateurs qui ont participé à l'enquête ont clairement indiqué qu'ils jugeaient important ou très important de disposer de renseignements sur ces éléments, notamment sur l'actuel contexte démographique (90 % des utilisateurs), les hypothèses (86 %), les méthodes (78 %) et la qualité des sources de données (76 %). Les utilisateurs sont plus nombreux à accorder de l'importance à ces éléments qu'à l'analyse détaillée des résultats, qui est importante pour 70 % d'entre eux. Toutefois, un pourcentage non négligeable des utilisateurs qui ont participé à l'enquête ont estimé ne pas recevoir d'informations suffisamment détaillées sur le contexte actuel/les tendances démographiques actuelles (21 %), les hypothèses sur lesquelles se fondent les projections (29 %), la méthode (24 %) ou les sources de données (22 %).

## B. Bonnes pratiques

### 1. Décrire les données, les méthodes et les hypothèses

40. Comme on l'a vu dans l'introduction de ce chapitre, les utilisateurs accordent une grande importance aux informations de référence qui accompagnent les résultats des projections. De manière générale, on devrait pouvoir trouver dans les rapports de recherche scientifique une description des procédures et hypothèses qui soit suffisamment précise pour permettre la reproduction des résultats. Malgré les difficultés que cet idéal de reproductibilité peut poser dans la pratique, il convient de le garder à l'esprit au moment d'élaborer la documentation.

41. Décrire de manière détaillée le modèle, les données et les méthodes utilisés constitue donc une bonne pratique. Pour la mettre en œuvre, les auteurs des projections peuvent :

- Indiquer clairement les sources des données ainsi que tous les problèmes rencontrés en matière de qualité et les incidences de ces problèmes sur la qualité des projections. Fournir également des informations concernant les procédures d'évaluation et tout ajustement des données initiales ;
- Préciser les liens logiques qui existent entre les descriptions du contexte démographique actuel et les hypothèses sur lesquelles se fondent les projections ;
- Si nécessaire, décrire brièvement la procédure suivie pour calculer la population de référence. Les ajustements, auxquels il faut presque toujours procéder (pour la couverture et d'autres facteurs), devraient être signalés lors de la diffusion. La même chose pourrait être faite pour les données sur lesquelles se fondent les projections, comme celles qui sont utilisées pour formuler les hypothèses (chiffres sur l'immigration, statistiques de l'état civil, etc.) ;
- Décrire les méthodes qui ont été utilisées pour calculer les paramètres des projections. La publication d'un rapport technique séparément des résultats peut constituer une stratégie efficace. À défaut, les auteurs des projections peuvent produire une série de documents techniques portant sur des aspects particuliers des projections après la diffusion des résultats. Dans ce cas, les offices nationaux de statistique disposent de plus de temps pour produire le rapport, mais les informations techniques sont alors présentées de manière moins ponctuelle ;
- Décrire de manière générale le modèle de projection, ainsi que ses avantages et ses inconvénients. Bien souvent, il n'est pas nécessaire d'affecter une grande partie des supports de diffusion à cette fin si des documents préexistants peuvent être cités en référence ;
- Diffuser des données aussi détaillées (par exemple les taux de fécondité par âge) que celles qui ont servi pour élaborer les projections ;
- Enfin, consacrer une partie des supports de diffusion à la publication d'informations essentielles sur les projections constituerait une bonne pratique.

### 2. Reconnaître la contribution de toute partie prenante et décrire tous les processus de consultation et leurs résultats

42. À l'instar des statistiques officielles en général, les projections démographiques ont pour objectif d'alimenter les systèmes d'information des démocraties en vue d'améliorer la prise de décisions. Pour remplir cette fonction exigeante, les projections démographiques doivent obéir aux principes d'indépendance et d'impartialité. En effet, les utilisateurs des projections démographiques s'attendent à ce que les résultats soient indépendants et impartiaux ; ces principes sont généralement respectés par les offices nationaux de statistique. Toutefois, une approche transparente de la question pourrait indiscutablement aider à protéger ces principes, voire à les promouvoir. Aussi serait-il bon de signaler, dans les supports de diffusion, tout contributeur notable, notamment les parties qui ont pu influencer sur la production des projections, que ce soit parce qu'elles les ont financées dans une certaine mesure ou pour d'autres raisons. Lorsque cela est possible, il faudrait préciser quelle a été l'incidence de la contribution des parties prenantes à la production des projections (changements d'hypothèses, par exemple).

43. Que des parties prenantes contribuent ou non à leurs travaux, il semble que la plupart des offices nationaux de statistique se livrent à une forme ou une autre de consultation lors de l'élaboration de leurs projections. Dans le cadre de l'enquête à laquelle ils ont participé, deux tiers des offices nationaux de statistique ont indiqué qu'ils faisaient état, dans les produits qu'ils diffusaient, d'une partie ou de l'intégralité des consultations menées.

44. Les documents relatifs aux consultations pourraient aider à comprendre les raisons pour lesquelles les auteurs ont pris certaines décisions au moment d'élaborer les projections. Ces informations peuvent permettre de discerner les questions qui font l'unanimité de celles sur lesquelles les points de vue divergent ou sont caractérisés par une plus grande incertitude.

### **3. Définir clairement les principaux termes utilisés dans les produits de diffusion**

45. Pour faire passer un message clair, les supports de diffusion doivent employer des termes précis et bien définis. Aussi faudrait-il définir les concepts clés au moment où ils sont utilisés dans les supports de diffusion, ce qui peut se faire en intégrant dans ces documents un glossaire des principaux termes employés. Il faudrait définir en particulier les principaux termes associés aux projections, comme projection, prévision, scénario ou variante, sans jamais supposer que les auteurs et les utilisateurs en ont la même compréhension.

### **4. Décrire la manière dont les nouvelles projections diffèrent des éditions précédentes**

46. Les offices nationaux de statistique actualisent fréquemment les projections, la plupart du temps selon un calendrier préétabli, en général après avoir actualisé la population de référence (par exemple lorsque de nouvelles données de recensement sont disponibles), ou en raison de certaines évolutions démographiques importantes qui peuvent s'être produites ou risquent de se produire. Après chaque actualisation, les utilisateurs doivent prendre connaissance d'une nouvelle série d'hypothèses, de résultats et de méthodes. C'est pourquoi il est bon de signaler tout changement d'approche majeur qui serait intervenu depuis les éditions précédentes. Ces informations peuvent grandement faciliter le processus d'apprentissage des utilisateurs réguliers qui connaissent bien les projections. Enfin, il serait utile pour les utilisateurs d'être tenus au courant de la fréquence des nouvelles publications et d'être informés en temps utile de toute révision qui serait effectuée en dehors du calendrier préétabli. Les facteurs clés qui peuvent conduire à de telles actualisations ou révisions ponctuelles constituent aussi des informations pertinentes.

### **5. Évaluer l'exactitude des précédentes projections**

47. De nombreux offices nationaux de statistique analysent l'exactitude de leurs précédentes projections et vont parfois jusqu'à compléter leurs nouvelles projections par un examen approfondi de l'exactitude des projections passées. La comparaison régulière des chiffres prévus et des estimations rétrospectives met en évidence les limites des projections démographiques et informe les utilisateurs de ce que l'on peut raisonnablement en attendre. Ce faisant, les offices nationaux de statistique ont la possibilité de se pencher sur les sources des inexactitudes des projections passées, ce qui leur permet d'améliorer les hypothèses et les méthodes sur lesquelles se fonderont leurs projections à l'avenir.

48. Ces analyses devraient néanmoins être conduites avec une certaine prudence. Le fait que les projections démographiques ne soient pas parfaitement exactes ne les rend pas totalement inutiles pour autant. En effet, les projections peuvent constituer des outils de planification utiles lorsque les autres auteurs de projections et les utilisateurs en reconnaissent la crédibilité sur le plan de l'analyse. En outre, il ne faut pas oublier que les projections ont pour but d'influer sur l'avenir et qu'elles peuvent donc se révéler inexactes en engendrant leur propre contraire. Il faut également songer qu'aucune comparaison parfaite ne peut être établie entre les projections actuelles et passées, parce que les méthodes et le contexte démographique sur lesquels elles se fondent ont pu évoluer entre temps. Il faudrait garder à l'esprit ces mises en garde et les faire connaître aux utilisateurs dans tous les supports de diffusion.

## V. Chapitre 3 – Traiter explicitement la question de la certitude

### A. Introduction

49. Compte tenu du caractère urgent et de l'importance des problèmes que rencontrent actuellement les scientifiques, la question de l'incertitude prend une place de plus en plus importante dans la méthodologie scientifique. Pour les projections démographiques, cela signifie que non seulement les tailles et structures les plus probables des populations futures, mais également l'incertitude qui caractérise ces résultats, revêtent un intérêt aux fins de la planification.

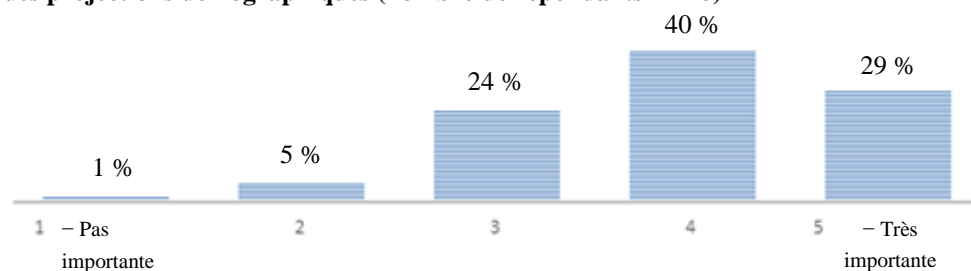
50. Les organisations mènent des activités de gestion des risques afin de pouvoir mesurer et gérer les conséquences que des facteurs internes ou externes pourraient avoir sur la réalisation de leurs objectifs. En règle générale, gérer les risques suppose de les évaluer. Le risque est l'effet de l'incertitude sur une organisation ; on le mesure en fonction de l'incidence de résultats incertains sur les objectifs de l'organisation en tenant compte de la probabilité d'occurrence de ces résultats.

51. S'il importe de faire connaître l'incertitude, c'est aussi parce que les mesures prises en réponse à des événements incertains diffèrent souvent des réponses à des événements plus certains. Dans certains cas, l'incertitude peut conduire au report des mesures prévues ou à l'adoption de mesures ou de politiques de précaution qui peuvent être adaptées au fil des événements. Par exemple, le *principe de précaution* veut que l'on prenne des mesures d'atténuation ou de prévention lorsqu'il est impossible d'évaluer – selon des méthodes scientifiques et avec suffisamment de certitude – le risque associé à une action. Ce principe directeur a été adopté dans plusieurs domaines à l'échelle internationale, notamment dans ceux de l'environnement et de la santé et, plus généralement, de l'économie et de la politique.

52. Les informations relatives à l'incertitude guident dans une large mesure les utilisateurs des projections dans leurs prises de décisions, accroît la confiance qu'ils accordent aux projections, les aide à gérer les attentes et constituent un indicateur fiable de l'état des connaissances scientifiques.

Figure 3

**Enquête menée auprès des utilisateurs – Évaluez l'importance de la quantification de l'incertitude des projections au regard de l'utilisation que vous faites des projections démographiques (nombre de répondants = 148)**



53. Les résultats de l'enquête menée auprès des utilisateurs montrent qu'il est important de communiquer des informations sur la mesure de l'incertitude au moment de diffuser des projections démographiques. Bien que très peu d'organismes fournissent des données concernant la quantification de l'incertitude, la majorité des utilisateurs qui ont participé à l'enquête (69 %) estiment que la quantification de l'incertitude des projections est importante ou très importante, alors que très peu (1 %) considèrent qu'elle n'est pas importante du tout (fig. 3).

54. Toutefois, lorsqu'on leur a demandé leur avis sur les informations fournies dans la dernière édition des projections démographiques qu'ils avaient utilisée, un tiers des utilisateurs (29 %) ont estimé que l'incertitude n'était pas clairement signalée, et environ deux cinquièmes ont jugé qu'elle pourrait être signalée plus clairement.

55. De l'avis général des démographes, la question de l'incertitude qui caractérise les projections démographiques demeure insuffisamment traitée. D'aucuns ont fait observer que pour s'assurer qu'une projection démographique était correctement utilisée, il était indispensable de caractériser avec précision l'incertitude qui y était associée, bien qu'il n'existe aucune méthode généralement admise en la matière.

56. De nombreuses techniques ont été mises au point pour estimer l'incertitude qui caractérise les prévisions, et de nombreux ouvrages sur les modèles probabilistes des séries chronologiques ont été publiés à cet effet. L'élaboration de méthodes de prévision, comme la méthode Lee-Carter de prévision de la mortalité, a également été motivée par les problèmes démographiques. Déterminer la meilleure façon d'exprimer l'incertitude et de communiquer ces informations aux utilisateurs devrait constituer une priorité pour la recherche, car il s'agit là d'une condition essentielle de l'amélioration de la qualité et de l'utilité des projections démographiques. Ce point est important, car les prévisions ou projections peuvent ne pas atteindre leur objectif non pas en raison de leur mauvaise qualité, mais parce qu'on n'a pas suffisamment prêté attention à la relation entre prévision et prise de décisions.

## 1. Pratiques en vigueur

57. On peut classer en deux grandes approches les différentes stratégies que les auteurs de projections utilisent pour faire connaître l'incertitude : la production de scénarios déterministes et l'élaboration de projections probabilistes. Ces deux approches sont résumées ci-dessous.

### A. L'approche déterministe (par scénario)

58. Les utilisateurs des projections démographiques s'intéressent souvent à un seul des résultats les plus probables et tendent à interpréter une variante moyenne comme étant la plus probable lorsqu'il existe plusieurs scénarios. Malgré cela, la plupart des offices nationaux de statistique s'efforcent, par divers moyens, de tenir compte de l'incertitude des projections démographiques. La pratique la plus répandue consiste à fournir une série de variantes déterministes de substitution dans lesquelles les composantes démographiques sont combinées de manière à maximiser l'éventail des résultats, mais uniquement en ce qui concerne la taille de la population.

59. L'approche par scénario permet aux utilisateurs d'établir des comparaisons et de connaître la sensibilité des résultats projetés face à la variation des hypothèses relatives aux indices vitaux (certaines hypothèses étant plus ou moins plausibles et d'autres étant invraisemblables mais néanmoins utiles dans le cadre des débats axés sur les politiques). Ces comparaisons constituent une forme d'analyse de la sensibilité et peuvent être utiles pour guider d'éventuelles interventions ou l'élaboration de politiques.

60. Néanmoins, on considère souvent que l'approche par scénario n'est pas une bonne manière d'évaluer l'incertitude des projections démographiques et de communiquer des informations à ce sujet. En effet, elle présente notamment les inconvénients suivants :

- L'approche par scénario ne rend pas compte de manière adéquate de la nature incertaine des projections démographiques ;
- Dans son application la plus courante, c'est-à-dire lorsqu'elle est utilisée pour élaborer des scénarios fondés sur une configuration d'accroissement faible ou élevé, l'approche par scénario est conçue pour fournir des variations plausibles uniquement en ce qui concerne la taille de la population. Rien ne garantit que les variations projetées pour les autres indicateurs démographiques soient plausibles ou fondées sur des probabilités, c'est-à-dire que ces indicateurs évoluent dans la même mesure et de la même manière que la taille de la population. Pour produire des résultats plausibles, l'approche par scénario doit être adaptée au résultat pour lequel on veut

évaluer l'incertitude. Par exemple, dans le cadre d'une analyse axée sur le taux de dépendance vieillesse, on pourrait comparer deux scénarios ; l'un dans lequel les taux de mortalité et de fécondité seraient élevés, et un autre dans lequel ces taux seraient faibles ;

- Il peut exister plusieurs moyens de combiner les niveaux de fécondité, de mortalité et de migration qui donnent des fourchettes similaires en matière de taille de la population. En ne comparant qu'un petit nombre de scénarios, l'approche par scénario ne peut tenir compte des innombrables façons dont les différentes composantes de la croissance peuvent se combiner ;
- Étant donné qu'aucune probabilité n'est associée aux différents paramètres des données utilisées pour réaliser les projections, il n'est pas possible de fournir une interprétation probabiliste des résultats de scénarios déterministes ;
- Pour éviter de fournir des informations sur la vraisemblance de leurs projections, certains offices nationaux de statistique fournissent une pluralité de variantes sans en préciser la vraisemblance, ce qui ne cadre pas avec la manière dont les projections de population sont habituellement élaborées. En effet, la plupart des auteurs de projections établissent leurs hypothèses à partir des résultats qu'ils estiment être les plus probables ; sans cette estimation, toutes les variantes auraient la même valeur et rien ne distinguerait les différents scénarios. En outre, le fait que l'auteur d'une projection ne veuille pas considérer la projection comme une prévision n'empêche pas les utilisateurs de le faire. En l'absence de résultat « le plus probable », les planificateurs n'ont souvent pas d'autre choix. Cependant, dans la pratique, de nombreux décideurs sont disposés à accepter tout type d'information sur la fiabilité de la projection, même s'il s'agit d'une opinion subjective, pour autant qu'elle soit éclairée ;
- Les scénarios peuvent également être difficiles à interpréter. En effet, l'approche par scénario se fonde sur plusieurs types de corrélations fortes ou parfaites qui ne représentent pas des résultats hautement plausibles.

#### B. *L'approche probabiliste*

61. Ces dernières années, un nombre croissant de chercheurs ont préconisé une réorientation des projections démographiques afin de résoudre les incohérences et de remédier aux problèmes associés à l'approche par scénario décrite ci-dessus. Pour ces chercheurs, il faut caractériser l'incertitude en utilisant le langage de la probabilité et la mesurer en employant des méthodes probabilistes.

62. Par essence, les projections probabilistes résultent de l'emprunt de méthodes conçues pour *l'analyse de l'incertitude* dans d'autres domaines scientifiques et de l'application de ces méthodes aux projections démographiques. L'analyse en question consiste à quantifier l'incertitude dans les résultats d'un modèle. De manière générale, elle comprend les étapes suivantes : 1) définir le processus de mesure ; 2) élaborer le modèle d'erreur ; 3) déterminer les sources et la distribution des erreurs ; 4) estimer les incertitudes ; 5) combiner les incertitudes ; et 6) rendre compte des résultats de l'analyse. Les méthodes utilisées pour l'analyse de l'incertitude peuvent également être employées pour l'analyse de la sensibilité, que l'on peut définir comme l'étude de la manière dont l'incertitude qui caractérise les résultats d'un modèle (numérique ou autre) peut être imputée à l'incertitude des différentes données sur lesquelles est basé le modèle.

63. Dans une projection probabiliste, les paramètres ne sont pas associés à une valeur unique, mais correspondent à une fourchette de valeurs possibles selon une distribution des probabilités. Ces projections sont élaborées à partir d'extrapolations de séries chronologiques, d'avis d'experts, d'analyses d'erreurs de prévision passées ou d'une combinaison de ces méthodes. En échantillonnant les valeurs des paramètres obtenues à partir de la distribution des probabilités pour les différentes composantes de l'évolution démographique, on peut produire un nombre infini de trajectoires. Cette approche permet d'intégrer de manière cohérente l'incertitude associée à chaque composante de l'évolution démographique (même si on peut en donner une vue synthétique au moyen d'indicateurs non comparables, tels que l'indice synthétique de fécondité, l'espérance de vie à la



naissance, etc.). Par conséquent, pour toute variable dépendante (taille de la population, taille des groupes d'âge, indicateurs de la structure par âge, etc.), les utilisateurs peuvent isoler une prévision unique, généralement égale au résultat médian d'un grand nombre d'essais (ou trajectoires) simulés, entourée d'un intervalle de prévision correspondant à une probabilité définie par choix (habituellement 80 ou 95 %).

64. Lorsque les résultats sont associés à des probabilités, il devient évident que certains d'entre eux sont plus probables que d'autres. En effet, le vocabulaire employé pour décrire les projections probabilistes implique un objectif prédictif, qui transparait dans l'utilisation de termes tels que « l'erreur de prévision ». En général, un prévisionniste doit être prêt à décrire une prévision stochastique ou probabiliste comme représentant ses vues subjectives sur la probabilité des évolutions futures. Cette approche subjective des probabilités est naturelle dans le cadre bayésien, que plusieurs auteurs de projections probabilistes ont adopté.

65. Parce qu'elles permettent d'incorporer davantage d'informations sur l'incertitude et de mieux reproduire la propagation de l'incertitude au fil du temps que les projections déterministes classiques, on considère que les projections probabilistes évaluent l'incertitude de manière plus fiable.

## **B. Bonnes pratiques**

### **1. Élaborer une stratégie explicite pour caractériser et faire connaître l'incertitude des projections démographiques**

66. Les offices nationaux de statistique devraient voir dans l'évaluation quantitative de l'incertitude un résultat appréciable en lui-même. Ils seraient ainsi naturellement amenés à concevoir une stratégie explicite et détaillée en matière de communication d'informations sur l'incertitude. De plus, si cette stratégie était présentée en des termes clairs, les utilisateurs pourraient en comprendre les atouts, en cerner les limites et prendre conscience des multiples sources de l'incertitude inhérente aux projections démographiques.

67. Pour que cette stratégie soit explicite, il faudrait sélectionner un certain nombre de résultats clefs (taille de la population, composantes de l'évolution démographique et indicateurs de la structure par âge, par exemple) pour lesquels la communication d'informations sur l'incertitude des projections semble particulièrement importante. Dans les pays industrialisés, par exemple, ce sera probablement sur les indicateurs du vieillissement de la population que se portera l'attention. Cette façon de procéder serait préférable à celle qui est le plus souvent en usage dans les offices nationaux de statistique, qui consiste, dans l'approche par scénario, à appliquer de manière quasi mécanique la configuration de fort ou faible accroissement.

68. Pour qu'elle soit détaillée, cette stratégie pourrait prévoir l'emploi de différentes méthodes d'évaluation de l'incertitude des projections démographiques. Par exemple, elle pourrait consister en l'indication des principales sources d'incertitude attendues, l'évaluation qualitative des hypothèses par des experts indépendants, l'estimation de l'incertitude du modèle par comparaison avec d'autres modèles, l'établissement de plusieurs scénarios à des fins d'analyse de la sensibilité pour certains résultats considérés comme sensibles ou importants, et la définition d'intervalles de prévision au moyen de méthodes probabilistes. Des stratégies de ce genre ont été employées dans d'autres domaines, notamment dans l'étude prospective des changements climatiques. Les bonnes pratiques énumérées dans le présent chapitre sont l'occasion de présenter plus en détail certaines de ces stratégies.

### **2. Recenser et reconnaître les grandes sources d'incertitude**

69. Les sources d'incertitude des projections démographiques sont assurément nombreuses. Les plus importantes d'entre elles méritent d'être recensées, d'autant que toutes ne sont pas connues des auteurs des projections eux-mêmes. Elles pourraient faire l'objet d'une analyse plus approfondie en temps utile, selon une stratégie explicite comparable à celle qui vient d'être proposée. Dans les projections probabilistes, les sources

d'incertitude non quantifiables mais potentiellement pertinentes peuvent être recensées et évaluées selon leur importance relative. De telles pratiques permettraient de confirmer que les projections démographiques ne sont pas des prévisions et de rendre les projections obtenues plus transparentes.

70. Enfin, si les projections démographiques sont généralement fiables sur de courtes périodes, en raison de la dynamique démographique et dans un contexte de faible variation des indices vitaux, elles perdent de leur exactitude en cas d'événements imprévisibles tels que les guerres, les crises économiques ou les catastrophes naturelles. Par exemple, l'augmentation soudaine du nombre des naissances (« explosion de la natalité ») et l'arrêt brutal de cette progression une vingtaine d'années plus tard (« effondrement de la natalité ») ont largement échappé aux prévisions. On pourrait objecter qu'il est peu probable aujourd'hui que de tels événements échappent aux prévisions, les techniques de projection démographique s'étant considérablement améliorées avec le temps. Toutefois, rien ne prouve qu'il en soit ainsi, ni que les prévisions seront beaucoup plus fiables à l'avenir. Il semble téméraire de penser que les démographes ne seront plus jamais pris au dépourvu par des événements inattendus.

### **3. Mentionner explicitement le caractère incertain des résultats des projections dans les supports de diffusion de haut niveau**

71. Le caractère incertain des projections démographiques peut faire l'objet d'une présentation simple, claire et sincère dans tout support de diffusion de haut niveau ou de synthèse. Une analyse du concept d'incertitude et de la manière dont ce concept influe sur l'interprétation des résultats peut être d'une grande utilité à un public profane. En insérant une note concernant l'incertitude dans les supports de diffusion de haut niveau, on augmente les chances de voir les journalistes s'intéresser au sujet. Il importe que cette note soit brève et compréhensible, et qu'elle contribue à informer le grand public du caractère spéculatif des projections.

72. Pour communiquer efficacement sur l'incertitude des projections démographiques, il importe notamment :

- De faire observer que les projections n'ont pas pour objet de prévoir l'avenir ni de décrire un résultat inévitable ;
- Lorsque plusieurs scénarios déterministes sont publiés, d'inciter les utilisateurs à comparer ces scénarios afin de prendre en considération une série de résultats, plutôt qu'un résultat unique ;
- Dans le cas de projections probabilistes, de donner des intervalles de prévision, éventuellement à différents niveaux de probabilité (par exemple, 80 % et 95 %). Il est également utile de présenter une ou plusieurs trajectoires (itérations) pour montrer comment l'incertitude est susceptible de se propager au fil du temps dans les projections et mieux faire comprendre la méthode employée ;
- De faire observer que l'exactitude d'une projection dépend d'un certain nombre de facteurs qu'il est difficile, voire impossible, d'anticiper, tels que les crises économiques, les guerres ou les catastrophes naturelles ;
- De faire observer que les projections sont incertaines et le sont d'autant plus que la période qu'elles couvrent est étendue (par exemple, les projections sont beaucoup plus incertaines lorsqu'elles concernent les caractéristiques de cohortes qui ne sont pas encore nées, pour lesquelles des hypothèses sur les futurs taux de fertilité sont nécessaires) ;
- De répondre aux questions fréquemment posées par les utilisateurs (« Quelles séries devrais-je utiliser ? », par exemple) et d'en profiter pour expliquer que le recours à plusieurs scénarios permet d'obtenir une vision plus réaliste des futures tendances possibles ;
- De mettre en évidence les grandes différences qui existent entre les estimations et les projections démographiques ;

- De faire observer que certaines composantes d'une projection sont plus incertaines que d'autres et d'expliquer pourquoi.

#### **4. Consacrer une partie des documents diffusés à faire mieux comprendre l'incertitude et ses interprétations**

73. Face au caractère incertain des projections démographiques, il convient d'avoir au moins une compréhension élémentaire des concepts complexes associés à ces projections, au nombre desquels figurent les hypothèses, les scénarios, la plausibilité et l'incertitude elle-même. La prévision et la projection, en tant que concepts, ainsi que les résultats qui peuvent en être raisonnablement attendus, sont souvent mal compris. Même parmi les démographes, ces questions font encore l'objet de vifs débats.

74. Il est utile que les supports de diffusion contiennent un glossaire facile à consulter, qui rassemble tous les concepts en rapport avec l'incertitude. Une autre bonne pratique consiste à consacrer un chapitre à une analyse qui permette aux lecteurs d'acquérir une compréhension plus précise et plus approfondie de l'incertitude. Enfin, les graphiques peuvent être un moyen simple et très efficace de représenter l'incertitude.

#### **5. Faire très attention aux expressions verbales de l'incertitude**

75. Les mots peuvent être un bon moyen de véhiculer une idée générale d'incertitude. En général, ils restent plus facilement dans les mémoires que les chiffres et ils constituent un mode d'expression mieux adapté au public profane. Des appréciations et évaluations qualitatives peuvent se révéler utiles lorsqu'il est impossible de présenter des mesures quantitatives. Elles sont particulièrement indiquées pour rendre compte du degré de consensus entre les experts. Quelques procédés simples permettent de communiquer verbalement des informations sur l'incertitude, notamment :

- Présenter les résultats de différentes variantes, plutôt qu'une seule estimation (dans le cas des projections déterministes) ou un intervalle de prévision (dans le cas des projections probabilistes) ;
- Employer le conditionnel afin que l'incertitude fasse partie intégrante du message lui-même ;
- Insister sur le fait que les résultats ne sont pas des prévisions et que le rapport contient des informations complémentaires concernant leur caractère incertain ;
- Appeler l'attention sur les divergences d'opinion quant aux hypothèses à privilégier et expliquer comment les choix opérés peuvent influencer sur les résultats ;
- Montrer comment un résultat donné est susceptible d'être modifié en cas d'écart par rapport aux hypothèses ou d'événement imprévu (par exemple, un vieillissement de la population pourrait être annoncé dans divers scénarios plausibles, mais être compensé par un taux de fertilité ou d'immigration plus élevé que prévu).

76. Il peut aussi être profitable d'exprimer l'incertitude de manière verbale dans le cas des projections probabilistes, les estimations s'inscrivant alors dans une échelle de valeurs définie et étant exprimées dans un langage calibré. Par exemple, on peut recourir à une échelle de probabilité, dans laquelle des expressions qualificatives telles que « quasi certain » et « très probable » sont respectivement associées à des degrés de probabilité de plus de 99 % et compris entre 90 % et 99 %.

#### **6. Solliciter et publier l'opinion d'experts**

77. Lorsqu'il faut prendre une décision et qu'il n'existe pas de données empiriques ou que les données nécessaires sont limitées, peu fiables ou d'un coût prohibitif, la seule option envisageable est souvent de demander l'avis d'experts. Il s'agit, en procédant ainsi, de traduire un point de vue professionnel sur des événements incertains en élément utilement mobilisable.

78. De fait, lorsqu'ils sont bien structurés et documentés, les avis d'experts caractérisent clairement les sources d'incertitude. Dans certains cas, il peut être préférable de solliciter l'avis d'experts plutôt que de recourir à d'autres méthodes, comme l'extrapolation de séries temporelles, à condition que ces professionnels ne s'appuient pas seulement sur les faits observés par le passé et prennent aussi en considération d'autres informations. Cet argument vaut tout particulièrement pour les projections de population, car les tendances démographiques sont très sensibles aux changements sociaux et aux politiques appliquées, qui ont des effets parfois difficiles à prévoir au seul regard des tendances passées.

79. Les avis d'experts ont toutefois leurs limites. Les experts peinent parfois à formuler une opinion, surtout lorsqu'il leur est demandé d'attribuer un degré de probabilité à des événements bien précis. Il a été constaté que cette difficulté à évaluer les probabilités était propre aux êtres humains, experts ou non. Les auteurs des projections qui font appel à l'avis d'experts devraient être conscients de ces limites.

## 7. Présenter une analyse de l'incertitude

80. L'analyse de l'incertitude et, plus particulièrement, les projections probabilistes, renseignent sur la marge d'erreur qui peut être raisonnablement attendue dans telle ou telle prévision démographique. Pour ce faire, les auteurs des projections publient généralement leurs résultats sous forme d'intervalles de prévision. Il convient d'éviter les intervalles très longs, qui sont peu utiles, et les intervalles très courts, qui exagèrent la précision de la prévision. En conséquence, la publication d'intervalles de prévision à 80 % est un choix raisonnable, qui est souvent fait par les auteurs de projections probabilistes. Cependant, si les utilisateurs disposaient d'une application leur permettant de choisir eux-mêmes les intervalles de prévision, ils seraient incités à réfléchir aux risques associés à des résultats imprévus. Les auteurs des projections pourraient aussi envisager de mettre en ligne une base de données couvrant la totalité des échantillons afin que les utilisateurs puissent établir leurs propres statistiques (par exemple, un intervalle de prévision des chiffres de la population active).

81. Les méthodes d'établissement des projections probabilistes devraient être testées avec des données antérieures et ajustées s'il y a lieu. Le résultat escompté serait, par exemple, que les valeurs observées soient comprises 80 % du temps en moyenne dans un intervalle de prévision à 80 %. Aux fins du calibrage, il sera possible d'utiliser des séquences de prévisions rétrospectives, c'est-à-dire les prévisions d'une période passée réalisées à partir des données disponibles au début de la période considérée. Il ressort d'études cognitives que le calibrage tend à renforcer la confiance dans les prévisions.

82. Compte tenu des avantages et des inconvénients de la diffusion des résultats des projections probabilistes, il convient que les offices nationaux de statistique évaluent soigneusement leur capacité d'appliquer ces méthodes sans compromettre la qualité globale de leurs projections (notamment la plausibilité de la trajectoire médiane dans les projections probabilistes). En particulier, des mesures explicites de l'incertitude ne devraient être présentées que lorsque les auteurs des projections sont sûrs de pouvoir établir des intervalles de confiance de manière scientifique, en se fondant sur des données fiables, des services d'experts solides et des méthodes au moins partiellement normalisées, dans la mesure où une méthode de référence a été retenue par consensus.

83. Lors de la publication de projections probabilistes, il est essentiel d'expliquer clairement comment les intervalles de prévision ont été calculés et à quoi ils se rapportent (par exemple, quelles composantes démographiques pouvaient varier dans l'optique de l'évaluation de l'incertitude concernant la population future).

84. Il faudrait aussi faire comprendre aux utilisateurs que la probabilité attachée aux prévisions est elle-même une projection et renferme sa propre incertitude. On pourrait leur dire clairement que les marges d'incertitude indiquées ne doivent pas être considérées comme des probabilités précises et objectives, mais comme des fourchettes indicatives, qui dépendent du modèle et des hypothèses de paramétrage que les auteurs des projections ont jugé bon de retenir. Les projections probabilistes sont relativement récentes et peu employées, si bien qu'il n'existe quasiment pas d'évaluations de leur efficacité.

## 8. Présenter des analyses de sensibilité

85. La plupart des offices nationaux de statistique ont utilisé l'approche par scénario pour mettre en évidence l'incertitude de leurs projections, présentant souvent cette approche comme une analyse de la sensibilité. Il convient toutefois de bien distinguer ces deux pratiques. Comme décrit plus haut, l'objectif de l'analyse de sensibilité n'est pas de représenter une série d'hypothèses possibles, ce qui est généralement l'objectif de l'approche par scénario (voir la bonne pratique suivante), mais de comprendre comment une donnée particulière du modèle peut influencer sur les résultats.

86. L'analyse de sensibilité prendra toute son importance face aux enjeux sociétaux. Il est très utile de reconnaître et de comprendre les principaux déterminants d'un résultat tel que l'accroissement démographique ou le vieillissement de la population, car cela peut aider les décideurs à concevoir des politiques ciblées dans une large mesure en fonction de l'objectif à atteindre.

## 9. Présenter diverses hypothèses plausibles

87. Loin de se contenter de prévoir le résultat le plus probable, l'approche par scénario, lorsqu'elle est correctement appliquée, vise à retenir toutes les hypothèses qui semblent plausibles. Ainsi appliquée, l'approche par scénario donne de précieuses informations sur l'incertitude des projections démographiques. Premièrement, la publication de plusieurs scénarios déterministes montre bien qu'il n'y a pas qu'une seule option envisageable. Deuxièmement, elle constitue un moyen simple de faire savoir quelles seront vraisemblablement les diverses tendances démographiques compte tenu des connaissances actuelles. Même sans une évaluation de leur probabilité, la présentation des différents scénarios reste utile pour stimuler la réflexion et guider l'action en vue d'un avenir plus souhaitable.

88. Cependant, pour être efficace, l'approche par scénario devrait s'accompagner d'une stratégie détaillée et soigneusement pensée de communication d'informations sur l'incertitude (voir la bonne pratique 3), qui tienne compte des multiples aspects des résultats (taille de la population, répartition géographique, différents indicateurs de la structure par âge, etc.). Compte tenu de la difficulté pratique de prendre en considération tous les aspects possibles des résultats, le choix des variables dépendantes devrait être guidé par les préoccupations d'ordre politique propres au pays considéré, comme le vieillissement de la population, le renouvellement de la main-d'œuvre ou l'ampleur des flux migratoires. De plus, les offices nationaux de statistique devraient indiquer clairement les aspects qui ont été pris en considération et ceux qui ont été écartés de l'analyse.

# VI. Chapitre 4 – Promouvoir les interactions avec les utilisateurs

## A. Introduction

89. Pour bien communiquer des informations scientifiques, il faut d'abord s'attacher à comprendre les besoins du public et trouver comment s'adresser à lui. Les interactions avec les utilisateurs sont l'occasion de déterminer si les informations communiquées sont bien comprises et, dans la négative, d'apporter les améliorations nécessaires. Elles peuvent aussi aider à savoir si la méthode de communication utilisée répond aux besoins des utilisateurs en général et, éventuellement, être à l'origine de remaniements importants.

90. Les experts des offices nationaux de statistique, qui sont en contact avec le public, ont un grand rôle à jouer dans le processus de communication, à travers leur façon d'agir et de se comporter. Les bonnes pratiques présentées ci-après devraient aider les offices nationaux de statistique à valoriser leurs relations avec les utilisateurs, de manière à ce que leurs produits soient plus appréciés et que leurs projections soient plus utiles.

## **B. Bonnes pratiques**

### **1. Donner aux utilisateurs un moyen facilement identifiable d'obtenir des réponses auprès des auteurs des projections**

91. Les demandes d'assistance technique émanant des utilisateurs peuvent mettre en évidence les points à améliorer dans la communication d'informations. Il serait donc bon que les offices nationaux de statistique envisagent, pour répondre aux demandes des utilisateurs, de prendre les mesures interdépendantes suivantes :

- Proposer sur leurs sites Web un moyen facilement identifiable par lequel les utilisateurs peuvent poser leurs questions et donner leur avis aux auteurs des projections, et répondre aux demandes en temps voulu ;
- Recenser les thèmes récurrents dans les demandes des utilisateurs, répondre aux questions fréquemment posées et donner des précisions sur les points abordés dans les supports de diffusion qui sont connus pour être moins bien compris.

### **2. Envisager de définir et de proposer des « activités de vulgarisation » pour faire participer les utilisateurs directement et concrètement**

92. Afin de rendre les projections plus compréhensibles, les offices nationaux de statistique pourraient envisager d'organiser des activités de vulgarisation en contact direct avec les utilisateurs, comme des ateliers didactiques, des séances de formation ou des discussions en ligne. Pour plusieurs des offices nationaux de statistique interrogés, ce type d'activités est le meilleur moyen de communiquer avec les utilisateurs. De fait, il ressortirait d'ouvrages spécialisés qu'un enseignement directement dispensé par des scientifiques suscite des réactions positives parmi le public.

### **3. Avertir les médias et les principaux utilisateurs des prochaines publications de projections**

93. Les offices nationaux de statistique devraient avertir les médias et les principaux utilisateurs de projections de leurs prochaines publications. Les médias, en particulier les médias de masse, jouent un rôle essentiel dans la communication des faits scientifiques au grand public. C'est par leur intermédiaire que la majorité des citoyens prennent connaissance des résultats de la recherche scientifique.

### **4. S'adresser aux médias traditionnels et nouveaux**

94. Les scientifiques perçoivent souvent la communication avec le grand public comme un exercice difficile et périlleux. Or, ils devraient voir dans les médias de masse un moyen privilégié d'accomplir leur devoir d'information auprès des non-spécialistes. Une approche dynamique dans ce domaine peut aider à fournir des informations exactes et objectives au public et à éviter les éventuels écueils et malentendus qui pourraient entamer la confiance de ce dernier.

95. Outre les médias traditionnels que sont la presse, la radio et la télévision, les auteurs des projections devraient viser à s'adresser aux « nouveaux » médias en ligne, notamment aux médias sociaux. Il est désormais dans les mœurs d'utiliser Internet pour se renseigner sur des questions scientifiques ; de plus, les nouveaux médias rendent la science accessible à un public qui n'est pas forcément celui des médias traditionnels.

### **5. Analyser et recenser les besoins des utilisateurs**

96. Plusieurs des bonnes pratiques qui ont été évoquées peuvent servir non seulement à fournir des informations aux utilisateurs, mais aussi à rassembler des informations sur ce que les utilisateurs veulent et sur les améliorations qui pourraient être apportées. Il faudrait donc voir dans les interactions avec les utilisateurs l'occasion de recenser les besoins restant à satisfaire, de déterminer les bonnes pratiques à conserver et, d'une manière plus générale, de procéder à une évaluation constante de la pertinence des projections.

97. Pour recueillir le plus d'informations possible auprès des utilisateurs, il est possible, en autres pratiques, de :

- Donner aux utilisateurs un moyen de contacter des experts à partir du site Web de l'office national de statistique (voir la bonne pratique 1 ci-dessus) ;
- Participer à des activités de vulgarisation telles que des conférences, des séminaires et des ateliers (voir la bonne pratique 3 ci-dessus) ;
- Créer un groupe de travail (composé d'utilisateurs expérimentés) qui contribuera à des changements méthodologiques et garantira la participation des utilisateurs ;
- Rester en contact avec les utilisateurs connus ;
- Tenir des consultations (formelles ou informelles) ;
- Inviter les utilisateurs à donner leur avis chaque fois que cela est possible (par exemple dans le cadre de manifestations, dans des publications, à la fin de courriels).

## VII. Conclusion

98. L'objet du présent document était de dresser l'état des connaissances dans le domaine des projections démographiques et de mettre en relation les utilisateurs, les chercheurs et les offices nationaux de statistique. Les auteurs des projections ne pourront sans doute pas mettre en application toutes les bonnes pratiques et les recommandations qui figurent dans ce document, mais il est à espérer qu'ils y trouveront des idées pour rendre leurs projections plus utiles et des conseils pour savoir ce qui devrait être publié et de quelle manière.

99. En élaborant le présent document, l'Équipe spéciale s'est attachée à rendre compte équitablement des opinions des utilisateurs, des offices nationaux de statistique et des experts, en privilégiant peut-être la réponse aux besoins des utilisateurs. L'enquête menée auprès de ces derniers a été une occasion exceptionnelle d'examiner quelles informations les intéressaient et comment ils les exploitaient. Malgré ces efforts louables, les besoins des utilisateurs restent complexes et difficiles à cerner. Parfois, les utilisateurs sont à la recherche d'informations pour appuyer une certaine idéologie ou politique. En outre, et c'est peut-être plus important, ils ne connaissent pas toujours les moyens de tirer parti des projections. Par exemple, ils n'accorderont sans doute aucun intérêt particulier aux projections probabilistes s'ils ne savent pas comment utiliser les informations additionnelles concernant l'incertitude.

100. Le recensement et la promotion des meilleures pratiques en matière de prise de décisions apparaissent clairement comme les prochaines questions à explorer. Cela est particulièrement vrai au vu de l'urgence et de l'importance des enjeux sociétaux, pour lesquels la taille et les caractéristiques de la population constituent des variables clefs, et parmi lesquels figurent les changements climatiques, la viabilité des caisses de retraite ou le développement durable. Il est plaisant d'imaginer que, dans un futur pas si lointain, la plupart des auteurs de projections seront en mesure de conseiller les décideurs sur la manière d'utiliser efficacement ce « nouveau » type d'informations. Quoi qu'il en soit, de meilleures pratiques décisionnelles ne pourront voir le jour sans de bonnes interactions entre les auteurs et les utilisateurs des projections.