



Statistique des frontaliers

Bases méthodologiques

.....

Réalisation:

Anouk Bläuer-Herrmann, Stefan Kreis, Anne Renaud

Renseignements:

Patrick Walter, OFS, Section Travail et vie active, tél.: +41 58 463 64 02

e-mail: patrick.walter@bfs.admin.ch

ID du document: do-f-03-staf-2008-01

Table des matières

1	Introduction	3
2	Concepts et définitions	3
3	Révision 2007	4
4	Méthode de calcul	4
4.1	Données de l'enquête STATEM	4
4.1.1	Deux groupes d'établissements	5
4.1.2	Imputations	5
4.1.3	Détection et correction des valeurs extrêmes	6
4.2	Méthode d'extrapolation.....	6
4.2.1	Variable auxiliaire	7
4.2.2	Robustification	7
4.2.3	Estimateur par le quotient.....	9
4.2.4	Précision de l'estimation.....	10
4.3	Données du Système d'information central sur la migration(SYMIC)	10
4.3.1	Calcul de la valeur de référence nationale	10
4.3.2	Ventilation de la valeur de référence	10
4.4	Adaption annuelle des séries.....	10
5	Adaptation des séries	11
6	Prochaines révisions	13
7	Diffusion	13
8	Références	13

Abréviations

NOGA	Nomenclature générale des activités économiques
RE	Recensement des entreprises
REE	Registre des entreprises et des établissements
STAF	Statistique des frontaliers
STATEM	Statistique de l'emploi
SYMIC	Système d'information central sur la migration

1 Introduction

Depuis l'entrée en vigueur de l'accord bilatéral sur la libre circulation des personnes entre la Suisse et l'Union européenne, le 1^{er} juin 2002, les permis de frontalier sont délivrés pour une période de cinq ans aux personnes pouvant attester d'un contrat de travail d'au moins un an. La cessation de l'activité professionnelle n'étant pas toujours annoncée aux autorités, l'écart entre le nombre des permis de frontalier calculé sur la base du Système d'information central sur la migration (SYMIC) et le nombre de personnes qui travaillent effectivement en Suisse en tant que frontaliers ne cesse de se creuser. Sur mandat du Conseil fédéral, l'Office fédéral de la statistique a créé en 2004 une nouvelle statistique de synthèse sur les travailleurs frontaliers.

Le 1^{er} juin 2007, une nouvelle étape a été franchie avec la suppression des zones frontalières. Depuis cette date, les ressortissants de l'UE-17 peuvent exercer une activité professionnelle sur l'ensemble du territoire suisse tout en gardant leur domicile dans un Etat de l'UE-17, sans être limités aux zones frontalières. Les frontaliers ont l'obligation de regagner leur domicile à l'étranger au moins une fois par semaine.

2 Concepts et définitions

Type et sources:

La statistique des frontaliers est une statistique de synthèse élaborée sur la base des données de la statistique de l'emploi (STATEM), du recensement fédéral des entreprises (RE) et du Système d'information central sur la migration (SYMIC).

Population observée:

Tous les travailleurs frontaliers étrangers, c'est-à-dire les travailleurs de nationalité étrangère en possession d'une autorisation spécifique pour frontalier (permis G) et exerçant une activité lucrative en Suisse.

Périodicité:

Trimestrielle.

Période de référence:

Fin de chaque trimestre.

Ventilations:

Frontaliers selon le canton et communes de travail, le sexe, la division économique, le groupe d'âge, le pays de résidence, la durée du permis et le statut d'activité.

3 Révision 2007

La statistique des frontaliers (STAF) a été entièrement remaniée en 2007 suite à la révision de la statistique de l'emploi (STATEM). L'échantillon de la STATEM a également été renouvelé au 2^e trimestre 2007. Le cadre d'échantillonnage à partir duquel l'échantillon est tiré sert aussi de cadre d'extrapolation. Il est établi sur la base du Registre des entreprises et des établissements (REE). Exception faite de certaines adaptations structurelles des établissements existants, ce cadre d'extrapolation et l'échantillon sont désormais maintenus constants pendant 4 trimestres consécutifs et actualisés une fois par année. Il n'y a ni ajout de nouveaux établissements ni retrait d'établissements disparus. La statistique révisée des frontaliers est en vigueur depuis le 2^e trimestre 2007.

En plus de l'adaptation de la statistique des frontaliers à la STATEM révisée et de l'actualisation des méthodes d'estimation, les séries chronologiques de la STAF ont été adaptées à la valeur de référence du recensement des entreprises (RE) 2005. Suite à ces révisions, le rapport présentant les bases méthodologiques de la statistique des frontaliers a lui aussi été remanié. Le présent rapport remplace celui de 2005.

4 Méthode de calcul

Le présent chapitre comprend quatre parties. La première décrit la STATEM comme base de données de la STAF. La deuxième explique comment l'échantillon est extrapolé au total des frontaliers des secteurs secondaire et tertiaire selon la couverture de la STATEM. La troisième partie explique brièvement comment le nombre total de frontaliers en Suisse, y c. ceux travaillant dans des branches économiques non considérées dans la STATEM, est calculé à partir du Système d'information central sur la migration (SYMIC) et comment ce total est ensuite ventilé en fonction de différents critères. Enfin, la dernière partie traite de l'adaptation des résultats à laquelle il faut procéder pour tenir compte de l'actualisation du cadre d'extrapolation et du renouvellement de l'échantillon chaque année.

4.1 Données de l'enquête STATEM

La statistique de l'emploi (STATEM) est établie à partir d'une enquête trimestrielle réalisée auprès de quelque 63'000 établissements des secteurs secondaire et tertiaire. Elle ne porte par conséquent pas sur le secteur primaire, ni sur les branches "services domestiques" et "organisations extra-territoriales", ni sur les frontaliers exerçant une activité d'indépendant. Le cadre d'échantillonnage est renouvelé chaque année au 2^e trimestre sur la base du REE actuel. Un échantillon stratifié est tiré de ce cadre ; il tient compte entre autres des divisions économiques, de la taille des établissements et des grandes régions. Chaque renouvellement est fait de telle sorte que le nouvel échantillon obtenu coïncide en grande partie avec le précédent.

Le questionnaire STATEM comprend notamment une question sur l'effectif du personnel et demande de préciser le nombre de frontaliers (fig. 1). Si l'établissement n'emploie aucun frontalier, il peut cocher la case correspondante. Il peut arriver qu'un établissement indique l'effectif de son personnel, mais ne réponde pas à la question concernant les frontaliers.

1b. Effectif du personnel à la fin du trimestre sous revue (y compris les patrons, gérants, apprentis, travailleurs à domicile et frontaliers)

	Plein temps (de 90 100% ...)	Temps partiel (de 50 89% ...) (moins de 50% ...)		Total	dont frontaliers de nationalité étrangère	
Hommes	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	H <input type="text"/>	H <input type="text"/>	Aucun frontalier <input type="checkbox"/>
Femmes	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	F <input type="text"/>	F <input type="text"/>	
Total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Total <input type="text"/>	T <input type="text"/>	

(... de la durée normale de travail dans l'établissement)

Fig. 1: Extrait du questionnaire STATEM

Les réponses obtenues sont soumises à différents tests de plausibilité élémentaires pour détecter d'éventuelles incohérences (p.ex. hommes + femmes = total). De plus, un test de plausibilité fondé sur l'écart entre deux trimestres consécutifs est effectué. Ce test est construit de façon à plausibiliser les réponses aussi bien des petits que des grands établissements. Un message d'avertissement est généré dans les cas suivants:

$$|y_{i,q+1} - y_{i,q}| \geq 1.2 * \sqrt{y_{i,q}} + 4$$

avec

- $y_{i,q+1}$ = nombre de frontaliers annoncé au trimestre $q + 1$ pour l'établissement i
- $y_{i,q}$ = nombre de frontaliers annoncé au trimestre q pour l'établissement i

Pour tout écart supérieur à 20% de la racine carrée du nombre de frontaliers du trimestre en question augmenté de 4 unités, l'établissement est contacté pour vérifier l'exactitude des données.

4.1.1 Deux groupes d'établissements

Pour le calcul des résultats, on peut distinguer, pour simplifier, deux groupes d'établissements :

Le premier comprend les quelque 44'000 établissements tirés pour l'échantillon (soit 70% des établissements, représentant en 2007 environ 116'000 frontaliers et 1,6 million d'emplois). Le second se compose des quelque 19'000 établissements du « profiling » (soit 30% des établissements, représentant 16'000 frontaliers et 560'000 emplois en 2007). On entend par profiling une procédure spéciale de récolte des données à laquelle ont recours principalement les grandes entreprises comptant un nombre élevé d'établissements et d'emplois. Les données du profiling peuvent être considérées comme un ensemble exhaustif et n'ont pas besoin d'être extrapolées.

4.1.2 Imputations

Il est procédé à deux types d'imputation dans le cas des données sur les frontaliers.

Définition de l'imputation 1:

Si, au cours du trimestre sous revue, un établissement n'a pas répondu à la question sur les frontaliers, on reprend et on impute – si elle est disponible – la réponse donnée l'un des trois trimestres précédents. Pour l'estimation, cependant, cette réponse imputée n'est utilisée que si l'établissement a répondu à la question sur l'effectif du personnel. Au 4e trimestre 2007, c'est le cas de quelque 2200 établissements (soit 5% de l'échantillon sans profiling).

Définition de l'imputation 2:

Le second type d'imputations de données concerne le profiling. Les données du profiling constituent en principe un bloc exhaustif. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à une extrapolation pour les établissements concernés. Si des données font néanmoins défaut, on recherche les établissements concernés dans le recensement des entreprises 2005 et l'on impute les données correspondantes. Les données des rares établissements que l'on ne retrouve pas dans le RE 2005 sont imputées individuellement. Au 4^e trimestre 2007, on a repris des données du RE 2005 pour quelque 750 établissements n'ayant pas fourni de réponse (4% du profiling) et une réponse a été imputée manuellement dans le cas de 10 établissements environ sur la base des autres sources.

4.1.3 Détection et correction des valeurs extrêmes

Une procédure spécifique permet de détecter certaines valeurs extrêmes et de les vérifier. Il est ainsi possible de corriger des données erronées, tandis que le poids des valeurs extrêmes restantes est adapté. Cette méthode de "robustification" est expliquée plus en détail sous le chiffre 4.2.2.

4.2 Méthode d'extrapolation

Le total des frontaliers Y est estimé sur la base de l'ensemble s des établissements répondants (valeurs relevées ou imputées). Chaque établissement $k \in s$ a un poids final w_k et un nombre de frontaliers y_k .

L'estimateur \hat{Y} du total des frontaliers Y est donné par la somme pondérée:

$$\hat{Y} = \sum_{k \in s} w_k y_k$$

Le poids final w_k de l'établissement k est défini par:

$$w_k = d_k u_k g_k$$

avec

- d_k : le poids initial ou poids de tirage
- u_k : l'ajustement provenant du traitement des valeurs extrêmes (robustification)
- g_k : une adaptation pour tenir compte de la non-réponse et des totaux de référence de la variable auxiliaire (calage)

Les sections ci-dessous documentent la construction des poids finaux w_k .

La robustification et l'estimateur par le quotient, avec un approche de calage direct et non pas correction non-réponse puis calage, sont nouveaux dans la STAF. Ils sont appliqués pour la partie hors profiling de l'échantillon. Les valeurs de u_k et g_k sont fixées à 1 pour la partie profiling et déterminées par les méthodes décrites dans les sections ci-dessous pour la partie hors profiling.

4.2.1 Variable auxiliaire

La qualité de l'estimation est en grande partie dépendante du choix de la variable auxiliaire. Dans la construction de cette variable, il a été tenu compte des informations à disposition dans les différentes sources. Le choix de la variable définitive s'est fait de manière empirique, en retenant la variable offrant la meilleure précision statistique. Cette variable est bien corrélée avec la variable d'intérêt y .

Pour chaque établissement e au trimestre q situé dans la commune c et la section économique s , la variable auxiliaire se définit de la manière suivante:

$$x_{e,q} = (EPT_{e,q} - 1) * \frac{f_{c,s,q}}{EPT_{c,s,q}}$$

avec

- $x_{e,q}$: variable auxiliaire de l'établissement e et au trimestre q
- $EPT_{e,q}$: équivalents plein temps de l'établissement e au trimestre q selon le cadre de sondage STATEM
- $f_{c,s,q}$: nombre de frontaliers dans la commune c et la section s au trimestre q selon le Système d'information central sur la migration (SYMIC)
- $EPT_{c,s,q}$: total des équivalents plein temps au trimestre q dans la commune c et la section s selon le cadre de sondage STATEM (basé sur le REE)

Note : $x_{e,q} = 0$ si $EPT_{e,q} < 1$

Pour chaque établissement, on multiplie le nombre d'équivalents plein temps de l'établissement diminué d'une unité par la proportion de frontaliers dans la commune et la section économique de l'établissement. Avec la prise en compte des équivalents plein temps, on utilise la même information de base que dans la STATEM. De plus, on suppose que pour la majorité des établissements, une personne au moins (le chef d'entreprise) n'est pas frontalière et travaille à plein temps. C'est pourquoi on soustrait, pour chaque établissement, un emploi à plein temps au total des équivalents plein temps.

Le taux de frontaliers par commune et section permet d'introduire une composante géographique et une composante sectorielle dans le modèle. Le nombre de frontaliers dépend en effet de la situation de l'établissement par rapport à la frontière, et de la branche dans laquelle celui-ci est actif. Afin de tenir compte des fluctuations récentes du nombre de frontaliers, on prend comme numérateur le nombre de frontaliers du SYMIC au trimestre de référence. Quant au dénominateur, il contient les données du cadre de sondage STATEM qui est basé sur le registre des entreprises et des établissements (REE). La source principale du REE est le recensement des entreprises.

4.2.2 Robustification

La variable auxiliaire x est utilisée pour détecter d'éventuelles valeurs extrêmes (appelées aussi "outliers") dans y . Il s'agit d'établissements avec une relation très atypique entre y et x combinée avec un poids d'échantillonnage important. La méthode consiste à réduire le poids des établissements considérés comme outliers sans modifier la valeur relevée y .

Seuls les établissements avec un poids de tirage $d_k > 1$ sont considérés dans la procédure. On assigne donc $u_k = 1$ aux établissements avec $d_k \leq 1$ (pas de robustification).

Les autres établissements sont classifiés en trois groupes (voir figure 2):

- $y_k = 0$: pas de traitement, $u_k = 1$.
- $y_k > 0$ et $x_k = 0$: traitement univarié basé sur les y .
- $y_k > 0$ et $x_k > 0$: traitement bivarié basé sur la relation entre y et x (par section économique).

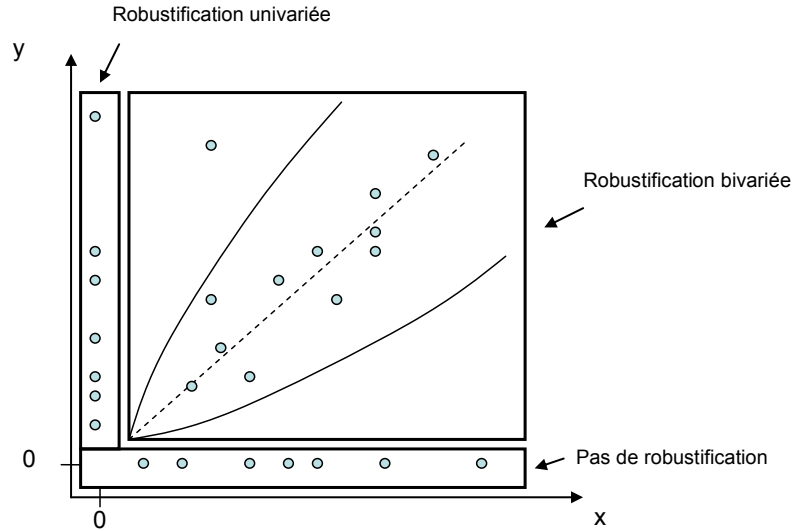


Fig. 2: Robustification

Traitement univarié pour $x_k = 0$

On applique une méthode de détection utilisant l'intervalle interquartiles (Luzi et al. 2007).

$$u_{k,prov} = \min \left(1, \frac{c \text{ iqr}(y,d)}{|y_k - \text{med}(y,d)|} \right)$$

$$\text{iqr}(y,d) = 1.4826 |Q3(y,d) - Q1(y,d)|$$

avec

- $\text{iqr}(y,d)$: intervalle pondéré par le poids initial d
- $\text{med}(y,d)$: médiane de y pondérée par d
- $Q1(y,d)$: 1^{er} quartile de y pondéré par d
- $Q3(y,d)$: 3^{ème} quartile de y pondéré par d

Le u_k définitif est défini par $u_k = \max(u_{k,prov}, \text{lim})$, avec $\text{lim} = 0.2$.

La constante est fixée à $c = 1$.

Pour les établissements annonçant des frontaliers et dont la variable auxiliaire est égale à 0, le poids de tirage est réduit au maximum d'un facteur 0.2. Cette réduction est d'autant plus importante que le nombre de frontaliers annoncé est éloigné de la médiane.

Traitement bivarié pour $y_k > 0$ et $x_k > 0$

Le traitement bivarié utilise la relation entre les variables y et x (Hulliger 1999).

1. Méthode robuste (PROC ROBUSTREG du logiciels SAS) pour estimer β dans le modèle $y = \beta x + \varepsilon$ (sans intercept, pas de poids)
2. Détermination des résidus du modèle: $r_k = y_k - \beta x_k$
3. Résidus normalisés: $\tilde{r}_k = |r_k| / \sqrt{x_k}$
4. Médiane des résidus normalisés: $\text{med}(\tilde{r}_k)$
5. Détermination du seuil: $\Omega = c \cdot \text{med}(\tilde{r}_k) / 0.67$
6. Détermination des bornes de détection (pour les graphiques):
borne supérieure = $\hat{y}_k + \Omega \sqrt{x_k}$ et borne inférieure = $\hat{y}_k - \Omega \sqrt{x_k}$
7. Ajustement intermédiaire:

$$u_{k,prov} = \begin{cases} \Omega / \tilde{r}_k & \text{si } \tilde{r}_k > \Omega \\ 1 & \text{sinon} \end{cases}$$

8. Ajustement final: $u_k = \max(u_{k,prov}, \text{lim})$.

Choix des constantes (sur base graphiques et influence sur les poids et les totaux): $c = 7$, $\text{lim} = 0.2$

Pour les établissements annonçant des frontaliers et dont la variable auxiliaire est supérieure à 0, le poids de tirage est réduit au maximum d'un facteur 0.2. Cette réduction ne s'effectue que pour les établissements annonçant un nombre de frontaliers se situant en dehors de bornes fixées et est d'autant plus importante que le nombre de frontaliers annoncé est éloigné de ces bornes.

4.2.3 Estimateur par le quotient

Un calage direct est effectué pour tenir compte de la non-réponse et des totaux de référence de la variable auxiliaire. Ce calage est effectué par un estimateur par le quotient.

Soit la population $U = U_1 \cup \dots \cup U_c \cup \dots \cup U_C$ partitionnée en C cellules.

L'ajustement g_k pour l'établissement k de la cellule $c = 1, \dots, C$ est défini par:

$$g_k = X_c / \hat{X}_c$$

avec X_c le total de référence calculé sur la base du domaine c dans le cadre U_c :

$$X_c = \sum_{k \in U_c} x_k$$

et l'estimation du total \hat{X}_c sur la base des répondants s_c dans c :

$$\hat{X}_c = \sum_{k \in S_c} d_k u_k x_k$$

avec le poids de tirage d_k et l'ajustement pour outliers $0 < u_k \leq 1$.

On note qu'il s'agit d'un estimateur par le quotient séparé dans les cellules $c = 1, \dots, C$. Les cellules choisies sont les 22 croisements entre les 11 sections économiques et 2 classes de taille. Les totaux de référence X_c sont calculés avec le cadre hors profiling.

4.2.4 Précision de l'estimation

Le coefficient de variation obtenu pour l'estimation du total des frontaliers au niveau national se situe aux environs de 1,1%.

4.3 Données du Système d'information central sur la migration(SYMIC)

4.3.1 Calcul de la valeur de référence nationale

L'échantillon de la STATEM comprend uniquement des établissements des secteurs secondaires et tertiaires. Les frontaliers du secteur primaire, des services domestiques, des organismes extra-territoriaux et les frontaliers indépendants ne sont pas compris dans l'estimation.

On connaît cependant l'effectif des permis en cours de ces derniers à partir du SYMIC. On applique à cet effectif un correctif égal au rapport entre le nombre de frontaliers obtenu par l'estimation et le nombre de frontaliers dans le SYMIC pour les secteurs secondaires et tertiaires (sans services domestiques et organismes extra-territoriaux).

La somme de cet effectif corrigé et de l'estimation donne la valeur de référence nationale du nombre de frontaliers.

4.3.2 Ventilation de la valeur de référence

La méthode d'extrapolation nous fournit une estimation au niveau national. La ventilation des données selon les différents critères sélectionnés (y compris la ventilation par cantons) s'effectue au moyen d'une procédure « top down ». C'est-à-dire qu'on applique au total national les mêmes proportions par critère de ventilation que celles du SYMIC. De plus, pour la ventilation par division économique, on adapte préalablement les données du SYMIC, saisies sur la base d'une ancienne nomenclature, à la nomenclature actuelle au moyen d'une clé de conversion.

4.4 Adaption annuelle des séries

Chaque année, au 2^e trimestre, le cadre d'échantillonnage est actualisé et l'échantillon renouvelé. Au cours de ce même trimestre, les données sont relevées pour l'ancien et pour le nouvel échantillon. Le passage de l'ancien échantillon au nouveau peut entraîner une légère rupture dans la série chronologique, qui doit être corrigée par une adaptation de la série pour les 3 trimestres précédents.

5 Adaptation des séries

Lors de la révision de la STAF en 2007, la série chronologique a été calée sur les données du RE2005 et sur les données obtenues après renouvellement de l'échantillon au 2^e trimestre 2007. Ces adaptations ont été réalisées en deux temps (fig. 3).

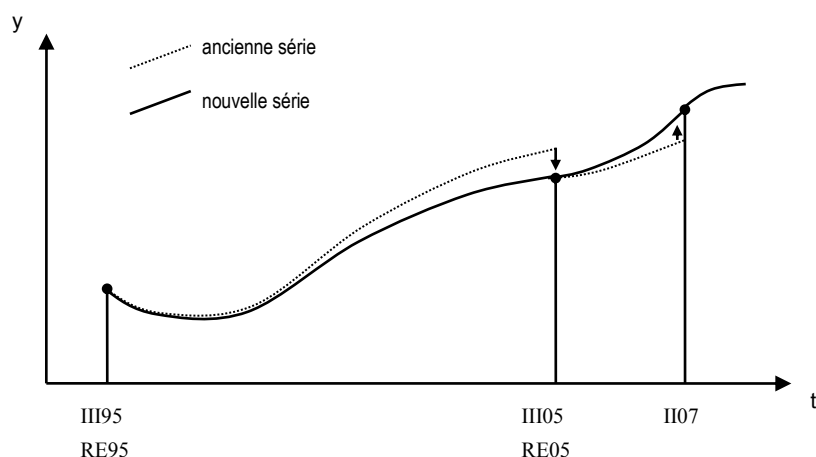


Fig. 3: Adaptation des séries

La première période est comprise entre les deux valeurs de référence des RE 1995 et 2005. Lors de ces recensements, qui sont des enquêtes exhaustives, le nombre de frontaliers et de frontalières par établissement a été relevé. Il a donc été possible d'aligner la série chronologique de la statistique des frontaliers (STAF) sur ces valeurs de référence. La valeur du RE2005 était légèrement inférieure au résultat de la STAF au 3^e trimestre 2005. La série chronologique a donc été calée sur la valeur du RE2005 au moyen d'une interpolation géométrique. Il convient de remarquer ici que la statistique des frontaliers a été calculée sur la base de l'échantillon STATEM pour la première fois au 1^{er} trimestre 2004. Les valeurs antérieures ont été calculées par rétropolation jusqu'en 1995 à l'aide des données du SYMIC et du RE95.

La seconde période est comprise entre la valeur de référence du RE 2005 et l'estimation obtenue au 2^e trimestre 2007. Pour ce 2^e trimestre 2007, on dispose de deux estimations pour le total des frontaliers, l'une calculée à partir de l'ancien échantillon, l'autre à partir du nouveau. La série chronologique a été calée sur la valeur obtenue avec le nouvel échantillon, les trimestres suivants se référant aussi au nouvel échantillon.

Pour adapter la série chronologique entre les deux valeurs de référence des RE 1995 et 2005, on applique la formule géométrique suivante qui se compose, d'une part, d'un indicateur de tendance et, d'autre part, d'une composante saisonnière.

indicateur de tendance	composante saisonnière	
$Y_q = Y_{RE95} * \sqrt[40]{\frac{Y_{RE05}}{Y_{RE95}}}^{q-1}$	$* \frac{S_q}{S_{RE95} * \sqrt[40]{\frac{S_{RE05}}{S_{RE95}}}^{q-1}}$	
avec		
Y_q nouvelle valeur calculée pour le trimestre q (nouvelle série)		
– $q = 1, 2, \dots, 40, 41$ avec 1 = 3.Q.95 (valeur de référence); 2 = 4.Q.95; ... ; 40=2.Q.05; 41=3.Q.05 (valeur de référence)		
– $\sqrt[40]{\frac{Y_{RE05}}{Y_{RE95}}}$	Taux de variation moyen entre deux valeurs de référence	
– $Y_{RE95} * \sqrt[40]{\frac{Y_{RE05}}{Y_{RE95}}}^{q-1}$	Indicateur de tendance pour le trimestre q	
– S_q	Indicateur saisonnier pour le trimestre q (la valeur de l'ancienne série)	
– $\sqrt[40]{\frac{S_{RE05}}{S_{RE95}}}$	Taux de variation moyen de la composante saisonnière	
– $S_{RE95} * \sqrt[40]{\frac{S_{RE05}}{S_{RE95}}}^{q-1}$	Indicateur de tendance de l'indicateur saisonnier pour le trimestre q	

Pour la deuxième période comprise entre la valeur de référence du RE2005 et le 2^e trimestre 2007 (nouvel échantillon), la même formule géométrique est appliquée. Il faut naturellement remplacer les valeurs de référence et appliquer la racine septième et non la racine quarantième parce que 7 trimestres séparent les deux valeurs et non 40 ($q=1$ correspond au 3^e trim. 05, $q=2$ au 4^e trim. 05, etc.).

Solution transitoire au 3^e trimestre 2007

Au 3^e trimestre 2007, il n'a pas été possible de publier de résultats de la statistique des frontaliers en raison des travaux de révision encore en cours. On a conservé les chiffres du 2^e trimestre 2007 calculés à partir de l'ancien échantillon STATEM et calé la série sur la valeur de référence du RE2005 avant de publier, fin février 2008, les résultats révisés pour la période allant du 3^e trimestre 2005 au 4^e trimestre 2007.

6 Prochaines révisions

Les informations se référant aux branches économiques du Système d'information central sur la migration (SYMIC) sont codifiées selon l'ancienne NOGA85 (NOGA = Nomenclature générale des branches économiques). Les branches de la NOGA85 sont converties en branches de la NOGA95 à l'aide d'une clé de conversion. En 2009, les branches de la NOGA95 seront converties dans une étape supplémentaire en branches de la nouvelle NOGA08.

Une autre révision aura lieu, quand on disposera de la nouvelle valeur de référence du recensement des entreprises 2008 sur lequel la série chronologique de la statistique des frontaliers sera calée.

7 Diffusion

Les résultats de la statistique des frontaliers sont diffusés trimestriellement en même temps que le baromètre de l'emploi sous la forme de tableaux standards, disponibles sur le site internet <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/03.html> ou sur demande auprès de info.arbeit@bfs.admin.ch. D'autres exploitations à la carte peuvent être réalisées sur demande. Un communiqué de presse annuel sur l'évolution des travailleurs frontaliers en Suisse est prévu.

8 Références

Luzi, O. et al. (2007). EDIMBUS. Recommended Practices for Editing and Imputation in Cross-Sectional Business Surveys, August 2007.

http://edimbus.istat.it/EDIMBUS1/document/RPM_EDIMBUS/RPM_EDIMBUS.pdf

Hulliger, B. (1999). Simple and robust estimators for sampling. In ASA : Proceedings of the section on Survey Research. American Statistical Association.