

## Description

La Municipalité de Moutier vient d'annoncer que durant l'année 2017, 128 habitants ont quittés la ville. L'objectif ici est d'identifier les mouvements de population de la ville et de mettre lumière d'éventuel patterns. Les données utilisées sont, en majeure partie, celles produites par l'Office Fédérale de la Statistique (OFS - qui diffèrent légèrement de celles produites par la Municipalité). Plus précisément, on cherche à identifier si des mouvements irréguliers et significatifs de population, en lien avec une votation sur l'appartenance cantonale ou sur des élections ont pu avoir lieu. Les données étant annuelles, on s'intéresse aux années entourant les scrutins mentionnés ci-dessus.

En ce qui concerne les votes d'appartenance cantonale, on note l'incidence potentielle des dates suivantes :

- Le 20 février 2012, date à laquelle fut prise la décision d'organiser un vote sur l'appartenance communale du Jura bernois,
- Le 24 novembre 2013, date du vote régional,
- Le 9 avril 2014, date à laquelle la ville de Moutier a demandé l'organisation un vote communaliste,
- Le 17 novembre 2014, date d'une motion demandant au Conseil-Exécutif d'assurer un suivi mensuel des registres électoraux. Bien que le Conseil-Exécutif bernois a indiqué ne pas souhaiter mettre en place un contrôle formel quand bien même il ne l'excluait pas non plus. On peut donc décemment penser qu'aucun mouvement irrégulier n'a été organisé, passée cette date,
- Le 18 juin 2017, date du scrutin communaliste.

Sur une période allant de 1981 à 2017, on étudie si des mouvements de population ont eu lieu :

1. Durant les années électorales,
2. Durant les années entre la décision d'organiser un scrutin et la mise en garde du Conseil-Exécutif Bernois quant aux mouvements de population irréguliers.

Les données de l'OFS distingue les mouvements migratoires (de citoyens Suisses) selon qu'ils proviennent (ou partent en direction) de l'étranger ; d'un autre canton ; ou d'une autre commune du même canton. Le modèle étudié est le suivant. On prédit les mouvements (balance entre le nombre d'arrivées et de départs) de population de Moutier, sur une année et par catégorie (internationale, intercantonale et intercommunale) en fonction de (1) mouvements de cette même population dans le Jura bernois (excluant Moutier), (2) qu'il s'agisse d'une année électorale (à Moutier, les élections communales et cantonales se tiennent la même année, (3) qu'il s'agisse d'une année précédant le vote sur l'appartenance cantonale (dès 2012) mais avant l'annonce du conseil exécutif (fin 2014), (4) divers contrôles capturant les éventuels effet macro-économiques (4a) la quotité d'impôt communal, (4b) la quotité d'impôt cantonal, (4c) le changement en pourcent du PIB national.

Dans un deuxième temps, on réplique le même modèle, mais cette fois-ci pour étudier les entrées (immigration) et sorties (émigrations) en direction de Moutier.

A des fins de contrôles, les mêmes modèles sont répliqués pour les communes de Saint-Imier et Tramelan. Il s'agit des deux autres plus grandes communes du Jura bernois partageant avec Moutier la particularité d'élire ses autorités cantonales et municipales durant la même année. Considérant qu'aucune autre grande commune n'a demandé à organiser un scrutin communaliste, la période

contrôlée précédant le vote concerne les années 2012 et 2013 (le vote régional ayant eu lieu le 24 novembre de cette année).

L'OFS ne dispose pas de données mensuelles de mouvements de population. La commune de Moutier a mis à disposition ces informations pour les années 2014 à 2017. Une analyse concernant les années électorales n'est par conséquent irréalisable mais une étude des mouvements mensuels de population autour des votes d'appartenance cantonale est en partie réalisée. En l'absence d'autres mesures, nous utiliserons les arrivées (et départs) de citoyens étrangers (non-Suisses) comme prédicteur des mouvements de citoyens Suisses.

### Robustesse

L'OFS fournit des données sur le nombre de naissances et de décès pendant l'année, sur le nombre d'immigrants et émigrants municipaux et sur les mouvements non-expliqués (des ajustements). Des tests de robustesses s'intéressant aux mouvements migratoires mais aussi aux mouvements non-naturels parviennent aux mêmes résultats. Considérant que le destin politique de Moutier est hautement lié aux personnalités politique communales, on décide d'également contrôler pour les années durant lesquelles l'emblématique Maxime Zuber fut maire de la ville. Ce teste additionnel tend à indiquer que les mouvements de population ont surtout eu lieu pendant les périodes allant de 1998 à 2016. Un modèle identifiant et distinguant les années précédant le vote régional (2012-2013) et communal (2014-2016, absence de données 2017) confirme les résultats principaux et identifie principalement les années précédant le vote régional comme étant les plus sujettes à caution.

### Résultats

Table 1 : impact des années électorales et votations sur l'appartenance cantonale de la ville sur les mouvements migratoires de et en direction de Moutier

VARIABLES	Mouvements migratoires internationaux	Mouvements migratoires intercantonaux	Mouvements migratoires intercommunaux
Mouvements migratoires internationaux cumulés du reste Jura bernois	0.224** (0.016)		
Mouvements migratoires intercantonaux cumulés du reste Jura bernois		-0.037 (0.479)	
Mouvements migratoires intercommunaux cumulés du reste Jura bernois			-0.101** (0.028)
Années électorales (communales et cantonales)	-8.330* (0.070)	-11.750 (0.130)	-31.06*** (0.000)
Années précédant les votes d'appartenance cantonales (2012=2014)	-0.579 (0.931)	39.400*** (0.001)	1.257 (0.899)
Variables de contrôle	Oui	Oui	Oui
Constante	-128.900 (0.320)	565.600*** (0.010)	174.400 (0.476)
Observations	26	26	26
R-carré	0.256	0.428	0.538

pval entre parenthèses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Le premier commentaire consiste à dire que les modèles sont plutôt explicatifs avec des r-carrés à des niveaux acceptables pour ce type d'études (exceptés celui concernant les mouvements internationaux). Concernant les mouvements internationaux, on observe qu'ils suivent notamment les mouvements observés dans le reste du Jura bernois avec un seuil de significativité élevé. En ce qui concerne, les mouvements Intercommunaux (arrivées à Moutier à ou départ en direction d'une autre commune bernoise), on remarque un mouvement significatif et de grande ampleur lors des années électorales. En l'état, il n'est pas non plus possible d'indiquer si le mouvement se répartit sur l'ensemble de l'année, s'il se produit avant l'élection cantonale, entre l'élection cantonale et municipale, ou après l'élection municipale.

En ce qui concerne les années précédant les votes d'appartenance cantonale (on contrôle dès l'année 2012, année de l'annonce du référendum et jusqu'à l'année 2014, année où une menace crédible visant les potentiels mouvements irréguliers est faite par le gouvernement bernois). On observe ici que des mouvements significatifs, sont observés pour le second modèle, à savoir celui qui s'intéresse aux mouvements de population venant d'autres cantons ou partant vers d'autres cantons. En l'état, le modèle indique un accroissement significatif par rapports aux mouvements généralement observés depuis 1981, venant d'autres cantons, ou ne partant pas en direction d'autres cantons.

Afin de mieux expliquer les mouvements précédents les votations sur l'appartenance cantonale, le même modèle est répliqué, mais cette fois-ci, en étudiant l'immigration et l'émigration de façon distincte (table 2).

Table 2 : Impact des années électorales et votations sur l'appartenance cantonale de la ville sur l'émigration de et l'immigration nationale en direction de Moutier

VARIABLES	Immigration Intercantonale	Émigration Intercantonale
Immigration cumulée du reste du Jura bernois	-0.000 (0.995)	
Emigration cumulée du reste du Jura bernois		0.039 (0.538)
Années électorales (communales et cantonales)	4.369 (0.431)	18.030** (0.010)
Années précédant les votes d'appartenance cantonales	24.200*** (0.010)	-10.880 (0.275)
Variables de contrôle	Oui	Oui
Constant	472.100*** (0.001)	20.220 (0.908)
Observations	26	26
R-carré	0.729	0.631

pval entre parenthèses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Dans ce cas, on observe une sur-immigration extrêmement significative pour les années 2012 à 2014.

Similairement, on s'intéresse aux mouvements (arrivées et départs à destination) entre Moutier et les autres communes bernoises.

**Table 3 : Impact des années électorales et votations sur l'appartenance cantonale de la ville sur l'émigration de et l'immigration cantonale en direction de Moutier**

VARIABLES	Immigration Intercommunale	Émigration Intercommunale
Immigration cumulée du reste du Jura bernois	-0.017 (0.710)	
Emigration cumulée du reste du Jura bernois		-0.026 (0.502)
Années électorales (communales et cantonales)	-15.670*** (0.003)	17.250*** (0.001)
Années précédant les votes d'appartenance cantonales	2.278 (0.789)	2.608 (0.742)
Variables de contrôle	Oui	Oui
Constant	89.690 (0.659)	189.300 (0.201)
Observations	26	26
R-carré	0.575	0.454

pval entre parenthèses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Ici, les résultats indiquent qu'en années électorales (communales en cantonales) on assiste aussi bien à une augmentation des départs qu'à une diminution des arrivées.

#### Comparaison par rapport à Saint-Imier et Tramelan

En préambule, par soucis de simplicité, les mouvements internationaux ne sont pas affichés car ne présentant pas de résultats significatifs quant aux mouvements durant les années électorales ou précédant une votation d'appartenance cantonale. Ceci est cohérent avec le résultat Prévôtois.

Table 4 : impact des années électorales et votations sur l'appartenance cantonale de la ville sur les mouvements migratoires de et en direction de Tramelan et Saint-Imier

VARIABLES	Mouvements migratoires intercantonaux Tramelan	Mouvements migratoires intercommunaux Tramelan	Mouvements migratoires intercantonaux Saint-Imier	Mouvements migratoires intercommunaux Saint-Imier
Mouvements migratoires intercantonaux cumulés du reste du Jura bernois	0.086* (0.085)		0.030 (0.569)	
Mouvements migratoires intercommunaux cumulés du reste du Jura bernois		-0.031 (0.454)		-0.058 (0.364)
Années électorales (communales et cantonales)	-1.774 (0.786)	-5.537 (0.408)	-13.290* (0.084)	-4.988 (0.635)
Années précédant les votes d'appartenance cantonales	-13.630 (0.279)	10.380 (0.354)	11.430 (0.410)	-0.462 (0.978)
Variables de contrôle	Oui	Oui	Oui	Oui
Constant	-207.900 (0.444)	5.877 (0.983)	466.800** (0.034)	-586.600* (0.061)
Observations	26	26	26	26
R-carré	0.193	0.281	0.460	0.241

pval entre parenthèses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

On observe que ni les années électorales, ni le vote d'appartenance cantonale ne prédisent des mouvements de population irréguliers dans les autres communes du Jura bernois de taille proche de celle de Moutier. Au surplus, il s'agit d'être très prudent avec ces résultats en raison des r-carré assez faibles.

#### Analyse des mouvements mensuels

Finalement, on analyse encore les données migratoires (de citoyens Suisses) mensuelles pour les années 2014 à 2017 afin d'identifier d'éventuels tendances dans les arrivées et les départs.

Table 5 : Impact des années, des mois, et des mois succédant au vote communaliste l'émigration de et l'immigration en direction de Moutier

VARIABLES	Immigration de citoyens Suisses	Emigration de citoyens Suisses
Immigration de citoyens étrangers	0.336*** (0.008)	
Emigration de citoyens étrangers		0.325** (0.012)
Mois succédant le vote communaliste	2.808 (0.422)	10.070** (0.025)
Année 2015	0.121 (0.955)	-2.104 (0.428)
Année 2016	-0.119 (0.956)	-0.108 (0.968)
Année 2017	2.576 (0.401)	-7.618** (0.039)
Février	-12.760*** (0.001)	-14.470*** (0.002)
Mars	-6.430* (0.082)	-5.344 (0.245)
Avril	-5.000 (0.171)	-4.869 (0.296)
Mai	-10.520*** (0.005)	-14.560*** (0.002)
Juin	-10.710*** (0.004)	-15.370*** (0.001)
Juillet	-8.990** (0.028)	-0.042 (0.993)
Aout	-8.211** (0.030)	-5.380 (0.259)
Septembre	-6.131 (0.106)	-13.670*** (0.004)
Octobre	-4.125 (0.274)	-15.550*** (0.001)
Novembre	-4.429 (0.254)	-12.600*** (0.008)
Décembre	-10.070** (0.016)	-14.040*** (0.003)
Constant	19.720*** (0.000)	31.920*** (0.000)
Observations	48	48
R-carré	0.415	0.545

pval entre parenthèses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Note : le mois de juin est considéré comme succédant le scrutin pour deux raisons : la possibilité de quitter la ville après le scrutin mais toujours durant le mois de juin, ou avant le scrutin tout en ayant déjà voté par correspondance.

Le tableau ci lit de la manière suivante. Au mois de mai, on observe une diminution du nombre d'arrivée de citoyens Suisses (coefficient de 10.520, très significatif) par rapport aux arrivés du mois

de référence (celui de janvier). En 2017, on observe une diminution des arrivées (7.618, significatif) par rapport à l'année de référence (2014).

On observe par ailleurs que dès le référendum passé, une augmentation significative des départs a été observée en ville de Moutier.

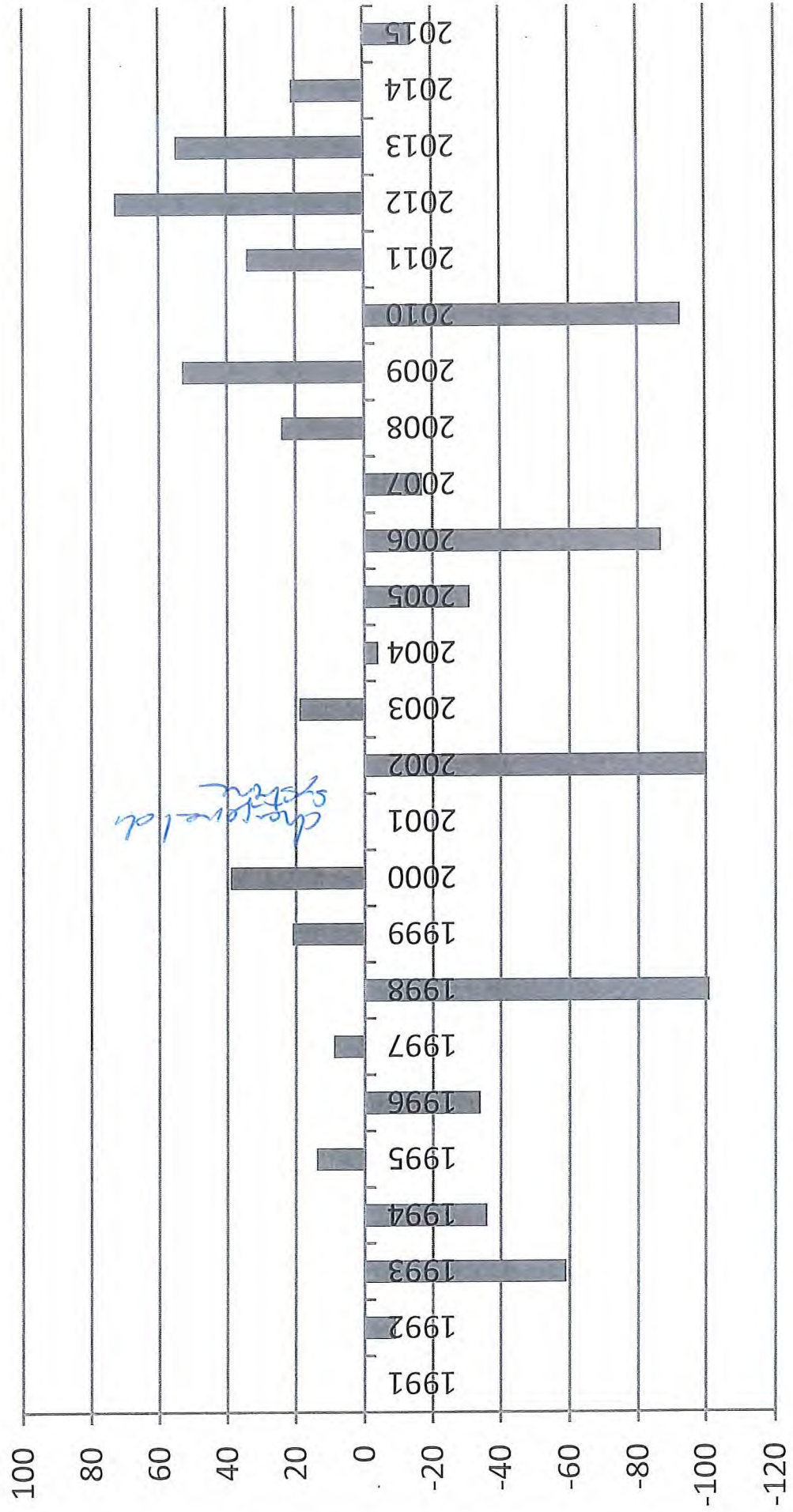
## Conclusion

Des mouvements de population irréguliers et significatifs ont eu lieu durant les années entourant les scrutins d'appartenance cantonale de Moutier (arrivées durant les années précédant les votes et départs dans les mois suivant le vote communaliste). Plus largement, des mouvements irréguliers significatifs sont également observés durant les années électorales.

Si aucune conclusion sur les motivations ayant pu conduire à ces mouvements de population, il est aujourd'hui établi que des mouvements irréguliers de population en eu lieu et qu'à l'heure actuelle, aucun autre événement ne permet de les expliquer. Tout laisse à croire qu'ils sont vraisemblablement liés aux votations sur l'appartenance cantonale. Par ailleurs, les mouvements liés aux élections cantonales et communales peuvent laisser à penser, dans l'hypothèse non-confirmée d'irrégularité, que de telles pratiques aient pu jouer un rôle sur une période beaucoup plus longue.

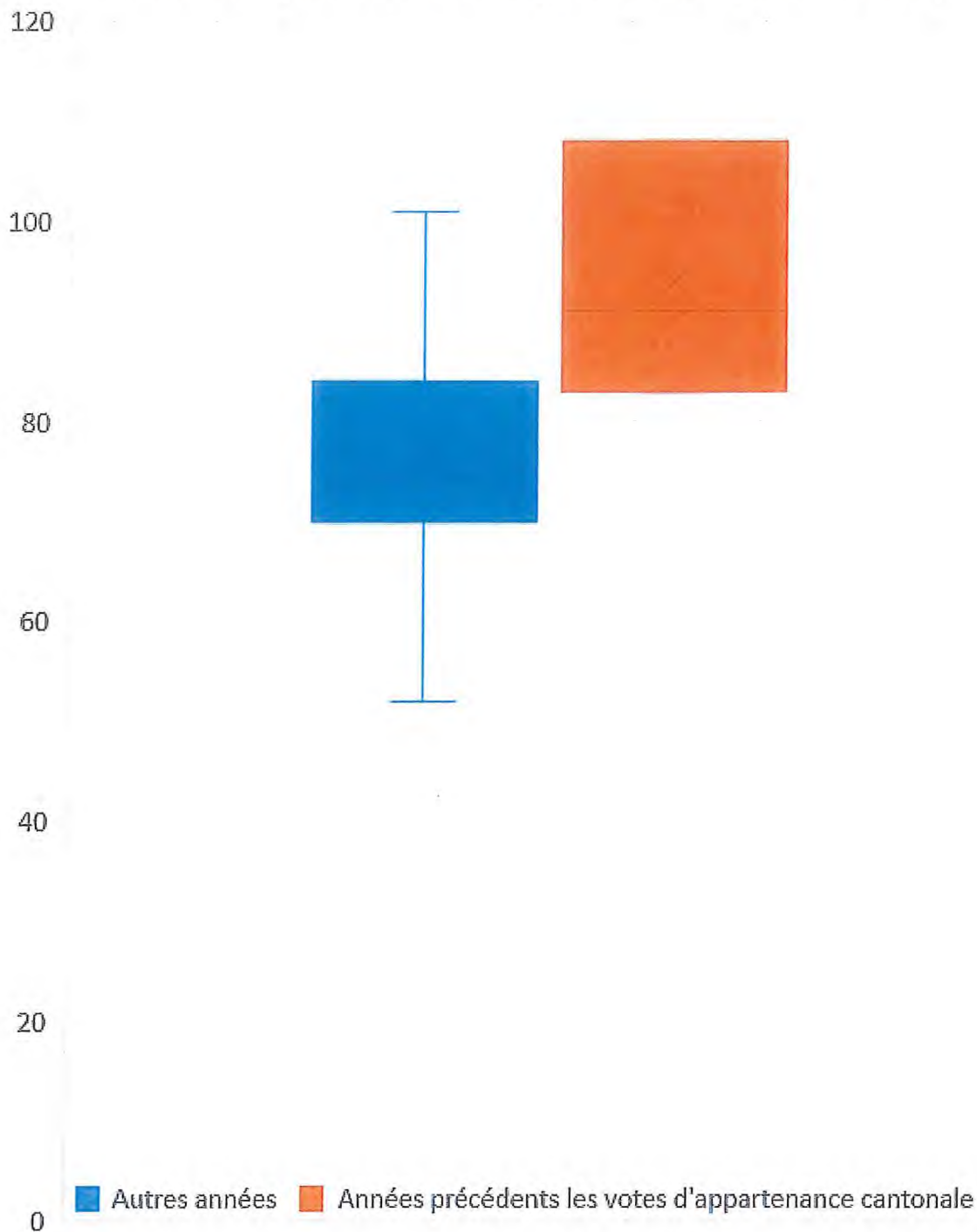
Considérant, l'ampleur des mouvements, on peut craindre que ces derniers aient pu avoir un impact sur le résultat du vote communaliste sur l'appartenance cantonale de Moutier.

# Delta population Moutier



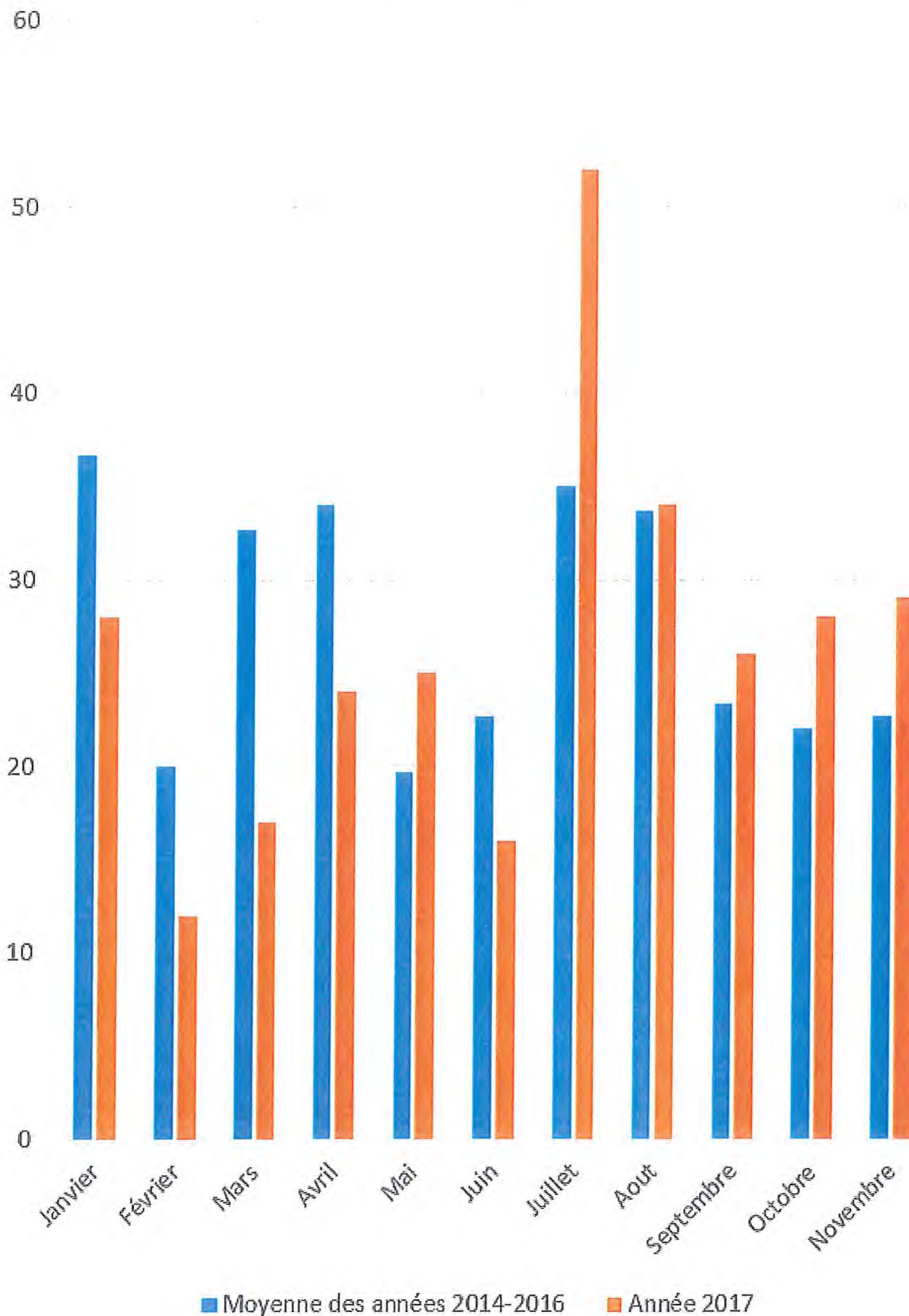


### Immigration à Moutier en provenance d'autres Cantons que Berne sur quinze ans (2002-2016)



Les années précédant les votes d'appartenance cantonale sont les années allant de 2012 (annonce de l'organisation des votations sur l'appartenance cantonale) à 2014 (le Conseil-Exécutif Bernois annonce son intention de suivre attentivement les mouvements irréguliers de population, en lien avec les votes d'appartenance cantonale).

### Émigration mensuelle de citoyens Suisses au départ de Moutier



### Mouvements migratoires de citoyens Suisses entre Moutier et une autre commune bernoise

