



**L'impact du site d'aide à la recherche d'emploi Bob Emploi :
Résultats d'un essai randomisé contrôlé
RAPPORT D'ÉVALUATION**

Rapport réalisé par le Centre de Recherche en Economie et Statistiques (CREST)

Auteur(e)(s) : Aïcha Ben Dhia¹, Bruno Crépon², Esther Mbih³,
Louise Paul-Delvaux⁴, Bertille Picard⁵ et Vincent Pons⁶

Ministère de l'Éducation Nationale

Direction de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie
Associative
Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire
**Mission Expérimentation et évaluation des politiques
publiques - MEEPP**

95, avenue de France – 75650 Paris CEDEX 13
www.experimentation.jeunes.gouv.fr



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

¹ MIT

² CREST/CNRS

³ CREST/CNRS

⁴ Harvard University

⁵ Aix-Marseille University, CNRS, EHESS, Centrale Marseille, AMSE

⁶ Harvard Business School

INTRODUCTION

Cette évaluation a été financée par le Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse dans le cadre de l'appel à projets LFSE n°2411 lancé en 2016 par le Ministère chargé de la jeunesse.

Le Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse est destiné à favoriser la réussite scolaire des élèves et améliorer l'insertion sociale et professionnelle des jeunes de moins de vingt-cinq ans. Il a pour ambition de tester de nouvelles politiques de jeunesse grâce à la méthodologie de l'expérimentation sociale. A cette fin, il impulse et soutient des initiatives innovantes, sur différents territoires et selon des modalités variables et rigoureusement évaluées. Les conclusions des évaluations externes guideront les réflexions nationales et locales sur de possibles généralisations ou extensions de dispositifs à d'autres territoires.

Les résultats de cette étude n'engagent que leurs auteurs, et ne sauraient en aucun cas engager le Ministère.

Ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports
Direction de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie Associative
Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire
Mission Expérimentation et évaluation des politiques publiques
95, avenue de France – 75650 Paris CEDEX 13

Pour plus d'informations sur le déroulement des projets, vous pouvez consulter sur le site <http://www.experimentation.jeunes.gouv.fr/> la note de restitution finale soumise au FEJ par les porteurs de projets.

FICHE SYNTHÉTIQUE

Intitulé du projet : « Bob Emploi »

Mots clés :

Economie du travail, économie comportementale, évaluation randomisée, innovation digitale, Machine Learning

Structure porteuse du projet :

Association Bayes Impact

Personne en charge du projet : Paul Duan, Président

Structure porteuse de l'évaluation :

CREST

Personne en charge de l'évaluation : Bruno Crépon, Enseignant-Chercheur, Directeur du Laboratoire d'Evaluation des Politiques Publiques du CREST

Durée d'expérimentation : Avril 2017 à Février 2019

Date de remise du rapport d'évaluation : Janvier 2020

RÉSUMÉ (UNE PAGE MAXIMUM)

Bob Emploi est un site internet gratuit créé pour les demandeurs d'emploi par l'association Bayes Impact, et subventionné par la fondation *La France s'engage*. Le site aide les demandeurs d'emploi à synthétiser les informations sur le marché du travail dans leur secteur et bassin d'emploi, à élaborer une stratégie de retour à l'emploi (par exemple reconversion, mobilité, ou formation), et à mettre en œuvre cette stratégie. Les recommandations sont personnalisées et adaptées aux qualifications et à l'expérience professionnelle de chaque demandeur d'emploi.

Une équipe du CREST a mesuré l'impact de Bob Emploi, en collaboration avec Bayes Impact et Pôle emploi, et grâce à un essai randomisé de grande échelle. Le but était de mesurer l'effet du site en complément de l'accompagnement des conseillers Pôle emploi. Pour cela, 226 861 demandeurs d'emploi de 254 agences Pôle emploi ont été inclus dans l'échantillon et ont été répartis aléatoirement entre le groupe invité (127 745 individus) et le groupe témoin (99 116 individus). Entre le printemps et l'automne 2017, l'ensemble des individus du groupe invité ont été conviés à une session d'information collective sur Bob Emploi, puis ils ont reçu quatre emails successifs les encourageant à s'inscrire au site. Au terme de l'implémentation, 27,1% du groupe invité (contre 0,2% dans le groupe témoin) avaient participé à une session d'information collective et/ou s'étaient inscrits à Bob Emploi.

Nous avons estimé l'impact de Bob Emploi en comparant la situation des individus du groupe invité et du groupe témoin. Nous avons considéré trois dimensions : le comportement de recherche d'emploi ; le recours aux services de Pôle emploi ; le retour à l'emploi et les indemnités versées.

Nous avons mesuré le comportement de recherche six mois après l'intervention à partir des réponses à une enquête administrée sur internet à l'ensemble de l'échantillon. Bob Emploi encourage les demandeurs d'emploi à ne pas se focaliser exclusivement sur la candidature aux offres en ligne mais à faire davantage appel à leur réseau. Nous observons que la probabilité de contacter les amis proches augmente de 1.4 points de pourcentage en moyenne chez les personnes du groupe invité. En revanche, il n'y a pas d'effet visible sur la probabilité de contacter des relations plus éloignées, comme des amis d'amis ou des anciens collègues. Par ailleurs, l'intervention n'a pas d'impact sur le temps (déclaré) passé à la recherche d'emploi, le périmètre géographique de la recherche, le nombre et le type de candidatures effectuées par les demandeurs d'emploi et enregistrées par Pôle emploi, et le bien-être déclaré.

Nous mesurons une augmentation de la fréquentation des sites proposés par Pôle emploi chez les individus du groupe invité, par comparaison avec le groupe témoin. Cette augmentation atteint 4,6 points pour l'Employ Store. Nos données ne nous permettent pas de vérifier si ces effets résultent de l'impact direct de Bob Emploi ou des informations communiquées pendant les sessions d'information collectives, sans lien avec le site. Nous mesurons également une augmentation de la fréquence des contacts en personne avec les agents du service public de l'emploi, qui pourrait être tirée en partie par les contacts occasionnés par les sessions d'information collectives. Au-delà des entretiens, il n'y a pas d'impact visible sur la participation à d'autres ateliers ou sur les programmes d'accompagnement proposés par Pôle emploi.

Enfin, les résultats intermédiaires sur la recherche d'emploi et les échanges avec le service public de l'emploi ne s'accompagnent pas d'un retour accru à l'emploi, mesuré à partir des données administratives de Pôle emploi. Nous n'observons aucun effet ni sur l'accès à l'emploi, même temporaire, ni sur les montants d'indemnisation versés.

Remerciements

Nous tenons à exprimer nos remerciements à la Fondation La France s'engage, dont le soutien financier nous a permis de mener cette expérimentation dans les meilleures conditions. Nous avons également été soutenus dans cette évaluation par Pôle emploi, qui a travaillé avec nous à l'élaboration du design expérimental et des sessions collectives. A cet égard, nous adressons à tous les conseillers qui ont défini avec nous le format de ces sessions et les ont animées notre plus grande reconnaissance. Notre reconnaissance va également à Bayes Impact, pour la conception du site internet Bob Emploi et l'opportunité d'évaluation qui en a suivi. Enfin nous remercions pour leur rigueur et leur enthousiasme les stagiaires et assistants de recherche qui ont participé à la mise en place des interventions et à l'analyse des données : Pierre-Louis Bithorel, Quiterie Landèche et Marion Richard.

Table des matières

Note de synthèse	9
1 Introduction	16
2 Le site Bob Emploi : nature et contexte du programme	21
2.1 Recherche d'emploi et acquisition d'information	21
2.2 Bob Emploi : objectifs et effets attendus	25
3 Modalités d'évaluation	30
3.1 La méthode d'assignation aléatoire	30
3.2 Protocole de l'évaluation	30
3.3 Nature de l'intervention	31
3.4 Données collectées	34
4 Population étudiée et validité interne	40
4.1 Caractéristiques des deux groupes	40
4.2 Participation au dispositif	41
4.3 Répondants à l'enquête	45
5 Résultats et enseignements	46
5.1 Méthodologie	46
5.2 Impact sur le comportement de recherche	48
5.3 Impact sur le recours aux services de Pôle emploi	52
5.3.1 L'utilisation des sites d'aide à la recherche d'emploi	52
5.3.2 La fréquence des entretiens avec un conseiller	55
5.4 Impact sur le retour à l'emploi	57
5.5 Impact sur les indemnités versées par Pôle emploi	60
5.6 Hétérogénéité d'impact	62
5.6.1 Principe	62
5.6.2 Hétérogénéité d'impacts pour un petit nombre de sous-populations	63
5.6.3 Des enjeux spécifiques liés à la richesse des données	63

5.6.4	Le Generic Machine Learning (Chernozhukov <i>et al.</i> , 2018)	63
Conclusion		72
Références		76
Annexes		79
A	Échantillonnage des agences	80
B	Tests d'équilibre pour l'assignation au groupe invité et la participation	80
B.1	Équilibre à l'assignation du traitement	81
B.2	Équilibre entre groupes de répondants et non-répondants	84
C	Hétérogénéité d'impacts	87
C.1	Le problème des tests d'hypothèses multiples	87
C.2	Attractivité des méthodes de <i>machine learning</i>	89
C.3	Prédire l'hétérogénéité d'impact à l'aide du <i>machine learning</i>	90
C.3.1	Stratégies pour résoudre le problème de l'inférence causale	90
C.3.2	Elastic net (2005)	92
C.4	Generic machine learning : examiner la pertinence de nos prédictions d'impacts	93
C.5	Informations individuelles utilisées pour entraîner les modèles	95
C.6	Résultats des estimations du generic machine learning	98
D	Questionnaire de l'enquête	100
E	Présentation de l'indicateur de retour à l'emploi	105
F	Tableaux de régression	106
F.1	Impact sur le comportement de recherche à 6 mois	106
F.2	Impact sur les candidatures effectuées à 6 mois	108
F.3	Impact sur le recours aux services de Pôle emploi - de 1 à 18 mois	109
F.4	Impact sur l'utilisation des sites internet dédiés à la recherche d'emploi à 6 mois	110
F.5	Impact sur la fréquences des entretiens et des ateliers avec Pôle emploi - de 1 à 18 mois	112
F.6	Impact sur le retour à l'emploi	116
F.6.1	Impact sur l'accès à l'emploi - de 1 à 18 mois	117

F.6.2	Analyse d'hétérogénéité - Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge, du niveau d'études, du sexe, et de l'ancienneté en chômage - de 1 à 18 mois	121
F.7	Impact sur les indemnités perçues - de 1 à 18 mois	142

Note de synthèse

La question et l'intervention

Un des facteurs possibles contribuant au niveau de chômage élevé est l'existence de multiples obstacles limitant l'efficacité de la recherche d'emploi. De nombreuses études attestent que la recherche d'emploi est une tâche compliquée et exigeante. Il est nécessaire d'une part de collecter les informations pertinentes, souvent éparses et foisonnantes, et d'autre part d'utiliser cette information pour élaborer une stratégie de recherche d'emploi. La stratégie est d'autant meilleure qu'elle prend en compte différents scénarios et que les probabilités que ces scénarios se réalisent sont bien estimées. En outre l'investissement que cela représente ne paye que dans le futur et après avoir essuyé des refus. Cette complexité et ce faible rendement perçu sont des raisons qui peuvent pousser à se cantonner dans des stratégies de recherche sous-optimales.

L'association Bayes Impact s'est portée candidate en 2016 de l'appel à projet lancé par la fondation *La France s'engage* avec le projet « Mon Parcours Emploi », aujourd'hui connu sous le nom de Bob Emploi. Bob Emploi est un site internet gratuit à destination des demandeurs d'emploi. Son ambition est de pallier les obstacles ci-dessus et de proposer un service en ligne pour aider les demandeurs d'emploi à élaborer une stratégie de retour à l'emploi et à la mettre en oeuvre. Le site établit un diagnostic de la situation de recherche du demandeur d'emploi, offre des conseils pratiques et redirige vers des sites internet adaptés à la recherche d'emploi. Les informations et recommandations données sont personnalisées selon le profil et le parcours de chaque individu. Cette personnalisation intervient dès l'inscription sur le site, sur la base des caractéristiques sociodémographiques que chaque individu renseigne. Le site croise ensuite ces informations avec plusieurs sources de données sur le marché du travail, pour faire un diagnostic de la situation du demandeur d'emploi, et propose des stratégies concrètes de reconversion, mobilité, ou formation, adaptées à chacun et à l'état du marché, et assorties de conseils pratiques pour les mettre en oeuvre.

Une expérience contrôlée

L'objectif de l'évaluation menée par le CREST en étroite collaboration avec Pôle emploi et Bayes Impact est de mesurer l'impact de Bob Emploi selon trois dimensions :

- **L'impact sur le comportement de recherche d'emploi** : le site internet Bob Emploi s'adresse à toutes les personnes à la recherche d'un emploi afin de les accompagner et de les aider dans leur recherche. Un des aspects étudiés porte donc sur les comportements et stratégies de recherche et sur les effets que l'accompagnement proposé par Bob Emploi peut avoir sur le bien-être des utilisateurs. Ces dimensions d'impact sont mesurées à partir de données d'enquêtes administrées par l'équipe de recherche.
- **L'impact sur le recours au service public de l'emploi** : le site internet Bob Emploi vient en renfort des actions déjà déployées par Pôle emploi envers les demandeurs d'emploi. Pour déterminer le degré de complémentarité entre Bob Emploi et les services d'accompagnement pré-existants à destination des demandeurs d'emploi, nous mesurons l'impact de l'utilisation du site sur le nombre d'entretiens et d'ateliers auxquels les demandeurs d'emploi participent, et sur le montant d'indemnités qu'ils perçoivent. Ces variables sont mesurées grâce aux données administratives de Pôle emploi.
- **L'impact sur l'accès à l'emploi** : à plus long terme, la finalité du site est de faciliter et d'accélérer le retour à l'emploi. Les indicateurs d'accès à l'emploi, c'est-à-dire le nombre de demandeurs d'emploi ayant trouvé un emploi après l'intervention et le type de contrat de travail obtenu, sont construits à partir des données administratives de Pôle emploi.

L'évaluation a été réalisée grâce à un essai randomisé contrôlé de grande échelle. Cette méthode consiste à répartir aléatoirement un grand nombre d'individus en deux sous-groupes : un groupe invité, qui bénéficie d'une d'intervention, et un groupe témoin, qui est suivi pour les besoins de l'étude mais envers lequel aucune action n'est entreprise. La répartition aléatoire permet d'éviter tout biais de sélection et d'attribuer

toute différence de résultat entre les deux groupes à l'effet de l'intervention elle-même plutôt qu'à d'autres facteurs.

Afin de réaliser cette évaluation, 226 861 demandeurs d'emploi de 254 agences Pôle emploi ont été inclus dans l'échantillon et ont été répartis aléatoirement entre le groupe invité (127 745 personnes) et le groupe témoin (99 116 personnes). Pour mesurer l'impact de Bob Emploi, il a d'abord fallu présenter le site et ses objectifs aux demandeurs d'emploi du groupe invité. Deux leviers ont été utilisés à cette fin. Dans un premier temps, le groupe invité a été convié à une session d'information collective en agence Pôle emploi, d'une durée approximative de 1h30. Cette session, animée par un conseiller Pôle emploi, consistait à présenter Bob Emploi en insistant sur la façon dont le numérique transforme les moyens de recherche d'emploi. Vingt à quarante demandeurs d'emploi, selon la taille et la capacité d'accueil des agences locales pour l'emploi, étaient invités à chaque session, et une quinzaine de personnes s'y rendaient effectivement en moyenne. La présentation visait aussi à rappeler l'implication de Pôle emploi en matière d'accompagnement de recherche d'emploi, ainsi que les différents services numériques proposés, comme ceux de l'Emploi Store (site internet sur lequel Pôle emploi répertorie tous les sites et applications dédiés à l'emploi, y compris Bob Emploi). Ces sessions se sont déroulées sur une période continue de trois mois, de mai à juillet 2017, à raison d'une session par semaine par agence. De plus, à l'issue de ces sessions, l'ensemble des individus du groupe invité (qu'ils aient ou non été présents à une session d'information) ont reçu un email les encourageant à s'inscrire à Bob Emploi. Cet email a été suivi de trois emails de relance. Tous ces envois se sont déroulés entre l'été 2017 et novembre 2017.

Au terme de l'implémentation, le taux de participation au dispositif a atteint 27,1% au sein du groupe invité contre 0,2% dans le groupe témoin. Ce taux correspond à la proportion de personnes présentes à une session d'information collective et/ou inscrites à Bob Emploi¹. Il est intéressant de voir que la participation au dispositif est fortement corrélée avec l'âge des individus. Alors même que les jeunes sont *a priori* les utilisateurs les plus actifs et les plus expérimentés des technologies de l'information, et et semblaient être

1. Le pourcentage de personnes ayant effectivement créé un compte sur le site est quant à lui de 11,6% dans le groupe invité.

les bénéficiaires les plus naturels de Bob Emploi, la participation au dispositif s'est révélée croissante avec l'âge. Elle est en moyenne inférieure à 15% chez les moins de 26 ans alors qu'elle dépasse 25% chez les plus de 40 ans. De façon surprenante, la participation est peu affectée par le niveau de diplôme. En revanche, elle croît significativement chez les personnes qui sont à la recherche d'un poste d'encadrement.

Résultat

Comme mentionné plus haut, l'objectif de Bob Emploi est de favoriser l'insertion professionnelle des demandeurs d'emploi en leur proposant des informations personnalisées ainsi que des stratégies de recherche adaptées à leur profil. Les résultats ci-dessous présentent les différents effets mesurés en comparant les individus du groupe invité, ayant été invités en session (qu'ils s'y soient effectivement rendus ou non), et les individus du groupe témoin, qui eux n'ont reçu aucune invitation à se rendre en session collective, ni aucun email les encourageant à s'inscrire à Bob Emploi.

Impact sur le comportement de recherche et le recours aux services de Pôle Emploi

Concernant le comportement de recherche, l'impact du site a été mesuré 6 mois après l'intervention à partir des réponses à une enquête administrée sur internet à l'ensemble de l'échantillon. Le premier résultat porte sur la mobilisation du réseau dans la recherche d'emploi : la probabilité de contacter les amis proches augmente de 1.37 point en moyenne chez les personnes du groupe invité, ce qui représente une augmentation de 2,33% de la moyenne du groupe témoin (voir figure 11).

Bob Emploi atteint ainsi son objectif d'encourager les demandeurs d'emploi à ne pas se focaliser exclusivement sur la candidature aux offres en ligne mais à faire davantage appel à leur réseau. La figure 10 montre néanmoins que la mobilisation est inchangée lorsque l'on considère les relations plus éloignées comme les amis d'amis et les anciens collègues. Par ailleurs, l'intervention n'a pas d'impact sur l'intensité de la recherche, mesurée par la fréquence de recherche quotidienne et hebdomadaire en heures, ni sur le

périmètre géographique de recherche (voir figure 12), malgré l'aspiration du site internet à identifier des zones géographiques plus porteuses qui auraient pu élargir le champ de recherche des utilisateurs. Les analyses supplémentaires menées en étudiant le nombre et le type de candidatures effectuées par les demandeurs d'emploi, à travers les données administratives de Pôle emploi, confirment les résultats obtenus par notre enquête. Enfin, sur la base des questions posées dans l'enquête en ligne, les individus du groupe invité n'indiquent pas non plus d'amélioration significative en matière de bien-être ni d'anticipation de la durée de retour à l'emploi (voir figure 12).

Six mois après l'invitation à participer aux sessions collectives, les personnes du groupe invité utilisent davantage les sites proposés par Pôle emploi que celles du groupe témoin. Cette augmentation atteint ainsi 4,62 points pour l'utilisation de l'Emploi Store, ce qui représente une augmentation de 16,9% par rapport au groupe témoin (voir figure 14 pour des résultats détaillés par site). L'effet n'étant pas significatif sur d'autres sites de recherche externes à Pôle emploi, il est possible qu'il reflète simplement l'impact des informations communiquées pendant les sessions d'information collective sur les services numériques de Pôle emploi, sans lien avec Bob Emploi.

Cependant, cet effet sur les services dématérialisés est accompagné d'un effet sur la fréquence des contacts physiques avec les agents du service public de l'emploi. On ne peut cependant exclure que le différentiel observé corresponde à des contacts périphériques liés à l'invitation aux sessions collectives, ces contacts étant parfois comptabilisés eux-même comme des entretiens dans les bases administratives. Ainsi on détecte un impact positif sur le nombre d'entretiens avec un conseiller (net de la participation aux sessions collectives) sur les 18 mois suivant l'intervention : six mois après l'intervention, le nombre d'entretiens augmente de 0,07 point par rapport au groupe témoin, ce qui représente une hausse de 5,11% tandis que dans les 18 mois suivant l'intervention, il augmente encore de 0,07 point ce qui représente cette fois-ci une hausse de 2,66% (voir figure 15). Au-delà des entretiens, il n'y a pas d'impact visible sur la participation à d'autres ateliers, sur les programmes d'accompagnement à Pôle emploi ou sur les actions d'information et d'aide

délivrées aux demandeurs d'emploi.

Impact sur le retour à l'emploi et les indemnités versées

Les résultats intermédiaires sur la recherche d'emploi et sur les échanges avec Pôle emploi ne s'accompagnent pas d'effet sur l'accès à l'emploi. L'accès à l'emploi est ici défini comme un épisode d'emploi à un horizon temporel donné allant de 1 à 18 mois après le début de l'expérimentation². Ces résultats non significatifs suggèrent donc que le dispositif d'accès à Bob Emploi n'a pas facilité les transitions vers l'emploi, même temporaires. Les panels (a) et (b) de la figure 1 montrent les proportions de demandeurs d'emploi ayant eu un accès à un emploi (tous types d'emplois confondus - panel a - et emploi stable - panel b) dans le groupe test et dans le groupe contrôle. Les deux graphiques montrent qu'il n'y a aucune différence décelable à l'oeil nu entre les taux de retour à l'emploi dans le groupe test et le groupe de contrôle.

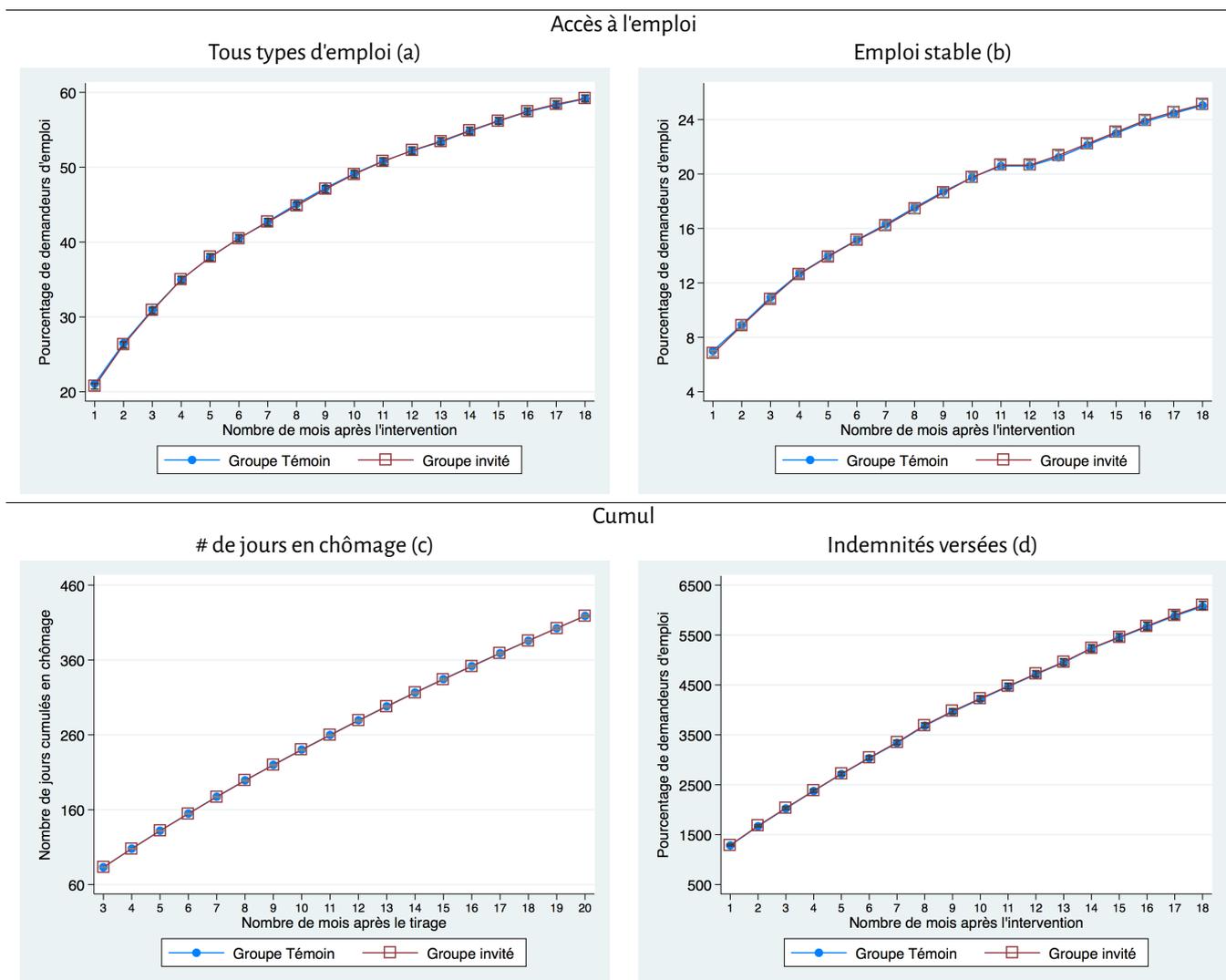
Les analyses effectuées à partir des données administratives de Pôle emploi montrent aussi que les montants d'indemnisation versés demeurent inchangés. Le graphique 1 montre le cumul moyen jusqu'à une date donnée des indemnités versées ou des nombres de jours en chômage. Par exemple, le montant moyen des indemnités versées au cours des six premiers mois suivant le début de l'intervention s'élève à 3 032 euros et ne présente aucune différence entre les deux groupes. De même, le nombre de jours indemnisés sur cette période s'élève en moyenne à 81 jours et est similaire dans les deux groupes. À 18 mois, le montant moyen des indemnités versées s'élève à 6 070 euros et le nombre moyen de jours d'indemnisation est de 163. Aucune différence significative n'est détectée entre les groupes invité et contrôle (voir figure 1 - d), ce qui est cohérent avec les résultats obtenus sur le taux de retour à l'emploi.

Conclusion

Les analyses effectuées à un horizon de 18 mois montrent que l'intervention a un impact positif sur la probabilité de recourir aux services de Pôle emploi, via les entretiens avec un conseiller par exemple, mais

2. Ces durées correspondent aux durées moyennes à partir de la date de session collective

FIGURE 1 – Accès à l'emploi



Données : Données administratives

Note : (a) et (b) Proportion de demandeurs d'emploi ayant eu au moins un accès à l'emploi du type considéré au cours des "x" mois ayant suivi le début de l'expérience (c) et (d) Cumul depuis le début de l'expérience du nombre de jours en emploi et des indemnités versées

elle n'a aucun impact moyen sur le retour à l'emploi ou le niveau d'indemnités perçues.

Afin d'approfondir ces résultats, une analyse d'hétérogénéité a été menée. Le but de ce type d'analyse est de détecter si l'intervention a un impact significatif sur certaines sous-populations de demandeurs d'emploi. Un tel effet, s'il existait, pourrait être dissimulé dans une analyse sur l'effet moyen. Les résultats ne montrent cependant aucun impact sur une quelconque sous-catégorie de notre échantillon d'analyse. Malgré le caractère innovant du site et son faible coût d'utilisation, les résultats en terme de comportement de recherche et de retour à l'emploi sont très limités.

1. Introduction

La réduction du chômage est un objectif prioritaire de nombreux gouvernements, en particulier lorsque celui-ci est élevé comme c'est le cas dans de nombreux pays d'Europe. De nombreuses tentatives ont été menées sans que de réel progrès soient observés. Les stratégies ont été multiples et ont consisté à dynamiser et améliorer la qualité de l'offre de travail, à renforcer la demande de travail ou bien encore à améliorer la fréquence et la qualité des appariements. Néanmoins, faute d'évaluations rigoureuses, il n'a pas été possible d'apprendre des expériences passées. Aujourd'hui, on ne sait toujours pas quelles politiques sont réellement efficaces pour faciliter le retour à l'emploi. Dans ce rapport, nous présentons les résultats de l'évaluation d'une initiative lancée en 2016 dont il était attendu des effets importants. L'idée de cette intervention est d'améliorer de la recherche d'emploi en réduisant les frictions présentes sur le marché du travail.

De nombreuses analyses récentes mettent l'accent sur la difficulté du processus de recherche. Elles soulignent entre autres l'étendue de l'information à collecter et surtout la difficulté à la mobiliser pour définir une stratégie de recherche d'emploi adaptée (Babcock et al., 2012). La difficulté de ce processus rend la recherche coûteuse pour un rendement incertain et peut également dissuader d'investir du temps dans cette recherche d'emploi ou la rendre mécanique et inefficace. Cela peut se traduire par la persistance d'une perception biaisée des opportunités sur le marché du travail (Abebe et al., 2017). Une étude récente montre aussi que les demandeurs d'emploi ont tendance à répliquer leur effort de recherche, cherchant par exemple toujours un même type d'emploi alors que l'élargissement de leur champ de recherche leur permettrait d'accéder à des offres intéressantes (Belot et al., 2019). Une difficulté supplémentaire vient du fait que les rendements de la recherche d'emploi ne se matérialisent que dans le futur. Le coût de la recherche d'emploi est en revanche payé des maintenant, ce qui peut décourager les demandeurs d'emploi valorisant le présent bien plus que leur bien-être futur de le payer. Plusieurs études ont montré que les demandeurs d'emploi les plus impatients avaient en effet tendance à fournir un effort de recherche réduit (DellaVigna and Paserman, 2005; Meyer, 2018). D'autres soulignent également le coût psychologique que peut engendrer une période de chômage. En particulier, l'accumulation de candidatures refusées pendant la recherche d'emploi peut engendrer découragement et perte de confiance en soi (Krueger et al., 2011).

De nombreuses études ont montré que les programmes d'accompagnement intensif des chômeurs étaient efficaces et contribuaient à réduire la durée du chômage (Card et al., 2010, 2018). En France notamment, l'accompagnement renforcé des demandeurs d'emploi permet de réduire substantiellement la

durée du chômage lorsqu'il est offert par le secteur public (Behaghel et al., 2014). Mais ces programmes sont intensifs et ils sont conçus pour répondre aux besoins de demandeurs d'emploi spécifiques identifiés comme présentant le risque de rester durablement au chômage. Les problèmes précédemment mentionnés peuvent toucher une population beaucoup plus vaste et ne demandent pas nécessairement de moyens aussi importants que l'accompagnement renforcé.

Plusieurs études récentes ont montré que des interventions simples et peu coûteuses peuvent améliorer les problèmes mentionnés ci-dessus. Par exemple, une expérience à grande échelle conduite en Allemagne a montré que les chances de retour à l'emploi s'améliorent lorsque l'on informe les demandeurs d'emploi de faits stylisés saillant sur le marché du travail (amenuisement des chances de retrouver un emploi dans le temps, détérioration de la qualité de vie lorsque le chômage dure ou encore l'efficacité de certaines stratégies de recherche) (Altmann et al., 2018). Une autre étude a montré qu'il y a avait parfois aussi dans la stratégie de recherche un écart entre les intentions et les actions (Abel et al., 2019). Ainsi, assister les demandeurs d'emploi dans l'organisation de leur recherche peut améliorer son efficacité. Enfin une étude récente a porté sur le périmètre de la recherche d'emploi (Belot et al., 2019). Dans cette étude, les auteurs exposent les demandeurs d'emploi à des offres pertinentes mais s'écartant de leur champ usuel et montrent que d'une part les demandeurs d'emploi candidatent à ces offres mais en plus qu'elles leur permette d'obtenir plus d'entretiens d'embauche.

Plusieurs articles récents ont aussi montré les effets positifs et dynamiques engendrés par une amélioration de la capacité des demandeurs d'emploi à signaler leurs compétences sur leur perspectives sur le marché du travail. Par exemple Pallais (2014) montre que le simple fait d'avoir été embauché dans le passé accroît les chances d'être contacté pour un nouvel emploi pour les personnes enregistrées sur la plate-forme OdesK. D'autres études, en Afrique du Sud, montrent qu'être capable de produire un score de compétence ou bien le fait de produire une lettre de référence améliore les perspectives d'emploi Carranza et al. (2019). Une autre étude en Ethiopie démontre qu'aider les demandeurs d'emploi à rédiger leur curriculum vitae et certifier leur compétences (Abebe et al., 2018) a un impact durable sur leur insertion sur le marché du travail. Ces améliorations peuvent correspondre à plusieurs mécanismes. Il semble avéré qu'il y a de la part des entreprises une "demande" pour des signaux précis sur la productivité des personnes qu'elles pensent recruter. C'est ce que montre par exemple en France l'étude récente de (Algan et al., 2020) sur l'impact des services d'assistance à l'embauche. C'est ce que montrent aussi les études d'audit telle que celle menée par Carranza et al. (2019) ou bien, en France, (Cahuc et al., 2019). Il est possible aussi que le mécanisme sous-jacent corresponde au fait que les demandeurs d'emploi perçoivent une augmentation

de leur chance d'accéder à un emploi lorsqu'ils candidatent en étant plus capables de signaler leurs compétences.

Le site Bob Emploi a été créé en 2016 par Bayes Impact. Le site a pour vocation de diffuser de l'information pertinente et personnalisée sur le marché du travail aux demandeurs d'emploi et de les assister dans l'élaboration d'une stratégie de retour à l'emploi. Il s'appuie sur un volume important de données pour les conseiller. En effet, grâce à un partenariat avec Pôle emploi, Bayes Impact a accès à un grand nombre de données qui concernent aussi bien les trajectoires des demandeurs d'emploi que les offres et métiers en tension sur le marché du travail. En plus des données de Pôle emploi, l'ambition du site est d'aller rechercher à terme des informations pertinentes pour la recherche d'emploi sur d'autres sites d'information publics pour les croiser avec les données personnelles que renseignent les utilisateurs. Cela facilite et enrichit l'élaboration de plans d'actions personnalisés. Le site offre aux demandeurs d'emploi ayant créé un compte un ensemble de services en ligne dont l'inspiration est proche de celle des études précédemment citées sans pour autant être complètement identique. L'idée générale reste que, lors d'une recherche d'emploi, il est compliqué de collecter et synthétiser l'information éparse qui existe sur le marché du travail et de savoir l'utiliser pour construire une stratégie de recherche. Le site, par les services offerts, tente de surmonter des obstacles pouvant conduire les demandeurs d'emploi à se cantonner dans une recherche peu efficace. Il propose aussi aux titulaires d'un compte une activité de coaching destinée à entretenir leur motivation et à pallier les phases possibles de découragement. Il partage en outre avec les interventions précédentes la caractéristique d'être une intervention peu coûteuse. Une fois le site conçu, le coût de fonctionnement et de mise à jour est très modeste et ne croît pas avec le nombre d'utilisateurs.

L'existence du site Bob Emploi n'est pas un cas isolé ou spécifique à la France. De part le monde, il existe une offre fournie de sites donnant des conseils aux demandeurs d'emploi, ou partageant des informations sur le marché du travail. Par exemple le site [LMI for all](#) est un portail de données en ligne, développé au Royaume-Uni, qui "rassemble les sources nationales existantes d'informations de haute qualité sur le marché du travail (IMT) qui peuvent éclairer les choix des gens sur leur carrière." Il est souvent utilisé par des sites proposant des services de choix de carrière, principalement à destination des étudiants. Cependant, il s'agit d'un vaste portail au sein duquel les utilisateurs doivent eux-mêmes s'orienter. Les interactions avec des conseillers du service public de l'emploi ou des agences privées spécialisées dans le retour à l'emploi fournissent au contraire une information qui est la plupart du temps dépersonnalisée, c'est-à-dire non ajustée en fonction du profil du demandeur d'emploi. [The Muse](#) aux États-Unis offre un grand nombre de services dont en particulier des outils permettant de rédiger un cv suivant le type d'activité et de planifier

la recherche d'emploi, à l'instar de ce qui est testé dans [Abel et al. \(2019\)](#).³ De nombreux sites se sont spécialement tournés vers la question des transitions entre éducation et marché du travail, donnant là aussi des conseils personnalisés sur les choix de carrières ([Bitesize](#), [MyFuture](#)).

Notre équipe a effectué une évaluation scientifique indépendante destinée à mesurer l'impact de la mise à disposition du site Bob Emploi auprès des demandeurs d'emploi. Nous avons conduit pour cela une évaluation randomisée de l'accès au site Bob Emploi. Il s'agit d'une démarche permettant d'éclairer en toute transparence les possibilités offertes par de telles innovations. Cette expérimentation, menée en étroite collaboration avec Pôle emploi et Bayes Impact, visait les demandeurs d'emploi en recherche active d'emploi. Le design expérimental que nous avons suivi a consisté à considérer des demandeurs d'emploi de la cible et à inviter une partie d'entre eux, aléatoirement choisis à une information collective au cours de laquelle il leur était présenté le fonctionnement et l'utilité du site Bob Emploi. Ce groupe a aussi reçu des SMS mentionnant l'existence du site et donnant son adresse ainsi que la démarche à suivre pour créer un compte. Le groupe de contrôle ne faisait l'objet d'aucune information particulière sur Bob Emploi et était libre de créer un compte s'il le désirait. Il s'agit d'une évaluation de grand ampleur : un échantillon de 226 861 demandeurs d'emploi inscrits à Pôle emploi a été retenu pour l'évaluation. 127 745 ont bénéficié de l'invitation en information collective, les 99 116 restants étant assignés au groupe témoin pour comparaison. Dans le groupe test, 25,3% des demandeurs d'emploi ont créé un compte alors que seulement 0.18% l'ont fait dans le groupe de contrôle. La comparaison entre les deux groupes permet donc de mesurer l'impact du site sur la recherche d'emploi, et est susceptible de détecter des impacts même de faible ampleur.

Nous avons suivi les demandeurs d'emploi de deux façons : grâce à une enquête auprès de tous les demandeurs et en utilisant les données administratives – mise en relation avec des offres, inscription sur les listes, sorties des listes vers l'emploi, indemnités versées. Si les données administratives sont exhaustives, les données d'enquêtes ne sont disponibles que pour les répondants qui ne représentent en général que de l'ordre de 20% de l'échantillon.

Les résultats sont dans l'ensemble décevants. Si l'intervention a un impact positif et statistiquement significatif sur la mobilisation du réseau proche, c'est à peu de chose près la seule variable sur laquelle un impact est détecté. On n'observe aucun impact concernant la fréquence des candidatures effectuées – qu'elles soient spontanées ou non – et sur le périmètre géographique et sectoriel de recherche. Il s'agit pourtant d'un axe de recommandation important de Bob Emploi. Le dispositif a un effet positif sur l'utilisation des sites internet hébergés par Pôle emploi et sur le nombre de rendez vous avec les conseillers seules

3. [The Muse Job Search](#).

autres dimensions sur lesquelles un effet est détecté. En revanche, il n'y a aucun impact détecté sur la participation aux ateliers, ni aux réunions d'accompagnement ou d'informations organisées par Pôle emploi. Les résultats ne montrent également aucun impact significatif sur le bien-être et la motivation déclarée des demandeurs d'emploi. Le programme n'a globalement aucun impact significatif sur l'accès à l'emploi ni sur le maintien de l'inscription à Pôle emploi, quel que soit l'horizon temporel considéré. Finalement les résultats présentés indiquent une absence d'impact de l'intervention sur le profil d'indemnisation perçu.

Ces résultats valent en moyenne. Il est possible que derrière cet effet nul en moyenne se cache une hétérogénéité forte. On a en général tendance à sous-estimer l'hétérogénéité des résultats et considérer que les résultats en moyenne sont les résultats valant pour tous. Tirant parti de la taille de l'échantillon, nous avons appliqué des méthodes basées sur la science des données de grandes dimensions pour tester l'existence d'hétérogénéité. Nos résultats montrent là encore une absence d'hétérogénéité : quelque soit la sous-population considérée, le site Bob Emploi n'a pas d'impact que l'on puisse détecter.

Il ne faudrait pas pour autant conclure de cette étude qu'il n'y a pas de frictions sur le marché du travail. Les études précédemment citées démontrent l'existence de telles frictions entravant la recherche d'emploi, soit en France soit dans des contextes proches. Ces résultats informent au contraire sur la démarche et l'approche très générale de Bob Emploi. Les études précédemment citées sont basées sur une analyse des besoins des demandeurs d'emploi et des obstacles qu'ils ou elles peuvent rencontrer et les interventions conçues vont chacune dans le détail des mécanismes par lesquels ils peuvent affecter la recherche d'emploi. Initialement très ambitieux, le site Bob Emploi a finalement abordé de nombreux aspects de la recherche d'emploi sans parvenir à réellement résoudre aucun de ces problèmes.

Le présent rapport a pour but de présenter les résultats de cette évaluation, lancée en 2017 et finalisée en 2019. Dans la première partie, nous décrivons le contexte d'intervention de l'expérience, en positionnant le site Bob Emploi parmi l'offre d'outils numériques actuellement disponibles en France et dans d'autres pays. Nous détaillons ensuite dans la deuxième partie la méthode d'assignation aléatoire que nous avons utilisée pour effectuer notre évaluation. Nous revenons aussi sur la nature de l'intervention ainsi que sur les données que nous avons collectées. La troisième partie est dédiée à la présentation de la population étudiée et à l'évaluation de la validité interne de notre expérimentation. Nous terminons enfin par une quatrième partie consacrée aux résultats de l'évaluation en termes de comportement de recherche, de recours aux services de Pôle emploi, et de retour à l'emploi, avant de discuter la validité externe de nos résultats et de conclure.

2. Le site Bob Emploi : nature et contexte du programme

Cette première partie est consacrée au contexte dans lequel l'expérimentation a été mise en place. Nous présentons d'abord une brève revue de littérature sur le lien entre recherche d'emploi et acquisition d'information, ainsi que l'offre d'outils numériques déjà disponibles en matière de diffusion de l'information. Nous décrivons ensuite les différentes caractéristiques du site internet Bob Emploi.

2.1. Recherche d'emploi et acquisition d'information

Comprendre la manière dont les demandeurs d'emploi recherchent un emploi est essentiel pour concevoir des politiques de lutte contre le chômage adaptées et efficaces. Aussi, depuis de nombreuses années, la recherche académique s'est intéressée aux déterminants de la recherche d'emploi. [Stigler \(1962\)](#) souligne le rôle central de l'information dans le comportement de recherche d'emploi. Ses travaux montrent en effet que l'information dont disposent les demandeurs d'emploi sur le montant des indemnités chômage et la distribution des salaires auxquels ils peuvent prétendre affecte leur salaire de réserve et les offres d'emploi auxquelles ils candidatent. Dans le modèle standard de recherche d'emploi [Mortensen \(1970\)](#), le comportement de recherche d'emploi dépend de paramètres centraux tels que le taux d'arrivée des offres et de la distribution des rémunérations offertes. Ces paramètres sont essentiels car ils déterminent la stratégie de recherche : l'intensité de la recherche d'emploi et le salaire de réserve. Une mauvaise connaissance de ces paramètres peut conduire à une stratégie de recherche non-optimale et allonger la durée passée au chômage en conduisant les demandeurs d'emploi à sous-investir dans leur recherche d'emploi. Ce risque peut être particulièrement important de nos jours, à l'heure où un certain nombre de pays, dont la France ont décidé de mettre à disposition des demandeurs d'emploi davantage d'informations sur le marché du travail, et où ces informations sont fournies par de nombreux acteurs publics et privés, allant des centres nationaux pour l'emploi aux plateformes de recherche en ligne, en passant par les organismes de formation et les médias. Dès lors, il est de plus en plus difficile de sélectionner les informations appropriées et de les convertir en une stratégie de recherche d'emploi cohérente et concrète.

En outre, la difficulté réside autant dans l'accès à l'information que dans la façon dont on l'utilise. Plusieurs études, dont [Hanna et al. \(2014\)](#), ont montré que l'information n'était pas très utile si on ne sait pas comment l'utiliser. [Babcock et al. \(2012\)](#) recommande de rassembler l'information mise à disposition et de la traiter pour la rendre facilement utilisable par les demandeurs d'emploi. Il s'agit par exemple de faire des recommandations aux demandeurs d'emploi qui soient simples et directement pertinentes, évitant ainsi

la surcharge mentale.

En plus de la détention d'information, la recherche d'emploi peut être affectée par des aspects psychologiques et comportementaux. En effet, chercher un emploi requiert un effort important à court terme pour des gains hypothétiques à long terme. Dans un tel contexte, les demandeurs d'emploi peuvent être sujets à la procrastination et au découragement. (DellaVigna and Paserman, 2005; Meyer, 2018) montrent que ces mécanismes comportementaux peuvent avoir des conséquences visibles sur le maintien en chômage. Par ailleurs, et comme l'indiquent la plupart des analyses sur le comportement des chômeurs (voir par exemple, Krueger et al. (2011)), ceux-ci ont tendance à se sentir stigmatisés et à s'isoler de leurs pairs. Ce phénomène peut également affecter négativement l'efficacité de la recherche, car l'entretien du réseau est essentiel pour entrer en contact avec de potentiels employeurs et rester connecté au marché du travail.

Plusieurs études récentes ont montré qu'il était en fait possible de pallier les problèmes précédents avec des interventions simples et peu coûteuses. C'est ce qu'a montré par exemple une expérience à grande échelle conduite en Allemagne (Altmann et al., 2018). Dans cette expérience, une partie des demandeurs d'emploi recevait une brochure leur donnant des informations simples comme le fait que les chances de retour à l'emploi décroissent dans le temps, l'intérêt qu'il peut y avoir à élargir sa recherche d'emploi à la fois géographiquement mais aussi du point de vue du secteur d'activité. Enfin la brochure souligne comment la persistance de la situation de chômage peut impacter la qualité de vie des demandeurs d'emploi. Cette intervention est très peu coûteuse, puisqu'il s'agit simplement d'envoyer une brochure. Les résultats de l'étude montrent qu'elle est pourtant efficace, en particulier sur les demandeurs d'emploi à risque de chômage de longue durée. Les effets sont modestes (5 jours supplémentaires passés en emploi au cours des 12 mois suivant l'intervention générant une progression de la rémunérations de 450 euros) mais ils doivent être mis en regard du faible coût de l'intervention.

Une autre étude récente a montré qu'assister les demandeurs d'emploi dans l'organisation de leur recherche avait un impact sur l'efficacité de la recherche (Abel et al., 2019). L'hypothèse initiale de l'étude est l'existence d'un écart entre les intentions et les actions. Un trait fréquemment reporté pour beaucoup d'activités est en effet qu'il y peut y avoir un écart entre ce que l'on souhaiterait réaliser et ce que l'on effectue en pratique. L'étude s'intéressait au comportement de recherche d'emploi de jeunes demandeurs d'emploi en Afrique du Sud, et l'intervention testée consistait à fournir aux demandeurs d'emploi un tableur leur permettant de remplir des objectifs hebdomadaires et de reporter ultérieurement dans quelles mesure ils avaient atteint ces objectifs. Les organisateurs de l'étude avaient pris soin avant le début de l'intervention de mesurer l'existence d'un écart entre les intentions et les réalisations en demandant aux participants s'ils

cherchaient un emploi aussi intensément qu'ils le souhaitent, ce qui était le cas en général, et s'ils candidaient à autant d'offre d'emploi qu'ils le planifiaient, ce qui en revanche avait fait apparaître l'existence d'un écart. L'étude montre que le comportement de recherche est impacté par l'intervention. En particulier les demandeurs d'emploi ont candidaté à davantage d'offres, ce qui correspond bien à une dimension dans laquelle un écart entre les intentions et les réalisations avait été constaté. En revanche aucune différence n'est détectée en ce qui concerne l'intensité de la recherche d'emploi.

Une autre étude intéressante s'est déroulée en Écosse. Elle consistait à exposer les demandeurs d'emploi à un ensemble d'offres alternatives déterminées sur la base de proximités géographiques ou sectorielles (Belot et al., 2019). L'étude a été menée au sein de l'Université d'Edinburgh où les auteurs avaient dupliqué une unité de recherche d'emploi similaire au "Employability Hub" développé par le service public de l'emploi. Les demandeurs d'emploi étaient invités à chercher des emplois en consultant des offres en ligne. Une partie d'entre eux a été exposé à des suggestions d'offres. L'intervention a augmenté le nombre d'offres auxquelles les demandeurs d'emploi ont candidaté et le nombre d'interviews qui ont suivis. Cette étude montre le rôle que peut jouer une amélioration de la qualité de l'information dont les demandeurs d'emploi disposent, afin qu'ils puissent s'insérer durablement sur le marché du travail. Elle montre aussi les gains que peuvent apporter le développement de nouvelles technologies numériques visant à faciliter la diffusion d'informations à un grand nombre de demandeurs d'emploi pour un coût relativement faible. Bien qu'une partie importante des demandeurs d'emploi effectuent leur recherche d'emploi principalement en ligne, il existe peu d'études ayant examinés l'incidence du développement d'internet sur la recherche d'emploi et son efficacité. Les rares études existantes n'ont pu contrôler les comparaisons effectuées que de façon imparfaites et elles présentent des résultats ambigus. (Kuhn and Skuterud, 2004; Kuhn and Mansour, 2014). Du point de vue des entreprises, les gains semblent potentiellement plus importants, en particulier, ceux associés à l'utilisation de système de recommandations de demandeurs d'emploi (Horton, 2017).

Pour pallier ces difficultés, divers outils ont été créés en France et dans les pays de l'OCDE, reposant tous sur le même principe : faciliter la recherche d'emploi par la transmission d'informations centralisées, et un coaching facilitant la mise en oeuvre des stratégies basées sur ces informations. Internet peut grandement faciliter la réalisation de cet objectif, dans la mesure où il permet de collecter des informations de nature différente et de toucher simultanément un nombre élevé de demandeurs d'emploi, à un coût relativement bas. Par exemple, Pôle emploi a lancé en 2016 "La Bonne Boîte", un site internet gratuit indiquant les entreprises susceptibles de recruter dans un emploi (et dans les secteurs d'activités proches) et une région don-

nés. Le site donne également la possibilité de postuler directement en ligne à ces emplois. Dans la même veine, aux États-Unis, le site internet "The Muse", a été créé en 2011 par une entreprise privée pour proposer un large éventail d'emplois et d'entreprises auxquels les personnes peuvent postuler directement. Ce site s'appuie en outre sur les informations personnelles saisies par les utilisateurs pour proposer des conseils personnalisés sur la recherche d'emploi.

Cependant, un défi crucial que les demandeurs d'emploi doivent relever lorsqu'ils sont confrontés aux informations à propos du marché du travail est de bien traiter les informations à propos du marché de travail qu'ils reçoivent. Pour cette raison, certains outils vont plus loin encore, en s'appuyant sur des algorithmes élaborés pour non seulement fournir des informations personnalisées sur différents aspects du marché du travail mais aussi sur la manière d'en tirer une stratégie de retour à l'emploi. Par exemple, "My Future", un site internet gratuit créé en 2002 à l'initiative du gouvernement australien, a été remodelé en 2015 pour fournir aux jeunes étudiants australiens des informations personnalisées sur les perspectives d'emploi offertes par le marché du travail. Grâce aux informations personnelles entrées par les utilisateurs (diplômes obtenus ou souhaités, degré, domaine d'intérêt, etc.), les étudiants reçoivent des suggestions détaillées sur les emplois les plus adaptés, en fonction de leurs caractéristiques : salaires, nombre d'heures hebdomadaires ou perspectives d'embauche. Le site comporte également une section consacrée à la formation professionnelle, qui regroupe les offres de formation nationales par matière, activité et lieu. En Irlande, un site internet très similaire, "KareerHub", a été conçu par une entreprise privée en 2017 grâce à une subvention de la Commission européenne. Ce site, qui cible également les jeunes, fournit des informations plus détaillées sur les emplois et le marché du travail, telles que la date de collecte des informations, et tente explicitement de restituer les informations de manière simple et structurée.

Enfin, conscients de la difficulté des demandeurs d'emploi à rester motivés et actifs pendant leur période de chômage, certains sites accordent une attention particulière au bien-être et à l'organisation de l'emploi du temps hebdomadaire au cours de la recherche d'emploi, en développant des fonctionnalités de coaching. Par exemple, le site "MEMO", également créé par Pôle emploi en 2016, met plus particulièrement l'accent sur les biais comportementaux auxquels les demandeurs d'emploi peuvent être sujets lors de leur recherche d'emploi. Plus précisément, il vise à les aider à s'organiser et à travailler de manière active sur leurs candidatures, même après leur envoi (relances, etc). De même, au Royaume-Uni, le site du National Career Service créé en 2012 inclut des assistants sociaux afin d'atteindre cet objectif : en plus de fournir des informations complètes sur les emplois et les perspectives du marché du travail, ce site offre la possibilité aux utilisateurs de suivre des plans d'actions concrets créés soit par eux-mêmes, soit par des

assistants sociaux, ou de contacter directement un intervenant social pour un entretien. L'objectif espéré est de maintenir la motivation et l'effort de recherche des demandeurs d'emploi.

Bien que de plus en plus d'études analysent l'impact de l'information sur le comportement de recherche d'emploi et le retour à l'emploi (voir par exemple [Altmann et al. \(2018\)](#), ou [Belot et al. \(2019\)](#) à notre connaissance, aucune étude n'a évalué l'impact d'un outil en ligne fournissant des informations sur différents aspects du marché du travail de manière personnalisée et en s'attaquant aux biais comportementaux. À cet égard, l'évaluation du site internet Bob Emploi est une contribution importante à la littérature existante.

2.2. Bob Emploi : objectifs et effets attendus

Le site internet Bob Emploi a été lancé en novembre 2016 par l'association Bayes Impact. Son but est de permettre aux demandeurs d'emploi de se saisir plus efficacement des informations et des outils numériques auxquels ils ont généralement accès, à travers Pôle emploi ou via d'autres sources.

FIGURE 2 – Page d'accueil du site bob-emploi.fr, 25 mai 2018



Le site fournit des informations sur les opportunités économiques de retour à l'emploi, en les analysant pour élaborer des recommandations personnalisées. Il repose en particulier sur la transmission aux demandeurs d'emploi d'informations fondamentales à propos de la situation du marché, mais qu'ils ont parfois du mal à obtenir par eux-mêmes. Il a donc pour objectif d'accompagner l'individu vers la bonne information et de l'aider à mieux cibler ses recherches. Bob Emploi est par ailleurs également conçu comme un accompagnateur virtuel, supposé maintenir les demandeurs d'emploi motivés dans leur recherche. Avant toute première utilisation, l'utilisateur doit s'inscrire en renseignant ses caractéristiques personnelles, telles que l'âge, le sexe, la situation familiale, le dernier diplôme obtenu, le projet de recherche, l'emploi, le type de poste et le salaire recherchés ainsi que le périmètre géographique de recherche. Ces informations sont ensuite utilisées par un algorithme, qui sert à élaborer un tableau de bord présentant plusieurs indicateurs

de diagnostic :

- Evaluation du profil : Bob Emploi indique un score allant de 0 à 100%, calculé sur la base des informations sociodémographiques renseignées, des aspirations en termes d'insertion professionnelle, mais aussi de la capacité de l'individu à élargir son périmètre géographique de recherche, de son expérience dans le métier, ainsi que des difficultés rencontrées sur le marché du travail
- Evaluation du projet : la pertinence et la faisabilité du projet sont évaluées à la lumière des indicateurs disponibles sur le retour à l'emploi dans le métier renseigné
- L'efficacité de la recherche : Bob Emploi juge l'efficacité de la recherche actuelle à partir de la qualité et de l'étendue du réseau de l'individu
- La situation locale du marché du travail : celle-ci est évaluée à partir de l'évolution historique de la santé économique du marché du travail sur lequel se trouve le métier renseigné.
- Les perspectives d'avenir concernant le métier recherché : le site évalue les créations d'emploi à venir dans le métier indiqué par l'utilisateur.

Le site se charge ensuite de fournir régulièrement des conseils aux utilisateurs, sur la base du profil renseigné et des options qu'ils ont choisies : il peut s'agir de recommandations précises en matière de stratégie de recherche, comme des incitations à être régulier dans leur recherche, à l'élargir à d'autres villes ou encore à utiliser des sites internet spécialisés. Quelques exemples de conseils donnés par Bob Emploi à ses utilisateurs sont illustrés dans la figure 5. Parmi les recommandations données, on trouve des messages comme :

- « Trouvez des offres d'emploi, qu'elles soient publiées ou pas » : Bob Emploi réoriente par exemple les demandeurs d'emploi vers des sites agrégatifs d'offres d'emploi, généralistes ou spécialisés, et encourage à effectuer des candidatures spontanées.
- « Trouvez les meilleurs évènements emploi avec Bob » : Le site recommande à ses utilisateurs en fonction de leur profil de se déplacer dans des salons professionnels ou des évènements susceptibles de les aider dans leur recherche d'emploi.
- « Réussir vos mails et lettres de motivation avec Bob » : Bob Emploi fournit des conseils et des exemples précis en matière de rédaction, afin d'aider les demandeurs d'emploi qui seraient en difficulté pour entrer en contact avec les recruteurs.
- « Préparez vos entretiens d'embauche avec Bob » : Le site permet de préparer des entretiens d'embauche en contribuant à anticiper les questions posées et en renforçant la confiance en soi des de-

mandeurs d'emploi.

- « Restez bien entouré pendant votre recherche avec Bob » : Bob Emploi accompagne les individus dans leur recherche d'emploi, mais aussi dans leur vie de tous les jours en les encourageant à prendre contact avec des associations locales.

Le contact est aussi régulièrement entretenu par emails, qui servent à orienter vers de nouveaux aspects de la recherche d'emploi, à renforcer la motivation des utilisateurs ou à communiquer sur certaines fonctionnalités ponctuelles ⁴.

FIGURE 3 – Diagnostic élaboré par bob-emploi.fr, 25 mai 2018

Vous avez l'air très motivé et nous sommes convaincus que vous avez beaucoup de potentiel.

La grande difficulté c'est qu'il y a beaucoup de concurrence en Île-de-France pour les postes de vigile. Cependant, vous êtes prêt à bouger(c'est un énorme plus) et votre profil polyvalent pourrait vous aider à sortir du lot.

Vous n'avez pas encore commencé à postuler mais nous pensons que vous gagneriez à tester aussi des méthodes de recherche qui sortent des sentiers battus.

Pour nous quasiment tous les voyants sont au vert 🟢

Nous allons tout de même vous proposer une sélection de conseils personnalisés pour accélérer votre recherche.

[Voir mes conseils maintenant](#)

Votre profil

63%

Vous êtes prêt à vous déplacer mais vous n'avez pas encore beaucoup d'expérience.

Votre projet

61%

Votre projet est réalisable. En général, les gens avec un projet similaire retrouvent un emploi en environ 6 mois.

Votre recherche d'emploi

10%

Vous ne connaissez pas beaucoup de monde.

Votre marché

90%

Votre marché se porte bien depuis 2 ans.

L'avenir de votre métier

64%

Vous faites un métier d'avenir.

[Laissez un message](#)

4. L'action « Bob Action » menée en mai 2018 a par exemple beaucoup été relayée par emails, ainsi que dans des campagnes de publicité dans le métro parisien. Cette action était décrite ainsi : « Bob et les volontaires Bob Action se proposent de relire votre CV ou votre lettre de motivation pour vous donner des idées pour l'améliorer! » et invitait les personnes à s'inscrire soit en tant que volontaire soit en tant que bénéficiaire de cette initiative.

FIGURE 4 – Exemple de conseil donné par le site Bob Emploi, 25 mai 2018

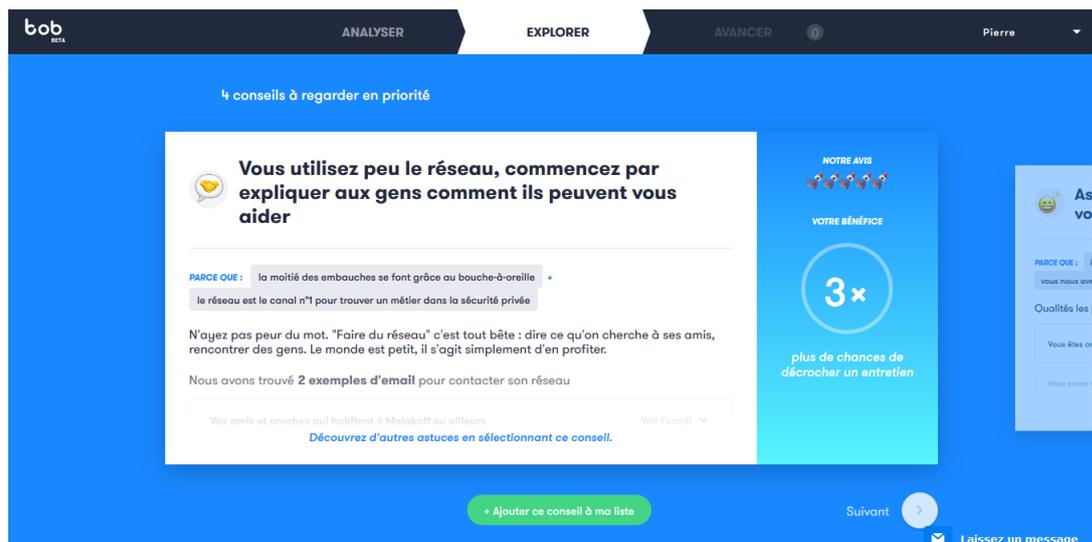
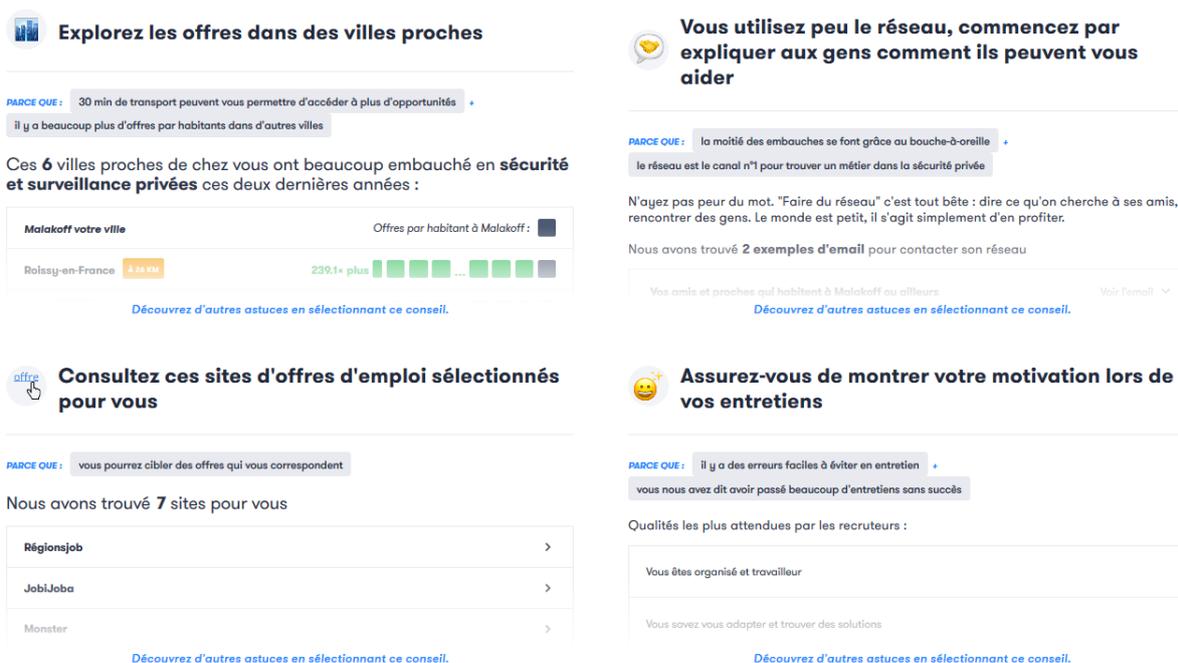


FIGURE 5 – Quelques conseils donnés par Bob Emploi à ses utilisateurs



Source : bob-emploi.fr, mai 2018.

Bob Emploi se situe donc parmi les outils d'aide de recherche en ligne les plus complets. En effet, la plupart des dispositifs se contentent de transmettre de l'information ou la personnalisent sans tenter de prendre en compte les coûts psychologiques associés à la recherche d'emploi. Au contraire, Bob Emploi s'efforce explicitement de répondre simultanément aux trois principaux problèmes d'information rencontrés par les demandeurs d'emploi : l'acquisition de l'information pertinente, l'assimilation de cette information de manière simple, et sa traduction en un plan de retour à l'emploi concret qui puisse permettre au demandeur d'emploi de rester motivé et de se ré-insérer sur le marché du travail.

À ce titre, Bob Emploi est susceptible d'avoir un impact sur :

— Le comportement de recherche

L'outil Bob Emploi peut influencer un certain nombre de variables intervenant dans la recherche d'emploi, telles que l'effort de recherche, les techniques de recherche d'emploi (recours au réseau ou périmètre de recherche par exemple), ou motivation. En effet, en fonction de l'information transmises aux demandeurs d'emploi, ceux-ci peuvent ajuster leur recherche d'emploi en choisissant de postuler dans un secteur plutôt que dans un autre, ou d'augmenter leur effort de recherche s'ils ont la conviction que les gains à en attendre sont plus élevés.

— L'utilisation des services de Pôle emploi

L'utilisation du site peut également agir sur le recours aux ressources déjà existantes à Pôle emploi, comme les outils numériques d'aide à la recherche, et les entretiens avec des conseillers.

— Le retour à l'emploi

En donnant aux demandeurs d'emploi des informations ciblées utiles à leur recherche d'emploi, le site est supposé orienter les demandeurs d'emploi vers des méthodes de recherche plus efficaces, ce qui devrait augmenter la probabilité de retour à l'emploi, ainsi que la rapidité avec laquelle s'opère ce retour.

— Les indemnités perçues

Enfin, la perception d'indemnités versées au titre de l'assurance chômage est étudiée. Cette analyse permet de mesurer les éventuelles économies ainsi réalisées grâce au site du point de vue de l'état (dépenses publiques). On peut d'ores et déjà noter que le coût du programme est modeste, dans la mesure où il ne fait intervenir que l'outil disponible par internet et les ressources déjà disponibles à Pôle emploi. Les économies potentiellement réalisées sont étroitement liées à la reprise d'emploi : en effet, une reprise d'emploi entraîne une diminution du volume d'allocations chômeurs versées par Pôle emploi.

3. Modalités d'évaluation

La collaboration entre Pôle emploi, Bayes Impact et notre équipe de recherche (CREST) a démarré en avril 2016. Elle a mené à la définition et à la mise en place d'un protocole scientifique empirique afin d'évaluer les effets de Bob Emploi sur le comportement de recherche d'emploi et le retour à l'emploi. Cette partie détaille les modalités de cette évaluation d'impact.

3.1. La méthode d'assignation aléatoire

L'évaluation de Bob Emploi repose sur la méthode d'évaluation aléatoire. Les individus sont répartis aléatoirement entre un groupe dit *invité*, auprès duquel on intervient, et un groupe dit *témoin*, auprès duquel aucune intervention n'est réalisée mais que l'on suit dans le temps en parallèle du groupe invité. Cette méthode permet d'imputer toute différence de résultat entre les deux groupes à l'effet de l'intervention. En effet, lorsque l'on tire des groupes suffisamment larges, la sélection aléatoire garantit que les individus du groupe témoin et du groupe invité sont statistiquement identiques. On peut vérifier que cette similitude statistique est bien atteinte en comparant les distributions des variables disponibles avant l'intervention entre les deux groupes (étape dite de *balance checks*). Si ce n'est pas le cas, l'expérience est invalidée. Ces tests sont reportés dans la section 4.1 du rapport et montrent que l'assignation aléatoire initiale a en effet permis de constituer un groupe témoin et un groupe invité qui soient initialement comparables.

3.2. Protocole de l'évaluation

254 agences Pôle emploi⁵ ont été sélectionnées pour participer à l'expérience d'après des critères déterminés conjointement par Pôle emploi et notre équipe. L'objectif de cette étape était de ne retenir que les agences généralistes ayant la capacité de mettre en place des sessions d'information collective portant sur Bob Emploi à intervalles réguliers, mais qui soient également aussi représentatives que possible de l'ensemble des agences en termes de taille et de localisation géographique. Le détail de cet échantillonnage est disponible dans l'annexe A. Ont été ensuite retenus les individus inscrits sur les listes de ces agences qui remplissaient l'ensemble des critères d'éligibilité ci-dessous, établis par notre équipe et Pôle emploi ; le but était de cibler les personnes jugées comme les plus susceptibles de retirer des bénéfices de Bob Emploi et d'être intéressées par ce site, à savoir celles :

5. Soit environ un quart du nombre total d'agences sur le territoire français, y compris d'Outre-mer.

- au chômage depuis une durée inférieure ou égale à un an au moment du tirage, et étant à ce titre susceptibles de ne pas avoir encore exploré l'ensemble des méthodes de recherche d'emploi proposées par Bob Emploi;
- disponibles immédiatement pour commencer un travail;
- présentant une autonomie assez avancée en matière de recherche d'emploi, l'outil Bob Emploi ayant davantage de chances de bénéficier aux personnes capables de naviguer entre les différentes ressources numériques;
- ne travaillant pas plus de l'équivalent d'un mi-temps par mois;
- ayant un projet professionnel déjà établi, dans la mesure où Bob Emploi est susceptible d'être plus utile pour la recherche d'emploi proprement dite que pour l'élaboration d'un projet professionnel;
- disposant d'une adresse email valide et ayant consenti à recevoir des emails d'information de la part de Pôle emploi, une partie de l'intervention s'effectuant par ce biais (voir section suivante).

La définition de ces critères a été le fruit de nombreux échanges entre notre équipe et Pôle emploi, dans le cadre de plusieurs réunions collaboratives. Bayes impact est également intervenu dans ces discussions, afin que Pôle emploi et notre équipe nous appropriions intégralement le fonctionnement et les objectifs poursuivis par le site.

3.3. Nature de l'intervention

1. **Sessions d'information collective** Notre intervention a consisté dans un premier temps à encourager le plus grand nombre d'individus du groupe invité à utiliser Bob Emploi. L'enjeu du design expérimental était de maximiser le taux d'utilisation du site auprès de ces individus, afin d'avoir une puissance statistique suffisante pour pouvoir détecter les effets du site sur la recherche et le retour à l'emploi. Le mécanisme d'encouragement a pris la forme de sessions d'information collective, organisées et mises en place par Pôle emploi. Chaque individu du groupe invité a été convié par téléphone à une session d'information se déroulant dans son agence de rattachement. Cette session était animée par un ou deux conseillers Pôle emploi et durait environ 1h30. Elle démarrait avec une présentation de l'Emploi Store (plateforme regroupant les services numériques recommandés par Pôle emploi, dont la plupart sont directement développés en interne par Pôle emploi), puis s'orientait vers une introduction aux notions de « marché caché » de l'emploi (encourageant à aller au-delà des seules offres visibles sur les plateformes de recherche) et aux possibilités offertes par les algorithmes. Cela permet-

tait ensuite au conseiller de présenter Bob Emploi à partir de captures d'écran et d'une simulation en temps réel. Tout comme les critères d'éligibilité de la population d'intérêt, le format des sessions collectives a été décidé lors de plusieurs réunions entre Pôle emploi et notre équipe. Les conseillers se sont appuyés sur des documents élaborés par Pôle emploi et avaient également à leur disposition un kit de présentation proposé par Bayes Impact. L'implémentation des sessions s'est déroulée sur une période de 3 mois, en avril, mai, et juin 2017. Le protocole de tirage a donc été échelonné en 3 vagues : chaque mois, un tirage a été réalisé au niveau de chaque agence, afin de répartir les individus éligibles entre groupe invité et groupe témoin. La référence était de former des listes de 40 personnes invitées par session, en y associant 40 personnes témoins. Des listes plus réduites ont été établies pour les petites agences.

La mise en place de l'intervention s'est ainsi largement appuyée sur le réseau d'agences Pôle emploi. Les conseillers ont été mobilisés pour définir le cadre de l'intervention en amont, mais aussi pour intervenir au niveau local et dans un rapport de proximité pour faire connaître l'outil à tester aux demandeurs d'emploi. Leur intervention avait pour but de renforcer l'intérêt et la confiance des demandeurs d'emploi vis-à-vis du site.

Le tableau 1 suivant récapitule les statistiques principales de ces tirages.

TABLE 1 – Tableau récapitulatif de l'échantillon

Nombre d'agences participantes	254
Effectif total de l'échantillon	226 861
Effectif total du groupe invité	127 745
Effectif total du groupe témoin	99 116
Nombre moyen d'invités par session	40
Nombre moyen de sessions programmées par agence au cours des 3 mois	12

2. **Emails encourageant à s'inscrire sur Bob Emploi**

À l'approche du terme des trois mois de sessions d'information, le taux d'inscription à Bob emploi dans le groupe invité était de seulement 2,53%⁶, alors que la grande majorité des sessions d'information collectives avaient eu lieu. Afin d'augmenter notre capacité de détection des effets du site, le mécanisme d'encouragement a donc été complété et renforcé. Des emails encourageant à s'inscrire sur Bob Emploi ont été envoyés à tous les individus du groupe invité, qu'ils se soient effectivement

6. Cela a été constaté à la mi-juillet par l'équipe de recherche qui a rapproché les données de connexion transmises par Bayes Impact des données de participation enregistrées par Pôle emploi et qui a pu assister à deux sessions d'information en agence. Ce suivi en temps réel de l'expérience a été grandement bénéfique pour l'évaluation et constitue un bon exemple de l'importance de la collaboration active des partenaires de l'évaluation.

rendus ou non en session. Au total, quatre envois d'emails ont été réalisés entre juillet et novembre 2017⁷ à partir du système d'envoi de messages électroniques de Pôle emploi.

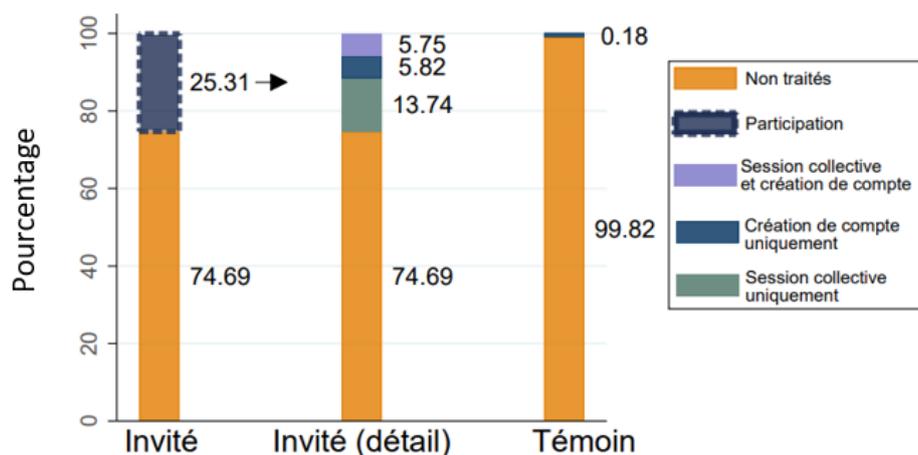
À l'issue de ces quatre vagues d'envoi, le taux d'inscription à Bob Emploi dans le groupe invité a atteint 11,57%, ce qui représente une augmentation considérable compte tenu du niveau d'inscription initial et du coût d'implémentation très faible de ces envois. Cette augmentation peut s'expliquer notamment par le fait que les demandeurs d'emploi avaient pu être intéressés par Bob Emploi en session, mais ne pensaient pas nécessairement à créer un compte par la suite. Ces emails ont donc pu agir comme un rappel, bien que l'on ait également observé une augmentation significative des créations de compte chez les personnes invitées qui ne s'étaient pas rendues en session⁸.

Afin d'interpréter les résultats statistiques de la comparaison entre groupes invité et témoin, il est nécessaire de différencier l'*invitation*, résultat d'une assignation aléatoire garantissant que la comparaison avec le groupe témoin est sans biais, de l'*inscription* à Bob Emploi, qui résulte d'un choix individuel et qui est donc le fait d'individus auto-sélectionnés parmi le groupe invité; cette dernière sous-population n'est donc pas directement comparable au groupe témoin. Compte tenu du design expérimental, **la participation au dispositif se mesure comme le taux d'inscription sur Bob Emploi et/ou de présence en session d'information collective**. En effet, la session d'information collective est susceptible d'avoir eu en elle-même un effet direct sur la recherche d'emploi : pendant un peu plus d'une heure, les participants aux sessions ont reçu des informations sur Bob Emploi, mais aussi sur d'autres types d'outils (comme par exemple les services numériques développés par Pôle emploi regroupés sur l'Employ Store). Il n'est donc pas possible d'identifier séparément les effets de Bob Emploi de ceux de la session d'information collective. La figure 6 permet de visualiser les différents types de participation : (i) inscription seule à Bob Emploi sans présence aux sessions (5,82%), (ii) présence en session sans inscription à Bob Emploi (13,74%) et (iii) présence en session et inscription à Bob Emploi (5,75%). La participation globale au dispositif, quelle que soit son type, s'élève donc à 25,31 % dans le groupe invité. L'évaluation vise ainsi à rendre compte de **l'impact du site internet Bob Emploi, combiné à l'action du conseiller Pôle emploi**, qui anime des sessions d'information collective et qui peut avoir à lui seul un impact sur le comportement de recherche et le retour à l'emploi.

7. Quatre vagues ont été lancées : autour du 7 juillet 2017, du 30 juillet 2017, du 28 septembre 2017 et du 13 novembre 2017.

8. Parmi les invités non présents à la session d'information, le taux d'inscription à Bob Emploi est passé de 0% à 8%, tandis qu'il est passé de 12% à 32% parmi les invités présents à la session d'information. Il semble à ce titre remarquable qu'il ait permis de concrétiser l'effort de sensibilisation réalisé pendant les sessions, mais qui n'aurait pas abouti sans l'envoi supplémentaire des emails.

FIGURE 6 – Décomposition de la participation au dispositif dans le groupe invité



- **Données** : Données administratives de Pôle emploi et données de connexion de Bayes Impact.
- **Champ** : Échantillon total
- **Lecture** : parmi les personnes invitées, 13,74% ont été présentes à leur session d'information collective mais ne se sont pas inscrites à Bob Emploi.

3.4. Données collectées

Trois types de données sont collectées dans le cadre de cette expérimentation : les données administratives fournies par Pôle emploi, les données d'utilisation du site Bob Emploi fournies par Bayes Impact et les données issues de l'enquête effectuée auprès des groupes témoin et invité à l'issue de l'intervention.

3.4.1. Données administratives de Pôle emploi

Les données administratives de Pôle emploi permettent de suivre les demandeurs d'emploi de manière historisée. Dans le cadre de cette évaluation, nous nous intéressons plus précisément au :

1. **Retour à l'emploi** Pour cela, nous mesurons l'accès à l'emploi, et le nombre de jours passés en chômage.

→ **L'accès à l'emploi** Pôle emploi produit un indicateur de retour à l'emploi, l'ICT01⁹, construit entre autres à partir des DPAE¹⁰, des passages en activité réduite¹¹, en emploi solidarité¹² ou encore à partir des reprises d'emploi déclarées. À partir de ces données, on définit sur plusieurs échéances les variables d'accès à l'emploi de la façon suivante :

9. voir annexe E pour une documentation détaillée de cet indicateur

10. Déclarations Préalables À l'Embauche, déclarées par l'employeur la semaine précédent l'embauche et collectées par l'Acoss (Agence centrale des organismes de sécurité sociale).

11. Dans ce contexte, personnes exerçant une activité réduite de plus de 78 heures par mois

12. Personnes pourvue d'un emploi mais à la recherche d'un autre emploi

- Accès global à l'emploi : l'individu a eu une activité au cours de la période considérée. Cette activité peut correspondre :
- à un emploi stable, c'est-à-dire un CDI ou un CDD d'une durée supérieure à six mois ;
 - à un emploi court, c'est-à-dire un CDD d'une durée comprise entre un et six mois ;
 - à une activité réduite ;¹³
 - à d'autres formes emplois : cette catégorie regroupe les personnes déjà pourvues d'un emploi mais à la recherche d'un autre emploi (cette catégorie comptabilise notamment les contrats aidés) ou les reprises d'emploi déclarées par les demandeurs d'emploi (pour lesquelles la durée de contrat n'est pas disponible).
- Pas d'accès à l'emploi : la personne n'entre dans aucune des catégories précédentes. Elle peut alors être toujours inscrite à Pôle emploi, ou ne plus être inscrite et sortir des listes de Pôle emploi.

Le retour à l'emploi est estimé en mesurant l'existence d'une expérience d'emploi à différentes échéances à partir de la date d'entrée dans l'expérience. L'indicateur d'accès à l'emploi à n mois est donc construit comme une indicatrice égale à 1 si l'individu a eu accès à un emploi entre l'entrée dans l'expérience et la fin du $n^{\text{ième}}$ mois suivant le début de l'entrée dans l'expérience, et à 0 sinon.

→ **Le nombre de jours en chômage** Cette information est disponible grâce au Fichier Historique de Pôle emploi. Ce fichier retrace en effet toutes les périodes d'inscription des demandeurs d'emploi avec un recul de 10 ans. Le nombre de jours passés en chômage à n mois d'un demandeur d'emploi correspond ainsi au nombre de jours où le demandeur d'emploi était inscrit à Pôle emploi (autrement dit le nombre de jours où il était présent dans les listes de Pôle emploi) entre sa date d'entrée dans l'expérience et n mois après cette date d'entrée.

2. Indemnités reçues :

Nous mesurons également l'impact de notre intervention sur le niveau d'indemnités perçues par les demandeurs d'emploi. A partir des données d'indemnisations historisées disponibles à Pôle emploi, nous étudions notamment :

- la durée et le montant cumulé de l'allocation d'Aide au Retour à l'Emploi (ARE)¹⁴

13. Ne sont considérées ici que les activités réduites rémunérées de plus de 78h par mois.

14. Cette allocation assure un revenu de remplacement, pendant une durée déterminée, aux salariés involontairement privés d'emploi sous certaines conditions.

— la durée et le montant cumulé de toutes les indemnisations confondues.

3. **Recours aux services de Pôle emploi :**

Les entretiens, prestations et actions auxquels participent les demandeurs d'emploi sont répertoriés dans les bases de données de Pôle emploi. Ces données permettent de mesurer le degré d'utilisation des services proposés aux individus inscrits à Pôle emploi une fois exposés à Bob Emploi. Nous examinons en particulier :

- le nombre d'entretiens¹⁵ : les entretiens avec les demandeurs d'emploi s'inscrivent dans le cadre de l'offre de services de Pôle emploi et font l'objet de convocations préalables, à l'initiative du conseiller ou du demandeur d'emploi lui-même. Cette variable permet de compter le nombre d'entretiens auxquels les demandeurs d'emploi ont assisté depuis la fin du mois de session d'information (depuis mai, juin ou juillet selon le mois de tirage). Nous regardons également si le demandeur d'emploi a eu au moins un entretien depuis l'expérimentation, en créant une variable indiquant le pourcentage d'individus ayant eu au moins un entretien à partir de la fin du mois où les sessions d'information ont eu lieu.
- le nombre d'ateliers effectués : cette catégorie regroupe toutes les actions d'ateliers réalisées et répertoriées par Pôle emploi depuis la fin du mois de session d'information.
- les actions d'accompagnement dont le demandeurs d'emploi a bénéficié : cette catégorie regroupe toutes les actions d'accompagnement (accompagnement renforcé, périodes de mise en situation professionnelle, etc.) réalisées et répertoriées par Pôle emploi depuis la fin du mois de session d'information.
- les actions d'information : cette catégorie regroupe toutes les actions d'aide et d'information déployées par Pôle emploi auprès des demandeurs d'emploi (informations sur les formations, sur les offres, sur la mise en place d'un projet, sur les prises de contact avec une mission locale, etc.) depuis la fin du mois de session d'information.

4. **Données de candidature**

Les candidatures aux offres effectuées par les demandeurs d'emploi sont également répertoriées par Pôle emploi. Ces données permettent en outre de connaître le secteur d'activité ainsi que la zone géographique au sein desquels postulent les demandeurs d'emploi. Nous estimons donc l'impact de l'intervention sur :

15. La participation en session collective à Pôle emploi a été comptabilisée administrativement comme un entretien par Pôle emploi. Notre analyse est donc nette de cet entretien, mais il est possible que les impacts mesurés dans la section 5 concernent malgré tout les contacts périphériques autour de ces sessions.

- le nombre de candidatures effectuées, en distinguant celles effectuées :
 - à l'initiative du demandeur d'emploi
 - à l'initiative du conseiller
 - à l'initiative d'un potentiel employeur
- l'étendue du périmètre géographique et sectoriel au sein duquel le demandeur d'emploi recherche un travail. Pour cela, nous créons deux variables :
 - Une variable de mobilité géographique, qui vaut 25 si l'individu recherche au niveau communal, 50 s'il recherche au niveau départemental, 75 s'il recherche au niveau régional, et 100 pour le niveau national.
 - Une variable de mobilité sectorielle, qui vaut 25 si l'individu recherche strictement dans le même métier que celui qu'il a indiqué en s'inscrivant à Pôle emploi, 50 s'il recherche dans le même domaine professionnel, 75 pour la même famille professionnelle, et 100 si l'individu recherche dans tous les secteurs d'activité.¹⁶

Ces données ne concernent néanmoins que les candidatures effectuées aux offres disponibles sur le site Internet de Pôle emploi, et sont traçables uniquement lorsque les demandeurs d'emploi sont connectés à leur compte personnel Pôle emploi.

3.4.2. Données de connexion de Bayes Impact

Les données de Bayes Impact permettent de suivre au cours du temps les inscriptions sur le site Bob Emploi. Grâce à ces données, il est donc possible de suivre les créations de compte des individus appartenant à notre échantillon d'étude.¹⁷

3.4.3. Données d'enquête

Afin d'estimer plus précisément l'impact de Bob Emploi sur le comportement de recherche d'emploi, une enquête de suivi a été réalisée après l'intervention, auprès de l'ensemble de notre échantillon (groupes témoin et invité). Elle a été administrée en ligne et comportait 17 questions (voir annexe D pour le questionnaire complet). Un des objectifs de Bob Emploi étant d'optimiser le comportement de recherche des demandeurs d'emploi, nous mesurerons l'impact du dispositif sur l'adoption des méthodes mises en avant

16. Cette variable est construite à partir du Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (ROME). Un métier correspond à un code ROME, le domaine professionnel correspond à la première lettre suivie des deux premiers chiffres du code ROME, et la famille professionnelle correspond à la première lettre d'un code ROME.

17. L'appariement s'effectue à partir de clés de hachage et non directement sur les informations identifiantes, de telle sorte à ce qu'il n'y ait aucun échange d'identifiants personnels au cours des échanges de données entre partenaires de l'évaluation.

par le site, supposées faciliter la recherche d'emploi. En particulier, nous étudions l'impact de l'intervention sur la mobilisation des ressources digitales et du réseau. L'enquête a par ailleurs été enrichie de questions portant sur d'autres aspects de la recherche d'emploi, comme le bien-être ressenti et l'étendue du périmètre géographique de recherche.

TABLE 2 – Descriptif du questionnaire

Dimension mesurée	Questions
Stratégie de recherche	Questions sur la fréquence des recherches, des candidatures spontanées, des outils utilisés.
Marché du travail	Questions sur le périmètre géographique de recherche, sur les anticipations de retour à l'emploi.
Bien-être et motivation	Questions sur le bien-être, la motivation, le sentiment d'être accompagné et sur la vie quotidienne (de type échelle de Cantril).

À partir de cette enquête sont donc construits plusieurs indicateurs :

— **Utilisation de sites dédiés à la recherche d'emploi.** Nous distinguons en particuliers deux index :

- Un index pour mesurer l'utilisation des sites de recherche hébergés par Pôle emploi, qui regroupe les réponses portant sur l'utilisation de l'Emploi Store, de La Bonne Boîte, de La Bonne formation, et du site officiel de Pôle emploi, Pole-emploi.fr.
- Un index pour mesurer l'utilisation d'autres sites internet extérieurs à Pôle emploi, qui regroupe les réponses aux questions sur CVDesignR, Jobi-joba, Jobeggs et Le Bon Coin. L'information obtenue à partir des réponses des demandeurs d'emploi concernant leur utilisation des sites internet - selon qu'ils soient ou non hébergés par Pôle emploi - permet, tout comme les entretiens et les ateliers, de mesurer le recours des demandeurs d'emploi aux services proposées par Pôle emploi.

Un index égal à 0 signifie que l'individu n'a jamais utilisé aucun des sites proposés. 100 signifie qu'il les a déjà tous utilisés.

— **Mobilisation du réseau dans la recherche** : nous distinguons dans notre analyse :

- le réseau proche, représenté par les amis proches, amis d'amis, anciens élèves
- le réseau éloigné, représenté par les anciens élèves, le conseiller Pôle emploi, les bénévoles d'une association aidant les chômeurs, ou les personnes repérées sur LinkedIn

Le recours à ces deux types de réseaux est appréhendé respectivement par deux index, allant de 0 si l'individu déclare ne compter sur aucun des contacts mentionnés, à 100 s'il déclare compter sur l'intégralité de ces contacts.

- **Bien-être, motivation.** Cet index synthétise les réponses portant sur le bien-être général, la motivation et le sentiment d'accompagnement dans la recherche d'emploi. 0 signifie que le bien être, la motivation et le sentiment d'accompagnement de la personne sont au plus bas. 100 signifie qu'ils sont au plus haut niveau.
- **Anticipation de retour à l'emploi :** Cet indice, qui s'échelonne de 0 à 100, est construit à partir des prévisions de retour à l'emploi effectuées par le demandeur d'emploi. 0 signifie que la personne pense ne jamais retrouver un emploi, tandis qu'un indice égal à 100 signifie que la personne pense retrouver un emploi dans moins d'un mois.
- **Intensité de recherche.** Cette mesure est construite à partir du nombre de jours dédiés à la recherche lors d'une semaine normale et du nombre d'heures par jour consacrées aux recherches d'emploi. En multipliant, on obtient un nombre d'heures de recherche par semaine.
- **Fréquence de candidatures spontanées.** Cet indice, qui s'échelonne de 20 à 100, est construit à partir de la régularité avec laquelle le demandeur d'emploi a déclaré effectuer des candidatures spontanées. 20 signifie que le demandeur d'emploi n'effectue jamais de candidatures spontanées, et 100 signifie qu'il en effectue plusieurs fois par semaine.
- **Périmètre géographique de recherche.** Cet index est produit à partir des réponses aux questions sur le périmètre géographique de la recherche d'emploi, et varie de 25 à 100. Un index de 25 signifie que l'individu recherche au niveau communal; de 100 que l'individu recherche au niveau national.

4. Population étudiée et validité interne

Dans cette partie, nous détaillons les caractéristiques de notre échantillon. Nous examinons dans un premier temps notre échantillon dans sa globalité, en vérifiant que la randomisation a permis une répartition statistiquement comparable des caractéristiques entre groupes invité et témoin. Dans un second temps, nous étudions plus spécifiquement les caractéristiques des individus ayant participé à l'intervention (s'étant rendus en session et/ ou s'étant créés un compte) ainsi que la population des répondants à notre enquête.

4.1. Caractéristiques des deux groupes

Notre échantillon total est composé de 226 861 demandeurs d'emploi, répartis entre groupes invité (127 745 individus) et témoin (99 116 individus). Les caractéristiques observées dans notre échantillon sont liées aux critères de sélection de notre échantillon (voir section 3.4). Quand on considère l'échantillon total, on observe un âge moyen de 36 ans, il y a un peu moins d'hommes (48%) que de femmes, tandis que le niveau de formation est hétérogène : 40% des demandeurs d'emploi ont obtenu un CAP ou un BEP et environ 50% des individus disposent d'un diplôme supérieur ou égal au baccalauréat (30% d'un diplôme entre le bac et bac + 2). Le niveau de qualification est moins diversifié : un peu moins de 50% des individus souhaitent obtenir un poste d'employé qualifié, près de 20% recherchent un poste d'employé non qualifié et environ 10% un poste d'ouvrier qualifié. Enfin, concernant le secteur de travail recherché, 17% des individus désirent un métier lié aux services à la personne, 17% un métier lié au commerce ou à la vente et 13% un métier de support à l'entreprise.

Des tests de significativité statistique de différences de moyennes entre groupe témoin et invité ont été effectués sur l'ensemble des variables socio-démographiques présentées dans les tableaux 6, 7, 8. Le but est alors d'identifier les éventuels déséquilibres entre le groupe invité et le groupe témoin. Le caractère aléatoire de la constitution de ces groupes les rend en moyenne statistiquement similaires mais, en pratique, des différences dans la composition des groupes peuvent apparaître. L'indépendance entre la variable d'invitation et toutes les variables socio-démographiques a été testée à partir de régressions linéaires. Comme l'indique les tableaux 6, 7, 8 en annexe, un seul déséquilibre est détectable sur les variables observables dont nous disposons sur un total de 47 tests. Cela valide donc la procédure d'assignation.¹⁸ La similarité initiale des groupes invité et témoin est donc vérifiée.

18. Cela représente 2,7% des tests rejetés, ce qui est une proportion normale en-deçà des 5% attendus et valide la procédure.

4.2. Participation au dispositif

La figure 7 permet de rendre compte de l'augmentation progressive de la participation au dispositif au cours du temps (courbe orange), au fur et à mesure de l'organisation des sessions d'information collective et des campagnes d'emails. C'est d'abord par la présence en session d'information collective que s'explique l'augmentation régulière du taux de participation au dispositif : la présence en session est croissante entre avril et juillet 2017 (courbe rouge). Une fois ces sessions terminées, ce sont ensuite les envois d'emails encourageant à s'inscrire à Bob Emploi (courbe jaune) qui entretiennent l'augmentation du taux de participation au dispositif, au fur et à mesure des vagues d'envoi. L'envoi du 28 septembre 2017 a un impact particulièrement important sur les inscriptions à Bob Emploi, ce qui peut s'expliquer par la reprise de recherche active au moment de la rentrée de septembre (voir le pic sur le graphique 7).

La campagne d'emails encouragement à l'inscription a été très efficace, puisqu'elle a permis de faire passer le taux d'inscription à Bob Emploi du groupe invité de 2,53% à 11,57%.¹⁹ L'augmentation du taux d'inscription à Bob Emploi a été la plus forte chez les individus qui s'étaient rendus à la session d'information collective²⁰.

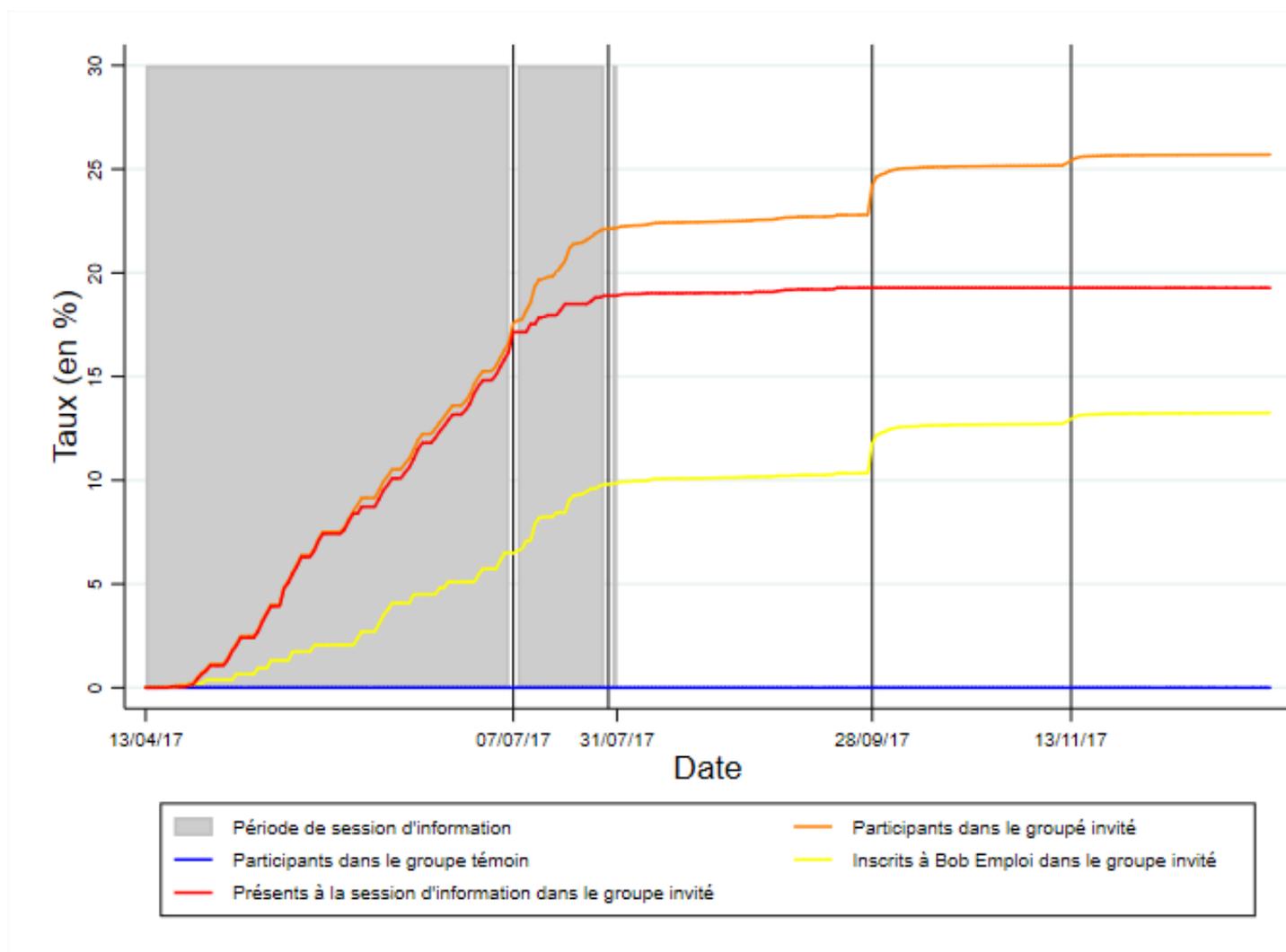
Ce taux est néanmoins demeuré relativement faible. Comme on le voit sur la figure 6, dans le groupe invité, 25% des individus ont participé au dispositif fin 2017 : 6% étaient présents à leur session d'information et se sont inscrits sur Bob Emploi, 13% se sont uniquement présentés à la session d'information et 6% se sont inscrits sur Bob Emploi sans assister à leur session d'information.

De façon inattendue, l'âge a un impact considérable sur la participation au dispositif : la figure 8 montre que **le taux de participation est le plus élevé pour les individus de plus de 50 ans, alors qu'il est le plus faible pour les moins de 30 ans**. La participation au dispositif augmente même de façon constante par tranche d'âge, et ce quelle qu'en soit la forme de participation considérée (inscription à Bob Emploi, présence en session d'information collective ou les deux à la fois). On pouvait s'attendre à ce que les jeunes - *a priori* les plus familiers avec les nouvelles technologies - soient les plus susceptibles d'utiliser le nouvel outil. Au contraire il semble que ce sont plutôt les groupes d'âge les moins familiers avec les nouvelles technologies numériques qui aient été les plus intéressés à expérimenter Bob Emploi. L'expérience professionnelle et l'ancienneté au chômage ont aussi un impact positif mais modéré sur la probabilité de participer au dispositif. Les tableaux 9, 10, 11 en annexe permettent d'avoir un aperçu plus complet du profil de ceux qui, dans le groupe invité, participent au dispositif.

19. Taux actualisé le 13 décembre 2017.

20. Le taux d'inscription à Bob Emploi augmente de 20 points chez les individus du groupe invité présents en session d'information collective. Il augmente de 8 points parmi les individus du groupe invité ne s'étant pas rendus à leur session d'information collective.

FIGURE 7 – Évolution de la participation au dispositif en fonction du temps



Données : Données de connexion Bayes Impact et données administratives de Pôle emploi.

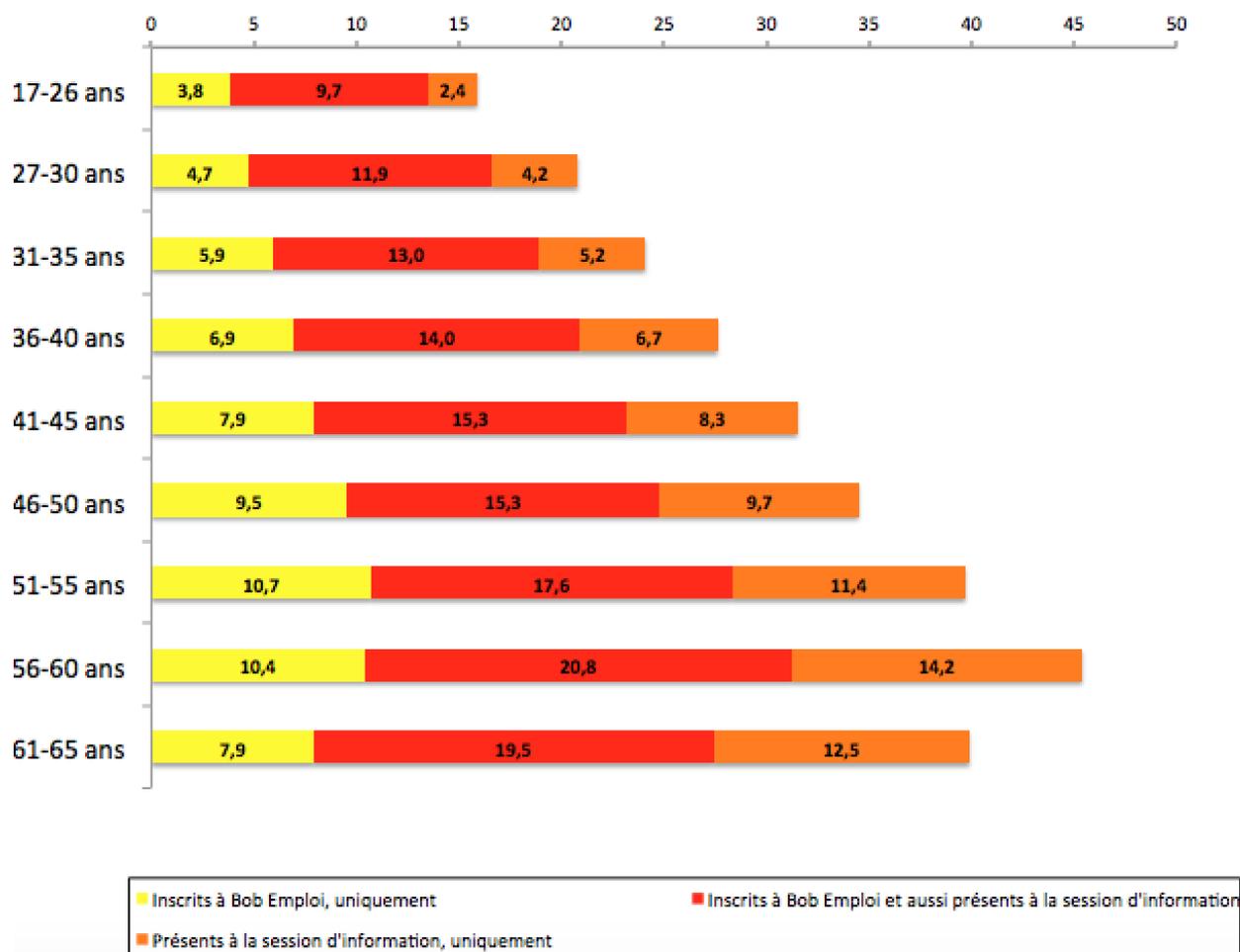
Champ : échantillon total.

Note : Les lignes verticales représentent les campagnes d'emails d'incitation à s'inscrire sur Bob Emploi. Les campagnes ont eu lieu en juillet (7 et 28 juillet 2017), en septembre (28 septembre 2017) et en novembre (13 novembre 2017).

Lecture : Au 6 juillet 2017, à la veille du premier envoi d'email, près de 17% du groupe invité a participé au dispositif de l'expérience en étant présent à la session d'information collective (16%) et/ou en s'étant inscrit sur Bob Emploi (5%).

Sur la figure 9, on remarque que la participation est plus forte chez les individus qui disposent d'un diplôme du supérieur. Les professions d'encadrement (agents de maîtrise, cadres) présentent des taux de participation significativement plus élevés que la moyenne, tandis que les ouvriers et les employés participent moins. Enfin, le taux de participation est significativement plus élevé chez les individus qui recherchent un emploi dans les métiers liés aux services à la personne et au support à l'entreprise.

FIGURE 8 – Taux de participation selon la catégorie d'âge

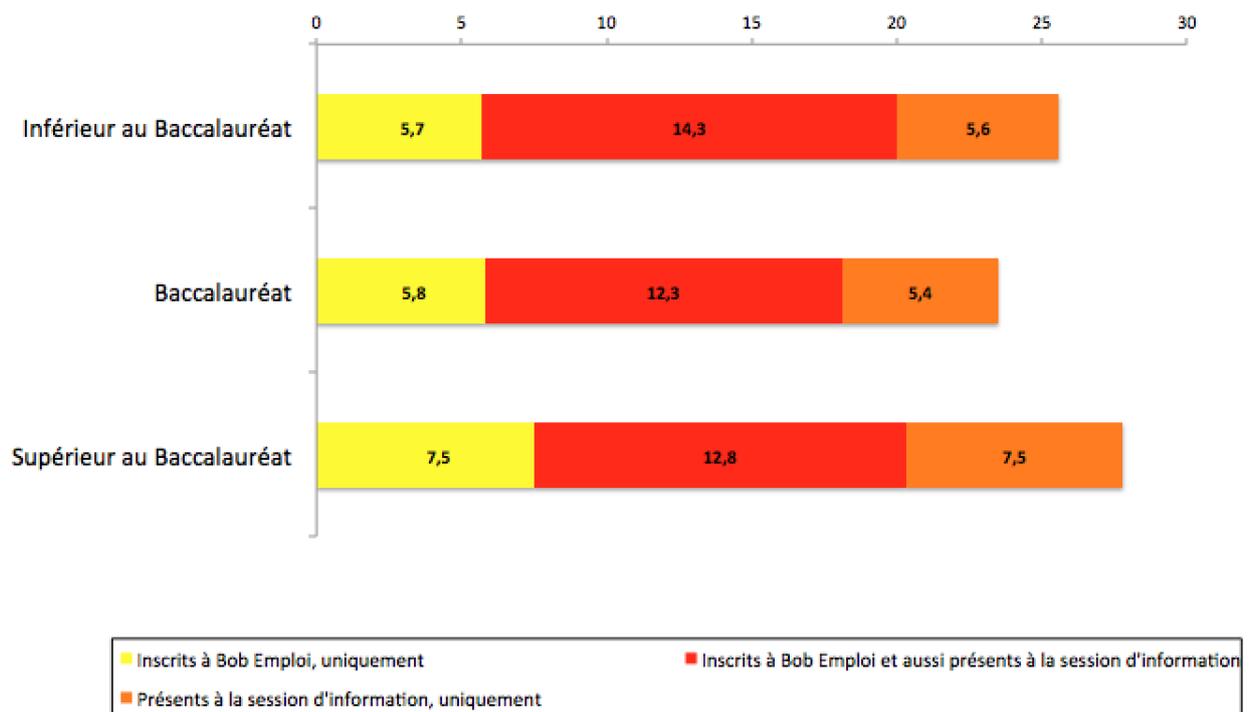


Données : Données administratives de Pôle emploi et données de connexion de Bayes Impact.

Champ : Groupe invité.

Lecture : Parmi les individus âgés de 17 à 26 ans du groupe invité, 3,8% se sont inscrits à Bob Emploi uniquement (jaune), 9,7% ont été présents à la session d'information (rouge) et 2,4% se sont inscrits à Bob Emploi et se sont rendus à la session d'information (orange). Le taux de participation au dispositif est donc de 15,9% chez eux.

FIGURE 9 – Taux de participation selon le niveau du diplôme obtenu le plus élevé



Données : Données administratives de Pôle emploi et données de connexion de Bayes Impact.

Champ : Groupe invité.

Note : La catégorie "secondaire" regroupe les individus dont le diplôme ou le niveau scolaire le plus élevé relève de l'enseignement secondaire, mais aussi les personnes dont le niveau est inférieur au secondaire ou qui n'ont aucune formation scolaire.

Lecture 1 : Parmi les diplômés du supérieur du groupe invité, on compte 7,5% d'individus qui se sont inscrits à Bob Emploi uniquement (c'est-à-dire qui ne se sont pas rendus à leur session d'information collective, en jaune). Cette proportion est de 5,7% chez les diplômés du secondaire.

4.3. Répondants à l'enquête

Notre enquête a été réalisée 6 mois après l'intervention auprès de l'ensemble de l'échantillon, avec pour objectif de mesurer les évolutions de comportement de recherche d'emploi (pour plus de détails concernant les données collectées, voir section 3.4; pour le questionnaire complet, voir annexe D). Le taux de réponse s'élève à 32.81% (18.51% pour le questionnaire complet). Du fait de ce taux partiel de réponse, les conclusions tirées de l'enquête portent uniquement sur le sous-groupe des répondants. Cependant le taux de réponses complètes à l'enquête n'est pas significativement différent entre les groupes témoin et invité, comme le montre le tableau 3 qui présente l'attrition différentielle. Cela autorise à interpréter les différences entre groupes témoin et invité comme des impacts de l'intervention sur le sous-échantillon des individus ayant répondu intégralement à l'enquête; c'est donc sur ce sous-échantillon que sont présentés les résultats issus de l'enquête présentés dans la section 5. En moyenne, ces individus sont un peu plus âgés que ceux de l'échantillon total (4 ans de plus en moyenne), et ont un niveau d'éducation un peu plus élevé; il y a également davantage de femmes.

TABLE 3 – Attrition différentielle - Enquête

	Au moins une réponse à l'enquête	réponse complète (analyse)
Invité	-0.00891*** (0.00176)	-0.00453*** (0.00167)
Observations	212277	212277

Standard errors in parentheses

* p<.1, ** p<.05, *** p<.01

TABLE 4 – Attrition différentielle - Présence dans les listes du Fichier Historique au moment du tirage

	Dans le FH au moment du tirage
Invité	-0.00023 (0.00104)
Observations	226861

Standard errors in parentheses

* p<.1, ** p<.05, *** p<.01

5. Résultats et enseignements

Dans cette partie, nous détaillons les différents impacts de l'intervention que nous avons mesurés. Nous présentons dans un premier temps les résultats en termes de comportement de recherche, de recours aux services de Pôle emploi, de retour à l'emploi, et d'indemnisation. Nous poursuivons ensuite l'analyse en examinant plus particulièrement l'hétérogénéité de l'effet de l'intervention sur le nombre de jours en chômage, en mobilisant des techniques avancées de Machine Learning. Les résultats sont présentés à 6 et 18 mois à compter de l'intervention : les résultats sur les autres horizons temporels (1 mois, 3 mois et 12 mois après l'intervention) sont présentés en annexe.

5.1. Méthodologie

Les résultats présentés dans cette section proviennent de régressions économétriques permettant d'estimer l'effet du dispositif sur les personnes qui y ont été exposées. Les graphiques indiquent pour chacune des variables auxquelles nous nous intéressons les différences de moyennes ou de pourcentages observés entre groupes témoin et invité, et, pour ce dernier, l'intervalle de confiance à 5% de la moyenne (ou pourcentage) mesurée.

Les tableaux, présentés en annexe de ce rapport, indiquent quant à eux directement la magnitude des effets de l'*invitation* et de la *participation*. Chaque colonne représente les variables que nous examinons dans le cadre de cette évaluation, tandis que pour chacune d'entre elles sont présentés deux jeux de résultats, identifiés respectivement par deux panels :

— PANEL A : Intention de Traitement

Ce panel représente l'*Intention to treat*, c'est-à-dire l'effet de l'**invitation à participer au dispositif**. Cet effet est mesuré par la régression (1). Il s'agit de comparer les valeurs de la variable de résultat entre les individus du groupe invité et les individus du groupe témoin. Par vertu de l'assignation aléatoire des individus de l'échantillon à l'un ou l'autre de ces deux groupes, cette comparaison est sans biais.

$$RESULTAT_i = \beta_0 + \beta_1 INVITE_i + \mu_{m(i),a(i)} + \epsilon_i \quad (1)$$

Le coefficient d'intérêt de cette régression est le coefficient β_1 qui est reporté dans les tableaux en face de la mention "Invité". Un coefficient β_1 positif et significativement différent de zéro indique

que l'invitation au dispositif a eu un impact positif sur la variable de résultat. Les chiffres entre parenthèses représentent l'écart-type de ces coefficients. Une étoile signifie que la différence est significative à 10%, deux étoiles qu'elle est significative à 5%, et trois étoiles étoiles. Aucune étoile signifie que la différence n'est pas significative.

Les coefficients $\mu_{m,a}$ sont des effets fixes pour chaque paire d'agence a et de mois m , c'est-à-dire des constantes valant 1 lorsque l'individu i est inscrit dans l'agence a et a été ajouté dans l'échantillon au mois m . Ils permettent de supprimer les biais que peut entraîner une inégale répartition des groupes invités et témoins entre agence et mois.

— PANEL B : Effet de Bob Emploi sur les participant

Ce panel représente le *Local Average Treatment Effect*, c'est-à-dire l'effet de **de participer au dispositif** (i.e. s'être effectivement rendu en session ou avoir créé un compte). En effet, bien que l'équation (1) soit sans biais et réponde à la question de l'effet de l'invitation, elle ne permet pas d'estimer la *magnitude* de l'effet du dispositif lui-même car seule une fraction des personnes invitées y ont effectivement eu accès. L'effet du dispositif estimé par la régression "ITT" (1) est la combinaison de l'effet de l'invitation au dispositif et du taux de participation réelle au dispositif parmi les individus du groupe invité. On peut isoler l'effet de la participation au dispositif en estimant d'abord le taux de participation parmi les personnes invitées et en utilisant la variable ainsi prédite de participation effective dans une seconde régression selon le modèle suivant :

$$PARTICIPATION_i = \gamma_0 + \gamma_1 INVITE_i + \eta_{m(i),a(i)} + \nu_i \quad (2)$$

$$RESULTAT_i = \beta_0^{LATE} + \beta_1^{LATE} \widehat{PARTICIPATION}_i + \mu_{m(i),a(i)}^{LATE} + \epsilon_i \quad (3)$$

Le coefficient d'intérêt est β_1^{LATE} qui est reporté dans les tableaux en face de la mention "Participant". Le chiffre entre parenthèses représente l'écart-type de ce coefficient. Le signe et le degré de significativité de ce coefficient s'interprètent comme pour le PANEL A.

Enfin, les deux dernières lignes du tableau représentent respectivement la moyenne des variables auxquelles nous nous intéressons dans le groupe témoin (pour référence), et la taille totale de la population sur lesquelles ont été effectuées les régressions.

5.2. Impact sur le comportement de recherche

La première partie de l'analyse d'impact se concentre sur l'effet du site internet Bob Emploi sur le comportement de recherche. A cette fin, nous utilisons les réponses des demandeurs d'emploi à notre enquête, qui a été administrée à l'ensemble de notre population (groupes invité et témoin) **6 mois** après l'invitation en session. Nous examinons également à partir des données administratives de Pôle emploi les candidatures effectuées par les demandeurs d'emploi **6 mois** après l'intervention. Les résultats sont présentés dans les figures 10, 11, et 12 (ainsi que dans les tables 15 à 18 en annexe). La construction des index et des variables utilisés est détaillée dans la section 3.4.

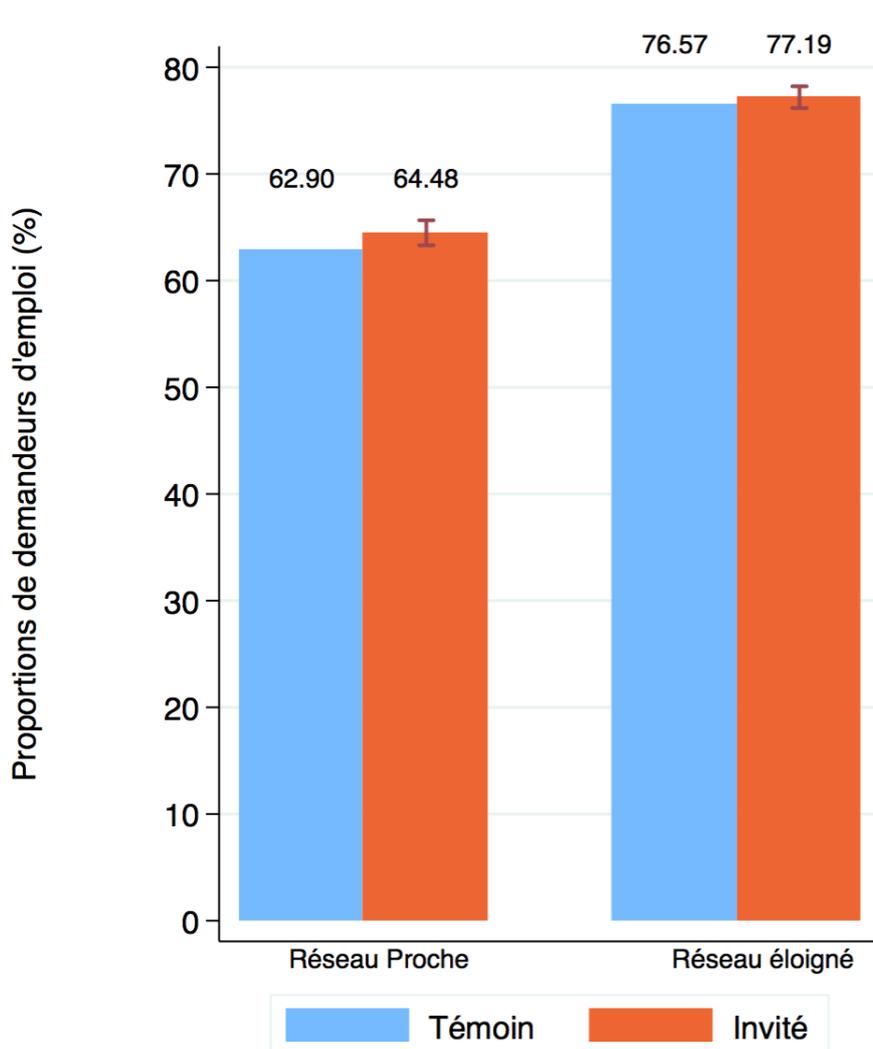
On remarque premièrement que l'intervention a un impact positif et statistiquement significatif sur la mobilisation du réseau proche, au contraire du réseau éloigné ou du réseau professionnel pour lesquels nous n'observons pas d'impact. L'intervention augmente ainsi de 1.58 point la propension des demandeurs d'emploi à mobiliser leur réseau proche, soit une augmentation de 2.51% par rapport au groupe témoin (voir figure 10 et table 16. Cette augmentation se concentre principalement sur les amis proches : l'intervention augmente ainsi de 1.37 point la probabilité de recourir à ce réseau (voir figure 11 ci dessous, et table 16 en annexe). L'utilisation du réseau est une recommandation fréquente parmi les conseils délivrés par le site de Bob Emploi, et qui a été rappelée en session d'information collective : les individus ayant eu accès au traitement semblent donc avoir intégré ce conseil, bien qu'il n'y ait pas d'impact sur la mobilisation du réseau éloigné.

Ensuite, on n'observe aucun impact concernant la fréquence des candidatures effectuées (qu'elles soient spontanées ou non) et le périmètre géographique et sectoriel de recherche. L'invitation ou l'inscription sur le site ne semblent pas avoir modifié l'intensité de la recherche d'emploi, qui est statistiquement identique entre les groupes témoin et invité (environ 8 heures hebdomadaires dédiées à la recherche d'emploi dans les deux groupes ; voir figure 12 et table 15). L'étude des candidatures faites par les demandeurs d'emploi, effectuées à partir des données administratives de Pôle emploi, confirment les résultats de l'enquête sur la fréquence de recherche et le périmètre géographique de recherche : nous n'observons aucune différence significative sur ces variables entre les groupes témoin et invité. De plus, l'impact de l'intervention sur le périmètre sectoriel de recherche n'est pas non plus significatif (voir figure 12 ci-dessous et tableaux 15 et 17 en annexe).

Enfin, malgré les recommandations du site sur l'importance de l'équilibre entre vie personnelle et recherche d'emploi, et sa volonté d'accompagnement des demandeurs d'emploi, **les résultats ne montrent aucun impact significatif sur le bien-être et la motivation déclarée**, qui s'élève à un niveau moyen de 53.78

sur une échelle de 0 (très faible) à 100 (très élevé) dans les deux groupes (voir figure 12 ci-dessous et tableaux 15 et 17 en annexe). De même, les analyses menées sur les anticipations de la durée de retour à l'emploi (index allant de 0 pour une anticipation d'une forte durée avant un retour à l'emploi, à 100 pour une anticipation d'une faible durée de retour à l'emploi) ne montrent aucun impact du traitement sur cette variable : le site ne permet donc pas d'améliorer l'optimisme des demandeurs d'emploi en matière de retour à l'emploi (voir figure 12 ci-dessous et tableau 18 en annexe).

FIGURE 10 – Impact sur la mobilisation du réseau proche et éloigné



Données : Données d'enquête

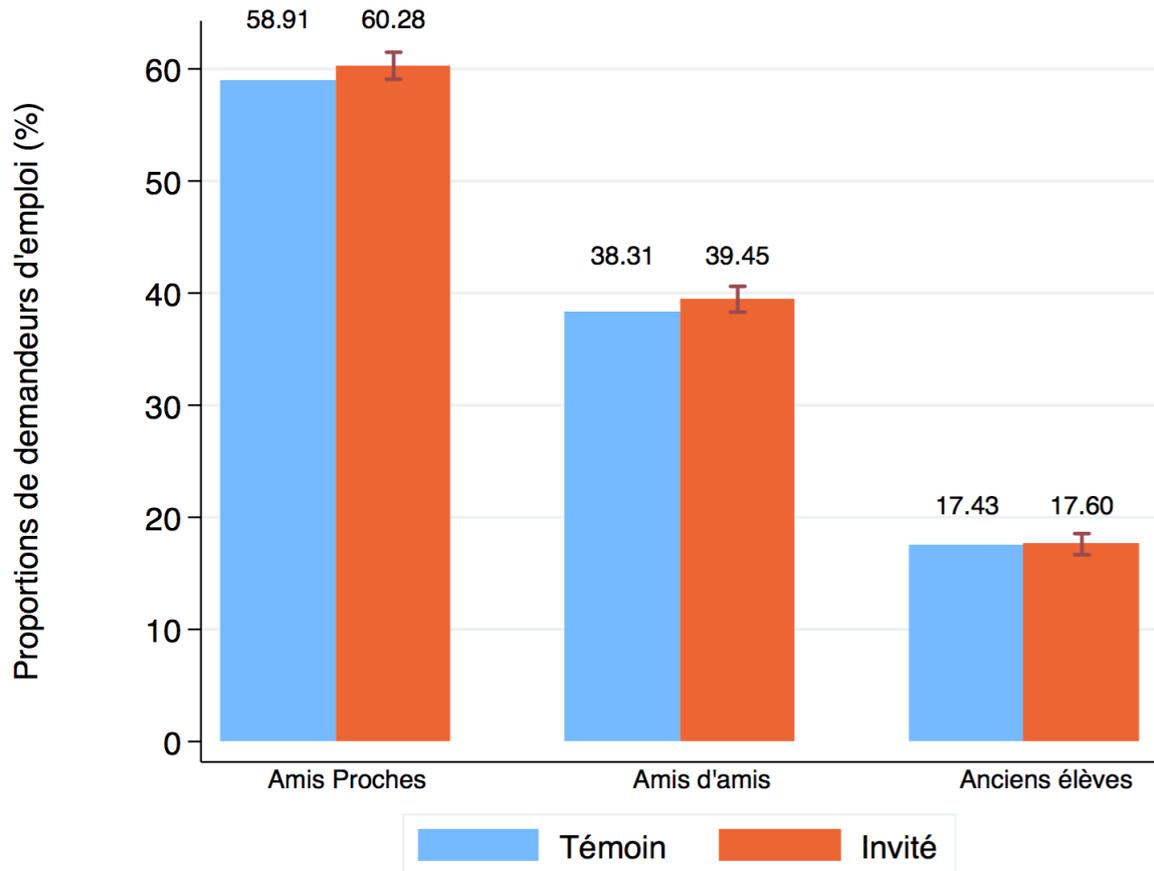
Champ : Répondants à l'enquête

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur la mobilisation du réseau proche et éloigné.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

Lecture : Dans le groupe témoin, 62.90% des demandeurs d'emploi mobilisent leur réseau proche dans le cadre de leur recherche d'emploi, contre 64.48 % dans le groupe invité.

FIGURE 11 – Impact sur la mobilisation du réseau proche (détail)



Données : Données d'enquête

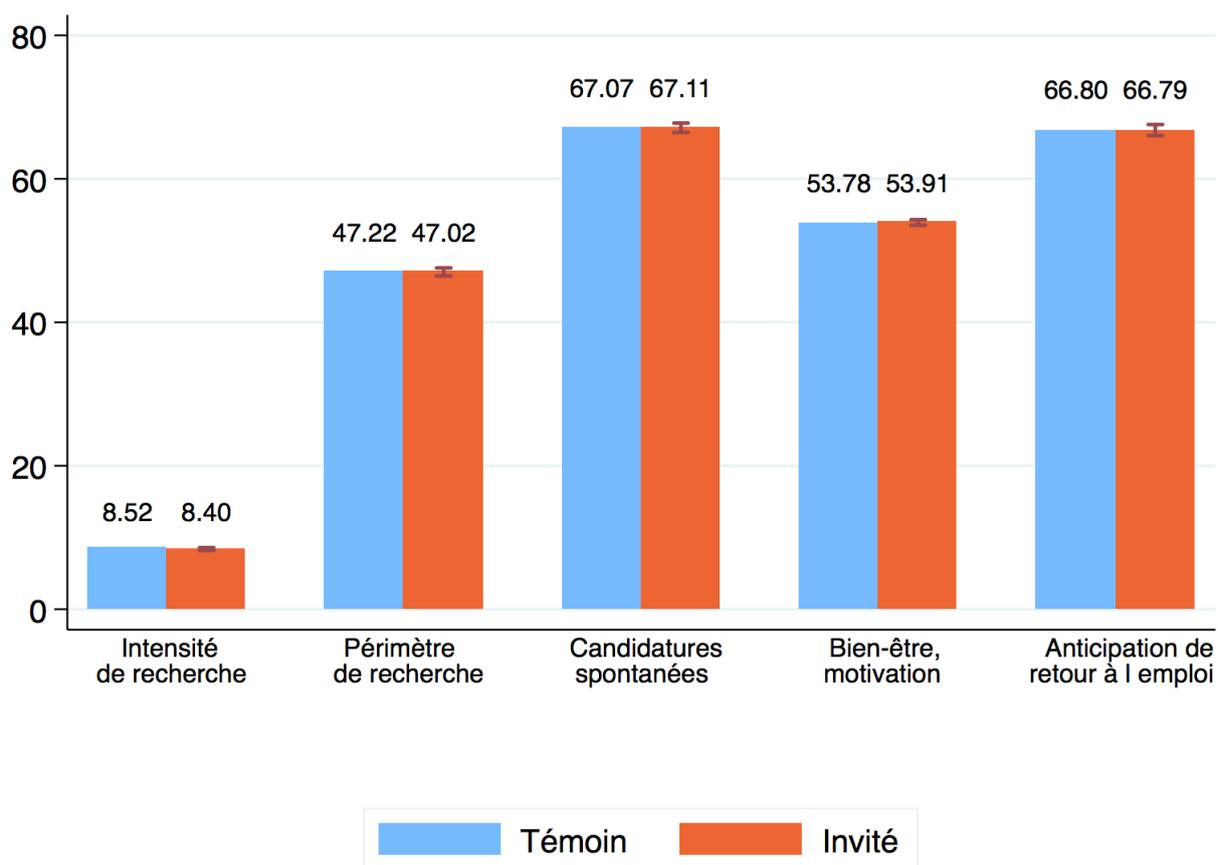
Champ : Répondants à l'enquête

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur la mobilisation des différents membres du réseau proche.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

Lecture : Dans le groupe témoin, 58.91% des demandeurs d'emploi mobilisent leurs amis proches dans le cadre de leur recherche d'emploi, contre 60.28% dans le groupe invité.

FIGURE 12 – Impact sur la stratégie de recherche et le bien-être dans la recherche d'emploi



Données : Données d'enquête

Champ : Répondants à l'enquête

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le comportement de recherche.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

Lecture : Dans le groupe témoin, les demandeurs d'emploi consacrent en moyenne 8.52 heures à leur recherche d'emploi, contre 8.40 heures dans le groupe invité.

5.3. Impact sur le recours aux services de Pôle emploi

Une seconde partie de l'analyse consiste à évaluer l'impact du site Bob Emploi sur le recours aux services proposés par Pôle emploi. Pour cela, nous examinons dans un premier temps l'effet de l'intervention sur l'utilisation des sites internet dédiés à la recherche d'emploi, et en particulier sur ceux hébergés par Pôle emploi, puis dans un second temps nous étudions l'impact de l'intervention sur la fréquence des échanges des demandeurs d'emploi avec Pôle emploi, via les entretiens et les ateliers de recherche d'emploi organisés par les conseillers. L'objectif est d'estimer le degré de complémentarité entre Bob Emploi et les services proposés par Pôle emploi.

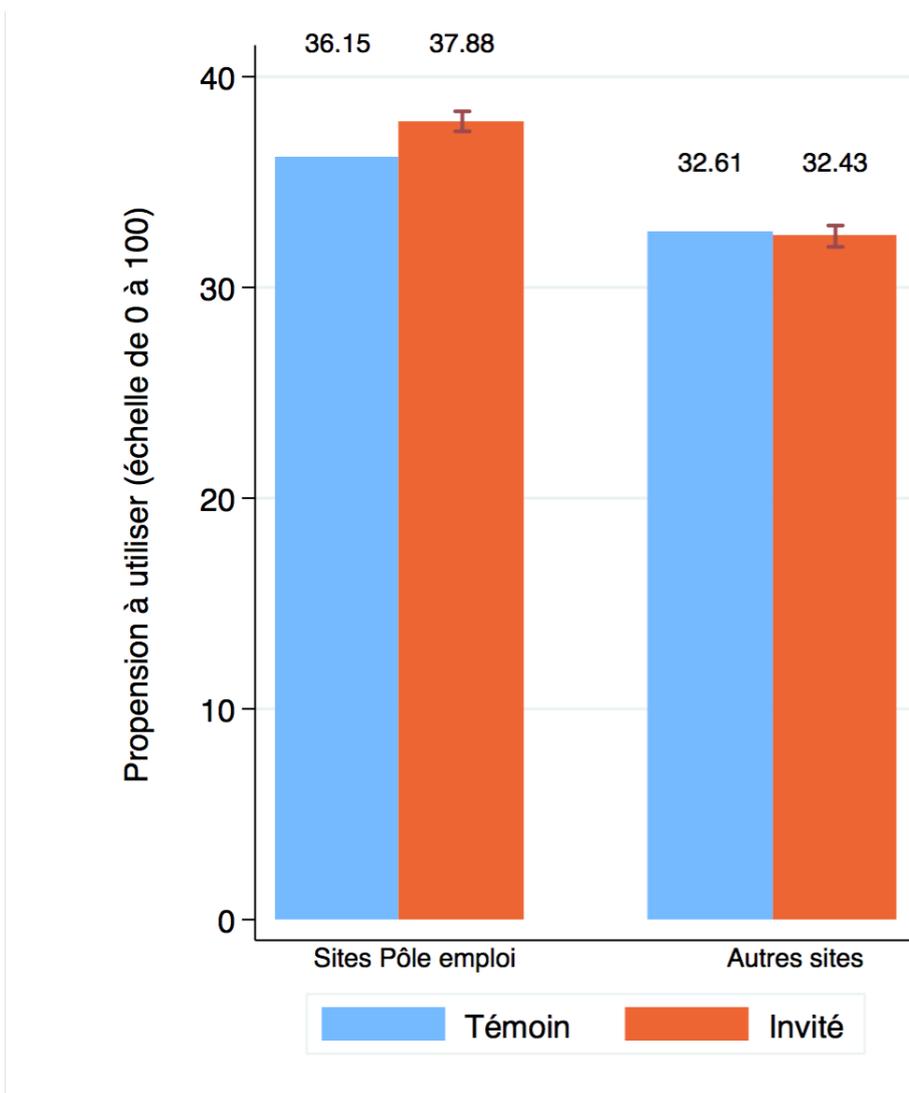
5.3.1. L'utilisation des sites d'aide à la recherche d'emploi

Afin de mesurer l'impact de l'intervention sur le le recours aux sites dédiés à la recherche d'emploi, nous distinguons d'une part les sites hébergés par Pôle emploi (L'Emploi Store, La Bonne Boîte, La Bonne Formation, et le site officiel de Pôle emploi, Pole-emploi.fr) et d'autres part les sites développés par d'autres organismes (tels que LinkedIn, CVDesignR, Jobijoba, Jobeggs et Le Bon Coin). La figure 13, ainsi que le tableau 19 (en annexe) montrent que **le dispositif a un effet positif sur l'utilisation des sites internet hébergés par Pôle emploi, mais pas sur les sites extérieurs à Pôle emploi**. Appartenir au groupe invité augmente la propension à utiliser ces outils - qu'ils soient jugés utiles ou non - de 1.73 points (soit une augmentation de 4.79 % par rapport au groupe témoin), cette augmentation atteignant 4.10 points pour les individus s'étant rendus en session et/ou s'étant créés un compte Bob Emploi. La figure 14 ainsi que le tableau 20 (en annexe) montrent quant à eux le détail de l'impact parmi les sites hébergés par Pôle emploi : l'effet le plus élevé concerne l'utilisation de l'Emploi Store, avec une augmentation de l'utilisation de 4.62 points (soit une augmentation de 16.9% par rapport au groupe témoin), mais on observe également une augmentation significative de l'utilisation de la Bonne Boîte (augmentation de 2.16 point soit 16.08%). En revanche, le traitement n'a aucun impact sur l'utilisation de la Bonne Formation ou du site Pole-emploi.fr (ce dernier étant déjà très largement utilisé par les demandeurs d'emploi). L'Emploi Store, La Bonne Boîte, et la Bonne Formation²¹ sont présentés en session d'information collective et sont également mis en avant par le site Bob Emploi, lorsque les utilisateurs demandent de l'aide dans la recherche d'emploi. L'effet n'étant pas significatif sur les sites externes à Pôle emploi, il est possible que l'impact observé sur les sites internes à Pôle emploi reflète simplement l'impact des informations communiquées pendant les sessions d'information

21. L'Emploi Store est un portail qui référence tous les sites d'aide à la recherche d'un emploi recommandés par Pôle emploi. La Bonne Boîte est un site internet qui met à la disposition de chacun les résultats d'un algorithme visant à détecter les entreprises qui vont probablement embaucher ces six prochains mois dans un métier et un secteur géographique donnés. La Bonne Formation est un site internet qui permet de rechercher une formation dans un métier et un secteur géographique donnés et qui fournit les principales informations sur ces formations.

collective, sans lien avec Bob Emploi.

FIGURE 13 – Impact sur l'utilisation des sites dédiés à la recherche d'emploi



Données : Données d'enquête

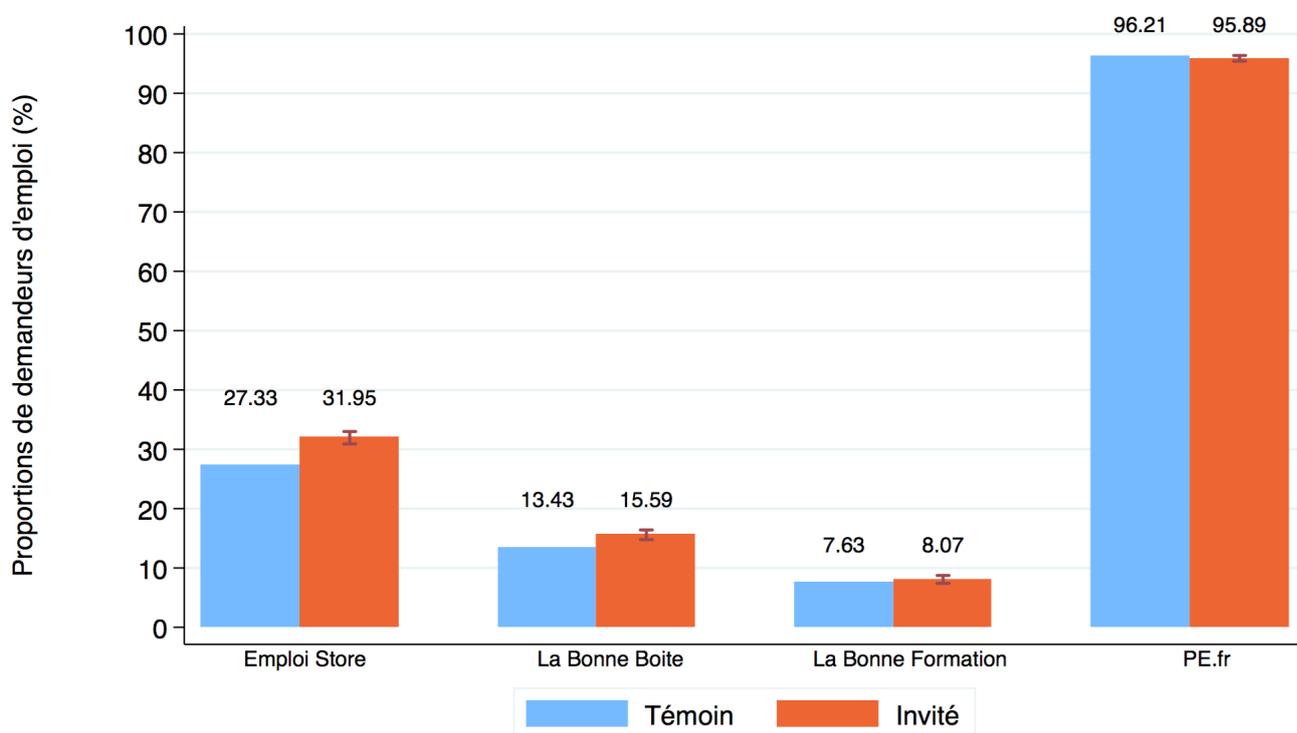
Champ : Répondants à l'enquête

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur l'utilisation des sites d'aide à la recherche d'emploi hébergés et non hébergés par Pôle emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

Lecture : Dans le groupe témoin, les demandeurs d'emploi ont une propension à utiliser les sites hébergés par Pôle emploi égale à 36.15, contre 37.88 dans le groupe invité. Un indice de 0 signifie que le demandeur d'emploi n'utilise aucun des sites hébergés par Pôle emploi. Un indice de 100 signifie qu'il les utilise tous.

FIGURE 14 – Impact sur l'utilisation des sites dédiés à la recherche d'emploi hébergés par Pôle emploi



Données : Données d'enquête

Champ : Répondants à l'enquête

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur l'utilisation des sites d'aide à la recherche l'emploi hébergés par Pôle emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

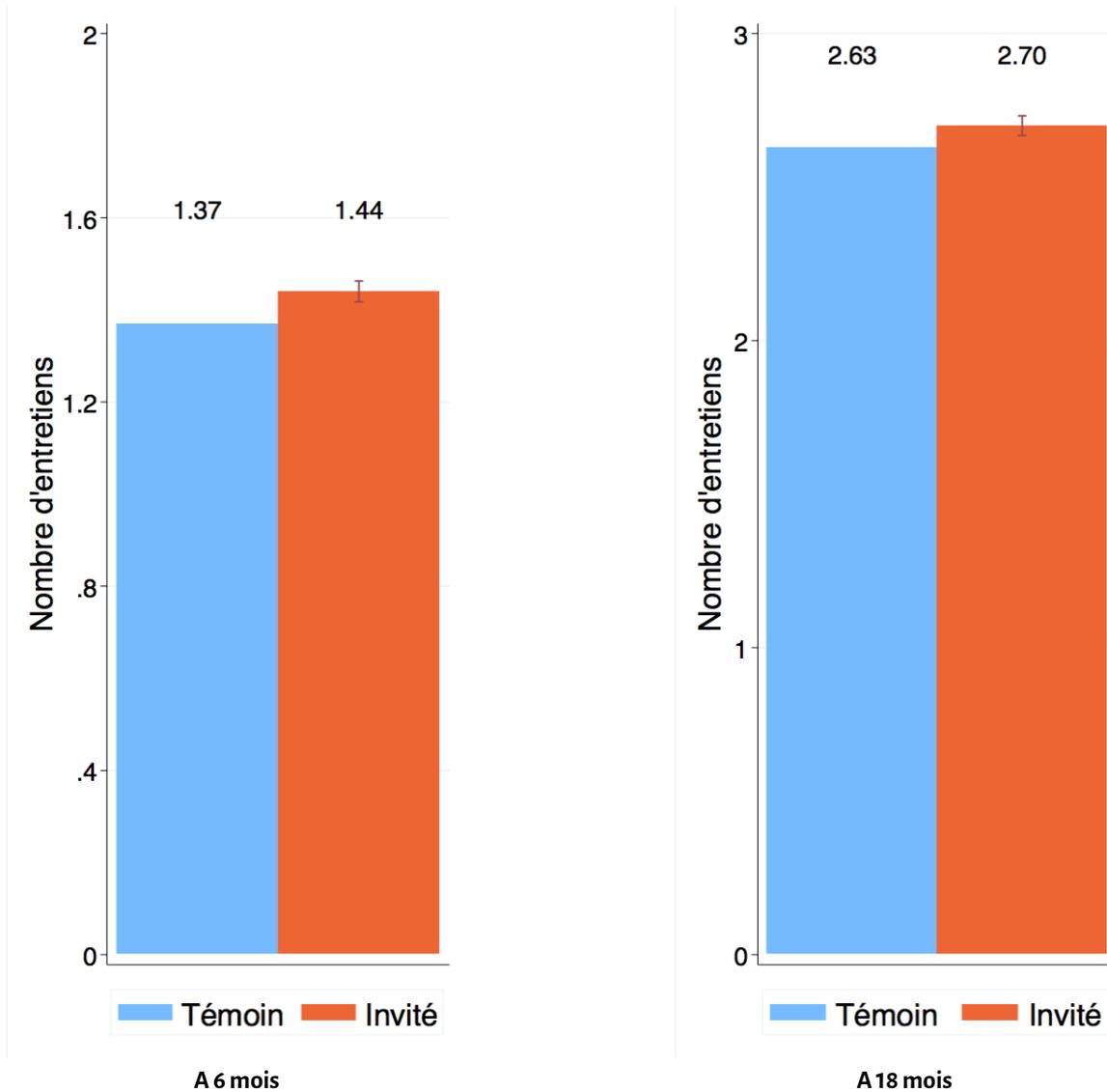
Lecture : Dans le groupe témoin, 27.33% des demandeurs d'emploi ont déjà utilisé l'Employ Store, contre 31.95% dans le groupe invité.

5.3.2. La fréquence des entretiens avec un conseiller

En plus de l'utilisation des sites internet de recherche d'emploi, nous étudions également l'impact du dispositif sur le recours aux services proposés par Pôle emploi via les entretiens avec les conseillers ou la participation aux ateliers, qui ont pour objectif de renforcer l'aide à la recherche d'emploi sur des thèmes variés.

Au final, on note que l'invitation et la participation au dispositif ont un impact statistiquement significatif sur le nombre d'entretiens avec le conseiller Pôle emploi. Ainsi, 6 mois après la date de l'intervention, l'invitation augmente le nombre d'entretiens de 0.07 (soit une augmentation de 5.11% par rapport au groupe témoin), tandis que la participation l'augmente d'environ 0.25 point (voir figure 15 ci-dessous et tableau 23 en annexe). A 18 mois, l'invitation permet aussi une augmentation du nombre d'entretiens de 0.07 (soit une augmentation de 2.66% par rapport au groupe témoin; voir figure 15 ci-dessous et table 25 en annexe). Bien que le différentiel observé diminue au cours du temps (voir tables 21 à 25 en annexe), il reste significatif; néanmoins il peut correspondre à des contacts périphériques liés à l'invitation aux sessions collectives, ces contacts étant parfois comptabilisés eux-même comme des entretiens dans les bases administratives. **Il n'y a en revanche aucun impact sur la présence aux ateliers, ni aux réunions d'accompagnement ou d'informations organisées par Pôle emploi.**

FIGURE 15 – Nombre d'entretiens 6 et 18 mois après l'intervention



Données : Données administratives de Pôle emploi

Champ : Échantillon total

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le nombre d'entretiens qu'ont les demandeurs d'emploi avec leur conseiller.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

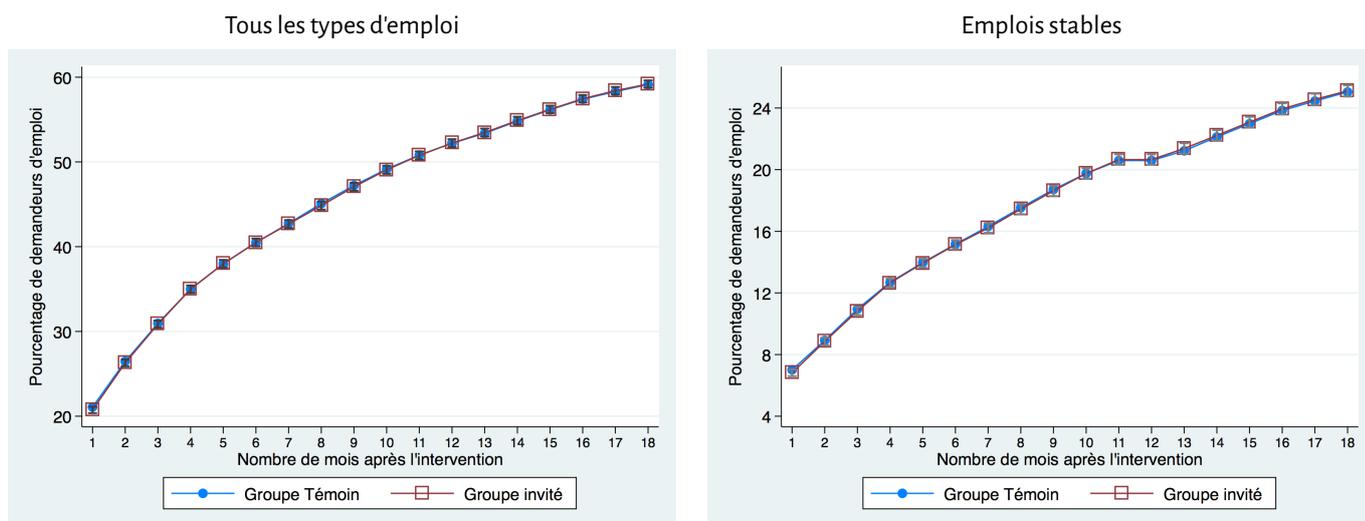
Lecture : Dans le groupe témoin, 6 mois après l'intervention, les demandeurs d'emploi ont en moyenne 1.37 entretiens, contre 1.44 dans le groupe invité.

5.4. Impact sur le retour à l'emploi

Dans cette section, nous présentons les résultats mesurés en termes de retour à l'emploi et de durée en chômage. Nous nous appuyons pour cela sur l'indicateur de retour à l'emploi ICT01, développé par Pôle emploi et disponible de manière historisée dans ses bases de données administratives (pour plus de détails concernant le calcul de cet indicateur, voir annexe E). Nous examinons ainsi l'impact du dispositif sur les épisodes d'accès à l'emploi, en distinguant les emplois stables (CDI et CDDs de plus de 6 mois), courts (CDDs de moins de 6 mois), les activités réduites et les autres formes d'emploi. Le détail des modalités de cette variable est donné dans la section 3.4. Enfin, l'étude de la durée en chômage est menée à partir du Fichier Historique de Pôle emploi, qui liste les épisodes d'inscription des demandeurs d'emploi à Pôle emploi.

Les analyses montrent que **le programme n'a globalement aucun impact significatif sur l'accès à l'emploi**. A compter respectivement de 6 et 18 mois depuis l'intervention, 40.49% et 59.13% des individus du groupe témoin ont eu au moins un épisode de retour à l'emploi, ces taux n'étant pas statistiquement différents de ceux qu'on observe dans le groupe invité quelque soit le type de contrat considéré (voir tableaux 28 et 30 en annexe, et figure 18). Dans le mois suivant l'intervention, on observe néanmoins une réduction de l'activité réduite de 0.33 point (voir table 27 en annexe); cependant, aucun effet, quelque soit le type d'emploi, n'est cependant détecté sur les autres horizons temporels étudiés (voir tables 26 à 30 en annexe). **De même, on observe que l'intervention n'a pas d'impact significatif sur le maintien de l'inscription à Pôle emploi, et sur la durée passée en chômage, quelque soit l'horizon considéré** (voir figures 16 et 17 ci-dessous, et tables 26 à 30 en annexe),

FIGURE 16 – Accès à l'emploi



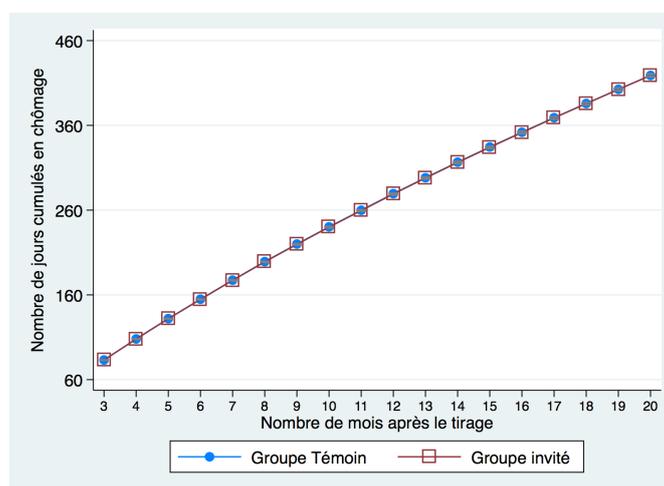
Données : Données administratives de Pôle emploi

Champ : Échantillon total

Note : Cette figure compare les taux de retour à l'emploi moyen au cours des mois qui ont suivi l'intervention des groupes témoin et invité

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi. La courbe bleue (témoin) représente la moyenne observée dans le groupe témoin. La courbe rouge (invité) représente la moyenne observée dans le groupe invité, calculée par la moyenne du groupe témoin à laquelle on a ajouté l'effet moyen du traitement, obtenu par la régression précédemment décrite.

FIGURE 17 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage



Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

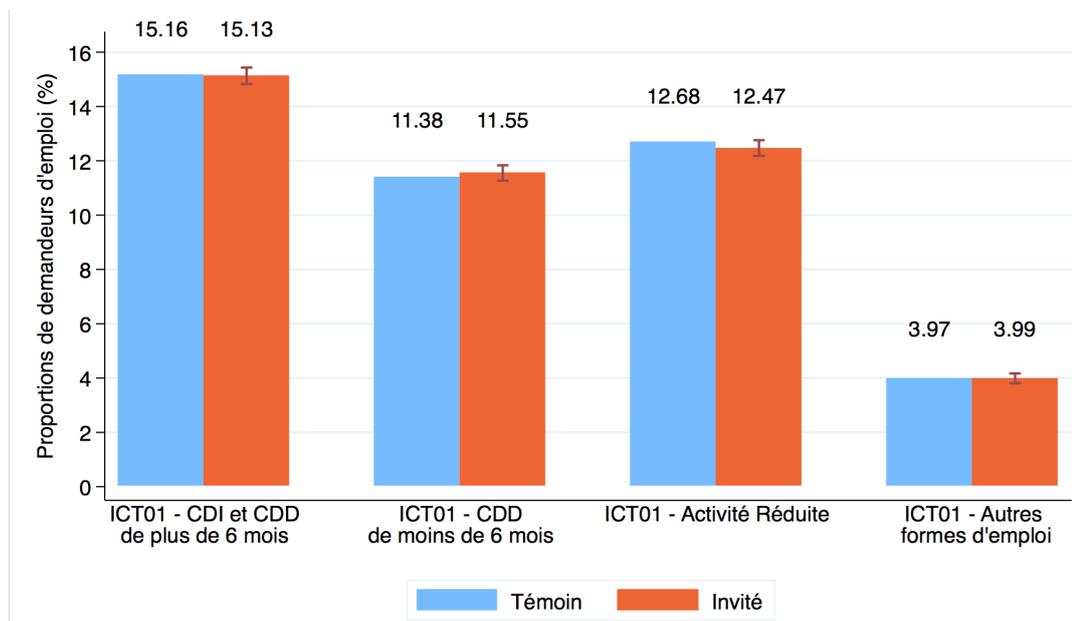
Champ : Échantillon total

Note : Cette figure compare le nombre moyen du nombre de jours passés en chômage au cours des mois qui ont suivi l'entrée dans l'expérimentation entre groupes témoin et invité

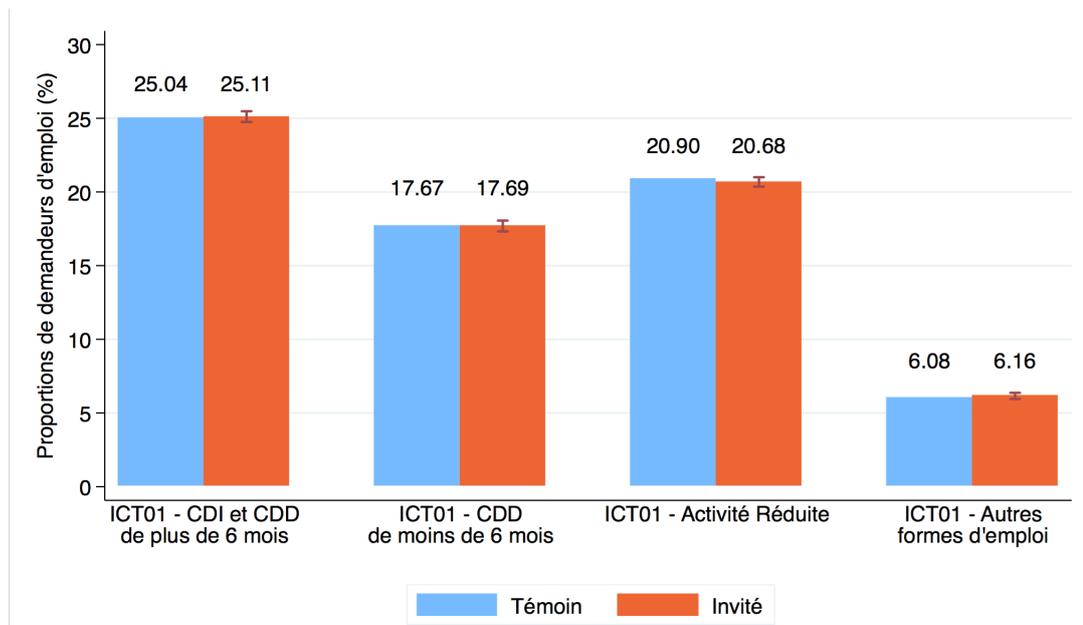
Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi. La courbe bleue (témoin) représente la moyenne observée dans le groupe témoin. La courbe rouge (invité) représente la moyenne observée dans le groupe invité, calculée par la moyenne du groupe témoin à laquelle on a ajouté l'effet du traitement, obtenu par la régression précédemment décrite.

FIGURE 18 – Taux de retour à l'emploi à 6 et 18 mois après le début de l'expérience

A 6 mois :



A 18 mois :



Données : Données administratives de Pôle emploi

Champ : Échantillon total

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le retour à l'emploi. Le calcul de l'indicateur de retour à l'emploi ICT01 est détaillé dans l'annexe E.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

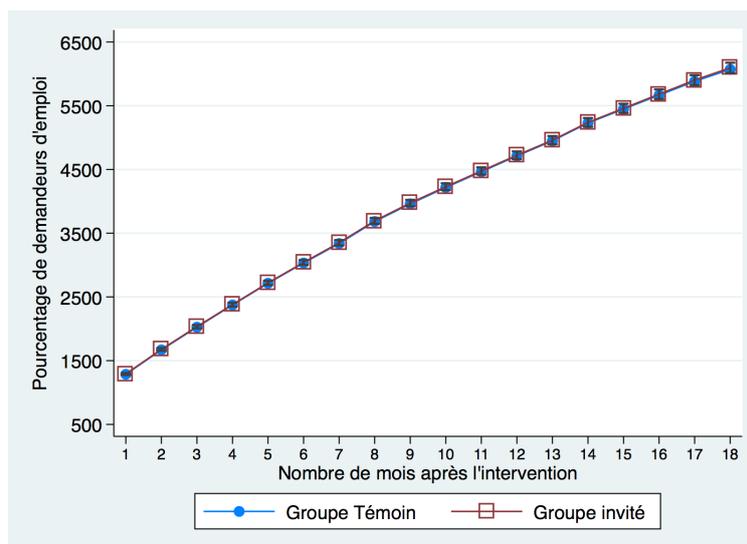
Lecture : Dans le groupe témoin, 6 mois après l'intervention, 15.16% des demandeurs d'emploi ont eu accès à au moins un CDI ou CDD de plus de 6 mois, contre 15.13 % dans le groupe invité.

5.5. Impact sur les indemnités versées par Pôle emploi

Nous terminons l'analyse de l'effet moyen du traitement sur le niveau et la durée d'allocations perçues. Les données concernant les indemnités versées par Pôle emploi proviennent du Fichier National des Allocataires (FNA) de Pôle emploi. À partir de ce fichier, on peut mesurer précisément le montant cumulé d'indemnités reçues par les demandeurs d'emploi, au cours des mois suivant l'intervention et calculer la durée moyenne d'indemnisation dans les groupes invité et témoin.

Les résultats présentés dans les figures 19 et 20, ainsi que dans les tables 51 à 55 en annexe, indiquent une absence d'impact de l'intervention sur le profil d'indemnisations perçues : ni la durée, ni le montant d'indemnités versées par Pôle emploi ne sont affectés par l'intervention. Le montant total des indemnités reçues dans les 6 et 18 mois suivant la date de l'intervention s'élève respectivement à 3031.99 et 6069.89 euros en moyenne dans le groupe témoin, ces montants ne différant significativement pas de ceux observés dans le groupe invité. Cet absence d'effet s'observe également aux autres horizons temporels que nous avons étudiés (voir tableaux 51 à 55 en annexe). Les demandeurs d'emploi ne semblent donc pas mobiliser davantage Pôle emploi en matière d'indemnisation, ce qui est cohérent avec les résultats concernant le retour à l'emploi qui sont présentés dans la section précédente : puisque l'intervention n'a pas d'impact sur le retour à l'emploi, il n'y a par conséquent aucun impact non plus sur la perception d'allocations chômage.

FIGURE 19 – Impact sur le montant (cumulé) d'indemnités perçues



Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

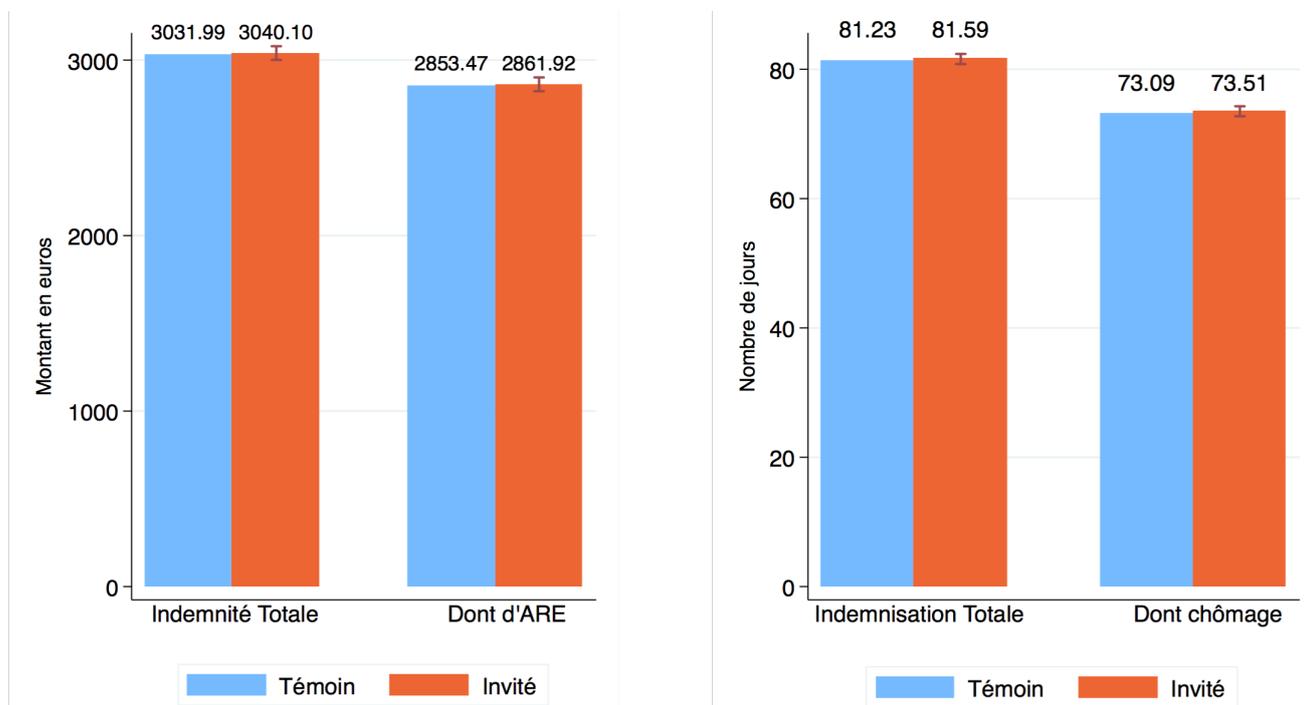
Champ : Échantillon total

Note : Cette figure compare le montant cumulé moyen d'indemnités perçues par les demandeurs d'emploi dans les mois qui ont suivi l'intervention, entre groupes témoin et invité

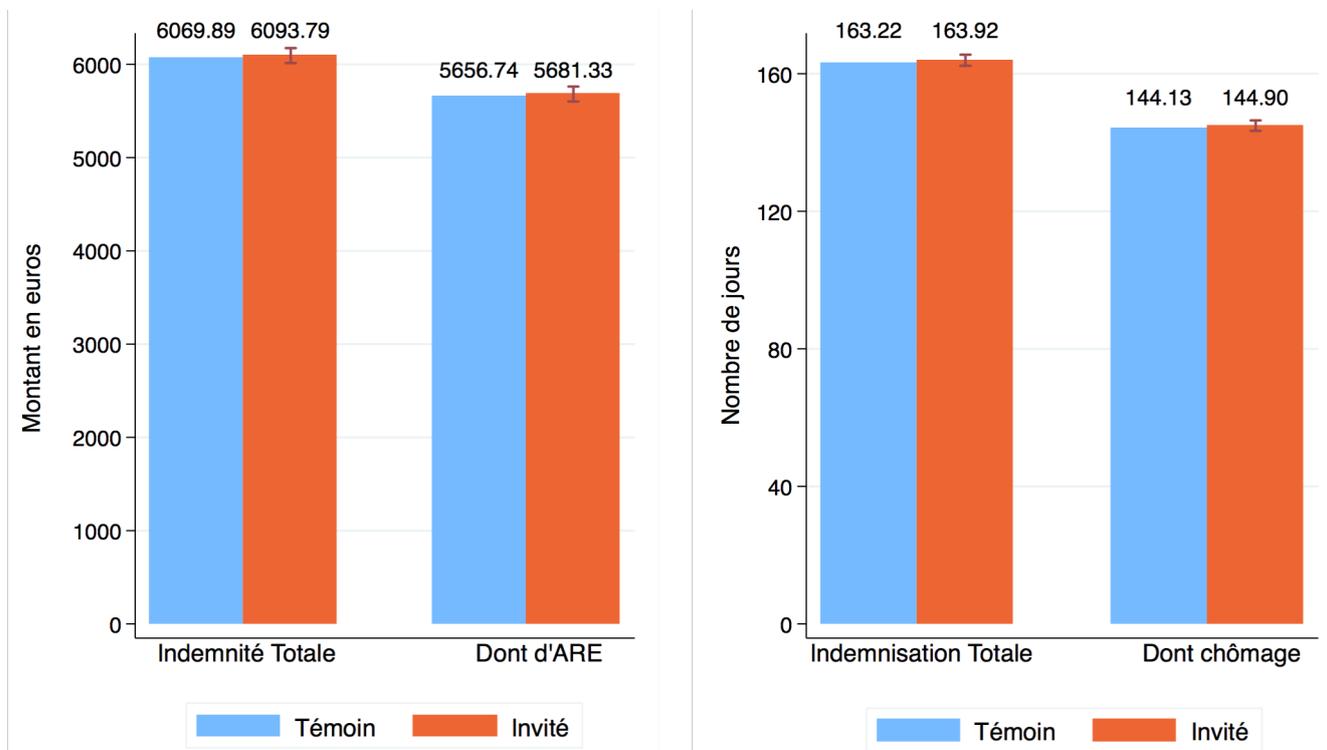
Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi. La courbe bleue (témoin) représente la moyenne observée dans le groupe témoin. La courbe rouge (invité) représente la moyenne observée dans le groupe invité, calculée par la moyenne du groupe témoin à laquelle on a ajouté l'effet du traitement, obtenu par la régression précédemment décrite.

FIGURE 20 – Indemnités moyennes versées dans les 12 mois suivant le début de l'expérience et durée moyenne de l'indemnisation

A 6 mois :



A 18 mois :



Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

Champ : Échantillon total

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le profil d'indemnisation perçu par les demandeurs d'emploi

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

Lecture : Dans les 6 mois suivant l'intervention, les demandeurs d'emploi du groupe témoin perçoivent en moyenne et en cumulé 3031,99 euros

5.6. Hétérogénéité d'impact

5.6.1. Principe

Nous avons jusque-là évalué un effet moyen nul de l'invitation à participer aux sessions collectives ou à s'inscrire sur le site Bob Emploi. En d'autres termes, en moyenne, cette intervention n'a pas eu d'effet sur la majorité des variables qui nous intéressaient.

Cependant, si l'effet est nul en moyenne, cela ne veut pas dire qu'il est nul pour chaque individu. Par exemple, un groupe d'individus peut être affecté positivement, tandis qu'un autre l'est négativement, si bien qu'en moyenne les effets se contrebalancent. Dans une telle situation, en s'arrêtant aux analyses précédentes, nous serions donc tentés de conclure à l'absence d'effet de l'intervention, ce qui serait abusif car vrai uniquement en moyenne.

Lorsque les effets sont différents pour différents sous-populations, on dit que les effets sont hétérogènes. Il est pertinent ici d'analyser l'hétérogénéité d'impact car il pourrait être intéressant de cibler l'intervention sur certains groupes d'individus spécifiques si ceux-ci sont affectés positivement. Plusieurs stratégies s'offrent alors à nous. Il y a tout d'abord une démarche très fréquemment adoptée dans les analyses d'expériences randomisées. Elle consiste à regarder quel est l'effet moyen pour certaines sous-populations spécifiques. Rappelons que l'on a constitué deux groupes, un groupe d'intervention et un groupe témoin, qui sont similaires du point de vue de leur composition. Regarder des effets moyens pour des sous-populations spécifiques, plutôt que l'ensemble de l'échantillon, est donc possible grâce à la randomisation mise en place. Ainsi, si l'on regarde le groupe d'intervention et le groupe témoin, la moyenne d'âge dans les deux groupes n'est pas statistiquement différente. Il en va de même pour les autres caractéristiques majeures (voir les tests d'équilibre entre les deux groupes en annexe). La conséquence de cela est que si nous regardons uniquement les femmes du groupe d'intervention et du groupe de contrôle, ces deux groupes seront également similaires. La moyenne d'âge parmi les femmes ayant été affectées par l'intervention sera à peu près la même que la moyenne d'âge parmi celles du groupe témoin par exemple. Autrement dit, nous pouvons suivre la même logique que précédemment pour évaluer les effets de traitement. La différence est qu'au lieu de les évaluer sur toute la population, nous les évaluons pour des sous-populations données, par exemple parmi les femmes.

5.6.2. Hétérogénéité d'impacts pour un petit nombre de sous-populations

Ainsi, nous évaluons l'effet de l'invitation à participer au traitement sur le nombre de jours en chômage 6 mois et 18 mois après l'intervention, en fonction de l'âge, du niveau d'éducation, du genre et de l'ancienneté du chômage au moment de l'expérience. Bien que cet impact moyen soit nul, il est en effet possible que ce ne soit pas le cas lorsqu'on considère des sous-catégories de la population, comme les jeunes ou les personnes ayant une faible ancienneté en chômage par exemple. Afin d'enrichir l'analyse, nous étudions donc la durée passée en chômage à partir de la date de sélection dans l'échantillon en fonction de l'âge, du niveau d'éducation, du genre et de l'ancienneté en chômage. Les résultats, présentés dans les figures 21 à 24 (ainsi que dans les tables 31 à 50 en annexe), ne permettent cependant pas de détecter un effet hétérogène du traitement selon les variables socio-déographiques listées ci dessus. D'autres méthodes plus avancées doivent donc être mobilisées pour confirmer ces résultats.

5.6.3. Des enjeux spécifiques liés à la richesse des données

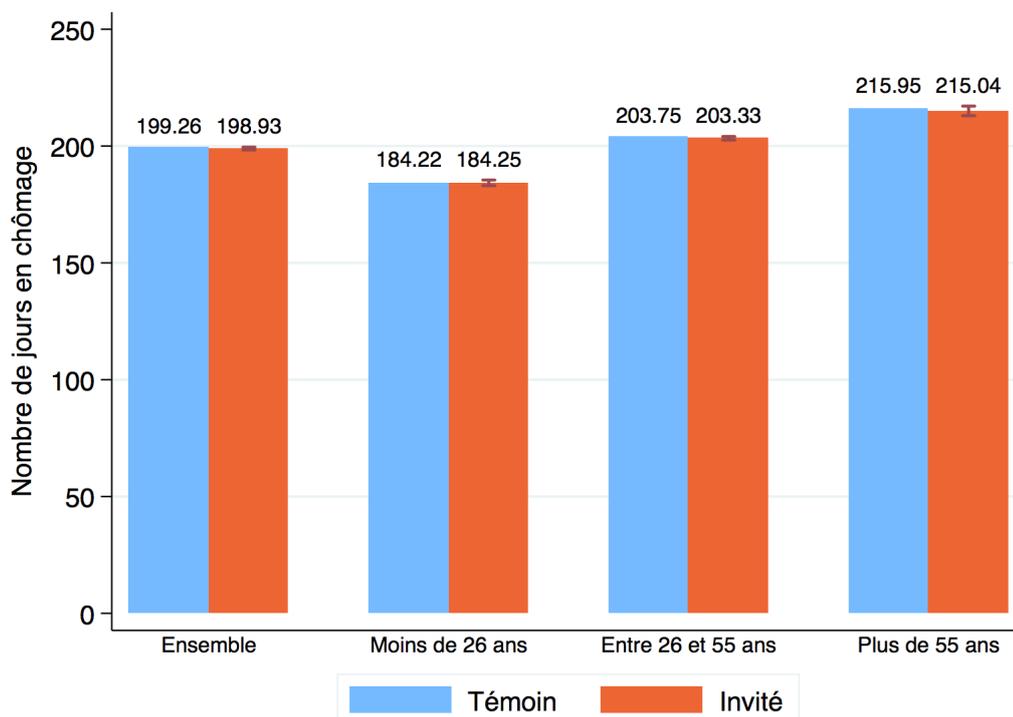
Le choix de ces caractéristiques peut sembler en partie arbitraire, et ce d'autant plus que nous disposons de nombreuses caractéristiques individuelles, les données de Pôle Emploi étant très riches. Malheureusement, pour des raisons purement statistiques que nous présentons plus longuement en annexe (C.1), il n'est pas possible de regarder les effets pour un trop grand nombre de sous-populations. Cela reviendrait en quelques sortes à surexploiter la base de données dans l'espoir de trouver des résultats significatifs sur des sous-populations très spécifiques par hasard. Nous proposons donc dans un deuxième temps d'utiliser des méthodes de *machine learning* pour explorer de manière fine la base de données, tout en évitant les problèmes dits de tests multiples, c'est-à-dire de vérifier la significativité des impacts à outrance sur un trop grand nombre de sous-populations.

5.6.4. Le Generic Machine Learning (Chernozhukov *et al.*, 2018)

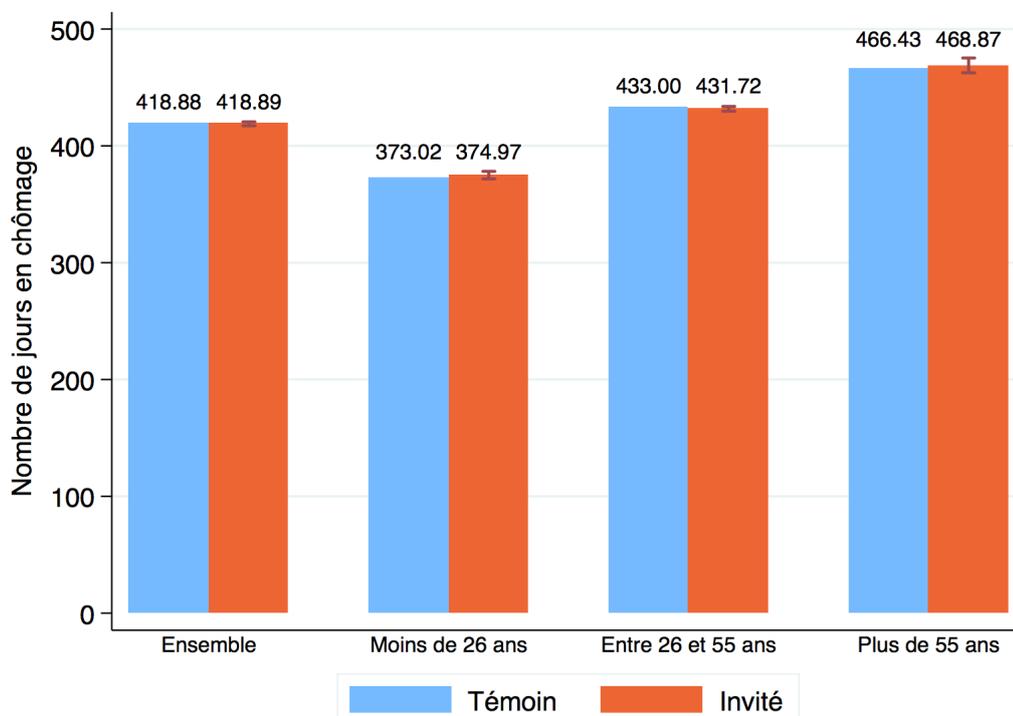
De nombreuses méthodes de *machine learning* sont très attractives quand nous traitons de problèmes de sélection de variables et que nous souhaitons envisager des relations très flexibles entre les caractéristiques individuelles et une variable d'intérêt. Nous expliquons en annexe pourquoi certains algorithmes de *machine learning* permettent de lever certaines hypothèses lourdes et améliorer la compréhension des données grâce à leur flexibilité (C.2). Concrètement, elles vont nous permettre de personnaliser la prédiction des impacts de l'intervention. Nous allons construire des modèles plus complexes qui permettent d'associer à un ensemble de caractéristiques comme l'âge, le genre, le niveau de diplôme, et d'autres encore, une

FIGURE 21 – Nombre de jours passés en chômage (cumulés) en fonction de l'âge

A 6 mois :



A 18 mois :



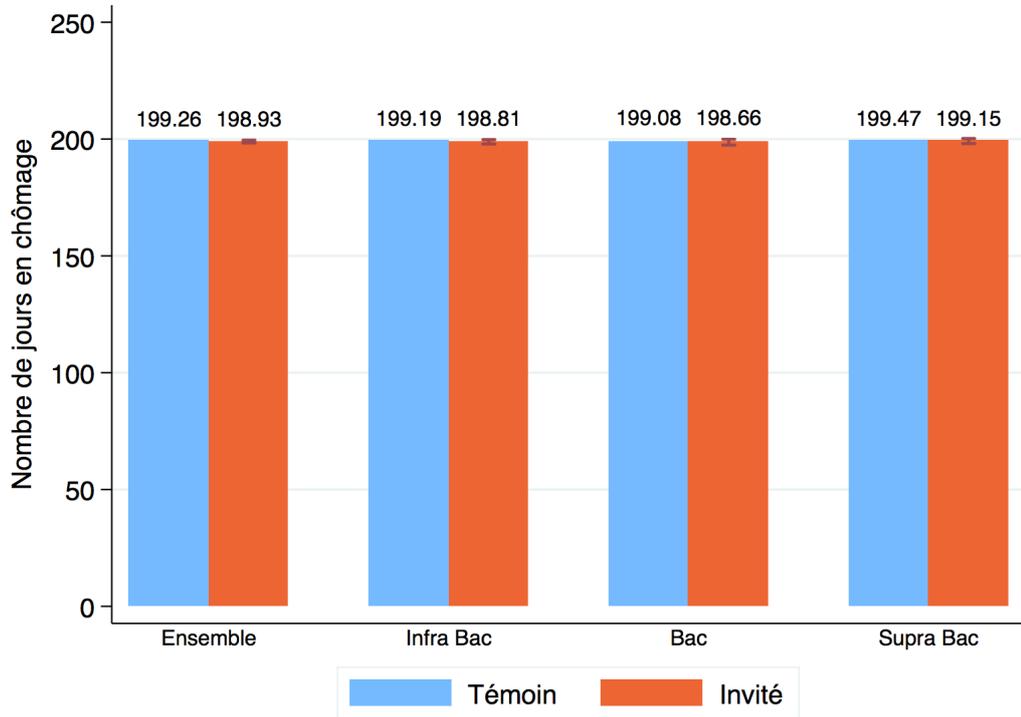
Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le nombre de jours passés au chômage (inscription sur les listes de Pôle emploi) en fonction de l'âge.

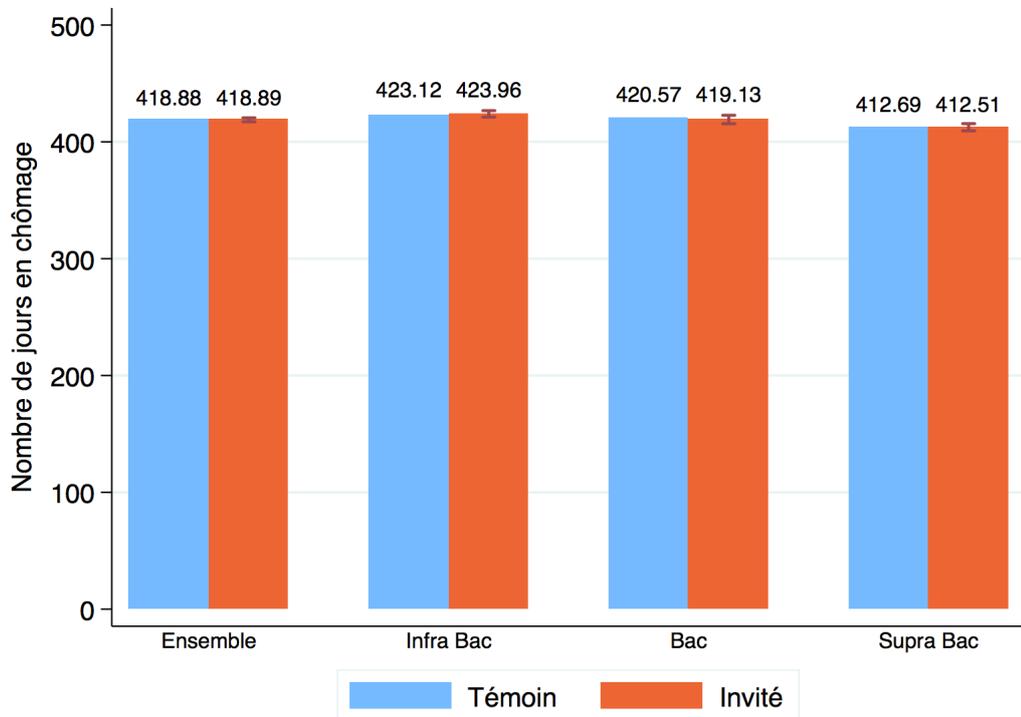
Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

FIGURE 22 – Nombre de jours passés en chômage (cumulés) en fonction du niveau d'éducation

A 6 mois :



A 18 mois :



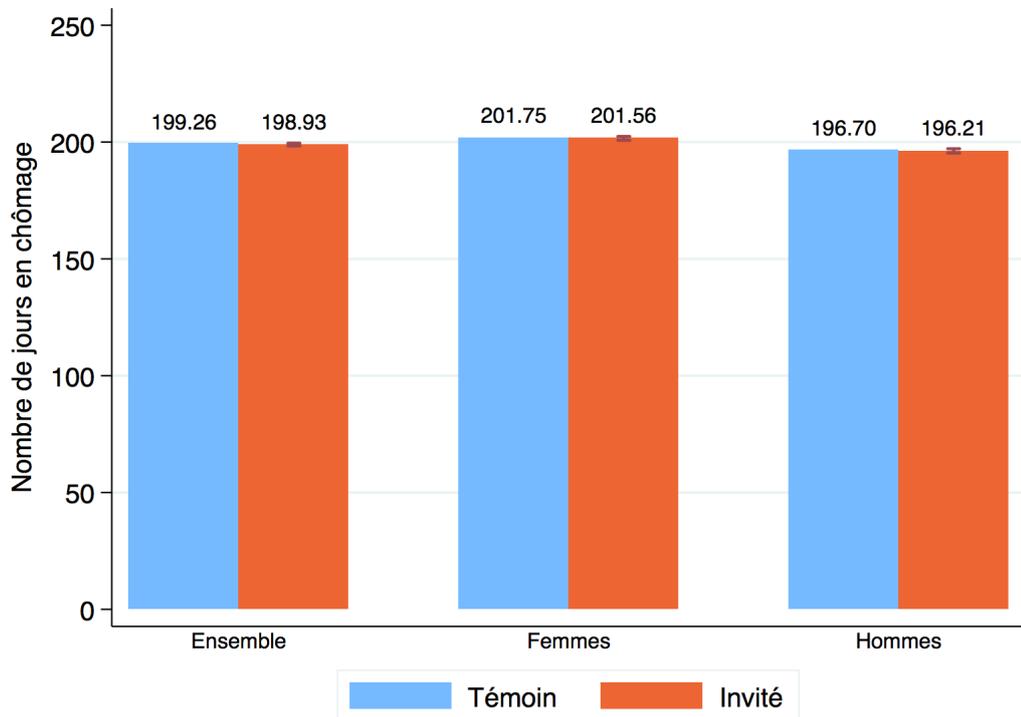
Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le nombre de jours passés au chômage (inscription sur les listes de Pôle emploi) en fonction du niveau d'éducation.

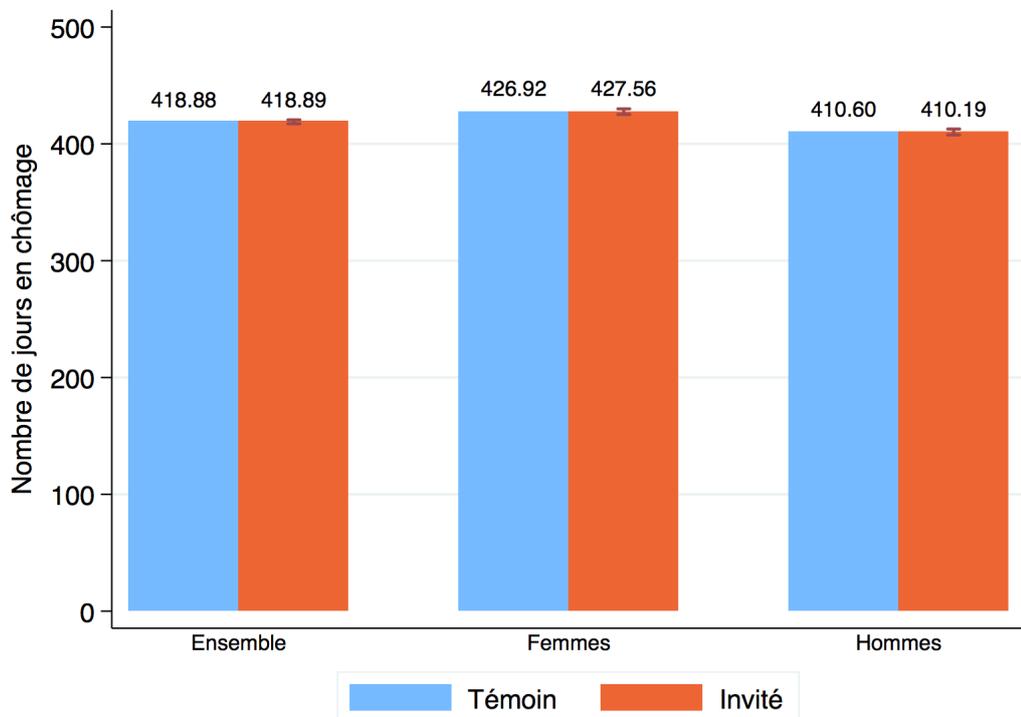
Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

FIGURE 23 – Nombre de jours passés en chômage (cumulés) en fonction du sexe

A 6 mois :



A 18 mois :



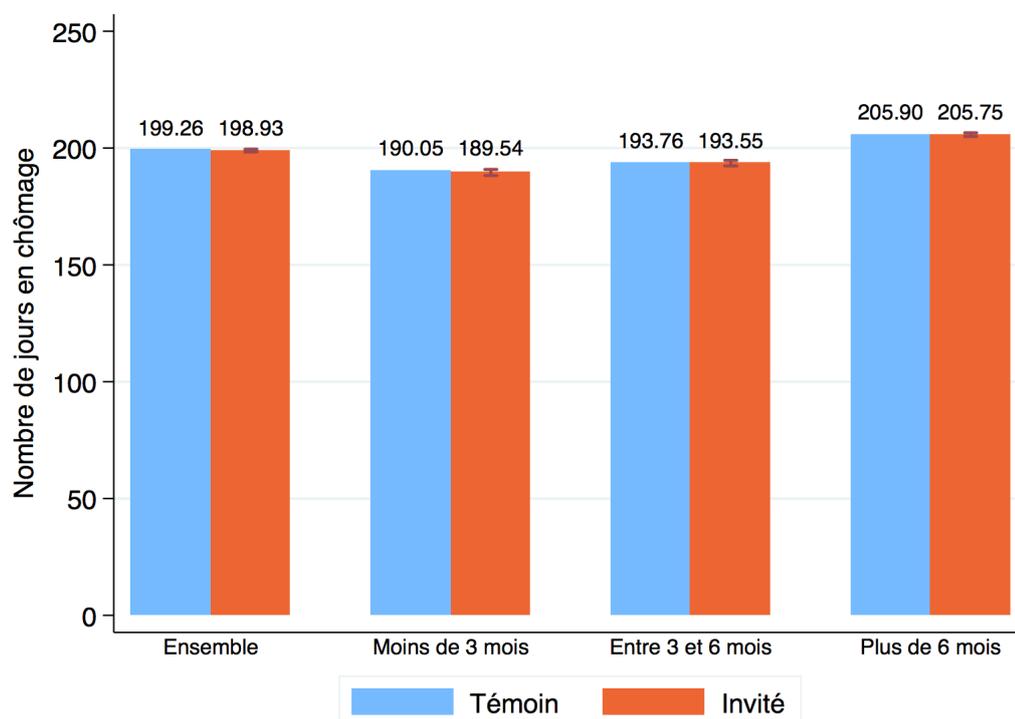
Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le nombre de jours passés au chômage (inscription sur les listes de Pôle emploi) en fonction du sexe.

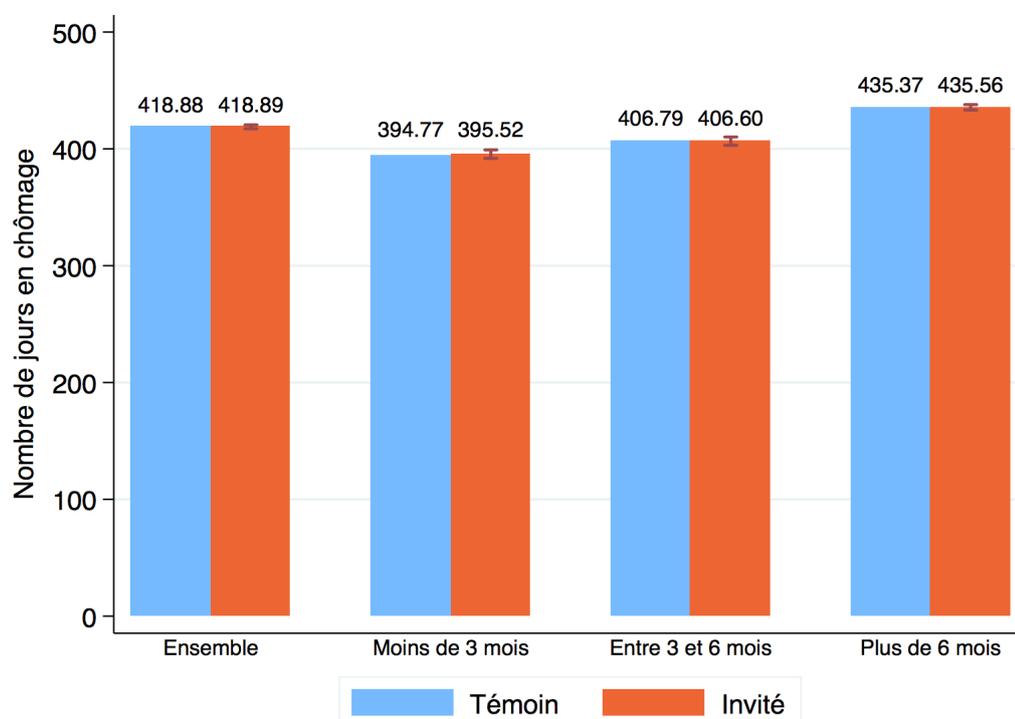
Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

FIGURE 24 – Nombre de jours passés en chômage (cumulés) en fonction de l'ancienneté en chômage

A 6 mois :



A 18 mois :



Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Cette figure présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT) sur le nombre de jours passés au chômage (inscription sur les listes de Pôle emploi) en fonction de l'ancienneté en chômage au moment du tirage.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

prédiction de l'effet de l'intervention.

Cela dit, une fois cette prédiction construite, il ne nous est pas possible encore de répondre à la question « est-ce qu'une certaine catégorie de la population est plus affectée que l'autre? Est-ce qu'il y a réellement des effets différents selon les caractéristiques de l'individu? ». Cette subtilité provient d'un problème majeur : nous ne pouvons qu'approcher l'impact individuel que nous n'observons jamais directement. Il convient donc de vérifier que ces approximations ont du sens. Avons-nous vraiment mis en évidence de l'hétérogénéité, serait-il réellement pertinent de cibler les individus pour lesquels notre modèle prédit les plus hauts effets de traitement? Une réponse naïve à cette question serait de dire qu'à partir du moment où nous avons construit un modèle prédisant un impact différent pour deux individus aux caractéristiques différentes, c'est qu'il y a de l'hétérogénéité. Cependant, quand bien même les hypothèses sous-jacentes au modèle seraient vérifiées pour notre base de données, rien ne permet d'affirmer que nous avons convergé vers le vrai modèle. Pire encore, en implémentant en pratique un algorithme, nous aurons très probablement en sortie un modèle associant à différentes caractéristiques, différents impacts. Même s'il n'y a pas d'hétérogénéité d'impact, il est fort possible que nos procédures décrites ci-dessus nous fournissent tout de même un modèle de prédiction imparfait basé sur les caractéristiques individuelles. Dans ce cas, nos prédictions d'effets de traitement risquent d'être un pur bruit. Il n'y a alors aucune raison ni de croire à la présence d'hétérogénéité ni de cibler le cinquième des individus à qui l'on prédit les effets de traitement les plus importants. Nous avons donc besoin d'une procédure spécifique, et il s'agira ici du *generic machine learning* de [Chernozhukov et al. \(2018\)](#).

Description de la procédure

La méthode utilisée dans cette section consiste à approcher l'impact individuel le plus finement possible, puis à vérifier la pertinence de ces approximations. De plus, elle permet de repérer éventuellement des groupes d'individus plus ou moins affectés.

Dans un premier temps donc, nous cherchons à approcher l'impact. Pour cela, nous cherchons deux modèles : l'un prédisant la durée de chômage à l'aide de caractéristiques individuelles au sein du groupe d'intervention, et le second au sein du groupe invité. Ainsi, un impact prédit pour un individu sera la différence entre sa durée de chômage prédite s'il est dans le groupe invité, et sa durée de chômage s'il est dans le groupe témoin. Afin de tenter de construire des estimations d'effets de traitement très individualisées, nous utilisons plusieurs variables et interagissons certaines d'entre elles avec les autres. L'idée est ensuite d'utiliser un algorithme de sélection de variables, l'elastic net, pour déterminer quelles caractéristiques et

quelles interactions entre ces caractéristiques sont pertinentes. Une fois la durée du chômage prédite chez les individus de chacun des deux groupes, nous prédisons un impact en faisant la différence des deux modèles. Nous détaillons davantage les aspects techniques en annexe.

Une fois que nous avons approché l'impact individuel, nous aimerions déterminer si ces approximations sont pertinentes. Pour cela, nous avons besoin de réaliser des tests statistiques. Le *generic machine learning* consiste donc à réaliser dans une seconde étape des régressions permettant différentes estimations :

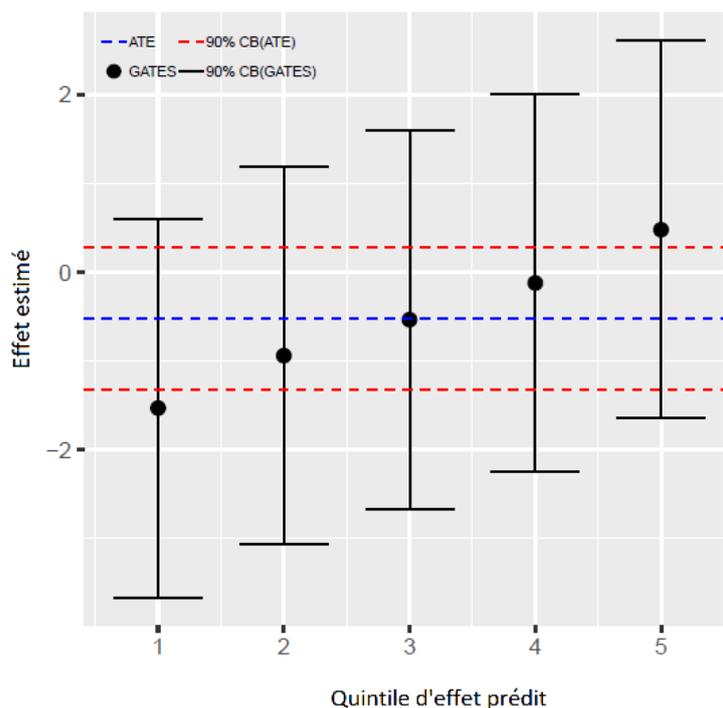
- l'estimation d'un effet moyen de l'invitation à participer aux sessions collectives ou à s'inscrire sur Bob Emploi (ATE)
- l'estimation d'un coefficient (HET) signalant la présence ou non d'hétérogénéité. Ce coefficient vaut 0 si nous n'avons pas réussi à trouver des effets différents pour différents individus, et il vaut 1 si nous avons parfaitement approché les effets de traitement individuels hétérogènes.
- l'estimation des effets moyens parmi 5 groupes d'impacts prédits, du plus au moins fort. L'objectif est notamment de repérer ainsi les individus les plus et les moins affectés. Pour cela, une fois l'impact individuel prédit, nous repérons les quintiles de ces effets pour construire 5 groupes. Nous estimons grâce à cela les effets dans chacun des 5 groupes.

Ces estimations sont réalisables sans biais grâce à une bipartition initiales des données. Une partie de la base servira à approcher les effets de traitement individuels, et les estimations détaillées ci-dessus seront réalisées sur l'autre partie des données.

Résultats

Nous reportons dans le graphique ci-dessous les effets moyens et les effets de groupe obtenus, des plus faibles attendus aux plus élevés. Ces graphiques nous permettent de confirmer tout d'abord la nullité des effets moyens. De plus, aucun des cinq groupes, des plus aux moins affectés selon les prédictions, ne présente d'effet statistiquement significatifs. Cela signifie que nous n'avons pas été en mesure de détecter des sous-populations particulièrement affectées, malgré la prise en compte d'un nombre important de variables et d'interactions entre celles-ci. L'estimation du coefficient signalant la présence ou non d'hétérogénéité (HET) est reportée en annexe. Il n'est pas significatif, ce qui signifie que nous n'avons pas détecté d'effets hétérogènes. Enfin, les effets estimés au sein des groupes pour lesquels nous prédisions les effets les plus et les moins importants ne sont pas statistiquement différents. Nous pouvons le constater sur les graphiques ci-dessous (25 et 26) : pour les deux échéances, 6 et 18 mois, 0 est compris dans l'intervalle pour

FIGURE 25 – Effets estimés sur la durée du chômage en jours 6 mois après, pour chaque quintile d'effet de traitement prédit



Données : Données administratives de Pôle emploi.

Champ : Sous-ensemble de l'échantillon pour lequel les caractéristiques individuelles sont renseignées (212 277 observations)

Note : Les estimations sont obtenues par la méthode du *generic machine learning*. Les quintiles ont été réordonnés après estimation, en suivant le code de auteurs de la méthode.

En bleu pointillé (ATE) : l'effet moyen obtenu par la méthode. Cet effet est proche de 0. En rouge pointillé (90% CB(ATE)) nous avons représenté les bornes de confiances pour cet estimateur. 0 étant compris entre ces bornes, le résultat n'est pas significatif à un niveau de 90%

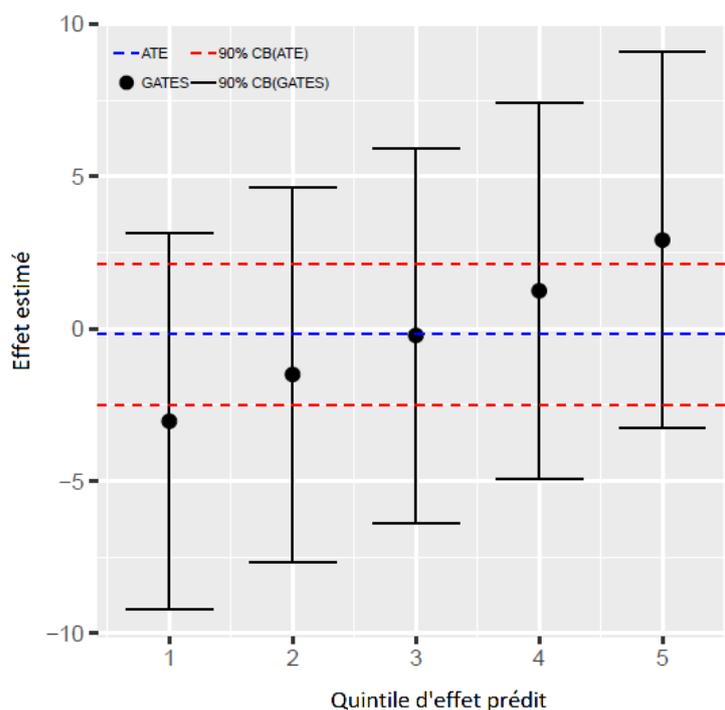
Points en noir (GATES) : l'effet moyen obtenu dans chaque quintile d'impact prédit. En noir également : les bornes de confiance (90%CB (GATES)). La qualité de ces estimateurs dépend de la qualité de notre modèle de prédiction des effets de traitement et de la présence ou non d'hétérogénéité.

l'effet moyen et pour les effets par groupes. De plus, les effets entre groupes ne sont pas statistiquement différents.

Limites de la démarche et poursuites envisageables

La non-significativité de ces résultats signifie uniquement que, même en utilisant un nombre important de caractéristiques individuelles et des interactions entre celles-ci, nous ne parvenons pas à détecter de l'hétérogénéité. C'est-à-dire que, malgré cela, il ne nous est pas possible d'établir que l'intervention aurait eu un effet pour certains individus. Cela dit, il se peut que d'autres modèles nous permettent d'avoir de meilleures prédictions des effets individuels et de détecter une hétérogénéité. La méthode utilisée ici requiert cependant de réestimer les effets individuels sur 100 bipartitions différentes des données. La taille de la base de données a également des conséquences sur le temps de calcul. Il serait pourtant intéressant de creuser cette analyse en utilisant des algorithmes de *machine learning* supplémentaires.

FIGURE 26 – Effets estimés sur la durée du chômage en jours 18 mois après, pour chaque quintile d'effet de traitement prédit



Données : Données administratives de Pôle emploi.

Champ : Sous-ensemble de l'échantillon pour lequel les caractéristiques individuelles sont renseignées (212 277 observations)

Note : Les estimations sont obtenues par la méthode du *generic machine learning*. Les quintiles ont été réordonnés après estimation, en suivant le code de auteurs de la méthode.

En bleu pointillé (ATE) : l'effet moyen obtenu par la méthode. Cet effet est proche de 0. En rouge pointillé (90% CB(ATE)) nous avons représenté les bornes de confiances pour cet estimateur. 0 étant compris entre ces bornes, le résultat n'est pas significatif à un niveau de 90%

Points en noir (GATES) : l'effet moyen obtenu dans chaque quintile d'impact prédit. En noir également : les bornes de confiance (90%CB (GATES)). La qualité de ces estimateurs dépend de la qualité de notre modèle de prédiction des effets de traitement et de la présence ou non d'hétérogénéité.

Conclusion

L'objectif du site internet Bob Emploi est de proposer aux demandeurs d'emploi une aide à la recherche d'emploi, en leur fournissant une information personnalisée ainsi qu'un accompagnement régulier au cours de leur période de chômage. Il repose plus spécifiquement sur l'idée que le processus d'acquisition et de traitement de l'information à propos du marché du travail est complexe. En transmettant des conseils personnalisés et concrets aux demandeurs d'emploi, il est alors possible de les aider à optimiser leur comportement de recherche et de favoriser leur ré-insertion professionnelle. Les résultats obtenus dans différentes études et des contextes variés montrent qu'il s'agit d'une voie prometteuse, susceptible d'améliorer la situation des demandeurs d'emploi.

L'expérimentation que nous avons menée a pour but d'évaluer l'efficacité de ce dispositif sur la recherche et le retour à l'emploi. Pour cela, au sein d'une population de demandeurs d'emploi préalablement choisie aléatoirement selon des critères définis avec Pôle emploi, une fraction a été aléatoirement sélectionnée pour participer à des sessions d'information collectives animées par Pôle emploi. Lors de ces sessions, les fonctionnalités du site internet Bob Emploi leur était présentées, tandis que des emails les encourageant à se créer un compte sur le site leur ont été envoyés après la session. La fraction restante de demandeurs d'emploi n'a quant à elle reçu aucune invitation à participer à ces sessions ni aucun email les incitant à se créer un compte : ils ont été assignés au groupe témoin pour comparaison.

Les analyses que nous avons menées montrent que le fait d'avoir été invité à participer à ces sessions et d'avoir reçu les emails d'incitation à se créer un compte a un effet très limité :

- Une légère modification du comportement de recherche d'emploi : les individus appartenant au groupe invité déclarent mobiliser davantage leur réseau proche ainsi que les ressources numériques dédiées à l'aide à la recherche d'emploi disponibles à Pôle emploi, comparativement au groupe témoin.
- Aucun impact n'est détecté sur l'effort de recherche.
- Il n'y a aucun impact sur le bien-être ou la motivation, du moins telle que reportée dans notre enquête.
- Concernant le recours aux services de Pôle emploi, le groupe invité a en moyenne davantage d'entretiens avec le conseiller Pôle emploi à la suite de l'intervention que les individus du groupe témoin. Cependant, il n'y a aucune différence sur la participation aux ateliers d'aide à la recherche d'emploi organisés par Pôle emploi.
- Concernant le retour à l'emploi, nous ne distinguons aucune différence de résultat entre les groupes invités et témoin, excepté à un mois après la date de session, où il y a une substitution de l'emploi

court au détriment l'emploi global et stable.

- Nous ne détectons pas non plus d'impact significatif sur la totalité des indemnités versées aux demandeurs d'emploi au cours de la période d'observation.

Ces résultats valent en moyenne. Il est concevable que ce type d'intervention puisse avoir un impact sur certains profils particuliers de demandeurs d'emploi. Par exemple, les discussions préparatoires au lancement de l'expérience avec les conseillers de Pôle Emploi mentionnaient la possibilité que ce type de service soit utile principalement aux demandeurs d'emploi sans expérience préalable de recherche d'emploi.

Afin de clarifier ce point, nous avons conduit une analyse d'hétérogénéité utilisant les méthode de machine learning pour détecter l'existence d'effet hétérogène sans faire d'hypothèse préalable d'une sous-population spécifique qui serait plus impactée qu'une autre. La méthode que nous utilisons permet en outre de tester si l'hétérogénéité mécaniquement générée par les algorithmes de machine learning est de la « vraie » hétérogénéité ou bien simplement du bruit statistique. Cette investigation est possible car notre échantillon d'analyse est de très grande taille. Les résultats que nous obtenons complète à rejeter l'hypothèse qu'il y ait une sous population quelconque sur laquelle le programme aurait un impact différents du reste de la population ni même un impact significatif tout court.

Si le site internet Bob Emploi a l'atout d'avoir un coût faible et une capacité de diffusion à grande échelle, force est de constater qu'il ne parvient pas à atteindre son objectif de réduction du chômage ou même d'amélioration de l'efficacité des comportements de recherche d'emploi. L'idée initiale et innovante d'offrir un ensemble de services destinés à limiter les biais informationnels et comportementaux auxquels peuvent être sujets les demandeurs d'emploi lorsqu'ils recherchent un emploi est néanmoins digne d'attention. De nombreuses études d'interventions à l'ambition plus limitée ont montré qu'il est possible d'améliorer l'efficacité de la recherche d'emploi par ce biais. Le champ restreint de ces interventions a généralement permis de mieux cibler les mécanismes par lesquels elles étaient susceptible d'agir.

Références

- ABEBE, G., S. CARIA, M. FAFCHAMPS, P. FALCO, S. FRANKLIN, S. QUINN, AND F. SHILPI (2017) : *Job fairs : Matching firms and workers in a field experiment in Ethiopia*, The World Bank.
- ABEBE, G. T., S. CARIA, M. FAFCHAMPS, P. FALCO, S. FRANKLIN, AND S. QUINN (2018) : « Anonymity or Distance? Job Search and Labour Market Exclusion in a Growing African City, » .
- ABEL, M., R. BURGER, E. CARRANZA, AND P. PIRAINO (2019) : « Bridging the intention-behavior gap? The effect of plan-making prompts on job search and employment, » *American Economic Journal : Applied Economics*, 11, 284–301.
- ALGAN, Y., B. CRÉPON, AND D. GLOVER (2020) : « Are Active Labor Market Policies Directed at Firms Effective? Evidence from a Randomized Evaluation with Local Employment Agencies, » .
- ALTMANN, S., A. FALK, S. JÄGER, AND F. ZIMMERMANN (2018) : « Learning about job search : A field experiment with job seekers in Germany, » *Journal of Public Economics*, 164, 33–49.
- ATHEY, S., J. TIBSHIRANI, S. WAGER, ET AL. (2019) : « Generalized random forests, » *The Annals of Statistics*, 47, 1148–1178.
- BABCOCK, L., W. J. CONGDON, L. F. KATZ, AND S. MULLAINATHAN (2012) : « Notes on behavioral economics and labor market policy, » *IZA Journal of Labor Policy*, 1, 2.
- BEHAGHEL, L., B. CRÉPON, AND M. GURGAND (2014) : « Private and public provision of counseling to job seekers : Evidence from a large controlled experiment, » *American economic journal : applied economics*, 6, 142–74.
- BELOT, M., P. KIRCHER, AND P. MULLER (2019) : « Providing advice to jobseekers at low cost : An experimental study on online advice, » *The review of economic studies*, 86, 1411–1447.
- BREIMAN, L. (2001) : « Random forests, » *Machine learning*, 45, 5–32.
- CAHUC, P., S. CARCILLO, AND A. MINEA (2019) : « The difficult school-to-work transition of high school dropouts : evidence from a field experiment, » *Journal of Human Resources*, 0617–8894R2.
- CARD, D., J. KLUVE, AND A. WEBER (2010) : « Active labour market policy evaluations : A meta-analysis, » *The economic journal*, 120, F452–F477.

- (2018) : « What works? A meta analysis of recent active labor market program evaluations, » *Journal of the European Economic Association*, 16, 894–931.
- CARRANZA, E., R. GARLICK, K. ORKIN, AND N. RANKIN (2019) : « Job search and hiring with two-sided limited information about workseekers' skills, » Tech. rep., Duke university working paper.
- CHERNOZHUKOV, V., M. DEMIRER, E. DUFLO, AND I. FERNANDEZ-VAL (2018) : « Generic machine learning inference on heterogenous treatment effects in randomized experiments, » Tech. rep., National Bureau of Economic Research.
- DELLAVIGNA, S. AND M. D. PASERMAN (2005) : « Job search and impatience, » *Journal of Labor Economics*, 23, 527–588.
- FRIEDMAN, J., T. HASTIE, AND R. TIBSHIRANI (2010) : « Regularization paths for generalized linear models via coordinate descent, » *Journal of statistical software*, 33, 1.
- HANNA, R., S. MULLAINATHAN, AND J. SCHWARTZSTEIN (2014) : « Learning Through Noticing : Theory and Evidence from a Field Experiment *, » *The Quarterly Journal of Economics*, 129, 1311–1353.
- HORTON, J. J. (2017) : « The effects of algorithmic labor market recommendations : Evidence from a field experiment, » *Journal of Labor Economics*, 35, 345–385.
- KRUEGER, A. B., A. MUELLER, S. J. DAVIS, AND A. ŞAHİN (2011) : « Job search, emotional well-being, and job finding in a period of mass unemployment : Evidence from high frequency longitudinal data [with comments and discussion], » *Brookings Papers on Economic Activity*, 1–81.
- KUHN, P. AND H. MANSOUR (2014) : « Is internet job search still ineffective? » *The Economic Journal*, 124, 1213–1233.
- KUHN, P. AND M. SKUTERUD (2004) : « Internet job search and unemployment durations, » *American Economic Review*, 94, 218–232.
- KÜNZEL, S. R., J. S. SEKHON, P. J. BICKEL, AND B. YU (2017) : « Meta-learners for Estimating Heterogeneous Treatment Effects using Machine Learning, » *arXiv preprint arXiv:1706.03461*.
- MEYER, C. J. (2018) : « In Search of a Better Life : Self-Control in the Ethiopian Labor Market, » .
- MORTENSEN, D. T. (1970) : « A Theory of Wage and Employment Dynamics, » *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*.

- NIE, X. AND S. WAGER (2017) : « Quasi-oracle estimation of heterogeneous treatment effects, » *arXiv preprint arXiv:1712.04912*.
- PALLAIS, A. (2014) : « Inefficient hiring in entry-level labor markets, » *American Economic Review*, 104, 3565–99.
- STIGLER, G. (1962) : « Information in the Labor Market, » *Journal of Political Economy*.
- TIBSHIRANI, R. (1996) : « Regression shrinkage and selection via the lasso, » *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 267–288.
- WAGER, S. AND S. ATHEY (2017) : « Estimation and inference of heterogeneous treatment effects using random forests, » *Journal of the American Statistical Association*.
- ZOU, H. AND T. HASTIE (2005) : « Regularization and variable selection via the elastic net, » *Journal of the royal statistical society : series B (statistical methodology)*, 67, 301–320.

Liste des tableaux

1	Tableau récapitulatif de l'échantillon	32
2	Descriptif du questionnaire	38
3	Attrition différentielle - Enquête	45
4	Attrition différentielle - Présence dans les listes du Fichier Historique au moment du tirage	45
5	Nombre d'agences ayant participé à l'expérimentation par région	80
6	Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage	81
7	Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite	82
8	Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite	83
9	Caractéristiques des groupes des répondants et non-répondants au moment de l'enquête	84
10	Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite	85
11	Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite	86
12	Estimation de l'effet moyen (ATE) et du coefficient signalant la présence d'hétérogénéité (HET)	98
13	6 mois après : effets moyens pour les groupes des plus et des moins affectés, et test de différence	98
14	18 mois après : effets moyens pour les groupes des plus et des moins affectés, et test de différence	99
15	Impact sur le comportement de recherche	106
16	Impact sur la mobilisation du réseau proche	107
17	Impact sur les candidatures à 6 mois	108
18	Impact sur l'anticipation de retour à l'emploi	109
19	Impact sur l'utilisation des sites internet	110
20	Impact sur l'utilisation des sites hébergés par Pôle emploi	111
21	Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 1 mois	112
22	Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 3 mois	113
23	Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 6 mois	114
24	Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 12 mois	115
25	Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 18 mois	116
26	Impact sur le retour à l'emploi à 1 mois	117

27	Impact sur le retour à l'emploi à 3 mois	118
28	Impact sur le retour à l'emploi à 6 mois	119
29	Impact sur le retour à l'emploi à 12 mois	120
30	Impact sur le retour à l'emploi à 18 mois	121
31	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 1 mois	122
32	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 3 mois	123
33	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 6 mois	124
34	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 12 mois	125
35	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 18 mois	126
36	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 1 mois	127
37	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 3 mois	128
38	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 6 mois	129
39	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 12 mois	130
40	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 18 mois	131
41	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 1 mois	132
42	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 3 mois	133
43	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 6 mois	134
44	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 12 mois	135
45	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 18 mois	136
46	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 1 mois	137
47	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 3 mois	138
48	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 6 mois	139

49	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 12 mois	140
50	Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 18 mois	141
51	Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indeminsation à 1 mois	142
52	Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indeminsation à 3 mois	143
53	Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indeminsation à 6 mois	144
54	Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indeminsation à 12 mois	145
55	Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indeminsation à 18 mois	146

Annexes

A. Échantillonnage des agences

TABLE 5 – Nombre d'agences ayant participé à l'expérimentation par région

Région administrative	Nombre d'agences participantes
Alsace Champagne Ardennes Lorraine	27
Aquitaine-Limousin- Poitou-Charentes	22
Auvergne-Rhône- Alpes	22
Bourgogne-Franche-Comté	18
Bretagne	14
Centre-Val de Loire	10
Corse	2
Île-de-France	43
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	28
La Réunion	3
Martinique	1
Nord-Pas-De-Calais-Picardie	24
Normandie	15
Pays de La Loire	10
Provence-Alpes- Côte d'Azur	15
TOTAL	254

B. Tests d'équilibre pour l'assignation au groupe invité et la participation

B.1. Équilibre à l'assignation du traitement

TABLE 6 – Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage

	Moyenne Non-Invité [SD]	Moyenne Invité [SD]	Différence entre les deux groupes (Non invité vs Invité)
Proportion d'homme	50.72 [50.00]	50.60 [50.00]	-0.290 (0.254)
Age [N= 212277 = 92752 Non-Invités + 119525 Invités]			
Moins de 26 ans	28.09 [44.94]	27.95 [44.88]	-0.260 (0.197)
Entre 26 ans et 55 ans	63.77 [48.07]	63.75 [48.07]	0.280 (0.223)
Plus de 55 ans	8.14 [27.35]	8.30 [27.59]	-0.020 (0.131)
Ancienneté en chômage [N= 212277 = 92752 Non-Invités + 119525 Invités]			
Moins de 3 mois	25.25 [43.44]	25.13 [43.38]	0.148 (0.199)
Entre 3 mois et 6 mois	21.31 [40.95]	21.46 [41.05]	-0.232 (0.193)
Plus de 6 mois	53.20 [49.90]	53.19 [49.90]	0.078 (0.243)
Niveau de formation [N= 212277 = 92752 Non-Invités + 119525 Invités]			
Aucune formation scolaire	2.71 [16.23]	2.62 [15.98]	-0.108 (0.074)
Certificat d'études primaires	1.26 [11.16]	1.23 [11.00]	-0.024 (0.055)
Classe 6ème à 4ème	0.81 [8.97]	0.82 [9.03]	-0.028 (0.042)
BEPC / Classe de 3ème achevée	3.68 [18.83]	3.73 [18.94]	-0.038 (0.091)
CAP / BEP	30.60 [46.08]	31.24 [46.35]	-0.198 (0.211)
Seconde et Première (générale)	1.23 [11.02]	1.18 [10.80]	-0.019 (0.052)
BAC	25.16 [43.39]	25.41 [43.54]	0.379* (0.207)
BAC +2	15.23 [35.93]	15.37 [36.07]	0.293* (0.165)
BAC +3 et +4	10.04 [30.05]	9.57 [29.42]	-0.144 (0.139)
BAC +5 et +	9.28 [29.02]	8.83 [28.38]	-0.113 (0.139)

TABLE 7 – Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite

	Moyenne Non-Invité	Moyenne Invité	Différence entre les deux groupes
	[SD]	[SD]	(Non invité vs Invité)
Secteur d'activité [N= 212277 = 92752 Non-Invités + 119525 Invités]			
Agriculture et Pêche	0.03 [0.18]	0.04 [0.19]	0.001 (0.001)
Arts	0.01 [0.08]	0.01 [0.08]	0.000 (0.000)
Banque, Assurance, Immobilier	0.01 [0.12]	0.01 [0.12]	0.000 (0.001)
Commerce, Vente	0.16 [0.37]	0.17 [0.37]	0.004** (0.002)
Communication	0.03 [0.16]	0.03 [0.16]	-0.001 (0.001)
Construction et Bâtiment	0.08 [0.27]	0.08 [0.27]	-0.002* (0.001)
Hôtellerie Restauration - Tourisme	0.10 [0.30]	0.10 [0.30]	0.000 (0.001)
Industrie	0.07 [0.25]	0.07 [0.26]	-0.000 (0.001)
Installation et Maintenance	0.04 [0.19]	0.04 [0.19]	-0.000 (0.001)
Santé	0.04 [0.19]	0.04 [0.19]	-0.000 (0.001)
Services à la personne et à la collectivité	0.17 [0.38]	0.17 [0.38]	-0.002 (0.002)
Spectacle	0.02 [0.15]	0.02 [0.15]	0.000 (0.001)
Support à l'entreprise	0.13 [0.34]	0.13 [0.34]	0.001 (0.002)
Transport et logistique	0.10 [0.29]	0.09 [0.29]	-0.000 (0.001)

Champ : Échantillon total

Notes : Statistiques descriptives des groupes invité et non invité au moment du tirage.

Lecture : Chaque ligne reporte la moyenne pour le groupe de chômeurs non-invités (colonne 1) et invités (colonne 2) avec les écarts types associés. La colonne 3 reporte la différence de moyenne entre les deux groupes.

TABLE 8 – Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite

	Moyenne Non-Invité [SD]	Moyenne Invité [SD]	Différence entre les deux groupes (Non invité vs Invité)
Region [N= 212277 = 92752 Non-Invités + 119525 Invités]			
Auvergne-Rhône-Alpes	7.86 [26.91]	8.45 [27.81]	-0.071* (0.037)
Bourgogne-Franche-Comté	5.65 [23.08]	6.46 [24.58]	0.033 (0.027)
Bretagne	5.23 [22.26]	5.19 [22.18]	0.026 (0.033)
Centre-Val de Loire	3.92 [19.40]	3.93 [19.43]	0.016 (0.020)
Corse	0.99 [9.90]	0.91 [9.50]	-0.014 (0.011)
Grand Est	10.88 [31.14]	11.02 [31.32]	-0.018 (0.032)
Guadeloupe	0.03 [1.83]	0.03 [1.69]	-0.003 (0.009)
Guyanne	0.02 [1.23]	0.02 [1.26]	0.003 (0.005)
Hauts-de-France	9.01 [28.64]	9.10 [28.77]	0.024 (0.033)
Ile-de-France	20.19 [40.14]	17.96 [38.39]	-0.020 (0.046)
La Réunion	0.99 [9.92]	1.15 [10.68]	-0.001 (0.015)
Martinique	0.37 [6.07]	0.31 [5.52]	-0.017 (0.015)
Mayotte	0.01 [0.80]	0.01 [0.87]	0.001 (0.004)
Normandie	5.49 [22.77]	5.91 [23.58]	-0.003 (0.024)
Nouvelle Aquitaine	7.80 [26.81]	8.55 [27.96]	-0.013 (0.033)
Occitanie	9.99 [29.99]	10.51 [30.67]	0.036 (0.037)
Pays de la Loire	4.63 [21.01]	4.15 [19.95]	-0.008 (0.032)
Provences-Alpes-Côte d'Azur	6.96 [25.44]	6.34 [24.37]	0.030 (0.032)

Champ : Échantillon total

Notes : Statistiques descriptives des groupes invité et non invité au moment du tirage.

Lecture : Chaque ligne reporte la moyenne pour le groupe de chômeurs non-invités (colonne 1) et invités (colonne 2) avec les écarts types associés. La colonne 3 reporte la différence de moyenne entre les deux groupes.

B.2. Équilibre entre groupes de répondants et non-répondants

TABLE 9 – Caractéristiques des groupes des répondants et non-répondants au moment de l'enquête

	Moyenne Non-Répondants	Moyenne Répondants	Différence entre les deux groupes
	[SD]	[SD]	(Non-répondant vs Répondant)
Proportion d'homme	49.38 [50.00]	58.02 [49.35]	8.564*** (0.307)
Age [N= 212277 = 181072 Non-Répondants + 31205 Répondants]			
Moins de 26 ans	29.50 [45.60]	19.38 [39.53]	-10.248*** (0.283)
Entre 26 ans et 55 ans	62.95 [48.29]	68.45 [46.47]	5.703*** (0.327)
Plus de 55 ans	7.55 [26.43]	12.17 [32.69]	4.544*** (0.236)
Ancienneté en chômage [N= 212277 = 181072 Non-Répondants + 31205 Répondants]			
Moins de 3 mois	25.51 [43.59]	23.27 [42.26]	-2.242*** (0.276)
Entre 3 mois et 6 mois	21.53 [41.10]	20.58 [40.43]	-1.023*** (0.267)
Plus de 6 mois	52.73 [49.93]	55.89 [49.65]	3.226*** (0.309)
Niveau de formation [N= 212277 = 181072 Non-Répondants + 31205 Répondants]			
Aucune formation scolaire	2.86 [16.66]	1.52 [12.22]	-1.290*** (0.086)
Certificat d'études primaires	1.33 [11.48]	0.70 [8.33]	-0.611*** (0.059)
Classe 6ème à 4ème	0.87 [9.28]	0.53 [7.23]	-0.338*** (0.046)
BEPC / Classe de 3ème achevée	3.93 [19.42]	2.44 [15.42]	-1.464*** (0.102)
CAP / BEP	31.86 [46.59]	25.74 [43.72]	-6.318*** (0.295)
Seconde et Première (générale)	1.27 [11.20]	0.81 [8.95]	-0.432*** (0.059)
BAC	25.62 [43.66]	23.42 [42.35]	-2.179*** (0.263)
BAC +2	14.65 [35.36]	19.12 [39.32]	4.440*** (0.245)
BAC +3 et +4	9.31 [29.06]	12.47 [33.04]	3.219*** (0.200)
BAC +5 et +	8.30 [27.58]	13.27 [33.93]	4.970*** (0.258)

TABLE 10 – Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite

	Moyenne Non-Répondants	Moyenne Répondants	Différence entre les deux groupes
	[SD]	[SD]	(Non-répondant vs Répondant)
Secteur d'activité [N= 212277 =181072 Non-Répondants + 31205 Répondants]			
Agriculture et Pêche	0.04 [0.19]	0.03 [0.16]	-0.009*** (0.001)
Arts	0.01 [0.08]	0.01 [0.07]	-0.001 (0.000)
Banque, Assurance, Immobilier	0.01 [0.12]	0.02 [0.12]	0.001 (0.001)
Commerce, Vente	0.17 [0.37]	0.16 [0.37]	-0.006** (0.002)
Communication	0.02 [0.16]	0.03 [0.18]	0.007*** (0.001)
Construction et Bâtiment	0.08 [0.27]	0.05 [0.22]	-0.029*** (0.002)
Hôtellerie Restauration - Tourisme	0.10 [0.31]	0.08 [0.28]	-0.022*** (0.002)
Industrie	0.07 [0.26]	0.07 [0.26]	-0.000 (0.002)
Installation et Maintenance	0.04 [0.20]	0.03 [0.18]	-0.005*** (0.001)
Santé	0.04 [0.19]	0.04 [0.20]	0.001 (0.001)
Services à la personne et à la collectivité	0.17 [0.37]	0.18 [0.39]	0.013*** (0.002)
Spectacle	0.02 [0.15]	0.02 [0.13]	-0.005*** (0.001)
Support à l'entreprise	0.12 [0.33]	0.19 [0.39]	0.069*** (0.003)
Transport et logistique	0.10 [0.30]	0.08 [0.27]	-0.015*** (0.002)

Champ : Échantillon total

Notes : Statistiques descriptives des répondants et non-répondants au moment de l'enquête.

Lecture : Chaque ligne reporte la moyenne pour le groupe de chômeurs non-répondants (colonne 1) et répondants (colonne 2) avec les écarts types associés. La colonne 3 reporte la différence de moyenne entre les deux groupes.

TABLE 11 – Caractéristiques des groupes invité et non-invité au moment du tirage – Suite

	Moyenne Non-Répondants [SD]	Moyenne Répondants [SD]	Différence entre les deux groupes (Non-répondant vs Répondant)
Region [N= 212277 = 181072 Non-Répondants + 31205 Répondants]			
Auvergne-Rhône-Alpes	8.09 [27.27]	8.76 [28.28]	0.045 (0.050)
Bourgogne-Franche-Comté	6.09 [23.92]	6.17 [24.05]	-0.050 (0.045)
Bretagne	5.14 [22.08]	5.58 [22.95]	0.092* (0.048)
Centre-Val de Loire	3.93 [19.43]	3.90 [19.35]	0.024 (0.034)
Corse	0.96 [9.74]	0.87 [9.31]	0.014 (0.024)
Grand Est	10.91 [31.18]	11.24 [31.58]	0.010 (0.049)
Guadeloupe	0.03 [1.84]	0.01 [1.13]	-0.021** (0.008)
Guyanne	0.01 [1.13]	0.03 [1.79]	0.019* (0.010)
Hauts-de-France	9.08 [28.73]	9.00 [28.62]	-0.116** (0.045)
Ile-de-France	19.19 [39.38]	17.48 [37.98]	-0.021 (0.060)
La Réunion	1.10 [10.43]	1.00 [9.93]	-0.026 (0.025)
Martinique	0.32 [5.62]	0.43 [6.54]	-0.002 (0.012)
Mayotte	0.01 [0.88]	0.00 [0.57]	-0.005 (0.004)
Normandie	5.75 [23.29]	5.56 [22.92]	-0.089* (0.052)
Nouvelle Aquitaine	8.20 [27.43]	8.36 [27.68]	-0.006 (0.062)
Occitanie	10.27 [30.36]	10.35 [30.47]	0.098 (0.063)
Pays de la Loire	4.32 [20.32]	4.62 [20.99]	0.046 (0.047)
Provences-Alpes-Côte d'Azur	6.60 [24.84]	6.63 [24.89]	-0.012 (0.051)

Champ : Échantillon total

Notes : Statistiques descriptives des répondants et non-répondants au moment de l'enquête.

Lecture : Chaque ligne reporte la moyenne pour le groupe de chômeurs non-répondants (colonne 1) et répondants (colonne 2) avec les écarts types associés. La colonne 3 reporte la différence de moyenne entre les deux groupes.

C. Hétérogénéité d'impacts

C.1. Le problème des tests d'hypothèses multiples

Bien qu'il serait tentant d'estimer les effets pour un très grand nombre de sous-populations, cette démarche pose problème d'un point de vue statistique. C'est ce point que nous montrerons ici, en formalisant en partie mathématiquement le problème. Nous avons évalué un effet moyen nul de l'invitation à participer aux sessions collectives et à s'inscrire sur le site Bob Emploi sur de nombreuses variables. Nous voulons savoir s'il y a de l'hétérogénéité, c'est-à-dire si l'effet est nul pour tout le monde ou si certains groupes de personnes sont tout de même affectés positivement ou négativement. Nous allons donc nous intéresser non plus à l'effet moyen $\mathbb{E}[Y(1) - Y(0)]$ sur l'ensemble de la population mais à l'effet moyen conditionnellement au fait d'appartenir à un sous-groupe donné :

$$\text{effet moyen conditionnel} = \mathbb{E}[Y(1) - Y(0)|X]$$

où X symbolise les caractéristiques de l'individu, et donc le sous-groupe auquel il appartient. Par exemple, on peut avoir $X = 1$ si l'individu est une femme, et 0 sinon. X peut également être un vecteur représentant plusieurs caractéristiques, *ie.* non seulement le genre, mais aussi l'âge et le diplôme.

Le premier problème qui se pose pour l'évaluation de ces effets moyens conditionnellement à l'appartenance à une sous-population est le même que celui qui se posait pour l'estimation des effets moyens : nous n'observons jamais le même individu dans les deux mondes parallèles, celui où il est affecté par une intervention, et celui où il ne l'est pas. Pour estimer les effets moyens sur l'ensemble de la population, nous avons randomisé l'assignation de l'individu à l'un des deux groupes : le groupe invité et le groupe témoin. Nous avons ensuite comparé les moyennes pour une variable d'intérêt donnée dans le groupe d'intervention et dans le groupe témoin. Nous pouvons faire de même sur des sous-ensembles de la population, par exemple chez les femmes. Si l'effet moyen pour les femmes est significativement différent de l'effet moyen pour le reste de la population, alors nous sommes en présence d'hétérogénéité. C'est ainsi que l'hétérogénéité est souvent approchée en économie expérimentale ou en biostatistiques, notamment lorsqu'il existe un petit nombre de groupes à analyser.

La base de données dont nous disposons pour l'évaluation de Bob Emploi comporte de son côté un très grand nombre de caractéristiques individuelles, et donc rend possible l'exploration d'un encore plus grand nombre de sous-groupes. C'est une très grande richesse car cela nous permet d'aller estimer les effets de

l'intervention pour des combinaisons très spécifiques de caractéristiques individuelles. Il y a donc beaucoup à tirer d'une base de données de ces dimensions. Cependant, bien que cela puisse sembler paradoxal à première vue, le fait d'avoir beaucoup d'informations sur les individus est bien ce qui va nous empêcher d'utiliser des méthodes traditionnelles pour explorer l'hétérogénéité. Cela vient directement de notre manière usuelle de faire des statistiques et de l'inférence. En effet, dans le langage statistique, pour conclure qu'une intervention a un effet moyen sur une variable d'intérêt, nous rejetons l'hypothèse qu'il n'y a pas d'effet. Un statisticien commet une erreur dans ses conclusions lorsqu'il rejette l'hypothèse qu'il n'y a pas d'effet alors qu'il y a un effet en réalité. C'est l'erreur de type 1. Plus formellement, lorsque l'on se demande si l'intervention a un effet moyen, on se demande si l'hypothèse H_0 est vraie :

$$H_0 : \text{l'effet moyen est nul}$$

Si on rejette cette hypothèse pour conclure qu'il y a un effet moyen différent de 0, alors on souhaite qu'il soit peu probable de commettre une erreur. En particulier, on aimerait que la probabilité de conclure à tort qu'il y a un effet soit très faible. Une probabilité d'erreur jugée « acceptable » est généralement 5%. On se laisse donc une possibilité de conclure à tort qu'il y a un effet, mais ce risque est très faible.

$$\begin{aligned} \mathbb{P}(\text{erreur de type 1}) &= \mathbb{P}(\text{conclure à un effet sachant qu'il n'y en a pas}) \\ &= \mathbb{P}(\text{rejeter } H_0 \mid H_0 \text{ vraie}) \\ &= 5\% \end{aligned}$$

Quand on regarde un effet moyen, il est donc peu probable de conclure à tort qu'il y a un effet moyen alors qu'il n'y en a pas. En revanche, lorsque l'on regarde des effets moyens conditionnellement à l'appartenance à de très nombreux sous-groupes, des problèmes apparaissent. Pour comprendre pourquoi répéter les tests pour repérer les sous-groupes avec des effets de traitement positifs est une mauvaise pratique, on peut considérer l'expérience suivante. Si l'on tire à pile ou face avec une pièce très déséquilibrée, donnant pile avec une probabilité de 5%, il est très peu probable qu'une pièce donnée donne pile. En revanche, si nous répétons l'expérience avec un très grand nombre de pièces similaires, nous avons une forte probabilité que quelques unes au moins donnent pile. Pour revenir à notre problème, en testant la significativité des effets pour un très grand nombre de sous-groupes, nous avons une très forte probabilité de conclure à l'existence d'effets sur quelques sous-groupes, uniquement par pur hasard statistique. Ce phénomène en pratique est généralement un peu moins marqué car les tests statistiques ne sont pas nécessairement in-

dépendants, et l'illustration par le tirage de pièces est un peu caricatural, mais le problème reste le même en tenant compte de cela : sélectionner les sous-groupes pertinents en multipliant les tests de significativité est une mauvaise pratique. C'est ce que l'on appelle le risque des tests d'hypothèse multiples. C'est un problème bien connu en économie expérimentale et en biostatistique et une littérature spécifique s'est développée pour trouver des solutions. Généralement, celle-ci recommande de restreindre le nombre de tests en réalisant un plan de pré-analyse, c'est-à-dire en spécifiant en amont de la collecte de données les quelques sous-groupes que l'on voudra explorer. Des corrections statistiques sont aussi envisageables lorsque l'on répète les tests, mais il devient généralement de plus en plus difficile d'établir la significativité des résultats avec la multiplication des tests. Ces solutions ne sont pas adaptées lorsque l'on souhaite profiter d'un très grand nombre de caractéristiques pour formuler les estimations les plus individualisées possibles.

Cependant, des stratégies récentes permettent d'approcher l'effet de l'intervention de manière très précise. En particulier, ces stratégies sont compatibles avec l'usage d'une variété importante de modèles, y compris de modèles issus de la littérature en *machine learning* supervisé. C'est pour cela que nous proposons une deuxième approche de l'hétérogénéité par la suite, reposant sur des méthodes plus récentes.

C.2. Attractivité des méthodes de *machine learning*

Les algorithmes supervisés consistent à utiliser des caractéristiques individuelles X pour prédire une variable d'intérêt Y . La régression linéaire est un algorithme supervisé souvent utilisé en économétrie. Une manière de présenter la régression linéaire est de considérer qu'en moyenne, une variable d'intérêt Y (comme le revenu, ou les indemnités chômage) sera liée à des caractéristiques $X = (X_1, \dots, X_p)$ par une combinaison linéaire :

$$\mathbb{E}[Y|X] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p \quad \text{RÉGRESSION LINÉAIRE}$$

Ce modèle est assez contraignant en réalité, et de nombreuses autres spécifications, notamment non linéaires, pourraient être imaginées. Des algorithmes de *machine learning* plus sophistiqués permettent d'approcher $\mathbb{E}[Y|X]$ sous des hypothèses moins restrictives que les hypothèses usuelles nécessaires pour estimer par MCO les coefficients β du modèle ci-dessus. C'est là tout l'intérêt d'utiliser des méthodes de *machine learning* : nous allons pouvoir considérer des relations complexes entre les X , des fonctions non linéaires, et un très grand nombre de variables. Là où nous aurions pu utiliser un modèle linéaire et l'estimation par MCO, nous préférons donc utiliser des algorithmes plus récents.

En particulier dans le cas présent, nous proposons de passer par l'utilisation d'un algorithme en particulier, l'elastic net (voir C.3.2 pour des détails sur le modèle). Cet algorithme permet de chasser du modèle les caractéristiques X qui prédisent très mal Y , en l'occurrence la durée du chômage. Nous espérons ainsi garder les variables les plus pertinentes. Un très grand avantage de cet algorithme sur la régression linéaire est d'être compatible avec l'utilisation d'un très grand nombre de caractéristiques X . Autrement dit, il permet de faire peu d'hypothèses au début, d'utiliser de nombreuses informations sur les individus, puis de sélectionner mécaniquement les variables pertinentes pour prédire Y . C'est l'intérêt majeur des méthodes de *machine learning* : l'algorithme apprend de lui-même un bon modèle de prédiction, ce qui va nous éviter de sélectionner nous-mêmes un modèle auquel on serait favorables *a priori* sans justifications réelles au regard des données.

C.3. Prédire l'hétérogénéité d'impact à l'aide du *machine learning*

C.3.1. Stratégies pour résoudre le problème de l'inférence causale

Ce qui nous embarrasse pour l'évaluation d'une intervention ou d'une politique publique, c'est que nous ne sommes pas directement intéressés par l'objectif de lier des caractéristiques individuelles X à une variable d'intérêt Y observée, mais plutôt de lier les caractéristiques X à l'effet de l'intervention sur l'individu. Or, comme nous le savons, cet effet individuel n'est jamais observé, car il est impossible d'observer un individu simultanément dans le groupe d'intervention et dans le groupe témoin. Comment résoudre alors le problème fondamental de l'inférence causal, qui est un problème de données manquantes? [Künzel et al. \(2017\)](#) distinguent deux types de stratégies pour estimer les effets de traitement individuels. La première stratégie consiste à utiliser un « *meta-learner* », c'est-à-dire une procédure compatible avec n'importe quel algorithme de *machine learning* supervisé. Un *meta-learner* peut donc s'utiliser indifféremment avec une régression linéaire classique ou avec une autre méthode. On notera D la variable binaire qui vaut 1 si l'individu est dans le groupe d'intervention, et 0 sinon. On peut alors opérer de différentes manières :

- le *single-learner* consiste à remarquer que l'on peut toujours estimer directement la fonction $\mu(D, X) = \mathbb{E}[Y^{\text{obs}}|X, D]$ en construisant un modèle qui prédit la variable d'intérêt Y^{obs} , par exemple le revenu ou la durée du chômage, à partir des variables X et de la variable D . Dans le cas d'une régression linéaire par MCO on pourrait ainsi considérer un modèle linéaire faisant interagir D et certaines ca-

caractéristiques X . L'idée est de remarquer que

$$\begin{aligned}\tau(X) &= \mathbb{E}[Y(1) - Y(0)|X] \\ &= \mathbb{E}[Y(1)|X] - \mathbb{E}[Y(0)|X] \\ &= \mathbb{E}[Y(1)|D = 1, X] - \mathbb{E}[Y(0)|D = 0, X]\end{aligned}$$

Cette affirmation est vraie par randomisation dans le cas de notre expérience car $(Y(1), Y(0)) \perp D$. De manière plus générale, elle serait vraie également sous l'hypothèse moins restrictive d'indépendance conditionnelle $(Y(1), Y(0)) \perp D|X$. $Y(1)$ étant observé dans le groupe d'intervention ($D = 1$) et $Y(0)$ étant observé dans le groupe de contrôle ($D = 0$), on identifie alors l'impact conditionnel :

$$\begin{aligned}\tau(X) &= \mathbb{E}[Y^{\text{obs}}|D = 1, X] - \mathbb{E}[Y^{\text{obs}}|D = 0, X] \\ &= \mu(1, X) - \mu(0, X)\end{aligned}$$

Soit $\hat{\mu}(D, X)$ l'estimation de $\mu(D, X)$, c'est-à-dire la valeur prédite de Y^{obs} à l'aide du modèle obtenu. Une estimation de l'impact individuel serait alors :

$$\hat{\tau}(X) = \hat{\mu}(1, X) - \hat{\mu}(0, X)$$

- le *two-learner* consiste, comme son nom l'indique, à réaliser deux estimations, l'une sur le groupe d'intervention et l'autre sur le groupe témoin. Reprenons l'expression ci-dessus pour trouver une autre expression de l'impact :

$$\begin{aligned}\tau(X) &= \mathbb{E}[Y^{\text{obs}}|D = 1, X] - \mathbb{E}[Y^{\text{obs}}|D = 0, X] \\ &= \mu_{D=1}(X) - \mu_{D=0}(X)\end{aligned}$$

Où $\mu_{D=1}(X)$ est le modèle de prédiction de Y^{obs} par les X que l'on estimera en retenant les observations du groupe d'intervention, et $\mu_{D=0}(X)$ celui que l'on obtiendra sur les observations du groupe témoin. Nous utilisons donc un algorithme pour estimer un modèle sur chacun des deux groupes, groupe témoin et groupe d'intervention, pour obtenir les deux estimations $\hat{\mu}_{D=1}(X)$ et $\hat{\mu}_{D=0}(X)$.

Un estimateur de l'impact est alors :

$$\hat{\tau}(X) = \hat{\mu}_{D=1}(X) - \hat{\mu}_{D=0}(X)$$

Ces estimateurs peuvent être trouvés en utilisant deux fois un *elastic net* (Zou and Hastie 2005), sur le groupe témoin puis sur le groupe d'intervention, ou bien deux forêts aléatoires (Breiman 2001).

- D'autres algorithmes récents consistent à identifier $\tau(X)$ comme la solution d'un programme d'optimisation. C'est le cas du *R-learner* de Nie and Wager (2017), du *U-learner* et du *X-learner* de Künzel et al. (2017).

L'alternative à l'utilisation d'un *meta-learner*, c'est d'adapter directement un algorithme existant spécifique à l'estimation d'effets causaux. C'est le principe par exemple de la forêt causale (Wager and Athey 2017, et Athey et al. 2019). Il y a donc de nombreuses manières d'estimer des effets de traitements hétérogènes et la performance de ces techniques dépend parfois d'hypothèses difficilement vérifiables.

Nous choisissons ici d'utiliser la stratégie du *two-learner*, et de construire deux modèles : l'un prédisant la durée du chômage à l'aide des informations individuelles dans le groupe invité ($D = 1$), et l'autre dans le groupe témoin ($D = 0$). La prédiction de l'effet de traitement est obtenu par différence des deux : l'impact de notre intervention sur la durée du chômage, c'est cette durée si l'individu est dans le groupe d'intervention moins la durée si l'individu est dans le groupe témoin. Pour construire ces deux modèles, nous utilisons un algorithme très courant en *machine learning* : l'elastic net.

C.3.2. Elastic net (2005)

Cet algorithme est très proche d'une régression linéaire, mais il permet notamment de sélectionner des variables. Concrètement, l'algorithme paie un coût à conserver un nombre p trop grand de variables dans son modèle pour prédire Y . Cela veut dire que nous allons pouvoir utiliser un grand nombre de caractéristiques individuelles. C'est intéressant dans notre cas car nous allons pouvoir sortir quelque peu du cadre linéaire en interagissant certaines variables. Par exemple, au lieu de considérer uniquement l'âge et le genre, nous pourrions considérer l'interaction de ces deux variables et examiner l'effet de l'âge pour les hommes et l'effet de l'âge pour les femmes.

En pratique, l'elastic net est un compromis entre deux modèles de régression pénalisée : le lasso (Tibshirani, 1996) et le ridge. De manière générale, la pénalité du lasso est davantage compatible avec un contexte de sparsité, c'est-à-dire lorsque nous pensons qu'un très grand nombre de caractéristiques individuelles devraient être exclues du modèle, et qu'un petit nombre a des effets très importants sur la durée du chômage.

La pénalité du ridge est davantage adaptée à des situations où nous pensons que, certes beaucoup de caractéristiques individuelles doivent être chassées du modèle, mais que celles pertinentes sont fortement corrélées entre elles, si bien que l'effet de chacune d'entre elle est assez faible et proche de 0.

Formellement, l'algorithme consiste à résoudre le problème suivant. Soit $Y \in \mathbb{R}$ une variable de réponse, et $X \in \mathbb{R}^p$ un vecteur de p caractéristiques individuelles, on approxime la fonction de régressions $\mathbb{E}(Y|X = x) = \beta_0 + x^T \beta$ (notations de [Friedman et al. 2010](#)).

$$\min_{(\beta_0, \beta) \in \mathbb{R}^{p+1}} \frac{1}{2N} \sum_{i=1}^N (y_i - \beta_0 - x_i^T \beta)^2 + \lambda P_\alpha(\beta)$$

$$P_\alpha(\beta) = (1 - \alpha) \frac{1}{2} \|\beta\|_{\ell_2}^2 + \alpha \|\beta\|_{\ell_1}$$

$$= \sum_{j=1}^p \left[\frac{1}{2} (1 - \alpha) \beta_j^2 + \alpha |\beta_j| \right]$$

Le modèle comporte deux hyperparamètres : α et λ . Le paramètre α représente le compromis à faire entre la pénalité lasso et la pénalité ridge. Le paramètre de pénalité λ a des incidences sur le nombre de variables sélectionnées dans le modèle final. Il est possible de renseigner arbitrairement ces deux paramètres, mais la meilleure stratégie est probablement de laisser l'algorithme apprendre de lui-même.

C'est l'intérêt de la validation croisée. A chaque fois, pour l'un de ces modèles, nous laissons l'algorithme choisir α et λ optimisant la prédiction de Y à l'aide des caractéristiques X . En *machine learning*, la validation croisée est une méthode permettant d'éviter le surapprentissage. Il y a surapprentissage quand le modèle estimé correspond de trop près aux données utilisées pour entraîner les algorithmes, et pas assez au « vrai » modèle. Cela implique par exemple que si nous reprenions des nouvelles données, le modèle qui prédisait très bien sur l'échantillon sur lequel il a été appris, prédirait très mal sur ce nouvel échantillon. Pour ne pas tomber dans cet écueil, il convient de séparer l'échantillon sur lequel on estime le modèle, en l'occurrence les coefficients β , pour un couple (α, λ) donné, et l'échantillon permettant de déterminer le meilleur couple (α, λ) . Ici, nous décidons de faire de la validation croisée en coupant tout l'échantillon en deux, chaque partie servant tour à tour d'échantillon d'apprentissage et d'échantillon de validation.

C.4. Generic machine learning : examiner la pertinence de nos prédictions d'impacts

L'idée du *generic machine learning* est de séparer les deux interrogations : en premier lieu l'estimation potentiellement imparfaite des effets de l'intervention pour chaque individu sur une partie de l'échantillon, puis la question sur la pertinence de nos approximations sur l'autre partie de l'échantillon. Sur la première partie, nous essayons de prédire de manière très fine les effets de traitement à l'aide d'algorithmes de *ma-*

chine learning, comme décrit précédemment. Sur la deuxième partie, nous estimons des régressions pour déterminer si les approximations permettent ou non de détecter de l'hétérogénéité. Nous examinons également s'il est pertinent de cibler le groupe des individus pour qui on prédit les effets les plus élevés.

L'algorithme est le suivant :

1. En première étape, la base de données est divisée en deux : un échantillon principal et un échantillon auxiliaire.
2. Sur l'échantillon auxiliaire, nous tentons d'approcher deux quantités :
 - L'espérance conditionnelle aux covariables de l'outcome potentiel lorsque l'individu n'est pas traité, que nous notons $b_0(X) = \mathbb{E}[Y(0)|X]$.
 - L'impact conditionnel noté $\tau(X) = \mathbb{E}[Y(1)|X] - \mathbb{E}[Y(0)|X]$. Cette quantité sera approchée ici par un *two-learner* estimé avec deux elastic net (voir les détails précédemment, C.3.1 et C.3.2).
3. Nous utilisons les approximations obtenues de $b_0(X)$ et $\tau(X)$, respectivement $B(X)$ et $S(X)$, pour prédire ces quantités sur l'échantillon principal.
4. Nous utilisons ces approximations pour estimer la régression suivante sur l'échantillon principal, pondérée par $w(X) = \frac{1}{p(X)(1-p(X))}$ où $p(X)$ est le score de propension, c'est-à-dire la probabilité d'être dans le groupe invité qui peut dépendre de certaines caractéristiques, comme l'ALE de l'individu.

$$Y_i = \alpha Z_{1i} + \beta_1 (D_i - p(X_i)) + \beta_2 (D_i - p(X_i)) (S_i - \mathbb{E}_{N,M} S_i) + \epsilon_i, \quad i \in M$$

$$\text{où } Z_{1i} = (1, B(X), S(X))'$$

$$\text{et } \mathbb{E}_{N,M} [w(X_i) \epsilon_i Z_i] = 0, \quad \text{avec } Z_i = [Z'_{1i}, D_i - p(X_i), (D_i - p(X_i)) (S_i - \mathbb{E}_{N,M} S_i)]'$$

Chernozhukov et al. (2018) montrent que le coefficient β_1 correspond à l'impact moyen (ATE) et que le coefficient β_2 permet de détecter la présence d'hétérogénéité. Il suffit donc de tester la nullité de β_2 pour rejeter l'absence d'hétérogénéité.

5. Les approximations des effets de traitements conditionnels $S(X)$ permettent par ailleurs de construire des groupes selon l'ordre de grandeur de l'impact, des plus aux moins affectés. On estime alors les effets de traitement dans les groupes par la régression linéaire pondérée par $w(Z)$:

$$Y_i = \alpha' Z_{1i} + \sum_{k=1}^K \gamma_k \cdot (D_i - p(X_i)) \cdot 1(S_i \in I_k) + \nu_i, \quad i \in M$$

$$\text{où } \mathbb{E}_{N,M} [w(X_i) \nu_i W_i] = 0 \text{ avec } W_i = [Z'_{1i}, \{(D_i - p(X_i)) 1(S_i \in I_k)\}_{k=1}^K]'$$
 et $I_k = [\ell_{k-1}, \ell_k)$,

et ℓ_k est le (k/K) -quantile de $\{S_i\}_{i \in M}$, K étant le nombre de groupes construits. [Chernozhukov et al. \(2018\)](#) montrent que cette régression permet d'estimer les Sorted Grouped Average Treatment Effects γ_k (GATES). Ceux-ci permettent de vérifier que les effets de traitements moyens au sein des groupes des plus et des moins affectés sont bien statistiquement différents, et donc que nos groupes sont pertinents.

6. Dans la mesure où ces résultats dépendent de la partition initiale en échantillons auxiliaire et principal, on répète la procédure plusieurs fois avec un partition différente à chaque fois. On récupère alors les médianes des quantités estimées.
7. Il faut par ailleurs calculer les p-valeurs ajustées et les intervalles de confiance de niveau $(1 - 2\alpha)$, où $\alpha = 0.05$ par exemple pour des intervalles de confiance de niveau 90%.

Ainsi, la procédure suivante permet d'obtenir des estimations non biaisées de l'ATE, des GATES, et du coefficient détectant la présence d'hétérogénéité. Cette procédure est compatible avec l'utilisation de nombreux algorithmes en première étape. Les auteurs suggèrent d'utiliser des méthodes supervisées de régression en première étape comme les forêts ou l'elastic net. Nous utilisons ici deux elastic net. Ci-après, un schéma récapitulatif de la procédure est proposé.

C.5. Informations individuelles utilisées pour entraîner les modèles

Nous tentons d'approcher l'effet de l'intervention à l'aide des caractéristiques individuelles. Comme expliqué précédemment (voir [C.3.1](#)), nous prédisons pour cela la durée du chômage en jours à la fois dans le groupe témoin et dans le groupe invité. Nous utilisons pour cela des informations sur les individus :

- une variable binaire indiquant si l'individu est une femme ou non
- une variable déclinant la nationalité des individus en 7 catégories : France, Europe du Sud (Portugal, Italie, Espagne), autres pays d'Europe, Turquie, Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie uniquement), autres pays d'Afrique, et autres pays
- l'âge et l'âge au carré
- la famille professionnelle tirée du code ROME (Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois), déclinée en 14 catégories et une catégorie « valeur manquante ». Le code ROME correspond à un métier et son premier caractère correspond à une famille professionnelle.
- l'expérience du demandeur d'emploi dans le ROME en nombre d'années
- une variable binaire indiquant si l'individu est à la recherche d'un temps partiel au moment du tirage

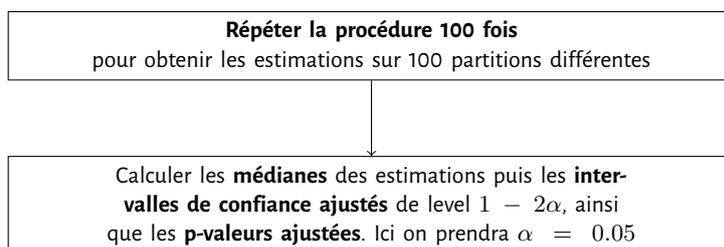
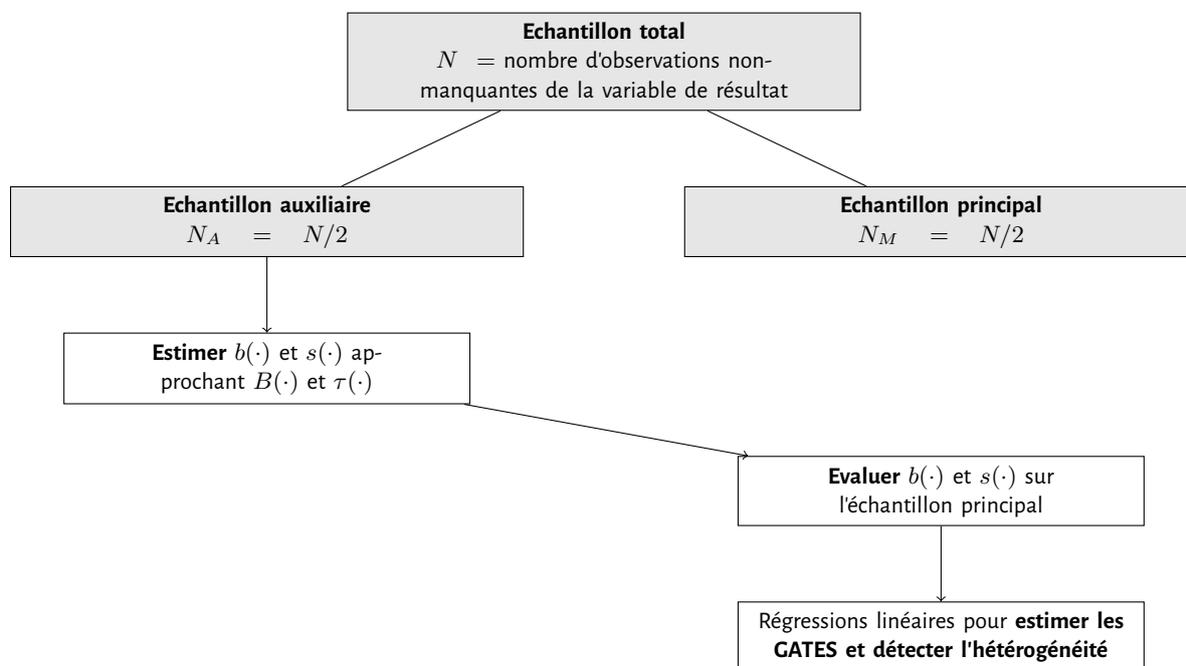


FIGURE 27 – Présentation du *generic machine learning* (Chernozhukov et al., 2018) tel que nous l'implémentons pour évaluer l'hétérogénéité de l'effet de l'invitation à participer au programme

- une variable indiquant si l'individu habite en Zone Urbaine Sensible et prenant trois valeurs : oui, non et valeur manquante
- le motif de l'inscription à Pôle emploi en 8 catégories : un licenciement économique, un autre licenciement, une fin de CDD, une démission, une fin d'intérim, une sortie de stage, une rupture conventionnelle du CDI, ou un autre motif
- le type de contrat recherché en trois catégories : CDI, CDD ou contrat temporaire, ou contrat saisonnier
- le département du demandeur d'emploi
- la disponibilité de l'individu pour prendre un nouvel emploi en 5 catégories : immédiatement disponible et à la recherche d'un CDI à temps plein, immédiatement disponible et à la recherche d'un CDI à temps partiel, immédiatement disponible et à la recherche d'un emploi à durée limitée (CDD, mission d'intérim, vacation...), à la recherche d'un emploi mais non immédiatement disponibles car en formation, en arrêt maladie, en congé maternité, et en emploi à la recherche d'un autre emploi donc non immédiatement disponible
- la qualification du demandeur d'emploi en 10 catégories : manœuvre, ouvrier qualifié OP1-OP2, ouvrier qualifié OP3-OHQ, employé non qualifié, employé qualifié, technicien et dessinateur, agent de maîtrise, cadre et une catégorie « valeur manquante »
- la modalité de suivi en 4 groupes : suivi, guidé, renforcé ou autre
- la distance domicile-travail que le demandeur d'emploi est prêt à parcourir. Cette variable a subi de nombreux retraitements, étant parfois renseignée en distance spatiale, et d'autres fois en distance temporelle. La variable construite est renseignée en kilomètres, par quantiles (6 groupes)
- le montant des indemnités totales perçues au moment du tirage par quantiles (5 groupes)
- le nombre d'enfants, par quantiles (4 groupes)
- le salaire de réserve, c'est-à-dire le salaire demandé par le demandeur d'emploi par quantiles (5 groupes)

Enfin, nous interagissons le genre et la nationalité avec toutes les autres variables. Ainsi, nous laissons la possibilité au modèle à tenir compte de l'intersection entre le genre, la nationalité et toutes les autres variables. Par exemple, l'âge pourrait avoir un effet différent chez les femmes. Nous autorisons ainsi une grande flexibilité du modèle. Le modèle résultant, avec l'ajout des interactions entre variables est une combinaison linéaire de plus de 2 000 variables.

C.6. Résultats des estimations du generic machine learning

TABLE 12 – Estimation de l'effet moyen (ATE) et du coefficient signalant la présence d'hétérogénéité (HET)

durée du chômage en jours	6 mois		18 mois	
	ATE	HET	ATE	HET
Estimation	-0.523	0.032	-0.185	-0.017
Intervalle de confiance (90%)	[-1.326, 0.279]	[-0.193, 0.256]	[-2.504, 2.133]	[-0.222, 0.192]
P-valeurs ajustées	(0.805)	(1.000)	(1.000)	(1.000)

Données : Données administratives de Pôle emploi.

Champ : Sous-ensemble de l'échantillon pour lequel les caractéristiques individuelles sont renseignées (212 277 observations)

Note : Les estimations sont obtenues par la méthode du *generic machine learning*.

Lecture : Les coefficients ATE ne sont pas significatifs, ce qui est en accord avec les résultats exposés précédemment (effet nul en moyenne). Les coefficients HET ne sont pas significatifs, ce qui signifie que nous n'avons pas détecté d'hétérogénéité avec nos modèles malgré la prise en compte d'un grand nombre de caractéristiques individuelles et d'interactions entre celles-ci. Cela peut avoir deux sources : soit l'algorithme n'a pas permis de capter l'hétérogénéité, soit il n'y a pas d'hétérogénéité.

TABLE 13 – 6 mois après : effets moyens pour les groupes des plus et des moins affectés, et test de différence

	durée chômage en jours 6 mois après		
	Quintile 5	Quintile 1	Différence
Estimation	-0.715	-0.577	-0.210
Intervalle de confiance (90%)	[-2.503, 1.073]	[-2.370, 1.216]	[-2.750, 2.327]
P-valeur ajustée	(0.845)	(0.938)	(0.558)

Données : Données administratives de Pôle emploi.

Champ : Sous-ensemble de l'échantillon pour lequel les caractéristiques individuelles sont renseignées (212 277 observations)

Note : Les estimations sont obtenues par la méthode du *generic machine learning*. Contrairement aux quintiles du graphique, ici les quintiles n'ont pas été réordonnés après l'estimation, toujours conformément au code des auteurs. Le quintile 1 correspond donc à celui qui avait été anticipé comme le quintile des effets les plus bas, et le quintile 5 est celui qui avait été anticipé comme étant le quintile des effets les plus hauts. Comme on peut le constater sur le graphique (25), aucun quintile n'a d'effet significatif ou différent des autres, donc l'ordre importe peu.

Lecture : les coefficients ne sont pas significatifs. Les groupes pour lesquels on prédisait les effets les plus éloignés ne présentent pas d'effets moyens statistiquement différents. Cela peut avoir deux sources : soit l'algorithme n'a pas permis de détecter l'hétérogénéité, soit il n'y a pas d'hétérogénéité.

TABLE 14 – 18 mois après : effets moyens pour les groupes des plus et des moins affectés, et test de différence

	durée du chômage en jours 18 mois après		
	Quintile 5	Quintile 1	Différence
Estimation	-1.741	-0.058	-1.294
Intervalle de confiance (90%)	[-6.939, 3.456]	[-5.247, 5.132]	[-8.651, 6.062]
P-valeur ajustée	(0.963)	(1.000)	(0.575)

Données : Données administratives de Pôle emploi.

Champ : Sous-ensemble de l'échantillon pour lequel les caractéristiques individuelles sont renseignées (212 277 observations)

Note : Les estimations sont obtenues par la méthode du *generic machine learning*. Contrairement aux quintiles du graphique, ici les quintiles n'ont pas été réordonnés après l'estimation, toujours conformément au code des auteurs. Le quintile 1 correspond donc à celui qui avait été anticipé comme le quintile des effets les plus bas, et le quintile 5 est celui qui avait été anticipé comme étant le quintile des effets les plus hauts. Comme on peut le constater sur le graphique (26), aucun quintile n'a d'effet significatif ou différent des autres, donc l'ordre importe peu.

Lecture : les coefficients ne sont pas significatifs. Les groupes pour lesquels on prédisait les effets les plus éloignés ne présentent pas d'effets moyens statistiquement différents. Cela peut avoir deux sources : soit l'algorithme n'a pas permis de détecter l'hétérogénéité, soit il n'y a pas d'hétérogénéité.

D. Questionnaire de l'enquête



Cette enquête dure en moyenne 5 minutes.

Vos réponses sont **anonymisées** et ne seront **jamais communiquées** à votre conseiller.

Vos réponses nous sont très utiles ! Elles nous permettront d'améliorer nos services d'accompagnement !

* 2. *Voici d'abord quelques questions sur votre recherche d'emploi.*

Lors d'une semaine normale de recherche, sur 7 jours, combien de jours effectuez-vous des recherches ?

* 3. En moyenne, par jour de recherche, combien de temps consacrez-vous à votre recherche d'emploi ?

- Entre 0 et 30 minutes
- Entre 30 minutes et 1 heure
- Entre 1h et 2h
- Entre 2h et 4h
- Plus de 4h
- Je ne souhaite pas répondre

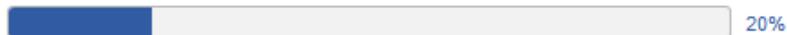
* 4. Selon vous, quelle est l'action la plus utile pour faire avancer votre recherche d'emploi ?

- Répondre à des offres d'emploi en ligne.
- Mobiliser mon réseau.
- Envoyer des candidatures spontanées.
- Je ne souhaite pas répondre.

5. **Au cours du dernier mois**, combien d'entretiens d'embauche avez-vous obtenu ?

6. **En règle générale**, vous faites des candidatures spontanées...

- Plusieurs fois par semaine.
- 1 fois par semaine.
- 1 à 3 fois par mois.
- Moins d'une fois par mois.
- Je n'ai jamais envoyé de candidatures spontanées.
- Je ne souhaite pas répondre.



Précédent

Suivant



* 7. **Voici maintenant 4 questions sur la perception d'ensemble que vous avez de votre vie et de votre quotidien.**

Voici une échelle à 10 barreaux. Sur quel échelon vous situez-vous en ce moment ?

L'échelon 0 représente la vie la pire possible pour vous et l'échelon 10 représente la vie la meilleure possible pour vous.

Vous pouvez faire glisser le curseur pour sélectionner votre réponse.

A horizontal slider scale with a grey background. It has three numerical labels: '0' at the left end, '5' in the middle, and '10' at the right end. A white circular handle is positioned at the '0' mark. To the right of the scale is a small white square input field.

* 8. **Dans quelle mesure vous sentez-vous motivé(e) vis-à-vis de votre recherche d'emploi ?**

0 représente une totale absence de motivation et 10 une très forte motivation.

Vous pouvez faire glisser le curseur pour sélectionner votre réponse.

A horizontal slider scale with a grey background. It has three numerical labels: '0' at the left end, '5' in the middle, and '10' at the right end. A white circular handle is positioned at the '0' mark. To the right of the scale is a small white square input field.

* 9. **Dans quelle mesure vous sentez-vous accompagné(e) dans votre recherche d'emploi ?**

0 représente une totale absence d'accompagnement et 10 un très fort accompagnement.

Vous pouvez faire glisser le curseur pour sélectionner votre réponse.

A horizontal slider scale with a grey background. It has three numerical labels: '0' at the left end, '5' in the middle, and '10' at the right end. A white circular handle is positioned at the '0' mark. To the right of the scale is a small white square input field.

* 10. Dans votre vie quotidienne, vous pratiquez :

	Plusieurs fois par semaine	Une fois par semaine	Une fois par mois	Plusieurs fois par mois	Rarement ou jamais	Je ne souhaite pas répondre
Une activité sportive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une activité associative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une activité culturelle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Précédent Suivant



Plus que 7 questions, et c'est fini !

* 11. Connaissez-vous les sites suivants et les avez-vous déjà utilisés ?

	Je ne connais pas	Je connais de nom	Je l'ai déjà utilisé et je le trouve utile	Je l'ai déjà utilisé et je le trouve inutile	Je ne souhaite pas répondre
La Bonne Boîte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'Emploi Store	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le Bon Coin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LinkedIn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bob Emploi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jobi Joba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La Bonne Formation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CV Designer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jobeggs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pôle-emploi.fr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 12. Repensez à vos dernières candidatures. Avez-vous réalisé les actions suivantes ?

	Systematiquement	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais	Je ne souhaite pas répondre
Vous avez ajouté des mots-clés de l'offre d'emploi pour adapter votre CV.	<input type="radio"/>					
Vous avez modifié votre lettre de motivation pour l'adapter à l'offre.	<input type="radio"/>					
Vous avez relancé le recruteur quelques jours après avoir envoyé votre candidature.	<input type="radio"/>					

* 13. Comptez-vous sur les personnes suivantes pour vous aider dans votre recherche d'emploi ?

	Tout à fait	Plutôt	Pas vraiment	Pas du tout	Je ne souhaite pas répondre
Vos amis et proches	<input type="radio"/>				
Vos amis d'amis	<input type="radio"/>				
Des anciens élèves de votre école ou de votre université	<input type="radio"/>				
Des anciens collègues	<input type="radio"/>				
Votre conseiller Pôle emploi	<input type="radio"/>				
Des bénévoles d'une association qui aide les demandeurs d'emploi	<input type="radio"/>				
Des commerçants dans votre quartier	<input type="radio"/>				
Des personnes repérées sur Internet (LinkedIn, etc.)	<input type="radio"/>				



E. Présentation de l'indicateur de retour à l'emploi

L'Indicateur de Retour à l'Emploi (IRE) de Pôle emploi, également appelé ICT01, est un indicateur qui permet d'approcher précisément le nombre de reprises d'emploi à partir de données administratives, issues des DPAE et des données produites en interne par Pôle emploi. Il mesure l'accès des demandeurs d'emploi à un emploi de plus de un mois. Sa périodicité est mensuelle.

Le mode de calcul est le suivant : l'indicateur est positif pour les demandeurs d'emploi qui sont en catégories A ²² ou B ²³ au cours du mois précédent et qui :

- sont concernés une DPAE (Déclaration Préalable À l'Embauche) de plus de un mois (CDI ou CDD de plus d'un mois) au cours du mois actuel ou du mois suivant (sans être inscrits en catégories A ou B au mois actuel).
- ou sont repérés comme reprenant un emploi de plus d'un mois au cours du mois actuel parce qu'ils :
 - sont sortis des listes pour reprise d'emploi déclarée au cours du mois actuel.
 - ou ont basculé en catégorie E ²⁴ au cours du mois actuel.
 - ou ont basculé en catégorie C ²⁵ au cours du mois actuel sans revenir en catégorie A ou B au cours du mois suivant, dès lors qu'ils n'exerçaient pas plus de 79 heures d'activité réduite au cours du mois précédent.
 - ou sont entrés au cours du mois actuel en AFPR (Action de Formation Préalable au Recrutement) ou POE (Préparation Opérationnelle à l'Emploi) individuelle.

22. Personne sans emploi, tenue d'accomplir des actes positifs de recherche d'emploi, à la recherche d'un emploi quel que soit le type de contrat (CDI, CDD, à temps plein, à temps partiel, temporaire ou saisonnier)

23. Personne ayant exercé une activité réduite de 78 heures maximum par mois, tenue d'accomplir des actes positifs de recherche d'emploi. Les DPAE et les activités réduites étant renseignées à partir de deux bases différentes, il se peut que ces catégories ne soient pas mutuellement exclusives : ainsi, si une personne obtient un CDI en activité réduite, il est possible qu'elle soit comptabilisée deux fois (*i.e* avec deux IRE positifs).

24. Personne pourvue d'un emploi, non tenue d'accomplir des actes positifs de recherche d'emploi

25. Personne ayant exercé une activité réduite de plus de 78 heures par mois, tenue d'accomplir des actes positifs de recherche d'emploi

F. Tableaux de régression

F.1. Impact sur le comportement de recherche à 6 mois

TABLE 15 – Impact sur le comportement de recherche

	Mobilisation du réseau		Intensité de recherche	Périmètre de recherche	Candidatures spontanées	Bien-être, motivation
	Proche	Éloigné				
Panel A : ITT						
Invité	1.58 (0.60)***	0.62 (0.52)	-0.12 (0.10)	-0.20 (0.29)	0.04 (0.34)	0.13 (0.20)
Panel B : LATE						
Participant	3.74 (1.42)***	1.46 (1.23)	-0.29 (0.23)	-0.49 (0.68)	0.08 (0.79)	0.30 (0.47)
Moyenne Témoin	62.90	76.57	8.52	47.22	67.07	53.78
N	31054	31054	31054	31054	31054	31054

Champ : Répondants à l'enquête

Données : Enquête (enquête Bob Emploi).

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la mobilisation du réseau, l'intensité et le périmètre géographique de recherche, ainsi que sur la fréquence des candidatures spontanées effectuées et le bien-être général 6 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 16 – Impact sur la mobilisation du réseau proche

	Amis proches	Amis d'amis	Ancien élèves
Panel A : ITT			
Invité	1.37 (0.61)**	1.14 (0.59)*	0.17 (0.48)
Panel B : LATE			
Participant	3.25 (1.45)**	2.72 (1.39)**	0.41 (1.14)
Moyenne Témoin	58.91	38.31	17.43
N	31054	31054	31054

Champ : Répondant à l'enquête

Données : Enquête (enquête Bob Emploi).

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la mobilisation du réseau proche 6 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

F.2. Impact sur les candidatures effectuées à 6 mois

TABLE 17 – Impact sur les candidatures à 6 mois

	Candidatures				Périmètre de recherche	
	(1) Nombre de candidatures	(2) Dont initiative demandeur	(3) Dont initiative conseiller	(4) Dont initiative employeur	(5) Index de mobilité géographique	(6) Index de mobilité sectorielle
Panel A : ITT						
Invité	0.02 (0.06)	0.01 (0.06)	0.00 (0.01)	0.00 (0.00)	-0.02 (0.10)	-0.10 (0.20)
Panel B : LATE						
Participant	0.09 (0.24)	0.05 (0.23)	0.01 (0.03)	0.01 (0.01)	-0.05 (0.32)	-0.30 (0.62)
Moyenne Témoin	2.44	1.33	0.58	0.09	54.82	57.42
N	212277	212277	212277	212277	102212	103479

Champ : Echantillon total

Source : Données administratives de Pôle emploi.

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le volume et la nature des candidatures effectuées par les demandeurs d'emploi 6 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 18 – Impact sur l'anticipation de retour à l'emploi

Panel A : ITT	
Invité	-0.011 (0.395)
Panel B : LATE	
Participant	0.006 (0.911)
Moyenne Témoin	66.800
N	23829

Champ : Echantillon total

Données : Données d'enquête (enquête Bob Emploi).

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la durée anticipée de retour à l'emploi, 6 mois après l'intervention. Cette durée anticipée est mesurée par un indice, qui s'échelonne de 0 à 100 : 0 signifie que la personne pense ne jamais retrouver un emploi, tandis qu'un indice égal à 100 signifie que la personne pense retrouver un emploi dans moins d'un mois.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

F.3. Impact sur le recours aux services de Pôle emploi - de 1 à 18 mois

F.4. Impact sur l'utilisation des sites internet dédiés à la recherche d'emploi à 6 mois

TABLE 19 – Impact sur l'utilisation des sites internet

	Sites hébergés par Pôle emploi	Sites externes à Pôle emploi
Panel A : ITT		
Invité	1.73 (0.24)***	-0.18 (0.26)
Panel B : LATE		
Participant	4.10 (0.56)***	-0.42 (0.61)
Moyenne Témoin	36.15	32.61
N	31054	31054

Champ : Répondants à l'enquête

Données : Données d'enquête (enquête Bob Emploi).

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la propension des demandeurs d'emploi à utiliser les sites d'aide à la recherche d'emploi hébergés et non hébergés par Pôle emploi 6 mois après l'intervention. Cette propension est mesurée par un indice, qui s'échelonne de 0 à 100 : 0 signifie que la personne n'utilise aucun site, tandis qu'un indice égal à 100 signifie que la personne les utilise tous.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 20 – Impact sur l'utilisation des sites hébergés par Pôle emploi

	Emploi Store	La Bonne Boite	La Bonne Formation	PE.fr
Panel A : ITT				
Invité	4.62 (0.53)***	2.16 (0.42)***	0.44 (0.34)	-0.32 (0.24)
Panel B : LATE				
Participant	10.98 (1.22)***	5.14 (0.98)***	1.04 (0.80)	-0.75 (0.58)
Moyenne Témoin	27.33	13.43	7.63	96.21
N	31054	31054	31054	31054

Champ : Répondants à l'enquête

Données : Enquête (enquête Bob Emploi).

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le pourcentage de demandeurs d'emploi utilisant respectivement l'Emploi Store, La Bonne Boîte, La Bonne Formation, et le site officiel Pôle emploi.fr, 6 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

F.5. Impact sur la fréquences des entretiens et des ateliers avec Pôle emploi - de 1 à 18 mois

TABLE 21 – Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 1 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nombre d'entretiens	Au moins un entretien	Ateliers	Accompagnement	Information
Panel A : ITT					
Invité	0.08 (0.01)***	4.71 (0.41)***	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Panel B : LATE					
Participant	0.31 (0.03)***	17.49 (1.46)***	0.01 (0.01)	-0.00 (0.00)	0.01 (0.01)
Moyenne Témoin	0.62	36.86	0.03	0.03	0.07
N	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la fréquence des entretiens des demandeurs d'emploi avec un conseiller Pôle emploi, et leur recours aux prestations et ateliers proposés par Pôle emploi 1 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 22 – Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 3 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nombre d'entretiens	Au moins un entretien	Ateliers	Accompagnement	Information
Panel A : ITT					
Invité	0.08 (0.01)***	3.12 (0.37)***	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Panel B : LATE					
Participant	0.28 (0.04)***	11.56 (1.34)***	0.01 (0.01)	-0.01 (0.00)	0.01 (0.01)
Moyenne Témoin	0.93	47.32	0.05	0.05	0.11
N	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la fréquence des entretiens des demandeurs d'emploi avec un conseiller Pôle emploi, et leur recours aux prestations et ateliers proposés par Pôle emploi 3 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 23 – Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 6 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nombre d'entretiens	Au moins un entretien	Ateliers	Accompagnement	Information
Panel A : ITT					
Invité	0.07 (0.01)***	2.40 (0.33)***	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Panel B : LATE					
Participant	0.25 (0.04)***	8.92 (1.18)***	0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	0.00 (0.01)
Moyenne Témoin	1.37	57.18	0.06	0.07	0.15
N	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la fréquence des entretiens des demandeurs d'emploi avec un conseiller Pôle emploi, et leur recours aux prestations et ateliers proposés par Pôle emploi 6 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 24 – Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 12 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nombre d'entretiens	Au moins un entretien	Ateliers	Accompagnement	Information
Panel A : ITT					
Invité	0.07 (0.01)***	1.91 (0.29)***	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)
Panel B : LATE					
Participant	0.25 (0.05)***	7.11 (1.06)***	0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.00 (0.02)
Moyenne Témoin	2.07	66.92	0.09	0.10	0.22
N	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la fréquence des entretiens des demandeurs d'emploi avec un conseiller Pôle emploi, et leur recours aux prestations et ateliers proposés par Pôle emploi 12 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 25 – Impact sur le recours aux services de Pôle emploi à 18 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nombre d'entretiens	Au moins un entretien	Ateliers	Accompagnement	Information
Panel A : ITT					
Invité	0.07 (0.02)***	1.64 (0.26)***	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.01)
Panel B : LATE					
Participant	0.24 (0.06)***	6.10 (0.95)***	0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.02)
Moyenne Témoin	2.63	72.05	0.11	0.12	0.27
N	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur la fréquence des entretiens des demandeurs d'emploi avec un conseiller Pôle emploi, et leur recours aux prestations et ateliers proposés par Pôle emploi 18 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

F.6. Impact sur le retour à l'emploi

F.6.1. Impact sur l'accès à l'emploi - de 1 à 18 mois

TABLE 26 – Impact sur le retour à l'emploi à 1 mois

	Accès à l'emploi					Sans accès à l'emploi	
	Global	<i>dont emploi</i>			Autres	Sorti(e)	Inscrit(e)
		CDI et CDD de plus de 6 mois	CDD de moins de 6 mois	Activité Réduite	Formes	de listes	
Panel A : ITT							
Invité	-0.34 (0.19)*	-0.20 (0.11)*	0.18 (0.11)*	-0.33 (0.11)***	0.02 (0.07)	0.10 (0.15)	0.24 (0.21)
Panel B : LATE							
Participant	-1.47 (0.84)*	-0.89 (0.47)*	0.77 (0.47)*	-1.42 (0.46)***	0.08 (0.31)	0.44 (0.65)	1.03 (0.91)
Moyenne Témoin	21.08	7.01	6.41	5.75	2.16	11.15	67.78
N	212277	212277	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi - Indicateur IRE-ICT01 (voir annexe E pour plus de détails concernant cet indicateur)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur l'accès à l'emploi. Quatre catégories ont été définies : l'accès à un CDI ou un CDD de plus de 6 mois (emploi stable), l'accès à un CDD de moins de 6 mois (emploi court), l'accès à une activité réduite (activité de plus de 78h par mois), et l'accès à une autre forme d'activité au sens de l'indicateur ICT01 (passage en formation (AFPR ou POE individuelle), ou encore passage en catégorie E (reprise d'emploi déclarée par le demandeur d'emploi)). L'impact sur la sortie ou le maintien sur les listes de Pôle emploi est également présenté dans les deux dernières colonnes. Les impacts sont mesurés 1 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 27 – Impact sur le retour à l'emploi à 3 mois

	Accès à l'emploi					Sans accès à l'emploi	
	Global	<i>dont emploi</i>				Sorti(e) de listes	Inscrit(e)
		CDI et CDD de plus de 6 mois	CDD de moins de 6 mois	Activité Réduite	Autres Formes		
Panel A : ITT							
Invité	-0.09 (0.22)	-0.13 (0.13)	0.24 (0.13)*	-0.23 (0.13)*	0.01 (0.09)	-0.06 (0.16)	0.15 (0.22)
Panel B : LATE							
Participant	-0.36 (0.86)	-0.51 (0.52)	0.94 (0.50)*	-0.91 (0.52)*	0.03 (0.34)	-0.22 (0.63)	0.59 (0.85)
Moyenne Témoin	30.95	10.95	8.66	9.28	3.11	13.65	55.40
N	212277	212277	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi - Indicateur IRE-ICT01 (voir annexe E pour plus de détails concernant cet indicateur)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur l'accès à l'emploi. Quatre catégories ont été définies : l'accès à un CDI ou un CDD de plus de 6 mois (emploi stable), l'accès à un CDD de moins de 6 mois (emploi court), l'accès à une activité réduite (activité de plus de 78h par mois), et l'accès à une autre forme d'activité au sens de l'indicateur ICT01 (passage en formation (AFPR ou POE individuelle), ou encore passage en catégorie E (reprise d'emploi déclarée par le demandeur d'emploi)). L'impact sur la sortie ou le maintien sur les listes de Pôle emploi est également présenté dans les deux dernières colonnes. Les impacts sont mesurés 3 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 28 – Impact sur le retour à l'emploi à 6 mois

	Accès à l'emploi					Sans accès à l'emploi	
	Global	<i>dont emploi</i>				Sorti(e) de listes	Inscrit(e)
		CDI et CDD de plus de 6 mois	CDD de moins de 6 mois	Activité Réduite	Autres Formes		
Panel A : ITT							
Invité	0.01 (0.24)	-0.03 (0.15)	0.17 (0.14)	-0.21 (0.15)	0.02 (0.09)	0.04 (0.18)	-0.05 (0.21)
Panel B : LATE							
Participant	0.05 (0.89)	-0.10 (0.57)	0.63 (0.54)	-0.79 (0.55)	0.09 (0.34)	0.14 (0.66)	-0.20 (0.78)
Moyenne Témoin	40.49	15.16	11.38	12.68	3.97	15.65	43.87
N	212277	212277	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi - Indicateur IRE-ICT01 (voir annexe E pour plus de détails concernant cet indicateur)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur l'accès à l'emploi. Quatre catégories ont été définies : l'accès à un CDI ou un CDD de plus de 6 mois (emploi stable), l'accès à un CDD de moins de 6 mois (emploi court), l'accès à une activité réduite (activité de plus de 78h par mois), et l'accès à une autre forme d'activité au sens de l'indicateur ICT01 (passage en formation (AFPR ou POE individuelle), ou encore passage en catégorie E (reprise d'emploi déclarée par le demandeur d'emploi)). L'impact sur la sortie ou le maintien sur les listes de Pôle emploi est également présenté dans les deux dernières colonnes. Les impacts sont mesurés 6 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 29 – Impact sur le retour à l'emploi à 12 mois

	Accès à l'emploi					Sans accès à l'emploi	
	Global	<i>dont emploi</i>				Sorti(e) de listes	Inscrit(e)
		CDI et CDD de plus de 6 mois	CDD de moins de 6 mois	Activité Réduite	Autres Formes		
Panel A : ITT							
Invité	0.02 (0.24)	0.06 (0.17)	0.04 (0.16)	-0.23 (0.17)	0.18 (0.11)	-0.11 (0.19)	0.09 (0.19)
Panel B : LATE							
Participant	0.08 (0.88)	0.21 (0.65)	0.14 (0.61)	-0.87 (0.62)	0.68 (0.42)	-0.40 (0.69)	0.33 (0.71)
Moyenne Témoin	52.20	20.59	14.73	17.06	6.02	18.80	29.00
N	212277	212277	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi - Indicateur IRE-ICT01 (voir annexe E pour plus de détails concernant cet indicateur)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur l'accès à l'emploi. Quatre catégories ont été définies : l'accès à un CDI ou un CDD de plus de 6 mois (emploi stable), l'accès à un CDD de moins de 6 mois (emploi court), l'accès à une activité réduite (activité de plus de 78h par mois), et l'accès à une autre forme d'activité au sens de l'indicateur ICT01 (passage en formation (AFPR ou POE individuelle), ou encore passage en catégorie E (reprise d'emploi déclarée par le demandeur d'emploi)). L'impact sur la sortie ou le maintien sur les listes de Pôle emploi est également présenté dans les deux dernières colonnes. Les impacts sont mesurés 12 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 30 – Impact sur le retour à l'emploi à 18 mois

	Accès à l'emploi					Sans accès à l'emploi	
	Global	<i>dont emploi</i>				Sorti(e) de listes	Inscrit(e)
		CDI et CDD de plus de 6 mois	CDD de moins de 6 mois	Activité Réduite	Autres Formes		
Panel A : ITT							
Invité	0.06 (0.22)	0.07 (0.19)	0.02 (0.19)	-0.22 (0.16)	0.08 (0.11)	-0.27 (0.19)	0.20 (0.18)
Panel B : LATE							
Participant	0.24 (0.83)	0.27 (0.70)	0.09 (0.70)	-0.83 (0.61)	0.31 (0.40)	-1.00 (0.72)	0.76 (0.65)
Moyenne Témoin	59.13	25.04	17.67	20.90	6.08	19.86	21.01
N	212277	212277	212277	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi - Indicateur IRE-ICT01 (voir annexe E pour plus de détails concernant cet indicateur)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur l'accès à l'emploi. Quatre catégories ont été définies : l'accès à un CDI ou un CDD de plus de 6 mois (emploi stable), l'accès à un CDD de moins de 6 mois (emploi court), l'accès à une activité réduite (activité de plus de 78h par mois), et l'accès à une autre forme d'activité au sens de l'indicateur ICT01 (passage en formation (AFPR ou POE individuelle), ou encore passage en catégorie E (reprise d'emploi déclarée par le demandeur d'emploi)). L'impact sur la sortie ou le maintien sur les listes de Pôle emploi est également présenté dans les deux dernières colonnes. Les impacts sont mesurés 18 mois après l'intervention.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

F.6.2. Analyse d'hétérogénéité - Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge, du niveau d'études, du sexe, et de l'ancienneté en chômage - de 1 à 18 mois

- En fonction de l'âge

TABLE 31 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 1 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 26 ans	Entre 26 et 55 ans	Plus de 55 ans
Panel A : ITT				
Invité	-0.09	-0.08	-0.05	-0.49
	(0.09)	(0.20)	(0.12)	(0.28)*
Panel B : LATE				
Participant	-0.41	-0.52	-0.20	-1.29
	(0.41)	(1.30)	(0.48)	(0.73)*
Moyenne Témoin	83.17	80.07	84.08	86.71
N	212277	59273	135264	17344

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'âge. Les résultats sont présentés à un horizon de 1 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 32 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 3 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 26 ans	Entre 26 et 55 ans	Plus de 55 ans
Panel A : ITT				
Invité	-0.20	-0.14	-0.13	-0.90
	(0.18)	(0.36)	(0.23)	(0.56)
Panel B : LATE				
Participant	-0.78	-0.82	-0.49	-2.12
	(0.70)	(2.18)	(0.82)	(1.30)
Moyenne Témoin	131.98	124.53	134.19	140.41
N	212277	59273	135264	17344

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'âge. Les résultats sont présentés à un horizon de 3 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 33 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 6 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 26 ans	Entre 26 et 55 ans	Plus de 55 ans
Panel A : ITT				
Invité	-0.33	0.03	-0.42	-0.91
	(0.30)	(0.61)	(0.38)	(1.05)
Panel B : LATE				
Participant	-1.22	0.14	-1.47	-2.04
	(1.13)	(3.51)	(1.34)	(2.33)
Moyenne Témoin	199.26	184.22	203.75	215.95
N	212277	59273	135264	17344

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'âge. Les résultats sont présentés à un horizon de 6 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 34 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 12 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 26 ans	Entre 26 et 55 ans	Plus de 55 ans
Panel A : ITT				
Invité	-0.37 (0.58)	0.69 (1.12)	-0.95 (0.71)	0.38 (2.12)
Panel B : LATE				
Participant	-1.36 (2.14)	3.95 (6.43)	-3.32 (2.48)	0.86 (4.71)
Moyenne Témoin	316.56	285.49	325.99	349.78
N	212277	59273	135264	17344

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'âge. Les résultats sont présentés à un horizon de 12 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 35 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'âge à 18 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 26 ans	Entre 26 et 55 ans	Plus de 55 ans
Panel A : ITT				
Invité	0.01	1.95	-1.28	2.44
	(0.86)	(1.63)	(1.04)	(3.24)
Panel B : LATE				
Participant	0.03	11.24	-4.46	5.48
	(3.18)	(9.30)	(3.62)	(7.19)
Moyenne Témoin	418.88	373.02	433.00	466.43
N	212277	59273	135264	17344

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'âge. Les résultats sont présentés à un horizon de 18 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

- **En fonction du niveau d'études**

TABLE 36 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 1 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Infra Bac	Bac	Supra Bac
Panel A : ITT				
Invité	-0.09	-0.09	-0.04	-0.15
	(0.09)	(0.16)	(0.18)	(0.16)
Panel B : LATE				
Participant	-0.41	-0.40	-0.18	-0.60
	(0.41)	(0.70)	(0.87)	(0.63)
Moyenne Témoin	83.17	82.82	82.93	83.75
N	212277	85902	53582	72215

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du niveau d'éducation. Les résultats sont présentés à un horizon de 1 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 37 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 3 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Infra Bac	Bac	Supra Bac
Panel A : ITT				
Invité	-0.20	-0.26	-0.19	-0.19
	(0.18)	(0.29)	(0.37)	(0.32)
Panel B : LATE				
Participant	-0.78	-1.07	-0.81	-0.69
	(0.70)	(1.16)	(1.56)	(1.13)
Moyenne Témoin	131.98	131.48	131.60	132.84
N	212277	85902	53582	72215

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du niveau d'éducation. Les résultats sont présentés à un horizon de 3 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 38 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 6 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Infra Bac	Bac	Supra Bac
Panel A : ITT				
Invité	-0.33	-0.38	-0.42	-0.32
	(0.30)	(0.49)	(0.63)	(0.56)
Panel B : LATE				
Participant	-1.22	-1.46	-1.69	-1.08
	(1.13)	(1.88)	(2.56)	(1.89)
Moyenne Témoin	199.26	199.19	199.08	199.47
N	212277	85902	53582	72215

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du niveau d'éducation. Les résultats sont présentés à un horizon de 6 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 39 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 12 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Infra Bac	Bac	Supra Bac
Panel A : ITT				
Invité	-0.37	0.10	-0.96	-0.68
	(0.58)	(0.94)	(1.22)	(1.08)
Panel B : LATE				
Participant	-1.36	0.38	-3.90	-2.30
	(2.14)	(3.59)	(4.95)	(3.64)
Moyenne Témoin	316.56	318.03	317.27	314.31
N	212277	85902	53582	72215

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du niveau d'éducation. Les résultats sont présentés à un horizon de 12 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 40 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du niveau d'éducation à 18 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Infra Bac	Bac	Supra Bac
Panel A : ITT				
Invité	0.01	0.84	-1.44	-0.18
	(0.86)	(1.41)	(1.85)	(1.58)
Panel B : LATE				
Participant	0.03	3.24	-5.85	-0.61
	(3.18)	(5.40)	(7.47)	(5.32)
Moyenne Témoin	418.88	423.12	420.57	412.69
N	212277	85902	53582	72215

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du niveau d'éducation. Les résultats sont présentés à un horizon de 18 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

- **En fonction du sexe**

TABLE 41 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 1 mois

	(1)	(2)	(3)
	Ensemble	Femmes	Hommes
Panel A : ITT			
Invité	-0.09	-0.16	-0.02
	(0.09)	(0.13)	(0.14)
Panel B : LATE			
Participant	-0.41	-0.67	-0.09
	(0.41)	(0.55)	(0.63)
Moyenne Témoin	83.17	83.79	82.53
N	212277	107429	104603

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du sexe. Les résultats sont présentés à un horizon de 1 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 42 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 3 mois

	(1)	(2)	(3)
	Ensemble	Femmes	Hommes
Panel A : ITT			
Invité	-0.20	-0.19	-0.24
	(0.18)	(0.24)	(0.27)
Panel B : LATE			
Participant	-0.78	-0.72	-0.97
	(0.70)	(0.90)	(1.12)
Moyenne Témoin	131.98	133.32	130.61
N	212277	107429	104603

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du sexe. Les résultats sont présentés à un horizon de 3 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 43 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 6 mois

	(1)	(2)	(3)
	Ensemble	Femmes	Hommes
Panel A : ITT			
Invité	-0.33	-0.19	-0.49
	(0.30)	(0.42)	(0.47)
Panel B : LATE			
Participant	-1.22	-0.69	-1.94
	(1.13)	(1.49)	(1.84)
Moyenne Témoin	199.26	201.75	196.70
N	212277	107429	104603

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du sexe. Les résultats sont présentés à un horizon de 6 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 44 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 12 mois

	(1)	(2)	(3)
	Ensemble	Femmes	Hommes
Panel A : ITT			
Invité	-0.37	0.05	-0.72
	(0.58)	(0.80)	(0.87)
Panel B : LATE			
Participant	-1.36	0.19	-2.83
	(2.14)	(2.81)	(3.43)
Moyenne Témoin	316.56	321.62	311.34
N	212277	107429	104603

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du sexe. Les résultats sont présentés à un horizon de 12 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 45 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction du sexe à 18 mois

	(1)	(2)	(3)
	Ensemble	Femmes	Hommes
Panel A : ITT			
Invité	0.01	0.64	-0.41
	(0.86)	(1.22)	(1.28)
Panel B : LATE			
Participant	0.03	2.27	-1.63
	(3.18)	(4.28)	(5.03)
Moyenne Témoin	418.88	426.92	410.60
N	212277	107429	104603

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction du sexe. Les résultats sont présentés à un horizon de 18 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

- **En fonction de l'ancienneté en chômage**

TABLE 46 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 1 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 3 mois	Entre 3 et 6 mois	Plus de 6 mois
Panel A : ITT				
Invité	-0.09	-0.15	0.04	-0.12
	(0.09)	(0.22)	(0.21)	(0.11)
Panel B : LATE				
Participant	-0.41	-0.66	0.20	-0.50
	(0.41)	(0.99)	(0.94)	(0.48)
Moyenne Témoin	83.17	80.87	81.66	84.87
N	212277	53287	45222	112885

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'ancienneté au chômage du demandeur d'emploi au moment de son entrée dans l'expérience. Les résultats sont présentés à un horizon de 1 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 47 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 3 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 3 mois	Entre 3 et 6 mois	Plus de 6 mois
Panel A : ITT				
Invité	-0.20	-0.37	-0.18	-0.07
	(0.18)	(0.41)	(0.38)	(0.23)
Panel B : LATE				
Participant	-0.78	-1.49	-0.75	-0.28
	(0.70)	(1.64)	(1.54)	(0.86)
Moyenne Témoin	131.98	127.11	128.86	135.58
N	212277	53287	45222	112885

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'ancienneté au chômage du demandeur d'emploi au moment de son entrée dans l'expérience. Les résultats sont présentés à un horizon de 3 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 48 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 6 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 3 mois	Entre 3 et 6 mois	Plus de 6 mois
Panel A : ITT				
Invité	-0.33	-0.51	-0.21	-0.15
	(0.30)	(0.67)	(0.60)	(0.40)
Panel B : LATE				
Participant	-1.22	-1.98	-0.82	-0.55
	(1.13)	(2.59)	(2.31)	(1.46)
Moyenne Témoin	199.26	190.05	193.76	205.90
N	212277	53287	45222	112885

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'ancienneté au chômage du demandeur d'emploi au moment de son entrée dans l'expérience. Les résultats sont présentés à un horizon de 6 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 49 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 12 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 3 mois	Entre 3 et 6 mois	Plus de 6 mois
Panel A : ITT				
Invité	-0.37 (0.58)	-0.04 (1.22)	-0.09 (1.20)	-0.32 (0.77)
Panel B : LATE				
Participant	-1.36 (2.14)	-0.16 (4.72)	-0.33 (4.59)	-1.15 (2.77)
Moyenne Témoin	316.56	298.83	308.22	328.46
N	212277	53287	45222	112885

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'ancienneté au chômage du demandeur d'emploi au moment de son entrée dans l'expérience. Les résultats sont présentés à un horizon de 12 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 50 – Impact sur le nombre de jours passés en chômage en fonction de l'ancienneté en chômage à 18 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ensemble	Moins de 3 mois	Entre 3 et 6 mois	Plus de 6 mois
Panel A : ITT				
Invité	0.01	0.75	-0.19	0.19
	(0.86)	(1.85)	(1.81)	(1.18)
Panel B : LATE				
Participant	0.03	2.89	-0.74	0.70
	(3.18)	(7.15)	(6.94)	(4.25)
Moyenne Témoin	418.88	394.77	406.79	435.37
N	212277	53287	45222	112885

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier Historique)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le nombre de jours passés au chômage depuis l'entrée dans l'expérience, en fonction de l'ancienneté au chômage du demandeur d'emploi au moment de son entrée dans l'expérience. Les résultats sont présentés à un horizon de 18 mois depuis l'entrée dans l'expérience.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois du tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage selon la probabilité d'être assigné au groupe de traitement. Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

F.7. Impact sur les indemnités perçues - de 1 à 18 mois

TABLE 51 – Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indemnisation à 1 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indemnité	<i>dont</i>	Durée	<i>dont</i>
	totales	ARE*	d'indemnisation	<i>de chômage</i>
Panel A : ITT				
Treated	6.33	6.03	0.26	0.27
	(8.18)	(8.25)	(0.17)	(0.17)
Panel B : LATE				
Participant	27.53	26.21	1.13	1.17
	(35.45)	(35.76)	(0.76)	(0.74)
Moyenne Témoin	1285.47	1228.86	34.64	31.84
N	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le montant cumulé d'indemnités perçues (en euros), et sur la durée d'indemnisation (en jours). Les impacts sont mesurés à 1 mois à partir de l'intervention.

*ARE = Allocation d'aide au Retour à l'Emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 52 – Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indemnisation à 3 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indemnité	<i>dont</i>	Durée	<i>dont</i>
	totales	ARE*	d'indemnisation	de chômage
Panel A : ITT				
Treated	8.17	7.78	0.32	0.34
	(13.13)	(13.20)	(0.27)	(0.26)
Panel B : LATE				
Participant	32.04	30.49	1.27	1.33
	(51.30)	(51.60)	(1.05)	(1.03)
Moyenne Témoin	2025.05	1923.61	54.36	49.55
N	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le montant cumulé d'indemnités perçues (en euros), et sur la durée d'indemnisation (en jours). Les impacts sont mesurés à 3 mois à partir de l'intervention.

*ARE = Allocation d'aide au Retour à l'Emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 53 – Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indemnisation à 6 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indemnité	<i>dont</i>	Durée	<i>dont</i>
	totales	ARE*	d'indemnisation	de chômage
Panel A : ITT				
Treated	8.11	8.45	0.36	0.42
	(19.86)	(20.05)	(0.40)	(0.39)
Panel B : LATE				
Participant	30.22	31.48	1.33	1.57
	(73.77)	(74.45)	(1.49)	(1.46)
Moyenne Témoin	3031.99	2853.47	81.23	73.09
N	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le montant cumulé d'indemnités perçues (en euros), et sur la durée d'indemnisation (en jours). Les impacts sont mesurés à 6 mois à partir de l'intervention.

*ARE = Allocation d'aide au Retour à l'Emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 54 – Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indemnisation à 12 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indemnité	<i>dont</i>	Durée	<i>dont</i>
	totales	ARE*	d'indemnisation	<i>de chômage</i>
Panel A : ITT				
Treated	10.66	12.48	0.38	0.48
	(31.24)	(31.51)	(0.63)	(0.61)
Panel B : LATE				
Participant	39.71	46.48	1.40	1.78
	(116.04)	(117.06)	(2.35)	(2.27)
Moyenne Témoin	4711.77	4405.67	126.36	112.45
N	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le montant cumulé d'indemnités perçues (en euros), et sur la durée d'indemnisation (en jours). Les impacts sont mesurés à 12 mois à partir de l'intervention.

*ARE = Allocation d'aide au Retour à l'Emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

TABLE 55 – Impact sur le montant d'indemnités perçues et la durée d'indemnisation à 18 mois

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Indemnité	<i>dont</i>	Durée	<i>dont</i>
	totales	ARE*	d'indemnisation	de chômage
Panel A : ITT				
Treated	23.90	24.59	0.70	0.77
	(41.00)	(41.05)	(0.82)	(0.78)
Panel B : LATE				
Participant	89.02	91.60	2.61	2.86
	(152.30)	(152.46)	(3.05)	(2.88)
Moyenne Témoin	6069.89	5656.74	163.22	144.13
N	212277	212277	212277	212277

Champ : Échantillon total

Données : Données administratives de Pôle emploi (Fichier National des Allocataires)

Note : Ce tableau présente l'effet de l'invitation en session collective (ITT), et l'effet de la participation (LATE) sur le montant cumulé d'indemnités perçues (en euros), et sur la durée d'indemnisation (en jours). Les impacts sont mesurés à 18 mois à partir de l'intervention.

*ARE = Allocation d'aide au Retour à l'Emploi.

Spécification : Les régressions comprennent des effets fixes (mois de tirage, agence Pôle emploi) et sont pondérées au niveau de la strate de tirage (selon la probabilité empirique d'être assigné au groupe de traitement, pour chaque cellule définie par le croisement mois du tirage x agence Pôle emploi de l'individu). Les erreurs sont clusterisées au niveau de l'agence Pôle emploi.

Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse

Ministère de l'Éducation nationale
Direction de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie Associative
Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire
Mission Expérimentation et évaluation des politiques publiques- MEEPP

95, avenue de France – 75650 Paris cedex 13
Téléphone : 01 40 45 93 22
www.experimentation.jeunes.gouv.fr

