

Etudes et documents

Estimation du PIB du canton de Genève

Données Générales

Analyses

Tableaux de bord

Impressum

Edition	Office cantonal de la statistique (OCSTAT) Genève
Responsable de la publication	Dominique Frei, Directeur
Rédaction	Délia Nilles et Claudio Sfreddo Institut Créa de macroéconomie appliquée
Composition, mise en page, illustration graphique	Dominique Felsenheimer
Illustration de la couverture	Hermès Communication, Genève
Impression	Atar Roto Presse SA, Genève
Prix	30 F
Tirage	400 exemplaires
	OCSTAT, Genève 2010. Reproduction autorisée avec mention de la source
Renseignements	
Centre de documentation	De 9h à 12h et de 14h à 17h (vendredi : 16h) ou sur rendez-vous. Tél. + 41 22 388 75 00
Indice des prix à la consommation	Répondeur téléphonique : + 41 22 388 75 65
Liste des publications	Voir dernières pages de couverture
Charte de la statistique publique de la Suisse	L'OCSTAT s'est engagé à respecter la charte dans la conduite de ses activités statistiques

Etudes et documents

Estimation du PIB du canton de Genève

Sommaire	Page
Avant-propos	2
Introduction	3
1. Sources statistiques et cycle de révision des estimations	4
2. Etapes de calcul	5
3. PIB genevois nominal	6
3.1 Valeur ajoutée nationale par branche	6
3.2 Valeur ajoutée unitaire genevoise par branche	10
3.3 Emploi genevois en équivalent plein-temps (EPT)	13
3.3.1 Estimation des valeurs trimestrielles	13
3.3.2 Affinage de l'emploi EPT	14
3.4 Secteur primaire, valeur locative et horlogerie	17
3.4.1 Secteur primaire	17
3.4.2 Valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire	17
3.4.3 Horlogerie	17
3.5 PIB genevois nominal	18
3.6 Organisations internationales gouvernementales (OIG)	18
4. Taux de croissance réel du PIB genevois	18
5. Annexes	19

Avant-propos

Grâce à une collaboration entre l'Institut Créa de macroéconomie appliquée, de l'Université de Lausanne, la Banque cantonale de Genève (BCGE) et l'Office cantonal de la statistique (OCSTAT), des données détaillées sur le produit intérieur brut (PIB) du canton de Genève sont désormais disponibles. Non seulement l'estimation du PIB cantonal pallie l'arrêt de la diffusion, par l'Office fédéral de la statistique (OFS), des données sur le revenu cantonal¹, mais elle enrichit nettement l'information statistique à disposition : des résultats récents sont désormais disponibles, calculés en termes nominaux et en termes réels, sur une base trimestrielle et annuelle. Le PIB étant l'indicateur de référence en matière d'analyse économique, il s'agit d'une donnée statistique attendue depuis longtemps à l'échelon cantonal.

Les estimations du PIB cantonal permettent, d'une part, de mesurer le poids économique du canton de Genève et son évolution et, d'autre part, d'évaluer la contribution des principales branches d'activité économique à la formation du PIB du canton. Comme l'expose cette publication, la méthode suivie par le Créa se caractérise par sa transparence et sa qualité. En outre, son coût d'acquisition est raisonnable. C'est pourquoi l'OCSTAT y recourt et en diffuse largement les résultats.

Le recours à des sources statistiques publiques et le suivi d'une méthode rigoureuse garantissent la fiabilité de l'estimation du PIB cantonal. Cependant, quelle que soit la méthode suivie, sa validité reste liée à la qualité des sources statistiques de base qui sont utilisées, en premier chef le PIB national. En effet, de façon résumée, la méthode consiste à «cantonaliser» les chiffres du PIB national élaborés par l'OFS, selon une clé de répartition sophistiquée, qui fait appel à diverses sources statistiques nationales ou régionales. Cette approche est dite descendante.

L'approche ascendante consisterait à estimer le PIB cantonal en partant de données détaillées à l'échelon du canton qui seraient en grande partie disponibles à l'OFS. Cependant, de telles données font encore défaut. La comparaison des deux approches permettrait de procéder à des ajustements, gage d'une qualité encore accrue des estimations du PIB cantonal. Cette perspective ne se concrétisera toutefois pas à court terme, quand bien même des études préalables sont en cours à l'OFS.

Outre l'estimation des PIB annuels et trimestriels du canton de Genève pour les années écoulées, le Créa réalise également des prévisions pour les années à venir, qui sont publiées par la Banque cantonale de Genève (BCGE).

Les données relatives au PIB du canton de Genève sont disponibles dans l'Annuaire statistique du canton de Genève, le Bulletin statistique mensuel et sur le site Internet de l'OCSTAT : dans le menu Statistiques, choisir le domaine 4 – Economie nationale et conjoncture.

¹ Le PIB mesure la valeur monétaire des biens et services produits par les agents économiques sur un territoire donné, durant une période déterminée. Le revenu national mesure les revenus perçus par les agents économiques résidant sur un territoire donné pour leur participation à la production de biens et services, durant une période déterminée.

Introduction

L'objectif de cette publication est de présenter la technique utilisée pour estimer le produit intérieur brut (PIB) du canton de Genève. Mais qu'est-ce que le PIB ? Au risque de simplifier quelque peu, on peut dire que c'est une mesure monétaire de la richesse créée, pendant une certaine période, par l'activité de production d'une zone économique donnée.

De façon très schématique, le PIB peut être estimé selon trois approches distinctes :

- en additionnant les valeurs ajoutées créées par l'ensemble des unités engagées dans une activité productrice; le plus souvent, la valeur ajoutée est calculée comme la différence entre la valeur des biens et services *produits* et la valeur des biens et services *employés* dans le processus de production;
- en calculant la différence entre la valeur des biens et services qui sortent du secteur de la production de la zone économique (pour être consommés par les ménages ou exportés, par exemple) et ceux qui entrent dans le secteur de la production de la zone économique (autrement dit, les biens et services importés);
- en additionnant la valeur des revenus du travail (salaires, bonus, ...) et du capital (intérêts payés, dividendes, profits, ...) versés par les entreprises de la zone considérée.

Ces trois approches sont, dans l'ordre, l'approche de la production, l'approche de la dépense et l'approche des revenus. Abstraction faite de quelques ajustements, elles doivent en principe aboutir à la même valeur du PIB.

Ainsi, la valeur ajoutée est utilisée pour rémunérer les travailleurs (salaires en particulier) et les prêteurs (intérêts en particulier), le solde étant simplement du profit. Les revenus totaux et la valeur ajoutée totale devant être identiques, l'approche des revenus et l'approche de la production doivent aboutir à la même valeur.

En outre, tout ce qui sort de l'appareil de production est consommé, exporté, ou s'ajoute à l'infrastructure existante (dans le cas d'un bien d'équipement ou d'un immeuble). Si l'on imagine que l'ensemble des producteurs d'un pays forment une seule et grande usine, alors on comprend bien que la différence entre la valeur des biens et services qui quittent cette usine (biens et

services consommés par les ménages, exportations, ...) et la valeur des biens et services qui y entrent pour être travaillés (importations) n'est rien d'autre que la valeur ajoutée créée par cette usine : l'approche de la dépense et l'approche de la production doivent aboutir à la même valeur.

Pour l'estimation d'un PIB cantonal, il n'est pas possible d'adopter l'approche de la dépense, puisqu'elle reposerait, entre autres, sur des statistiques des flux intercantonaux de biens et services, autrement dit, sur des statistiques portant sur les «exportations» et les «importations» cantonales. Or, dans le cas de la Suisse (et de nombreux autres pays), de telles statistiques n'existent pas.

Il s'ensuit que les PIB régionaux sont généralement estimés en utilisant l'approche par les revenus ou celle par la production.

L'approche par les revenus se base sur les comptes de distribution et d'utilisation du revenu et prend en compte la rémunération du capital et du travail, à savoir la rémunération des facteurs de production. Au niveau suisse, on peut, à partir du revenu encaissé par les résidents nationaux, remonter au PIB en soustrayant les revenus du capital et du travail provenant d'agents économiques établis à l'étranger et en ajoutant ceux versés par les entreprises nationales à des agents étrangers. Mais, au niveau cantonal, cela nécessiterait une estimation des revenus du capital et du travail générés dans le canton revenant à des résidents extérieurs au canton, et inversement; ce qui constitue une tâche ardue. Cette approche n'a donc pas été retenue dans le calcul du PIB genevois.

Les données générées par le calcul du PIB selon l'approche par la production se trouvent dans le compte de production tel qu'il apparaît dans les comptes nationaux. Ce compte présente les opérations relatives au processus de production et il se calcule à la fois pour les secteurs institutionnels (sociétés financières et non financières, administrations publiques, ménages et institutions sans but lucratif au service des ménages) et pour les branches d'activité économique. Il conduit à la valeur ajoutée qui, comme on l'a vu plus haut, est une donnée centrale dans l'approche de la production. La somme des valeurs ajoutées de toutes les unités productives du territoire cantonal donne le PIB cantonal².

² Après avoir tenu compte des impôts et subventions sur les produits (voir la partie 3.1).

La méthode ascendante (bottom-up) consiste, pour un agrégat donné, à additionner des données relatives aux unités cantonales pour obtenir un total par canton, tandis que la méthode descendante (top-down) consiste à ventiler une donnée nationale entre les cantons, selon une clé de répartition rigoureusement définie, sans toutefois chercher à identifier les résultats individuels des unités cantonales.

L'estimation du PIB genevois, telle que présentée ici, se base sur l'approche par la production selon la méthode descendante (top-down), la raison principale étant que cette méthode peut être appliquée à des données publiques, accessibles à tous, alors que la méthode ascendante (bottom-up) se fonderait sur des données qui ne sont pas toujours publiques.

1. Sources statistiques et cycle de révision des estimations

Les estimations annuelles du PIB cantonal sont publiées une fois par année, à la fin du mois de septembre. Comme elles dépendent d'autres sources statistiques, elles sont provisoires dans un premier temps, puis se stabilisent progressivement avec le temps, en fonction

des nouvelles données disponibles. Les révisions courantes s'étendent normalement sur un cycle de trois ans, calqué sur celui des données de base que sont la valeur ajoutée et le PIB suisse.

S - 01 Principales données utilisées pour les estimations du PIB

Série	Source	Niveau	Fréquence	Période
Valeur ajoutée par branche	OFS, Compte de production	national	annuel NOGA A60 (1) NOGA A17 (1)	depuis 1997 depuis 1990
Valeur ajoutée par branche	SECO, Compte de production	national	trimestriel NOGA A16 (1)	depuis 1980
Emploi EPT (2) par branche	OFS, Statistique de l'emploi (STATEM)	national, régional (3)	trimestriel	depuis 1991 (3 ^e trim.)
Emploi EPT (2) par branche	OFS, Recensement des entreprises (RE)	cantonal	tous les 3-4 ans	1991, 1995, 1998, 2001, 2005
Salaires par branche	OFS, Enquête sur la structure des salaires (LSE)	national, régional, canton de Genève	tous les 2 ans	2000, 2002, 2004, 2006
Salaires par niveau de formation	OFS, Enquête sur la structure des salaires (LSE)	national, régional	tous les 2 ans	2000, 2002, 2004, 2006
Population par niveau de formation	OFS, Recensement fédéral de la population	national, cantonal	tous les 10 ans (jusqu'en 2000)	2000
Production agricole	OFS, Comptes des branches du secteur primaire	cantonal	annuel	depuis 1992
Taux de logements occupés par leur propriétaire	OFS, Recensement fédéral de la population	cantonal	tous les 10 ans	2000
Emploi dans l'horlogerie	Convention patronale de l'industrie horlogère suisse	national, quelques détails cantonaux	annuel	depuis 1999
Loyer moyen	OFS, Enquête sur la structure des loyers	cantonal	irrégulier	1996, 2003

(1) NOGA : nomenclature générale des activités économiques; A60: ventilation détaillée; A17, A16: ventilation moins fine.

(2) EPT : emplois en équivalents plein temps.

(3) Des résultats trimestriels sont disponibles à l'échelon du canton de Genève, depuis le 3^e trimestre 2001, mais sans ventilation suffisamment fine de l'emploi.

Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée

Prenons le cas des estimations pour 2008, publiées pour la première fois en septembre 2009 et sur lesquelles porte cette publication :

- En septembre 2009, les estimations sont très provisoires car elles sont obtenues à partir de données de base encore provisoires (PIB suisse), voire encore indisponibles (valeur ajoutée par branche de l'OFS selon NOGA A60).
- En septembre 2010, les estimations révisées pour 2008 sont affinées sur la base des données de base révisées ou devenues disponibles depuis septembre 2009. Ainsi, les résultats 2008 du recensement des entreprises (RE) et de l'enquête sur la structure des salaires (LSE) seront alors disponibles et pourront être intégrés. Ces estimations pour 2008 resteront cependant provisoires, ne serait-ce que parce que les données de base sur la valeur ajoutée et le PIB suisse le seront encore à ce moment.

- En septembre 2011, les estimations pour 2008 seront normalement quasi définitives, car toutes les données de base le seront aussi.

Le cycle de trois ans pour parvenir aux résultats définitifs n'est cependant pas absolu. Par exemple, en septembre 2010, le RE 2008 aura une influence sur les données de la statistique trimestrielle de l'emploi, dont les résultats depuis 2006 seront révisés ultérieurement. Cela entraînera une révision des estimations trimestrielles et annuelles du PIB cantonal jusqu'en 2006, qui, selon le cycle de trois ans, auraient dû être considérées comme définitives en septembre 2009.

Enfin, le cadre même des comptes nationaux suisses est sujet à des révisions épisodiques, pour tenir compte de l'évolution des définitions adoptées au plan international. Ce fut le cas, par exemple, en 2002, lors du passage du Système européen des comptes 1978, SEC78, à celui de 1995, SEC95, pour les comptes nationaux.

2. Etapes de calcul

Le PIB genevois est décomposé en seize branches principales d'activité économique. Une branche représente l'ensemble du secteur primaire³, le secteur secondaire⁴ est décomposé en six branches et le secteur tertiaire⁵ en neuf. A ces seize branches principales d'activité économique s'ajoute, à Genève, celle des activités des organisations internationales gouvernementales (OIG), représentant ici le secteur d'activité extraterritorial. Les OIG sont normalement exclues du calcul du PIB, car n'appartenant pas à un territoire économique spécifique⁶. Cependant, au vu de l'importance qu'elles occupent dans la vie économique du canton de Genève, il a été décidé de compléter l'estimation du PIB cantonal par le calcul d'un PIB incluant les OIG. Le tableau T - 02 (partie 3.1) illustre la décomposition retenue.

En partant du compte de production par branche d'activité économique pour la Suisse⁷, pour chacune des seize branches d'activité principales prises en considération, on calcule la valeur ajoutée, en termes nominaux. La somme de ces valeurs ajoutées donne le

PIB genevois (après prise en compte des impôts et des subventions sur les produits), exprimé en termes nominaux.

La méthode d'estimation du PIB genevois suivie repose sur les sept étapes décrites ci-dessous.

- 1) Nous calculons, pour chaque branche d'activité économique et au niveau suisse, la valeur ajoutée par emploi en équivalent plein temps (EPT). Il en résulte la valeur ajoutée unitaire (VAU); elle correspond à la productivité moyenne de l'emploi par branche. A partir de cette valeur ajoutée unitaire par branche au niveau national, on calcule la valeur ajoutée unitaire pour le canton de Genève par branche (estimation qui est affinée dans une étape ultérieure).
- 2) Afin de tenir compte de la spécificité cantonale des branches économiques par rapport aux mêmes branches au niveau national, des ajustements sont nécessaires et se font sur la base du niveau des salaires par branche. L'hypothèse sous-jacente est que les valeurs ajoutées unitaires ne sont pas

³ Secteur primaire = agriculture, sylviculture.

⁴ Secteur secondaire = industrie, bâtiment et génie civil.

⁵ Secteur tertiaire = services (plus commerce et transports).

⁶ Les consulats et missions permanentes ne sont pas inclus dans les OIG, car ils sont comptabilisés dans le PIB de leur pays d'origine.

⁷ Comme mentionné en introduction, le PIB genevois est estimé suivant l'approche descendante (*top-down*) de la production.

identiques au niveau cantonal et au niveau suisse et que la différence tend à se traduire par des niveaux de salaires différents.

- 3) La troisième étape consiste à compléter les données cantonales sur l'emploi EPT et à retravailler leur désagrégation en branches de façon à assurer la compatibilité avec la désagrégation en branches du compte de production suisse, qui sert de point de départ.
- 4) La valeur ajoutée de chaque branche, ajustée par les salaires, est multipliée par l'emploi EPT de la branche correspondante. Nous obtenons ainsi la valeur ajoutée pour chacune des branches.

5) La valeur ajoutée du secteur primaire, la valeur locative, les valeurs ajoutées de l'horlogerie et des OIG sont traitées à part dans une cinquième étape.

- 6) L'addition de toutes les valeurs ajoutées estimées pour toutes les branches d'activité donne le PIB genevois selon les deux variantes, le PIB genevois sans et avec les activités extraterritoriales. Un dernier ajustement aboutit au calcul du PIB aux prix du marché, c'est-à-dire après intégration de l'agrégat «impôts moins subventions sur les produits».
- 7) L'étape finale consiste à estimer la croissance réelle du PIB genevois à travers la croissance réelle des valeurs ajoutées par branche.

3. PIB genevois nominal

Le calcul de la valeur ajoutée par branche d'activité pour le canton de Genève s'appuie ainsi sur trois statistiques, à savoir le compte de production par branche au niveau national, l'emploi EPT aux niveaux national et cantonal et les salaires par branche économique, également aux niveaux national et cantonal. S'y ajoutent les déflateurs par branche au niveau national, pour le calcul des taux de croissance réels de la valeur ajoutée.

Toutes les estimations se basent sur des données publiques, qui sont toutefois parfois lacunaires. Il en découle la nécessité, pour certaines données, indispensables pour les calculs ⁸, de construire des séries trimestrielles, compatibles non seulement entre elles, mais également et surtout avec les données de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et du Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO). La période d'estimation commence au premier trimestre 1992.

3.1 Valeur ajoutée nationale par branche

Le point de départ est la valeur ajoutée par branche au niveau national. L'OFS présente le compte de production de la Suisse ⁹ par secteur institutionnel ¹⁰ et par branche d'activité économique ¹¹, la classification des agents économiques se faisant selon la nature de

l'activité de l'unité économique et selon la nature de la production (marchande ou non marchande). Le compte de production permet d'obtenir la valeur ajoutée, qui correspond à la valeur créée par toute unité engagée dans une activité relevant du champ de la production. Lorsque l'on déduit la consommation intermédiaire, on obtient la valeur ajoutée brute, la consommation intermédiaire étant égale à la valeur des biens et services entrant dans le processus de production, tels les marchandises, les matières premières, l'énergie, les locations, l'entretien, etc. Lorsque l'on déduit la consommation intermédiaire et la consommation de capital fixe, on obtient la valeur ajoutée nette, la consommation de capital fixe correspondant aux actifs fixes utilisés dans le processus de production. La valeur ajoutée brute (la plus communément utilisée) est enregistrée en tant que solde, ses utilisations ¹² n'étant pas indiquées par l'OFS.

La somme des valeurs ajoutées brutes mène au PIB aux coûts des facteurs. Pour obtenir le PIB aux prix du marché – l'agrégat de référence –, il faut procéder à un ajustement. En effet, la production est évaluée aux prix de base ou encore prix départ-usine. Le prix de base est le montant que le producteur reçoit de l'acheteur pour le bien ou le service produit, diminué des impôts sur les produits et augmenté des subventions sur les produits.

⁸ En particulier les séries sur l'emploi.

⁹ *Le système de comptabilité nationale. Compte de production de la Suisse (SEC 95, Système Européen des Comptes 1995)*, Office fédéral de la Statistique, Neuchâtel.

¹⁰ Sociétés financières et non financières, administrations publiques, ménages et institutions sans but lucratif au service des ménages.

¹¹ Toutes les répartitions par branche économique mentionnées dans cette publication sont basées sur la *Nomenclature générale des activités économiques 2002* (NOGA 2002).

¹² Rémunération des facteurs de production, consommation de capital fixe, impôts indirects, déduction faite des subventions.

Il exclut les frais de transport facturés séparément. En revanche, la consommation intermédiaire est évaluée au prix d'acquisition. Ce dernier correspond au montant effectif payé par l'acheteur pour le bien ou le service acquis. Ce montant comprend les impôts, mais non les subventions sur les produits. Il comprend les frais de transport acquittés séparément par l'acheteur, mais il exclut les intérêts qui viennent s'ajouter en cas d'octroi d'un crédit. Il s'ensuit que la valeur ajoutée

brute ne contient pas tous les impôts *moins* les subventions sur les produits. Le PIB aux prix du marché correspond donc à la somme des valeurs ajoutées brutes, plus les impôts *moins* les subventions sur les produits. C'est ce qui est appelé «total après ajustements» dans le tableau T - 01, le «total avant ajustements» reflétant uniquement la somme des valeurs ajoutées brutes. Pour une description plus détaillée, voir l'encadré ci-dessous.

Description du PIB

Pour comprendre pourquoi le PIB est égal à la valeur ajoutée totale augmentée des impôts sur les produits (après déduction des subventions), on part du principe que la valeur des biens et services à disposition d'une économie doit être égale à la valeur des biens et services employés (pour être consommés ou entreposés). Ce principe reflète le fait qu'il doit y avoir égalité entre ressources et emplois, c'est-à-dire :

(1) Ressources = emplois avec :

ressources = production (des entreprises résidentes) + importations
 emplois = consommation intermédiaire + consommation finale + formation brute de capital fixe
 + exportations + variation des stocks.

La consommation intermédiaire est constituée de l'ensemble des biens et services (b&s) qui sont consommés par les entreprises en vue de la production d'autres b&s. La consommation finale correspond à la valeur des b&s qui ne sont pas utilisés pour la production d'autres b&s, à savoir, les b&s consommés par les ménages et les b&s collectifs produits par l'Etat. La formation de capital fixe correspond à la production de biens de capital (équipement, bâtiments, etc.) qui participent au processus de production. La variation des stocks reflète le montant des b&s qui ne sont pas encore employés.

L'égalité (1) peut être réécrite de façon explicite :

(2) production + importations = consommation intermédiaire + consommation finale + formation brute de capital fixe + exportations + variation des stocks.

Le côté droit de l'égalité (2) ainsi que les importations sont évalués selon l'optique du consommateur ou de l'acheteur : leurs composantes sont mesurées aux prix d'acquisition. Les prix d'acquisition reflètent la présence d'impôts sur les produits et de subventions : alors que les impôts sur les produits font augmenter le prix payé par les acheteurs, les subventions le font baisser.

En revanche, la production est évaluée selon l'optique des producteurs : sa valeur correspond à la recette nette encaissée par les producteurs, laquelle n'inclut pas les impôts sur les produits, mais inclut les subventions.

Etant donné la présence d'impôts sur les produits et de subventions, il n'y a pas d'uniformité dans l'évaluation des emplois et des ressources. Par conséquent l'égalité (2) doit être corrigée comme suit :

(3) (production + impôts sur les produits – subventions) + importations = consommation intermédiaire + consommation finale + formation brute de capital fixe + exportations + variation des stocks.

Cette dernière égalité peut être réécrite de la façon suivante :

(4) production - consommation intermédiaire + (impôts sur les produits – subventions) = consommation finale + formation brute de capital fixe + variation des stocks + exportations – importations

ou, alternativement, puisque la valeur ajoutée brute est égale à la production moins la consommation intermédiaire :

(5) valeur ajoutée brute + (impôts sur les produits – subventions) = consommation finale + formation brute de capital fixe + variation des stocks + exportations – importations.

Les deux côtés de l'égalité (5) correspondent au PIB. Cette égalité montre que le PIB peut être obtenu à partir de la valeur ajoutée, pour autant qu'on y additionne les impôts sur les produits diminués des subventions.

La statistique de la valeur ajoutée pour l'ensemble de la Suisse se fonde sur une enquête auprès d'environ 12 000 entreprises non financières résidentes, inscrites au registre fédéral des entreprises. Les données pour le secteur des intermédiaires financiers se basent en grande partie sur la statistique bancaire établie par la Banque nationale suisse (BNS) et sur des rapports de gestion.

Dans le compte de production, l'économie suisse est divisée en 43 branches d'activités économiques selon la classification NOGA A60 adoptée par l'OFS¹³.

La difficulté principale de cette étape de l'estimation consiste à construire un fichier des valeurs ajoutées trimestrielles par branche selon la classification NOGA A60 en combinant une base ne contenant que des données annuelles (OFS) avec une base contenant des données trimestrielles, mais à un niveau de désagrégation moins fin, à savoir NOGA A16 (SECO). A noter que les deux bases de données susmentionnées sont cohérentes entre elles, c'est-à-dire que la somme des valeurs trimestrielles du SECO est égale à la valeur annuelle publiée par l'OFS. Le travail de fusion-trimestrialisation est effectué à partir de 1997¹⁴. Il est réalisé en deux étapes : dans une première étape, les données sont trimestrialisées en tenant compte uniquement des variations trimestrielles de l'emploi EPT pour chacune des branches A60 au niveau suisse; puis ces mêmes valeurs sont transformées par minimisation quadratique¹⁵ de telle sorte que les totaux annuels par branche NOGA A60 soient égaux aux valeurs ajoutées publiées par l'OFS et que les totaux par groupe de branches A17 soient égaux aux valeurs ajoutées publiées par le SECO.

Pour les années antérieures à 1997, la valeur ajoutée de chacune des branches A60 est obtenue en combinant à la fois l'évolution de l'emploi et l'évolution de la valeur ajoutée du groupe de branche A17 auquel appartient la branche étudiée. Plus précisément, elle est estimée en faisant l'hypothèse que le taux de croissance de la valeur ajoutée nominale par emploi EPT est la même pour chaque branche appartenant à un même groupe de branches d'activité.

Comme les chiffres 2008 ne sont pas disponibles à ce jour, les chiffres par branche sont extrapolés à partir de ceux publiés par le SECO, donc à un niveau moins désagrégé.

Par agrégation, on obtient la valeur ajoutée soit par secteur économique (primaire, secondaire et tertiaire), soit par branche principale d'activité économique. Le tableau T - 01 donne l'importance des diverses branches d'activité au niveau suisse. Le commerce de gros et de détail ainsi que les administrations publiques contribuent le plus à la valeur ajoutée brute totale, avec 10-12 % pour chacune des deux branches.

¹³ *Nomenclature générale des activités économiques*. Il s'agit ici de la nomenclature de 2002.

¹⁴ L'OFS n'a pas publié de valeur ajoutée par branche selon NOGA A60 pour les années 1993-1996.

¹⁵ Pour un exemple d'application de cette technique, voir paragraphe 3.3.2.

T - 01 Valeur ajoutée brute par activité économique, en Suisse, en 2007

En million de francs, aux prix courants (1)

Secteur	NOGA 2002	Activités économiques	VAB	Répartition en %
I	1-5	Agriculture, chasse, sylviculture, pêche et pisciculture	5 801	1,2
	10-14	Industries extractives	804	0,2
	15-16	Industries alimentaires, des boissons et du tabac	8 303	1,7
	17	Industrie textile	1 073	0,2
	18	Industrie de l'habillement et des fourrures	381	0,1
	19	Industrie du cuir et de la chaussure	129	0,0
	20	Travail du bois et fabrication d'articles en bois	3 498	0,7
	21	Industrie du papier et du carton	1 629	0,3
	22	Edition, impression	4 905	1,0
	23-24	Chimie, raffinage de pétrole	20 393	4,2
II	25	Fabrication d'articles en caoutchouc et en matières plastiques	3 014	0,6
	26	Fabrication d'autres produits minéraux	2 292	0,5
	27	Métallurgie	2 192	0,4
	28	Travail des métaux	9 412	1,9
	29	Fabrication de machines	13 723	2,8
	30-31	Fabrication de machines, d'équipements électriques et informatiques	4 113	0,8
	32	Fabrication d'équipements de communication	3 319	0,7
	33	Fabrication d'instruments médicaux et d'optique; horlogerie	14 801	3,0
	3350	dont : horlogerie (2)	7 297	1,5
	34	Industrie automobile	657	0,1
	35	Fabrication d'autres moyens de transport	1 444	0,3
	36	Activités manufacturières (meubles, bijoux, jouets ...)	2 473	0,5
	37	Récupération et préparation au recyclage	555	0,1
	40-41	Production et distribution d'électricité et d'eau	9 701	2,0
	45	Construction	26 516	5,4
III	50	Commerce / réparation d'automobiles; commerce de carburants	7 315	1,5
	51-52	Commerce de gros et de détail	57 191	11,6
	55	Hôtellerie et restauration	11 265	2,3
	60-62	Transports par terre, eau, conduites et air	11 940	2,4
	63	Services auxiliaires des transports; agences de voyage	5 181	1,1
	64	Postes et télécommunications	13 409	2,7
	65	Intermédiation financière	45 223	9,2
	66	Assurances (y compris assurances sociales privées)	21 890	4,5
	70	Activités immobilières	5 103	1,0
	71+74	Location machines et équipement, services aux entreprises	35 914	7,3
	72	Activités informatiques	8 880	1,8
	73	Recherche et développement	2 427	0,5
	75	Administrations publiques, assurances sociales publiques	50 621	10,3
	80	Enseignement	2 629	0,5
	85	Santé et activités sociales	30 002	6,1
	90	Assainissement, voirie et gestion des déchets	1 006	0,2
	91-92	Activités associatives, culturelles et sportives	6 693	1,4
	93-95	Services personnels et domestiques	3 797	0,8
	96-97	Location d'immeubles (ménages) (3)	29 482	6,0
Total avant ajustements			491 097	100,0
Impôts sur les produits			32 873	
Subventions sur les produits			- 2 902	
Total après ajustements			521 068	

(1) Données provisoires.

(2) Estimation du CREA.

(3) Valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire.

Source : OFS - Compte de production de la Suisse

La correspondance entre la décomposition du PIB genevois retenue et la classification NOGA est donnée dans le tableau T - 02. Il met en évidence les différences

structurelles entre l'économie genevoise et l'économie suisse, selon le poids des diverses branches d'activité économique pour l'année 2007.

T - 02 Valeur ajoutée brute (1) par activité économique, en Suisse et à Genève en 2007

Répartition en %

NOGA 2002	Principales activités économiques	Suisse	Genève
1-5	Agriculture et sylviculture	1,2	0,5
15-22 et 25-28	Alimentation, textile, bois, papier, édition, métaux, matière plastique	7,5	1,8
23-24	Chimie	4,2	2,8
29-32 et 33-35 (sans 3350)	Machines, équipements (sans horlogerie)	6,2	1,6
3350	Horlogerie	1,5	4,1
45	Construction	5,4	3,6
10-14 et 36-41	Autres branches du secteur secondaire	2,8	2,2
50-52	Commerce de gros et de détail, réparation	13,1	14,4
55	Hôtellerie et restauration	2,3	2,3
60-63	Transports	3,5	3,1
64	Postes et télécommunications	2,7	1,5
65-66	Activités financières et assurances	13,7	25,7
70 et 96-97	Activités immobilières, y compris valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire	7,0	3,7
71-74	Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	9,6	11,2
75, 80, 85, 90-92	Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	18,5	21,0
93-95	Services personnels et domestiques	0,8	0,7
99	Organisations internationales gouvernementales (hors PIB)	///	///
	Total	100,0	100,0

(1) PIB avant ajustements.

Source : OFS - Compte de production de la Suisse / Institut Créa de macroéconomie appliquée

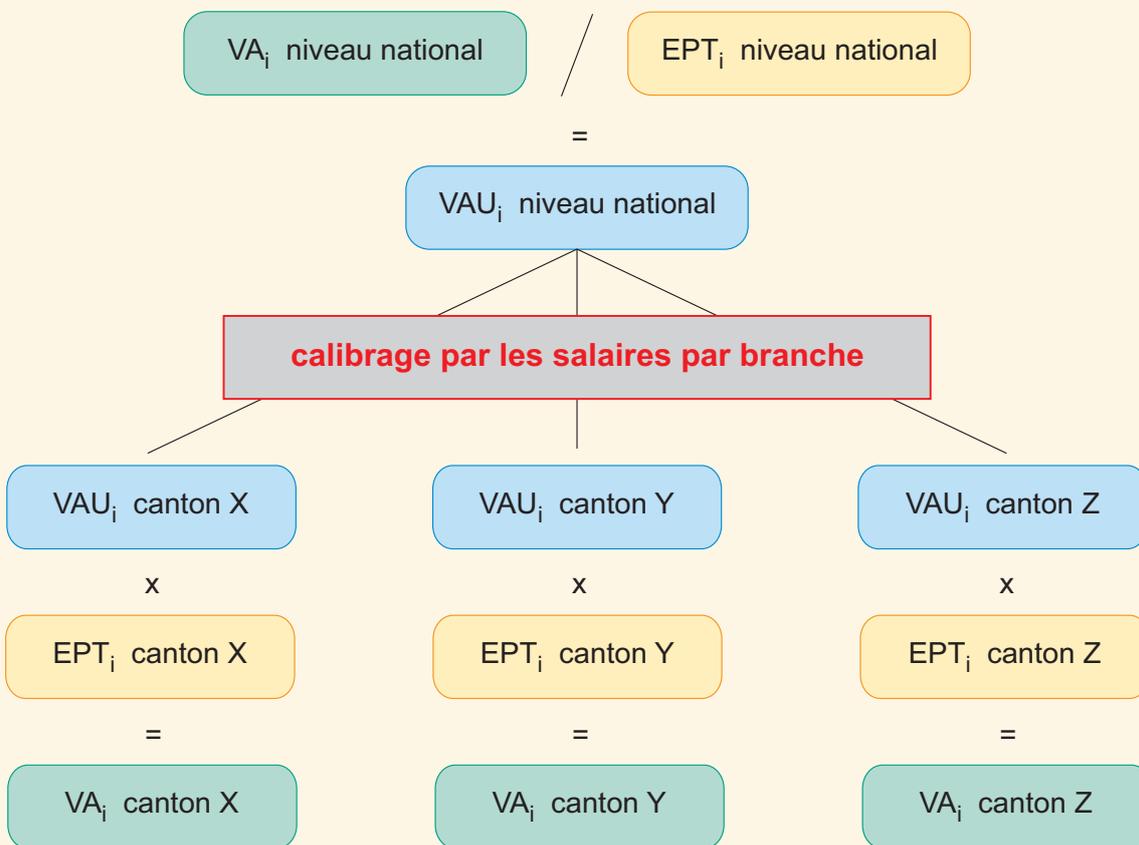
3.2 Valeur ajoutée unitaire genevoise par branche

En divisant, au niveau suisse, pour chaque branche d'activité économique, la valeur ajoutée brute par l'emploi EPT on obtient la *valeur ajoutée unitaire* brute (VAU). La VAU par branche au niveau national sert de point de départ au calcul de la valeur ajoutée genevoise pour chaque branche prise en considération. Ces valeurs unitaires sont multipliées, après ajustements (schéma S - 02), par l'emploi EPT genevois pour donner la valeur ajoutée genevoise totale par branche.

Cette procédure repose sur l'hypothèse fondamentale que, pour une branche d'activité économique donnée, la valeur ajoutée par emploi EPT est *approximativement* la même pour la Suisse et pour le canton de Genève ou – si l'on considère tous les cantons – qu'elle est *approximativement* la même pour chacun d'eux. Or cette hypothèse d'uniformité intercantonale de la VAU est une hypothèse *forte*. En effet, il est plus que probable que les VAU d'une même branche *ne soient pas identiques* d'un canton à l'autre. On admet ici que,

si différence il y a, ces différences tendront à se traduire par des niveaux de salaires différents d'un canton à l'autre. On peut ainsi transformer, pour une branche donnée, toutes les VAU cantonales de telle sorte que leurs différences relatives soient identiques aux différences relatives des salaires. Cet ajustement des VAU sera désigné comme *calibrage par les salaires*. Le facteur par lequel on multiplie la VAU nationale pour obtenir la VAU cantonale pour une branche donnée est l'*indice de calibrage*. Ainsi calculées, les VAU ajustées de chaque branche sont ensuite multipliées par l'emploi EPT cantonal correspondant pour obtenir la valeur ajoutée cantonale de la branche. Notre procédé est résumé de façon générale dans le schéma S - 02.

S - 02 Passage de la VA nationale à la VA cantonale



VA = valeur ajoutée
 EPT = emplois en équivalents plein temps
 VAU = valeur ajoutée unitaire
 i = indice se référant à la branche d'activité économique i
 Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée

Les données de base nécessaires aux calculs ne sont pas toujours disponibles à une fréquence trimestrielle et/ou elles n'existent que pour quelques années seulement : cela concerne en particulier les salaires et l'emploi EPT cantonal. Ces séries doivent dès lors être complétées à l'aide des techniques présentées ci-après.

Il n'existe pas de données sur les salaires moyens par branche et par canton, mais uniquement sur les salaires médians ¹⁶. En principe, le calibrage de la VAU par les salaires devrait se faire avec les salaires moyens et non les salaires médians. On pourrait d'ailleurs aisément

passer des salaires médians aux salaires moyens à partir de la distribution des salaires estimée sur la base des statistiques sur les salaires existantes. Cependant, des simulations ¹⁷ ont montré que les résultats du calibrage par les salaires moyens estimés à partir de la distribution des salaires tendent à être très sensibles aux hypothèses que nous sommes amenés à faire concernant la distribution des salaires. De plus, des tests effectués avec des statistiques canadiennes sur les salaires médians et les salaires moyens montrent que le calibrage par les uns ou par les autres aboutit à des valeurs très proches.

¹⁶ Le salaire médian est la valeur qui divise l'ensemble considéré, mis en ordre croissant des salaires, en deux groupes de taille égale. La valeur médiane est indépendante des valeurs extrêmes.

¹⁷ Que nous avons pu faire pour le canton de Genève qui est le seul à fournir une distribution des salaires par branche, avec la médiane ainsi que les premier et troisième quartiles.

Ces deux raisons justifient l'emploi des salaires médians pour le calibrage de la valeur ajoutée unitaire.

Pour la Suisse, les salaires bruts médians par branche ne sont pas disponibles pour chaque année, encore moins à l'échelon régional ou cantonal (schéma S - 01). Dans ce cas, et par défaut, l'indice de calibrage pour une branche donnée est calculé en divisant le salaire cantonal par le salaire national. Cette procédure n'est évidemment pas possible pour les années où les statistiques sur les salaires n'existent pas.

Pour la période 2002 à 2006, les données manquantes sont donc estimées principalement comme suit.

- Lorsque cela est possible, les salaires des années manquantes sont obtenus par interpolation linéaire (par exemple, le salaire de 2003 pour la branche «Edition, impression» est obtenu en interpolant les valeurs pour 2002 et 2004, tant pour le canton de Genève que pour la Suisse).
- Pour les branches où le salaire médian genevois n'est disponible pour aucune année¹⁸, l'indice de calibrage est estimé à partir du rapport salaire régional / salaire suisse¹⁹ et d'un indice intra-régional que l'on dérive sur la base d'un *salaire synthétique* reflétant le niveau de qualification de la population résidante. En effet, on peut raisonnablement supposer qu'un des facteurs qui explique la différence entre le salaire moyen d'un canton et le salaire moyen de sa région réside dans le niveau de formation. Un exemple de calcul de salaire synthétique est donné dans l'encadré ci-dessous.
- Pour les branches où le salaire médian est connu pour au moins une année, mais où les données manquantes ne peuvent pas être obtenues par interpolation, l'indice de calibrage des années manquantes est estimé en appliquant, aux valeurs existantes de l'indice de calibrage, l'évolution du rapport entre le salaire synthétique cantonal et le salaire synthétique national.

Le salaire synthétique

La procédure de calibrage fait parfois appel à ce que nous avons appelé *salaire synthétique*. Un salaire synthétique régional est la moyenne des salaires médians par niveau de formation, pondérée par la part de la population correspondante²⁰. Le salaire synthétique est calculé pour chaque région (et pour l'ensemble de la Suisse) et pour chaque année. A titre d'illustration simplifiée, supposons qu'une région a 20 % de diplômés universitaires. Selon notre méthode, le salaire synthétique *régional*, *ssr*, est :

$$ssr = 0,20 \times \text{salaire médian des travailleurs diplômés} + 0,80 \times \text{salaire médian des travailleurs non diplômés}$$

Pour le canton appartenant à la région on applique la même méthode. De nouveau, supposons que le canton en question a 15 % de diplômés. Dans ce cas, le salaire synthétique *cantonal*, *ssc*, est :

$$ssc = 0,15 \times \text{salaire médian des travailleurs diplômés} + 0,85 \times \text{salaire médian des travailleurs non diplômés}$$

Dans le cas où, pour une branche donnée, on ne dispose d'aucune statistique cantonale des salaires, le rapport entre ces deux salaires synthétiques donne l'indice intra-régional qu'on utilise pour estimer, pour la branche en question, le salaire cantonal à partir du salaire régional. Ce procédé suppose toutefois que, par exemple, un universitaire a le même salaire dans toute la région, ce qui n'est pas forcément le cas en réalité. L'ajustement intra-régional est donc un ajustement *partiel*, que l'on adopte pour pallier l'absence de statistiques cantonales précises sur les salaires.

¹⁸ Il s'agit des branches suivantes : textile; tabac; habillement et chaussures; papier et carton; fabrication d'articles en caoutchouc, plastiques; autres industries manufacturières; production et distribution d'électricité, gaz et eau.

¹⁹ Genève appartient à la région lémanique, comprenant le canton de Genève, le canton de Vaud et le canton du Valais.

²⁰ Les chiffres existent pour plusieurs niveaux de formation au niveau régional.

En ce qui concerne les années avant 2002 et après 2006 ²¹, nous avons fait l'hypothèse que le rapport entre le salaire cantonal et le salaire national est uniquement influencé par les changements dans le niveau de qualification de la population résidente.

Cette procédure permet d'obtenir des indices de calibrage soit directement, à partir des statistiques sur le salaire cantonal, soit indirectement, en combinant les statistiques sur le salaire régional avec les statistiques sur les niveaux de qualification de la population résidente et des salaires correspondants.

3.3 Emploi genevois en équivalent plein temps (EPT)

Les VAU cantonales obtenues en appliquant les indices de calibrage aux VAU nationales sont ensuite multipliées par l'emploi EPT : cela donne la VA totale de chaque branche. Par conséquent, un autre grand volet du processus d'estimation du PIB genevois concerne la construction de données trimestrielles cantonales pour l'emploi EPT.

La construction de la statistique de l'emploi EPT se fait en plusieurs étapes, chacune prenant en compte les données existantes pour d'autres séries sur l'emploi.

3.3.1 Estimation des valeurs trimestrielles

Il existe des données détaillées sur l'emploi, par branche et par canton, pour les années de recensement des entreprises (RE) ²². Pour ces années, on a également les chiffres sur les emplois EPT par canton et par branche. Afin d'établir une statistique de l'emploi EPT pour le canton de Genève, nous nous appuyons sur les données des recensements 1991, 1995, 1998, 2001 et 2005. Pour les autres années, les séries peuvent être complétées par la statistique de l'emploi de l'OFS (STATEM). La STATEM donne les chiffres trimestriels de l'emploi par branche depuis le troisième trimestre de 1991, mais au niveau suisse uniquement ²³. Les chiffres

sur l'emploi du RE correspondent aux chiffres du troisième trimestre de la série STATEM ²⁴. En combinant les séries de l'emploi du RE et de la STATEM et moyennant des ajustements décrits ci-dessous, on estime une série trimestrielle des emplois EPT par branche pour le canton de Genève.

Pour obtenir une estimation des valeurs trimestrielles de l'emploi EPT par canton et par branche, on commence par supposer qu'entre deux années de recensement la tendance de fond de l'emploi EPT, pour un canton et une branche donnés, est représentée par une ligne droite reliant les chiffres des deux années. L'évolution générale de l'emploi observée par le passé montre, cependant, qu'autour de la tendance de fond il y a des fluctuations, représentant la saisonnalité et/ou l'évolution conjoncturelle. Ces fluctuations ne pouvant être observées qu'au niveau national, à travers les chiffres trimestriels de la STATEM, elles sont appliquées à la tendance de fond cantonale, mentionnée plus haut.

Pour ce faire, on calcule, entre deux années de recensement, la différence entre l'évolution observée de l'emploi au niveau suisse, donnée trimestriellement par la STATEM, et la tendance de fond linéaire entre les deux années, telle que mentionnée plus haut. Cette différence est ensuite rapportée à un point moyen (ou valeur moyenne) situé sur la tendance linéaire entre les deux années : ceci représente donc une sorte d'écart par rapport à la tendance de fond au niveau suisse. Dans l'étape suivante, nous faisons l'hypothèse que les fluctuations au niveau suisse se retrouvent au niveau cantonal et appliquons le rapport au point moyen pour le canton de Genève. Nous obtenons ainsi les fluctuations de l'emploi au niveau cantonal autour de la tendance de fond. Le graphique G - 01 illustre les résultats de la méthode appliquée à la branche de la construction, en partant d'une interpolation linéaire pour les sous-périodes 1991-1995, 1995-1998, 1998-2001 et 2001-2005 ²⁵.

²¹ Années pour lesquelles nous n'avons pas de données régionales et/ou nationales par branche qui permettent d'appliquer la méthodologie décrite dans cette partie.

²² Le premier recensement des entreprises (RE) a eu lieu en 1905, mais des données harmonisées n'existent que depuis 1985. Un RE est réalisé tous les 3 à 4 ans au mois de septembre, le plus récent datant de 2008 (mais les résultats n'ont pas pu être utilisés dans cette étude).

²³ Des résultats trimestriels sont disponibles à l'échelon du canton de Genève, depuis le 3^e trimestre 2001, mais sans ventilation suffisamment fine de l'emploi.

²⁴ Excepté pour les années 1991 et 1995 où l'on observe une légère différence (de l'ordre de 5 000 unités), probablement liée au fait que les chiffres du RE ne se basent pas encore sur la nouvelle classification NOGA, contrairement aux chiffres de la STATEM. Pour y remédier, nous avons procédé à une réaffectation entre les branches en répartissant la différence sur l'ensemble des branches.

²⁵ Nous avons pris ici deux années adjacentes du RE à titre d'illustration, mais dans la deuxième étape, nous verrons que les sous-périodes sont légèrement différentes, ce qui ne change en rien le principe de calcul.

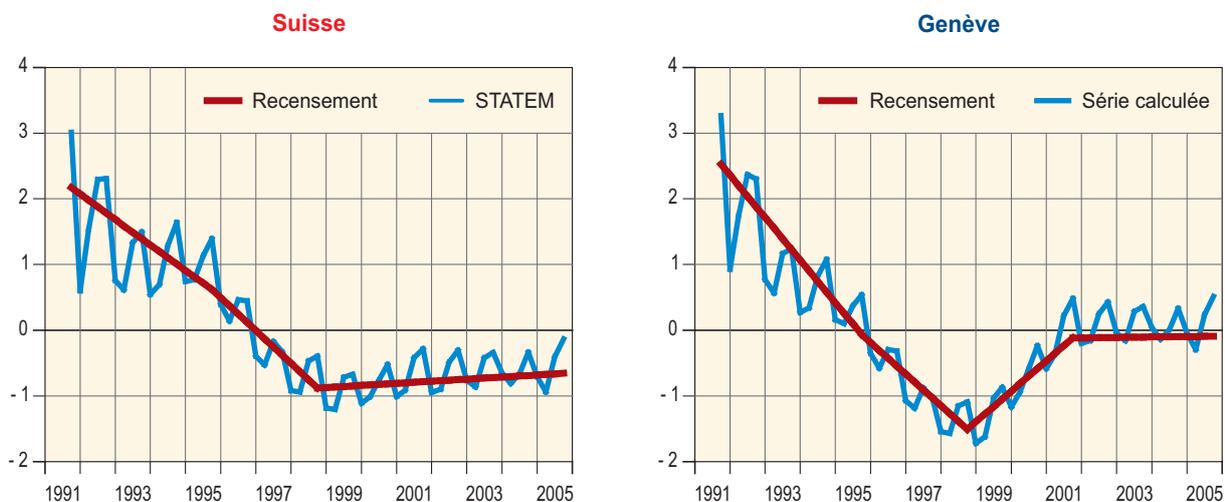
Par ce procédé, on peut ainsi estimer l'emploi EPT par branche, par canton et par trimestre, et cela pour toutes les années de la période d'estimation du PIB genevois, à savoir 1992-2008. A noter toutefois que pour la période débutant au troisième trimestre 2005, l'interpolation ne peut pas être appliquée, étant donné

que les résultats du recensement 2008 ne sont pas encore disponibles. Il s'ensuit que, pour cette période-là, les fluctuations observées au niveau national sont appliquées proportionnellement aux données cantonales.

G - 01 Emplois en équivalents plein temps (EPT) dans la construction, depuis 1991

Chiffres trimestriels, échelle normalisée

Suisse / Canton de Genève



Source : OFS - Recensement des entreprises - STATEM / Institut Créa de macroéconomie appliquée

3.3.2 Affinage de l'emploi EPT

Depuis le deuxième trimestre 2000, l'OFS publie des chiffres pour les secteurs secondaire et tertiaire pour chaque région. Cette information supplémentaire permet d'affiner les résultats obtenus à l'étape précédente. Dans cette deuxième étape, nous ajustons dès lors ces résultats de sorte qu'il y ait compatibilité avec les totaux pour chaque branche au niveau national²⁶ et avec les totaux régionaux calculés par l'OFS, comme l'illustre le schéma S - 03. Pour améliorer la précision des estimations, ce traitement a été appliqué à tous les cantons suisses.

Diverses techniques permettent de transformer les valeurs du schéma S - 03, appelées *a priori*, en de nouvelles valeurs, appelées *a posteriori*, de sorte que leurs totaux par branche, par secteur et par région soient égaux aux statistiques de l'OFS et du SECO. Il s'agit en

particulier des techniques de *minimisation de l'entropie croisée sous contrainte* et de *minimisation quadratique sous contrainte*. En termes tout à fait généraux, on peut dire que le concept d'entropie croisée est basé sur une mesure d'information qui utilise une distribution de probabilité existante pour dégager une nouvelle distribution qui soit aussi proche que possible de celle qui existe. L'entropie croisée suggère de minimiser la «distance» entre ces deux distributions²⁷. La méthode passe cependant par des fonctions logarithmiques, qui n'acceptent que des valeurs positives, et qui peuvent poser problème si la minimisation est calculée par optimisation numérique (puisque le processus d'optimisation doit parfois transiter par des valeurs négatives). C'est la raison pour laquelle nous avons retenu ici la technique de la minimisation quadratique des erreurs, ou des différences, car, contrairement à la

²⁶ Le total suisse par branche est respecté par la méthode adoptée sous le point 3.3.1, mais il doit le rester après les transformations liées à la méthode d'affinage appliquée dans cette deuxième étape.

²⁷ On parle de la *distance de Kullback-Leiber*. Voir S.Kullback et R. Leiber, «On Information and Sufficiency», in *Annals of Mathematical Statistics*, vol.22, 1951, pp.79-86.

méthode basée sur l'entropie croisée, la minimisation quadratique n'est pas sensible à la présence de valeurs négatives.

Ces deux techniques tiennent compte du degré de fiabilité de chacune des valeurs *a priori*. Aux valeurs les plus fiables sont associées les pondérations les plus élevées dans la minimisation, ce qui signifie que plus les valeurs *a priori* du schéma S - 03 sont précises (c'est-à-dire proches des «vraies» valeurs), moins elles devront varier. En revanche, on laissera une marge d'ajustement plus grande aux valeurs les moins fiables.

Pour calculer les degrés de fiabilité nécessaires à la minimisation quadratique, nous commençons par calculer les écarts (erreurs) entre les valeurs observées (recensement) et les valeurs estimées selon la méthode vue au point 3.3.1, appliquée à trois sous-périodes qui couvrent, par balayage, la période 1991-2005, tel qu'illustré dans le schéma S - 04.

S - 03 Compatibilité des résultats régionaux avec les données de l'OFS

Garantir que la somme des x égale z = total Suisse

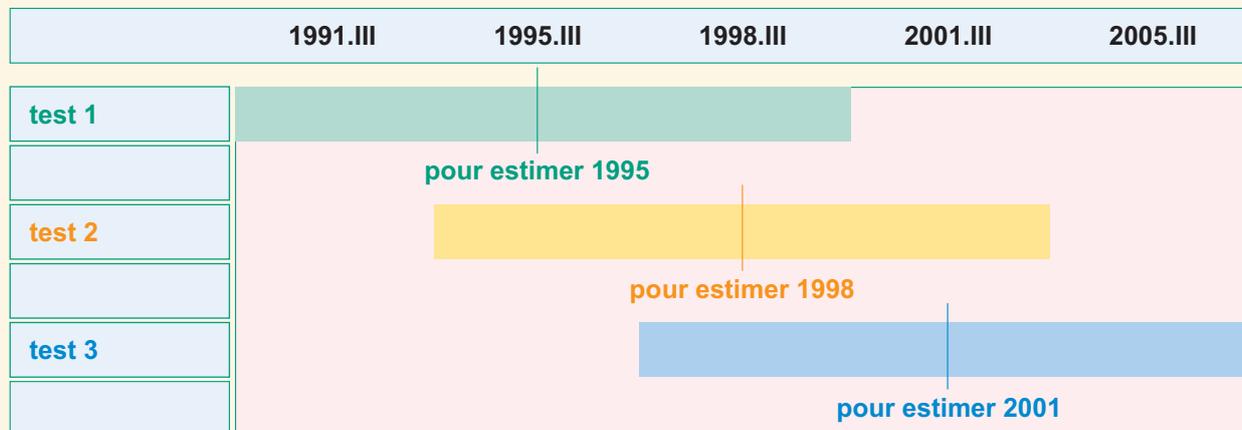
Branches	GE	VD	VS	Rég 1	BE	FR		Rég 2		Suisse
B1	x	x	x		x	x		x	x	z
B2	x	x	x		x	x		x	x	z
...
Secondaire				y				y		
B50	x	x	x		x	x		x	x	z
B51	x	x	x		x	x		x	x	z
...
Tertiaire				y				y		

Transformer les x pour que leur somme égale y = total par région et secteur

x = résultats obtenus à la 1^{ère} étape
 y, z = données de l'OFS et du SECO

Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée

S - 04 Calcul des erreurs d'estimation



Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée

Le test 1 applique la méthode susmentionnée entre les années 1991 et 1998, le test 2 l'applique entre 1995 et 2001 et le test 3 l'applique entre 1998 et 2005. Les valeurs obtenues à travers ces trois tests pour 1995, 1998 et 2001 sont comparées aux valeurs observées du recensement pour les mêmes années.

L'erreur entre les valeurs observées et estimées est notée par ϵ .
 Dans notre cas, on obtient donc trois erreurs :

$$\epsilon_1 = \text{valeur observée 1995} - \text{valeur estimée 1995}$$

$$\epsilon_2 = \text{valeur observée 1998} - \text{valeur estimée 1998}$$

$$\epsilon_3 = \text{valeur observée 2001} - \text{valeur estimée 2001}$$

L'ampleur de ces erreurs est une indication du degré de fiabilité de la méthode pour estimer l'emploi EPT dans une branche et un canton donnés. Plus l'erreur est grande, moins la valeur *a priori* est fiable. Le degré de fiabilité des estimations est mesuré par l'inverse de la variance de cette erreur, soit :

$$\frac{1}{\frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \epsilon_i^2}$$

Puisque ce calcul doit être répété pour chaque branche²⁸ et chaque canton²⁹, nous obtenons donc au total $49 \times 26 = 1\,274$ indicateurs de fiabilité. Ces indicateurs de fiabilité sont ainsi injectés dans le processus de minimisation quadratique que l'on répète pour chaque trimestre (sauf pour les trimestres des recensements des entreprises, auquel cas les données *a priori* sont considérées comme exactes). Le résultat de ce processus est un «cube» de données sur l'emploi EPT où les dimensions sont «branche, canton, trimestre», parfaitement compatibles avec les données de l'OFS.

²⁸ A noter que la classification NOGA pour l'emploi par branche n'est pas tout à fait identique à celle pour la valeur ajoutée. Nous avons dès lors fait une harmonisation entre les deux classifications, mais nous n'entrons pas dans le détail ici, car il s'agit uniquement d'ajustements minimes.

²⁹ La procédure est appliquée à tous les cantons suisses pour améliorer la précision des estimations.

3.4 Secteur primaire, valeur locative et horlogerie

Il reste à calculer la valeur ajoutée de trois autres branches entrant dans le calcul du PIB genevois, à savoir la valeur ajoutée genevoise pour le secteur primaire, celle pour la valeur locative des logements occupés par leur propriétaire (branche 96-97) ainsi que celle pour l'horlogerie.

3.4.1 Secteur primaire

Pour calculer la valeur ajoutée du secteur primaire, nous partons des statistiques sur la valeur ajoutée produite par l'agriculture, qui existent pour chaque canton, ces statistiques pouvant être considérées comme plus précises que celles obtenues à partir des productivités par emploi EPT. On peut en déduire que la valeur ajoutée créée par la seule agriculture représente en moyenne 80 % de la valeur ajoutée du secteur primaire au niveau national. En prenant ce pourcentage comme hypothèse au niveau cantonal, on arrive ainsi à estimer la valeur ajoutée du secteur primaire genevois.

3.4.2 Valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire

Selon les règles de comptabilité nationale, la valeur ajoutée de cette branche est calculée sur la base des loyers qui seraient perçus si les biens immobiliers occupés par leur propriétaire étaient loués à des tiers au loyer du marché (= valeur locative).

Nous avons donc estimé la valeur ajoutée de cette branche en tenant compte du nombre de logements, du taux de logements occupés par leur propriétaire et du loyer moyen cantonal. Il convient de souligner ici que le taux de logements occupés par leur propriétaire est plus bas à Genève qu'en moyenne suisse (15 % contre 34 % pour l'année 2000)³⁰ et que, bien que les loyers pour un appartement de taille donnée soient plus élevés à Genève que dans le reste de la Suisse, la taille moyenne des appartements genevois est inférieure à celle du reste du pays. Il s'ensuit que le loyer moyen d'un appartement genevois est à peine supérieur à celui d'un appartement «représentatif» suisse (1 142 francs contre 1 116 francs par mois³¹). La valeur de cette branche a donc été estimée comme suit :

VA	=	nombre total de logements
	x	taux de logements occupés par leur propriétaire
	x	loyer moyen cantonal

Cela signifie que, au niveau cantonal, la valeur ajoutée du service de location offert aux ménages propriétaires est à peu près proportionnelle au produit du nombre de résidences occupées par leur propriétaire avec le loyer moyen d'une résidence type.

Ce chiffre est estimé pour chaque canton. Les valeurs cantonales sont ensuite ajustées à la hausse, puisque leur total est légèrement inférieur à la valeur nationale publiée dans les comptes nationaux. Cet ajustement à la hausse reflète en partie le fait que les logements occupés par leur propriétaire sont tendanciellement plus vastes et de meilleure qualité (matériaux, situation, etc.) que les logements loués.

3.4.3 Horlogerie

La valeur ajoutée dans l'horlogerie est estimée proportionnellement à l'emploi que cette activité occupe dans la branche «Fabrications d'instruments médicaux et d'optique; horlogerie», à laquelle elle appartient et dont on estime la valeur ajoutée. L'horlogerie y représente un peu plus de 90 % de l'emploi. Les données sur l'emploi dans l'horlogerie sont publiées par la Convention de l'industrie horlogère suisse.

³⁰ Office fédéral de la statistique, recensement fédéral de la population 2000.

³¹ Office fédéral de la statistique, enquête sur la structure des loyers 2003.

3.5 PIB genevois nominal

Avec ces dernières estimations, nous avons désormais la valeur ajoutée genevoise pour chaque branche d'activité prise en considération, calculée – à l'exception du secteur primaire, de la valeur locative et de l'horlogerie ³² – selon la méthode suivante :

$$VA = (VA_{CH} / EPT_{CH}) \times \text{indice de calibrage par les salaires} \times \text{emploi EPT cantonal}$$

La somme des valeurs ajoutées des branches donne la valeur ajoutée totale cantonale, en termes nominaux. A noter que cette valeur est égale au PIB avant ajustements pour les impôts sur les produits, déduction faite des subventions sur les produits. Cette valeur du PIB est qualifiée de valeur *aux coûts de facteurs*.

Cet agrégat est finalement augmenté des impôts sur les produits nets des subventions sur les produits pour aboutir au PIB après ajustements ou *PIB aux prix du marché*. Cet ajustement est effectué en supposant que les rapports *impôts sur les produits / PIB avant ajustements* et *subventions sur les produits / PIB avant ajustements* sont, pour chaque canton, les mêmes que ceux observés au niveau national. Au cours des années 2005-2007, l'agrégat impôts indirects moins subventions représentait environ 5,8 % du PIB aux prix du marché ³³. L'agrégat de référence au niveau national étant pratiquement toujours le PIB après ajustements, il faut donc prendre le PIB genevois après ajustements si l'on veut le comparer au PIB suisse ³⁴.

Dans une dernière étape, nous agrégeons les branches pour obtenir les 16 branches principales retenues dans cette étude, selon le tableau T - 02.

3.6 Organisations internationales gouvernementales (OIG)

La valeur ajoutée des organisations internationales gouvernementales (OIG) a été calculée sur la base des statistiques sur les dépenses courantes. Puisque ces entités ne sont pas à but lucratif, l'essentiel de leur valeur ajoutée est constitué des salaires, des contributions sociales et des amortissements. Le coût total du travail (salaires et contributions) est publié annuellement par l'OCSTAT; les amortissements sont estimés en faisant l'hypothèse que le ratio amortissements / coût du travail est le même que dans l'ensemble des branches «Enseignement et Santé» au niveau national (ce ratio est égal à environ 0,07). La trimestrialisation est réalisée en répartissant les valeurs annuelles sur quatre trimestres tout en veillant à ce que les variations trimestrielles évoluent de façon homogène, sans à-coup, et que les totaux annuels soient respectés ³⁵.

4. Taux de croissance réel du PIB genevois

Le calcul de la croissance du PIB genevois en termes réels, c'est-à-dire exprimée aux prix de l'année précédente, repose, d'une part, sur la transformation des valeurs ajoutées réelles produites par le SECO et, d'autre part, sur les taux de croissance réels de la valeur ajoutée publiés par l'OFS. La fusion-trimestrialisation de ces deux bases de données s'effectue de la même manière que pour les valeurs ajoutées nominales, ainsi que pour l'estimation des valeurs ajoutées cantonales (par branche) aux prix de l'année précédente, à la différence près que les données ne sont pas calibrées. Cela revient à faire l'hypothèse simplificatrice que, pour

une branche donnée, le déflateur est le même dans tous les cantons ou, autrement dit, que, dans une branche donnée, l'évolution du niveau des prix associés à la valeur ajoutée est la même dans tous les cantons.

Une fois estimée la valeur ajoutée exprimée aux prix de l'année précédente, pour chaque branche et chaque trimestre, on peut calculer les valeurs ajoutées exprimées aux prix d'une année de référence par simple chaînage. En l'occurrence, l'année de référence est ici 2007.

³² Voir la partie 3.4.

³³ A titre de comparaison, cette part s'élevait à 4,7 % en 1997 et à 6,2 % en 2000.

³⁴ La précision du PIB genevois est améliorée en estimant simultanément le PIB pour l'ensemble des cantons suisses tout en imposant les contraintes d'égalité de leur somme avec le total pour la Suisse publié par l'OFS.

³⁵ Ce lissage sous contrainte a été effectué en suivant la méthode de Denton. Voir Denton F.T. «Adjustment of Monthly or Quarterly Series to Annual Totals : An Approach Based on Quadratic Minimization», in *Journal of the American Statistical Association* 82 (1971), pp. 99-102.

Liste des abréviations

EPT	Emploi équivalent plein temps
LSE	Enquête sur la structure des salaires
NOGA	Nomenclature générale des activités économiques
OIG	Organisation internationale gouvernementale
PIB	Produit intérieur brut
RE	Recensement des entreprises
SEC	Système européen des comptes
STATEM	Statistique de l'emploi
VA	Valeur ajoutée
VAU	Valeur ajoutée unitaire
OFS	Office fédéral de la statistique
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie

5. Annexes

Calendrier de publication

Comme les estimations du PIB cantonal reposent sur plusieurs sources statistiques, elles sont sujettes à des révisions en fonction des nouvelles données disponibles. C'est surtout le cas pour les estimations concernant les trois dernières années publiées. Les estimations peuvent être considérées comme quasi définitives ensuite.

Se basant sur le calendrier de publication du PIB suisse, les estimations annuelles du PIB cantonal ainsi que les éventuelles révisions sont publiées une fois par année, à la fin du mois de septembre. Les estimations trimestrielles ainsi que les éventuelles révisions sont publiées quatre fois par année : fin juin pour les estimations portant sur le premier trimestre, fin septembre pour le deuxième trimestre, fin décembre pour le troisième trimestre et fin mars de l'année suivante pour le quatrième trimestre.

Liste des tableaux

- A - 01** Produit intérieur brut (PIB) suisse et cantonal, depuis 2000
- A - 02** Produit intérieur brut (PIB) cantonal, depuis 1992
- A - 03** Produit intérieur brut (PIB) suisse, depuis 1992
- A - 04** Compte de production cantonal et valeur ajoutée, aux prix courants, selon l'activité économique, depuis 1992
Valeur ajoutée brute, en million de francs
- A - 05** Compte de production cantonal et valeur ajoutée, aux prix courants, selon l'activité économique, depuis 1992
Part à la valeur ajoutée brute, aux coûts des facteurs, en %
- A - 06** Variation de la valeur ajoutée cantonale, en termes réels, selon l'activité économique, depuis 1993

**A - 01 Produit intérieur brut (PIB) suisse et genevois,
depuis 2000**

Chiffres trimestriels, arrêtés en décembre 2009

Suisse / Canton de Genève

Année	Trimestre	Suisse			Canton de Genève		
		Valeur nominale, en million de F	Variation trimestrielle réelle (%) (1)	Variation annuelle réelle (%)	Valeur nominale, en million de F	Variation trimestrielle réelle (%) (1)	Variation annuelle réelle (%)
2000	I	102 707	0,9	3,6	7 734	1,1	5,5
	II	104 873	0,9	4,5	7 887	0,7	5,9
	III	106 076	0,7	4,0	7 881	0,1	4,0
	IV	108 406	0,2	2,2	8 076	0,1	1,9
2001	I	106 123	0,3	2,5	7 931	0,4	1,4
	II	107 596	0,2	1,6	8 005	- 0,1	0,5
	III	106 993	- 0,2	0,1	7 925	- 0,3	- 0,1
	IV	109 609	0,5	0,5	8 182	0,9	0,9
2002	I	106 743	0,2	0,3	8 007	0,4	0,9
	II	108 737	0,0	0,5	8 104	- 0,3	0,7
	III	108 366	- 0,1	0,9	8 116	0,7	1,6
	IV	110 412	- 0,1	0,1	8 344	0,3	1,0
2003	I	107 183	- 0,6	- 0,7	8 172	- 0,2	0,6
	II	109 101	0,0	- 0,8	8 318	0,5	1,4
	III	109 116	0,7	- 0,1	8 293	1,2	1,8
	IV	112 330	0,7	0,8	8 571	0,9	2,4
2004	I	110 750	1,1	2,9	8 518	1,7	4,5
	II	113 484	0,6	3,3	8 681	0,5	4,4
	III	111 799	0,1	2,3	8 538	0,1	3,3
	IV	115 345	0,0	1,7	8 842	0,3	2,5
2005	I	112 372	0,7	1,3	8 724	1,2	2,2
	II	115 420	1,0	1,9	8 939	1,4	3,0
	III	115 780	1,3	3,0	9 061	2,2	5,2
	IV	120 226	1,0	4,3	9 435	1,4	6,4
2006	I	118 907	0,8	4,3	9 365	0,7	5,8
	II	122 033	0,7	3,7	9 524	0,3	4,8
	III	122 941	0,8	3,4	9 569	0,8	3,3
	IV	126 664	0,7	3,1	9 813	0,5	2,4
2007 p	I	125 955	1,1	3,3	9 863	1,8	3,5
	II	129 968	0,9	3,6	10 154	1,6	4,8
	III	130 290	0,9	3,6	10 154	0,7	4,7
	IV	134 855	1,0	3,9	10 520	0,9	5,1
2008 p	I	133 479	0,5	3,0	10 464	0,2	3,4
	II	137 852	0,2	2,9	10 636	- 0,4	1,5
	III	134 603	- 0,4	1,6	10 373	- 0,8	- 0,2
	IV	135 893	- 0,6	- 0,3	10 510	- 0,8	- 1,7
2009 p	I	131 105	- 0,9	- 2,3	10 224	- 1,7	- 3,7
	II	135 614	- 0,3	- 2,4	10 463	0,6	- 2,6
	III	132 202	0,3	- 1,3	10 182	0,9	- 1,0
	IV						

p : données provisoires.

(1) Données corrigées des variations saisonnières (cvs).

Source : Secrétariat d'Etat à l'économie / Institut Créa de macroéconomie appliquée / Office cantonal de la statistique

**A - 02 Produit intérieur brut (PIB) cantonal,
depuis 1992**

Chiffres annuels, arrêtés en septembre 2009

Genève

	PIB total			PIB par habitant	PIB avec OIG (1)
	En million de francs, aux prix courants	Variation annuelle, en %, en termes nominaux	Variation annuelle, en %, en termes réels	En franc, aux prix courants	En million de francs, aux prix courants
1992	24 198	62 717	26 158
1993	25 380	4,9	0,1	65 231	27 406
1994	25 749	1,5	0,2	65 454	27 862
1995	25 738	0,0	- 1,2	64 774	27 884
1996	26 621	3,4	1,8	66 595	28 688
1997	27 796	4,4	3,3	69 381	29 929
1998	28 890	3,9	3,2	71 876	31 000
1999	29 757	3,0	2,2	73 351	31 985
2000	31 580	6,1	4,3	76 843	33 837
2001	32 043	1,5	0,7	76 913	34 701
2002	32 572	1,6	1,0	76 651	35 017
2003	33 355	2,4	1,6	77 373	36 051
2004	34 580	3,7	3,7	79 224	37 265
2005	36 161	4,6	4,2	82 233	38 866
2006	38 273	5,8	4,1	86 368	40 959
2007 p	40 602	6,1	4,3	90 944	43 399
2008 p	41 740	2,8	0,4	92 651	44 603

p : données provisoires.

(1) Les organisations internationales gouvernementales (OIG) sont, par convention, exclues du calcul du PIB. Les résultats avec OIG pour le canton de Genève sont fournis à titre indicatif et ne sont pas comparables avec les résultats pour les autres territoires.

Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée / Office cantonal de la statistique / Banque cantonale de Genève

**A - 03 Produit intérieur brut (PIB) suisse,
depuis 1992**

Chiffres annuels, arrêtés en septembre 2009

Suisse

	PIB total			PIB par habitant	PIB total
	En million de francs, aux prix courants	Variation annuelle, en %, en termes nominaux	Variation annuelle, en %, en termes réels	En franc, aux prix courants	Part Genève/Suisse en %
1992	352 931	2,1	0,1	50 832	6,9
1993	360 667	2,2	- 0,2	51 606	7,0
1994	369 581	2,5	1,2	52 521	7,0
1995	373 599	1,1	0,0	52 761	6,9
1996	376 673	0,8	0,1	53 012	7,1
1997	383 991	1,9	2,1	53 982	7,2
1998	395 263	2,9	2,6	55 422	7,3
1999	402 907	1,9	1,3	56 219	7,4
2000	422 063	4,8	3,6	58 546	7,5
2001	430 321	2,0	1,2	59 068	7,4
2002	434 258	0,9	0,4	59 139	7,5
2003	437 731	0,8	- 0,2	59 112	7,6
2004	451 379	3,1	2,5	60 554	7,7
2005	463 799	2,8	2,6	61 830	7,8
2006	490 544	5,8	3,6	64 907	7,8
2007 p	521 068	6,2	3,6	68 394	7,8
2008 p	541 827	4,0	1,8	70 272	7,7

p : données provisoires.

Source : Office fédéral de la statistique - Comptes nationaux

A - 04 Compte de production cantonal et valeur ajoutée, aux prix courants, selon l'activité économique, depuis 1992

Chiffres annuels, arrêtés en septembre 2009

Canton de Genève

	Valeur ajoutée brute, en million de francs								
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agriculture, sylviculture	289	269	255	249	226	221	220	204	198
Industries alimentaire, textile, bois; édition; plastique; métallurgie	816	806	846	828	802	793	759	733	707
Industrie chimique	459	461	474	449	445	466	495	524	574
Fabrication de machines, d'équipements électroniques; mécanique de précision (sans horlogerie)	462	486	527	549	543	534	518	502	499
Horlogerie	550	615	715	774	791	813	844	866	937
Construction	1 253	1 170	1 195	1 116	1 012	920	942	989	1 100
Autres branches du secteur secondaire	690	709	781	810	767	773	765	815	847
Commerce de gros et de détail, réparation	3 892	3 789	3 770	3 762	3 711	3 796	3 898	4 032	4 160
Hôtellerie et restauration	792	744	722	751	748	718	735	754	780
Transports	1 080	1 025	998	986	1 015	996	1 024	935	945
Postes et télécommunications	364	373	357	354	376	398	416	428	430
Activités financières et assurances	3 541	4 738	4 581	4 300	5 123	6 072	6 547	6 738	7 681
Activités immobilières (1)	1 125	1 123	1 151	1 160	1 179	1 173	1 243	1 266	1 271
Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	2 454	2 595	2 822	2 851	2 963	3 004	3 109	3 215	3 301
Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	5 335	5 309	5 377	5 432	5 545	5 629	5 796	5 848	5 975
Services personnels et domestiques	200	201	202	213	198	193	194	202	209
Total avant ajustements (PIB aux coûts des facteurs)	23 303	24 412	24 773	24 585	25 444	26 498	27 505	28 049	29 613
<i>plus</i> impôts sur les produits; <i>moins</i> subventions sur les produits	895	968	976	1 152	1 176	1 298	1 385	1 709	1 967
Total après ajustements (PIB aux prix du marché)	24 198	25 380	25 749	25 738	26 621	27 796	28 890	29 757	31 580
Organisations internationales gouvernementales (OIG)	1 960	2 026	2 113	2 146	2 068	2 133	2 110	2 228	2 257
PIB aux prix du marché avec OIG (2)	26 158	27 406	27 862	27 884	28 688	29 929	31 000	31 985	33 837

	Valeur ajoutée brute, en million de francs							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 p	2008 p
Agriculture, sylviculture	181	176	171	199	170	184	175	180
Industries alimentaire, textile, bois; édition; plastique; métallurgie	693	667	653	654	661	677	704	740
Industrie chimique	652	719	735	784	860	963	1 056	1 114
Fabrication de machines, d'équipements électroniques; mécanique de précision (sans horlogerie)	498	485	480	502	531	574	619	673
Horlogerie	985	1 033	1 074	1 116	1 288	1 434	1 579	1 772
Construction	1 159	1 206	1 209	1 220	1 283	1 326	1 368	1 468
Autres branches du secteur secondaire	918	806	770	748	764	813	850	902
Commerce de gros et de détail, réparation	4 454	4 663	4 751	4 847	5 004	5 233	5 504	5 982
Hôtellerie et restauration	820	807	771	770	793	826	866	910
Transports	983	1 042	1 055	1 083	1 106	1 147	1 202	1 297
Postes et télécommunications	450	602	569	521	513	542	560	572
Activités financières et assurances	6 821	6 833	7 371	7 748	8 282	8 938	9 818	9 027
Activités immobilières (1)	1 317	1 189	1 205	1 230	1 267	1 323	1 403	1 488
Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	3 535	3 487	3 299	3 574	3 753	4 004	4 269	4 595
Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	6 418	6 767	7 067	7 294	7 495	7 766	8 017	8 336
Services personnels et domestiques	210	220	231	251	265	264	274	287
Total avant ajustements (PIB aux coûts des facteurs)	30 096	30 702	31 413	32 540	34 035	36 016	38 266	39 342
<i>plus</i> impôts sur les produits; <i>moins</i> subventions sur les produits	1 947	1 870	1 942	2 040	2 126	2 257	2 336	2 398
Total après ajustements (PIB aux prix du marché)	32 043	32 572	33 355	34 580	36 161	38 273	40 602	41 740
Organisations internationales gouvernementales (OIG)	2 658	2 445	2 696	2 685	2 705	2 685	2 798	2 863
PIB aux prix du marché avec OIG (2)	34 701	35 017	36 051	37 265	38 866	40 959	43 399	44 603

p : données provisoires.

(1) Y compris la valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire.

(2) Les organisations internationales gouvernementales (OIG) sont, par convention, exclues du calcul du PIB. Les résultats avec OIG pour le canton de Genève sont fournis à titre indicatif et ne sont pas comparables avec les résultats pour les autres territoires.

Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée / Office cantonal de la statistique / Banque cantonale de Genève

A - 05 Compte de production cantonal et valeur ajoutée, aux prix courants, selon l'activité économique, depuis 1992

Chiffres annuels, arrêtés en septembre 2009

Canton de Genève

	Part à la valeur ajoutée brute, aux coûts des facteurs, en %								
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agriculture, sylviculture	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
Industries alimentaire, textile, bois; édition; plastique; métallurgie	3,5	3,3	3,4	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4
Industrie chimique	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9
Fabrication de machines, d'équipements électroniques; mécanique de précision (sans horlogerie)	2,0	2,0	2,1	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7
Horlogerie	2,4	2,5	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2
Construction	5,4	4,8	4,8	4,5	4,0	3,5	3,4	3,5	3,7
Autres branches du secteur secondaire	3,0	2,9	3,2	3,3	3,0	2,9	2,8	2,9	2,9
Commerce de gros et de détail, réparation	16,7	15,5	15,2	15,3	14,6	14,3	14,2	14,4	14,0
Hôtellerie et restauration	3,4	3,0	2,9	3,1	2,9	2,7	2,7	2,7	2,6
Transports	4,6	4,2	4,0	4,0	4,0	3,8	3,7	3,3	3,2
Postes et télécommunications	1,6	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Activités financières et assurances	15,2	19,4	18,5	17,5	20,1	22,9	23,8	24,0	25,9
Activités immobilières (1)	4,8	4,6	4,6	4,7	4,6	4,4	4,5	4,5	4,3
Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	10,5	10,6	11,4	11,6	11,6	11,3	11,3	11,5	11,1
Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	22,9	21,7	21,7	22,1	21,8	21,2	21,1	20,8	20,2
Services personnels et domestiques	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
Total avant ajustements (PIB aux coûts des facteurs)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>plus</i> impôts sur les produits; <i>moins</i> subventions sur les produits	///	///	///	///	///	///	///	///	///
Total après ajustements (PIB aux prix du marché)	///	///	///	///	///	///	///	///	///
Organisations internationales gouvernementales (OIG)	///	///	///	///	///	///	///	///	///
PIB aux prix du marché avec OIG (2)	///	///	///	///	///	///	///	///	///

	Part à la valeur ajoutée brute, aux coûts des facteurs, en %							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 p	2008 p
Agriculture, sylviculture	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Industries alimentaire, textile, bois; édition; plastique; métallurgie	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,9
Industrie chimique	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8
Fabrication de machines, d'équipements électroniques; mécanique de précision (sans horlogerie)	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7
Horlogerie	3,3	3,4	3,4	3,4	3,8	4,0	4,1	4,5
Construction	3,9	3,9	3,8	3,7	3,8	3,7	3,6	3,7
Autres branches du secteur secondaire	3,0	2,6	2,5	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3
Commerce de gros et de détail, réparation	14,8	15,2	15,1	14,9	14,7	14,5	14,4	15,2
Hôtellerie et restauration	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3
Transports	3,3	3,4	3,4	3,3	3,2	3,2	3,1	3,3
Postes et télécommunications	1,5	2,0	1,8	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
Activités financières et assurances	22,7	22,3	23,5	23,8	24,3	24,8	25,7	22,9
Activités immobilières (1)	4,4	3,9	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,8
Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	11,7	11,4	10,5	11,0	11,0	11,1	11,2	11,7
Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	21,3	22,0	22,5	22,4	22,0	21,6	21,0	21,2
Services personnels et domestiques	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
Total avant ajustements (PIB aux coûts des facteurs)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>plus</i> impôts sur les produits; <i>moins</i> subventions sur les produits	///	///	///	///	///	///	///	///
Total après ajustements (PIB aux prix du marché)	///	///	///	///	///	///	///	///
Organisations internationales gouvernementales (OIG)	///	///	///	///	///	///	///	///
PIB aux prix du marché avec OIG (2)	///	///	///	///	///	///	///	///

p : données provisoires.

(1) Y compris la valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire.

(2) Les organisations internationales gouvernementales (OIG) sont, par convention, exclues du calcul du PIB. Les résultats avec OIG pour le canton de Genève sont fournis à titre indicatif et ne sont pas comparables avec les résultats pour les autres territoires.

Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée / Office cantonal de la statistique / Banque cantonale de Genève

A - 06 Variation de la valeur ajoutée cantonale, en termes réels, selon l'activité économique, depuis 1993

Chiffres annuels, arrêtés en septembre 2009

Canton de Genève

	Variation annuelle, en % (1)							
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agriculture, sylviculture	-4,6	-5,6	4,9	-0,6	-4,9	2,9	-1,7	-1,4
Industries alimentaire, textile, bois; édition; plastique; métallurgie	-2,0	3,8	-0,8	-1,8	-0,1	-3,1	-2,7	-4,7
Industrie chimique	-0,3	1,7	-3,9	0,4	5,8	7,4	4,8	13,7
Fabrication de machines, d'équipements électroniques; mécanique de précision (sans horlogerie)	4,5	7,2	5,6	0,1	-0,6	-3,4	-4,1	-0,6
Horlogerie	11,0	14,9	9,8	3,5	3,8	0,4	1,1	7,0
Construction	-5,1	-1,4	-5,4	-7,1	-6,2	1,8	2,2	6,2
Autres branches du secteur secondaire	0,1	6,8	3,3	-5,9	1,3	-0,5	7,4	3,2
Commerce de gros et de détail, réparation	-4,7	-3,1	0,3	-2,2	2,1	2,0	2,3	1,4
Hôtellerie et restauration	-10,3	-7,1	-1,9	-2,4	-4,0	1,3	0,3	2,3
Transports	-3,8	-2,9	-3,3	2,1	-0,5	-0,4	-12,2	6,6
Postes et télécommunications	3,7	-4,5	-3,1	5,4	7,3	11,8	9,9	22,1
Activités financières et assurances	12,2	0,7	-7,0	10,2	10,6	6,8	4,5	9,7
Activités immobilières (1)	-1,8	0,4	0,3	1,8	0,1	5,8	0,7	-1,9
Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	1,0	4,9	0,0	2,4	1,0	2,4	0,7	1,0
Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	-2,1	-1,6	0,1	1,4	1,6	2,2	0,6	0,7
Services personnels et domestiques	-4,6	-11,9	4,3	-9,1	-3,2	0,7	3,2	2,4
Total avant ajustements (PIB aux coûts des facteurs)	0,0	0,1	-1,2	1,7	2,8	3,1	1,6	4,0
<i>plus</i> impôts sur les produits; <i>moins</i> subventions sur les produits	2,4	3,2	-0,2	4,3	14,4	4,7	14,7	9,8
Total après ajustements (PIB aux prix du marché)	0,1	0,2	-1,2	1,8	3,3	3,2	2,2	4,3
Organisations internationales gouvernementales (OIG)	2,6	3,6	0,3	-3,6	4,2	-2,0	5,8	-0,2
PIB aux prix du marché avec OIG (2)	0,3	0,5	-1,1	1,4	3,4	2,8	2,5	4,0

	Variation annuelle, en % (1)							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 p	2008 p
Agriculture, sylviculture	-6,0	-1,4	-7,1	17,8	-9,9	4,9	-5,8	-2,6
Industries alimentaire, textile, bois; édition; plastique; métallurgie	-3,3	-3,6	-1,9	-0,7	0,1	0,7	1,2	2,1
Industrie chimique	15,1	14,0	4,0	7,5	10,3	12,5	7,9	3,7
Fabrication de machines, d'équipements électroniques; mécanique de précision (sans horlogerie)	-1,4	-2,8	-0,8	4,0	4,6	6,0	5,6	6,3
Horlogerie	3,4	2,5	1,9	2,7	14,6	9,5	8,3	10,1
Construction	2,1	5,4	1,7	-0,7	2,8	0,1	-0,9	3,4
Autres branches du secteur secondaire	6,5	-10,0	-3,3	-3,1	3,8	3,4	4,4	3,6
Commerce de gros et de détail, réparation	5,8	4,1	1,0	0,8	1,7	2,5	3,6	6,1
Hôtellerie et restauration	2,8	-4,2	-5,6	-1,3	1,8	3,0	3,3	2,6
Transports	2,9	5,1	1,3	3,8	-1,5	2,1	2,3	4,8
Postes et télécommunications	8,8	34,7	-5,0	-8,0	4,3	13,5	6,3	4,5
Activités financières et assurances	-10,6	-1,6	6,7	9,1	8,0	5,0	8,2	-10,9
Activités immobilières (1)	-0,4	-9,5	1,4	-0,1	0,8	1,7	1,8	4,2
Services aux entreprises, R&D, activités informatiques	4,8	-2,6	-7,6	6,8	3,7	5,3	4,6	5,2
Enseignement, adm. publique, santé, social, culture, sport	6,2	4,2	3,4	1,7	2,1	2,5	1,5	1,9
Services personnels et domestiques	-2,0	3,0	4,2	8,1	5,0	-0,7	3,2	4,2
Total avant ajustements (PIB aux coûts des facteurs)	0,6	1,2	1,5	3,7	4,1	4,0	4,4	0,4
<i>plus</i> impôts sur les produits; <i>moins</i> subventions sur les produits	1,2	-1,0	3,5	4,0	5,7	4,7	2,2	0,6
Total après ajustements (PIB aux prix du marché)	0,7	1,0	1,6	3,7	4,2	4,1	4,3	0,4
Organisations internationales gouvernementales (OIG)	15,7	-9,4	9,4	-1,4	-0,4	-2,1	2,0	-0,5
PIB aux prix du marché avec OIG (2)	1,7	0,2	2,1	3,3	3,9	3,6	4,2	0,3

p : données provisoires.

(1) Y compris la valeur locative des immeubles occupés par leur propriétaire.

(2) Les organisations internationales gouvernementales (OIG) sont, par convention, exclues du calcul du PIB. Les résultats avec OIG pour le canton de Genève sont fournis à titre indicatif et ne sont pas comparables avec les résultats pour les autres territoires.

Source : Institut Créa de macroéconomie appliquée / Office cantonal de la statistique / Banque cantonale de Genève

Collection
Analyses

Série
Etudes et documents

Numéros parus depuis 1995

- 19 La santé en chiffres. Recueil de statistiques socio-sanitaires sur le canton de Genève. Edition 1995
- 20 Un compte de la santé pour le canton de Genève. Méthodologie et estimation pour 1991
- 21 Projections démographiques pour le canton de Genève 1995-2020
- 22 Matériau pour une histoire de la statistique publique genevoise, 1896-1996
- 23 Féminin-masculin. Portrait statistique des femmes du canton de Genève vers 1996
- 24 La santé en chiffres. Recueil de statistiques socio-sanitaires sur le canton de Genève. Edition 1998
- 25 Statistiques de l'énergie à Genève. Une rétrospective commentée (1987-1996)
- 26 L'Année sociale en chiffres. Edition 1998
- 27 Projections démographiques pour le canton de Genève. Population résidente de 1999 à 2025
- 28 L'Année sociale en chiffres. Edition 1999
- 29 La santé en chiffres. Recueil de statistiques socio-sanitaires pour le canton de Genève. Edition 2001
- 30 Indicateur conjoncturel avancé genevois LEA-PICTET : guide méthodologique
- 31 L'Année sociale en chiffres. Edition 2001
- 32 Indice genevois des prix à la consommation (mai 2000 = 100). Principales caractéristiques
- 33 Le niveau des loyers à Genève. Statistique des loyers de mai 2003
- 34 L'Année sociale en chiffres. Edition 2003
- 35 Le niveau des loyers à Genève. Statistique des loyers de mai 2004
- 36 Le nouvel indice genevois des prix de la construction
- 37 Portrait statistique des étrangers vivant à Genève. Résultats du recensement fédéral de la population et autres sources
- 38 Le niveau des loyers à Genève. Statistique des loyers de mai 2005
- 39 Demande de logements : définitions et mesures statistiques
- 40 Le découpage du canton de Genève en sous-secteurs statistiques
- 41 Personnes âgées dans le canton de Genève. Prise en charge et prestations sociales. Edition 2003
- 42 Indice genevois des prix à la consommation (décembre 2005 = 100). Principales caractéristiques
- 43 Le niveau des loyers à Genève. Statistique des loyers de mai 2006
- 44 Personnes âgées dans le canton de Genève. Prise en charge et prestations sociales. Edition 2004
- 45 La santé en chiffres. Recueil de statistiques socio-sanitaires sur le canton de Genève. Edition 2007
- 46 Indicateur avancé LEA-PICTET-OCSTAT de l'économie genevoise. Guide méthodologique de la révision 2007
- 47 Indicateurs du développement durable pour le canton de Genève
- 48 Indicateur avancé de l'emploi pour le canton de Genève (IAE)
- 49 Le domaine international à Genève

Publications de l'Office cantonal de la statistique

Diffusion sur papier *

Collection *Données générales*

Annuaire statistique

Recueil détaillé des principales statistiques annuelles concernant le canton de Genève dans son ensemble, ainsi que les communes. L'annuaire couvre l'ensemble des 21 domaines de la statistique publique cantonale. Ouvrage de référence paraissant en novembre. Il est disponible également sur CD Rom.

Mémento statistique

Synthèse des données essentielles sur le canton et les communes. Brochure annuelle gratuite, paraissant au printemps, éditée avec le soutien de la Banque cantonale de Genève (BCGE).

Bulletin statistique

Bulletin mensuel de 12 pages, édité en collaboration avec la Chambre de commerce, d'industrie et des services de Genève (CCIG). Choix des principales statistiques disponibles mensuellement.

Ce bulletin est complété (en mars, juin, septembre et décembre) de 4 pages de données trimestrielles.

Collection *Analyses*

Coup d'œil

Deux pages d'informations synthétiques et rapides destinées au grand public ; éclairage statistique sur des questions d'intérêt général.

Communications statistiques

Série consacrée à la diffusion, vers un large public, de résultats statistiques marquants, l'accent étant mis sur le commentaire.

Etudes et documents

Série consacrée à la présentation des divers types d'études réalisées par l'OCSTAT : analyses périodiques ou ponctuelles, documents de référence, méthodologie.

Reflets conjoncturels

Cahier trimestriel, complété d'un supplément annuel, présentant une analyse commentée de la conjoncture économique pour le canton de Genève, illustré de nombreux graphiques.

*** A l'exception de l'Annuaire statistique, ces publications sont aussi disponibles sur le site Internet de l'OCSTAT.**

Diffusion sur Internet

Collection *Tableaux de bord*

Les Tableaux de bord sont diffusés sur le site Internet de l'OCSTAT, à l'adresse suivante :
http://www.ge.ch/statistique/publications/tb/welcome_tb.asp

Marché du travail

Feuille mensuelle présentant les principales informations relatives à l'évolution du chômage.

Bulletin d'information trimestriel présentant des informations de nature structurelle sur le chômage.

Les travailleurs frontaliers à Genève

Feuille semestrielle présentant les principales informations disponibles sur les titulaires de permis frontaliers et les frontaliers actifs.

Indices des prix à la consommation

Feuille mensuelle : tableaux portant sur les indices suisse et genevois, avec commentaires sur l'indice genevois.

Indice genevois des prix de la construction

Recueil semestriel de tableaux, avec commentaires et graphique, portant sur les résultats de l'indice.

Masse salariale versée dans le canton de Genève

Feuille trimestrielle portant sur la masse salariale versée dans le canton de Genève. Graphiques, tableaux et commentaires.

Enquêtes de conjoncture

Feuilles mensuelles ou trimestrielles présentant sous forme de graphiques et de tableaux les résultats des enquêtes de conjoncture auprès d'entreprises de l'industrie, de la construction, des services immobiliers, du commerce de détail, de l'hôtellerie-restauration et des autres branches des services.

Résultats statistiques

Les Résultats statistiques sont diffusés sur le site Internet de l'OCSTAT, à l'adresse suivante :

http://www.ge.ch/statistique/publications/rs/resultats/resultats_stat.asp

Ils proposent un bref commentaire des principales statistiques ou enquêtes annuelles produites ou diffusées par l'OCSTAT, complété par des liens sur les pages du site Internet présentant les résultats détaillés (tableaux, graphiques et note méthodologique).

Communiqués de presse

L'OCSTAT diffuse annuellement plus d'une quarantaine de communiqués de presse (diffusion de résultats, annonce de publications), téléchargeables à l'adresse suivante :

<http://www.ge.ch/statistique/publications/compresse/compresse.asp>