
TRAJAM : UN PANEL ADMINISTRATIF REpondÉrÉ POUR PRENDRE EN COMPTE L'ABSENCE DE CLEF D'APPARIEMENT

Marie BOREL, Meddy KACY, Cindy REIST

Dares, Sous-direction Suivi et évaluation des politiques de l'emploi et de la formation professionnelle, département insertion professionnelle

marie.borel@travail.gouv.fr

meddy.kacy@travail.gouv.fr

cindy.reist@travail.gouv.fr

Mots-clés : Appariement, repondération, correction de la non-réponse.

Domaine concerné : Combinaison de sources, Contrôle et redressement des données, *data editing*

Résumé

La base Trajectoires des jeunes appariées aux mesures actives du marché du travail (Trajam) est un panel administratif qui permet de suivre les jeunes de 16 à 35 ans dans des dispositifs d'insertion professionnelle et en emploi. La première version de ce panel couvre la période 2010-2015. Il est issu d'un appariement de douze bases. Pour les onze bases qui concernent les dispositifs d'insertion professionnelle, l'appariement se fait par un rapprochement avec une distance de Jaro-Winkler des données d'état civil (parmi lesquelles nom, prénom, date de naissance, lieu de naissance, numéro de sécurité sociale (NIR), même si toutes ces données ne sont pas présentes pour chaque individu). Les données d'insertion sont ensuite appariées aux données d'emploi, issues pour Trajam du panel concernant les Déclarations annuelles des données sociales (DADS) « tous salariés ». Les données identifiantes n'étant pas disponibles à la Dares pour le panel DADS « tous salariés », l'appariement se fait sur un identifiant adossé au NIR. Or dans Trajam, 8 % de l'échantillon n'a pas de NIR. Ces individus sont donc retirés du panel puisqu'il est impossible de suivre leur parcours en emploi. Cependant, les individus sans NIR ont des caractéristiques particulières qui peuvent influencer sur leur insertion (il y a notamment parmi eux une surreprésentation des jeunes de nationalité étrangère). Cette sélection pourrait donc provoquer un biais dans les calculs de taux d'insertion.

Afin de redresser l'appariement de cet éventuel biais, l'absence de NIR est traitée avec des méthodes similaires à celles de correction de la non-réponse. La méthode utilisée pour créer les groupes de réponse homogène sous-tendant la correction de la non-réponse est la méthode par arbre de décision (CHAID). Les variables prises en compte pour la construction des groupes de réponses sont principalement la nationalité, ainsi que le nombre et la nature des tables dans lesquelles le jeune est observé. Les poids sont peu déformés par cette correction de la non-réponse : ainsi 95 % des individus ont un rapport de poids entre le poids de correction de la non-réponse et leur poids initial compris entre 1 et 1,06.

Suite à cette correction de la non-réponse, un calage sur marge est effectué. Les marges sont tirées des bases de données brutes présentes dans Trajam, afin de rendre les résultats représentatifs de l'ensemble des jeunes passés par un dispositif. Sept jeux de poids sont créés : un poids par année (soit six en tout) ainsi qu'un poids transversal pour les études longitudinales, c'est-à-dire les études de trajectoires. Il a été décidé de multiplier les poids plutôt que de n'en garder qu'un seul afin de ne pas soumettre celui-ci à un trop grand nombre de marges, ce qui aurait à terme fortement déformé les poids de chaque individu. Chaque poids annuel est calé sur le nombre de mois passés par les jeunes dans chacun des dispositifs l'année d'intérêt, ventilé par âge (16-17, 18-25, 26-35), par sexe et par niveau de diplôme ou de formation. Le calage se fait sur le nombre de mois par an passés par les jeunes en dispositif plutôt que sur le nombre de jeunes en dispositif afin de prendre en compte la diversité des durées passées dans les dispositifs.

Le panel Trajam redressé est alors représentatif de sa population d'intérêt, à savoir les jeunes de 16 à 35 ans passés par un dispositif d'insertion professionnelle.

Abstract

The database Trajam, which means Trajectories of young people matched to active labor market measures, is a tool to follow young people involved in programmes dedicated to professional integration, from 2010 to 2015 in its first version. This base is built by matching twelve different administrative databases. Some bases can only be matched thanks to a specific variable (social Security number), which is missing for some people in Trajam, who should then be removed from the database. As they are not randomly distributed among the population, this suppression can create a bias. To solve this problem, the remaining individuals' weights have to be adjusted. The method chosen for Trajam consists in a correction of the non-response (with CHAID technic), followed by a marginal calibration (with truncated linear method).

Introduction

La base Trajectoires des jeunes appariées aux mesures actives du marché du travail (Trajam) est un panel administratif qui permet d'étudier les trajectoires des jeunes de 16 à 35 ans dans les différents dispositifs d'insertion professionnelle et en emploi. Elle permet de répondre à des questions inédites sur l'accompagnement, notamment sur les parcours-types entre dispositifs d'insertion, ou bien sur l'insertion professionnelle après le suivi d'un tel dispositif. La première version du panel porte sur la période 2010 à 2015.

Le panel Trajam est issu d'un appariement entre douze bases administratives : celles portant sur les dispositifs d'insertion professionnelle sont ainsi rapprochées entre elles à partir de données identifiantes provenant de l'état civil (le nom, le prénom, la date de naissance, ainsi que le lieu de naissance et le NIR le cas échéant). Les données d'emploi proviennent du panel « tous salariés » des Déclarations annuelles des données sociales (DADS), et ne peuvent être associées qu'avec un identifiant associé au NIR. De ce fait, il est impossible d'étudier les parcours en emploi des individus présents dans le panel mais ne disposant pas d'un NIR, qui représentent 8 % de l'ensemble des individus, et ces derniers ont été retirés du panel. Toutefois, l'absence d'un NIR n'est pas aléatoirement répartie entre les individus du panel, et concerne par exemple plus fréquemment les jeunes n'ayant pas la nationalité française.

Il est donc nécessaire de repondérer le panel après retrait des individus sans NIR pour ne pas avoir de biais notamment dans la mesure du retour à l'emploi. Pour effectuer ce redressement, l'absence de NIR est assimilée à de la non-réponse, et traitée comme telle. Après cette correction de la non-réponse, un calage sur marges est également réalisé, afin de garantir des totaux finaux calculés à partir de Trajam cohérents avec ceux observables par ailleurs.

Le panel Trajam et ses enjeux sont d'abord présentés, suivi d'une description de la construction des identifiants dans le panel, et les problématiques associées, justifiant une repondération. La méthode

retenue pour corriger de la non-réponse associée au retrait des individus ne possédant pas de NIR est ensuite décrite. Enfin, le calage sur marges réalisé et ses résultats sont présentés.

Dictionnaire

- **NIR haché** : Il s'agit d'un NIR transformé par l'Insee pour le débarrasser de ses informations identifiantes.
- **NIRisation** : présence du NIR pour un individu
- **CHAID** : Chi-square Automatic Interaction Detector

1. Le panel Trajam

La base Trajectoires des jeunes appariées aux mesures actives du marché du travail (Trajam) est un panel construit à partir de bases administratives, qui permet de suivre les jeunes âgés de 16 à 35 ans¹ dans différents dispositifs d'insertion professionnelle et en emploi, entre 2010 et 2015.

1.1. Les principaux objectifs de Trajam

Le panel Trajam vise à mieux suivre les trajectoires professionnelles des jeunes et leur participation à des mesures actives du marché du travail (emplois aidés, dispositifs et accompagnement d'aide à l'insertion professionnelle). Il permet de répondre à des questions inédites sur l'accompagnement concernant le nombre de jeunes accompagnés, la répartition des jeunes entre les différents dispositifs et l'étude de parcours-type entre dispositifs d'insertion.

L'objectif est également de mieux suivre les trajectoires professionnelles des jeunes, en étudiant le parcours des jeunes avant d'entrer dans un dispositif ou ce qu'ils deviennent après la sortie d'un dispositif. Des taux d'insertion dans l'emploi peuvent notamment être mesurés de manière harmonisée à partir du panel « tous salariés » des Déclarations annuelles des données sociales (DADS).

Enfin, le panel peut permettre d'évaluer des politiques d'emploi et d'insertion des jeunes, par exemple l'efficacité de certains dispositifs ou parcours-type d'accompagnement.

1.2. Le champ du panel

En termes de dispositifs, Trajam couvre :

- Les contrats aidés (Contrat unique d'insertion (CUI), Emploi d'avenir, Insertion par l'activité économique (IAE)) ;
- L'alternance (contrats d'apprentissage et de professionnalisation) ;
- L'accompagnement et les dispositifs des principaux organismes du service public de l'emploi (SPE) pour les jeunes (missions locales et Pôle emploi) ;
- D'autres dispositifs d'accompagnement et d'insertion à destination des jeunes : Service civique, Établissement pour l'insertion dans l'emploi (EPIDE) et Écoles de la deuxième chance (E2C).

Il couvre également l'emploi salarié, à partir du panel DADS « tous salariés », ainsi que les données de la Journée défense et citoyenneté (JDC) qui permettent de repérer les situations de décrochage ou d'illettrisme.

Toutes les données ne sont pas disponibles sur l'ensemble de la période : si les données de certains dispositifs d'insertion sont disponibles dès 2010, la période 2013-2015 est celle qui permet de mettre

¹ Plus précisément pour la première version du panel, il s'agit des jeunes nés entre 1980 et 1998.

en regard l'ensemble des dispositifs. Les données d'emploi sont quant à elle disponibles jusqu'en 2017.

Trajam a pour champ géographique la France entière, et couvre un douzième de la population, représentatif de la tranche d'âge concernée : les individus de Trajam sont ceux nés « un jour DADS », correspondant généralement aux quatre premiers jours de chaque trimestre ainsi que le mois d'octobre des années paires. Afin de retrouver les chiffres de la population sans restriction de jours de naissance, une pondération initiale est créée dans Trajam, correspondant au nombre de jours d'un trimestre divisé par le nombre de jours DADS sur ce trimestre² (ex : au premier trimestre des années paires, quatre jours sur quatre-vingt-dix environ sont couverts par le panel « tous salariés »). Cette pondération initiale permet de se rapprocher des effectifs réels, mais reste toutefois sommaire.

2. Construction des identifiants Trajam et nécessité d'une repondération du panel

2.1. Construction des identifiants

Le panel Trajam provient de rapprochements entre les données de bases administratives. Pour les données des dispositifs d'insertion, les rapprochements peuvent se faire à partir des données d'état civil. Pour les données d'emploi (données du panel DADS « tous salariés »), le rapprochement peut se faire uniquement à partir du numéro de sécurité sociale (NIR), les autres données d'état civil n'étant pas disponibles à la Dares.

Pour chaque jeune, un identifiant unique est créé pour suivre celui-ci dans les différents dispositifs d'insertion et en emploi. Cet identifiant appelé « ID_TRAJAM » est construit en quatre étapes :

- Uniformisation éventuelle de l'identifiant pour chaque dispositif, via un rapprochement des données d'état civil à l'intérieur de chaque système d'information permettant de suivre les dispositifs d'insertion professionnelle et création d'un identifiant unique par système d'information, ainsi que d'un état civil unique par système d'information. Ce rapprochement se fait en comparant les noms, prénoms, date de naissance et quand ils existent le lieu de naissance et le NIR, en gardant toujours les états civils les plus complets. Pour les noms et prénoms, une distance de Jaro-Winkler est utilisée afin de prendre en compte les possibles erreurs d'orthographe.
- Rapprochement des données d'état civil entre systèmes d'information et création d'un identifiant unique Trajam, ainsi que d'un état civil unique Trajam en utilisant la même méthode que celle décrite ci-dessus.
- Les états civils sont ensuite vérifiés par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) à partir du Répertoire national d'identification des personnes physiques (RNIPP), et complétées si besoin avec le NIR (préalablement haché) quand celui-ci n'est pas présent.
- L'Insee construit ensuite une table de passage entre le NIR haché et l'identifiant des DADS (NNINOUV) afin de permettre d'apparier les données concernant les dispositifs d'insertion professionnelle à celles concernant l'emploi.

2.2. Les raisons de la repondération

L'étape de mise en relation avec les données d'emploi n'est possible que si le NIR de l'individu est présent dans un des systèmes d'information ou est retrouvé par l'Insee dans le RNIPP. Or, pour environ 8 % des individus dans Trajam, le NIR n'est pas retrouvé. Ces individus sont donc écartés du panel puisqu'il n'est pas possible de suivre leur trajectoire en emploi à cause de l'absence de la clé de passage que constitue le NIR.

² Selon le trimestre d'intérêt, les poids sont donc de 3 ou de 22,5.

Cependant ces jeunes ne sont pas répartis aléatoirement et ont des caractéristiques spécifiques susceptibles d'influer notamment sur leur retour à l'emploi. Le tableau 1 permet d'observer les différences de NIRisation selon certaines caractéristiques socioéconomiques des jeunes. Les jeunes de nationalité étrangère sont par exemple moins souvent NIRisés (88 % contre 94 % des jeunes de nationalité française).

Tableau 1 : taux de NIRisation selon les caractéristiques des jeunes

		Taux de NIRisation
Année de naissance	[1980,1985[98 %
	[1985,1990[93 %
	[1990,1995[85 %
	[1995,1998[93 %
Nationalité	Étranger	88 %
	France	94 %
	Inconnu	12 %
Niveau de formation³	Inconnu	75 %
	NIVEAU I-II	92 %
	NIVEAU III	92 %
	NIVEAU IV	91 %
	NIVEAU V	94 %
	NIVEAU Vb-VI	91 %
Ensemble		92 %

L'absence de NIR peut être traitée comme de la non-réponse partielle. Pour corriger le biais induit par le retrait des populations non-NIRisées, il est donc possible de repondérer le panel Trajam.

3. Correction de la non-réponse

3.1. Présentation de la correction de la non-NIRisation dans le cadre de Trajam

Pour mettre en œuvre la correction de la non-NIRisation, des groupes de réponse homogène (GRH) sont mis en place. Leur objectif est de regrouper entre eux des individus qui ont les mêmes caractéristiques. Ils permettent de prendre en compte le fait que la non-NIRisation n'est pas aléatoirement répartie entre les différents individus de Trajam, mais est corrélée à certaines caractéristiques. Des probabilités de réponse sont alors calculées pour chacun des groupes et le poids est corrigé de sorte que les répondants représentent l'ensemble du GRH.

Soit, en termes mathématiques :

$$d_k = p_k * \frac{\sum_{j \in GRH_k} p_j}{\sum_{j_{NIRisé} \in GRH_k} p_{j, NIRisé}}$$

Avec k un individu NIRisé de Trajam

d_k poids corrigé de la non-réponse de l'individu k

³ Dans l'ensemble du panel, les niveaux de formation et de diplôme considérés sont ceux issus de l'ancienne nomenclature.

p_k poids initial de l'individu k

$j \in GRH_k$ tout individu faisant partie du GRH auquel k appartient

$j_{NIRisé} \in GRH_k$ tout individu NIRisé faisant partie du GRH auquel k appartient

Les variables choisies pour la construction des GRH sont celles qui semblent les plus liées au fait d'avoir un NIR ou non à savoir l'âge, la nationalité, le niveau de formation, le nombre et la nature des sources par lesquelles est passé l'individu (voir tableau 1 pour observer les différences de NIRisation selon les caractéristiques sociodémographiques). L'ensemble des variables utilisées pour la création des GRH est présenté dans le tableau 2.

Tableau 2 : variables utilisées pour la constitution des groupes de réponse homogène

Type de variable	Variable	Précisions et modalités
Indicatrices de présence dans les bases de données sources	Service civique	oui/non
	EPIDE	oui/non
	Emploi d'avenir	oui/non
	Pôle emploi	oui/non
	CUI	oui/non
	JDC	oui/non
	E2C	oui/non
	IAE	oui/non
	Mission locale	oui/non
	Apprentissage	oui/non
	Contrat de professionnalisation	oui/non
	Nombre de sources dans lesquelles l'individu est présent	Une unique source
		Deux sources
		Trois sources ou plus
Caractéristiques sociodémographiques	Nationalité	Étrangère
		Française
		Inconnue
	Année de naissance	[1980,1985[
		[1985,1990[
		[1990,1995[
		[1995,1998[
	Niveau de formation	Inconnu
		Niveau I-II
		Niveau III
Niveau IV		
Niveau V		
Niveau Vbis-VI		

3.2. Mise en œuvre de la correction de la non-NIRisation

Il existe différentes méthodes pour construire des groupes de réponse homogène. Dans le cadre de Trajam, la méthode retenue est celle de l'algorithme CHAID. Celle-ci repose sur un arbre de décision

construit à partir de test du chi-2. Ces tests réalisés de manière itérative permettent de découper les échantillons selon les caractéristiques qui influencent le plus la probabilité d'être NIRisé. L'algorithme peut regrouper entre elles des modalités peu discriminantes d'une variable pour estimer la probabilité de NIRisation. L'ordre de sélection des variables et le regroupement des modalités peut différer dans les différentes branches de l'arbre. L'algorithme s'arrête quand toutes les variables disponibles sont utilisées ou que les contraintes en termes de taille minimale ou nombre maximal de GRH fixés lors du paramétrage de l'algorithme sont atteints.

Dans le cadre de ce panel, l'algorithme CHAID est mis en œuvre sous R grâce au package R CHAID⁴. La taille minimale des GRH est fixée à 1 000, afin qu'il ne puisse pas y avoir des effectifs trop faibles dans chaque groupe. 137 GRH sont ainsi formés, avec en moyenne environ 6 350 individus au sein de chaque groupe.

Tableau 3 : Quantiles des rapports de poids avant et après traitement de la non-NIRisation

	Rapport de poids
Min	1,000000
1 %	1,000000
5 %	1,000075
25 %	1,001278
50 %	1,002784
75 %	1,029925
95 %	1,058410
99 %	1,622558
Max	129,090562

Après traitement de la non-réponse, 99 % des observations ont un rapport de poids compris entre 1 et 1,62 ce qui montre que, dans l'ensemble, la correction de la non-réponse déforme peu les poids initiaux. Le rapport de poids maximum est certes élevé (129), mais reste cependant une exception par rapport au reste de l'échantillon.

La correction de la non-NIRisation peut générer un phénomène de sur-apprentissage lors de la création des GRH, notamment dans le cas où des variables trop spécifiques ou un trop grand nombre de variables sont incluses dans le modèle. Dans ce cas, l'arbre de décision issu de l'algorithme CHAID ne serait alors efficace que pour prédire la non-NIRisation sur l'échantillon sur lequel il a été construit, et pas sur un autre échantillon. Afin de tester la validité de la méthode de construction des GRH utilisée, l'échantillon initial est divisé de manière aléatoire en deux sous-échantillons. L'efficacité du modèle construit à partir du premier sous-échantillon est alors vérifiée sur le second. Les résultats obtenus sont présentés dans les tableaux 4.A à 4.B.

Tableaux 4 : diverses applications de l'arbre de décision à l'origine de la probabilité de NIRisation

Tableau 4.A : application de l'arbre de décision au sous-échantillon 1 (échantillon de construction de l'arbre)

⁴ Disponible sur R-Forge, https://r-forge.r-project.org/R/?group_id=343

		Situation observée	
		Non-NIRisé	NIRisé
Prévision	Non-NIRisé	27 627	3 876
	NIRisé	7 358	396 331

Précision : 97,42 %

Tableau 4.B : application de l'arbre de décision au sous-échantillon 2 (échantillon témoin)

		Situation observée	
		Non-NIRisé	NIRisé
Prévision	Non-NIRisé	28 048	3 770
	NIRisé	7 353	396 021

Précision : 97,44 %

Ce test montre que le taux de précision, c'est-à-dire la concordance entre la probabilité d'être prédit comme NIRisé et le fait de l'être effectivement, est sensiblement le même quel que soit l'échantillon considéré. Ainsi, la méthode utilisée ne génère pas de sur-apprentissage.

4. Calage sur marges

4.1. Présentation du calage sur marges dans le cadre de Trajam

Le calage sur marges permet ensuite d'égaliser les totaux pondérés issus de la correction de la non-NIRisation avec ceux connus par ailleurs, mesurés à partir des tables brutes ayant servi à la création de Trajam. Ce rééquilibrage est particulièrement utile dans le cadre de Trajam puisque la pondération initiale est assez sommaire et ne permet probablement pas d'atteindre les totaux connus par ailleurs. Ce calage ne se fait pas seulement sur les totaux globaux mais se décline par variable d'intérêt. Ces variables sont appelées variables auxiliaires. Le calage sur marge permet également, grâce à l'utilisation de ces variables auxiliaires, d'améliorer la précision des estimateurs des variables auxquelles ces variables auxiliaires sont corrélées.

En termes mathématiques, la démarche de calage sur marge revient à minimiser la distorsion des poids :

$$\min \sum_k d_k * D\left(\frac{w_{kn}}{d_k}\right)$$

Avec k un individu NIRisé de Trajam

d_k poids corrigé de la non-réponse de l'individu k

w_{kn} poids post-calage de l'individu k pour l'année n

$D()$ mesure de la distance, fonction de pénalité

Sous contrainte que les marges soient atteintes :

$$\sum_k w_{kn} * X_{jckn} = X_{jcn}$$

Avec k un individu NIRisé de Trajam

w_{kn} poids post-calage de l'individu k pour l'année n

X_{jckn} situation de l'individu k vis-à-vis de la marge d'intérêt en dispositif j pour la sous-catégorie c au cours de l'année n

X_{jcn} marge en dispositif j pour les individus de la sous-catégorie c au cours de l'année n

Dans le cas du panel, il n'y a pas un mais six calages qui sont réalisés, un par année. En effet, le panel se déroule sur six ans de 2010 à 2015 et il est préférable de caler annuellement pour deux raisons :

1. Les totaux connus par ailleurs sont en général calculés annuellement
2. Une unique pondération qui courrait sur six années aurait l'inconvénient d'être soumise à de nombreuses marges. Si Trajam venait à être renouvelé et que la période s'étendait après 2015, les contraintes augmenteraient et il y aurait d'année en année une plus grande distorsion des poids.

De plus, les totaux connus en dehors de Trajam voués à servir de marges sont définis dispositif par dispositif. C'est pourquoi Trajam est calé sur un ensemble de marges correspondant aux variables auxiliaires déclinées par dispositif (par exemple, les femmes en Service civique en 2012).

Enfin, les marges correspondent à un nombre total de mois passés par les individus dans le dispositif au cours de l'année plutôt qu'à un nombre d'individus étant passés au moins un jour dans le dispositif dans l'année. En effet, les dispositifs étant saisonniers, caler sur la présence des individus dans le dispositif à une date ou un mois donné ne permettrait pas d'être représentatif de la situation de l'ensemble de l'année. Par ailleurs, il est souhaitable qu'un individu passant plus de temps dans le dispositif au cours de l'année considérée ait plus d'importance qu'un autre individu y étant passé ponctuellement. Cette méthode équivaut à réaliser le calage sur un stock annuel moyen dans le dispositif. Ainsi les marges utilisées dans Trajam sont de la forme suivante : nombre de mois passés en Garantie jeunes pour les hommes en 2015.

Les variables auxiliaires selon lesquelles sont déclinées les marges sont le sexe, l'âge et le niveau de formation ou niveau de diplôme (selon la disponibilité dans les tables). Ces variables sont connues pour influencer le taux de retour à l'emploi, une des variables qui sera probablement une des plus étudiées à partir de Trajam. L'utilisation de ces variables auxiliaires dans le calage devrait donc améliorer le calcul de l'estimateur de ce taux de retour à l'emploi. Les modalités de ces variables auxiliaires sont présentées dans le tableau 5.

Tableau 5: modalités des variables auxiliaires utilisées pour la création des marges annuelles

Variable	Modalités
Sexe	Femme

	Homme
Âge ⁵	16-17 ans
	18-25 ans
	26 ans et plus
Niveau de formation ou de diplôme ⁶	Études supérieures
	Niveau baccalauréat
	Niveau inférieur au baccalauréat / non diplômé
	Niveau non connu

Le nombre de marges retenu par année est présenté dans le tableau 6.

Tableau 6 : nombre de marges par année

Année	Nombre de marges
2010	64
2011	64
2012	97
2013	116
2014	127
2015	129

L'ensemble des marges utilisées dans le calage est présenté en annexe 1.

Suite aux différents calages, chaque individu dispose finalement de sept poids :

- Un poids longitudinal, correspondant simplement au poids corrigé de la non-réponse, à utiliser pour les analyses de trajectoires sans focus sur une année en particulier pour le champ de l'étude considérée.
- Six poids transversaux, un par année, correspondant au poids corrigé de la non-réponse calé à partir des marges annuelles. Ces poids sont à privilégier pour l'analyse des parcours des jeunes passés dans un dispositif une année donnée. Par exemple, le poids de l'année 2014 sera à privilégier en cas d'analyse centrée sur les trajectoires des jeunes passés par un emploi d'avenir en 2014.

4.2. Mise en œuvre du calage dans Trajam

Le calage sur marge est mis en œuvre avec la macro Calmar2 de l'Insee. Ce programme propose quatre méthodes de calage asymptotiquement équivalentes. Trois d'entre elles sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 7 : répartition de poids et de rapport de poids (avant/après calage) selon la méthode utilisée...

Tableau 7.a. : ... pour les poids de l'année 2010

⁵ Calculé à partir des années de naissance uniquement. Il s'agit donc de l'âge atteint lors de l'anniversaire au cours de l'année de référence, qui correspond à l'âge révolu au 31 décembre de l'année.

⁶ Selon l'information disponible pour le dispositif considéré

Méthode	Linéaire tronquée		Linéaire		Raking ratio	
	lo=0,55	up=1,85				
quantile	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids
Max	3 060,03006	1,85000	3 061,06952	4,80798	3 066,33746	5,12927
99 %	32,56297	1,44557	32,56641	1,44572	32,50737	1,46563
95 %	30,21451	1,36986	30,19801	1,36969	30,37476	1,37726
90 %	29,17019	1,33256	29,14135	1,33264	29,22834	1,34047
75 %	26,26629	1,27359	26,26081	1,26497	25,99787	1,26860
50 %	4,15795	1,16628	4,15283	1,16632	4,17464	1,15779
25 %	3,48922	1,07621	3,48922	1,07622	3,46254	1,07004
10 %	3,19694	1,02841	3,19676	1,02842	3,17941	1,02532
5 %	3,09706	1,01338	3,09702	1,01347	3,08869	1,00973
1 %	2,80393	0,87752	2,80392	0,87781	2,80896	0,88777
Min	1,65000	0,55000	0,70424	0,23475	0,84211	0,28070

Tableau 7.b. : ... pour les poids de l'année 2011

Méthode	Linéaire tronquée		Linéaire		Raking ratio	
	lo=0,6	up=1,8				
quantile	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids
Max	3 605,12624	1,80000	3 606,07329	4,06028	3 605,86109	5,43926
99 %	32,44216	1,45293	32,44915	1,44122	32,90688	1,46130
95 %	29,76840	1,34706	29,74622	1,34694	29,82568	1,35454
90 %	28,63608	1,31722	28,59231	1,31743	28,52951	1,32367
75 %	25,93982	1,24690	25,89885	1,24525	25,76533	1,23588
50 %	4,05490	1,15861	4,05385	1,15750	4,07595	1,14866
25 %	3,46994	1,07556	3,45686	1,07559	3,44292	1,07056
10 %	3,19700	1,03212	3,19662	1,03205	3,18552	1,02986
5 %	3,11356	1,02078	3,11364	1,02075	3,09994	1,01893
1 %	2,90781	0,88171	2,91213	0,88395	2,90689	0,88983
Min	1,80000	0,60000	0,14483	0,04828	0,72824	0,24275

Tableau 7.c. : ... pour les poids de l'année 2012

Méthode	Linéaire tronquée		Linéaire		Raking ratio	
	lo=0,5	up=1,95			ne converge pas	
quantile	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids
Max	4 804,88134	1,95000	4 802,79426	3,38262		
99 %	34,29069	1,54829	34,23482	1,54730		
95 %	28,96026	1,31299	28,92855	1,30811		

90 %	27,92372	1,27697	27,91650	1,27663		
75 %	25,45611	1,20759	25,46331	1,20736		
50 %	4,03343	1,13259	4,01740	1,13202		
25 %	3,39005	1,05720	3,39030	1,05683		
10 %	3,14850	1,02017	3,14918	1,02147		
5 %	3,07055	0,95932	3,07143	0,96248		
1 %	2,66542	0,84156	2,68136	0,84990		
Min	1,50000	0,50000	-147,74318	-1,63420		

Tableau 7.d. : ... pour les poids de l'année 2013

Méthode	Linéaire tronquée		Linéaire		Raking ratio	
	lo=0,5	up=2,25			ne converge pas	
quantile	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids
Max	4 275,13660	2,25000	4 275,50191	14,46975		
99 %	34,53547	1,59241	34,39668	1,58862		
95 %	27,95403	1,27248	27,93762	1,27062		
90 %	27,04102	1,23647	27,03299	1,23644		
75 %	25,13716	1,16855	25,13517	1,16893		
50 %	19,80629	1,10435	19,80829	1,10551		
25 %	3,38533	1,04516	3,38508	1,04510		
10 %	3,14436	0,97487	3,14414	0,97824		
5 %	3,06422	0,89061	3,06484	0,89099		
1 %	2,72554	0,85618	2,73463	0,86680		
Min	1,50000	0,50000	-98,31085	-1,22540		

Tableau 7.e. : ... pour les poids de l'année 2014

Méthode	Linéaire tronquée		Linéaire		Raking ratio	
	lo=0,5	up=3,5			ne converge pas	
quantile	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids
Max	4 621,81553	3,50000	4 620,72211	4,61615		
99 %	35,50097	1,67971	35,37589	1,65731		
95 %	26,72466	1,25315	26,66035	1,25371		
90 %	26,04327	1,17267	26,03460	1,17243		
75 %	24,39674	1,13976	24,40605	1,14067		
50 %	3,62034	1,07806	3,60793	1,07773		
25 %	3,32575	1,04301	3,32495	1,04311		
10 %	3,14408	1,01023	3,14598	1,01065		
5 %	3,07974	0,89138	3,08126	0,90153		
1 %	2,89261	0,87557	2,91474	0,87590		
Min	1,50000	0,50000	-120,47723	-0,70373		

Tableau 7.f. : ... pour les poids de l'année 2015

Méthode	Linéaire tronquée		Linéaire		Raking ratio	
	lo=0,5	up=3			ne converge pas	
quantile	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids	poids	rapport de poids
Max	5 053,66171	3,00000	5 057,42092	10,35145		
99 %	36,51158	1,79569	36,37115	1,79111		
95 %	25,81774	1,19699	25,81432	1,19756		
90 %	25,17943	1,12339	25,19496	1,12374		
75 %	24,11179	1,09848	24,10260	1,09915		
50 %	3,63482	1,06255	3,62850	1,06221		
25 %	3,17980	1,01787	3,18055	1,01744		
10 %	3,02297	0,82616	3,02489	0,82662		
5 %	2,61133	0,81648	2,61280	0,81687		
1 %	2,58074	0,81648	2,58198	0,81687		
Min	1,50000	0,50000	-128,53649	-0,80185		

Dans le cadre de Trajam, la méthode finalement retenue pour les six calages est la méthode linéaire tronquée, la plus usuellement utilisée au sein de la Dares. La méthode raking ratio est écartée dans le cas de Trajam puisqu'elle ne converge pas pour quatre des six calages. La méthode linéaire tronquée est préférée à la méthode linéaire car elle limite les rapports de poids extrêmes et permet dans le cas de Trajam d'éviter les poids négatifs qui apparaissent avec la méthode linéaire dans les calages de 2012 à 2015 (même si ceux-ci sont alors en très petit nombre. Ils représentent moins de 0,01 % des poids). Pour chaque année, au moins 99 % des poids sont compris entre 1,5 et 37 après le calage, ce qui constitue une faible déformation des poids par rapport au poids de correction de la non-réponse auxquels ils sont comparés dans le tableau 7, mais aussi par rapport aux poids initiaux égaux à 3 ou 22,5.

Bibliographie

- [1] De Riccardis N., « Traitements de la non-réponse et calages pour l'enquête santé et itinéraires professionnel 2010 », *Publication JMS*, 2012.
- [2] Sautory O., « Les méthodes de calage », *Publication Insee*, 2018.
- [3] Deroyon T., « La correction de la non-réponse par repondération », 2017.
- [4] Ardilly P., « Les techniques de sondage ».

Annexe 1 : Liste complète des marges de Trajam pour les six calages réalisés

Les marges ne sont pas équivalentes pour l'ensemble des dispositifs et l'ensemble des années pour plusieurs raisons :

- Parfois l'information n'est pas présente dans la table ou n'est pas exploitable, c'est par exemple le cas du niveau de formation ou de diplôme dans la table JDC
- Une sous-population peut ne pas être présente dans un dispositif : c'est le cas des mineurs en Epide.
- Certaines marges ont été rassemblées car l'une d'entre elles était petite : c'est le cas des personnes en formation infra-baccalauréat et avec un niveau de formation non connue en mission locale.

L'information sur les dispositifs n'est pas disponible pour tous sur la même période. Si un dispositif n'est pas présent dans la marge de l'année n, c'est que les données ne sont pas disponibles dans les tables brutes ayant servi à la construction de Trajam pour le caler.

Tableau 8 : liste des marges ...

8.a. ... pour l'année 2010

Programme	Dispositif	Variables	Marges : nombre de mois dans l'année passés par ...
IAE	ACI (ateliers et chantiers d'insertion)	âge	... les mineurs en ACI
			... les 18-25 ans en ACI
			... les plus de 25 ans en ACI
		sexe	... les hommes en ACI
			... les femmes en ACI
			...
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ACI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ACI
			... les individus avec un niveau infra- baccalauréat en ACI
	EI (entreprise d'insertion)	âge	... les 25 et moins en EI
			... les plus de 25 ans en EI
			...
		sexe	... les hommes en EI
			... les femmes en EI
			...
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en EI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en EI
			... les individus avec un niveau infra- baccalauréat en EI
	ETTI (entreprise de travail temporaire d'insertion)	âge	... les 25 et moins en ETTI
			... les plus de 25 ans en ETTI
			...
		sexe	... les hommes en ETTI
			... les femmes en ETTI
			...
niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en ETTI	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en ETTI	
		... les individus avec un niveau infra- baccalauréat en ETTI	
AI (association intermédiaire)	âge	... les mineurs en AI	
		... les 18-25 ans en AI	
		... les plus de 25 ans en AI	
	sexe	... les hommes en AI	
		... les femmes en AI	
		...	
	niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en AI	
		...	
		... les individus avec un niveau	

			baccalauréat en AI
			... les individus avec un niveau infra- baccalauréat ou non connu en AI
Contrat de professionnalisation (CP)		âge	... les mineurs en CP
			... les 18-25 ans en CP
			... les plus de 25 ans en CP
		sexe	... les hommes en CP
			... les femmes en CP
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CP
	... les individus avec un niveau baccalauréat en CP		
	... les individus non diplômés ou avec un niveau non connu en CP		
Contrat unique d'insertion (CUI)		âge	... les mineurs en CUI
			... les 18-25 ans en CUI
			... les plus de 25 ans en CUI
		sexe	... les hommes en CUI
			... les femmes en CUI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CUI
	... les individus avec un niveau baccalauréat en CUI		
	... les individus avec un niveau infra- baccalauréat en en CUI		
	... les individus avec un niveau non connu en CUI		
Pôle emploi (FH)		âge	... les mineurs à Pôle emploi
			... les 18-25 ans à Pôle emploi
			... les plus de 25 ans à Pôle emploi
		sexe	... les hommes à Pôle emploi
			... les femmes à Pôle emploi
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures à Pôle emploi
	... les individus avec un niveau baccalauréat à Pôle emploi		
	... les individus avec un niveau infra- baccalauréat à Pôle emploi		
	... les individus avec un niveau non connu à Pôle emploi		
Service civique		âge	... les mineurs en Service civique
			... les 18-25 ans en Service civique

			... les plus de 25 ans en Service civique
		sexe	... les hommes en Service civique
			... les femmes en Service civique
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en Service civique
			... les individus avec un niveau baccalauréat en Service civique
			... les individus avec un niveau infra- baccalauréat en Service civique

8.b. ... pour l'année 2011

Programme	Dispositif	Variables	Marges : nombre de mois dans l'année passés par ...
IAE	ACI (ateliers et chantiers d'insertion)	âge	... les mineurs en ACI
			... les 18-25 ans en ACI
			... les plus de 25 ans en ACI
		sexe	... les hommes en ACI
			... les femmes en ACI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ACI
	... les individus avec un niveau baccalauréat en ACI		
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ACI		
	EI (Entreprise d'insertion)	âge	... les 25 ans et moins en EI
			... les plus de 25 ans en EI
		sexe	... les hommes en EI
			... les femmes en EI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en EI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en EI
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en EI		
ETTI (entreprise de travail temporaire d'insertion)	âge	... les 25 ans et moins en ETTI	
		... les plus de 25 ans en ETTI	
	sexe	... les hommes en ETTI	
		... les femmes en ETTI	
niveau de formation	... les individus avec un		

			niveau d'études supérieures en ETTI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ETTI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ETTI
	AI (association intermédiaire)	âge	... les mineurs en AI
			... les 18-25 ans en AI
			... les plus de 25 ans en AI
		sexe	... les hommes en AI
			... les femmes en AI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en AI
	... les individus avec un niveau baccalauréat en AI		
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en AI			
Contrat de professionnalisation (CP)	âge	... les mineurs en CP	
		... les 18-25 ans en CP	
		... les plus de 25 ans en CP	
	sexe	... les hommes en CP	
		... les femmes en CP	
	niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CP	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en CP	
... les individus non diplômés ou avec un niveau non connu en CP			
Contrat unique d'insertion (CUI)	âge	... les mineurs en CUI	
		... les 18-25 ans en CUI	
		... les plus de 25 ans en CUI	
	sexe	... les hommes en CUI	
		... les femmes en CUI	
	niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CUI	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en CUI	
		... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en CUI	
... les individus avec un niveau non connu en CUI			
Pôle emploi (FH)		âge	... les mineurs à Pôle emploi

			... les 18-25 ans à Pôle emploi
			... les plus de 25 ans à Pôle emploi
		sexe	... les hommes à Pôle emploi
			... les femmes à Pôle emploi
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures à Pôle emploi
			... les individus avec un niveau baccalauréat à Pôle emploi
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat à Pôle emploi
			... les individus avec un niveau non connu à Pôle emploi
Service civique		âge	... les mineurs en Service civique
			... les 18-25 ans en Service civique
			... les plus de 25 ans en Service civique
		sexe	... les hommes en Service civique
			... les femmes en Service civique
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en Service civique
			... les individus avec un niveau baccalauréat en Service civique
			... les individus non diplômés en Service civique

8.c. ... pour l'année 2012

Programme	Dispositif	Variables	Marges : nombre de mois dans l'année passés par ...
IAE	ACI (ateliers et chantiers d'insertion)	âge	... les mineurs en ACI
			... les 18-25 ans en ACI
			... les plus de 25 ans en ACI
		sexe	... les hommes en ACI
			... les femmes en ACI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ACI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ACI
	... les individus avec un niveau		

			infra-baccalauréat en ACI	
	EI (Entreprise d'insertion)	âge	... les mineurs en EI	
			... les 18-25 ans en EI	
			... les plus de 25 ans en EI	
		sexe	... les hommes en EI	
			... les femmes en EI	
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en EI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en EI	
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en EI	
		ETTI (entreprise de travail temporaire d'insertion)	âge	... les mineurs en ETTI
	... les 18-25 ans en ETTI			
	... les plus de 25 ans en ETTI			
	sexe		... les hommes en ETTI	
			... les femmes en ETTI	
	niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en ETTI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ETTI	
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ETTI	
	AI (association intermédiaire)		âge	... les mineurs en AI
		... les 18-25 ans en AI		
		... les plus de 25 ans en AI		
		sexe	... les hommes en AI	
			... les femmes en AI	
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en AI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en AI	
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en AI	
Contrat de professionnalisation (CP)			âge	... les mineurs en CP
	... les 18-25 ans en CP			
	... les plus de 25 ans en CP			
			sexe	... les hommes en CP
				... les femmes en CP
			niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CP
				... les individus avec un niveau baccalauréat en CP
				... les individus non diplômés en CP
				niveau non connu en CP
Contrat unique		âge	... les mineurs en CUI	

d'insertion (CUI)			... les 18-25 ans en CUI
			... les plus de 25 ans en CUI
		sexe	... les hommes en CUI
			... les femmes en CUI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CUI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en CUI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en CUI
			... les individus avec un niveau non connu en CUI
Pôle emploi (FH)		âge	... les mineurs à Pôle emploi
			... les 18-25 ans à Pôle emploi
			... les plus de 25 ans à Pôle emploi
			... les plus de 25 ans à Pôle emploi
		sexe	... les hommes à Pôle emploi
			... les femmes à Pôle emploi
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures à Pôle emploi
			... les individus avec un niveau baccalauréat à Pôle emploi
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat à Pôle emploi			
... les individus avec un niveau non connu à Pôle emploi			
Service civique		âge	... les mineurs en Service civique
			... les 18-25 ans en Service civique
			... les plus de 25 ans en Service civique
		sexe	... les hommes en Service civique
			... les femmes en Service civique
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en Service civique
			... les individus avec un niveau baccalauréat en Service civique
			... les individus non diplômés en Service civique
Mission locale	ANI (Accord national interprofessionnel jeunes)	âge	... les mineurs en ANI
			... les 18-25 ans en ANI
			... les plus de 25 ans en ANI

		sexe	... les hommes en ANI
			... les femmes en ANI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ANI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ANI
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en ANI		
	CIVIS (contrat d'insertion dans la vie sociale)	âge	... les mineurs en CIVIS
			... les 18-25 ans en CIVIS
			... les plus de 25 ans en CIVIS
		sexe	... les hommes en CIVIS
			... les femmes en CIVIS
niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en CIVIS	
	... les individus avec un niveau baccalauréat en CIVIS		
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en CIVIS		
Contrat d'apprentissage	âge	... les mineurs en contrat d'apprentissage	
		... les 18-25 ans en contrat d'apprentissage	
		... les plus de 25 ans en contrat d'apprentissage	
	sexe	... les hommes en contrat d'apprentissage	
		... les femmes en contrat d'apprentissage	
	niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en contrat d'apprentissage	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en contrat d'apprentissage	
		non diplômé en contrat d'apprentissage	
		diplôme non connu en contrat d'apprentissage	
Emploi d'avenir	sexe	... les hommes en emploi d'avenir	
		... les femmes en emploi d'avenir	
	niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en emploi d'avenir	
		... les individus avec un niveau	

			baccalauréat en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en emploi d'avenir

8.d. ... pour l'année 2013

Programme	Dispositif	Variables	Marges : nombre de mois dans l'année passés par ...
IAE	ACI (ateliers et chantiers d'insertion)	âge	... les mineurs en ACI
			... les 18-25 ans en ACI
			... les plus de 25 ans en ACI
		sexe	... les hommes en ACI
			... les femmes en ACI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ACI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ACI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ACI
		EI (Entreprise d'insertion)	âge
	... les plus de 25 ans en EI		
	sexe		... les hommes en EI
			... les femmes en EI
	niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en EI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en EI
	ETTI (entreprise de travail temporaire d'insertion)	âge	... les mineurs en ETTI
			... les 18-25 ans en ETTI
... les plus de 25 ans en ETTI			
sexe		... les hommes en ETTI	
		... les femmes en ETTI	
niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en ETTI	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en ETTI	
		... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ETTI	
AI (association intermédiaire)		âge	... les mineurs en AI
	... les 18-25 ans en AI		
	... les plus de 25 ans en AI		
	sexe	... les hommes en AI	
		... les femmes en AI	
	niveau de formation	... les individus avec un niveau	

			d'études supérieures en AI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en AI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en AI
Contrat de professionnalisation (CP)		âge	... les mineurs en CP
			... les 18-25 ans en CP
			... les plus de 25 ans en CP
		sexe	... les hommes en CP
			... les femmes en CP
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CP
			... les individus avec un niveau baccalauréat en CP
... les individus non diplômés en CP			
... les individus avec un niveau non connu en CP			
Contrat unique d'insertion (CUI)		âge	... les mineurs en CUI
			... les 18-25 ans en CUI
			... les plus de 25 ans en CUI
		sexe	... les hommes en CUI
			... les femmes en CUI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CUI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en CUI
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en CUI			
... les individus avec un niveau non connu en CUI			
Pôle emploi (FH)		âge	... les mineurs à Pôle emploi
			... les 18-25 ans à Pôle emploi
			... les plus de 25 ans à Pôle emploi
		sexe	... les hommes à Pôle emploi
			... les femmes à Pôle emploi
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures à Pôle emploi
			... les individus avec un niveau baccalauréat à Pôle emploi
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat à Pôle emploi			
... les individus avec un niveau non connu à Pôle emploi			
Service civique		âge	... les mineurs en Service civique

			... les 18-25 ans en Service civique
			... les plus de 25 ans en Service civique
			sexe
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en Service civique
			... les individus avec un niveau baccalauréat en Service civique
			non diplômé en Service civique
Mission locale	ANI (Accord national interprofessionnel jeunes)	âge	... les mineurs en ANI
			... les 18-25 ans en ANI
			... les plus de 25 ans en ANI
		sexe	... les hommes en ANI
			... les femmes en ANI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau supérieur ou égal au baccalauréat en ANI
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en ANI		
	CIVIS (contrat d'insertion dans la vie sociale)		âge
		... les 18-25 ans en CIVIS	
		... les plus de 25 ans en CIVIS	
		sexe	... les hommes en CIVIS
			... les femmes en CIVIS
niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en CIVIS	
	... les individus avec un niveau baccalauréat en CIVIS		
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en CIVIS		
Contrat d'apprentissage		âge	... les mineurs en contrat d'apprentissage
			... les 18-25 ans en contrat d'apprentissage
			... les plus de 25 ans en contrat d'apprentissage
		sexe	... les hommes en contrat d'apprentissage
			... les femmes en contrat d'apprentissage
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en contrat d'apprentissage

			... les individus avec un niveau baccalauréat en contrat d'apprentissage
			non diplômé en contrat d'apprentissage
			... les individus avec un niveau non connu en contrat d'apprentissage
Emploi d'avenir		âge	... les mineurs en emploi d'avenir
			... les 18-25 ans en emploi d'avenir
			... les plus de 25 ans en emploi d'avenir
		sexe	... les hommes en emploi d'avenir
			... les femmes en emploi d'avenir
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau baccalauréat en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau non connu en emploi d'avenir
		E2C (école de la deuxième chance)	
... les 18-25 ans en E2C			
... les plus de 25 ans en E2C			
sexe	... les hommes en E2C		
	... les femmes en E2C		
niveau de formation	... les individus avec un niveau baccalauréat en E2C		
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en E2C		
	... les individus avec un niveau non connu en E2C		
	... les individus avec un niveau non connu en E2C		
Epide (établissement pour l'insertion dans l'emploi)		sexe	... les hommes en Epide
			... les femmes en Epide
		niveau de formation	... les individus avec un niveau baccalauréat en Epide
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en Epide
			... les individus avec un niveau non connu en Epide
			... les individus avec un niveau non connu en Epide
JDC (Journée Défense et Citoyenneté)		âge	... les mineurs en JDC
			... les majeurs en JDC

		sexe	... les hommes en JDC
			... les femmes en JDC

8.e. ... pour l'année 2014

Programme	Dispositif	Vriables	Marges : nombre de mois dans l'année passés par ...	
IAE	ACI (ateliers et chantiers d'insertion)	âge	... les mineurs en ACI	
			... les 18-25 ans en ACI	
			... les plus de 25 ans en ACI	
		sexe	... les hommes en ACI	
			... les femmes en ACI	
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ACI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ACI	
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en ACI	
		EI (Entreprise d'insertion)	âge	25 ans et moins en EI
	... les plus de 25 ans en EI			
	sexe		... les hommes en EI	
			... les femmes en EI	
	niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en EI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en EI	
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en EI	
	ETTI (entreprise de travail temporaire d'insertion)		âge	25 ans ou moins en ETTI
				... les plus de 25 ans en ETTI
		sexe	... les hommes en ETTI	
			... les femmes en ETTI	
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ETTI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ETTI	
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ETTI	
		AI (association intermédiaire)	âge	... les mineurs en AI
				... les 18-25 ans en AI
... les plus de 25 ans en AI				
sexe	... les hommes en AI			
	... les femmes en AI			
niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en AI			
	... les individus avec un niveau			

			baccalauréat en AI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en AI
Contrat de professionnalisation (CP)		âge	... les mineurs en CP
			... les 18-25 ans en CP
			... les plus de 25 ans en CP
		sexe	... les hommes en CP
			... les femmes en CP
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CP
			... les individus avec un niveau baccalauréat en CP
... les individus non diplômés en CP			
... les individus avec un niveau non connu en CP			
Contrat unique d'insertion (CUI)		âge	... les mineurs en CUI
			... les 18-25 ans en CUI
			... les plus de 25 ans en CUI
		sexe	... les hommes en CUI
			... les femmes en CUI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CUI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en CUI
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en CUI			
... les individus avec un niveau non connu en CUI			
Pôle emploi (FH)		âge	... les mineurs à Pôle emploi
			... les 18-25 ans à Pôle emploi
			... les plus de 25 ans à Pôle emploi
		sexe	... les hommes à Pôle emploi
			... les femmes à Pôle emploi
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures à Pôle emploi
			... les individus avec un niveau baccalauréat à Pôle emploi
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat à Pôle emploi			
... les individus avec un niveau non connu à Pôle emploi			
Service civique		âge	... les mineurs en Service civique
			... les 18-25 ans en Service civique
			... les plus de 25 ans en Service civique

		sexe	... les hommes en Service civique ... les femmes en Service civique
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en Service civique ... les individus avec un niveau baccalauréat en Service civique ... les individus non diplômés en Service civique
Mission locale	ANI (Accord national interprofessionnel jeunes)	âge	... les mineurs en ANI
			... les 18-25 ans en ANI
			... les plus de 25 ans en ANI
		sexe	... les hommes en ANI
			... les femmes en ANI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ANI
	... les individus avec un niveau baccalauréat en ANI		
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en ANI		
	Garantie jeunes	âge	... les mineurs en Garantie jeunes
			... les 18-25 ans en Garantie jeunes
			... les plus de 25 ans en Garantie jeunes
		sexe	... les hommes en Garantie jeunes
... les femmes en Garantie jeunes			
niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en Garantie jeunes	
	... les individus avec un niveau baccalauréat en Garantie jeunes		
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en Garantie jeunes		
CIVIS (contrat d'insertion dans la vie sociale)	âge	... les mineurs en CIVIS	
		... les 18-25 ans en CIVIS	
		... les plus de 25 ans en CIVIS	
	sexe	... les hommes en CIVIS	
		... les femmes en CIVIS	
	niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CIVIS	
... les individus avec un niveau baccalauréat en CIVIS			
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en CIVIS			
Contrat		âge	... les mineurs en contrat

d'apprentissage			d'apprentissage
			... les 18-25 ans en contrat d'apprentissage
			... les plus de 25 ans en contrat d'apprentissage
		sexe	... les hommes en contrat d'apprentissage
			... les femmes en contrat d'apprentissage
			... les individus avec un niveau d'études supérieures en contrat d'apprentissage
		niveau de diplôme	... les individus avec un niveau baccalauréat en contrat d'apprentissage
			non diplômé en contrat d'apprentissage
			diplôme non connu en contrat d'apprentissage
Emploi d'avenir		âge	... les mineurs en emploi d'avenir
			... les 18-25 ans en emploi d'avenir
			... les plus de 25 ans en emploi d'avenir
		sexe	... les hommes en emploi d'avenir
			... les femmes en emploi d'avenir
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau baccalauréat en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau non connu en emploi d'avenir
E2C (école de la deuxième chance)		âge	... les mineurs en E2C
			... les 18-25 ans en E2C
			... les plus de 25 ans en E2C
		sexe	... les hommes en E2C
			... les femmes en E2C
		niveau de formation	... les individus avec un niveau baccalauréat en E2C
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en E2C
			... les individus avec un niveau non connu en E2C
Epide (établissement pour		âge	... les 18-25 ans en Epide
			... les plus de 25 ans en Epide

l'insertion dans l'emploi)		sexe	... les hommes en Epide
			... les femmes en Epide
		niveau de formation	... les individus avec un niveau baccalauréat en Epide
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en Epide
... les individus avec un niveau non connu en Epide			
JDC (Journée Défense et Citoyenneté)		âge	... les mineurs en JDC
			... les 18-25 ans en JDC
			... les plus de 25 ans en JDC
		sexe	... les hommes en JDC
			... les femmes en JDC

8.f. ... pour l'année 2015

Programme	Dispositif	Variables	Marges : nombre de mois dans l'année passés par ...	
IAE	ACI (ateliers et chantiers d'insertion)	âge	... les mineurs en ACI	
			... les 18-25 ans en ACI	
			... les plus de 25 ans en ACI	
		sexe	... les hommes en ACI	
			... les femmes en ACI	
			niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ACI
		... les individus avec un niveau baccalauréat en ACI		
		... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ACI		
		... les individus avec un niveau non connu en ACI		
	EI (Entreprise d'insertion)	âge		... les 25 ans et moins en EI
				... les plus de 25 ans en EI
		sexe	... les hommes en EI	
			... les femmes en EI	
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en EI	
			... les individus avec un niveau baccalauréat en EI	
	... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en EI			
	... les individus avec un niveau non connu en EI			
	ETTI (entreprise de travail temporaire d'insertion)	âge	... les 25 ans et moins en ETTI	
... les plus de 25 ans en ETTI				
sexe		... les hommes en ETTI		
		... les femmes en ETTI		

		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en ETTI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en ETTI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en ETTI
			... les individus avec un niveau non connu en ETTI
	AI (association intermédiaire)	âge	... les mineurs en AI
			... les 18-25 ans en AI
			... les plus de 25 ans en AI
		sexe	... les hommes en AI
			... les femmes en AI
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en AI
			... les individus avec un niveau baccalauréat en AI
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en AI
Contrat de professionnalisation (CP)	âge	... les mineurs en CP	
		... les 18-25 ans en CP	
		... les plus de 25 ans en CP	
	sexe	... les hommes en CP	
		... les femmes en CP	
	niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CP	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en CP	
		... les individus non diplômés en CP	
		... les individus avec un niveau non connu en CP	
Contrat unique d'insertion (CUI)	âge	... les mineurs en CUI	
		... les 18-25 ans en CUI	
		... les plus de 25 ans en CUI	
	sexe	... les hommes en CUI	
		... les femmes en CUI	
	niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CUI	
		... les individus avec un niveau baccalauréat en CUI	
		... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en CUI	
		... les individus avec un niveau non connu en CUI	
Pôle emploi (FH)	âge	... les mineurs à Pôle emploi	
		... les 18-25 ans à Pôle emploi	
		... les plus de 25 ans à Pôle	

			emploi			
		sexe	... les hommes à Pôle emploi ... les femmes à Pôle emploi			
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures à Pôle emploi ... les individus avec un niveau baccalauréat à Pôle emploi ... les individus avec un niveau infra-baccalauréat à Pôle emploi ... les individus avec un niveau non connu à Pôle emploi			
Service civique		âge	... les mineurs en Service civique ... les 18-25 ans en Service civique ... les plus de 25 ans en Service civique			
			sexe	... les hommes en Service civique ... les femmes en Service civique		
				niveau de diplôme	... les individus avec un niveau d'études supérieures en Service civique ... les individus avec un niveau baccalauréat en Service civique ... les individus non diplômés en Service civique	
		Mission locale	ANI (Accord national interprofessionnel jeunes)		âge	... les mineurs en ANI ... les 18-25 ans en ANI ... les plus de 25 ans en ANI
						sexe
				niveau de formation		
Garantie jeunes		âge			... les mineurs en Garantie jeunes ... les 18-25 ans en Garantie jeunes ... les plus de 25 ans en Garantie jeunes	
					sexe	... les hommes en Garantie jeunes ... les femmes en Garantie jeunes
				niveau de formation		... les individus avec un niveau d'études supérieures en Garantie jeunes ... les individus avec un niveau

			baccalauréat en Garantie jeunes
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en Garantie jeunes
	CIVIS (contrat d'insertion dans la vie sociale)	âge	... les mineurs en CIVIS
			... les 18-25 ans en CIVIS
			... les plus de 25 ans en CIVIS
		sexe	... les hommes en CIVIS
			... les femmes en CIVIS
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en CIVIS
			... les individus avec un niveau baccalauréat en CIVIS
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat ou non connu en CIVIS
Contrat d'apprentissage			âge
	... les 18-25 ans en contrat d'apprentissage		
	... les plus de 25 ans en contrat d'apprentissage		
	sexe		... les hommes en contrat d'apprentissage
			... les femmes en contrat d'apprentissage
	niveau de diplôme		... les individus avec un niveau d'études supérieures en contrat d'apprentissage
			... les individus avec un niveau baccalauréat en contrat d'apprentissage
			... les individus non diplômés en contrat d'apprentissage
			... les individus avec un niveau non connu en contrat d'apprentissage
Emploi d'avenir		âge	... les mineurs en emploi d'avenir
			... les 18-25 ans en emploi d'avenir
			... les plus de 25 ans en emploi d'avenir
		sexe	... les hommes en emploi d'avenir
			... les femmes en emploi d'avenir
		niveau de formation	... les individus avec un niveau d'études supérieures en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau baccalauréat en emploi d'avenir

			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en emploi d'avenir
			... les individus avec un niveau non connu en emploi d'avenir
E2C (école de la deuxième chance)		âge	... les mineurs en E2C
			... les 18-25 ans en E2C
			... les plus de 25 ans en E2C
		sexe	... les hommes en E2C
			... les femmes en E2C
		niveau de formation	... les individus avec un niveau baccalauréat en E2C
... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en E2C			
... les individus avec un niveau non connu en E2C			
Epidé (établissement pour l'insertion dans l'emploi)		âge	... les 18-25 ans en Epidé
			... les plus de 25 ans en Epidé
		sexe	... les hommes en Epidé
			... les femmes en Epidé
		niveau de formation	... les individus avec un niveau baccalauréat en Epidé
			... les individus avec un niveau infra-baccalauréat en Epidé
... les individus avec un niveau non connu en Epidé			
JDC (Journée Défense et Citoyenneté)		âge	... les mineurs en JDC
			... majeur en JDC
		sexe	... les hommes en JDC
			... les femmes en JDC