

Direction de la recherche, des études,
de l'évaluation et des statistiques

DREES

document
de *travail*

SÉRIE METHODOLOGIE
D'ENQUETE

N° 55 • JANVIER 2016

Quel est l'impact d'un changement du mode de relance des répondants « sans opinion » ?

CARACTERISTIQUES DES REpondANTS, DU DISPOSITIF D'ENQUETE ET DES
QUESTIONS AFFECTANT LA REponse « NE SAIT PAS »

Rosalinda Coppoletta-Solotareff

Sébastien Grobon



Direction de la recherche, des études,
de l'évaluation et des statistiques

DREES

SÉRIE METHODOLOGIE D'ENQUETE

N° 55 • janvier 2016

Quel est l'impact d'un changement du
mode de relance des répondants « sans
opinion » ?

CARACTERISTIQUES DES REpondANTS, DU DISPOSITIF
D'ENQUETE ET DES QUESTIONS AFFECTANT LA
REponse « NE SAIT PAS »

Sébastien Grobon

Sommaire Cliquez droit sur la table ci-dessous puis sur « Mettre à jour les champs »

INTRODUCTION	8
■ CAUSES ET CONSEQUENCES DE LA REPONSE « NE SAIT PAS »	10
■ PARTIE 1 : LES QUESTIONS COMPLIQUEES, DE CONNAISSANCE, OU SITUEES EN FIN DE QUESTIONNAIRE AUGMENTENT LA NON-REPONSE PARTIELLE	13
Comment décrire la complexité d'une question?	13
Le nombre de mots influe peu sur la probabilité de réponse, mais demander à l'enquêté d'estimer un montant augmente les NSP	14
Les questions situées en fin de questionnaire, ou celles liées à certains enjeux de protection sociale sont plus difficiles pour les enquêtés	16
Les questions de connaissance suscitent davantage de « Ne sait pas »	17
■ PARTIE 2 : LA MANIERE DE RELANCER LES « SANS OPINION » A-T-ELLE UNE INFLUENCE SUR LEUR PROFIL ?	18
L'importance de l'effet enquêteur pour expliquer qu'un individu exprime ou non son opinion	18
L'impact majeur sur la non-réponse du changement de méthode de relance survenu entre 2008 et 2009	20
La méthode de relance divise par deux le nombre de NSP, mais les catégories qui répondent moins restent globalement les mêmes	21
Après 2008 il n'y a plus de différence femme-homme en termes de non-réponse.....	22
La méthode de relance divise par deux le nombre de non-réponses quelle que soit la catégorie d'âge	23
L'écart entre diplômés et non-diplômés se réduit avec la nouvelle méthode de relance, mais reste important	24
Les inactifs continuent de répondre un peu moins que les actifs	25
Les personnes vivant en couple conservent un taux moyen de non-réponse plus faible	26
■ PARTIE 3 : UN CHANGEMENT QUI N'OCCASIONE UNE RUPTURE DE SERIE QUE SUR UN FAIBLE NOMBRE DE QUESTIONS	29
Un taux initial de « Ne sait pas » souvent trop faible pour pouvoir occasionner une rupture de série	29
Une rupture de série n'advient que dans des cas très particuliers, rares dans le Baromètre d'opinion de la DREES	29
Deux exemples d'impacts plus ou moins forts de la neutralisation de la non-réponse sur la nature et le profil d'évolution des réponses obtenues.....	30
Comment mesurer l'effet pur de la rupture de série due au changement de méthode de relance dans le cas du Baromètre DREES ?	32
Construire un indicateur de variation des réponses aux différentes questions entre deux années consécutives.....	33
Comparer les variations de cet indicateur entre les questions à faible ou fort taux de NSP permet de mesurer l'effet propre du changement de méthode de relance, net des variations conjoncturelles de l'opinion	33
Le changement étudié provoque une légère rupture de série sur certaines questions du Baromètre Drees	34
La rupture de série n'est globalement pas manifeste lorsque l'on raisonne en proportion des opinions exprimées, mais ne peut pas être exclue pour certaines questions	35

■ BIBLIOGRAPHIE 37

Annexe 1. Annexe 1. Effet du changement de politique de relance sur le nombre de « Ne sait pas » du baromètre d'opinion de la Drees, croisé avec celui des principales variables explicatives.....	38
Annexe 2. Annexe 2. Statistiques descriptives sur les questions et la variabilité des réponses au baromètre d'opinion de la Drees	40
Annexe 3. Annexe 3. Exemples de questions qui suscitent un taux important de NSP	42

RESUME

Pour les personnes enquêtées, la difficulté à se prononcer sur des questions d'opinion varie d'une part selon le type de question et d'autre part selon le degré d'insistance des enquêteurs lors de leurs relances. Ces deux aspects sont traités distinctement dans ce dossier.

Les questions qui comportent des mots complexes, qui consistent à estimer des montants, ou celles placées à la fin du questionnaire génèrent davantage de « Ne sait pas », toutes choses égales par ailleurs. Certains thèmes, comme la retraite, qui nécessite de se projeter dans l'avenir, ou la protection sociale, qui fait appel à une évaluation du consentement à payer, suscitent également davantage d'indécision, vraisemblablement en raison du caractère plus abstrait des sujets abordés.

L'effet du mode de relance sur les réponses obtenues est mesuré en utilisant la formation suivie par les enquêteurs du Baromètre de la DREES en 2009 pour intensifier les relances, puisque celle-ci peut être considérée comme une « expérience naturelle ». A la suite de ce changement, le nombre moyen de « Ne sait pas » par questionnaire est passé d'environ 6 à 3.

Sont également analysées ici les caractéristiques des personnes qui répondent « Ne sait pas » (NSP) aux questions du Baromètre d'opinion de la Drees. Après changement de la méthode de relance, on observe une atténuation de l'effet de certaines caractéristiques individuelles des personnes enquêtées sur la probabilité de ne pas répondre à certaines questions, telles que le sexe, ou le fait d'être sans diplôme plutôt qu'au niveau baccalauréat. Certaines caractéristiques des « sans opinion » continuent de ressortir toutefois quelle que soit la méthode de relance : le fait d'être plus âgé ou encore de ne pas être en couple. Enfin, l'écart entre retraités et actifs semble s'être légèrement accru après le changement dans la politique de relance.

Une telle modification de la méthode de relance aurait pu, en transformant le profil des répondants, conduire à une rupture de série entre 2008 et 2009 dans le Baromètre d'opinion de la Drees. Toutefois, pour plus de huit questions sur dix, le taux de « Ne sait pas » avant 2008 est trop faible pour que le changement de méthode de relance ait pu avoir un effet significatif sur les réponses exprimées. Pour la majorité des autres questions, aucune rupture de série n'est détectable, dès lors que les réponses sont analysées en proportion des opinions exprimées (hors NSP). Dans certains cas précis pourtant, l'hypothèse de rupture de série ne peut pas totalement être écartée. Il convient alors de juger au cas par cas comment l'évolution des opinions peut être interprétée entre 2008 et 2009.

INTRODUCTION

Comme celle de toute autre enquête, l'analyse des réponses aux enquêtes d'opinion pose la question de l'attention qui doit être portée aux réponses « sans opinion ». Ce refus ou cette difficulté à se positionner sur des questions d'opinion sont susceptibles de biaiser les résultats, puisque la structure de l'échantillon des personnes qui expriment leur opinion n'est plus la même que celle de l'échantillon total. Deux positions sont alors possibles : celle adoptée par la plupart des instituts de sondage, qui tentent par différents moyens de limiter au maximum en amont la proportion de réponse « sans opinion ». Le faible taux de « Ne sait pas » est alors perçu comme un critère de qualité d'une enquête. D'autre part, la position adoptée par les sociologues à la suite de Bourdieu (1973), pour lesquels l'expression d'une absence d'opinion est révélatrice en tant que telle. Les capacités à produire une opinion ne sont pas uniformément réparties dans l'espace social, et l'étude du profil des non-répondants renseigne la plus ou moins grande proximité à la vie politique (Michelat et Simon, 1985). Dans cette optique, la modalité « Ne sait pas » ne doit pas être découragée, mais considérée comme un objet d'analyse en tant que tel.

Dans le Baromètre d'opinion de la Drees, sur lequel est fondée cette étude (cf. encadré 1), le choix a été fait de ne pas proposer explicitement de modalité de réponse « Ne sait pas », pour en limiter la fréquence d'apparition. Cette réponse reste néanmoins possible si l'enquêté la formule de lui-même. Nous traitons ainsi trois aspects de l'analyse de ces réponses « sans opinion ».

Tout d'abord, ce travail est l'occasion de mieux comprendre les caractéristiques des questions qui favorisent la modalité de réponse « Ne sait pas ». La formulation de la question, sa longueur, sa position dans le questionnaire, le thème abordé, et d'autres facteurs encore sont examinés pour cerner les éléments qui posent le plus de problèmes aux enquêtés pour se positionner. Le nombre important de questions du Baromètre permet ainsi d'éclairer l'impact propre des caractéristiques des questions sur la non-réponse.

Dans un second temps, il utilise une particularité de l'enquête en 2009 pour interroger les caractéristiques des enquêtés « sans opinion », ainsi que l'impact d'une variation du taux de « Ne sait pas » sur les réponses exprimées. Les vagues d'enquête annuelles entre 2000 et 2008 montrent que, pour certaines questions, le taux de « Ne sait pas » demeure relativement élevé. À partir de 2009, la politique de relance a été modifiée suite à une formation suivie par l'ensemble des enquêteurs pour réduire la fréquence des « Ne sait pas ». Ce changement exogène, à la manière d'une expérience naturelle, permet d'évaluer l'effet d'une modification des relances des « sans opinion ». À la suite de cette formation, le nombre de questions laissées sans réponse est en effet passé de 6 en moyenne entre 2004 et 2008 à 3 entre 2009 et 2013. Cette modification a donc été efficace, mais a-t-elle modifié les caractéristiques de la population répondante ? A-t-elle entraîné une rupture de série quant au contenu des réponses ?

ENCADRÉ 1 : LE BAROMÈTRE D'OPINION DE LA DREES

Le [Baromètre d'opinion de la DREES](#) est une enquête de suivi de l'opinion des Français sur la santé, les inégalités, et la protection sociale (assurance maladie, retraite, famille, handicap-dépendance, pauvreté-exclusion). Commandée par la DREES tous les ans depuis 2000 (sauf en 2003), elle est réalisée par l'institut BVA depuis 2004, après l'avoir été par l'IFOP de 2000 à 2002. L'enquête est effectuée en face-à-face en octobre-novembre auprès d'un échantillon d'environ 4 000 personnes (jusqu'en 2013 inclus ; l'échantillon est d'environ 3000 personnes depuis 2014) représentatives de la population habitant en France métropolitaine et âgées de plus de 18 ans. L'échantillon est construit selon la méthode des quotas (par sexe, âge, profession de la personne de référence, après stratification par région et catégorie d'agglomération).

Cette étude utilise uniquement les données du Baromètre depuis 2004 car le changement de prestataire en 2003 a pu engendrer des modifications dans les pratiques de relance des enquêteurs, potentiellement dépendantes de l'institut de sondage.

■ CAUSES ET CONSEQUENCES DE LA REPONSE « NE SAIT PAS »

L'absence de réponse¹ à des questions d'opinion peut résulter d'une grande variété de facteurs :

- la construction du questionnaire : présence ou absence d'une modalité apparente « Ne sait pas » ;
- le type d'enquête (commanditaire, thème général, méthodologie) ;
- la manière de questionner adoptée par l'enquêteur : celle-ci peut dépendre de son expérience propre, ou encore de la façon dont il relance les enquêtés qui hésitent face à une question ou refusent une première fois de répondre ;
- les caractéristiques individuelles du répondant (diplôme, statut marital, sexe, etc.) ;
- la difficulté des questions : complexité, longueur, thématique abordée, etc. ;
- d'autres caractéristiques des questions : place dans le questionnaire, présence d'une modalité « médiane » plus nuancée ou obligation de se positionner clairement.

Il est possible de mesurer l'ampleur de ces différents effets (caractéristiques des enquêteurs ; des enquêtés et des questions elles-mêmes) sur le taux de réponse pour une année donnée. Néanmoins, la manière de relancer l'enquêté qui ne souhaite pas répondre peut avoir un effet non seulement sur le taux de réponse mais également sur la nature de la réponse finalement obtenue.

Dans le Baromètre d'opinion de la Drees sur lequel se fonde cette étude, la modalité « Ne sait pas » (NSP) n'est pas proposée par l'enquêteur et n'apparaît pas sur l'écran lorsque l'enquêteur lit une question à l'enquêté. Le fait de proposer ou non la modalité « Ne sait pas » et son impact en termes de taux de réponse a été testé à de nombreuses reprises dans la littérature (Bishop, Oldendick, et Tuchfarber 1986 ; Schuman et Presser 1981). À titre d'exemple, les expériences menées par le Credoc à partir de l'enquête Aspirations et Conditions de Vie montrent que, sur la même question, le nombre de « sans opinion » atteint 16 % lorsque l'on propose cette modalité, contre 1 % lorsqu'elle n'est pas proposée (Piau, 2004).

Le mode de passation du questionnaire, en face à face dans le cadre du Baromètre d'opinion de la Drees, implique également que la réponse peut dépendre du contact avec l'enquêteur. Le Baromètre ne comporte que très peu d'éléments à ce sujet, et ne nous permet qu'un aperçu rapide de l'effet lié à l'enquêteur via le nombre de non-réponses par enquêteur. Néanmoins la littérature suggère que la non-réponse est plus faible si l'enquêteur est plus expérimenté, s'il a conscience que les questions portent sur des sujets « sensibles », s'il a une meilleure connaissance du sujet de l'enquête, etc. (Groves, Cialdini et Couper, 1992). Par ailleurs, ne pas se prononcer peut également dépendre de l'anticipation par les enquêtés de l'utilisation qui peut être faite de leur réponse : s'ils pensent que l'enquête peut influencer sur la décision politique, ils se prononcent plus facilement (Hwang, Petrolia, Interis, Harri, 2013).

L'effet éventuel du fait de proposer ou non la modalité « Ne sait pas » peut s'interpréter de différentes manières. Il y a un problème de mesure si parmi les personnes qui choisissent de ne pas répondre, certaines ont une opinion mais n'osent pas l'exprimer (Schuman et Presser 1981). Une telle situation, où la non-réponse serait uniquement due à de l'autocensure, nécessiterait que les enquêteurs relancent les indécis afin d'obtenir des réponses de la part de tous les enquêtés, et non pas seulement de ceux qui se sentent les plus légitimes à

¹ On parle ici de la non-réponse partielle, qui désigne le fait de refuser de répondre à certaines questions alors que l'on a accepté de participer à l'enquête. Il n'y a, par construction, pas de non-réponse totale au Baromètre d'opinion de la Drees compte tenu de la méthodologie employée. En effet, la méthode d'enquête par quotas ne repose pas sur une base de sondage : un enquêté qui refuse de répondre au questionnaire est remplacé par une autre personne de caractéristiques sociodémographiques similaires (cf. encadré 1).

répondre. Toutefois, en matière d'opinion, les réponses aux questions n'ont pas exactement le même statut selon la proximité qu'a l'enquêté au questionnement qui lui est présenté (Bourdieu, 1973). Ainsi, relancer une personne qui ne se sent pas concernée par une question ou ne la comprend pas peut donner lieu à des réponses dans lesquelles l'enquêté lui-même ne se reconnaîtrait pas, à l'encontre de l'objectif escompté. Dans ces deux cas, il importe néanmoins de s'intéresser au profil des non répondants qui, s'il est spécifique, ne doit pas être ignoré.

Les « Ne sait pas » - et leur variation dans le temps ou selon les questions - posent problème si leur non prise en compte fausse l'analyse des réponses. C'est notamment le cas lorsque les personnes qui ne souhaitent pas s'exprimer formulent des opinions spécifiques quand les relances les conduisent finalement à répondre. En effet, les réponses qu'ils choisissent alors n'ont pas nécessairement la même distribution que celle des réponses des personnes qui avaient répondu sans avoir besoin de relance. Ce phénomène a été étudié dans le champ des sondages politiques, où la compréhension du « Ne sait pas » est particulièrement importante pour ne pas biaiser l'estimation du résultat d'un vote, mais les conclusions obtenues diffèrent selon les études. Ainsi, Sanchez et Morchio (1992) montrent qu'une relance² pourrait engendrer une plus grande variance dans les réponses obtenues. Cependant, pour Hwang *et al.*, (2013), les proportions relatives de choix des autres modalités ne seraient à l'inverse pas affectées par un changement de politique de relance.

La question du mode de relance optimal se pose en effet : faut-il encourager la non-réponse pour éviter la création artificielle d'une opinion, conserver un questionnement neutre ou décourager la non-réponse, pour éviter qu'une partie des individus soit exclue des réponses exprimées ? La littérature ne permet pas de trancher ce problème délicat. Mais d'après Luskin et Bullock, (2011), en termes de répartition des réponses sur les différentes modalités, le questionnement neutre est plus proche du questionnement où on décourage la réponse « Ne sait pas » (« Si vous n'êtes pas sûrs de la réponse, nous vous serions reconnaissants si vous pouviez juste nous donner l'idée que vous en avez »³) ; et il est plus éloigné du questionnement où l'on encourage cette même réponse « Ne sait pas » (« La plupart des gens ont du mal à répondre à des questions de ce type, donc si n'arrivez pas à répondre ne vous inquiétez pas. Dites-le moi juste, et nous passerons à la suivante »).

La difficulté à se prononcer dépend également des caractéristiques des questions : de leur caractère facilement compréhensible ou non (lequel dépend du choix de la terminologie, de la longueur des phrases, des échelles choisies, *etc.*), de leur longueur (nombre de modalités, réponses multiples, *etc.*) et de la possibilité ou non de choisir une réponse médiane (encadré 2) ou conforme à ce que l'enquêté pense être la norme sociale. Par ailleurs, bien qu'il s'agisse d'une enquête d'opinion, certaines questions de connaissance peuvent être posées dans le baromètre DREES, avec des taux de « Ne sait pas » alors parfois supérieurs à 10 % (connaissance du niveau du RSA, *etc.*). La difficulté à se prononcer est alors d'autant plus grande que l'interrogation est lointaine des préoccupations quotidiennes de l'interrogé. Même si le taux de « Ne sait pas » varie fortement selon les caractéristiques des répondants, Michelat et Simon (1985) observent que la hiérarchie de difficulté des questions semble être la même dans les différents groupes sociaux. C'est-à-dire qu'une question qui suscite un taux élevé de « Ne sait pas » parmi les ouvriers a toutes les chances de susciter une part plus importante de « Ne sait pas » que les autres questions chez les cadres, même si ce taux sera, dans l'absolu, moins élevé pour cette question pour les cadres que pour les ouvriers.

ENCADRÉ 2 : LES QUESTIONS DOIVENT-ELLES COMPORTER UNE MODALITE MEDIANE ?

Dans la question suivante :

² Relance du type « Well, what do you think? » ou « What would be your best guess? »

³ Plus précisément, les deux formulations de l'article, en anglais, sont : « Many people have trouble answering questions like these. So if you can't think of the answer, don't worry about it. Just tell me, and we'll move on to the next one » et « If you aren't sure of the answer, we'd be grateful if you could just give your best guess ». Sur la formulation neutre, il est précisé : « respondents were simply asked the questions, with no preamble encouraging or discouraging 'don't know's' (DKs) and neither any explicit DK response option nor any probing of initial DKs ».

Aujourd'hui, le RSA pour une personne seule qui ne travaille pas est d'environ 500 euros par mois. Avec laquelle de ces opinions êtes-vous le plus d'accord ? 1. il faut augmenter le RSA 2. il faut diminuer le RSA 3. [il faut laisser le RSA à ce niveau]

La dernière modalité est une réponse qui évite à l'enquêté de se positionner dans un sens ou l'autre, et on peut faire l'hypothèse qu'un répondant indécis sera davantage susceptible de se positionner sur la troisième modalité, en substitut à une modalité « Ne sait pas ». Dans le Baromètre d'opinion de la Drees, une telle modalité n'est pas lue par les enquêteurs, mais peut être prise en compte comme réponse si l'enquêté la cite spontanément. Dans une question d'opinion, l'absence d'une telle modalité « refuge » implique plus généralement un plus fort taux de « Ne sait pas ».

■ PARTIE 1 : LES QUESTIONS COMPLIQUEES, DE CONNAISSANCE, OU SITUEES EN FIN DE QUESTIONNAIRE AUGMENTENT LA NON-REPONSE PARTIELLE

Comment décrire la complexité d'une question ?

Notre étude tente d'expliquer de plusieurs manières les réponses « Ne sait pas ». Nous verrons ainsi dans les parties suivantes que le fait de ne pas se prononcer sur certaines questions est lié à certaines caractéristiques des enquêtés, en lien avec des techniques de relance employées par les enquêteurs. Mais les enquêtés qui choisissent la modalité « Ne sait pas » le font davantage pour des questions particulièrement difficiles, dont il est intéressant pour un concepteur d'enquête d'étudier les caractéristiques.

L'expérience de la conception d'enquêtes a pu conduire à établir une liste de bonnes pratiques pour l'élaboration d'un questionnaire (Verger, 2009), dont certaines permettent d'éviter que les enquêtés peinent à se prononcer face à une question :

- éviter les formulations complexes ;
- préférer les listes de cas concrets à des mots abstraits (tels que « les valeurs et traditions de la France » ou un « quotidien national d'information générale ») ;
- ne pas exiger des tâches « impossibles » (calculs ou anticipations compliqués)...

D'autres recommandations (telles qu'éviter les termes ambigus et les concepts mal définis) visent à ce que la réponse fournie par les enquêtés corresponde à ce que veut mesurer le statisticien, mais peuvent aussi contribuer à la marge à diminuer la non-réponse partielle. Par ailleurs, la longueur des questions, le nombre de modalités de réponse, ou encore la nature du thème abordé ou sa complexité auront sans doute aussi un effet sur la proportion de personne qui ne parviendra pas à se prononcer. L'annexe 3 présente des exemples de questions posées historiquement dans le Baromètre, et ayant conduit à un taux particulièrement élevé de réponses « Ne sait pas », qui permettent de vérifier certains de ces principes.

Il n'est toutefois pas possible de caractériser parfaitement ce qui peut rendre un questionnement compliqué et favoriser la non-réponse. Par exemple la présence d'une modalité « refuge » (positionnement central) peut également réduire la difficulté à se positionner sur une question, mais est trop peu fréquente dans cette enquête pour être mesurée et ajoutée aux variables explicatives.

Une analyse explicative est menée ici pour mesurer l'effet des différentes caractéristiques disponibles, toutes choses égales par ailleurs, de manière séquentielle (colonnes 1 à 5 du tableau 1), puis en commentant les effets du modèle complet (colonne 6). Celle-ci se fonde sur les années 2004 à 2008, où la non-réponse était la plus forte, pour estimer ces effets.

Plus précisément, le modèle (1) teste l'effet de l'existence de sous questions, le modèle (2) ajoute l'effet du nombre de ces dernières, et le modèle (3) inclut en plus l'effet du nombre de modalités de réponse et du fait qu'il s'agisse d'une question portant sur l'estimation d'un montant. Les modèles (4) et (5) comportent également toutes les variables qui précèdent, et le modèle (4) teste l'influence du thème de la question, tandis que le modèle (5) n'inclut pas le thème mais mesure l'effet de la place dans le questionnaire. Ces deux effets ne peuvent pas être distingués dans la mesure où les questions d'un certain thème sont regroupées au même

endroit du questionnaire, qui ne varie pas au cours des différentes vagues. Le modèle (6) est le plus complet, il reprend les variables du modèle (4) et y ajoute l'effet de demander aux enquêtés de hiérarchiser différentes propositions.

Le nombre de mots influe peu sur la probabilité de réponse, mais demander à l'enquêté d'estimer un montant augmente les NSP

Le premier élément qui peut engendrer une difficulté à se positionner, ou une lassitude pour l'interrogé, est la longueur de la question, mesurée par le nombre de mots de la question. L'effet du nombre de mots, toutes choses égales par ailleurs et notamment à thème donné, est significatif mais de faible ampleur (tableau 1, colonne 6) : pour un sujet donné, les questions avec un énoncé plus long ont un peu plus de réponses « Ne sait pas ».

Tableau 1 : Analyse explicative présentant l'effet de différentes caractéristiques des questions sur la proportion de « Ne sait pas »

	\ Modèle	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variable	Modalités						
Nombre de mots (x10) ⁴		0.000	0.000	0.000	0.000**	0.000**	0.000**
Existence de sous-questions	(<i>indicatrice</i>)	-0.010*					
Nombre de sous-questions :	pas de sous-questions		<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>	<i>ref.</i>
	peu (1-4)		-0.007	-0.002	-0.002	0.001	-0.006
	moyen (5-8)		-0.008	-0.005	-0.015**	-0.006	-0.014*
	beaucoup (9+)		-0.019**	-0.013*	-0.005	-0.010	0.000
Nombre de modalités de réponse				-0.003*	-0.001	-0.002	-0.002
Variable de montant	(<i>indicatrice</i>)			0.060***	0.066***	0.069***	0.059***
Thème	1 - opinion générale				<i>ref.</i>		<i>ref.</i>
	2 - inégalités				-0.007		-0.004
	3 - pauvreté/exclusion				0.002		0.005
	4 - handicap/dépendance				0.002		-0.000
	5 - retraites				0.030***		0.029***
	6 - famille				0.001		0.003
	7 - santé				0.025***		0.025***
	8 - protection sociale				0.042***		0.039***
Place dans le questionnaire	Premier tiers					<i>ref.</i>	
	Deuxième tiers					0.015**	
	Troisième tiers					0.022***	

⁴ Le nombre de mots est exprimé par unité de dizaines de mots, pour laisser une possibilité de voir un effet d'une ampleur comparable à l'ajout de modalités.

	\ Modèle	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Question hiérarchique	(indicateur)						0.013
Mots ou sujet compliqué	(indicateur)						0.009*
Question de connaissance	(indicateur)						0.025*
Constante		0.034***	0.036***	0.041***	0.015	0.022**	0.014
N		292	292	292	292	292	292
R ² ajusté		0.018	0.021	0.067	0.171	0.103	0.192
Significativité : * p<0.10 ; ** p<0.05 ; ***p<0.01							

NOTE : REGRESSIONS DU TAUX DE NON-REPONSE DES QUESTIONS SUR LEURS CARACTERISTIQUES, ESTIMATION PAR MCO

CHAMP : QUESTIONS PRESENTES DANS LE BAROMETRE D'OPINION DE LA DREES ENTRE 2004 ET 2008.

LECTURE : UNE QUESTION AVEC 10 MOTS DE PLUS QU'UNE AUTRE AURA SIGNIFICATIVEMENT PLUS DE « NE SAIT PAS », MAIS CET EFFET EST TRES FAIBLE (COLONNE (6)). PAR AILLEURS, L'EXISTENCE D'UN NOMBRE MODERE DE SOUS-QUESTIONS DIMINUE LE TAUX DE NON-REPONSES DE 1.4 POINT DE POURCENTAGE PAR RAPPORT A UNE QUESTION SANS SOUS-QUESTION.

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DE LA DREES, 2004-2008

L'effet du nombre de mots est largement contrebalancé par l'existence ou le nombre de sous-questions d'une même question. En effet, les questions comportant des sous-questions suscitent un peu moins de non-réponse partielle, ce qui peut sembler étonnant au premier abord⁵. Ce sont les questions avec 5 à 8 sous-questions qui ont le taux le plus faible de « Ne sait pas », toutes choses égales par ailleurs (colonne 6) ; mais si l'on ne sépare pas l'effet du thème de celui du nombre de sous-questions, ce sont plutôt celles avec 9 sous-questions ou plus qui ont les meilleurs taux de réponse (colonnes 2 et 3).

L'explication réside dans l'étude des questions comportant un nombre important de sous-questions, qui sont par exemple de la forme suivante :

Q4 - POUR CHACUN DES SUJETS SUIVANTS, DITES-MOI S'IL VOUS PREOCCUPE VOUS PERSONNELLEMENT BEAUCOUP, ASSEZ, PEU OU PAS DU TOUT ?

- 1 Beaucoup
- 2 Assez
- 3 Peu
- 4 Pas du tout
- 5 [NSP]

- *_1 Le vieillissement des populations dans les pays développés
- *_2 La forte croissance démographique des pays en voie de développement
- *_3 Les migrations des populations des pays pauvres vers les pays riches
- *_4 La pauvreté
- *_5 Les problèmes liés à l'environnement
- *_6 Les risques alimentaires
- *_7 Le Sida
- *_8 Les crises financières internationales
- *_9 Les guerres dans le monde
- *_10 Le cancer
- *_11 Le chômage
- *_12 Les accidents de la route
- *_13 Les risques d'épidémie

⁵ On peut faire l'hypothèse que l'enquêté se sent davantage « guidé ».

L'enquêté doit indiquer pour les 13 sujets énumérés (le vieillissement de la population, la forte croissance démographique des pays en voie de développement, ..., les risques d'épidémie) s'ils le préoccupent beaucoup, assez, peu ou pas du tout. Bien qu'il ne soit pas intuitif que le fait de comporter de multiples sous-questions conduise à une moindre proportion de NSP, il est compréhensible que le fait d'avoir une telle forme soit en pratique corrélé avec d'autres caractéristiques (dans l'exemple présenté : simplicité du thème abordé, question concrète). Par ailleurs, l'enquêté peut avoir tendance à répondre d'une traite à toutes les sous-questions, et donc à ne pas choisir l'option « Ne sait pas » pour une des sous-questions, vu qu'il répond aux autres.

Cette hypothèse est cohérente avec le résultat toutes choses égales par ailleurs (après contrôle par la complexité des mots et le thème), à savoir un taux de « Ne sait pas » plus faible pour les questions ayant un nombre moyen de sous-questions. En effet si le nombre de sous-questions est trop important, on peut supposer qu'à complexité des mots employée donnée, l'enquêté peut être à nouveau amené à choisir la modalité « Ne sait pas ». Enfin, cet effet n'est plus significatif si l'on contrôle par la place dans le questionnaire (indicateurs deuxième tiers ou troisième tiers du questionnaire). Cela indique que cet effet ne concerne pas des questions situées en début de questionnaire, moment où l'enquêté est davantage disponible et donc moins tenté de recourir à la modalité « Ne sait pas ».

Autre surprise, le nombre de modalités de réponses n'influence pas (dans le modèle complet) ou peu (si l'on ne tient pas compte du thème) la non-réponse partielle, tout du moins dans ce Baromètre d'opinion. Généralement compris entre 3 et 5, mais atteignant parfois 8 propositions, il n'est visiblement pas la cause majeure de difficulté pour les enquêtés.

Par contre, les enquêtés ont beaucoup plus de mal à répondre aux questions de montant (cf. l'indicatrice précisant qu'il s'agit d'une variable de montant, dont l'effet est très significatif et de bien plus grande ampleur que celui du nombre de modalités). Ces questions concernent l'âge anticipé de départ à la retraite, le montant estimé du RSA, le montant nécessaire pour vivre... Il semble donc que la nécessité d'estimer, ainsi que de se projeter dans l'avenir, pose problème à certains répondants.

Les questions situées en fin de questionnaire, ou celles liées à certains enjeux de protection sociale sont plus difficiles pour les enquêtés

Le thème auquel se rattache une question (selon qu'elle concerne par exemple la santé, la pauvreté, les retraites, des opinions plus générales, etc.) est l'un des aspects les plus importants pour expliquer la non-réponse à une question. Intégrer le thème dans les facteurs explicatifs augmente fortement le pouvoir explicatif du modèle (le R^2 ajusté passe de 0.07 à 0.17 entre les modèles 3 et 4 du tableau 2). Ce sont les questions traitant des retraites, de la santé et du système de protection sociale qui engendrent le plus de « Ne sait pas » (par rapport aux thèmes généraux introductifs, les inégalités, la pauvreté, et la famille).

Répondre « Ne sait pas » constitue dans certains cas une solution « de facilité », qui devient plus probable lorsque l'enquêté ressent une certaine fatigue, vers la fin du questionnaire (qui dure plus d'une heure en moyenne). De fait, cet effet est mis en évidence par le cinquième modèle qui tient compte de la place de la question dans le questionnaire (premier, deuxième ou troisième tiers) : la fin du questionnaire est propice à une utilisation accrue de l'option « Ne sait pas » (+2,2 réponses NSP pour les questions dans le troisième tiers du questionnaire et +1,5 pour celles dans le deuxième tiers, par rapport à celles du premier tiers du questionnaire).

Cependant, le fait que les questions soient très largement regroupées par thème ne permet pas de distinguer si la non-réponse est avant tout liée à une difficulté propre au thème en question ou bien à la place qu'occupe ce thème au sein du questionnaire. En isolant dans un modèle l'effet du thème, on identifie en réalité un effet composite entre le thème et sa place dans le questionnaire, sans pouvoir distinguer les deux. Par ailleurs, les thèmes précédemment cités comme difficiles étant plutôt situés en fin de questionnaire, il n'est pas possible

d'inclure ces deux aspects dans une même régression. Le thème apportant plus de facteur explicatif (0.17) que la place dans le questionnaire (0.10), nous gardons préférentiellement le thème dans le modèle « complet » (colonne 6).

Les questions de connaissance suscitent davantage de « Ne sait pas »

Les trois derniers aspects étudiés dans ce modèle le plus complet (modèle (6)), sont :

- le fait que la question inclue une hiérarchie : l'enquêté doit alors déterminer « en premier » et « en deuxième » quel est le facteur le plus pertinent pour lui parmi une liste ; cela est susceptible d'accroître la non-réponse car pour répondre il doit comprendre tous les items et les classer ;
- une indicatrice qui identifie les questions jugées compliquées en raison du choix des mots ou de la difficulté du sujet⁶ ;
- les questions de connaissance (niveau du RSA, etc.).

Parmi ces trois aspects, les questions de connaissances sont celles qui augmentent le plus la non-réponse. Le fait de comporter des mots ou un sujet compliqué a également un effet tout juste significatif. En revanche, la hiérarchie ne pose visiblement pas trop de problèmes aux enquêtés, une fois contrôlé le reste des aspects. La prise en compte de ces déterminants supplémentaires ne modifie les autres coefficients qu'à la marge (thème, variable de montant, etc.) et améliore le pouvoir explicatif du modèle (0.19).

⁶ Cette évaluation subjective a été faite par les auteurs. Par exemple, les expressions « pension de réversion » ou « déficit de la branche maladie de la Sécurité sociale » ont été jugées complexes en raison de l'emploi d'expressions techniques ; d'autres questions portant sur les objectifs de la politique familiale ou l'évaluation du montant nécessaire pour vivre ont été également considérées comme compliquées, cette fois en raison du sujet abordé. Cet indicateur ne prétend pas être objectif et un autre classement pourrait être établi ; néanmoins il a paru important de prendre en compte la complexité de la formulation.

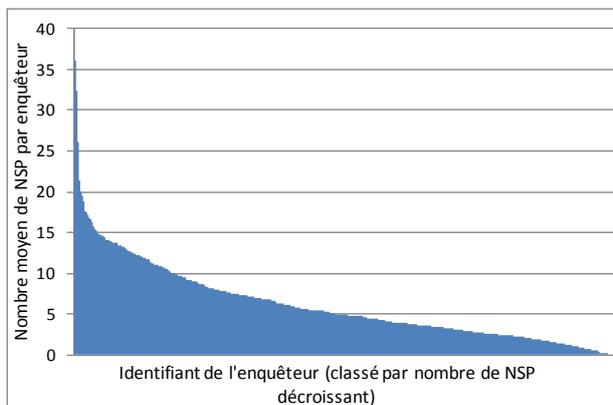
■ PARTIE 2 : LA MANIÈRE DE RELANCER LES « SANS OPINION » A-T-ELLE UNE INFLUENCE SUR LEUR PROFIL ?

L'importance de l'effet enquêteur pour expliquer qu'un individu exprime ou non son opinion

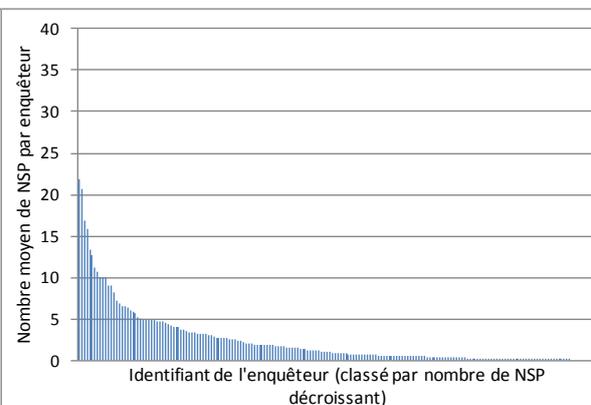
Ne pas s'exprimer face à une question peut s'expliquer par le type de question comme nous l'avons vu, par les caractéristiques des enquêtés, mais aussi par l'interaction avec l'enquêteur quand il s'agit d'une enquête en face à face. Quelle est l'ampleur de ce dernier effet ? Dans le Baromètre d'opinion de la Drees, le numéro d'enquêteur est disponible pour les seules années 2004, 2005 et 2013. Pour ces trois années, il peut donc être utilisé pour mesurer l'effet de l'enquêteur dans le refus de se prononcer sur des questions du baromètre. Qu'il s'agisse de l'année 2013 ou des années 2004-2005, le nombre moyen de questions⁷ par entretien laissées sans réponse est très variable selon l'enquêteur (graphique 1 et tableau 2 pour le détail de la distribution).⁸

Graphique 1. Nombre moyen de questions laissées sans réponse dans un entretien, selon l'enquêteur

1a) en 2004-2005



1b) en 2013



Lecture : En 2004-2005, le nombre moyen de « Ne sait pas » recueillis par les enquêteurs au cours de leurs entretiens varie pour la plupart d'entre eux de 0 à 13, et l'on note une forte disparité dans la distribution.

Note : La variabilité est beaucoup moins importante si l'on n'inclut que les enquêteurs ayant réalisé plus de 10 entretiens.

⁷ La non-réponse est mesurée ici par le nombre de questions pour lesquelles la personne interrogée a répondu « Ne sait pas ». Bien que le nombre total de questions du questionnaire ait varié entre les vagues d'enquête, il se situe toujours entre 209 et 253 (une fois les questions sociodémographiques enlevées) pour les années 2004 à 2013. Plus précisément, la moyenne du nombre de questions posées de 2004 à 2008 est de 268 contre 249 pour la période 2009-2013 (cf. tableau en annexe 3). Les résultats obtenus seraient similaires si l'on considérait un indicateur de pourcentage de non-réponses par rapport au nombre total de questions. De ce fait, la convention retenue ici consiste à retenir comme variable d'intérêt le nombre de questions laissées sans réponses plutôt qu'une proportion de « Ne sait pas ».

⁸ Le nombre total d'entretiens par enquêteur varie de 1 à 64 pour ces années 2004, 2005 et 2013, avec une moyenne de 27 entretiens. Il y a 191 identifiants enquêteurs différents en 2004 contre 200 en 2005 et 193 en 2013.

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2005 ET 2013

Tableau 2 : Nombre moyen de « Ne sait pas » recueillis par les enquêteurs

	2004-2005	2013
1er quartile	3,0	0,3
2e quartile	6,0	0,9
3e quartile	9,0	3,1
Moyenne	7,1	2,4
Variance	42,1	12,8

Lecture : un quart des enquêteurs ont été confrontés à un nombre moyen de « ne sait pas » par entretien inférieur ou égal à 3 en 2004-2005.
 SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2005 ET 2013

L'effet de l'enquêteur est confirmé lorsque l'on effectue une analyse *toutes choses égales par ailleurs*. Si l'on effectue une régression du nombre de questions laissées sans réponses sur les caractéristiques des enquêtés, le pouvoir explicatif du modèle est faible (le R^2 ajusté est de 0,075 en 2013). En ajoutant un identifiant de l'enquêteur, le pouvoir explicatif du modèle augmente fortement (le R^2 ajusté⁹ atteint 0,56), ce qui montre un fort pouvoir explicatif du type d'enquêteur sur la proportion d'opinions exprimées¹⁰. Sur 192 coefficients enquêteurs en 2013, 52 montrent un effet significatif à 5 % et 66 un effet significatif à 10 % sur le nombre de « Ne sait pas », ce qui montre que plus d'un quart des enquêteurs influence très nettement le taux de « Ne sait pas » des enquêtés. Une modélisation robuste à un éventuel cas d'hétéroscédasticité¹¹, à l'aide de *clusters* liés à l'enquêteur confirme ces résultats : le R^2 reste comparable (0,58) et 110 coefficients liés à l'enquêteur sur 192 sont significatifs à 5 %, 118 à 10 %.

Néanmoins, cet « effet enquêteur » peut également être influencé de fait par les caractéristiques des enquêtés, notamment celles liées à leur localisation, puisque les enquêteurs ne couvrent pas individuellement un échantillon aléatoire d'enquêtés réparti sur l'ensemble du territoire.

⁹ Le nombre important d'indicatrices d'enquêteurs (192), augmente artificiellement le R^2 et réduit le nombre de degrés de liberté, ce qui explique l'utilisation du R^2 ajusté pour tenir compte de ce phénomène.

¹⁰ Le test de Fisher global de 27,4 pour le modèle avec uniquement les indicatrices d'enquêteur, associé à une *p-value* de 0,000, nous permet de rejeter l'hypothèse des coefficients nuls (pour les variables correspondant au numéro d'enquêteur), et de contrôler ainsi que l'ajout des indicatrices enquêteur, dont le nombre est élevé (190 environ), ne fait pas qu'apporter du bruit statistique.

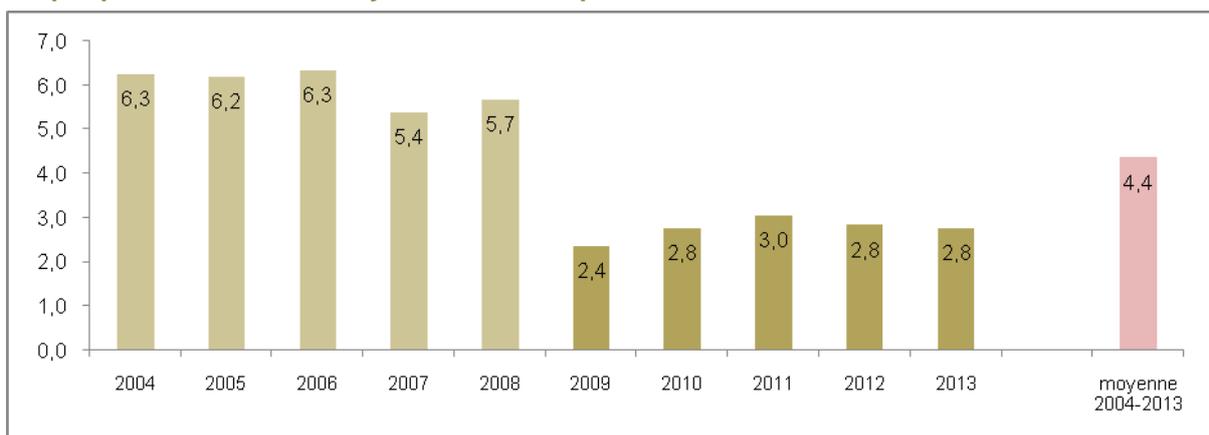
¹¹ Le fait que la non-réponse soit influencée par l'enquêteur entraîne un problème d'estimation de la significativité des coefficients dans la mesure où l'erreur est corrélée entre les observations reliées à un même enquêteur.

L'impact majeur sur la non-réponse du changement de méthode de relance survenu entre 2008 et 2009

L'effet de l'enquêteur sur le nombre de non-réponses découle notamment de sa stratégie de relance. Celle-ci a été profondément modifiée entre 2008 et 2009 dans le cadre du Baromètre d'opinion. L'ensemble des enquêteurs a en effet suivi une formation entre 2008 et 2009. Ils ont été sensibilisés à des méthodes de relance dites « positives ». Plus précisément, des séances de jeux de rôle centrés sur les « Ne sait pas » ont été mises en place par l'institut BVA, durant lesquelles les enquêteurs interrogent un « faux » interviewé particulièrement récalcitrant. Ces exercices visaient à aider les enquêteurs à corriger certains de leurs réflexes, notamment les relances « négatives » (« vous ne savez pas ? »), qui n'incitent pas l'enquêté à se prononcer. Les superviseurs, sensibilisés à cette question, rappellent désormais la règle générale sur les « Ne sait pas » (en particulier ce principe de relances positives) avant toute enquête : « Pour chaque réponse du type « je ne sais pas » (non-réponse) à une question vous devez obligatoirement relancer une fois avant de coder NSP. Cela implique donc que vous relanciez d'une manière positive. N'employez jamais de termes ou de relances négatives, et surtout relancez en disant « C'est l'idée que vous en avez ? », « À votre avis ? », « Donnez-moi une réponse ? » s'il n'y a toujours pas de réponse, codez NSP. »¹².

Ce changement de pratique dans les interrogations, adoptée par les enquêteurs entre 2008 et 2009, constitue une variation exogène du mode de relance des « sans opinion ». De 2004 à 2008, les personnes ne répondaient pas en moyenne à 6 questions ; cette moyenne a chuté à moins de 3 en 2009 et se maintient approximativement à ce niveau depuis (graphique 2)¹³. On observe également qu'en 2008, 15 % des personnes interrogées se prononçaient sur toutes les questions sans exception, ce taux a atteint 40 % dès 2009. La distribution du nombre de non-réponses a elle-aussi fortement varié entre 2008 et 2009 (cf. histogramme en graphique 3).

Graphique 2 : Le nombre moyen de « Ne sait pas » diminue brutalement entre 2008 et 2009



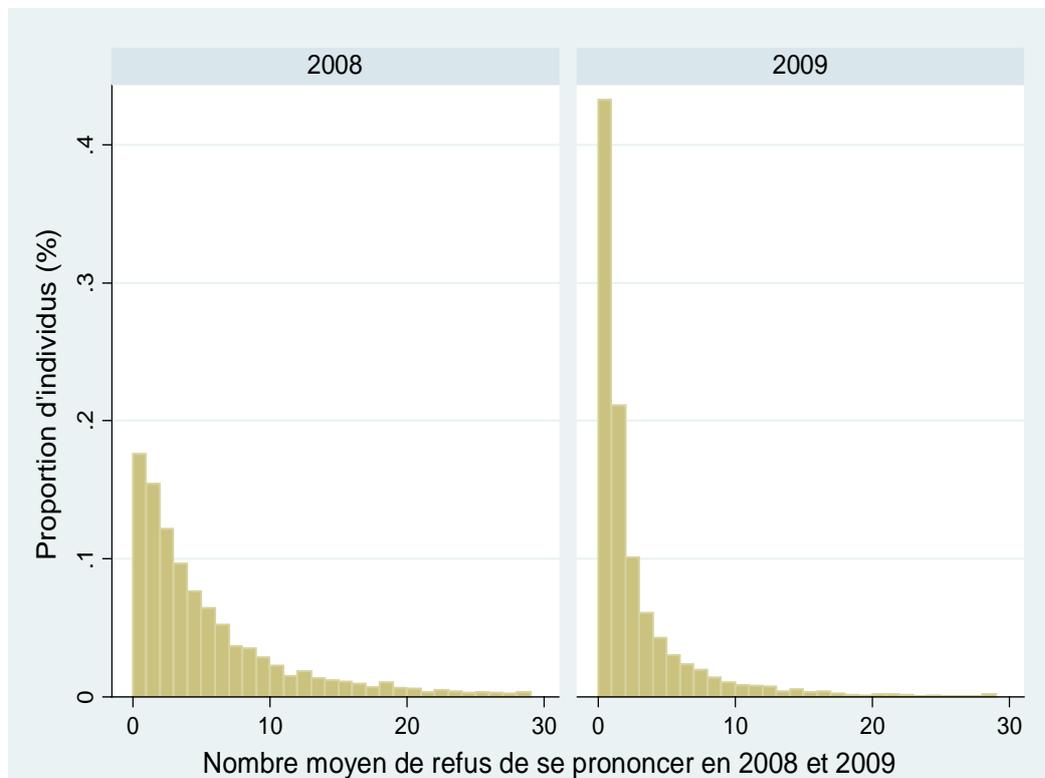
Lecture : Le nombre moyen de questions pour lesquelles les enquêtés ont choisi la modalité « Ne sait pas » a fortement diminué entre 2008 et 2009, passant de 5,7 à 2,4.

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

¹² Notes d'information transmises par l'institut BVA et son prestataire GFK.

¹³ Cf. remarque sur le nombre total de questions ci-dessus.

Graphique 3. Effet du changement dans la politique de non-réponse : histogramme des répartitions du nombre de réponses « Ne sait pas » en 2008 et 2009



Lecture : Moins de 20 % des répondants ne choisissaient jamais la modalité « Ne sait pas » en 2008, contre plus de 40 % en 2009.
SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2008-2009

Par ailleurs, à l'exception du changement dans la pratique de relance des « sans opinion », les caractéristiques enquêteur et enquêté n'ont pas significativement évolué entre ces deux années. En particulier, le prestataire en charge du terrain est resté le même, et son réseau d'enquêteur similaire. Par ailleurs, la structure de la population n'a pas changé significativement ces deux années, et la méthodologie par quota garantit une certaine stabilité. Cette forte diminution du nombre de non-réponses serait donc attribuable à la modification du mode de relance des « sans opinion », qui constitue une forme de « discontinuité »¹⁴

La méthode de relance divise par deux le nombre de NSP, mais les catégories qui répondent moins restent globalement les mêmes

Avant le changement de 2009, le refus de se prononcer est lié principalement à l'âge, au diplôme, à la situation familiale, au statut d'activité et au sexe. *A priori*, tout changement de méthode de relance, qui diminue

¹⁴ Pour plus de précisions, voir David S. Lee & Thomas Lemieux, 2010. "Regression Discontinuity Designs in Economics," *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 48(2), pages 281-355, June, ou Pauline Givord, 2010, "Méthodes économétriques pour l'évaluation de politiques publiques", Documents de travail de la Direction des Études et Synthèses Économique.

globalement le nombre de « Ne sait pas », ne conserve pas nécessairement ce profil de non-répondants. Certaines catégories, qui se prononcent peu si l'enquêteur ne les relance pas, peuvent changer leur manière de répondre si elles sont relancées de manière plus insistante. La diminution globale du nombre de « Ne sait pas » ne signifie donc pas nécessairement que l'on retrouvera exactement les mêmes variables favorisant un refus de se prononcer. Plusieurs questions se posent donc : la méthode de relance a-t-elle eu un effet différencié selon le sexe, l'âge, le diplôme des personnes interrogées ? Le profil des sans-opinions a-t-il été modifié avec le nouveau mode de relance ? S'il l'a été, quel est-il désormais ?

L'écart relatif entre catégories est étudié ici, avant et après changement de méthode de relance, à l'aide de statistiques descriptives, puis d'une régression pour analyser les effets toutes choses égales par ailleurs. Pour les statistiques descriptives détaillées, la période d'analyse prioritairement décrite est 2004-2008 sur laquelle on voit mieux les écarts entre les catégories, étant donné que les réponses « Ne sait pas » sont plus élevées en valeur absolue ; pour les régressions, les effets sont analysés sur la période 2004-2013. La variable étudiée est le nombre de non-réponses, ce qui conduit à la modéliser comme une variable de comptage. Comme sa variance est très nettement supérieure à la moyenne, le modèle retenu est binomial négatif¹⁵.

Avec le changement du mode de relance des enquêteurs pour réduire la non-réponse, son profil se modifie peu ; toutefois, l'effet du sexe disparaît, l'écart entre les sans-diplômes et les titulaires du bac se réduit, tout comme l'écart entre les plus âgés et les personnes d'âge actif.

Après 2008 il n'y a plus de différence femme-homme en termes de non-réponse

Entre 2004 et 2008, les femmes laissent plus de questions sans réponse que les hommes : en moyenne 6,4 contre 5,6 pour les hommes, soit 14 % de plus (graphique 4).¹⁶ Lorsque l'on tient compte du statut d'activité, de l'âge et du diplôme, être une femme augmente de +9 % le nombre moyen de « Ne sait pas » par rapport aux hommes (cf. annexe 1). Néanmoins, après 2008, le nombre moyen de questions laissées sans réponse se réduit plus fortement parmi les femmes que parmi les hommes (graphique 4) : on n'observe plus aucun effet significatif du fait d'être une femme sur la non-réponse après changement du mode de relance¹⁷.

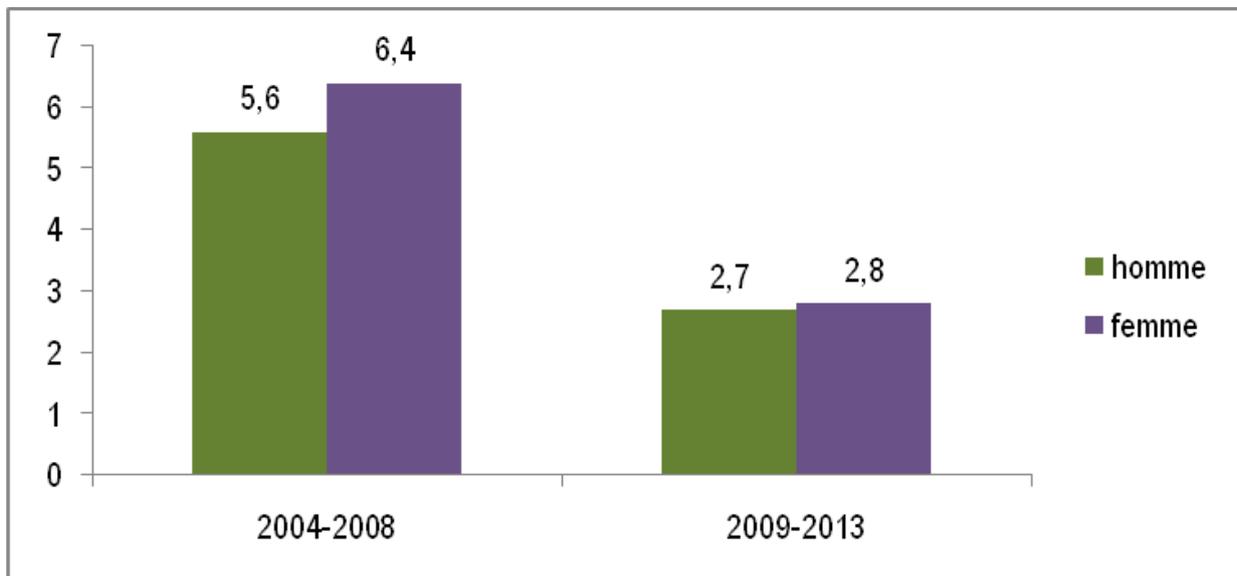
Le fait de ne pas se prononcer serait en partie dû à une forme d'autocensure liée au sentiment de ne pas être légitime pour répondre à la question (Bourdieu, 1973). Le fait d'effectuer une relance plus insistante des non-répondants pourrait ainsi diminuer cet effet, voire le neutraliser comme c'est ici le cas pour la réduction de la différence de non-réponse entre les femmes et les hommes.

¹⁵ La « surdispersion » de la variance de la variable d'intérêt est modélisée à partir de la moyenne espérée. Elle est définie comme égale à $\mu(1+\alpha\mu)$, où μ est égal au paramètre servant à estimer la moyenne et α un autre paramètre (modèle NegBin II, cf. Cameron and Trivedi, 1986, « Econometric models based on count data: comparisons and applications of some estimators and tests »). Le modèle de Poisson est un cas particulier où la variance est considérée comme égale à la moyenne, c'est-à-dire $\alpha=0$. Pour plus de précisions, voir J.M. Hilbe, 2007, *Negative Binomial Regression*, Cambridge university Press, ou Dean, C., Lawless, J.F. and Willmot, G.E. (1989). « A mixed Poisson-inverse Gaussian regression model. » *Canadian J. Statist.* 17(2), 171-181.

¹⁶ Les écarts mentionnés sont statistiquement significatifs, sauf précision contraire apportée dans le texte.

¹⁷ A partir du tableau en annexe, on observe qu'avant 2008, le fait d'être une femme est associé à une probabilité supérieure de 9 % de ne pas répondre (1,09), et l'interaction entre le fait d'être une femme et l'indicatrice associée aux années postérieures à 2008 est négative (0,93, soit 7 % de moins). La composition de ces deux coefficients (1,09*0,93) permet de retrouver l'effet nul d'être une femme, à partir de 2009, qui résulte du changement dans la méthode de relance.

Graphique 4 : Nombre moyen de questions laissées sans réponse, selon le sexe



SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

La méthode de relance divise par deux le nombre de non-réponses quelle que soit la catégorie d'âge

Suite au changement de méthode de relance, le nombre moyen de réponses « Ne sait pas » est divisé par deux quelle que soit la classe d'âge (graphique 5), tandis que la proportion de personnes qui répondent à toutes les questions est multipliée par deux pour les plus jeunes, et par trois pour les plus âgés (graphique 6).

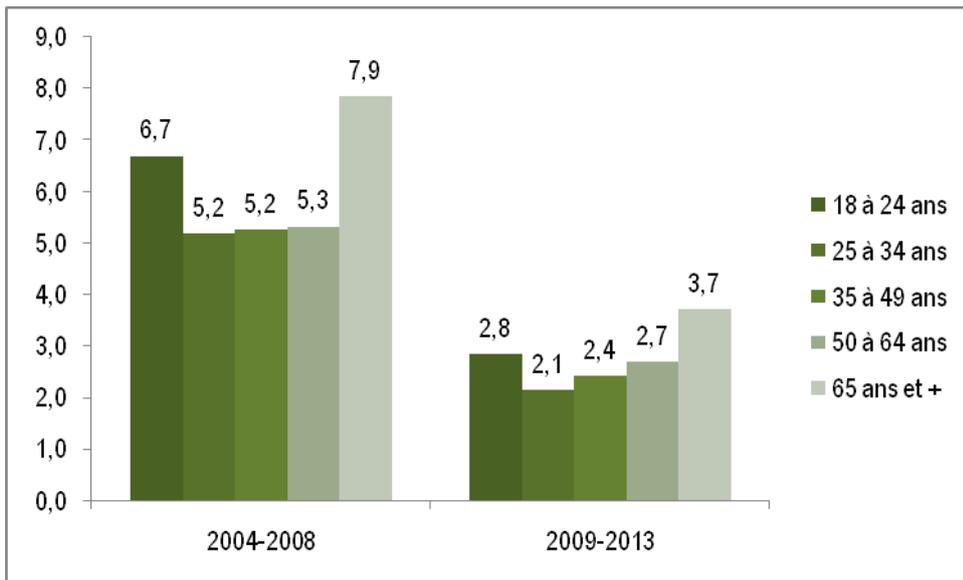
Les personnes âgées de 65 ans ou plus, ainsi que les jeunes adultes de 18 à 24 ans, continuent néanmoins à exprimer moins souvent leur opinion que les autres classes d'âge. En moyenne entre 2004 et 2008, ils choisissent respectivement 7,9 fois et 6,7 fois par questionnaire la modalité « Ne sait pas », contre 5,2 fois pour les âges intermédiaires (graphique 5).

Une fois prises en compte les différences de statut d'activité ainsi que les autres variables de contrôle usuelles, cette forme en « U » disparaît, car l'effet propre d'être un jeune n'est plus significatif, sur la période 2004-2013 (annexe 1). Au contraire, l'impact d'être une personne âgée augmente de 64 % le nombre de questions où l'on ne se prononce pas, par rapport aux 35-49 ans (contre 43 % sans contrôler par le statut d'activité mais avec les autres variables de contrôle).

Si l'on ne tient pas compte des différences de statut d'activité, la différence entre les jeunes de 18 à 24 ans et les personnes d'âge actif (35 à 49 ans) se réduit à partir de 2009 pour disparaître presque totalement, alors que la différence entre les plus âgés et les personnes d'âge actif (+43 %) se maintient. De plus, les personnes âgées restent proportionnellement plus nombreuses à ne pas répondre à au moins 5 questions dans le questionnaire, même après 2008 (graphique 6).

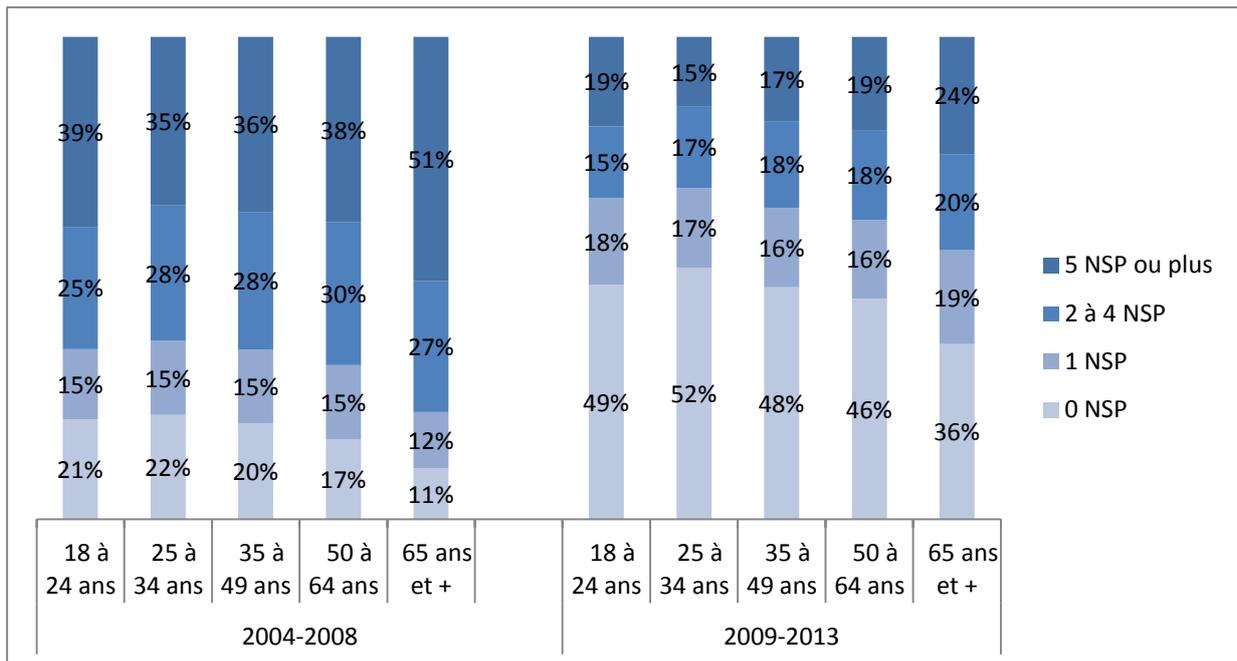
En tenant compte des différences de statut d'activité, le changement de méthode de relance atténue la propension des plus âgés à refuser de s'exprimer : les plus de 64 ans présentent 40 % de refus de se positionner de plus que les 35-49 ans, contre 64 % de plus avant changement. Par ailleurs, les 18-34 ans se prononcent davantage que les 35-49 ans, à statut d'activité et diplôme comparable (10 % de NSP en moins), alors qu'il n'y avait pas de différence avant 2008.

Graphique 5 : Nombre moyen de questions laissées sans réponse, selon l'âge



SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

Graphique 6 : Répartition en catégories de réponse, selon l'âge



SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

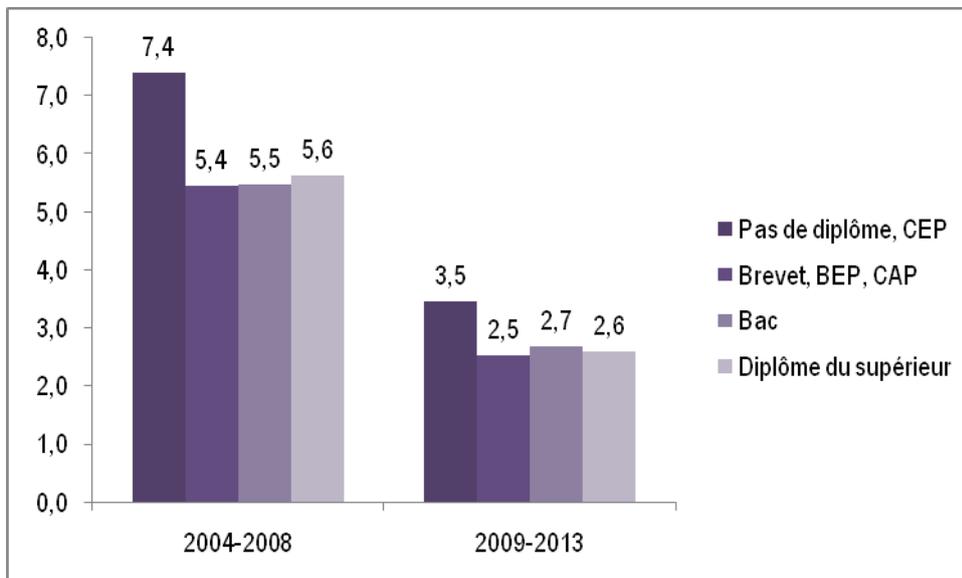
L'écart entre diplômés et non-diplômés se réduit avec la nouvelle méthode de relance, mais reste important

En 2004-2008, les personnes les moins qualifiées (sans diplômes ou titulaires d'un certificat d'études primaires) ont plus de difficultés à se positionner sur certaines questions : en moyenne 7,4 NSP contre 5,5 pour

les titulaires d'un brevet, d'un certificat d'aptitude professionnelle (CAP) ou d'un baccalauréat (graphique 7). Toutes choses par ailleurs, en contrôlant notamment par l'âge, cela correspond à une proportion supérieure de 21 % des NSP par rapport aux titulaires d'un baccalauréat, et 12 % de plus que les titulaires d'un diplôme du supérieur.

Après changement de la méthode de relance, le nombre moyen de questions laissées sans réponse est ici encore divisé par deux environ, quelle que soit la catégorie de diplôme. Toutes choses égales par ailleurs, l'écart entre les personnes sans diplôme et les titulaires du niveau baccalauréat se réduit fortement (de 21 % à 4 %, voir l'annexe 1) : là encore, l'analyse explicative montre que le phénomène de relance semble réduire fortement les différences initiales de comportement en termes de non-réponse.

Graphique 7 : Nombre moyen de questions laissées sans réponse, selon le diplôme



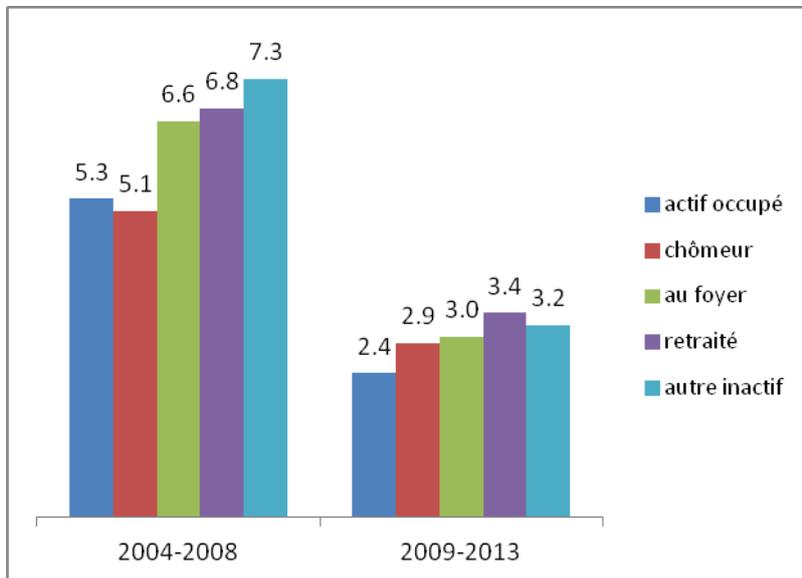
SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

Les inactifs continuent de répondre un peu moins que les actifs

Les inactifs (personnes au foyer, retraités, et autres inactifs) répondent moins fréquemment que les actifs (graphique 8). Toutes choses égales par ailleurs¹⁸, cela correspond à un écart de respectivement 26 % et 22 % de NSP.

Après 2008, le nombre moyen de « Ne sait pas » diminue fortement dans toutes les catégories, mais davantage parmi les actifs occupés, les personnes au foyer et les autres inactifs que parmi les chômeurs et les retraités. Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, l'écart entre les retraités et les actifs se creuse légèrement (33 % de plus contre 22 %), mais pas pour les personnes restant au foyer. Toujours après 2008, l'écart entre les chômeurs et les actifs occupés se creuse aussi légèrement (les chômeurs choisissent la modalité « Ne sait pas » 14 % plus souvent, et cet effet est significatif au seuil de 10 %).

¹⁸ On ne contrôle ni par le sexe pour les personnes au foyer, ni par l'âge pour les retraités.

Graphique 8 : Nombre moyen de questions laissées sans réponse, selon le statut d'occupation

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

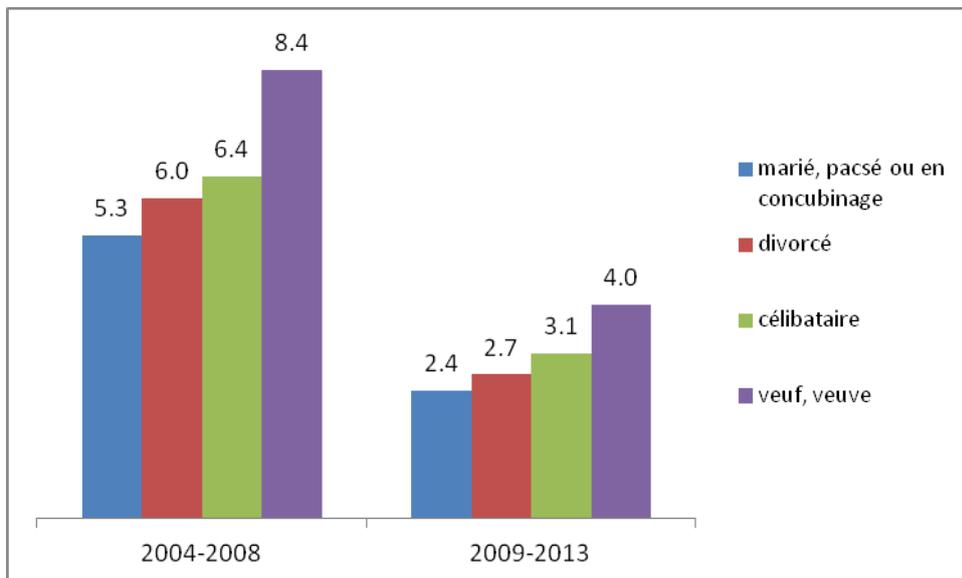
Les personnes vivant en couple conservent un taux moyen de non-réponse plus faible

Le fait de ne pas exprimer d'opinions est plus fréquent parmi les personnes qui ne vivent pas en couple. Avant le changement de mode de relance des « sans opinion », les personnes vivant en couple (mariées, pacsées ou en concubinage) laissent en moyenne 5,3 questions sans réponse, contre 6,0 pour les personnes divorcées, 6,4 pour les célibataires¹⁹ et 8,4 pour les veufs (graphique 9). Toutes choses égales par ailleurs, on observe également que les personnes qui ne vivent pas en couple s'expriment moins : les veufs ont 35 % de NSP en plus en contrôlant par le sexe, le statut d'activité et le diplôme (22 % en contrôlant par l'âge) ; les divorcés, 12 % de NSP en plus en contrôlant par le sexe, l'âge, le statut d'activité et le diplôme ; les célibataires : 26 % de NSP en plus en contrôlant par le sexe, l'âge, le statut d'activité et le diplôme.

Le changement de mode de relance provoque une forte réduction du nombre moyen de « Ne sait pas », qui semble similaire quelle que soit la situation familiale. L'analyse toutes choses égales par ailleurs confirme que l'effet de la situation familiale (veuf, divorcé ou célibataire plutôt qu'en couple) n'est pas modifié après 2008.

¹⁹ La différence entre réponses des célibataires et divorcés n'est pas significative.

Graphique 9 : Nombre moyen de questions laissées sans réponse, selon la situation familiale



SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

Les principaux résultats explicatifs avant et après changement de la méthode de relance, qui ont été développés dans cette partie, sont résumés dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse de l'effet des caractéristiques des répondants sur le nombre de réponses « Ne sait pas »

Effet de différentes caractéristiques sur le nombre moyen de non-réponses	Avant changement (2004-2008)	Après changement (2009-2013)
<i>Sexe (ref=homme)</i>		
Femme	+9%	ns
<i>Âge (ref=35-49 ans, avec statut d'activité)</i>		
65 ans ou plus	+65%	+40%
<i>Diplôme (ref=baccalauréat)</i>		
Sans diplôme, CEP	+21%	+4%
<i>Situation d'activité (ref=en emploi)</i>		
Retraité	+22%	+33%
Chômeur(euse)	ns	+14%
<i>Situation familiale (ref=en couple)</i>		
Veuf(ve)	+35%	+35%
Divorcé(e)	+12%	+12%
Célibataire	+26%	+26%

Lecture : Le fait d'être une femme, plutôt qu'un homme, est associé toutes choses égales par ailleurs à une propension plus élevée à répondre « Ne sait pas » avant le changement de politique de relance survenu entre 2008 et 2009 : les femmes présentent en moyenne 9 % de non-réponses de plus que les hommes, toutes choses égales par ailleurs. Cet effet n'est plus significatif à partir de 2009.

Note : Ce tableau synthétise les effets de différentes caractéristiques sur le nombre moyen de réponses « ne sait pas », ainsi que l'effet résultant de l'interaction de ces caractéristiques avec le passage au nouveau mode de relance (à partir de 2009). Le détail des coefficients est présenté en annexe.

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

■ PARTIE 3 : UN CHANGEMENT QUI N'OCCASIONNE UNE RUPTURE DE SERIE QUE SUR UN FAIBLE NOMBRE DE QUESTIONS

L'effet d'une relance plus systématique des « sans opinion » sur le contenu des réponses à des questions d'opinion est *a priori* plus incertain. D'une part, cela peut conduire les personnes qui ne savent pas ce qu'elles souhaitent répondre à choisir une réponse au hasard, d'autre part, cela peut inciter celles qui n'osent pas formuler leur opinion à le faire (Sanchez et Morchio, 1992). Indépendamment de cette question qui concerne la qualité des réponses obtenues, difficile à évaluer pour des questions d'opinion, la relance plus systématique conduit-elle à modifier significativement les opinions exprimées, ce qui se traduirait par une rupture de série sur les différentes modalités observées ?

Un taux initial de « Ne sait pas » souvent trop faible pour pouvoir occasionner une rupture de série

Dans ce qui précède, a été analysée l'incidence du changement de méthode de relance des enquêtés sur le choix de la modalité « Ne sait pas ». Ce changement, survenu entre 2008 et 2009, a provoqué une forte réduction de la proportion de personnes choisissant cette modalité, mais n'a pas modifié certaines caractéristiques socio-démographiques de ces derniers (notamment liées à l'âge ou la situation familiale).

La baisse brutale de la proportion de « Ne sait pas », suite au changement de la politique de relance, implique que les proportions de répondants ayant choisi les autres modalités de réponse ont augmenté (particulièrement pour les questions qui comportaient un haut niveau de « Ne sait pas » avant changement). À cet égard, la proportion des individus qui choisissent la modalité « Ne sait pas » est dans la plupart des cas trop faible pour que le report de ces personnes sur des opinions exprimées puisse avoir un effet notable sur la distribution des réponses exprimées. Entre 2004 et 2008, pour plus de huit questions sur dix, le taux de « Ne sait pas » est inférieur à 5 %²⁰. De ce fait, suite au changement de méthode de relance, le report d'une partie des « sans opinion » sur les autres modalités de réponse ne peut que très rarement donner lieu à des variations significatives.

Une rupture de série n'advient que dans des cas très particuliers, rares dans le Baromètre d'opinion de la DREES

La question se pose pour les questions dont le taux de NSP est plus élevé, mais dans certains cas seulement. En effet, dans l'hypothèse où les « sans opinion » se répartiraient sur l'ensemble des modalités suivant des proportions similaires à celles de la distribution initiale des réponses, les proportions respectives de chaque modalité de réponse ne seraient pas modifiées. Dans ce cas, il n'y aurait pas de rupture de série. Toutefois, comme illustré en partie 2, les répondants « sans opinion » ont un profil socio-démographique particulier, ce qui pourrait impliquer qu'ils aient aussi potentiellement des opinions spécifiques à exprimer.

En résumé, pour qu'il y ait rupture de série sur une question, il faudrait à la fois un taux initial de « Ne sait pas » élevé, une forte baisse entre 2008 et 2009 suite à la modification de la politique de relance des « sans opinion »

²⁰ En outre, le taux de « Ne sait pas » est inférieur à 10 % pour la quasi-totalité (près de 97 %) des questions.

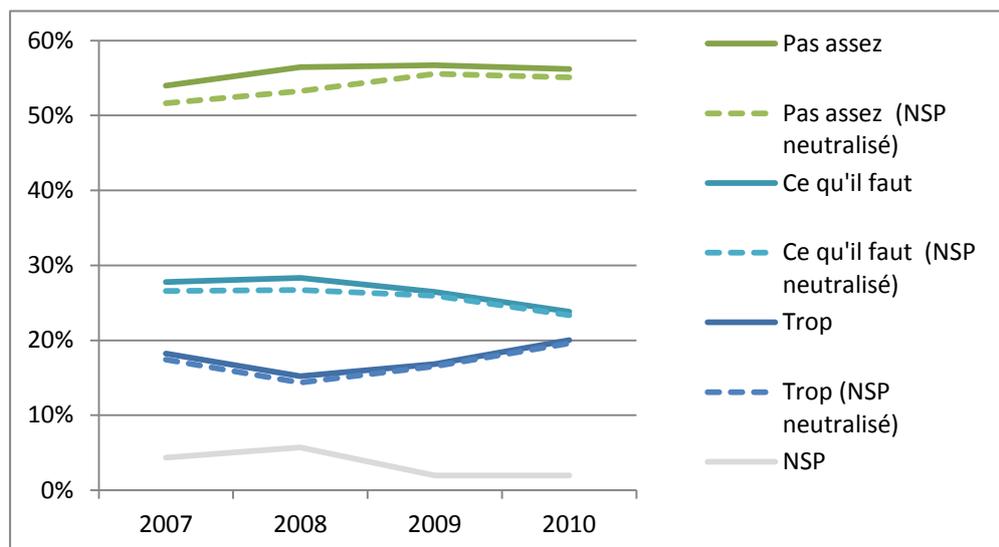
et, enfin, que ce changement révèle une expression d'opinions très spécifiques. Au total, ce cas peut donc être considéré comme rare dans le cas du Baromètre d'opinion de la Drees.

Deux exemples d'impacts plus ou moins forts de la neutralisation de la non-réponse sur la nature et le profil d'évolution des réponses obtenues

À titre d'exemple, sont présentées ci-dessous les réponses à la question : « Pensez-vous qu'il y a trop d'intervention de l'État en matière économique et sociale, juste ce qu'il faut ou pas assez ? ». La tendance d'évolution des réponses de 2007 à 2010 et le niveau des différentes modalités exprimées ne semblent pas être sensiblement affectés par le changement de politique de relance survenu entre 2008 et 2009, alors même que le taux de « Ne sait pas » est divisé par trois (il passe de 6 % à 2 %, voir graphique 10).

La comparaison de ce graphique avec celui obtenu une fois les proportions de « Ne sait pas » neutralisées²¹ montre que les différences sont minimales²². Alors que l'on observait une très légère tendance à la hausse pour la modalité « pas assez » (+3 points entre 2008 et 2009), celle-ci se trouve atténuée (+1 point), tout comme dans une moindre mesure celle que l'on observe pour la modalité « trop » (+2 points au lieu de +3 points).

Graphique 10 : Sur l'exemple d'une question d'intervention de l'État, variation entre 2008 et 2009 de l'ensemble des réponses, et des opinions exprimées, hors NSP



NOTE : REPONSES A LA QUESTION : « PENSEZ-VOUS QU'IL Y A TROP D'INTERVENTION DE L'ÉTAT EN MATIÈRE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE, JUSTE CE QU'IL FAUT OU PAS ASSEZ ? »
SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DE LA DREES 2007-2010

À l'inverse, les réponses à la question « laquelle des affirmations suivantes, concernant votre départ à la retraite, vous correspond le mieux ? », ont été plus fortement affectées par le changement de politique de relance (graphique 11), même si la hiérarchie des différentes modalités de réponse demeure inchangée.

Comme la question demande aux enquêtés de se projeter dans un avenir, qui peut sembler fort lointain pour les plus jeunes d'entre eux, le taux de personnes choisissant la modalité « vous ne savez pas encore » est très important en 2008²³, proche de 30 % (graphique 11). Cette question est d'ailleurs celle du Baromètre qui re-

²¹ En pratique, on supprime les opinions « Ne sait pas » et on recalcule de nouvelles proportions qui somment par définition à 100, à partir des effectifs des opinions exprimées. Cela revient à faire l'hypothèse que les réponses « Ne sait pas » sont ignorables.

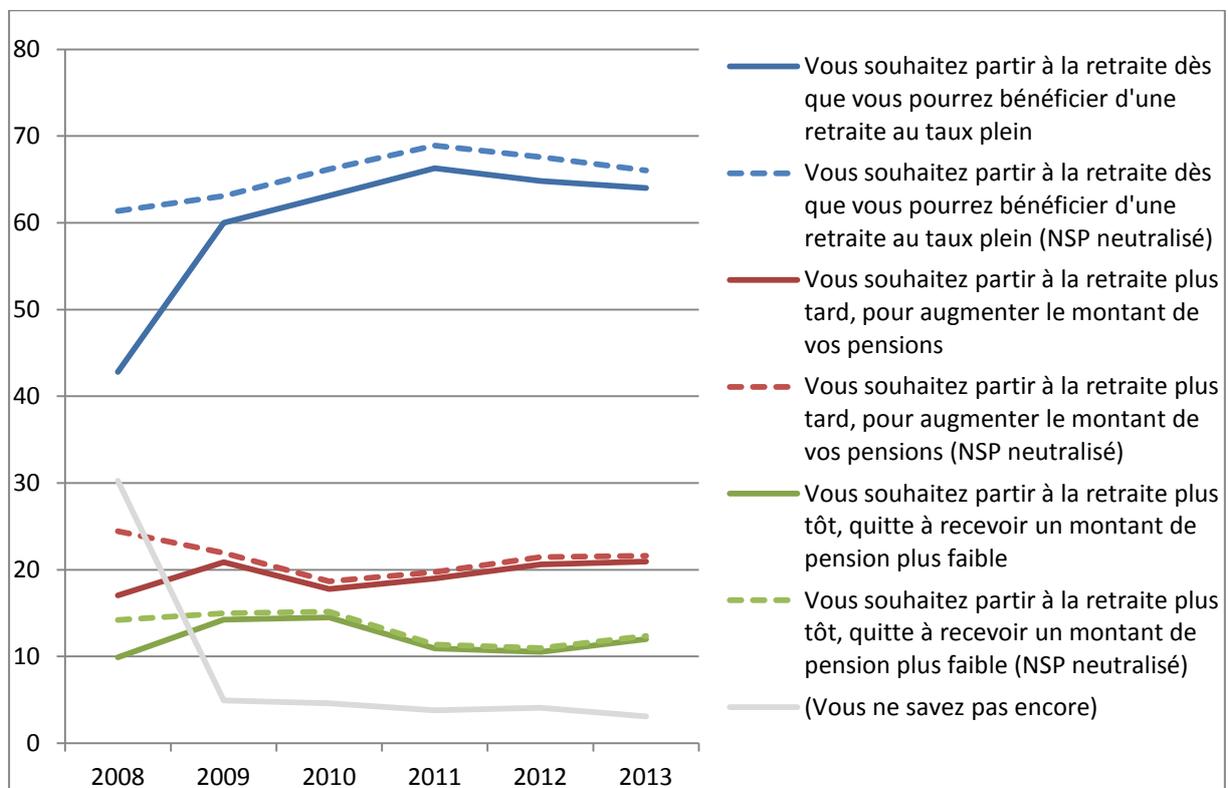
²² Un test montrait d'ailleurs qu'on ne pouvait pas rejeter l'hypothèse d'égalité des proportions avant et après changement de la politique de relance.

²³ La question n'existe pas avant 2008.

cueille le plus de « Ne sait pas » avant 2008. Le changement dans la politique de relance diminue fortement ce taux de « Ne sait pas », pour atteindre 5 % environ.

La modalité « vous souhaitez partir à la retraite dès que vous pourrez bénéficier d'une retraite à taux plein » est la plus choisie avant comme après le changement de politique de relance, mais la rupture de série est manifeste. Les personnes qui déclaraient ne pas avoir d'opinion avant le changement se sont très largement reportées sur cette modalité, qui recueille au moins 60 % des opinions à partir de 2009, contre un peu plus de 40 % en 2008. Ce cas illustre bien les conditions nécessaires pour une rupture de série, mentionnées dans ce qui précède : taux important de « Ne sait pas » avant changement de politique de relance, forte diminution de ce taux entre 2008 et 2009 et report des opinions sélectif entre les différentes modalités.

Graphique 11 : Sur l'exemple d'une question de retraite, variations entre 2008 et 2009 de l'ensemble des réponses, et des opinions exprimées, sans NSP



Note : réponses à la question : « Laquelle des affirmations suivantes, concernant votre départ à la retraite, vous correspond le mieux ? »

Source : Baromètre d'opinion de la Drees 2008-2013

Analyser, dans la durée, les réponses à une telle question interroge la pertinence de sa formulation, en raison du taux de « Ne sait pas » exceptionnellement élevé en 2008. En effet, les proportions obtenues après avoir retraité les « Ne sait pas » du calcul sont suffisamment différentes de celles obtenues spontanément pour qu'il faille les interpréter avec précaution (pour au moins un tiers des enquêtés, la question semble trop abstraite pour qu'ils estiment réellement adhérer à la réponse qu'ils donnent à l'enquêteur).

Sachant cela, comme illustré sur le graphique 11, le fait de neutraliser les NSP dans le calcul des proportions permet de retrouver en 2008 des réponses qui semblent plus proches de celles qui suivent à partir de 2009. Lorsque l'on exclut ainsi les réponses « Ne sait pas » pour recalculer des proportions à partir des réponses exprimées, on fait l'hypothèse implicite que cette non-réponse est « neutre » ou « ignorable », c'est-à-dire que les « sans opinion » auraient une structure d'opinion similaire à celle des opinions exprimées. Dans l'exemple traité

ici, le fort taux de « Ne sait pas » en 2008 conduit à suspecter une censure de l'opinion liée à des caractéristiques observables. Comme il s'agit d'une question portant sur la retraite, on peut par exemple supposer l'existence de différences selon l'âge. Pour confirmer cette intuition, on étudie la spécificité de la structure par âge de la population « sans opinion » pour cette question. Il est alors possible de retraiter les « Ne sait pas » en déduisant de la structure des réponses exprimées par âge ce qu'auraient exprimé les « sans opinion ». Cette seconde méthode a l'avantage de procéder à un retraitement plus fin, mais le risque est de créer artificiellement une opinion pour des individus qui ne se reconnaissent pas dans la question. Dans notre exemple, on peut en effet considérer que la non-réponse des jeunes est cohérente pour certaines questions liées à la retraite, et doit être retraitée selon notre première méthode, en la considérant comme « neutre ».

De telles questions sont très minoritaires dans le questionnaire du Baromètre, mais cet exemple montre qu'une attention particulière doit être portée à l'évolution de la proportion de « Ne sait pas » entre 2008 et 2009 avant d'interpréter les réponses exprimées sur longue période.

Comment mesurer l'effet pur de la rupture de série due au changement de méthode de relance dans le cas du Baromètre DREES ?

Il convient néanmoins de vérifier de manière plus systématique la présence d'une rupture de série spécifiquement liée à la méthode de relance des « sans opinion » employée par les enquêteurs. Cela suppose de pouvoir la distinguer de la variation conjoncturelle « normale » de l'opinion entre 2008 et 2009, imputable à d'autres raisons, comme la crise économique de 2008. L'observation conjointe des évolutions du taux de « Ne sait pas » et des réponses exprimées entre 2008 et 2009 ne suffit pas à elle seule pour isoler chacun de ces différents effets.

Il est néanmoins possible de procéder à une mesure indirecte, qui tire parti du fait que le Baromètre comprend des questions dont les réponses sont plus ou moins affectées par le changement de méthode de relance des « sans opinion ». *A priori*, toutes les questions sont susceptibles d'être concernées par la variation conjoncturelle des opinions de 2008 à 2009 (comme entre toutes les autres années). En revanche, la rupture de série due au changement de relance des « sans opinion » concerne principalement les questions qui comportent un taux de « Ne sait pas » élevé et peut donc être utilisée comme une « expérience naturelle ». Concrètement, il est donc fait l'hypothèse que l'ensemble des questions est affectée par d'éventuelles variations conjoncturelles de 2008 à 2009²⁴ mais que seules les questions à fort taux de « Ne sait pas » sont significativement impactées par le changement de méthode de relance.

Sur la base de ce postulat, est construit un indicateur de variation globale des opinions entre 2008 et 2009, dont la valeur peut être comparée entre les questions comportant un taux de « Ne sait pas » élevé et celles pour lesquelles ce taux est particulièrement faible. Cet écart donne une approximation de l'effet du changement dans la politique de relance des « sans opinion », net de l'effet habituel de la conjoncture sur l'expression des opinions. Il constitue dès lors un indicateur de rupture de série utilisable pour comparer en particulier les résultats des vagues 2008 et 2009 du Baromètre d'opinion de la Drees. Les deux étapes de construction de cet indicateur sont présentées dans l'encadré 3.

Encadré 3 : Construction d'un indicateur de rupture de série permettant d'isoler l'effet propre du changement de méthode de relance sur les réponses obtenues, indépendamment des variations conjoncturelles des réponses

²⁴ Toutes les questions ne sont pas également sensibles à une variation conjoncturelle donnée, on observe d'ailleurs une forte stabilité de certaines opinions, mais ce dispositif entend permettre de dissocier cet effet de la conjoncture, quand il existe, de celui du mode de relance des « sans opinion » utilisé par les enquêteurs.

Construire un indicateur de variation des réponses aux différentes questions entre deux années consécutives

La première étape consiste à mesurer la variabilité des opinions exprimées entre deux années. L'écart est mesuré d'une année sur l'autre à partir des proportions d'individus qui ont choisi les différentes modalités de réponse de chacune des questions. Pour ce faire, il suffit de calculer la moyenne des écarts sur deux années consécutives²⁵ pour l'ensemble des modalités de réponse aux différentes questions. Les résultats de l'indicateur ainsi obtenu sont d'autant plus élevés que la proportion d'enquêtés ayant choisi chaque modalité donnée a elle-même varié entre deux années consécutives.

L'indicateur de variabilité entre les années $k-1$ et k peut donc s'écrire comme suit²⁶:

$$\delta_{k-1,k} = \frac{1}{N_{\text{modalités}}} \sum_{\text{modalités } i} |p_{i,k} - p_{i,k-1}|$$

avec δ l'indicateur de variabilité entre les années $k-1$ et k , p_k la proportion des enquêtés ayant choisi la modalité i lors de la vague k de l'enquête.

Comme indiqué, pour une question donnée, un score élevé peut résulter soit d'une tendance propre aux années étudiées (par exemple une modification globale de l'opinion sur la protection sociale en raison de la crise économique entre 2008 et 2009), soit d'une rupture de série due à un facteur exogène (par exemple un changement de la méthode de relance des « sans opinion »). Selon l'usage souhaité, ce score peut être calculé à la fois au niveau d'une question donnée, de l'ensemble du questionnaire ou bien de groupes spécifiques de questions (celles à fort ou à faible taux de NSP ici).

Comparer les variations de cet indicateur entre les questions à faible ou fort taux de NSP permet de mesurer l'effet propre du changement de méthode de relance, net des variations conjoncturelles de l'opinion

La seconde étape consiste donc à dissocier l'effet conjoncturel de l'effet exogène dû au changement de méthode de relance. Pour ce faire, il convient d'examiner si les variations observées entre 2008 et 2009 ont été plus importantes parmi les variables ayant un taux élevé de « Ne sait pas » avant 2008 que pour les autres variables. S'il existait une rupture de série due au changement de politique de relance, cela signifierait que l'opinion de ceux qui ne se prononçaient pas avant 2008 modifie significativement les résultats obtenus à compter de 2009. Le coefficient δ serait, dans ce cas, plus élevé entre 2008 et 2009 pour les variables à taux de NSP élevé que les autres années.

²⁵ Le calcul s'effectue en valeur absolue pour éviter que les variations négatives de certaines modalités ne compensent les variations positives correspondant à d'autres modalités.

²⁶ D'autres indicateurs plus complexes ont été envisagés, tels que $\delta_{t-1,t} = \frac{1}{n_Q} \sum_{q=1}^Q \frac{1}{n_{m,q-1}} \sum_{k=1}^{m_q} \frac{|p_{q,k,t} - p_{q,k,t-1}|}{p_{q,k,t-1}}$, avec q le numéro de la question, n_Q le nombre de questions, $n(m,q)$ le nombre de modalités de la question q , t la date de l'enquête. Mais le fait de diviser l'écart en points par la valeur de départ semble peu adapté : comme on considère un ensemble de modalités $n_{m,q}$ pour lesquelles les proportions choisies somment à 100, on considère $n_{m,q} - 1$ d'entre elles. Selon la modalité retirée, le report des opinions résultant du changement de méthode de relance serait très différent avec un tel indicateur. Le fait de normaliser par le nombre de modalités n'a pas été jugé nécessaire dans la mesure où ce nombre ne varie pas suffisamment d'une question à l'autre dans le Baromètre d'opinion de la Drees.

Il est fait l'hypothèse que le changement de la politique de relance n'affecte que les questions qui comportent un taux de NSP élevé (« questions affectées ») et non les variables qui avaient un taux de NSP proche de 0 avant 2008 (« questions non affectées »). Les seuils utilisés pour distinguer les questions qui comportent un taux de NSP faible ou élevé sont conventionnellement définis comme les quartiles calculés à partir du taux moyen de NSP associé à chaque question sur la période 2004-2008.

Calculée entre les différentes années consécutives, la différence $\Delta_{k-1,k}$ entre la variation des opinions pour les questions comportant une proportion importante de NSP et celle pour les questions comportant une faible part de NSP donne un indicateur de rupture de série du au facteur exogène. Il s'écrit comme suit :

$$\Delta_{k-1,k} = \delta_{k-1,k}^{NSP \text{ élevé}} - \delta_{k-1,k}^{NSP \text{ faible}}$$

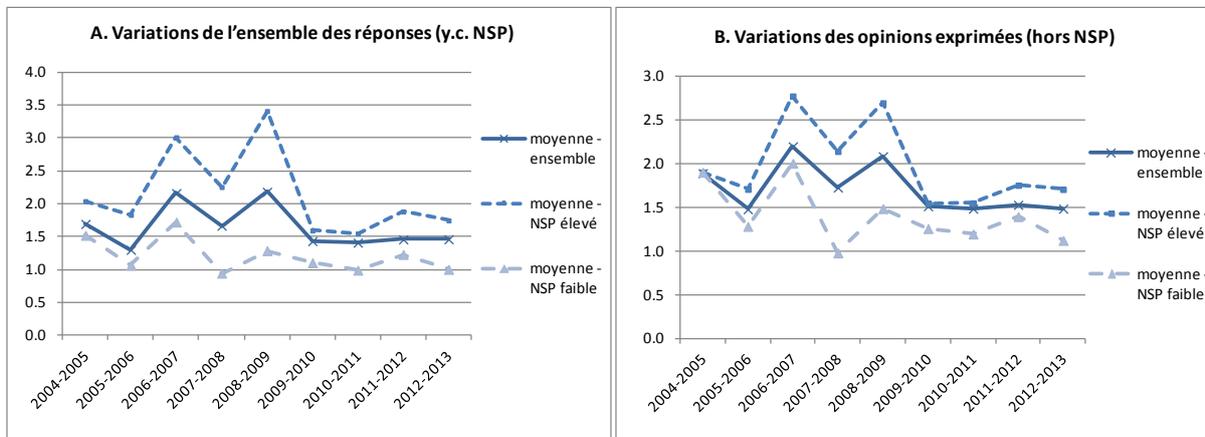
Ainsi, si la valeur de l'indicateur $\Delta_{2008,2009}$ est plus élevée que celle des autres $\Delta_{k-1,k}$, il est possible de conclure que le changement de méthode de relance affecte certaines questions.

Le changement étudié provoque une légère rupture de série sur certaines questions du Baromètre Drees

Nous appliquons la méthode décrite à l'encadré 3 aux résultats du Baromètre d'opinion de la DREES de 2004 à 2013. Le calcul de l'indicateur de variation globale des opinions entre deux années, de manière distincte pour les questions à faible et à fort taux de « Ne sait pas », permet, comme attendu, de mettre en évidence un effet spécifique à l'année 2009²⁷. Le graphique 12 montre que les variations de l'opinion sont en général plus prononcées lorsque l'on ne considère que les variables dont le taux de NSP est élevé (courbe pointillée du haut). Le fait d'être une question suscitant davantage de « Ne sait pas » semble donc concomitant à une plus forte variabilité au cours du temps. Ceci est vraisemblablement lié à une formulation peu claire pour les enquêtés, qui conduit à des interprétations très variables selon le contexte (voir première partie pour une étude plus détaillée de l'effet des caractéristiques des questions sur le taux de « Ne sait pas »). À l'inverse, les variations sont moins prononcées sur les variables caractérisées par un taux de NSP faible (courbe pointillée du bas) Mais l'intérêt principal de ce premier indicateur reste la différence de taux entre les questions dont le taux de NSP est élevé et celles dont ce taux est faible, qui est représentée sur le graphique 12 par l'aire située entre les deux courbes pointillées, qu'il convient maintenant d'étudier à part, et plus particulièrement pour l'année 2009 pour mesurer l'effet intrinsèque du changement de méthode de relance.

²⁷ On note par ailleurs que les variations moyennes de l'opinion d'une année sur l'autre peuvent être approchées par l'indicateur de variation des réponses tel que décrit à la première étape de l'encadré 3, dans le cas d'un calcul appliqué à l'ensemble du Baromètre d'opinion de la Drees. La variation en valeur absolue des réponses exprimées (score $\delta_{k,k-1}$ de variation des opinions) varie de 1,5 point à 2,2 points selon les années, en opinions exprimées, c'est-à-dire en excluant les NSP du dénominateur (graphique 12 B, courbe en trait plein). Par ailleurs, inclure ou non les NSP dans le calcul des proportions ne modifie pas ce constat.

Graphique 12 : Variation moyenne du contenu des réponses entre deux années (δ) sur l'ensemble (NSP inclus) et sur les réponses exprimées (NSP neutralisés); moyenne dans l'ensemble, pour les questions avec fort taux de NSP, et pour celles à faible taux de NSP



NOTE : LA COURBE PLEINE REPRESENTE LE SCORE DE VARIATION DES OPINIONS (VARIATIONS EN VALEUR ABSOLUE DES REPONSES EXPRIMEES), TANDIS QUE L'AIRESITUEE ENTRE LES COURBES EN POINTILLES DU GRAPHIQUE REPRESENTE LA VALEUR DE NOTRE INDICATEUR DE RUPTURE DE SERIE (DIFFERENCE DE LA VARIATION ENTRE LES QUESTIONS AYANT UN TAUX DE NSP ELEVE ET CELLES AYANT UN FAIBLE TAUX DE NSP).

POUR CHAQUE ANNEE, LE SEUIL A PARTIR DUQUEL ON CONSIDERE UN TAUX DE NSP COMME ELEVE EST LE TROISIEME QUARTILE, TOUTES QUESTIONS ET ANNEES CONFONDUES (2004-2008). DE MEME, LE TAUX DE NSP FAIBLE CORRESPOND AU PREMIER QUARTILE. DES QUARTILES DIFFERENTS SONT CONSTRUITS SELON QUE L'ON EXCLUT OU INCLUT LES NSP DANS LE CALCUL DES PROPORTIONS. ON SE LIMITE AU TAUX MOYEN DE NSP ENTRE 2004 ET 2008 POUR EVITER UNE DISPARITE DANS LES TAUX DE NSP DUE A L'EFFET DU CHANGEMENT DE MODE DE RELANCE. AINSI, POUR CHAQUE COUPLE D'ANNEES CONSECUTIVES, L'ECHANTILLON DE QUESTIONS CONTIENT DES QUESTIONS NECESSAIREMENT PRESENTES UNE DES ANNEES DE LA PERIODE 2004-2008, ET PRESENTES LES DEUX ANNEES CONSIDEREES.

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DE LA DREES, 2004-2013

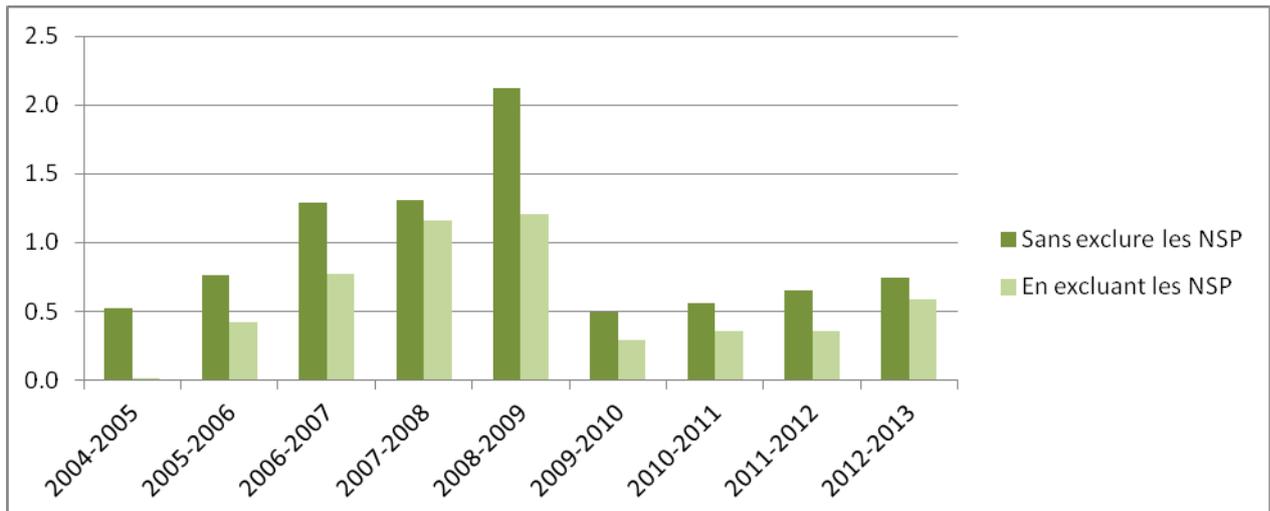
La rupture de série n'est globalement pas manifeste lorsque l'on raisonne en proportion des opinions exprimées, mais ne peut pas être exclue pour certaines questions

Pour identifier la rupture de série potentielle en 2008-2009, on étudie année par année la différence $\Delta_{k-1,k}$ de score de variation globale de l'opinion entre les questions ayant un fort taux de NSP et celles avec un faible taux de NSP (qui constituent notre contrefactuel)²⁸. Cette différence constitue notre indicateur de rupture de série.

Cette différence est représentée dans le graphique 13 et sa valeur renseigne sur la part des variations d'opinions dues au changement de la méthode de relance : si elle est particulièrement élevée entre 2008 et 2009, il est possible de conclure à une rupture de série sur certaines questions. La valeur de cet indicateur diminue pour les proportions obtenues en retraitant les NSP (NSP exclus).

Graphique 13 : Différence de rupture de tendance (Δ) entre les questions pour lesquelles le niveau de NSP est élevé et celles pour lesquelles le niveau de NSP est faible (en nombre de points)

²⁸ Dans le Baromètre d'opinion de la Drees, les questions comportant un fort taux de réponse « ne sait pas » sont moins souvent présentes d'une vague sur l'autre que les questions comportant un faible taux de « ne sait pas ». Cela s'explique notamment par le fait que les questions qui sont modifiées ou supprimées d'une année sur l'autre sont celles qui ont semblé les plus inadaptées, et notamment celles qui sont les moins bien comprises par les enquêtés.



LECTURE : ENTRE 2008 ET 2009, LE SCORE DE RUPTURE DE SERIE DUE A UNE VARIATION DU NIVEAU DE NSP EST DE 2,1.
SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DE LA DREES, 2004-2013

Si l'on neutralise les NSP dans le calcul des proportions (barres de droite du graphique 13), les valeurs de l'indicateur de rupture de série deviennent comparables en 2008-2009 et en 2007-2008, et il était assez élevé en 2006-2007, ce qui nous amène à nuancer l'idée d'une spécificité du passage de 2008 à 2009. Cela ne montre pas l'absence totale de rupture de série, mais confirme l'idée selon laquelle le fait de retraiter les « Ne sait pas » permet de fortement limiter l'ampleur d'une éventuelle rupture de série, malgré la spécificité des réponses des « sans opinion ».

On constate toutefois une forte diminution de l'indicateur entre les années précédant 2008-2009 et celles qui suivent, à partir de 2010, ce qui empêche de totalement écarter l'idée d'une rupture de série. Comme nous considérons ici la valeur de l'indicateur hors NSP, la rupture de série dont nous parlons serait due à une spécificité de l'opinion des personnes amenées à s'exprimer suite au changement dans la politique de relance des « sans opinion ».

Sans surprise toutefois, la rupture de série apparaît nettement plus forte si l'on présente les taux en incluant les NSP dans le dénominateur (score de 2,1 visible sur la barre vert foncé) que si l'on rapporte les taux aux opinions exprimées (1,2)²⁹. Cela invite à la prudence dans l'interprétation de l'évolution des proportions entre 2008 et 2009 et confirme la nécessité d'exclure les NSP dans l'étude de séries longues pour des questions comportant un taux élevé de NSP. En revanche, nous n'expliquons pas la raison pour laquelle la différence augmente linéairement entre 2004-2005 et 2008-2009, que les NSP soient inclus ou pas dans le calcul des proportions (augmentation des barres en vert foncé et vert clair sur le graphique 13).

En conclusion, ces résultats montrent que si on ne peut pas complètement exclure l'hypothèse de rupture de série pour certaines questions entre 2008 et 2009, il est probable qu'elle soit de faible ampleur, ou du moins qu'elle soit atténuée lorsque l'on montre les résultats des questions en proportion des opinions exprimées (donc en excluant les « Ne sait pas » du dénominateur). Pour une question donnée, il reste toutefois recommandé de rester prudent dans toute interprétation d'un saut éventuel entre l'année 2008 et 2009, particulièrement si son taux de « Ne sait pas » est élevé avant 2008.

²⁹ Cette différence tient seulement au fait que dans ce cas, les questions ayant un fort taux de NSP, en plus d'être susceptibles de subir l'éventuelle rupture de série décrite plus haut (spécificité de l'opinion des personnes amenées à s'exprimer), subissent nécessairement la rupture de série due au report des opinions de la modalité « Ne sait pas » vers les autres. L'année 2008-2009 représente ainsi un pic dans l'indicateur de rupture de série qui inclut les NSP, puisque le taux de « Ne sait pas » a brutalement baissé pour de nombreuses questions, suite au changement de mode de relance des sans opinion.

■ BIBLIOGRAPHIE

Bishop, G., Oldendick R., Tuchfarber. A. (1986), "Opinions on Fictitious Issues: The Pressure to Answer Survey Questions." *Public Opinion Quarterly*, vol. 50:240–50.

Bourdieu, P. (1973), « L'opinion publique n'existe pas », *Les temps modernes*, 378, p. 1292-1309.

Groves, R., Cialdini, R., Couper, M. (1992), « Understanding the decision to participate in a survey », *Public Opinion Quarterly*, vol. 56:454-474.

Hwang, J., Petrolia, D., Ineris, M. et Harri, A. (2013), « What to Do with "Prefer Not to Vote" Responses from Contingent Valuation Surveys? », *Southern Agricultural Economics Association*. Krosnick, J. A., Holbrook, A. L., Berent, M, et al. (2002). « The impact of "no opinion" response options on data quality: Non-attitude reduction or an invitation to satisfice? », *Public Opinion Quarterly*, vol. 66, n° 3, p. 371-403.

Luskin, R., Bullock J. (2011), « "Don't Know" Means "Don't Know": DK Responses and the Public's Level of Political Knowledge », *The Journal of Politics*, vol. 73, n°2, avril.

Michelat, G., Simon, M. (1985), « Les « sans réponse » aux questions politiques », *Pouvoirs*, n°33.

Piau, C. (2004), « Quelques expériences sur la formulation des questions d'enquête. A partir du matériau Aspirations et conditions de vie des Français », *Cahier de recherche n°206*, Credoc, oct.

Sanchez, M. E., Morchio, G. (1992), « Probing "Don't know" answers. Effects on survey estimates and variable relationships », *Public Opinion Quarterly*, vol. 56:454-474.

Schuman, H., Presser, S. (1981), "Questions and Answers in Attitude Surveys: experiments on question form, wording, and context". *New York Academic Press*.

Verger, D. (2009), « Rédiger un « bon » questionnaire : une variante de la quadrature du cercle ? », *Courrier des statistiques n° 126*, janvier-avril.

Annexe 1. Annexe 1. Effet du changement de politique de relance sur le nombre de « Ne sait pas » du baromètre d'opinion de la Drees, croisé avec celui des principales variables explicatives

Tableau A-1 : Résultats de la régression binomiale négative

Variables Explicatives	IRR	P value
Après changement de la politique de relance	0.74	0
femme	1.09	0
Femme*après changement	0.93	0.014
18-24 ans	1.06	0.167
25-34 ans	0.96	0.196
35-49 ans	ref	
50-64 ans	1.08	0.01
65 ans ou plus	1.64	0
18-24 ans après changement	0.90	0.096
25-34 ans après changement	0.90	0.018
50-64 ans après changement	1.04	0.386
65 ans ou plus après changement	0.86	0.014
actif	ref	
Chômeur	0.98	0.496
au foyer	0.87	0
retraité	1.17	0
autre inactif	1.24	0
Chômeur après changement	1.16	0.068
au foyer après changement	1.18	0.001
Retraité après changement	1.10	0.151
autre inactif après changement	1.01	0.854
Sans diplôme ou CEP	1.21	0
Brevet, BEP, CAP	0.99	0.797
Bac	ref	
Diplôme du supérieur	1.06	0.06
Sans diplôme ou CEP après changement	0.87	0.007
Brevet, BEP, CAP après changement	0.93	0.102
Diplôme du supérieur après changement	0.90	0.019
marié, pacsé ou en concubinage	ref	
divorcé	1.22	0
célibataire	1.13	0
veuf, veuve	1.26	0
Divorcé après changement	1.05	0.394
Célibataire après changement	0.98	0.622
veuf, veuve après changement	1.04	0.339
Rural	1.00	0.913
Moins de 20 000 hab.	1.10	0.003
20 000 a 99 999 hab.	0.98	0.607

Quel est l'impact d'un changement du mode de relance des répondants « sans opinion » ?
 CARACTERISTIQUES DES REpondANTS, DU DISPOSITIF D'ENQUETE ET DES QUESTIONS AFFECTANT LA REPONSE « NE SAIT PAS »

Variables Explicatives	IRR	P value
100 000 hab. ou +, yc paris	ref	
Rural après changement	1.98	0
Moins de 20 000 hab. après changement	1.53	0
20 000 a 99 999 hab. après changement	1.61	0
Région parisienne	ref	
Bassin parisien est	0.98	0.642
Bassin parisien ouest	0.90	0.014
Nord	0.78	0
Est	1.06	0.147
Ouest	0.89	0.003
Sud ouest	0.88	0.001
Sud est	1.06	0.149
Méditerranée	1.15	0
Bassin parisien est. après changement	0.35	0
Bassin parisien ouest . après changement	0.53	0
Nord. après changement	0.31	0
Est après changement	0.27	0
Ouest .après changement	0.33	0
Sud ouest. après changement	0.46	0
Sud est. après changement	0.52	0
Méditerranée. après changement	0.52	0
Constante	4.25	0
Observations	40034.00	0
Pseudo R ²	0.03	0

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DREES 2004-2013

CHAMP : PERSONNES DE 18 ANS OU PLUS EN FRANCE METROPOLITAINE

NOTE : REGRESSION BINOMIALE NEGATIVE DU NOMBRE DE NON-REPONSES SUR DIFFERENTES CARACTERISTIQUES DES ENQUETES. LES COEFFICIENTS SONT DES *INCIDENCE RATE RATIO* (IRR), C'EST-A-DIRE QU'ILS SONT DIRECTEMENT INTERPRETABLES EN TERMES DE RAPPORT DE CHANCES.

$$y_i \sim \text{Negbin}(\mu_i, \kappa) \quad \log \mu_i = \eta_i = \alpha_i + x_i^T \beta \quad \text{IRR} = \exp[\log(\mu_{x0+1}) - \log(\mu_{x0})] = \mu_{x0+1} / \mu_{x0}$$

LECTURE : LE FAIT D'ETRE UNE FEMME AUGMENTE EN MOYENNE DE 9,0 % LE NOMBRE DE NSP, MAIS LE CHANGEMENT DE METHODE DE RELANCE DES « SANS OPINION » SURVENU APRES 2008 ANNULE CET EFFET (1,09*0,93=1,00). LE FAIT D'ETRE UNE FEMME N'A PLUS EN MOYENNE D'EFFET SUR LE NOMBRE DE NSP APRES 2008. LA P-VALUE ASSOCIEE INDIQUE QUE L'EFFET EST SIGNIFICATIF AU SEUIL DE 1 %.

Annexe 2. Statistiques descriptives sur les questions et la variabilité des réponses au baromètre d'opinion de la Drees

Tableau A-2 : nombre de questions posées par an (et nombre moyen 2004-2008 vs. 2009-2013)

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nb total de questions	262	279	278	272	251	235	240	257	258	253
Moyenne	268					249				

Tableau A-3 : variation moyenne ($\delta_{k,k-1}$) des réponses exprimées entre deux années, sur différents sous-échantillons de variables, en points de %

		2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
En incluant les NSP dans les calculs de %	Score moyen - ensemble	1.7	1.3	2.2	1.7	2.2	1.4	1.4	1.5	1.5
	N	1066	1072	880	940	928	876	947	941	796
	Score moyen - NSP élevé	2.0	1.8	3.0	2.3	3.4	1.6	1.5	1.9	1.7
	N	153	167	146	137	138	126	123	123	119
	Score moyen - NSP faible	1.5	1.1	1.7	0.9	1.3	1.1	1.0	1.2	1.0
	N	230	228	198	195	195	195	195	195	132
En retraitant les NSP dans les calculs de %	Score moyen - ensemble	1.9	1.5	2.2	1.7	2.1	1.5	1.5	1.5	1.5
	N	763	755	671	747	744	699	757	752	633
	Score moyen - NSP élevé	1.9	1.7	2.8	2.1	2.7	1.5	1.5	1.8	1.7
	N	109	116	101	101	102	93	87	87	85
	Score moyen - NSP faible	1.9	1.3	2.0	1.0	1.5	1.3	1.2	1.4	1.1
	N	165	164	141	140	140	140	140	140	97

NOTE : PAR CONVENTION, POUR CHAQUE ANNEE, LE SEUIL A PARTIR DUQUEL ON CONSIDERE UN TAUX DE NSP COMME ELEVE EST LE TROISIEME QUANTILE, TOUTES QUESTIONS ET ANNEES CONFONDUES (2004-2008). DE MEME, LE TAUX DE NSP FAIBLE CORRESPOND AU PREMIER QUANTILE. DES QUANTILES DIFFERENTS SONT CONSTRUITS SELON QUE L'ON EXCLUT OU INCLUT LES NSP DANS LE CALCUL DES PROPORTIONS. ON SE LIMITE AU TAUX MOYEN DE NSP ENTRE 2004 ET 2008 POUR EVITER UNE DISPARITE DANS LES TAUX DE NSP DUE A L'EFFET DU CHANGEMENT DE MODE DE RELANCE. AINSI, POUR CHAQUE COUPLE D'ANNEES CONSECUTIVES, L'ECHANTILLON DE QUESTIONS CONTIENT DES QUESTIONS NECESSAIREMENT PRESENTES UNE DES ANNEES DE LA PERIODE 2004-2008, ET PRESENTES LES DEUX ANNEES CONSIDEREES.

LECTURE : ENTRE 2008 ET 2009, L'INDICATEUR MOYEN DE VARIATION DES OPINIONS EST DE 2,2 POINTS SI L'ON N'EXCLUT PAS LES NSP DES PROPORTIONS CALCULEES POUR CHAQUE MODALITE, ET 2,1 SI L'ON NE CONSIDERE QUE LES REponses EXPRIMEES HORS NSP. LE SCORE

DE RUPTURE DE SERIE DUE A UNE VARIATION DU NIVEAU DE NSP EST DE 3,4-1,3=2,1 SANS EXCLURE LES NSP, CONTRE 2,7-1,5=1,2 EN LES EXCLUANT.

SOURCE : BAROMETRE D'OPINION DE LA DREES, 2004-2013

Annexe 3. Exemples de questions qui suscitent un taux important de NSP

Ci-dessous des exemples de questions suscitant un taux élevé de « Ne sait pas ». Pour certaines, il s'agit de questions de connaissance (q32_BR) ou nécessitant une anticipation de l'avenir (q55). Pour d'autres, qui ont été abandonnées par la suite, on peut remarquer l'emploi de mots compliqués, de phrases longues ou de fonctionnements difficiles à comprendre (q91old). Dans certains cas, les modalités ajoutent également un degré de complexité (q91old ou q96Gold).

- **Q55** [2000 - 2002] *Exclusive*
 Parmi les solutions suivantes pour préserver le système de retraite par répartition tel qu'il existe, laquelle a votre préférence ?

 - 1 L'allongement de la durée de cotisation
 - 2 Le recul de l'âge de la retraite
 - 3 L'augmentation des cotisations pesant sur les salariés
 - 4 La diminution des pensions versées aux retraités
 - 5 [NSP]

- **Q91old** [2001] *Exclusive*
 L'allocation universelle est un principe de redistribution du revenu au sein de la société. Il vise à se substituer à un certain nombre de minima sociaux dans le but d'encourager la reprise d'un emploi. Il consisterait à remettre à chacun, par l'intermédiaire de l'état, un revenu de base de l'ordre de 2000 francs par mois, quels que soient ses autres revenus. A propos de ce principe, diriez-vous qu'il est... ?

 - 1 Moralement acceptable et économiquement viable
 - 2 Moralement acceptable mais économiquement non viable
 - 3 Moralement inacceptable mais économiquement viable
 - 4 Moralement inacceptable et économiquement non viable

- **Q32_BR** *Quantité*
 Et d'après ce que vous en savez, quel est le montant du RSA (revenu de solidarité active) pour une personne seule qui ne travaille pas (**par mois en euros**)
- **Q69Mold** [2000] *Exclusive*
 Auriez-vous préféré recourir à un autre mode de garde ?

 - 1 Oui
 - 2 Non
 - 3 [NSP]

- **Q69Nold** [2000] *Exclusive*
 Lequel ?

 - 1 Une crèche
 - 2 Une assistante maternelle
 - 3 Une halte garderie
 - 4 Une garde d'enfant à domicile
 - 5 Une personne de sa famille
 - 6 [NSP]

- **Q78B*** [2006 - 2007] *Exclusive*
 Et si vous deviez choisir parmi les solutions suivantes visant à réduire la consommation de médicaments en France, laquelle aurait votre préférence ?

 - 1 Appliquer une participation forfaitaire payée par le patient pour chaque boîte de médicament
 - 2 Ne pas rembourser les médicaments pour les pathologies sans gravité
 - 3 Baisser les taux de remboursement par la sécurité sociale sur l'ensemble des médicaments
 - 4 Limiter les médecins dans leurs prescriptions de médicaments pour chaque patient
 - 5 [NSP]

*PREM En premier
 *SEC En second

- **Q84*** [2002 - 2006] *Exclusive*
 Estimez-vous que ... rendent un service de qualité ?

 - 1 Oui, tout à fait
 - 2 Oui, plutôt
 - 3 Non, plutôt pas
 - 4 Non, pas du tout
 - 5 [NSP]

*_1 Les hôpitaux
 *_2 Les cliniques
 *_3 Les maisons de retraite
 *_4 **Les Caisses d'Allocations Familiales**
 *_5 Les caisses d'assurance maladie
 *_6 **Les ASSEDIC**
 *_7 **L'ANPE**
 *_8 La Poste
 *_9 Les Banques

Note : seules les modalités en gras comportaient un taux important de « Ne sait pas ».

- **Q40D** [2008] *Exclusive*
 Le gouvernement envisage de créer un Revenu de Solidarité Active, qui remplacerait les minimas sociaux actuels, comme par exemple le RMI, mais qui pourrait en plus être cumulé provisoirement avec le salaire, pour les chômeurs trouvant un emploi à faible revenu. Pour financer ce Revenu de Solidarité Active, le gouvernement envisage de supprimer progressivement le système de Prime pour l'Emploi. Vous personnellement, de laquelle de ces deux opinions vous sentez-vous le plus proche ?

 - 1 Il faut créer le Revenu de Solidarité Active, quitte à supprimer la prime pour l'emploi
 - 2 Il faut garder la prime pour l'emploi, quitte à ne pas créer le Revenu de Solidarité Active
 - 3 [NSP]

- **Q98B*** [2007 - ...] *Exclusive*
 En général, concernant l'ACCES AUX SOINS ou aux services des prestataires suivants, diriez-vous que vous êtes très satisfait(e), plutôt satisfait(e), ni satisfait(e) ni insatisfait(e), plutôt

insatisfait(e), très insatisfait(e) ?

- 1 Très satisfait(e)
- 2 Plutôt satisfait(e)
- 3 Ni satisfait(e) ni insatisfait(e)
- 4 Plutôt insatisfait(e)
- 5 Très insatisfait(e)
- 6 [NSP]
- 7 [Refus de répondre]

- *_1 Hôpitaux publics (hors services d'urgence)
- *_2 Urgences hospitalières
- *_3 Cliniques privées
- *_4 Dentistes, orthodontistes et autres spécialistes dentaires
- *_5 Spécialistes (médecins et chirurgiens)
- *_6 **Services à domicile (aides ménagères, soins à domicile...)**
- *_7 **Maisons de retraite**

- **Q96Gold** [2001]

Exclusive

Parmi les organisations suivantes, laquelle vous paraît la mieux placée pour régler la biotechnologie moderne

- 1 Les Organisations Internationales comme les Nations-Unies (l'ONU), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
- 2 Les Pouvoirs Publics en France
- 3 Les Comités d'Éthique
- 4 Parlement
- 5 L'Union Européenne
- 6 Les Organisations Scientifiques
- 7 [Aucune de ces organisations]
- 8 [NSP]

DOCUMENT DE TRAVAIL

ISSN : 1621-4358

Reproduction autorisée sous réserve de la mention des sources
