

---

## **CONCEPTION ET EVALUATION D'UN OUTIL DE COLLECTE MULTIMODE (INTERNET/TELEPHONE) : QUELLES SPECIFICITES POUR QUELS RESULTATS ?**

Nicolas BOUVET, Gaëlle DABET, Émilie GAUBERT, Manon OLARIA, Ines OUJIA, Zora MAZARI,  
Mélanie VIGNALE, Emmelie-Louise WIERUP

*Céreq, Équipe ingénierie et gestion d'enquêtes*

[melanie.vignale@cereq.fr](mailto:melanie.vignale@cereq.fr)

**Mots-clés** : Multimode, parodonnées, outil de collecte, ergonomie

**Domaine concerné** : Conception de questionnaire, multimode

---

### **Résumé**

Pour la première fois en 2020, l'enquête Génération du Céreq a été administrée en multimode internet et téléphone. Cette enquête s'intéresse à l'insertion professionnelle des sortants du système éducatif lors de leurs premières années de vie active. Historiquement produit via des enquêtes téléphoniques, le dispositif a fait l'objet d'une rénovation complète en vue de l'enquête Génération 2017. L'objectif du passage au multimode était de minorer les coûts et de toucher un public plus large. L'introduction d'un mode de recueil supplémentaire a demandé un effort important dans la construction de l'outil de collecte, afin notamment de limiter le plus possible l'apparition d'effets de mode. Cette étude vise ainsi à détailler l'élaboration d'un questionnaire multimode et à en proposer une évaluation sur la base des données issues de la première interrogation de la « Génération 2017 ».

En amont de l'enquête Génération 2017, plusieurs expérimentations de collecte multimode ont été menées au Céreq. Elles ont permis d'identifier les adaptations nécessaires liées aux particularités de l'enquête : sa durée longue (35 minutes en moyenne), le remplissage d'un calendrier d'activité, la description détaillée de l'ensemble des emplois etc. L'analyse de ces expérimentations a été déterminante pour construire une version ergonomique et adaptée du questionnaire [2].

L'élaboration de l'outil multimode, basée sur les enseignements tirés des expérimentations et de la littérature existante, sera d'abord explicitée. Nous présenterons d'une part les grandes lignes de la charte d'écriture du questionnaire construite afin de guider la formulation des questions en multimode. D'autre part, l'évolution ergonomique de l'outil sera détaillée, notamment la création du calendrier d'activité interactif intégrant désormais des pop-ups.

L'étude sera ensuite consacrée à l'appréciation de l'efficacité du nouvel outil de collecte ayant servi pour l'enquête Génération 2017. Un bilan de la collecte sera réalisé afin de décrire l'usage de l'outil et la répartition des répondants entre les modes, en termes d'effectifs et de profil socio-démographique. Cet axe d'étude intégrera une analyse des abandons en cours de collecte, afin d'en mesurer l'ampleur et de tenter d'en comprendre les raisons. Un autre axe de l'expertise portera sur les principales évolutions techniques mises en œuvre lors du passage à la collecte multimode. L'utilisation de menus avec recherche en auto-complétion, l'appel à des webservices avec normalisation des adresses à la volée ou encore la recherche de l'établissement employeur dans Sirene ont-ils bien fonctionné ? Le calendrier d'activité, avec un nombre réduit de situations et l'intégration de pop-ups, a-t-il répondu aux exigences d'une collecte par internet, tous supports confondus ? Ces analyses nous permettront de

tirer des enseignements sur les ajustements à apporter sur l'outil de collecte dans la perspective des prochaines enquêtes.

## **Abstract**

For the first time in 2020, Céreq's Génération survey was carried out via the internet and telephone. This survey focuses on the professional integration of education graduates during their first years of employment. This study aims to outline the development of a multimode questionnaire and to propose an assessment based on the data resulting from the first survey of the "Génération 2017". The development of the multimode tool, based on our experiments and on the existing literature, will first be explained. We will present the guidelines for the drafting of the questionnaire, and detail the ergonomic evolution of the tool (such as the interactive activity calendar). The study will subsequently focus on evaluating the performance of this new collection tool: assessment of the data collection, distribution of survey respondents between the different modes and analysis of dropouts during data collection. Another area of expertise will focus on the main technical developments implemented during the migration to multimode data collection. These analyses will help us identify the adjustments that need to be made on the data collection tool for future surveys.

## Introduction

Le dispositif d'enquêtes Génération a été mis en place par le Céreq à la fin des années 1990. Il permet d'étudier les parcours professionnels des sortants de formation initiale d'une année donnée, quel que soit le niveau de formation atteint. En amont de l'interrogation de la huitième Génération, une importante rénovation du dispositif a eu lieu. Cette rénovation a notamment porté sur le passage à une enquête multimode internet-téléphone, alors que ces enquêtes étaient jusqu'alors conduites exclusivement par téléphone. Cela a demandé un travail conséquent au niveau du questionnaire, dans son contenu comme dans sa forme. Le Céreq s'est appuyé sur les expériences multimodes d'autres producteurs d'enquêtes, et a également mené diverses expérimentations afin de tester des versions de l'outil destiné à un remplissage en autonomie par une partie des enquêtés [2]. L'enquête Génération 2017 étant terminée, il est possible de dresser un premier bilan de l'efficacité de l'outil de collecte construit. Dans cette étude, nous n'aborderons pas explicitement le diagnostic concernant le protocole multimode choisi pour cette enquête. Celui-ci a en effet été très perturbé par la crise sanitaire et les difficultés rencontrées par le prestataire en charge de la collecte. Nous nous attacherons en revanche à étudier les améliorations possibles de l'outil que nous suggèrent les analyses réalisées.

Nous présenterons dans une première partie les contraintes qui ont dû être intégrées dans la construction de l'outil Génération 2017 : les spécificités de l'enquête et le risque d'apparition d'effets de mesure du fait de la présence de deux modes de collecte. Puis nous détaillerons les adaptations réalisées à la fois dans l'écriture du questionnaire et dans le développement de l'outil de collecte. Enfin, nous proposerons une évaluation de l'outil à partir de l'utilisation qui en a été faite par les enquêtés et de l'analyse détaillée de certaines parties du questionnaire, en particulier celles ayant donné lieu à des innovations.

### 1. Les contraintes à intégrer dans la construction de l'outil de collecte

L'ajout du mode de collecte internet en plus du mode historiquement utilisé pour les enquêtes Génération (téléphone) visait plusieurs objectifs. Il s'agissait tout d'abord d'élargir la couverture du public visé, en facilitant l'accès aux populations très connectées et/ou peu joignables par téléphone. De ce fait, le taux de réponse était supposé être supérieur ou égal à celui obtenu avec les enquêtes monomodes précédentes. Par ailleurs, l'ajout du mode internet était un moyen de réaliser des économies, puisque le coût marginal d'une enquête réalisée par internet est presque nul.

Pour réaliser ce passage au multimode dans les meilleures conditions, il a fallu prendre en compte divers éléments : d'une part, les spécificités de l'enquête Génération, et d'autre part, le risque d'apparition d'effets de mesure.

Dans la suite, les répondants par internet pourront être appelés « répondants CAWI » (Computer Assisted Web Interview), et les répondants par téléphone « répondants CATI » (Computer Assisted Telephone Interview).

#### 1.1. Les spécificités de l'enquête Génération à prendre en compte

Un premier trait particulier de l'enquête concerne son public. D'un côté, ce dernier présente une certaine homogénéité, puisqu'il s'agit d'une population plutôt jeune (entre 15 et 35 ans). L'ajout du mode internet a constitué un moyen de s'adapter à ce public très connecté : certains des répondants aux précédentes enquêtes Génération avaient d'ailleurs explicitement formulé cette demande. Par ailleurs, sachant que les jeunes possèdent pour la plupart un smartphone (94 % des 15 à 29 ans d'après l'enquête TIC ménages de l'Insee en 2021), un enjeu important se joue dans l'adaptation de l'outil de collecte à ce type de support. D'un autre côté, ce public de jeunes apparaît comme très varié en termes de niveau de formation : tous les niveaux de qualification sont concernés, des non diplômés aux docteurs. L'écriture des questions doit s'adapter à cette variété des profils, afin que tout enquêté, quel que soit son niveau de diplôme ou son parcours, trouve une cohérence dans le questionnement et comprenne l'information qui lui est demandée, même sans l'aide d'un enquêteur.

Par ailleurs, le questionnaire recueille un niveau assez détaillé d'informations, ce qui en fait un questionnaire long : une trentaine de minutes en moyenne<sup>1</sup>. Plus un questionnaire est long, plus le risque d'abandon augmente. Sur internet, l'enquêteur n'étant pas là pour impulser un rythme dans la passation, un effort doit être fait pour que l'outil séduise et que le remplissage soit fluide [15].

Enfin, une spécificité de cette enquête réside dans la présence d'un calendrier d'activité, au sein duquel les enquêtés doivent décrire leur situation en détail au cours des trois ans écoulés depuis la fin de leurs études. Le remplissage de ce calendrier peut s'avérer complexe, un certain nombre de consignes devant être intégrées, et ce notamment en cas de situations particulières (service civique, contrat d'intérim, etc...). Ce calendrier a nécessité une attention particulière lors du développement de l'outil multimode, afin de permettre aux personnes répondant par CAWI de le compléter sans trop de difficultés.

## 1.2. Le risque d'erreur de mesure

Les erreurs de mesure correspondent au fait qu'un même répondant n'aura pas nécessairement le même comportement de réponse selon le mode de collecte utilisé. Ces effets de mesure sont liés à la manière dont les informations sont reçues et restituées par l'enquêté. En effet, la différence essentielle entre les collectes téléphone et internet se joue à travers la présence d'un enquêteur. D'une part, les informations transmises par écrit et par oral et, de ce fait, l'interprétation des questions ne sont pas forcément identiques. D'autre part, la présence d'un intermédiaire, l'enquêteur, peut influencer sur les réponses choisies par l'enquêté. En conséquence, les réponses pourront être différentes selon le mode choisi : c'est ce qu'on appelle l'« effet de mesure » [11].

Les principaux effets de mesure associés aux collectes multimodes téléphone – internet sont les suivants :

- le biais de « désirabilité sociale » : ce biais peut apparaître en présence d'un enquêteur, lorsqu'il s'agit d'une question sensible (question sur les opinions politiques, état de santé etc.) ou plus généralement d'une question subjective. Le répondant par CATI aura tendance à fournir une réponse qui serait conforme à une norme sociale présumée et donc à masquer des opinions qui seraient perçues comme déviantes [12].

- l'effet « Satisficing » : des études montrent que l'absence d'enquêteur aurait pour conséquence la diminution de l'implication du répondant [14]. Ceci serait perçu à travers divers types de comportements de réponse : choix systématique de la même modalité, choix d'un ensemble plus restreint de modalités dans une question à choix multiple, satisfaction à partir de la première réponse convenable sans choisir celle qui serait la plus adaptée, utilisation systématique de la modalité « Ne sait pas » ou choix de la modalité centrale dans les questions à échelle.

Le satisficing peut aussi prendre la forme de deux effets, nommés recency effect et primacy effect (effet de primauté). Dans le cadre de la collecte par téléphone, l'enquêté doit se rappeler de la liste des modalités lues par l'enquêteur, alors que dans la passation en auto-administré, il lit les modalités qui apparaissent toutes à l'écran. À partir de cette différence de transmission de l'information, deux effets de mesure opposés ont été définis. Dans une collecte par téléphone, on parle de recency effect, du fait que l'enquêté donnera davantage une réponse parmi les modalités dont il se souvient, c'est-à-dire une des dernières modalités entendues. À l'inverse, dans le cas de la collecte par internet, les répondants auraient tendance à choisir une des premières modalités lues : il s'agit alors d'un effet de primauté (primacy effect). Dans les deux cas, on peut considérer que l'effort nécessaire n'a pas été fait pour se remémorer l'ensemble des propositions ou pour lire l'intégralité des modalités. Pour limiter l'apparition de ce type d'effets, il est préférable que les questions aient un nombre restreint de modalités [14].

- Le rôle joué par l'enquêteur dans l'application des consignes

Un troisième type d'effet de mesure peut résulter de l'aide apportée par l'enquêteur, notamment pour

---

<sup>1</sup> Cette durée a été dépassée pour Génération 2017 : la durée a atteint environ 44 minutes de passation par téléphone. Ceci est pour partie lié au décalage de l'enquête, qui a allongé l'amplitude du calendrier d'activité à remplir.

l'application de certaines consignes complexes (au niveau du calendrier d'activité typiquement). Pour éviter une compréhension différenciée des consignes selon le mode de passation, il est essentiel que l'outil propose un guidage complet et efficace. L'objectif est de mettre les répondants CATI et CAWI sur un pied d'égalité.

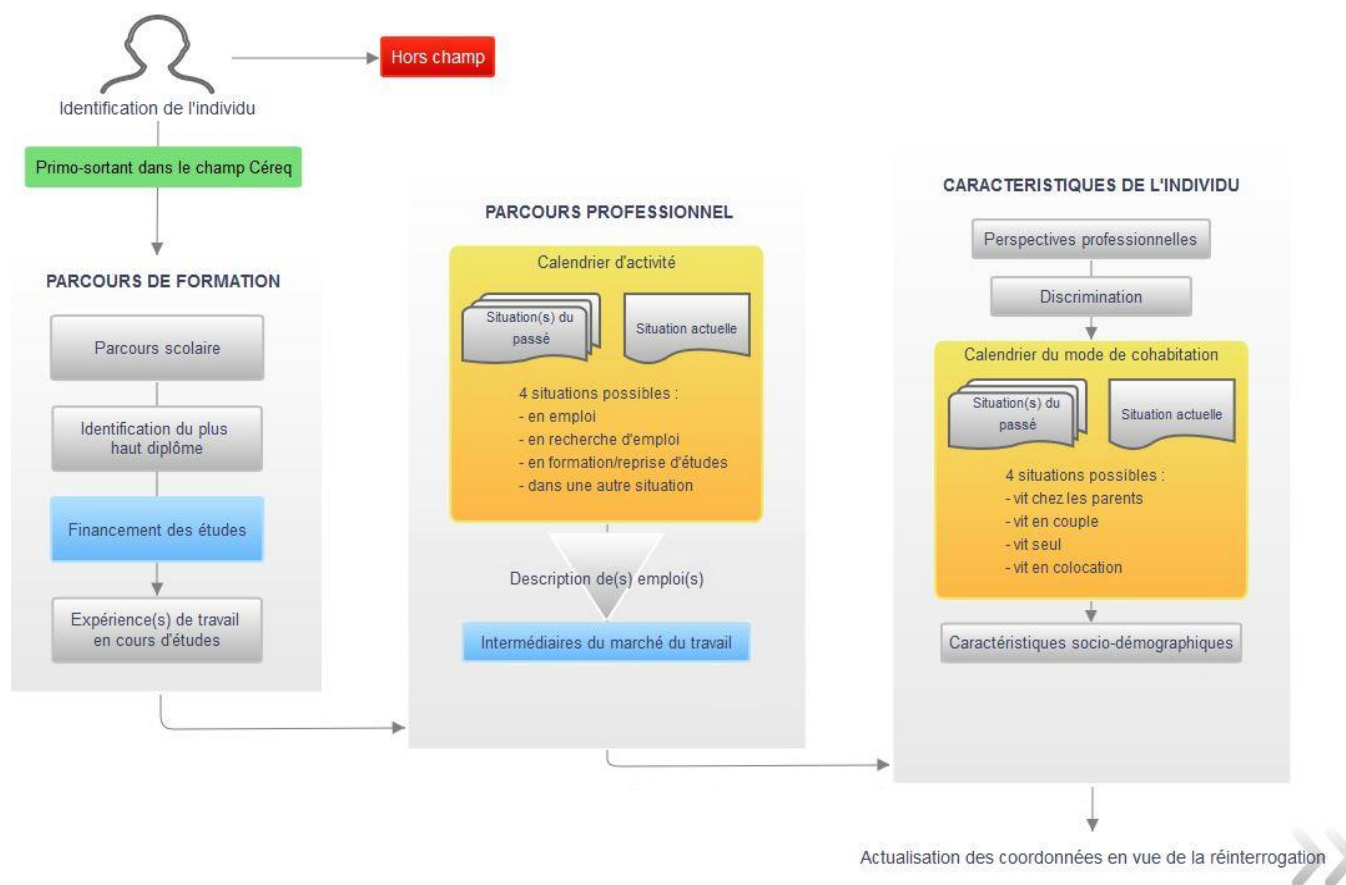
## 2. Les adaptations réalisées pour la collecte de l'enquête Génération 2017

Dans le cadre du passage à une collecte en multimode, deux types d'adaptations ont dû être opérées : des modifications dans l'écriture du questionnaire et un travail spécifique sur l'ergonomie de l'outil de collecte. La réécriture du questionnaire a eu pour objectifs de faciliter la compréhension des questions et de minimiser l'apparition d'effets de mesure. Le travail sur l'ergonomie, de son côté, visait à faciliter la lecture des questions et le remplissage du questionnaire, afin de minimiser le risque d'abandon lié à un outil trop difficile à prendre en main.

### 2.1. Une réécriture du questionnaire en vue du passage au multimode

La rénovation de l'enquête Génération n'a pas consisté à révolutionner le contenu de son questionnaire. Celui-ci a conservé sa structure globale (Illustration 1), avec un questionnaire filtre, permettant de sélectionner les individus dans le champ de l'enquête<sup>2</sup>, puis trois grands blocs : la description du parcours de formation, du parcours professionnel et le recueil des caractéristiques individuelles (mode d'habitat, origine sociale...).

Illustration 1 - Schéma de la structure globale du questionnaire



<sup>2</sup> La base de sondage des enquêtes Génération est constituée par le Céreq. Une collecte des listes d'inscrits est réalisée, suivie d'un travail de comparaison de fichiers pour éliminer les poursuites d'études. La base obtenue comporte une proportion élevée d'individus hors champ (principalement des cas de poursuites d'études non repérées ou des individus non primo-sortants du système éducatif). La première partie du questionnaire permet donc de déterminer si l'individu est bien primo-sortant de formation initiale au cours de l'année 2016-2017.

En revanche, le questionnaire a été complètement remis à plat dans la perspective du passage au multimode. Sur la base de la littérature et de ses propres expérimentations d'enquêtes internet et multimodes<sup>3</sup>, le Céreq s'est construit une charte d'écriture pour le questionnaire Génération. En voici les principaux éléments :

### 2.1.1. Libellés des questions et des modalités

Une formulation commune aux deux modes (CATI et CAWI) est à privilégier pour éviter le risque d'interprétation différenciée de la question selon le mode de collecte [5] : c'est donc la règle générale qui a été appliquée. Dans de rares cas, des formulations légèrement différentes selon le mode ont été proposées, mais il s'agissait surtout de fluidifier le plan de dialogue des enquêteurs en CATI.

Voici un exemple (Illustrations 2 et 3) de formulations différenciées, pour la collecte de rémunérations perçues en cours d'études lorsque l'individu a refusé de donner son salaire en clair lors de la question précédente :

*Illustration 2 - Rémunération perçue en cours d'études – Formulation CATI*

**EXP100T**

**ASK IF MODE=CATI AND EXP010=1 AND EXP090=0,EMPTY**

**Pourriez-vous toutefois nous indiquer un montant net mensuel compris dans une des fourchettes suivantes :**

**IF MODE=CATI :** Consigne : Lister les fourchettes jusqu'à ce que l'individu valide et si l'individu refuse de répondre, cochez « Ne veut pas dire »

Moins de 300 euros ..... 01  
De 300 à moins de 600 ..... 02  
De 600 à moins de 1000 ..... 03

*Illustration 3 - Rémunération perçue en cours d'études – Formulation CAWI*

**EXP100W**

**ASK IF MODE=CAWI AND EXP010=1 AND EXP090=0,EMPTY**

**Vous n'avez pas souhaité répondre à la question précédente.**

**Merci de nous indiquer un montant compris dans une des fourchettes suivantes :**

Moins de 300 euros ..... 01  
De 300 à moins de 600 ..... 02  
De 600 à moins de 1000 ..... 03

### 2.1.2. Éléments de guidage

Divers éléments de guidage ont été introduits autour des questions, répondant à divers objectifs : définir certains concepts, spécifier la gestion de certains cas particuliers, rassurer l'enquêté sur l'utilisation de ses réponses. Il s'agit de l'assister dans son remplissage, et de le convaincre de poursuivre en cas de réticence à renseigner certaines informations. Ainsi, juste en-dessous de l'intitulé des questions, figurent parfois :

---

<sup>3</sup> Trois expérimentations ont été menées dans le cadre de la rénovation de l'enquête. Une enquête monomode internet auprès de la Génération 2010 (1<sup>ère</sup> interrogation, en 2013), une enquête multimode auprès de la Génération 2010 (2<sup>ème</sup> interrogation, en 2015), une enquête multimode auprès de la Génération 2013 (interrogée une seule fois, en 2016).

- Des consignes de remplissage (Illustration 4)

*Illustration 4 – Exemple de consigne de remplissage*

Combien d'enfants avez-vous ? Comptez également vos beaux-enfants qui vivent dans votre ménage en garde partagée/alternée.

Consigne : Le terme « enfant » inclut :  
 Enfant que vous avez eu avec votre conjoint(e) actuel(le)  
 Enfant que vous avez eu avec un(e) conjoint(e) précédent(e) (y compris conjoint(e) décédé(e))  
 Enfant que votre conjoint(e) a eu avec quelqu'un d'autre que vous  
 Enfant adopté  
 Enfant placé

- Des explications pour aider l'enquêté à comprendre l'utilité de l'information qui lui est demandée ou pour le rassurer sur la confidentialité de ses réponses (Illustration 5).

*Illustration 5 - Exemple d'explications*

Quel était votre salaire net mensuel à l'embauche ? (le premier mois complet travaillé)

Pourquoi cette question ? : Cette information est essentielle pour notre étude. Vos réponses sont couvertes par le secret statistique, elles resteront strictement confidentielles.

- Des info-bulles

Par ailleurs, des précisions ou définitions ont été placées dans des info-bulles, positionnées au niveau de l'intitulé des questions (Illustration 6) ou sur les modalités. Elles permettent ainsi de préciser des questions ou des modalités, notamment en explicitant des sigles (« IUT - Institut universitaire technologique ») ou en définissant des concepts (« Formation par alternance = Apprentissage ou contrat de professionnalisation »).

*Illustration 6 - Exemple d'affichage d'info-bulle au niveau de l'intitulé d'une question*

PARCOURS SCOLAIRE

Contrat d'apprentissage = Contrat d'une durée de 1 à 3 ans. Dépend d'un centre de formation des apprentis (CFA) ou d'une section d'apprentissage (SA) et relève de la formation initiale  
 Contrat de professionnalisation = Contrat d'une durée de 6 mois à 2 ans conclu entre un employeur et un salarié

Durant l'année scolaire suivante en 2017 - 2018, étiez-vous en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation ? ⓘ

La plupart du temps, ces éléments de guidage sont identiques en CATI et en CAWI, afin de fournir une information équivalente à l'ensemble des enquêtés, et de se prémunir d'une compréhension différenciée des questions selon le mode.

En dehors de ces consignes et aides intégrées dans l'outil, un point essentiel sur lequel la formation des enquêteurs a insisté est le suivant : la nécessité de lire l'intégralité des modalités avant d'accepter une réponse. Cette pratique prévient l'apparition d'effets de mesure, en homogénéisant l'information reçue par l'enquêté sur les deux modes.

**2.1.3. Nombre de modalités**

La réflexion quant au nombre maximal de modalités par question a été guidée par la loi de Hick-Hyman ou Miller. Plus connue sous le nom de « principe du 7 plus ou moins 2 », la règle de Miller se base sur la psychologie cognitive et stipule que le cerveau humain est capable de traiter simultanément un maximum de 7 éléments en moyenne (entre 5 et 9 éléments). Par téléphone, un nombre trop important de modalités crée des difficultés pour l'enquêteur à énoncer l'ensemble de la liste, et l'enquêté est rapidement perdu. Par internet, ces questions peuvent être une cause d'abandon en cours d'enquête. Par ailleurs, en cas de modalités nombreuses, le risque d'apparition d'effets « primacy » et « recency » augmente (voir 1.2.).

Ceci a conduit à retravailler les questions à choix simple ou multiples qui avaient plus de dix modalités, pour en réduire le nombre. La règle générale fixée est de ne pas dépasser les sept modalités, en se laissant la possibilité d'ajouter si besoin une modalité « Autre » pouvant déboucher sur une saisie en

clair. En dehors des questions portant sur les diplômes obtenus ou sur les tranches de salaires, seules quatre questions comportent plus de sept modalités. Pour trois d'entre elles, un aléa a été appliqué dans l'ordre d'affichage des modalités pour contrer l'éventuel effet de mesure.

#### 2.1.4. Cas des questions à choix multiples

La passation des questions à choix multiple (QCM) est susceptible de donner des résultats différents entre les passations internet et téléphone. Lors d'une passation par internet, l'enquêté peut être amené à choisir moins de modalités. Le contexte de passation est ici en cause. En effet, dans le cas de questions à choix multiple par téléphone, l'usage est de demander à l'enquêté de se positionner sur chaque modalité en répondant par « oui » ou « non » au fur et à mesure, sans avoir connaissance des autres modalités proposées. En revanche, lors d'une passation par internet, où toutes les modalités sont affichées en même temps à l'écran, l'enquêté peut faire le tri entre les modalités qui lui conviennent le mieux [7].

Au cours des expérimentations, diverses configurations ont été testées pour afficher ces questions à choix multiple : soit des modalités présentées sous forme de cases à cocher, avec la possibilité d'en cocher certaines (Illustration 7), soit une présentation sous forme de tableau avec deux colonnes « Oui » et « Non », incitant l'enquêté à considérer chacune des modalités, quel que soit le mode (Illustration 8).

*Illustration 7 - Exemple de question à choix multiple, expérimentation menée en 2015 auprès de la Génération 2010*

##### Perspectives professionnelles

**Pour quelle(s) raison(s) êtes-vous inquiet pour votre avenir professionnel ?**

*Plusieurs réponses possibles*

- Parce que la chance d'accéder à l'emploi souhaité est faible
- Parce que votre emploi est menacé
- Parce que vous avez cessé d'apprendre ou de progresser dans le métier exercé
- Car vos perspectives d'évolution professionnelle sont bouchées
- Car si vous perdiez votre emploi, vous craignez de ne pas retrouver les mêmes conditions de travail et de salaire
- Pour un autre motif

← Précédent

Suivant →



*Illustration 8 - Exemple de question à choix multiple, expérimentation menée en 2015 auprès de la Génération 2010*

**Pour quelle(s) raison(s) êtes-vous inquiet pour votre avenir professionnel ?**

|   | Oui                   | Non                   |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Parce que la chance d'accéder à l'emploi souhaité est faible  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Parce que votre emploi est menacé   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Parce que vous avez cessé d'apprendre ou de progresser dans le métier exercé                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Car vos perspectives d'évolution professionnelle sont bouchées  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Car si vous perdiez votre emploi, vous craignez de ne pas retrouver les mêmes conditions de travail et de salaire | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pour un autre motif   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



Pour l'enquête Génération 2017, c'est la présentation sous forme de tableau « oui »/« non » (Illustration 8) qui a été retenue, jugée comme la plus adaptée pour minimiser l'apparition d'effets de mesure puisque l'enquête, en CATI comme en CAWI, doit se positionner sur chaque modalité.

### **2.1.5. Question avec échelle de Lickert**

Un autre point de différence courant entre les réponses internet et téléphone concerne les questions avec échelles, c'est-à-dire les questions ayant des modalités ordinales (appréciation de 1 à 10 ; « non », « plutôt non », « moyennement », « plutôt oui », « oui »). Dans le cadre d'une passation par internet, les réponses sont davantage centrées, surtout lors d'un enchaînement de questions avec échelle. L'hypothèse est que le fait d'afficher l'ensemble des modalités en CAWI pourrait expliquer cette tendance au choix des modalités intermédiaires [10].

C'est pourquoi nous avons maintenu le choix (déjà mis en œuvre dans les enquêtes Génération précédentes) de limiter ce type de questions et d'éviter de proposer une modalité centrale dans les questions avec échelles, comme dans l'illustration 9 :

*Illustration 9 - Exemple de question avec échelle*

**Le métier que vous occupez actuellement demande-t-il des compétences en environnement ?**

- Oui, tout à fait .....1
- Oui, plutôt .....2
- Non, plutôt pas .....3
- Non, pas du tout.....4

### **2.1.6. Modalité « Ne sait pas »**

L'utilisation de la modalité « Ne sait pas, Ne veut pas dire » (NSP, NVPD) n'est pas anodine. Ne pas mettre cette modalité conduit à recueillir systématiquement un avis sur une question sur laquelle l'enquêté n'a pas nécessairement d'opinion. D'un autre côté, proposer systématiquement cette modalité constitue un risque de voir des enquêtés ayant une opinion choisir cette modalité par facilité, plus particulièrement en CAWI (« effet de satisficing »). Pour limiter les effets de mesure, il convient d'afficher la modalité « NSP, NVPD » au même moment pour les deux modes. Dans les faits, il apparaît parfois difficile de demander aux enquêteurs de citer cette modalité, par peur d'inciter à la choisir.

Le choix qui a été fait pour Génération 2017 est de rendre la totalité des questions obligatoires, et réduire le plus possible la présence d'une modalité « NSP, NVPD ». La seule exception dans l'obligation de répondre concerne les questions portant sur les rémunérations. En effet, historiquement, une seule question était posée par téléphone pour la collecte des salaires (ou revenus) et les enquêteurs ne proposaient pas tout de suite la possibilité d'indiquer une tranche ou de ne pas répondre. Les réponses se répartissaient ainsi : 85 % de salaires déclarés en clair, 10 % en tranche et 5 % de non-réponse

(NVPD). Avec le passage au multimode, il n'était pas souhaitable de dégrader la part d'individus déclarant un salaire en clair. C'est pourquoi la question a été scindée en deux : demande de saisie d'un montant en clair, sans rendre cette question obligatoire. Dans le cas où l'individu ne saisit pas de salaire en clair et passe à la question suivante, une deuxième question, sur un nouvel écran, est posée pour demander une tranche de salaire, et propose la modalité NVPD.

## 2.2. Une ergonomie pensée pour une collecte en multimode

Au-delà du travail réalisé quant à l'écriture du questionnaire, l'ergonomie de l'outil de collecte Génération a dû être complètement repensée en amont de l'enquête dans le cadre du passage au multimode. Cet outil n'est plus seulement utilisé par les enquêteurs, formés sur l'outil, mais aussi par les enquêtés eux-mêmes. Pour parvenir à recueillir un maximum de questionnaires avec des données de qualité, il est nécessaire de faire en sorte que tout enquêté puisse avancer dans la saisie de manière autonome. La philosophie adoptée est la suivante : puisque les individus qui remplissent leur questionnaire en CAWI n'ont pas bénéficié de formation, c'est l'outil qui se doit d'être à la portée de tous. L'aide apportée par un enquêteur sur la demande d'une définition ou d'une précision a dû être anticipée et intégrée dans l'outil de collecte pour que tout enquêté puisse retrouver le même type de réponses directement au sein de l'outil. Cela a consisté en l'ajout de définitions ou de précisions de sigles par exemple.

L'ergonomie d'un objet traduit sa capacité à s'adapter à son utilisateur. Dans le cadre du travail sur l'ergonomie du questionnaire Génération 2017, la littérature et les expérimentations menées au Céreq et ailleurs ont apporté des enseignements sur les principes que doit respecter un questionnaire multimode pour favoriser son remplissage par les utilisateurs. Quatre grands principes (Tableau 1), pour certains dérivés de disciplines telles que la physique ou la psychologie cognitive, ont été confrontés aux expériences étudiées par le Céreq pour construire la nouvelle interface de l'outil de collecte.

Tableau 1 - Application des principes d'ergonomie au questionnaire Génération 2017

| Loi de Fitts   | Loi de Gestalt   | L'affordance  | Loi de Hick-Hyman ou Miller   |
|--|--|---|---|
| Relation formelle entre la vitesse et la précision d'un mouvement humain   | Loi de proximité et de similarité  | Qualité d'un objet à suggérer son utilisation   | Principe du « sept plus ou moins deux »   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail des pages pour éviter que le scroll ne soit nécessaire</li> <li>- Pas de barre de défilement à mobiliser</li> <li>- Espacement maîtrisé des boutons par rapport aux questions</li> <li>- Intégration de menus avec recherche en auto-complétion</li> <li>- Ensemble des modalités cliquables</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homogénéité de l'affichage d'une page à l'autre (emplacement des objets, couleurs utilisées)</li> <li>- Eléments de repères : titres de partie, bandeau gauche avec contacts et fil d'Ariane</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Outil responsive</li> <li>- Personnalisation des questions</li> <li>- Développement d'un calendrier dynamique et intuitif</li> <li>- Graphisme soigné des boutons de fonctionnalité</li> <li>- Pas de texte souligné pour ne pas tromper l'enquêté</li> <li>- Aide au remplissage (Rubrique « Besoin d'aide » du calendrier d'activité)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation du nombre de questions par page (une question par page le plus souvent)</li> <li>- Limitation du nombre d'éléments par page (nombre et longueur des consignes notamment)</li> <li>- Simplification du calendrier : réduction du nombre de situations</li> </ul> |

### 2.2.1. La loi de Fitts

La loi de Fitts est un modèle empirique qui décrit la relation formelle entre la vitesse et la précision d'un mouvement humain : « le temps requis pour atteindre une cible est proportionnel à la distance entre le point de départ et la cible, et inversement proportionnel à la taille de la zone de destination » [8]. En d'autres termes, un élément cliquable (logo, info-bulle, bouton, case à cocher, lien hypertexte, etc.) est plus rapide à atteindre quand il est plus proche et plus grand. En mettant en application cette loi dans une interface informatique (le fittsizing) cela permet d'éviter les risques d'erreurs et facilite la navigation. Une distance minimale entre les objets cliquables doit tout de même être respectée pour bien distinguer chaque élément et éviter de cliquer sur un objet par erreur.

L'application de cette loi à l'outil Génération 2017 s'est traduite par différents éléments. Le premier, qui a été un point de vigilance tout particulier, a été d'éviter que les éléments d'une page ne soient trop éparpillés ou étalés. L'objectif était d'éviter d'avoir besoin d'utiliser une barre de défilement. Autre élément essentiel, le caractère cliquable des modalités et des cases des QCM (Illustration 10) : il suffit de cliquer sur la ligne ou dans la case du tableau « oui » / « non », ce qui demande moins de précision et donc moins de temps que de cocher un bouton-radio ou l'intérieur d'une petite case.

Illustration 10 – Aperçu d'un QCM

Pour quelles raisons avez-vous arrêté vos études en Juin 2017 ?

|   | Oui                                 | Non                                 |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Vos résultats étaient insuffisants pour continuer dans la filière souhaitée | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vous étiez lassé de faire des études  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>               |
| Vous aviez atteint le niveau souhaité                                       | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vous souhaitez travailler ou vous aviez trouvé un emploi                    | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vous avez été refusé dans une formation ou vous avez échoué à un concours   | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vous n'avez pas trouvé d'employeur pour une formation en alternance         | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pour des raisons financières  | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Parce que la formation souhaitée n'existait pas à proximité                 | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pour des raisons personnelles ou familiales : enfant, santé, déménagement   | <input type="radio"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> |

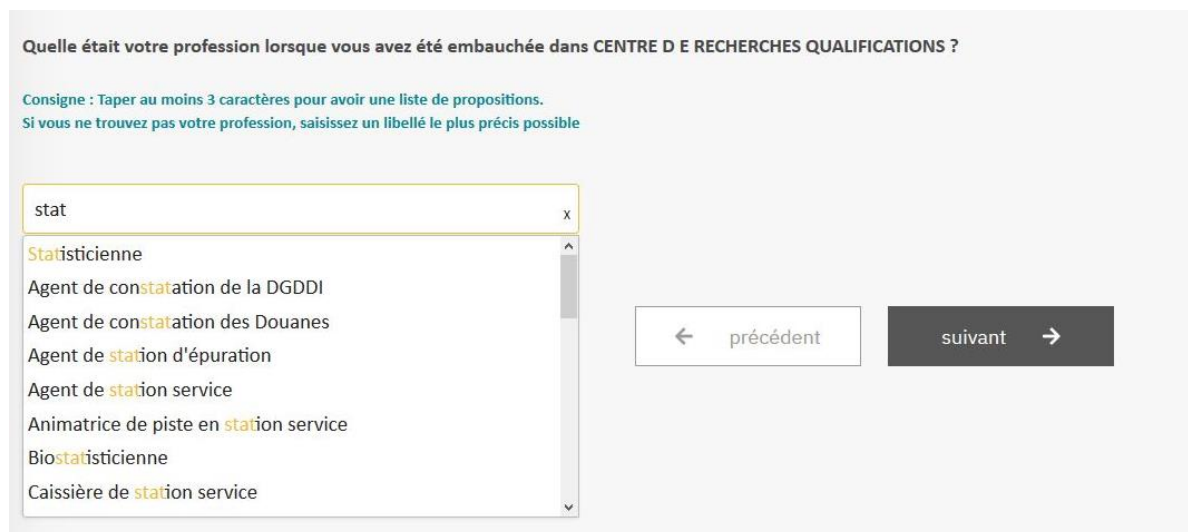
← précédent      suivant →

Autre exemple, un soin particulier a été apporté au positionnement et à la taille des boutons « Précédent », « Suivant » afin qu'ils soient suffisamment proches des modalités de réponse et permettent à l'enquêteur comme à l'enquêté de ne pas perdre de temps pour passer à la suite.

Enfin, une évolution a été proposée sur les questions intégrant des menus. Auparavant, la recherche dans les menus du questionnaire pouvait être fastidieuse et demandait un certain temps d'appropriation par les enquêteurs. Ce temps d'apprentissage n'étant plus intégrable avec le passage au multimode, des menus avec recherche en autocomplétion ont été intégrés. Cette fonctionnalité permet une recherche beaucoup plus intuitive et efficace, puisqu'il suffit de saisir quelques caractères

dans un menu pour que les propositions liées à la saisie s’affichent. Dans la liste des propositions, celles commençant par la saisie effectuée sont placées en priorité (Illustration 11). La réduction du nombre d’échos se fait instantanément au fur et à mesure que la saisie est précisée<sup>4</sup>. Ce type de menu doit permettre un remplissage simplifié et plus rapide.

Illustration 11 – Exemple de recherche en autocomplétion



Quelle était votre profession lorsque vous avez été embauchée dans CENTRE D E RECHERCHES QUALIFICATIONS ?

Consigne : Taper au moins 3 caractères pour avoir une liste de propositions.  
Si vous ne trouvez pas votre profession, saisissez un libellé le plus précis possible

stat x

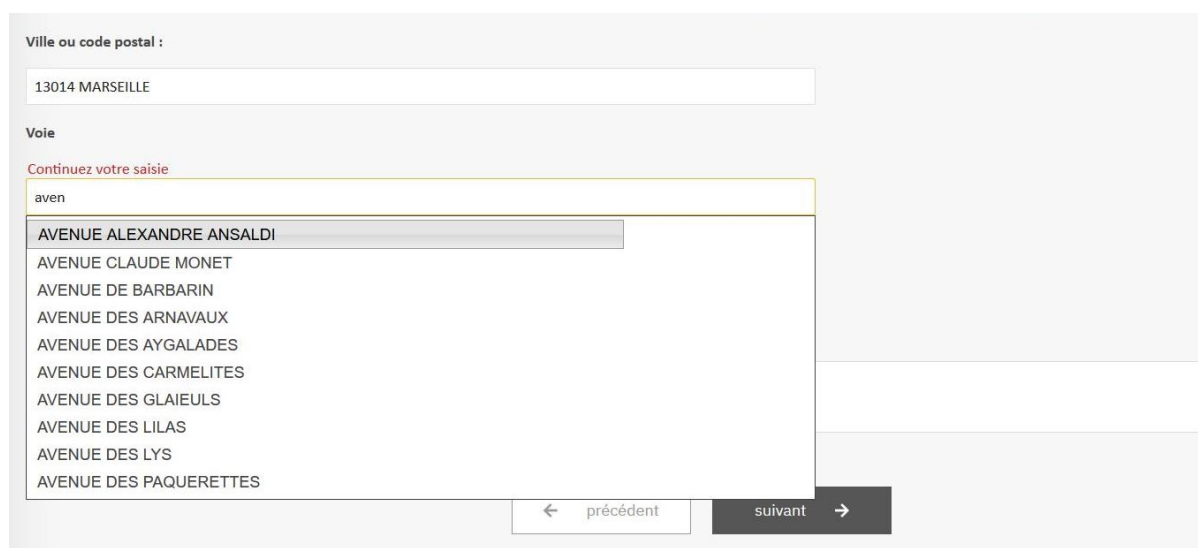
- Statisticienne
- Agent de constatation de la DGDDI
- Agent de constatation des Douanes
- Agent de station d'épuration
- Agent de station service
- Animatrice de piste en station service
- Biostatisticienne
- Caissière de station service

← précédent    suivant →

Ce modèle de menu ou liste a été utilisé à divers endroits du questionnaire : pour la saisie de diplômes, d’adresses, de professions ou encore pour la recherche d’entreprises. Concernant la saisie des professions, le Céreq a intégré le nouveau protocole de collecte des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) suite à la refonte de la nomenclature opérée par l’Insee en 2018 (« PCS 2020 »). Le « menu profession » comporte la liste de professions établie par l’Insee dans le cadre de cette refonte.

Concernant les adresses de résidence, un webservice a été utilisé pour rechercher dans une base d’adresses postales (Illustration 12). Une première saisie consiste à renseigner le nom de la commune ou le code postal<sup>5</sup>, puis des saisies complémentaires permettent de rechercher la voie, le numéro et un éventuel complément d’adresse.

Illustration 12 – Webservice utilisé pour les adresses individuelles



Ville ou code postal :

13014 MARSEILLE

Voie

Continuez votre saisie

aven

- AVENUE ALEXANDRE ANSALDI
- AVENUE CLAUDE MONET
- AVENUE DE BARBARIN
- AVENUE DES ARNAVAUX
- AVENUE DES AYGALES
- AVENUE DES CARMELITES
- AVENUE DES GLAIEULS
- AVENUE DES LILAS
- AVENUE DES LYS
- AVENUE DES PAQUERETTES

← précédent    suivant →

<sup>4</sup> Dans la plupart des cas, la liste des propositions ne s’affiche que lorsque 3 caractères sont saisis (avec l’exception du menu des spécialités de formations, qui s’activait dès la première lettre saisie)

<sup>5</sup> Avant cela, une question préliminaire collectait le pays de résidence : en cas de pays étranger, le webservice n’était pas utilisé, une saisie manuelle était réalisée.

La recherche des entreprises, elle, a mobilisé un webservice exploitant la base système national d'identification et du répertoire des entreprises et de leurs établissements (Sirene) (Illustration 13). Ici aussi, pour filtrer la recherche, une première saisie concerne la commune (nom ou code postal) de l'entreprise. Puis une recherche dans Sirene se fait au fur et à mesure de la saisie de l'individu. Les résultats affichent les noms et adresses des établissements, ce qui aide à sélectionner l'entreprise recherchée (notamment dans le cas où une entreprise possède plusieurs établissements dans la même ville).

*Illustration 13 – Webservice exploitant la base Sirene*

Quelle était la commune ou le code postal de l'entreprise ?

13014 MARSEILLE

Quel était le nom de l'entreprise ?

Consigne : Saisir l'entreprise ou vous avez travaillé et non l'agence d'intérim  
Si pas d'employeur actuel, saisir le dernier employeur

sne

S.N.E. - 164 BOULEVARD DE LA MILLIERE 13011 MARSEILLE  
SOCIETE NOUVELLE DES ETS CAPOBIANCO (SNE CAPOBIANCO) - 72  
TRAVERSE DU TONKIN 13010 MARSEILLE  
SNEF - 136 AVENUE DES AYGALADES 13015 MARSEILLE  
SNEF - ILOT C RUE DU DEVOIR 13015 MARSEILLE

### 2.2.2. Loi de Gestalt

De l'allemand « forme » (Gestalt), cette théorie renseigne sur la manière dont notre cerveau interprète les différentes formes sur une interface. En psychologie cognitive, c'est un ensemble de lois qui fournit des informations sur la restructuration, le décodage et la perception de formes selon certaines caractéristiques. Les deux plus importantes composantes de cette loi en ergonomie des interfaces informatiques sont : la loi de proximité et la loi de similarité. Selon la loi de proximité, le cerveau regroupe les éléments qui sont proches : il considère que les éléments proches dans l'espace ont des points communs et par analogie, l'éloignement des éléments évoque la différence. Ergonomiquement parlant, il est donc primordial de rassembler les éléments du même type et d'éloigner les éléments qui n'ont pas de points communs. Selon la loi de similarité, le cerveau regroupe les éléments qui se ressemblent (forme, taille, couleur...). La mise en application de cette loi permet une navigation plus intuitive.

Dans son application au questionnaire Génération 2017, ces principes viennent compléter la loi de Fitts. La loi de Fitts a conduit à positionner judicieusement les éléments sur les pages, dans le but de faciliter la navigation. Par application de la loi de Gestalt, le Céreq a également défini un modèle de page selon chaque type de question (question à choix unique, question à choix multiple, saisie en clair...) et a demandé au prestataire de présenter les éléments sur la page de façon homogène (Illustration 14). Cette homogénéité se traduit par le même positionnement des boutons essentiels comme « Précédent », « Suivant », « Quitter et reprendre plus tard », mais aussi par l'application de tailles et de couleurs fixes d'une page à l'autre, pour donner des repères à l'enquêté [1]. Par exemple, les items « Consigne » et « Pourquoi cette question » sont toujours positionnés sous l'intitulé de la question, avant les modalités, et ont une couleur dédiée (bleu cyan pour l'un, vert pour l'autre). En outre, certains éléments de repères figurent sur chaque page : un bandeau à gauche de l'écran comporte l'intitulé des trois grands « blocs » du questionnaire (« Parcours de formation », « Parcours professionnel », « Caractéristiques individuelles »), et en fonction de l'avancement dans le questionnaire, le nom du « bloc » apparaît en surbrillance. Ce bandeau comporte également des informations de contact (adresse mail « génération2017 » et numéro vert dédiés à l'enquête). Autres éléments de repère : des titres de parties précèdent chaque intitulé de question, pour indiquer la thématique abordée de façon plus précise.

## Illustration 14 – Application de la loi de Gestalt

**Génération**

**CARACTÉRISTIQUES SOCIO DÉMOGRAPHIQUES**

Nous allons maintenant évoquer votre situation individuelle et votre environnement familial.  
 Quel est votre pays de naissance ?

Consigne : Si vous ne souhaitez pas répondre, merci de saisir «Ne sait pas / Ne veut pas dire»

eta | x

- ÉTATS-UNIS
- PALESTINE (État de)
- MICRONÉSIE (ÉTATS FÉDÉRÉS DE)

← précédent    suivant →

Quitter et répondre plus tard

PARCOURS DE FORMATION

PARCOURS PROFESSIONNEL

**CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES**

5a f

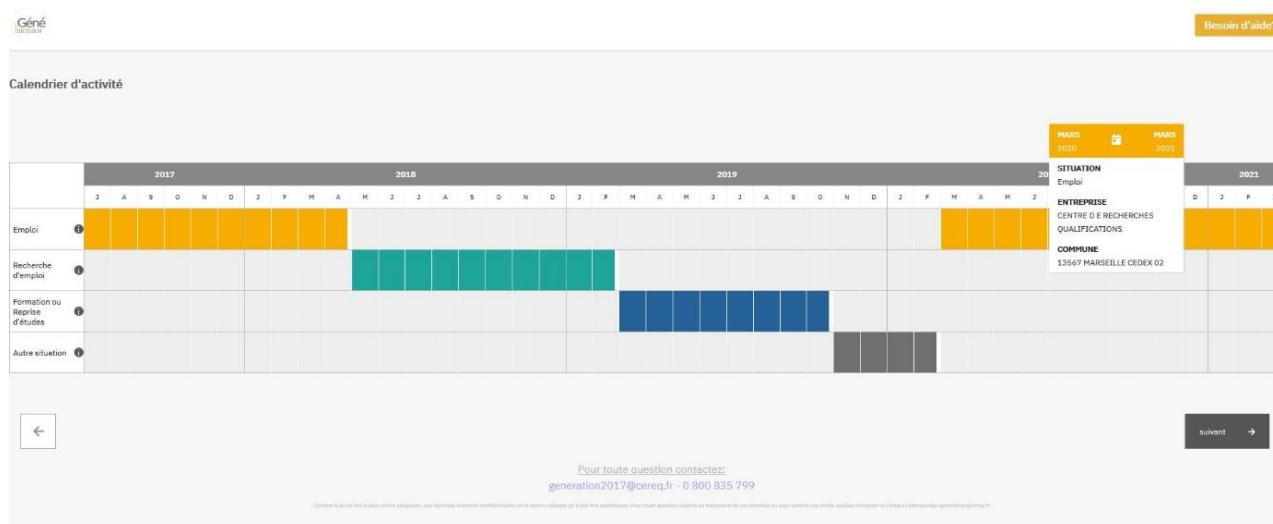
Pour toute question contactez :  
 generation2017@ceres.fr - 0 800 835 799

### 2.2.3. L'affordance

L'affordance est la qualité d'un objet à suggérer son utilisation. Plus l'objet a une forte affordance, plus le comportement de l'internaute est anticipé. L'internaute, depuis l'apparence des objets, doit savoir intuitivement si l'objet est cliquable ou non. Les objets, par leur forme, emplacement, couleur, taille, boutons etc. invitent les utilisateurs à connaître leur comportement.

Un premier élément attestant de la prise en compte de ce critère d'affordance est le travail spécifique qui a été réalisé sur le calendrier d'activité (Illustration 15). Cette partie du questionnaire est essentielle, car elle recense les informations du parcours professionnel et pilote l'ouverture de modules par la suite. Le Céreq a demandé au prestataire de développer un outil interactif qui permette à l'enquêté d'avoir un aperçu global de son calendrier d'activité. Le calendrier se présente sous la forme d'un tableau dynamique comportant en ligne les quatre situations possibles (emploi, recherche d'emploi, formation ou reprise d'études, autre situation), et en colonne les mois, à partir de la fin des études et jusqu'au mois de l'interrogation. Chaque séquence saisie (par clic sur le mois de début et de fin) donne lieu à l'ouverture d'une pop-up avec quelques questions. Un code couleur est attribué à chaque type de séquence. L'enquêté peut visualiser sa saisie au fur et à mesure du remplissage, et en survolant les séquences saisies un récapitulatif des informations de la pop-up est affiché. Le développement du calendrier a été réalisé sous Javascript, soit dans un environnement différent du reste de l'outil afin de pouvoir répondre à toutes ces spécifications.

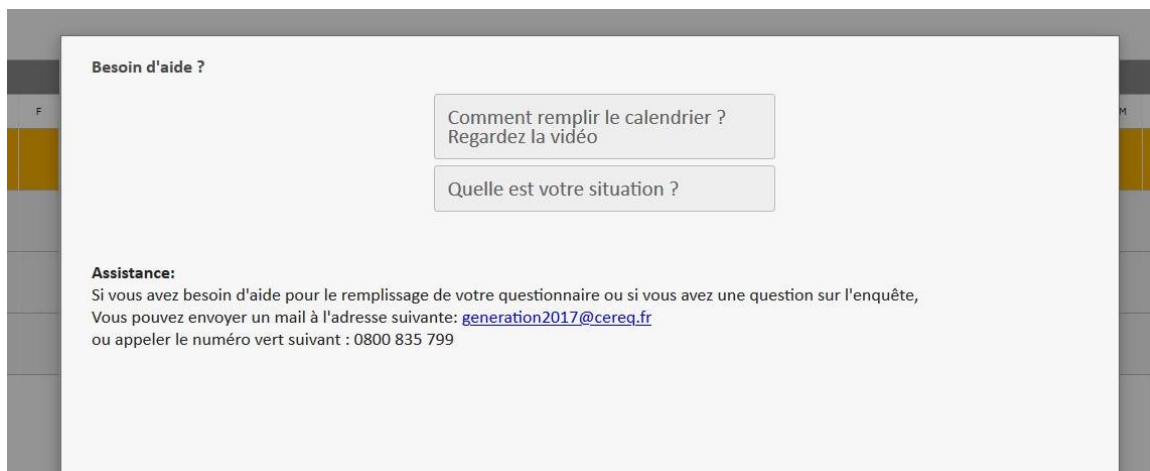
## Illustration 15 – Aperçu du calendrier d'activité





En outre, afin d'assister les personnes en CAWI, un bouton « Besoin d'aide » a été placé en haut à droite de l'écran. Il permet d'assister les enquêtés, voire les enquêteurs, en cas de doute ou difficulté sur le remplissage de ce calendrier (Illustration 16). En cliquant sur ce bouton, on accède à deux fonctionnalités : la visualisation d'une vidéo de démonstration du remplissage du calendrier (Illustration 17), et un lexique des situations permettant de savoir quel type de séquence déclarer selon la situation (Illustration 18).

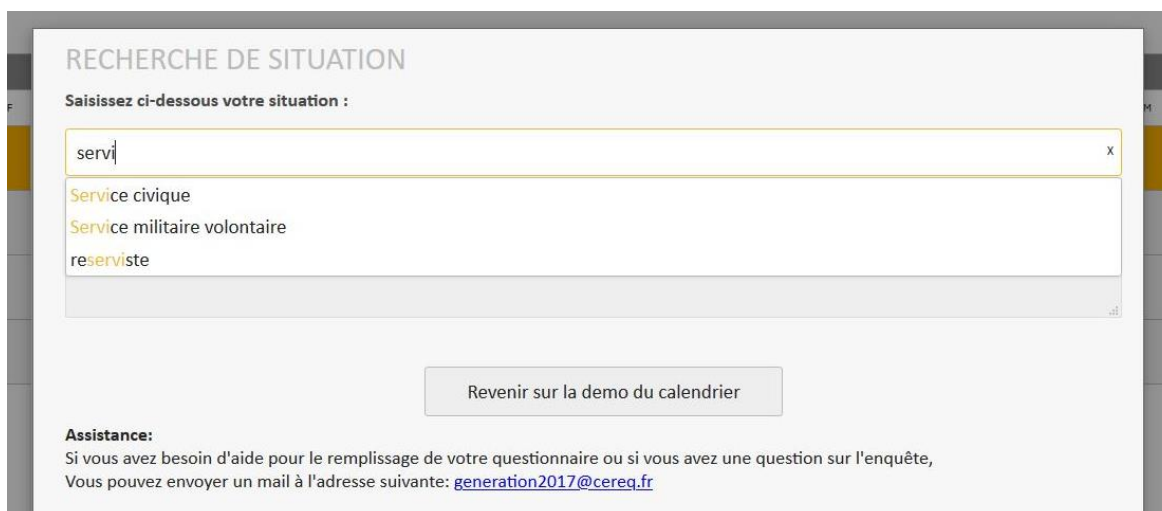
*Illustration 16 - Aperçu du « Besoin d'aide » pour le remplissage du calendrier d'activité*



*Illustration 17 – Aperçu de la vidéo de démonstration*



*Illustration 18 – Aperçu du lexique*



Cette interface représente un progrès considérable par rapport aux précédentes enquêtes et expérimentations de Génération (Illustration 19). Lors des premières expérimentations, le calendrier était beaucoup moins visuel : une consigne préliminaire décrivait le principe du remplissage, mais ensuite les périodes étaient déclarées de façon séquentielle sans possibilité de visualiser l'ensemble du calendrier en cours de déclaration, et sans assistance disponible pour le remplissage.

*Illustration 19 - Aperçu du calendrier d'activité – Expérimentation internet, Génération 2010*

Nous allons maintenant décrire dans l'ordre chronologique votre parcours professionnel depuis votre sortie du système éducatif.

Consigne :  
Veuillez lire attentivement les informations qui suivent, elles vous aideront à bien remplir le calendrier de votre parcours professionnel.

Voici un exemple de calendrier.

|                    | 2009 |     |     | 2010 |      |       |     |      |      | 2011 |      |     |     |     |     | 2012 |      |       |     |      |      | 2013 |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |
|--------------------|------|-----|-----|------|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|------|--|--|--|--|--|
|                    | nov  | dec | jan | fev  | mars | avril | mai | juin | juil | août | sept | oct | nov | dec | jan | fev  | mars | avril | mai | juin | juil | août | sept | oct | nov | dec | jan | fev | mars | avril | mai | juin |  |  |  |  |  |
| Interim            |      |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |
| Entreprise         |      |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |
| Recherche d'emploi |      |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |
| Reprise d'études   |      |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |
| Formation          |      |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |
| Autres situations  |      |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |      |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |     |     |      |       |     |      |  |  |  |  |  |

Vous avez saisi les situations suivantes :

- Période de Octobre 2010 à Février 2011 : vous étiez en recherche d'emploi
- Période de Mars 2011 à Septembre 2011 : vous étiez en intérim chez l'entreprise Y à Paris 8ème
- Période de Octobre 2011 à Avril 2013 : vous étiez en entreprise chez l'entreprise X à Marseille 2ème

Pour remplir le calendrier, vous devez décrire les différentes situations que vous avez rencontrées au cours de vos 3 premières années de vie active.

Nous distinguons plusieurs types de situations :

- **Emploi en entreprise ou en intérim** : toute activité rémunérée y compris les congés payés, les congés maladie courts, congés maternité, congés paternité + stages post-doctorat
- **Recherche d'emploi** : avec ou sans inscription à Pole emploi
- **Reprise d'études** : A temps plein dans un établissement scolaire ou universitaire (en incluant les stages, rémunérés ou non, compris dans le cursus scolaire)
- **Formation** : Hors emploi (les contrats en alternance sont à classer en situation d'emploi)
- **Autres situations** : tout autre situation y compris le congé parental, homme / femme au foyer, le bénévolat, les congés de maladie longue durée et invalidant, les congés sabbatiques.

« Précédent      Quitter et reprendre plus tard      Suivant »

Une deuxième illustration du travail réalisé pour permettre à l'outil de faire preuve d'affordance est le soin qui a été apporté à son caractère « responsive ». Cela signifie que l'affichage devait s'adapter au support utilisé par l'enquêté (smartphone ou ordinateur, explorateur, taille de l'écran...). Pour ce faire, il a fallu penser des ergonomies différentes selon le support utilisé. C'est le cas par exemple au niveau du calendrier d'activité, dont la présentation diffère sur smartphone/tablette ou sur ordinateur (les mois apparaissent en ligne dans la version smartphone). Par ailleurs, l'affichage de nombreuses questions a été personnalisé, en reprenant des réponses précédemment saisies (par exemple les entreprises déclarées dans le calendrier d'activité).

Enfin, la prise en compte du critère d'affordance a conduit à guider les enquêtés via l'apparence des items. Par exemple, le choix de faire apparaître le bouton « Suivant » en surbrillance est une manière d'inciter à poursuivre le remplissage, en mettant en avant ce bouton dit « principal », par rapport au bouton dit « secondaire » (le bouton « Précédent »). Autre exemple, l'utilisation de textes soulignés a été évitée dans les intitulés de questions comme dans les modalités afin de ne pas laisser penser qu'il s'agissait de liens hypertextes.

#### 2.2.4. Loi de Hick-Hyman ou Miller

La loi de Hick-Hyman, déjà évoquée plus haut en matière d'écriture des questions, a également été



mobilisée pour penser l'ergonomie de l'outil. Le principe de parcimonie reste le même : pour ne pas perdre l'utilisateur, mieux vaut ne pas multiplier les éléments sur une page. C'est la raison pour laquelle la règle générale est d'afficher une seule question par page. Dans certains cas précis néanmoins, plusieurs questions peuvent être affichées sur un même écran : en cas de factorisation de question (Illustration 20), ou en cas d'affichage conditionnel (Illustration 21). Ces deux cas permettent de fluidifier la passation : dans le cas de la factorisation de questions, on ne répète pas la question ce qui permet de gagner en efficacité.

*Illustration 20 - Exemple de factorisation de question*

The screenshot shows a web interface for 'Génération'. On the left is a navigation menu with 'PARCOURS PROFESSIONNEL' selected. The main content area is titled 'DESCRIPTION DE L'EMPLOI ACTUEL DANS CENTRE D E RECHERCHES QUALIFICATIONS'. It contains a question: 'Depuis quand exercez-vous cette autre activité ?'. Below the question are two input fields: a dropdown menu with 'mars' selected and a date field with '2020' entered. At the bottom right, there are two buttons: 'précédent' with a left arrow and 'suivant' with a right arrow.

L'affichage conditionnel rationalise la présentation en affichant la demande de précision (une question ouverte dans l'exemple ci-dessous) selon la modalité choisie lors de la première question :

*Illustration 21 - Exemple d'affichage conditionnel*

The screenshot shows a web interface for 'Génération'. On the left is a navigation menu with 'PARCOURS PROFESSIONNEL' selected. The main content area is titled 'RISQUES PHYSIQUES ET CHIMIQUES'. It contains a question: 'Nous allons aborder les questions de santé et de sécurité au travail. Durant vos études, avez-vous reçu des informations précises sur les risques physiques et chimiques dans l'environnement professionnel ?'. Below the question are three radio buttons: 'Oui' (selected), 'Non', and 'Ne sait pas'. Below this is another question: 'Pouvez-vous lister les types de risques évoqués ?'. Below this question is a text input field containing 'risque 1 risque 2 risque 3'. At the bottom right, there are two buttons: 'précédent' with a left arrow and 'suivant' with a right arrow.

Par ailleurs, afin d'alléger les écrans, des solutions techniques ont été recherchées, ce qui a permis de limiter et d'écourter les consignes. L'utilisation d'info-bulles (Illustration 22), placées sur les mots à définir, a également été un moyen de réduire le texte affiché dans les consignes. L'info-bulle est utilisée par les enquêtés en CAWI comme par les enquêteurs.

## Illustration 22 – Exemple d’info-bulle sur les modalités

Quelle classe de troisième avez-vous suivie ?

SEGPA - Section d'enseignement général et professionnel adapté

Troisième SEGPA, ULIS ⓘ

Troisième prépa-pro ⓘ

Vous n'avez pas suivi de classe de troisième

Vous avez suivi une classe de troisième à l'étranger

Autre

Outre ces quatre grands principes, utilisés pour penser l’ergonomie de son questionnaire, le Céreq s’est aussi inspiré des pratiques d’autres producteurs de données. Le Céreq avait suivi de près le projet MUSE (Multimode sur l’enquête Emploi) de l’Insee, ayant mis en œuvre le passage au multimode de l’enquête emploi. Dans le cadre de ce projet, des critères ergonomiques « universels » avaient été définis [4]. On y retrouve bon nombre des spécifications déjà évoquées ci-dessus, mais aussi les préconisations suivantes : mettre en place une assistance en ligne adaptée, proposer un guidage efficace, ou encore afficher des messages d’erreur et de contrôle. Concernant l’assistance en ligne, le Céreq a consacré une page de son site à l’enquête, et y a placé une foire aux questions, la vidéo de démonstration du calendrier ou encore les contacts mail et téléphone pour demander de l’aide au remplissage. Au niveau du guidage, outre le fil d’Ariane et les titres de parties évoqués, il n’a pas été jugé judicieux d’afficher une barre de progression : celle-ci aurait été peu fiable compte-tenu de la variabilité de la durée du questionnaire selon le parcours décrit, et aurait pu décourager les enquêtés.

### 3. Évaluation de l’outil

Quelle évaluation peut-on faire des innovations et adaptations apportées à l’outil de collecte Génération ? Nous présentons ci-dessous divers indicateurs, permettant d’appréhender l’utilisation qui a été faite de l’outil, et l’efficacité des modifications apportées.

#### 3.1. Quel(s) mode(s) d’utilisation de l’outil par les enquêtés ?

##### 3.1.1. Le mode de collecte et ses déterminants

Dans la grande majorité des cas, les répondants à l’enquête ont mobilisé un unique mode de collecte, internet ou téléphone. Parmi les 25 164 répondants à l’enquête (champ Céreq), 50 % ont répondu exclusivement par téléphone, 39 % exclusivement par internet, et 11 % ont réalisé un remplissage mixte. Ce dernier cas renvoie principalement à deux situations. La première est celle où l’enquêté a démarré l’enquête par téléphone, puis a choisi de poursuivre par internet à la fin du questionnaire d’éligibilité. Le protocole de collecte prévoyait en effet que lors d’une passation par téléphone, une fois le questionnaire filtré terminé et dans le cas où l’individu appartenait bien au champ de l’enquête, l’enquêteur propose à l’enquêté de poursuivre par téléphone ou par internet. Ainsi, 4 % des répondants ont suivi ce schéma. Une autre situation de remplissage mixte concerne les individus qui ont commencé à répondre sur internet, ont interrompu leur saisie puis ont terminé par téléphone (5 % des répondants).

À noter que cette répartition plutôt équilibrée entre CATI et CAWI n’est pas celle qui était anticipée : nous attendions une majorité nette de remplissage par téléphone. Les difficultés rencontrées sur le terrain d’enquête, en raison de la crise sanitaire, expliquent ce constat. Le nombre insuffisant d’enquêteurs et les difficultés à honorer les rendez-vous pris pour terminer l’enquête ont généré un stock anormalement élevé de questionnaires partiels (17 000 individus dans le champ n’ont pas terminé l’enquête), dont une partie auraient dû se terminer par téléphone si les relances téléphoniques s’étaient déroulées comme prévu.

L'usage des modes varie sensiblement selon les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés : le genre, l'âge et le niveau de diplômes. On observe que les femmes sont plus adeptes du CAWI que les hommes, puisque 52 % d'entre elles ont rempli leur questionnaire majoritairement en CAWI, contre seulement 40 % des hommes.

Le mode de remplissage du questionnaire varie également selon l'âge (Tableau 2). Ce sont les enquêtés les plus jeunes qui répondent le moins par internet : seulement 25 % de remplissage en CAWI pour les 20 ans et moins et 32 % pour les 21 à 24 ans, contre environ 60 % des 25 à 34 ans.

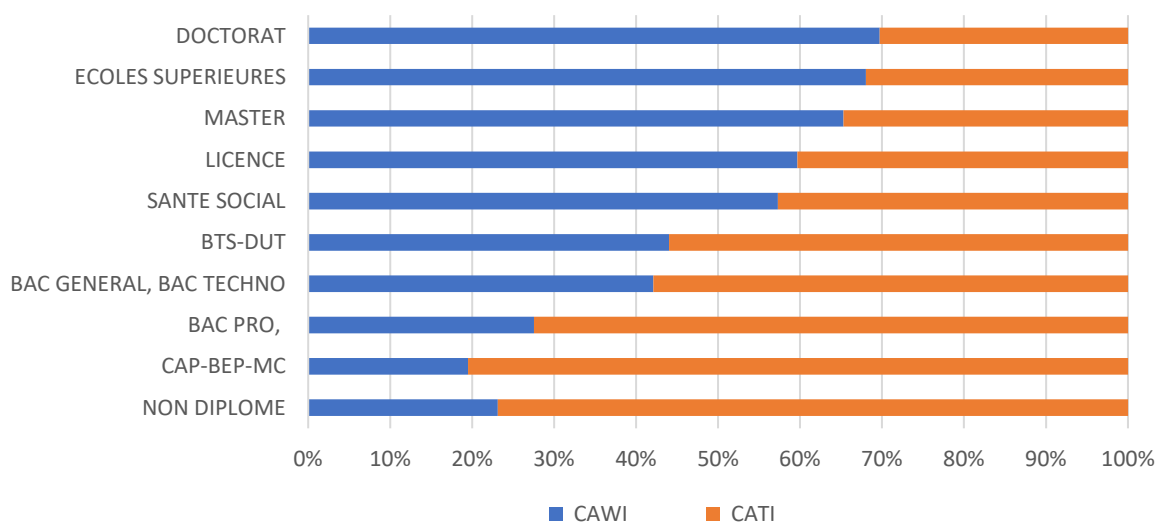
Tableau 2 - Mode de remplissage du questionnaire selon l'âge

| Âge au 31.12.2020 | CATI | CAWI | Total |
|-------------------|------|------|-------|
| 20 ans et moins   | 75   | 25   | 100   |
| 21 à 24 ans       | 68   | 32   | 100   |
| 25 à 29 ans       | 41   | 59   | 100   |
| 30 à 34 ans       | 40   | 60   | 100   |
| 35 ans et plus    | 54   | 46   | 100   |
| Ensemble          | 55   | 45   | 100   |

Champ : Répondants à l'enquête Génération 2017 (champ Céreq, 25 164 individus)

En lien avec le constat précédent, la répartition des répondants entre les deux modes apparaît comme étroitement liée au niveau du plus haut diplôme obtenu. Comme l'illustre le graphique 1 ci-dessous, le taux de remplissage en CAWI augmente avec le niveau du plus haut diplôme. Ainsi les docteurs ont répondu à 70 % en CAWI contre seulement 19 % des enquêtés dont le plus haut diplôme est un CAP ou BEP.

Graphique 1 - Mode de remplissage du questionnaire selon le plus haut diplôme

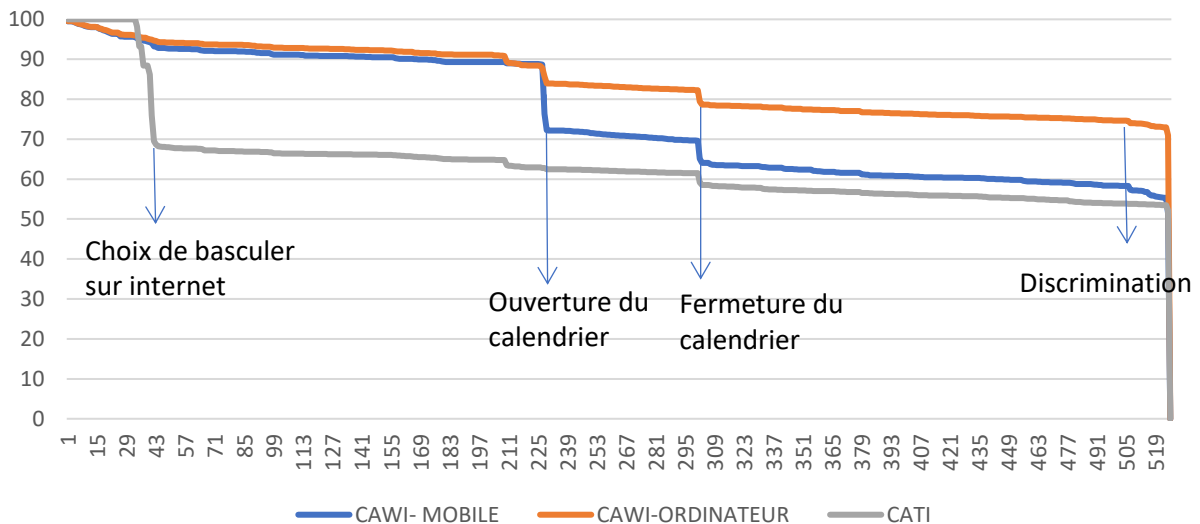


Champ : Répondants à l'enquête Génération 2017 (champ Céreq, 25 164 individus)

### 3.1.2. L'étude des abandons et ses enseignements

L'étude des abandons permet de déceler de potentiels dysfonctionnements dans l'écriture du questionnaire ou dans l'outil de collecte. Le graphique 2 représente la « survie dans le questionnaire » des enquêtés dont l'appartenance au champ a été confirmée par le questionnaire filtre : elle donne la part des individus qualifiés dans le champ qui ont complété tout ou partie du questionnaire.

Graphique 2 - Taux de survie dans le questionnaire (répondants + abandons dans le champ) selon le mode et le support utilisé (%)



Champ : individus ayant complété le questionnaire filtre et qualifiés dans le champ de l'enquête

L'axe horizontal du graphique représente la progression dans le questionnaire, les numéros correspondant aux numéros de questions ; l'axe vertical donne le taux de survie (le nombre d'enquêtés ayant répondu à une question donnée rapporté au nombre initial d'enquêtés dans le champ).

En ce qui concerne le CATI, le principal décrochage intervient en tout début du questionnaire, juste après le questionnaire filtre. Cette perte d'enquêtés d'environ 30 points à cet endroit précis du questionnaire est liée au protocole d'enquête qui laissait le choix aux enquêtés de continuer l'enquête par internet s'ils le souhaitent. En revanche, on n'observe pas sous CATI d'autres chutes brutales du taux de survie, puisque ce dernier diminue ensuite très progressivement pour atteindre 52 % à la fin du questionnaire. Ici c'est donc le protocole, plus que l'outil, qui semble être en cause. Une analyse fine des profils ayant abandonné à cet endroit pourra donner des pistes pour ajuster le protocole.

Côté CAWI, les graphes du taux de survie sur smartphone et sur ordinateur se suivent et diminuent très progressivement jusqu'au calendrier. À l'ouverture du calendrier ce taux baisse pour les deux supports : la perte est d'environ 4 points sur ordinateur et de 15 points sur smartphone. Cette chute d'enquêtés sur smartphone pourrait s'expliquer par un temps de chargement du calendrier supérieur sur ce support (une dizaine de secondes). Ensuite, le taux de survie en CAWI connaît une nouvelle baisse un peu moins marquée à la fermeture du calendrier (environ 4 points sur ordinateur et 8 points sur smartphone) avant de diminuer de manière continue jusqu'à la fin du questionnaire.

Ce décrochage à la fin du calendrier apparaît aussi, dans une moindre mesure, pour les répondants en CATI. Les hypothèses concernant les abandons à la fin du remplissage du calendrier sont les suivantes : après avoir passé un temps non négligeable à décrire leur parcours professionnel (environ 7 minutes en moyenne), les enquêtés ont pu ressentir une perte de motivation en découvrant que le questionnaire continuait et posait des questions plus précises sur les situations déclarées dans le calendrier. Par ailleurs, sous CAWI, on peut imaginer que certains enquêtés ont cru que le questionnaire s'arrêtait à la saisie du calendrier, et ont fermé la page après l'avoir rempli. Pour se prémunir de ces décrochages observés en CAWI en début et fin du calendrier, deux pistes sont envisagées pour les prochaines enquêtes : puisque le smartphone apparaît comme plus susceptible de générer des abandons à l'ouverture du calendrier, il pourrait être conseillé d'utiliser un ordinateur pour remplir cette partie du questionnaire. Cette préconisation pourrait figurer dans les lettres et mails avis, sur la page internet liée à l'enquête, mais aussi dans une pop-up juste avant l'ouverture du calendrier. Seconde piste, un message pourrait s'afficher à la fin du calendrier pour signaler que le questionnaire se poursuit. Au bout du compte, le taux de survie en CAWI des individus qualifiés dans le champ atteint 71 % sur ordinateur et 51 % sur smartphone.

Les abandons font partie de ce qu'on appelle le « satisficing effect » (ou effet de satisfaction en français), c'est-à-dire le fait de minimiser l'effort de réponses en se contentant de réponses sous-optimales. Lorsque le *satisficing* se traduit par un abandon, on parle d'effet total, mais il peut aussi être de nature plus modérée lorsque l'individu arrive au terme de l'enquête mais en réduisant son investissement. Le risque de *satisficing* est généralement considéré comme plus élevé en CAWI, en l'absence d'un enquêteur [9]. Nous avons tenté d'estimer la présence de certaines formes modérées de *satisficing*.

Les indicateurs classiques de repérage d'un *satisficing* fort, conduisant l'individu à renoncer à faire appel à sa mémoire ou sa capacité de jugement pour choisir ses réponses, ne sont pas vraiment adaptés à la morphologie du questionnaire Génération. Par exemple, le test de « l'alignement des réponses » n'a pas pu être réalisé : il consiste à repérer des individus qui choisissent successivement la même modalité lors des questions qui s'enchaînent. Or le questionnaire Génération, bien que long, n'a pas de caractère répétitif au sens du type de questions (choix unique, choix multiple, calendrier, pop-ups) comme du type de modalités (alternance de questions dichotomiques et de questions avec plus de deux modalités). Il n'y a donc pas été possible de sélectionner une série de questions de même type et avec le même type de modalités pour y détecter des comportements de *satisficing*. De même, les effets de type « primacy » et « recency » ont été contrés dans la constitution même de l'outil, d'une part en limitant le nombre de questions aux modalités nombreuses, d'autre part en demandant aux enquêtés de se positionner sur chaque modalité dans les QCM et non pas de choisir celle(s) qui conviendrait(en)t le mieux. Dans les quelques questions à choix uniques aux modalités nombreuses, un aléa a été appliqué dans l'ordre d'affichage des réponses justement pour contrer ces potentiels effets. Le test du temps de remplissage, lui aussi, est difficile à mener tant la durée de passation est liée au parcours professionnel de l'individu : une faible durée de remplissage peut simplement renvoyer à un parcours plus linéaire, et non pas à une moindre application de l'enquêté.

Nous avons souhaité tester la présence de formes de satisficing léger. Un type de comportement consiste à arrondir ses réponses afin d'éviter d'avoir à rechercher le nombre exact. Les questions sur les salaires ont été analysées, et il en ressort qu'environ la moitié des salaires déclarés sont arrondis à la centaine, en CATI (49 %) comme en CAWI (51 %), ce qui réfute l'hypothèse d'un comportement de *satisficing* plus prononcé en CAWI. Une étude de la propension à sélectionner les modalités « Ne sait pas, ne veut pas dire » a également été réalisée. Une vingtaine de questions proposent cette modalité, et elles en présentent un usage significativement différent selon le mode. Cela s'explique en premier lieu par le choix de ne pas énoncer cette modalité en CATI (via la consigne « Attendre la réponse spontanée »), ce qui a conduit les répondants en CAWI à davantage se positionner sur ces réponses. Cet écart ne s'apparente donc pas forcément à du satisficing, les répondants par téléphone auraient peut-être autant sélectionné ces réponses si on les leur avait proposées. En revanche, des effets de mesure signalant un comportement de satisficing ont été détectés sur les questions à échelle : il apparaît que les répondants en CAWI ont systématiquement davantage sélectionné les modalités centrales ou intermédiaires [6]. Un travail sur le questionnaire avait été fait pour limiter ce type de réponses : les questions à échelle ne comportent que rarement une modalité centrale (3 cas de modalité centrale sur les 9 questions de ce type).

En résumé, il est assez difficile de trancher quant à la présence de formes de satisficing modéré dans l'enquête Génération, étant donné la difficulté de construire des indicateurs pertinents. Cependant, les analyses produites nous confortent dans l'idée que ce questionnaire n'incite pas à ce type de comportement. Les individus lassés ont très probablement fait le choix d'abandonner le remplissage, plutôt que d'y consacrer plus de 30 minutes sans y prêter attention. Les thèmes abordés dans l'enquête laissent peu la place à des réponses vagues ou fausses. Outre quelques questions subjectives, l'essentiel du questionnaire traite d'éléments factuels sur la scolarité de l'individu et son parcours professionnel, d'où l'idée que ce dernier se sente concerné et peu enclin à donner des réponses approximatives voire fausses. Concernant les abandons nombreux observés en cours de remplissage, l'étude détaillée des profils ayant abandonné aux divers moments du questionnaire permettra de tirer des enseignements non seulement sur le protocole, mais aussi sur les possibles difficultés de compréhension en lien avec des situations particulières (type de contrat notamment).

### 3.2. Le remplissage du calendrier d'activité

Nous avons souhaité porter une attention particulière au remplissage du calendrier d'activité, selon le mode mais aussi selon le support (ordinateur, smartphone, tablette) utilisé. Comme évoqué plus haut, cette partie cruciale du questionnaire a donné lieu à un travail important dans le cadre du passage au multimode afin de garantir un remplissage de qualité en autoadministré (CAWI) et ce quel que soit le support utilisé.

Les consignes du calendrier sont assez complexes, et les parcours des individus peuvent parfois comporter des situations difficiles à classer dans l'un des 4 états professionnels. C'est pourquoi il paraît opportun de vérifier si les dispositifs d'aide mis en place (consignes, info-bulles, besoin d'aide, lexique) ont bien permis aux enquêtés de remplir correctement le calendrier sans l'aide d'un enquêteur. Il s'agit donc en premier lieu d'évaluer s'il y a des différences notables entre les répondants CATI et CAWI. En outre, l'ergonomie du calendrier n'est pas la même sur smartphone et tablette, que sur ordinateur. Sur smartphone et tablette, il n'y a pas d'aperçu de l'intégralité du calendrier. La saisie se fait de façon verticale (et non pas à l'horizontale comme sur ordinateur), le scroll est nécessaire pour faire défiler les mois. Un deuxième axe de l'évaluation du remplissage du calendrier consiste donc à tester si le support utilisé en CAWI a un impact sur les réponses.

#### 3.2.1. Un nombre de séquences<sup>6</sup> déclarées et un temps de remplissage du calendrier peu sensibles au mode et au support

Parmi les 26 371 répondants à l'enquête Génération 2017 (champ spécifique des formations du Sport inclus), 54 % ont complété leur calendrier d'activité en CATI et 46 % en CAWI. Ces derniers se répartissent entre 33 % de répondants sur un ordinateur, et 13 % qui ont utilisé un smartphone ou une tablette<sup>7</sup> (Tableau 3).

Tableau 3 - Mode et support de remplissage du calendrier d'activité

| Support                    | Fréquence | %   |
|----------------------------|-----------|-----|
| CAWI - ordinateur          | 8 703     | 33  |
| CAWI - smartphone/tablette | 3 326     | 13  |
| CATI                       | 14 342    | 54  |
| Total                      | 26 371    | 100 |

Champ : répondants à l'enquête Génération 2017, champ CEREQ et champ SPORT

Pour commencer, nous avons étudié le temps passé à compléter le calendrier d'activité en fonction du mode et du support, ainsi que le nombre de situations déclarées. Il s'agissait de tester diverses hypothèses :

- Les répondants en CAWI ont-ils plus souvent été tentés de remplir leur calendrier d'activité à toute allure, quitte à ne pas déclarer la totalité de leurs situations ? (Ce qui s'apparenterait à un effet de type « satisficing »)
- À l'inverse, ces derniers ont-ils plus souvent rencontré des difficultés les ayant conduits à passer beaucoup de temps sur cette partie du questionnaire ?
- Pour ces deux hypothèses, y a-t-il un effet du support par-delà l'éventuel effet de mode ?

Le premier constat (Tableau 4) est que le temps passé à remplir le calendrier d'activité varie peu selon le mode ou le support : environ 80 % des répondants à l'enquête ont passé moins de 15 minutes à compléter leur calendrier. On observe un peu plus de durées très longues (plus de 30 mn) en CAWI qu'en CATI. Cela pourrait s'expliquer par un comportement de « multitasking »<sup>8</sup> puisque les passations

<sup>6</sup> État professionnel matérialisé par une séquence en nombre de mois.

<sup>7</sup> Le remplissage sur tablette a été peu fréquent, seuls 45 individus sont concernés.

<sup>8</sup> Multitasking désigne le fait de réaliser plusieurs tâches simultanément.

par internet seraient aussi comprises parmi d'autres activités du répondant qui peut avoir, par exemple, plusieurs fenêtres ouvertes sur son ordinateur [13].

*Tableau 4 - Temps de remplissage du calendrier selon le mode et support*

| Support                    | Jusqu'à 15 minutes | 16-30 minutes | Plus de 30 minutes | Total |
|----------------------------|--------------------|---------------|--------------------|-------|
| CAWI- ordinateur           | 82                 | 6             | 12                 | 100   |
| CAWI - smartphone/tablette | 79                 | 6             | 15                 | 100   |
| CATI                       | 85                 | 7             | 8                  | 100   |
| <b>Total</b>               | 83                 | 7             | 10                 | 100   |

*Champ : répondants à l'enquête Génération 2017, champ CEREQ et champ SPORT*

Les temps moyens (légèrement inférieurs à 7 minutes) et médians (5 minutes) sont très proches quels que soient le mode ou le support.

Un autre indicateur étudié est le nombre de séquences déclarées<sup>9</sup> dans le calendrier (Tableau 5). L'hypothèse testée est celle selon laquelle les répondants en CAWI auraient simplifié leur parcours en déclarant peu de situations, et ce d'autant plus sur smartphone et tablette du fait du remplissage moins aisé du calendrier.

*Tableau 5 - Nombre de séquences déclarées dans le calendrier selon le mode et support*

| Support                    | Nombre de séquences total |    |       |        |         | Total |
|----------------------------|---------------------------|----|-------|--------|---------|-------|
|                            | 1 seule                   | 2  | 3 à 5 | 6 à 10 | + de 10 |       |
| CAWI - ordinateur          | 23                        | 22 | 38    | 15     | 2       | 100   |
| CAWI - smartphone/tablette | 25                        | 22 | 37    | 15     | 2       | 100   |
| CATI                       | 21                        | 22 | 39    | 17     | 2       | 100   |
| <b>Total</b>               | 22                        | 22 | 38    | 16     | 2       | 100   |

*Champ : répondants à l'enquête Génération 2017, champ CEREQ et champ SPORT*

Il apparaît que le nombre de séquences déclarées varie très peu selon le mode ou le support utilisé (Tableau 5). À titre d'exemple, 39 % des répondants par CATI ont déclaré entre 3 et 5 séquences ; les répondants sur internet sont 37 à 38 % à en avoir déclaré autant.

### **3.2.2. Des erreurs de consignes plus fréquentes en CAWI, sans effet du support**

Si le temps passé à compléter le calendrier d'activité ainsi que le nombre de séquences déclarées ne diffèrent guère selon le mode de collecte ou le support, il apparaît en revanche que les répondants en CAWI ont rencontré un peu plus de difficultés quant à l'application de certaines consignes.

En premier lieu, nous avons étudié le nombre d'individus qui n'ont pas correctement déclaré leurs séquences dans le calendrier. Les individus devaient renseigner leur situation depuis la fin de leurs études, parmi quatre situations possibles (Emploi, recherche d'emploi, formation ou reprise d'études, Autre situation), en respectant les consignes suivantes :

- Ne pas remplir deux séquences d'emploi consécutives dans la même entreprise
- Remplir une seule séquence d'emploi globale pour toute période d'intérim/intermittence plutôt qu'une séquence par mission

<sup>9</sup> Certains individus ont déclaré leur situation mois par mois, ce qui a gonflé leur nombre de séquences. L'indicateur étudié ici est le nombre de séquences corrigé, après fusion des séquences identiques et contigües.

- Ne pas remplir deux séquences de « autre situation » consécutives
- Ne pas remplir deux séquences de « recherche d'emploi » consécutives

Or, un certain nombre d'individus a mal compris ces consignes et a déclaré un nombre trop important de séquences, qui ont dû être fusionnées dans les traitements en post-enquête. Cela concerne 2 951 individus soit 11 % des questionnaires complets livrés. Le cas se présente quatre à cinq fois plus souvent pour les individus ayant rempli leur questionnaire en CAWI, par rapport à ceux qui ont rempli le calendrier avec un enquêteur : 19 % des individus ayant rempli leur calendrier en CAWI (18 % sur ordinateur et 22 % sur smartphone) ont déclaré des séquences qui ont dû être fusionnées, contre 4 % en CATI. Cet effet du mode persiste lorsqu'on modélise la probabilité d'avoir des séquences à regrouper dans le calendrier, alors que l'effet du support n'apparaît pas comme significatif. Les écarts entre CAWI et CATI sont d'autant plus marqués pour les catégories ayant les consignes de remplissage complexes : les intérimaires et les intermittents. Ayant des parcours plus éclatés (contrats courts et entreprises multiples), ils ont eu la consigne de remplir une seule séquence d'emploi pour l'ensemble de la période d'intérim, indépendamment du nombre d'entreprises ou de missions. Or, nos analyses montrent que près de la moitié des intérimaires ayant rempli le calendrier en CAWI, ont eu des séquences regroupées en post-enquête : 51 % en CAWI contre 12 % en CATI.

En second lieu, nous avons examiné les situations de type « Autre situation ». En cas de déclaration d'une telle séquence, les individus pouvaient soit sélectionner l'un des items proposés (« vacances, voyage ou année sabbatique », « stage », « service civique », etc...), soit déclarer leur situation dans un champ de saisie en clair. L'étude de ces saisies a permis d'identifier des cas où les enquêtés ont déclaré de l'emploi, de la recherche d'emploi, ou de la formation, alors que ces situations auraient dû être déclarées dans le type de séquence dédié. Le fait de déclarer de manière erronée une séquence autre à la place d'une des trois autres situations est plus fréquent chez les répondants par internet. Parmi les individus ayant rempli le calendrier sur smartphone et déclaré au moins une séquence de type « Autre situation », 9 % se sont trompés de type de séquence. Ce taux est de 8% pour les répondants sur ordinateur, et de 5 % en CATI.

En conclusion, on peut dire que l'on observe assez peu de divergences de remplissage du calendrier d'activité en fonction du mode et du support utilisé : le support de collecte pour les répondants en CAWI ne semble avoir aucun effet sur les réponses<sup>10</sup>, alors que le mode de collecte peut avoir un effet sur l'application de certaines consignes. L'observation d'incompréhensions plus fréquentes des consignes pour les répondants en CAWI suggère de les clarifier et de mieux les mettre en visibilité. À noter que les erreurs d'application des consignes ont eu la plupart du temps pour seul effet d'alourdir la charge de travail en post-enquête, sans porter atteinte à la qualité ou à la précision des données. Seul cas problématique, celui des erreurs dans le type de séquences, qui n'ont pu être retraitées en post-enquête faute d'informations précises sur les situations déclarées (ces cas sont heureusement rares, 0,07 % des séquences du calendrier d'activité).

### **3.3. Efficacité des listes et des webservices**

Le questionnaire Génération 2017 a intégré des outils innovants permettant d'améliorer la qualité et la précision des informations collectées. Les innovations ont porté sur : l'intégration de la nouvelle PCS 2020 de l'Insee, la recherche de communes et adresses de résidence et la recherche d'entreprises.

#### **3.3.1. L'intégration de la PCS 2020**

L'Insee, en collaboration avec le Céreq, la Direction de l'Animation de la Recherche, des Études et des Statistiques (Dares), le Conservatoire National des arts et métiers (Cnam), le Centre d'étude des supports de publicité (Cesp) a mis en place une rénovation de la nomenclature de la PCS. L'objectif a été de faire évoluer la PCS 2003 vers une nouvelle nomenclature, dite « PCS 2020 », prenant en compte les évolutions des métiers. Cette refonte n'a pas seulement conduit à établir une nouvelle liste de professions, elle a également induit un renouvellement de la procédure de collecte et de codification de la PCS. Cela implique donc, pour l'enquête Génération comme pour les autres enquêtes, une

---

<sup>10</sup> Ce constat est confirmé par le test d'un matching réalisé entre les répondants sur smartphone et sur ordinateur [6].



nouvelle façon de collecter les données de profession dans le questionnaire. Le Céreq est le premier acteur de la statistique publique à avoir implémenté la PCS 2020 dans une enquête.

Alors que dans les enquêtes Génération précédentes, la collecte du libellé de profession se faisait exclusivement en clair, le nouveau protocole de collecte mis en place à partir de Génération 2017 a consisté à proposer une liste fermée d'environ 6 000 libellés (voir 2.2.1). La sélection dans cette liste constituait le mode de collecte privilégié, toutefois la possibilité d'une saisie en clair restait offerte si la profession n'était pas trouvée dans la liste. En cas de saisie en clair, le texte renseigné était comparé à une liste prédéfinie de professions considérées comme « floues » (« vendeur », « technicien », etc...). Si les enquêtés renseignaient une profession qui appartenait à cette liste, une précision était alors demandée sur le travail exercé (« Que faisiez-vous exactement dans votre travail ? »).

Afin de faciliter la codification de la PCS, des variables annexes, complétant l'information contenue dans le libellé de la profession, ont été collectées :

- Le statut d'emploi (fonctionnaire, contrat à durée indéterminée, contrat à durée déterminée, etc...)
- La nature de l'employeur (privé, état, hôpital, etc...)
- La classification professionnelle si l'enquêté est salarié (ouvrier, employé, cadre, etc...)
- Le nombre de personnes employées si l'enquêté est indépendant ou chef d'entreprise (salarié ou non).

En post-collecte, la liste des professions est associée à un environnement de codage (Sicore - PCS 2020) qui utilise le libellé de la profession et les variables annexes citées ci-dessus. Un libellé collecté sur liste est alors codé automatiquement, à quelques exceptions près.

Quel bilan peut-on tirer de la collecte des professions selon ce nouveau protocole ? Parmi les 26 371 répondants à l'enquête « Génération 2017 », 24 386 jeunes ont saisi au moins une profession ou un employeur. Au total, 55 829 libellés de profession ont été soumis à la codification en nomenclature PCS 2020. En enquête, 38 537 ont été collectés sur liste et 17 292 ont été saisis en clair, soit un taux de collecte sur liste de 69 %. Le taux de recours à la liste (Tableau 6) est légèrement plus élevé sur CAWI : les répondants à l'enquête sur internet ont plus facilement navigué dans le menu. Les enquêteurs, même formés, ont ressenti plus de difficultés à manipuler la liste. Le Céreq l'a noté comme un point d'amélioration à apporter en formation.

Tableau 6 - Taux de recours à la liste en fonction du mode de collecte pour les libellés de profession

| Mode de collecte           | Taux de recours à la liste (%) |
|----------------------------|--------------------------------|
| Téléphone                  | 67,0                           |
| Internet                   | 70,1                           |
| Mixte (téléphone/internet) | 65,7                           |

Source : Céreq, enquête Génération 2017

Concernant l'occurrence de libellés « flous », c'est à nouveau en CATI que le bât blesse : la proportion de libellés flous saisis en collecte est plus importante en CATI (13,1 %) qu'en CAWI (8,7 %). À cela s'ajoute le constat que les précisions demandées en cas de libellé flou n'ont, le plus souvent, pas porté leurs fruits, particulièrement en CATI. Dans 58 % des cas (69 % en CATI et 40 % en CAWI), les précisions demandées lorsqu'un libellé est flou est renseigné ont donné lieu à la saisie... de ce même libellé flou ! Pour ces individus, la demande de précision n'a donc pas permis d'obtenir une PCS sur 4 positions. Pour les libellés flous comme pour le recours à la liste de professions, le résultat obtenu ne correspond pas à ce qui était anticipé : ces libellés pauvres étaient attendus comme plus fréquents lorsque l'enquête est auto-administrée, les enquêteurs ayant été formés sur le sujet. Sur ce point également, il apparaît nécessaire de former davantage les enquêteurs au recueil de professions.

Finalement, ce sont 30 % des professions qui ont donné lieu à reprise manuelle pour la codification de la PCS. Il s'agit essentiellement des libellés collectés en clair. À noter que parmi les libellés issus d'une saisie en clair, une partie a pu être codée automatiquement (1 072 sur 17 292) car ces libellés figuraient en réalité dans la liste. À l'inverse, quelques centaines de libellés collectés sur liste ont dû être codés manuellement. Cela s'explique par le fait que l'index de codification a été corrigé en cours d'année 2020. Au moment où le Céreq a intégré la PCS 2020 à son outil de collecte, la liste des professions et l'index associé n'étaient pas encore tout à fait stabilisés (des modifications, ajouts et suppressions de libellés ont encore eu lieu).

En codification automatique comme en codification manuelle, l'objectif visé a été d'obtenir le niveau le plus fin de la nomenclature des PCS, c'est-à-dire sur quatre positions. Au final, 95 % des professions sont codées au niveau le plus fin de la nomenclature. Le bilan de l'intégration de la PCS 2020 dans l'outil de collecte Génération 2017 est donc positif. Le pourcentage de PCS codées (98,6 %) apparaît comme très satisfaisant, de même que le niveau de précision obtenu. Si le taux d'utilisation de la liste obtenu a été plus faible qu'attendu par l'Insee (environ 70 % contre 90 % visés à terme), des pistes d'amélioration sont d'ores et déjà envisagées pour les prochaines enquêtes Génération : l'utilisation d'une liste de professions stabilisée devrait améliorer l'efficacité du codage automatique, de même que la récupération du code utilisé dans les enquêtes de l'Insee qui implémentent désormais la PCS 2020 (gestion des libellés flous, recueil d'informations complémentaires). Un effort supplémentaire au niveau de la formation des enquêteurs concernant la collecte de la profession apparaît comme une nécessité et une opportunité pour alléger la charge des reprises manuelles et renforcer la précision des informations recueillies.

### 3.3.2. La recherche d'adresses

Des adresses de résidence à divers moments du parcours de formation et du parcours professionnel sont collectées dans l'enquête Génération : l'adresse en 6<sup>ème</sup>, au moment du Bac (pour ceux qui l'ont passé), à la fin des études et au moment de l'enquête. Des informations sur la localisation de l'établissement en fin d'études ou le lieu de résidence des parents peuvent aussi être demandés. Ces informations ont été collectées via un webservice, interrogeant une base de données d'adresses à partir de la saisie d'un code postal ou d'un nom de commune. Dans certains cas, seule la commune était collectée, alors que dans d'autres l'adresse complète était attendue (notamment pour pouvoir repérer les résidents en QPV, quartiers prioritaires de la Politique de la Ville).

La durée de saisie de ces informations géographiques varie selon le niveau de détail demandé. Comme attendu, la saisie d'une adresse complète a été plus chronophage que la saisie de la seule commune : le temps médian de remplissage d'une adresse complète varie entre 25 et 30 secondes, alors que ce temps de remplissage pour une commune varie du 8 à 17 secondes.

En termes de qualité de remplissage de ces données, le bilan est plutôt satisfaisant malgré des données parfois incomplètes ou manquantes. Ces informations partielles peuvent résulter de la saisie des enquêtés mais aussi de la remontée des données dans le webservice. Au niveau des variables d'adresses complètes, celles-ci sont complètes pour environ ¼ des individus concernés. Un travail complémentaire du Céreq dans les données brutes a permis d'aboutir à environ 80 % d'adresses complètes renseignées<sup>11</sup>. 15 à 21 % des individus n'ont renseigné que la commune de résidence, l'outil de collecte permettant de passer à la question suivante une fois la commune saisie (afin de ne pas générer des abandons sur ces questions). Pour les questions ayant porté sur les communes uniquement, nous aboutissons à une information présente pour 94 % à 99 % des individus.

Le bilan de l'utilisation de ce webservice d'adresses est donc positif, mais des améliorations dans la sauvegarde des données semblent nécessaires pour alléger le travail en post-enquête. Les tests réalisés en amont des prochaines enquêtes devront valider l'enregistrement des informations dans les variables prévues.

---

<sup>11</sup> A ce stade, nous n'avons pas encore expertisé la qualité des adresses enregistrées, l'information donnée ici concerne le remplissage des champs.

### 3.3.3. La recherche d'entreprises

Afin de coder le secteur d'activité des entreprises dans lesquelles les enquêtés ont occupé un emploi, un webservice interrogeant le répertoire Sirene de l'INSEE a été intégré à l'outil de collecte. Pour chaque séquence d'emploi déclarée dans le calendrier d'activité, une pop-up apparaît et l'enquêté est invité à renseigner la commune de l'établissement qui l'employait ou qu'il dirigeait. Si la commune se trouve en France, l'enquêté peut alors rechercher cet établissement dans une liste : la recherche de l'établissement se fait directement dans la base Sirene soit sur la raison sociale, soit sur le sigle, soit sur l'adresse postale (voir 2.2.1).

En cas de sélection d'un établissement dans la liste, un ensemble d'informations est sauvegardé directement en collecte, à partir des variables disponibles dans Sirene (code de l'activité principale exercée (APE) ou la nomenclature d'activités française (NAF) sur 5 positions, numéro système d'identification du répertoire des établissements (SIRET), catégorie juridique, etc.). Pour les emplois à l'étranger ou pour les individus n'ayant pas trouvé leur établissement dans Sirene, un ensemble de questions complémentaires est posé afin de pouvoir coder la NAF en post-collecte. Ces informations annexes sont : le nom de l'entreprise (saisie en clair), l'adresse, l'activité, la catégorie de l'employeur, le nombre de personnes travaillant dans l'entreprise et le type de l'entreprise (privé ou public).

Les établissements relevant du ministère de la défense (armée, gendarmerie, pompier...) ne sont pas disponibles dans le répertoire Sirene en raison de la confidentialité de ces informations. C'est pourquoi le Céreq avait préalablement établi une liste d'une vingtaine de mots ou sigles permettant d'identifier les emplois de la défense : « armée », « armement », « militaire », « défense », etc... Tout enquêté saisissant un de ces mots ou sigles ne passait pas par les questions complémentaires sur l'entreprise. Un schéma disponible en Annexe 1 résume les différentes possibilités permettant de compléter les informations sur les entreprises.

Dans l'enquête « Génération 2017 », 24 386 jeunes ont renseigné un parcours professionnel et saisi au moins une profession et un employeur. Au total, 49 453 coordonnées employeur ont été collectées, dont 75 % ont été trouvées automatiquement en collecte dans la base Sirene. Parmi les 12 399 cas non identifiés en collecte, et ayant été envoyés en reprise pour un traitement manuel par le pôle PCS de l'INSEE, 55 % ont pu être retrouvés dans le répertoire Sirene. Ceci porte le taux d'appariement des coordonnées d'employeurs à un numéro Siret à 88,7 %. Une fois la codification de la NAF effectuée sur les employeurs ne pouvant pas être associés à un numéro SIRET, plus de 99 % des séquences d'emploi ont une NAF codée.

L'examen du taux de recours au répertoire Sirene selon le mode de collecte (Tableau 7) montre que l'utilisation de ce type de webservice est compatible avec les enquêtes multimodes. Il apparaît comme légèrement plus efficace sur le mode de collecte CAWI par rapport au mode téléphone.

Tableau 7 - Appariement Sirene en collecte en fonction du mode de collecte

|                                |       | Mode de collecte (%) |      |       |
|--------------------------------|-------|----------------------|------|-------|
|                                |       | CATI                 | CAWI | Total |
| Appariement Sirene en collecte | Non   | 26                   | 23   | 25    |
|                                | Oui   | 74                   | 77   | 75    |
|                                | Total | 100                  | 100  | 100   |

Source : Céreq, enquête Génération 2017

Le bilan de l'intégration de cet outil est positif : ce choix a permis d'obtenir une NAF plus détaillée qu'auparavant (NAF sur 5 positions au lieu de 2 sur l'enquête Génération 2013). En outre, trois séquences sur quatre ayant eu leur NAF codées automatiquement en collecte, cela a constitué un gain de temps de codification non négligeable en post-collecte. L'intérêt de cette recherche directe dans Sirene est également de récupérer les codes Siret des entreprises, ce qui permet de faire des appariements avec la base complète en post-enquête, pour des analyses spécifiques.

Il semble cependant que la recherche dans Sirene ait conduit à augmenter la durée de collecte des informations sur les entreprises : environ une minute supplémentaire par entreprise déclarée a été nécessaire par rapport aux enquêtes précédentes, et ce malgré la diminution des questions posées pour les 75 % d'entreprises trouvées dans Sirene. C'est le temps de recherche dans la liste qui a pris du temps, d'autant plus que, par téléphone, l'enquêteur devait lire les propositions pour que l'enquêté puisse valider son établissement. À ce sujet, une limite du webservice utilisé a été la suivante : si l'enquêté déclarait un sigle (par exemple : « INSEE »), le résultat apparaissant à l'écran dans la liste ne mentionnait pas le sigle mais le nom complet. Cela n'a pas facilité la tâche des enquêteurs, qui ne faisaient pas forcément le lien entre la réponse de l'enquêté et le résultat à l'écran. Une piste d'amélioration, pour gagner du temps, serait de renvoyer les sigles dans les résultats de SIRENE. Un second bémol dans l'utilisation de cet outil est que la base de données interrogée comportait des entreprises anciennes ayant cessé leur activité qui ont pu être sélectionnées par des répondants. Pour les prochaines enquêtes, le Céreq veillera à ce que l'outil ne recherche que parmi les entreprises en activité durant la période concernée par l'enquête.

#### **4. Premiers enseignements des effets de mesure observés**

Une évaluation des effets de mesure sur les variables de l'enquête Génération 2017 a été réalisée [6]. Elle permet de réfléchir à des adaptations à penser au niveau de la conception du questionnaire, pour réduire le nombre de variables entachées par cet effet lors des prochaines enquêtes.

##### **- Les QCM**

La précaution qui a été prise de demander aux enquêtés de se positionner sur chaque modalité dans les QCM, en cochant « Oui » ou « Non » pour chacune, n'a pas toujours suffi à éviter l'apparition d'effets de mesure. Sur certaines questions, cela n'a pas empêché les répondants CAWI, qui visualisaient l'ensemble des propositions, d'effectuer une sélection dans les modalités (les répondants CAWI ont, en moyenne, sélectionné moins de modalités sur certains QCM).

Deux pistes peuvent être envisagées : nous pourrions faire afficher les modalités au fur et à mesure que la réponse est cochée (la ligne 2 du tableau apparaîtrait lorsque la réponse « oui » ou « non » a été cochée sur la ligne 1). Mais cette façon de procéder n'empêcherait pas aux répondants CAWI de modifier leurs réponses une fois l'ensemble du QCM à l'écran... La deuxième piste consisterait alors à traiter les QCM comme un ensemble de questions, affichées sur des écrans différents. Par exemple, au lieu de demander de sélectionner les raisons de fin d'études dans une liste, on poserait plusieurs questions : « Avez-vous arrêté vos études pour des raisons financières ? » ; « Avez-vous arrêté vos études pour des raisons familiales ou personnelles ? », etc. Cette option présente néanmoins un défaut de lourdeur de la passation et de perte de temps.

Par ailleurs, l'analyse nous porte à croire que les réponses apportées en CAWI sont meilleures, du fait de la visualisation simultanée de toutes les modalités. Par internet, un répondant qui lit la proposition d'arrêt d'études « vous souhaitiez travailler », ne la cochera pas s'il voit d'autres modalités qui lui correspondent mieux. Par téléphone, un répondant aura moins souvent le réflexe de répondre « Non » lorsque l'enquêteur lui a proposé le motif d'arrêt d'études « vous souhaitiez travailler », car il pourrait avoir l'impression d'affirmer qu'il ne souhaitait pas travailler... Pour autant, cette raison n'est peut-être pas celle qui a motivé sa non-poursuite d'études.

##### **- La consigne « Attendre la réponse spontanée »**

Les exceptions à la règle générale de lire l'ensemble des modalités, matérialisées par une consigne « Attendre la réponse spontanée » à destination des enquêteurs, ont pu être source d'effets de mesure. Parfois les modalités non lues ne pouvaient être devinées par les enquêtés, ce qui a créé des écarts entre les réponses données en CAWI et les réponses données en CATI. Par exemple, la question sur le redoublement en 6<sup>ème</sup> comportait des modalités « n'a pas suivi de 6<sup>ème</sup> » et « 6<sup>ème</sup> à l'étranger », qui, n'étant pas citées en CATI, ont été moins choisies que sur CAWI.

Une préconisation pour les prochaines enquêtes est de veiller à un usage plus réfléchi de cette consigne de réponse spontanée, à réserver à des questions dont on est sûrs que les modalités sous-jacentes sont

connues de tous (mention au Bac, temps de trajet...).

- Les modalités NSP, NVPD

Les questions présentant des modalités « NSP », « NVPD » ont la plupart du temps été accompagnées de la consigne « Attendre la réponse spontanée », afin que l'enquêteur ne les propose pas. De ce fait, ces réponses ont été davantage choisies par les répondants CAWI. L'analyse des réponses montre que, sur les questions concernées, la part du « Oui » varie peu entre les deux modes, en revanche une partie des « Non » en CATI semble avoir donné lieu à des « NSP » en CAWI. Il est difficile de savoir si les répondants CAWI ayant choisi ces réponses ont agi en « satisficers », ou bien si en CATI, des répondants ont coché « Non » alors qu'en réalité ils ne savaient pas se positionner.

La gestion de ces modalités reste à réfléchir, il n'y a pas de solution évidente. L'une d'entre elles est de prévoir un affichage en deux temps, c'est-à-dire que la modalité « NSP » s'afficherait si la personne passe à la question suivante sans répondre, en CATI comme en CAWI. Mais cela apparaît peu compatible avec le questionnaire qui jusqu'ici rend la totalité de ses questions obligatoires (sauf celle sur le salaire ainsi que l'adresse détaillée). Les tests en amont de la prochaine enquête pourront offrir l'occasion d'expérimenter cela.

- Les modalités « Autre »

Des effets de mesure ont été détectés sur des questions présentant des modalités « Autre ». Cet effet ne joue pas toujours dans le même sens. Au niveau du calendrier d'activité, comme cela été vu plus haut, le type de situation « Autre » a plus souvent été utilisé à tort en CAWI, en lien avec une mauvaise compréhension des consignes de remplissage du calendrier. L'ajout de consignes mais aussi la possibilité d'intégrer des solutions techniques dans l'outil (repérer la saisie de mots-clés pour inviter à vérifier la saisie par exemple) seront examinés d'ici les prochaines enquêtes.

Dans d'autres cas, au contraire, les enquêteurs ont pu ne pas faire le lien entre la déclaration de l'enquêté et les modalités proposées, ce qui les a conduits à saisir davantage de réponses de type « Autre » que les répondants. Cela s'est produit notamment dans les questions sur le parcours scolaire, par exemple lors de la saisie de la série du Bac technologique. Pour ce type de questions, on saisit tout l'enjeu de pouvoir faire des appariements avec des données administratives, de manière à pouvoir faire valider les informations sur le parcours de formation. Cela facilitera la passation et évitera du travail de recodification en post-enquête. Des appariements expérimentaux sont en cours au Céreq.

- Les questions avec échelles

Comme attendu suite aux expérimentations menées par le Céreq, diverses questions subjectives ont été identifiées comme porteuses d'un effet de mesure. Il peut s'agir de deux effets jouant en sens inverse : effet de désirabilité sociale ou effet *satisficing* (dans la mesure où les modalités proposées se présentent sous forme d'échelles, dont les réponses sont plus centrées en CAWI).

La problématique de ces questions subjectives demeure entière dans la perspective des prochaines enquêtes : de telles questions peuvent-elles être maintenues dans une enquête multimode ? Comment les analyser ? Comment réaliser des comparaisons ?

## Conclusion

À l'issue de la première enquête Génération réalisée en multimode, le bilan des adaptations réalisées sur l'outil de collecte apparaît comme satisfaisant. L'interface de l'application semble avoir bien fonctionné sur internet, puisque près de la moitié de questionnaires ont été remplis en CAWI, dont 13% sur smartphone. Les nouveaux outils intégrés (menu professions, webservices adresses et entreprises) ont été efficaces : ils ont facilité le remplissage pour les utilisateurs, amélioré la précision des données, tout en allégeant le travail de codification en post-enquête. Le travail conséquent sur l'ergonomie du calendrier d'activité a lui aussi porté ses fruits. Quasiment aucune différence notable entre les modes CATI et CAWI et non rectifiable en post-enquête n'a été détectée. Le support utilisé pour les répondants sur internet n'a pas eu d'effet sur les réponses fournies. En revanche, le support smartphone a davantage conduit à abandonner la saisie du questionnaire, en particulier au moment de l'ouverture du calendrier. Étant donné le taux d'équipement en smartphone des classes d'âge concernées par l'enquête Génération, il convient de s'interroger sur la manière de développer l'outil pour faciliter le remplissage sur ce support. Doit-on basculer vers une conception dite « Mobile first », où l'outil serait d'abord pensé pour le support smartphone puis décliné sur les autres interfaces, plutôt que l'inverse ? [3] Y a-t-il à ce niveau levier potentiel en termes de taux réponse de l'enquête ? Une telle réflexion sera menée dans la perspective des prochaines enquêtes. D'autres adaptations devront être menées autour de l'outil, notamment en termes de formation des enquêteurs sur l'utilisation des menus, d'ajouts de consignes, en particulier au niveau du calendrier. Une adaptation de certaines questions (QCM) et modalités pourra également être réalisée dans l'objectif d'une réduction de l'apparition d'effets de mesure.

Au-delà de l'outil, des ajustements devront également porter sur la longueur du questionnaire, qui a eu tendance à s'étendre notamment sous l'effet de l'intégration des webservices. La durée est un facteur d'abandon c'est pourquoi elle doit être maîtrisée. À ce propos, l'étude détaillée des abandons en cours de questionnaire lors de cette première enquête Génération en multimode permettra de se pencher sur le protocole séquentiel et concurrentiel de l'enquête, qui pourrait être davantage adapté selon les profils (« adaptative design »).

Le travail réalisé en amont de Génération 2017 et celui qui se profile en vue des prochaines enquêtes donne à voir en quoi le passage au multimode complexifie la production d'une enquête. L'enquête multimode (téléphone – internet) requiert un niveau d'exigence et de maîtrise technique plus important que sa version monomode antérieure, et ce à chaque étape du processus de production.

## Bibliographie

- [1] Baker R., Couper M., Mechling J., « Placement and Design of Navigation buttons in Web Surveys », *Survey Practice*, vol 4, n°1, février 2011.
- [2] Barret C., Cisse M., Gaubert E., Mazari Z., Olaria M., « Efficacité d'un protocole multimode (telephone et internet) », *JMS*, 2018.
- [3] Beck F., Castell L., Legleye S., Schreiber A. «Le multimode dans les enquêtes auprès des ménages : une collecte modernisée, un processus complexifié», *Courrier des statistiques* (INSEE), n°7, pp. 7-28, janvier 2022
- [4] Destandau S., Le Minez S., « Introduction d'internet dans les modes de collecte de l'enquête Emploi: enjeux, questions et premiers éléments de réponse », *JMS*, 2015.
- [5] Dillman, D. A., Phelps, G., Tortora, R., Swift, K., Kohrell, J., Berck, J., Messer, B. L., «Response rate and measurement differences in mixed-mode surveys using mail, telephone, interactive voice response (IVR) and the Internet. », *Social Science Research*, vol 38, n°1, pp.1–18, 2009.
- [6] Dabet G., Mazari Z., Oujia I., « Estimation et décomposition de l'effet de mode dans les enquêtes multimode (internet/téléphone) », *JMS*, 2022.
- [7] Dillman D.A., Smyth J.D., Melani Christian L., « Internet, mail, and mixed-mode surveys - The tailored design method », Wiley, Third Edition, 2009.
- [8] Fitts, P. M., « The Information Capacity of the Human Motor System in Controlling the Amplitude of Movement », *Journal of Experimental Psychology*, n° 47 pp. 381-391, 1954.
- [9] Guiot D., Lapeyre A., Malas Z., «Le satisficing dans les enquêtes par questionnaire: mesures et effets sur la qualité des réponses», *Revue française du marketing*, n°251, p. 43-58, 2015.
- [10] Heerwegh D., Loosveldt G., « Face-to-Face Versus Web Surveying in a High-Internet-Coverage Population : Differences in Response Quality », *The Public Opinion Quarterly*, vol 72, n°5, pp. 836-846, 2008.
- [11] Huguée, C., Kern, A.-L., «Observer les télé-enquêteurs. Les paradoxes de la rationalisation de la production statistique. » *Genèses*, vol 3, n° 72, pp. 102-118, 2008.
- [12] Krauter, F., Presser, S., & Tourangeau, R. « Social desirability bias in CATI, IVR, and Web surveys: The effect of mode and question sensitivity. » *Public Opinion Quarterly*, vol 5, n°72, pp. 847–865, 2008.
- [13] Krug, S. « Don't make me think: A common sense approach to Web usability: How we really use the Web. » New Riders Publishing, 2013.
- [14] Leeuw, E. D., Hox J. J. « Internet Surveys as Part of a Mixed-Mode Design. », *Survey practice*, vol 3, n°6, 2011.
- [15] Vincente P., et Reis E., «Using questionnaire design to fight nonresponse bias in web surveys», *Social Science Computer Review*, vol. 28, n° 2, pp.251-267, 2010.

## Annexe 1 : Résumé des différentes possibilités permettant de compléter les informations sur les entreprises

