

Analyse économique de la globalisation et de la régionalisation

Quel taux de change retenir pour effectuer des comparaisons de prix dans le secteur des Télécommunications ?¹

Rapport effectué pour SWISSCOM par

Thierry MADIES²

Professeur ordinaire d'économie internationale et régionale à l'Université de Fribourg
Chercheur associé au CREM (unité mixte de recherche du Centre national de la Recherche
Scientifique (CNRS)), France

Jérôme CREEL

Directeur-adjoint du Département des études, Observatoire Français des Conjonctures Economiques
(OFCE), Paris, France
Professeur chargé de cours à l'Université de Paris IX Dauphine et à l'Institut d'Etudes Politiques de
Paris, France

Version au 8 juin 2004

¹ Les positions défendues dans ce rapport n'engagent que leurs auteurs et pas les institutions pour lesquelles ils travaillent.

² Nos remerciements vont à Joanna Milek et Pierre-André Cordey pour leur aide précieuse.

I. Introduction et objet de l'étude

1. Dans son 7^{ème} rapport d'implémentation relatif aux Télécommunications, la Commission européenne comparait les prix de différents services de télécommunication en les convertissant selon la ‘méthode PPA’. **Le 8^{ème} rapport d'implémentation de l'UE utilise dorénavant les taux de change nominaux sans que le changement de méthode soit justifié.** Cette solution est aussi préconisée par l’Ofcom, la justification première étant semble-t-il que l’UE a changé de méthode de comparaison et que la Suisse devrait s’y conformer. Le rapport WIK-Consult réalisé pour l’Ofcom étend la méthode utilisée dans le 8^{ème} rapport à la Suisse en indiquant à la fois les comparaisons avec la ‘méthode PPA’ et les taux de change nominaux. Rappelons que pour ce qui concerne les pays de la zone euro, la Commission européenne se base pour 2001 sur les parités déjà fixées par rapport à l’euro pour les monnaies nationales existant à l’époque. Pour les autres pays (Danemark, Suède, RU), la Commission part du principe que les parités des monnaies de ces trois Etats sont identiques en 2001 et 2002. Cela vaut également pour les parités des monnaies du Japon et des Etats-Unis par rapport à l’euro. Pour la Suisse, les calculs pour 2001 et 2002 sont basés sur la moyenne du taux de change annuel du franc suisse par rapport à l’euro.

2. Il existe cependant d’autres méthodes de conversion possibles de biens dans une monnaie commune que la méthode PPA et le taux de change courant (voir *infra*). En outre, les calculs effectués selon que l’on utilise la méthode PPA, le taux de change courant ou un taux de change obtenu par la méthode PPA relative conduisent évidemment à des résultats très différents (*cf.* tableau 1).

Tableau 1 : Taux de change du franc suisse suivant trois méthodes

Décembre 2003	1 CHF = .. EUR	1 CHF = .. USD
Taux de change courant	0,6431	0,7896
PPA absolue	0,4785 ¹	0,5319 ²
PPA relative ³	0,6441	0,7487

Sources : BNS, Grob (2003), OCDE, calculs des auteurs

¹ : source : Grob (2003, p.10)

² : source : OCDE, donnée révisée (cf. site internet <http://www.oecd.org/std/ppp>)

³ : les modes de calcul sont expliqués en note des tableaux 2 et 3 *infra*.

A partir du tableau précédent, il découle que pour un panier de biens quelconque ayant un prix de 100 francs suisses, la conversion en devise varie de 47,9 à 64,41 euros et de 53,2 à 78,96 dollars selon la méthode retenue. Il apparaît clairement qu’une correction du taux de change nominal par les écarts de prix ou d’inflation (taux de change PPA dans sa version absolue ou relative) est particulièrement favorable à la Suisse, la baisse du prix du panier de biens exprimé dans une devise commune étant de 25,6% ($0,4785/0,6431-1=-0,11$) et de 33% ($0,5319/0,7896-1=-0,33$) par rapport à la conversion effectuée respectivement *via* le taux de change courant CHF/EUR et le taux de change courant CHF/USD. De la même façon, les comparaisons effectuées sur la base de paniers Télécom incluant des décompositions plus ou moins fines (conversations nationales, internationales à partir de téléphones fixes et/ou mobiles, distinction portant sur la nature des clients : professionnels ou ménages) étaient-elles généralement favorables à la Suisse tant que la méthode PPA était employée dans les comparaisons internationales. Mais après tout, cela est tout à fait cohérent avec la méthode utilisée.

3. **Afin de dissiper toute confusion sur les terminologies employées dans la troisième ligne du tableau 1, il convient de préciser d’emblée que la ‘méthode PPA’ à laquelle fait**

référence le rapport WIK-Consult correspond à la méthode utilisée par l'OCDE et Eurostat pour les calculs de taux de change PPA absolue. Techniquement, elle consiste à corriger le taux de change nominal par ce que l'OCDE nomme les « niveaux de prix comparés » de façon à obtenir une PPA. En raison des nombreuses disparités dans les prix d'un même panier de biens exprimé dans une monnaie commune, selon la méthode de conversion utilisée, il est nécessaire de clarifier les différentes notions et définitions des taux de change, en discutant leurs fondements théoriques et leur validité empirique. Le problème du taux de change (qui pourrait paraître *a priori* relativement simple) est pourtant le plus souvent ignoré par les études portant sur les comparaisons internationales de prix (que ce soit dans le domaine des télécommunications comme dans d'autres secteurs), compte tenu des incertitudes de l'analyse économique mais aussi parce que les économistes (notamment de l'OCDE) s'intéressent davantage aux comparaisons internationales de productivités et de revenus réels par habitant qu'aux comparaisons de prix pour un secteur donné. Plus précisément, il y a très peu d'études portant sur le taux de change (ou plutôt de conversion) à retenir pour faire des comparaisons de prix.³

4. Dans le cadre de comparaisons internationales de prix, trois éléments doivent aussi être conservés à l'esprit : le taux de change utilisé dans les conversions de prix de biens provenant de pays différents doit être simple à calculer, ce qui facilite la transparence dans les comparaisons. L'horizon de la comparaison doit aussi être clairement défini car une procédure de *benchmarking*, pour être efficace, doit s'étaler dans le temps et respecter le principe de permanence des méthodes. Enfin, en fonction de la durée de vie d'un produit ou d'un contrat, on n'utilisera pas forcément le même taux de change pour effectuer le « *benchmarking* ». Pour un bien à durée de vie aussi courte qu'un sandwich ou une boisson, un taux de change instantané, comprenant éventuellement une correction elle aussi instantanée pour les variations relatives de prix de type indice Big Mac, se révélera sans aucun doute un bon convertisseur ; pour un bien à durée de vie plus longue, comme un forfait téléphonique, un taux de change ayant une capacité prédictive forte sur la durée de vie du produit et bénéficiant d'une relative stabilité dans le temps, est sans doute plus adéquat : on se tournera alors volontiers vers un taux de change dit de long terme, constituant une cible vers laquelle devrait tendre le taux de change courant. Ce taux de change cible peut être un taux de change réel d'équilibre ou bien un taux de parité absolue des pouvoirs d'achat (*cf. infra*).

5. Les critères d'évaluation d'un « bon » taux de change pour effectuer des comparaisons internationales sont donc au nombre de quatre : **fondements théoriques, validité empirique à rapprocher de l'horizon de la comparaison (ou capacité prédictive), simplicité et stabilité.** Ce sont ces quatre critères que nous nous proposons de discuter dans le cadre d'une comparaison internationale d'un panier Télécom. **Pour cela, et conformément au cahier des charges fixé, le plan de notre étude sera le suivant :**

Nous présenterons dans un premier temps les fondements théoriques et empiriques du taux de change courant, du (ou plutôt des) taux de change PPA et du taux de change réel d'équilibre (II). Nous procèderons ensuite à une comparaison des différentes méthodes utilisées pour faire des comparaisons de prix entre la Suisse et ses partenaires dans le secteur des Télécoms (III). Enfin, nous nous interrogerons sur l'opportunité de recourir à d'autres méthodes dérivées du taux de change PPA (IV).

³ Le rapport Grob s'appuie sur l'une d'entre elles dans son argumentation sur les défauts de la PPA. L'étude en question analyse le taux de change à retenir pour faire du *benchmarking* dans le secteur des Télécom en Nouvelle-Zélande et défend (sans beaucoup de nuances) l'idée qu'il faut abandonner la méthode PPA (au sens strict du terme) au profit du taux de change nominal.

II. Taux de change courant, taux PPA et taux de change d'équilibre : une présentation des fondements théoriques et empiriques

6. L'objet de cette section est de faire une brève synthèse des déterminants des taux de change courant (de court terme) et de moyen-long terme.⁴ Cette synthèse n'a pas vocation à être exhaustive. Son seul objectif est d'éclairer la discussion qui sera menée dans la prochaine section sur le taux de change qui doit être retenu dans la perspective d'une comparaison internationale de prix. Elle présente de façon équilibrée les fondements théoriques et empiriques des taux de change courant, PPA et d'équilibre.

II.1 Les déterminants du taux de change courant

7. La littérature portant sur la détermination des taux de change courants (et de leur volatilité) est à la fois pléthorique et peu conclusive. En d'autres termes, les principaux déterminants des taux de change courant ne font pas l'unanimité chez les économistes et ils ont évolué au cours du temps. Les années soixante-dix, période d'inflation, ont vu se développer **des modèles mettant l'accent sur les facteurs monétaires** qui pouvaient être à l'origine des différences de taux d'inflation entre pays. Dans ce type de modèles, le taux de change de court terme est déterminé par l'offre et la demande d'actifs monétaires. On suppose que les prix sont parfaitement flexibles et, à ce titre, le taux de change n'a pas d'effet réel. Les titres « domestiques » et actifs nationaux sont supposés parfaitement substituables et la parité non couverte des taux d'intérêt⁵ est acceptée. Dans ces conditions, le taux de dépréciation anticipée de la monnaie domestique est égal à l'écart d'intérêt avec l'étranger qui lui-même est identique à l'écart anticipé d'inflation (« effet de Fisher »). Plus simplement, les pays qui ont des taux d'inflation élevés devraient voir leur monnaie se déprécier par rapport aux pays ayant des taux d'inflation faibles. Ce type de modèles s'applique bien au cas de pays ayant des taux d'inflation très différents, en particulier quand l'un d'entre eux est en proie à une hyperinflation. Il est inadapté lorsque les taux d'inflation sont proches entre pays. Les économistes ont donc été amenés à considérer que si la parité des pouvoirs d'achat (PPA) se réalise, c'est sur de longues périodes. La PPA stipule en effet qu'un même panier de biens doit avoir le même prix rapporté au pouvoir d'achat du pays, quel que soit le pays considéré (cf. encadré 1).

8. Les écarts manifestes des taux de change par rapport à la PPA pourraient s'expliquer par le fait que les prix en vigueur sur les marchés des biens s'ajustent plus lentement que sur les marchés financiers (selon l'idée initiale de Dornbusch, 1976). C'est ce que postulent **les modèles de «sur réaction»** qui montrent (au moins sur le plan théorique) que si les prix sur les marchés des biens et services sont rigides à court terme et que la parité non couverte des taux d'intérêt est vérifiée à court terme, les taux de change doivent réagir initialement plus que proportionnellement aux fluctuations permanentes de la quantité de monnaie. Autrement dit, les modèles de «sur réaction» expliquent pourquoi les taux de change varient davantage que les rapports entre les niveaux de prix (ou de stocks de monnaie). Toutefois, ce modèle, comme les précédents, n'est généralement pas validé sur le plan empirique (même si les travaux les plus récents qui utilisent les techniques de la co-intégration sont moins définitifs), vraisemblablement parce que la condition de parité non couverte des taux d'intérêt, qui constitue une composante essentielle du modèle, ne semble pas respectée sur les marchés

⁴ Pour une revue de la littérature, voir par exemple Taylor (1995) et Lafrance et van Norden (1995).

⁵ Les variations anticipées du taux de change courant annulent les écarts de taux d'intérêt entre les pays, ce qui égalise les taux de rendement sur les titres émis par ces pays.

financiers, du moins sous des hypothèses plausibles concernant les anticipations de taux d'intérêt. Les tentatives d'élargir le modèle de taux de change pour y inclure un plus grand éventail d'actifs financiers ou en amender certaines hypothèses comme celle de la parfaite substituabilité entre titres nationaux et étrangers (« **modèles d'équilibre de portefeuille** ») n'ont donné pour l'instant que des résultats décevants sur le plan empirique.

9. La croissance prodigieuse des mouvements de capitaux à l'échelle internationale, les innovations sur les marchés financiers et l'incapacité des modèles simples à expliquer les variations des taux de change ont suscité l'élaboration de modèles qui mettent l'accent sur les variables financières et les comportements des acteurs sur le marché des changes. **Les modèles de substitution mondiale entre devises** s'intéressent à la dépendance entre monnaies nationales. Leur caractéristique est la suivante : lorsque les monnaies sont des substituts parfaits, les taux de change deviennent indéterminés. En dehors de ce cas extrême, on dira que plus le degré de substituabilité entre deux monnaies est élevé et plus leur taux de change est instable (ceci provient de réaménagement des portefeuilles de titres et de devises). Sur le plan empirique, ces modèles ont produit des résultats mitigés et leur pertinence pour les pays développés est souvent discutée. **Les modèles de news** (avec anticipations rationnelles) apparus au début des années quatre-vingt ont pour objet de montrer que la volatilité des taux de change courant résulte de la révision des anticipations des acteurs présents sur le marché des changes suite à l'apparition de nouvelles informations (non anticipées) appelées *news*. Il se produit alors des variations discontinues du taux de change liées aux révisions soudaines des anticipations. Ainsi la caractéristique fondamentale des modèles de *news* est de montrer que les événements non anticipés ont des effets qualitativement différents sur les taux de change par rapport aux événements anticipés. Les tests relatifs aux modèles de *news* montrent des résultats favorables à ce type d'approche même si la volatilité des taux de change observée est supérieure à la volatilité impliquée par les modèles de *news*, ce qui peut permettre de supposer qu'il existe des bulles spéculatives sur le marché des changes.

10. Ce type de modèle repose plus sur l'existence de croyances et d'anticipations qui se nourrissent et se réalisent d'elles-mêmes que sur les fondamentaux de l'économie (notion de prophéties auto- réalisatrices). La croyance que le prix d'une devise va s'apprécier suffit à provoquer une augmentation de sa demande et donc une appréciation de son cours, conformément à ce que les gens anticipaient. En dépit des arguments qu'un grand nombre de chercheurs ont émis à l'appui de cette théorie, il n'y a pas de preuve que les bulles spéculatives jouent un rôle important sur le marché des changes, certains économistes affirmant même que tout indice apparent de bulles peut être réinterprété comme une preuve que le chercheur a simplement mal modélisé les fondamentaux (Flood et Hodrick (1990)). Enfin, des recherches encore plus récentes cherchent à expliquer le comportement des taux de change en se fondant sur la **microstructure du marché des changes** et plus particulièrement sur la formation des anticipations. Les enquêtes semblent montrer qu'à très court terme, la logique de marché et l'opinion prévalent alors qu'à moyen terme les fondamentaux reprennent leur place dans les anticipations des opérateurs.

11. **Les tests empiriques dits de la seconde génération** (initiés par Meese et Rogoff, 1983, 1988) et poursuivis par exemple par Mark (1995) et Chinn et Meese (1995)) sont cruels pour la quasi-totalité des modèles théoriques (modèles monétaires, modèles d'équilibre de portefeuille ou encore modèle de sur-réaction). Leurs résultats, corroborés par la suite (voir par exemple les tests réalisés par Cheung, Chinn et Garcia Pascual (2003) sur la validité des modèles théoriques développés dans les années quatre-vingt-dix) montrent **qu'un modèle naïf de marché aléatoire prédit mieux le cours de change futur que les modèles**

théoriques à un horizon court (inférieur ou égal à l'année). Cela est tout de même gênant car par construction le modèle de marché aléatoire ne requiert aucune information concernant les variables fondamentales supposées déterminer les cours de change. En d'autres termes, bien que ce modèle ne soit fondé ni sur la théorie, ni sur l'information relative aux fondamentaux, il est un meilleur outil que celui qui mobilise cette information !

Conclusion 1 : La plupart des modèles théoriques sont inopérants pour expliquer les déterminants à court terme du taux de change. La meilleure prévision du taux de change futur est le taux de change courant observé. Les développements récents semblent montrer cependant que les « fondamentaux » constituent une force de rappel à plus long terme.

II.2 Les déterminants du (des) taux de change PPA

12. Dans sa version la plus élémentaire, **la théorie de la Parité des Pouvoirs d'Achat (PPA)** postule que le taux de change PPA est celui qui égalise les niveaux de prix entre deux pays. Le taux de change PPA est dérivé de la loi du prix unique qui stipule que le prix d'un bien échangeable doit être le même quelle que soit la monnaie dans laquelle il s'exprime. Pris dans sa version relative, la PPA signifie que des pays qui connaissent des taux d'inflation différents doivent s'attendre à ce que leur taux de change bilatéral s'ajuste dans le long terme de façon à compenser ces écarts d'inflation. Une autre façon de dire les choses est qu'en l'absence de toute entrave au commerce international ainsi qu'en négligeant les coûts de transport et d'information et les problèmes d'agrégation des indices de prix utilisés par les organisations internationales, tout écart à la PPA ne devrait être que temporaire : une divergence de prix concernant des produits similaires (la définition de produits similaires restant à définir) devrait conduire à des arbitrages qui feraient plus ou moins vite disparaître cet écart dans un horizon qu'il convient de préciser mais qui relève du moyen ou long terme.

13. **Il convient à ce stade de lever une confusion sur certains des griefs faits aux études menées par l'OCDE sur la PPA.** L'objet des travaux de l'OCDE n'est pas de prédire l'évolution du taux de change futur mais de faciliter les comparaisons de prix et de volumes pour le PIB et ses principales composantes. En d'autres termes, les taux de change PPA calculés dans le cadre du programme commun de l'OCDE et d'Eurostat servent avant tout à effectuer des comparaisons internationales et ne constituent pas des taux de change d'équilibre (*cf.* encadré 1). Cette précision est importante car bon nombre des critiques apportées à la méthode PPA portent plus ou moins directement sur cette question (voir *infra* et développements sur les taux de change d'équilibre). On retrouve par exemple cet argument contre la PPA dans le rapport Charles River Associates (2002).

Encadré 1 : Quelques définitions préalables

Notons e **le taux de change courant** du franc suisse par rapport à une devise (l'euro, par exemple). Par convention dans l'ensemble de ce document, le taux de change du franc suisse est exprimé comme le prix en devises (ici l'euro) d'une unité de franc suisse, soit $1 \text{ CHF} = e \text{ EUR}$. Ainsi, une augmentation (resp. diminution) de e représente une appréciation (resp. dépréciation) du franc suisse par rapport à l'euro (otation du CHF au certain). Le taux de change courant (sujet à fluctuations) permet de convertir le prix d'un bien exprimé dans une monnaie dans une autre monnaie.

Le taux de change réel q permet de comparer le prix des biens suisses à celui des biens européens après conversion dans une même monnaie à l'aide du taux de change courant. En

multipliant le prix des biens suisses P , exprimés en francs suisses, par e , on obtient le prix des biens suisses exprimés en euros. En divisant ensuite par le prix des biens européens P^* , exprimés en euros, on obtient un indicateur (inverse) de compétitivité des biens suisses par rapport aux biens européens : une hausse de q exprime une baisse de compétitivité pour la Suisse, avec (1) $q = eP / P^*$. Dans le programme commun de l'OCDE et d'Eurostat, ce taux de change réel est nommé « indicateur de prix comparés ». C'est un indicateur statistique instantané et statique : il n'incorpore aucune information sur le niveau d'équilibre du taux de change. Si le taux de change suisse est fortement surévalué par rapport à l'euro (e devrait baisser), la compétitivité des produits suisses est fortement sous-évaluée par rapport à celles des produits européens.

La PPA permet de corriger ce défaut. Elle implique en effet que le prix d'un même panier de biens exprimé dans une monnaie commune soit le même quel que soit le pays considéré. Ainsi, dans le cadre des relations entre la Suisse et la zone euro, $e_{PPA}P = P^*$, ce qui implique que le taux de change réel est égal à l'unité. Le taux de change PPA s'écrit donc : (2) $e_{PPA} = P^* / P$. **La PPA absolue corrige donc les comparaisons de prix des écarts de « coûts de la vie » entre les pays en même temps qu'elle constitue un taux de conversion.** La PPA permet de faire des comparaisons de « prix réels ». Remarquons aussi au passage qu'en multipliant l'inverse de « l'indicateur de prix comparés » (équation 1) par le taux de change courant e , on retrouve le taux de change PPA : c'est la façon dont l'Ofcom et Grob (2003) établissent les conversions de prix suisses en devises par la méthode PPA.

On dira un mot pour finir du **taux de change PPA dans sa version relative**. En raison des difficultés inhérentes aux calculs d'indices de prix (cf. *infra*) et de la faible validité empirique de certaines des hypothèses sous-jacentes de la méthode PPA (absence de barrières tarifaires et non tarifaires etc.), la PPA peut être exprimée en termes relatifs, i.e. en différence première. Le taux de change réel n'est plus alors supposé être égal à l'unité, mais il est supposé être constant dans le temps. Aussi le taux de change PPA dans sa version relative évolue-t-il en fonction des écarts d'inflation, soit : $\Delta e_{PPA\text{relative}} = \inf^* - \inf$.

Prenons pour finir un exemple purement pédagogique permettant de comprendre la différence d'information véhiculée par le taux de change nominal et le taux PPA : supposons une boisson gazeuse dont le prix soit de 1 USD aux Etats-Unis et de 1,3 EUR en Europe. Si le taux de change courant est de 1 EUR = 1,3 USD, la boisson gazeuse coûte l'équivalent de 1,69 USD ($1,3 * 1,3 = 1,69$) en Europe, contre 1 USD aux Etats-Unis. Cela signifie-t-il que la boisson gazeuse est « plus chère » en Europe qu'aux Etats-Unis ? Pas forcément. Le coût de la vie en Europe peut être supérieur à celui aux Etats-Unis et les 1,3 EUR en Europe correspondent alors « en pouvoir d'achat » à 1 USD aux Etats-Unis. Tel sera le cas si le niveau général des prix en Europe est de 30 % supérieur à celui des Etats-Unis, soit $P_{Europe} = 130$ et $P^*_{Etats-Unis} = 100$. Le taux de change PPA pour l'Europe et les Etats-Unis s'établit donc à : $e_{PPA_{Eur/US}} = 100 / 130 = 1 / 1,3$. En multipliant ce taux de change par le prix de la boisson gazeuse en Europe exprimé en euros (1,3 EUR), on trouve donc un prix d'1 USD. CQFD.

14. **Malgré sa popularité** et son utilisation sous une forme ou une autre par la plupart des institutions internationales, le concept de taux de change PPA n'est pas exempt lui non plus de critiques (que l'on sera cependant amené à fortement nuancer par la suite).⁶ **Ces critiques portent à la fois sur les fondements théoriques de la PPA et sur sa mise en œuvre par les organisations internationales comme l'OCDE.** Ces critiques sont les suivantes.

a. **En premier lieu, il existe des barrières aux échanges qui introduisent un écart entre les prix de biens identiques vendus sur des marchés différents.** Le principe de la loi du prix unique qui fonde la PPA serait ainsi violé (pour une revue de la littérature, voir Goldberg et Knetter, 1997) du fait de l'existence d'obstacles aux échanges (barrières tarifaires et non tarifaires, frais de transport, etc.). La plupart des études empiriques récentes, fondées sur l'estimation de modèles de gravitation (McCallum, 1995 ; Head et Mayer, 2001) ou plus directement sur la violation de la loi du prix unique (Engel et Rogers, 1996), montrent par exemple qu'il existe des «effets frontière» plus importants qu'on pourrait le penser (même s'ils sont en diminution dans l'Union européenne) et que les frontières nationales continuent à compter : à taille et distances comparables, deux régions échangent moins dès lors qu'une frontière les sépare. A cela, on peut ajouter que la PPA néglige le problème de la différenciation des produits qui rend des produits similaires (mais pas identiques) imparfairement substituables, rendant difficile l'application de la loi du prix unique.

b. **En second lieu, il existe des biens non échangeables dans le plupart des indices de prix de sorte que la loi du prix unique, même si elle s'applique à des biens particuliers ou à un groupe de biens, peut ne pas s'appliquer à ces indices.** En outre, **l'existence de biens non échangeables conduit à remettre en cause la validité de la PPA quand les niveaux de revenu des pays sont différents**, conformément au désormais fameux effet Balassa (1964) et Samuelson (1964). L'argumentation est la suivante : les niveaux de revenus par tête reflètent grossièrement les différences de productivité du travail. De plus, les différences de productivité sont plus grandes dans le secteur des biens échangeables. La plus grande productivité du travail dans le secteur des biens échangeables dans les pays à haut revenu se traduit par des salaires plus élevés dans l'ensemble des secteurs et donc par des prix plus élevés dans le secteur des biens non échangeables dans ces pays par rapport au pays ayant un niveau de revenu plus faible. Le niveau de prix plus élevé dans le secteur non échangeable se traduit aussi par des prix plus élevés dans les pays à haut revenu et leur monnaie est de ce fait sur-évaluée par rapport à celle des pays à revenu plus faible. Le niveau des prix des biens non échangeables croît avec leur niveau de développement (et de revenu) et le taux de change réel des pays en voie de développement tend à s'apprécier. Les prix sont aussi plus élevés dans les pays où le rapport capital-travail est plus élevé comme l'a montré depuis longtemps Bhagwati.

c. **En troisième lieu, se pose le problème technique du mode de calcul des indices de prix utilisés.** Pour un bien élémentaire, le calcul d'un taux de PPA est trivial (voir encadré 1). En revanche, lorsqu'on raisonne sur l'ensemble de l'économie, se pose le problème du panier de biens de référence qui va permettre le calcul du taux de PPA ainsi que la pondération des dépenses correspondant à chaque groupe de produits. Le programme PPA de l'OCDE et d'Eurostat s'appuie sur les travaux précurseurs de Kravis dans les années cinquante puis de Kravis, Heston et Summers (1982) dans le cadre du Projet de comparaisons internationales des Nations Unies (les économistes ont de leur côté l'habitude d'utiliser les Penn World Tables collectées par Summers, Heston et Kravis, 1991). Il n'est évidemment pas possible de

⁶ On rajoutera que ces critiques concernent de la même manière la PPA dite Big Mac popularisée par The economist et utilisée par exemple par l'UBS (Pakko et Pollard, 1996).

rentrer dans le détail de la méthode utilisée par l'OCDE. **Comme nous l'avons déjà souligné, si la méthode PPA est assez simple à comprendre dans son principe, sa mise en œuvre** (qu'on retrouve abondamment commentée sur le site de l'OCDE et qui fait l'objet de centaines d'articles) **est beaucoup plus lourde et pose de sérieux problèmes de méthode**. Grossièrement, cette méthode consiste à calculer dans un premier temps des PPA pour des groupes de produits comme une moyenne (géométrique) des prix des différents produits appartenant à ce groupe. La même opération est effectuée dans un second temps au niveau des groupes de produits pour calculée la PPA dont on se sert par exemple pour « déflater » le PIB (la pondération étant formée par la dépense affectée à ce groupe de produits).

Le panier de biens et de services utilisé est un échantillon de l'ensemble des biens et services couvert par le PIB : biens de consommation finale, services publics, biens d'investissement et projets de construction. Les prix utilisés sont les prix de marché (toutes taxes comprises). La PPA sur les prix des dépenses finales est généralement utilisée pour faire des comparaisons de niveaux de vie (incluant prix des biens échangeables et non échangeables) mais elle est par exemple peu adaptée dès lors que l'on veut faire des comparaisons de compétitivité (dans ce dernier cas, on préfèrera utiliser, à défaut du coûts des facteurs de production les prix de production du secteur exposé à la concurrence internationale). **En réalité, de nombreux paniers sont possibles, ce qui conduit à de nombreux taux de PPA** : taux de PPA pour les biens de consommation finale, taux de PPA pour les biens d'équipement par exemple. Plus généralement, les enquêtes de prix régulièrement effectuées par l'OCDE et Eurostat permettent de calculer des taux de PPA pour des paniers de biens et services très divers comme par exemple dans le secteur des Télécommunications. Compte tenu de l'évolution rapide dans le secteur des Télécommunications, l'OCDE se doit de réévaluer la composition des différents paniers et sous-paniers utilisés pour faire des comparaisons internationales (citons à titre d'exemple de *T-baskets* le *National PTSN basket*, le *International PTSN basket*, un panier composite des deux ou encore le *Mobile basket*). De façon très générale, ces paniers incluent des coûts fixes (installation de ligne et abonnement), des appels téléphoniques qu'on distingue selon qu'ils sont passés à partir de téléphones fixes, mobiles, selon qu'ils concernent le territoire national ou l'international. Des distinctions sont aussi opérées selon qu'il s'agit d'utilisateurs privés ou de professionnels ou de l'heure d'appel (*peak/off-peak*).

15. Sur le plan empirique, la PPA est rejetée à court terme. Les tests portant spécifiquement sur la PPA sont généralement rendus difficiles par le manque d'homogénéité des séries longues. En revanche, un certain nombre d'études ont testé l'existence d'une relation de long terme entre le taux de change nominal, les prix domestiques et les prix étrangers. Il faut bien voir qu'il ne s'agit pas véritablement d'un test de la PPA *stricto sensu* mais plutôt de la recherche d'un change d'équilibre assez stable dans le temps, une sorte de PPA dans sa version relative. Les travaux les plus récents, qui bénéficient de périodes d'estimation plus longues concluent généralement que l'on ne peut rejeter une telle relation et que le taux de change réel ne suivrait donc pas une marche aléatoire : en d'autres termes, il s'agirait d'une variable prévisible qui pourrait retrouver un niveau « d'équilibre » à moyen terme.⁷ On peut dire qu'il existe un consensus empirique selon lequel les taux de change réels convergent dans le long terme vers le taux PPA (relatif) mais à un rythme lent (Froot et Rogoff, 1995 ; Rogoff, 1996) : la moitié de l'ajustement ou du temps pour qu'un choc se dissipe en totalité (les « demi-vies » en termes techniques) se faisant dans un délai de 3 à 5 ans (soit un retour vers la PPA au rythme de 13 à 20 % par an). Remarquons cependant que des travaux très récents (Imbs, Mumtaz, Ravn et Rey, 2003) montrent que la faible vitesse

⁷ Il est important de noter que plusieurs modèles théoriques distincts de la PPA s'avèrent compatibles avec de tels résultats.

d'ajustement du taux de change réel vers son niveau PPA est due à un «biais d'agrégation» présent dans les estimations économétriques aussi bien sur données de panel que sur séries temporelles. En effet, rien ne permet d'affirmer que les vitesses d'ajustement des taux de change réels vers la PPA sont les mêmes selon les secteurs (les auteurs montrent même que ce biais est plus important pour les secteurs exposés à la concurrence). En éliminant ce biais, les auteurs montrent sur des données fournies par Eurostat que les demi-vies sont considérablement plus courtes, de l'ordre de 14 mois (médiane) avec un intervalle de confiance compris entre 5 et 24 mois.

Conclusion 2. La PPA a des bases théoriques plus solides (surtout dans sa version relative) que le taux de change courant malgré les critiques apportées. Sur le plan empirique, elle n'est pas vérifiée à court terme mais se rapproche d'un taux de change d'équilibre à moyen et long terme nécessaire pour faire des comparaisons dans le temps. Les taux de PPA calculés par l'OCDE ne sont pas des taux de change d'équilibre mais la méthodologie développée par cet organisme associé à Eurostat (pour les comparaisons européennes) nous semble suffisamment éprouvée pour qu'elle puisse être utilisée.

II.3 Les taux de change réels d'équilibre : une solution alternative comprenant encore trop d'incertitudes

16. Les critiques concernant essentiellement les fondements théoriques de la PPA ont amené certains chercheurs à développer récemment des approches alternatives qui relient **le taux de change réel d'équilibre**, non seulement aux prix relatifs mais aussi à des variables macroéconomiques comme la position du solde courant et la croissance du PIB. De façon très générale, le taux de change d'équilibre est défini comme le niveau de change réel permettant aux économies d'atteindre un solde courant soutenable (ce qui ne signifie pas forcément un strict équilibre de la balance courante) sachant que les activités domestique et étrangère sont à leur niveau d'équilibre de moyen terme (Borowski et Couharde, 1998). La littérature théorique et empirique actuelle sur le taux de change réel d'équilibre est dominée par trois types de modèles (MacDonald, 2000 ; Duval, 2002) : le FEER (*Fundamental Equilibrium Exchange Rate*) de Williamson (1994), le NATREX (*Natural Real Exchange Rate*) de Stein (Stein, 1994 ; Stein et Allen, 1995 ; Stein et Sauernheimer, 1996) et le BEER (*Behavioral Equilibrium Exchange Rate*) de MacDonald (1997 ; Clark et MacDonald, 1998). Si l'approche de Williamson reste la plus populaire dans les organisations internationales, celles de Stein et McDonald semblent s'imposer dans la communauté scientifique. Ces trois approches ont le mérite d'analyser les déterminants fondamentaux de l'évolution du taux de change et les forces de rappel qui tendent à le ramener vers sa valeur d'équilibre ou encore vers sa valeur à moyen terme. Elles présentent cependant des différences significatives dans les méthodes d'évaluation du taux de change réel d'équilibre qui rendent difficiles les comparaisons internationales. Ces méthodes recèlent encore trop d'insuffisances théoriques pour conduire à des estimations précises du taux de change réel d'équilibre et les estimations sont sans doute trop lourdes à mener dans le cadre d'une politique de *benchmarking*. L'utilisation de modèles macroéconométriques internationaux, incorporant de très nombreuses relations statistiques et des interdépendances complexes, induit une grande part d'incertitude dans les résultats obtenus et rend l'utilisation du taux de change d'équilibre ainsi défini peu praticable dans les comparaisons internationales.

Conclusion 3. Le calcul des taux de change d'équilibre est trop lourd pour constituer une base de conversion acceptable pour des comparaisons internationales de prix. Les fondements théoriques sont encore discutables.

III. Taux de change PPA et taux de change nominal : une comparaison des différentes méthodes pour faire des comparaisons de prix entre la Suisse et ses partenaires

17. Les développements précédents devraient nous permettre d'étayer notre argumentation sur la nature du taux de change à retenir pour faire des comparaisons internationales de prix. Certains observateurs soutiennent que le choix du taux de change nominal ou du taux de change PPA comme moyen de conversion doit reposer sur l'horizon temporel de l'activité ou de l'actif étudié (Murphy, 2001), ce à quoi nous faisions référence en introduction quand nous évoquions la capacité prédictive du taux de change retenu dans le cadre de certaines comparaisons internationales de prix. Dans le cas de contrats et de biens à durée de vie supérieure à 12 mois, comme c'est généralement le cas dans le secteur des télécommunications, le taux de change qui doit être utilisé pour effectuer ces comparaisons doit refléter (ou converger) plus ou moins (vers) un équilibre de long terme et ne pas être trop volatil. Nous étudions donc le taux de change courant, le taux PPA et le taux de change réel à l'aune de ses deux critères tout en gardant à l'esprit la question des fondements théoriques de chacun de ces taux de change.

18. Remarquons au préalable que les études réalisées pour effectuer des comparaisons de prix dans le secteur des télécommunications utilisent généralement les taux de change nominaux (ou un dérivé des taux de change nominaux) ou un taux de change PPA (Charles River Associates, 2002). Dans certains cas, le taux de change utilisé est une combinaison des deux. Ovum (2000) compare par exemple les charges de connexion d'une trentaine d'opérateurs téléphoniques en utilisant un taux de change calculé sur la base du taux de change courant à hauteur de 40 % et du taux de change PPA pour 60 %. Dans une étude économétrique visant à expliquer les principaux déterminants des charges d'accès, l'agence péruvienne de télécommunication OSIPTEL utilise aussi les deux méthodes pour convertir les charges d'interconnexions d'une quarantaine de pays. Ovum (1998) dans un rapport réalisé pour l'agence de réglementation australienne utilise pour le même type de comparaisons la méthode PPA tout comme CostQuest (2000) qui compare les taux d'interconnexions dans 17 pays en utilisant le taux de change PPA de l'OCDE. **Dans ces études, les auteurs font généralement une impasse sur les raisons qui les ont poussé à utiliser une méthode plutôt qu'une autre.**

19. Le taux de change courant. Comme nous l'avons montré dans la section précédente, il n'existe pas d'argument fondé sur le plan théorique qui pourrait justifier l'utilisation de taux de change nominaux. Certains ont pu justifier l'utilisation du taux de change courant pour faire des comparaisons internationales en s'appuyant sur le fait empirique que les séries statistiques de changes nominaux ne sont pas stationnaires et qu'elles suivent une marche aléatoire (en termes moins techniques, rappelons que cela signifie que la meilleure prévision possible du taux de change futur est le taux de change courant). Cet argument est par exemple repris tel quel par le cabinet Charles et River Associates (2002) pour défendre l'utilisation du taux de change courant (plutôt que le taux de change PPA utilisé jusqu'à présent) dans les comparaisons internationales de prix dans le secteur des Télécommunications entre la Nouvelle-Zélande et un certain nombre de pays.

L'argument de la « marche aléatoire » n'est, selon nous, pas recevable pour deux raisons (au moins dans le cas Suisse). Tout d'abord, selon Fischer (2003), après l'introduction de l'euro, les fluctuations du taux de change du franc suisse par rapport à l'euro se sont réduites par rapport à leur tendance (plus faible volatilité). Fischer attribue cette moindre volatilité à

une stratégie dite de « wait and see » de la part des autorités monétaires suisses suite au choc qu'a pu constituer l'introduction de l'euro. Si cela est le cas, cela signifie qu'il y a intervention des autorités monétaires suisses dans la détermination du taux de change du franc suisse et que, par conséquent, l'argument de la marche aléatoire ne peut plus être vérifié (un test économétrique de type « racine unitaire » de cette hypothèse serait sans doute souhaitable pour en savoir plus). Ensuite, les études empiriques (voir *supra*) montrent que les taux de change tendent à converger à long terme vers leur niveau de PPA, ce qui là aussi contredit à long terme l'hypothèse de marche aléatoire.

La seconde critique que l'on peut adresser au taux de change courant est que le bon taux de change pour effectuer des comparaisons internationales doit être le moins volatil possible, **ce qui n'est de toute évidence pas le cas du taux de change nominal** (tableaux 2 et 3) même si la volatilité du CHF a baissé depuis la mise en place de l'euro (ce qui n'est pas le cas de la couronne danoise ou de la livre sterling). On rappellera en outre que depuis un an, la volatilité du taux de change du franc suisse par rapport à l'euro semble être repartie à la hausse (justifiant *a posteriori* l'hypothèse de stratégie de « wait and see » retenue précédemment). Notons enfin que seulement 5 % des opérations de change sont dues au commerce international, 15 % aux mouvements de capitaux. Ce qui signifie que l'essentiel des opérations de change correspondent à des opérations induites (couverture à terme, arbitrage, spéculation).

20. Le taux de change PPA. En ce sens, la PPA présente un double avantage : celui d'une base théorique plus solide et d'une plus grande stabilité dans le temps que le taux de change courant ou que le taux de change réel. Le taux de change PPA dans sa version absolue que nous avons calculé est moins volatil⁸ que le taux de change courant et le taux de change réel (*cf.* tableaux 2 et 3). Ensuite, la méthodologie appliquée par l'OCDE et Eurostat est éprouvée et il n'existe pas à notre connaissance de programme aussi ambitieux permettant d'opérer des comparaisons internationales. Par ailleurs, le secteur des télécommunications est concurrentiel, ce qui convient bien à l'application de la loi du prix unique (même si au sens strict du terme les services de télécommunication ne sont pas des 'tradable goods'). Par exemple, dans 12 Etats-membres de l'UE, il est possible de choisir parmi plus de cinq opérateurs pour des appels longue distance et internationaux. En outre, on semble observer une tendance à la réduction des écarts de prix sur l'ensemble des distances car les prix reflètent de mieux en mieux les évolutions de coûts (CEC, 2001).

21. En outre, deux critiques à l'encontre de la PPA doivent être relativisées dans le cas de la Suisse. Comme nous l'avons vu précédemment, une des critiques adressées à la PPA est que la convergence vers la PPA est très longue. Or, des travaux récents effectués par le FMI (Cashin et McDermott, 2003) étudiant l'évolution des taux de change effectifs réels pour plus de 20 pays industriels sur la période post-Bretton-Woods **montrent que la Suisse se situe parmi les pays où la vitesse d'ajustement vers le taux de change PPA** (dans sa version relative) **est la plus élevée** (elle se situe en troisième position sur les vingt pays étudiés). Par ailleurs, il convient de nuancer aussi l'argument (repris par l'Ofcom) selon lequel l'effet Balassa-Samuelson expliquerait que les prix soient plus élevés en Suisse qu'ailleurs (les comparaisons internationales de prix étant par conséquent en faveur de la Suisse). **En effet, l'impact des écarts de productivité est moins important dans le cas de pays ayant le même niveau de développement** comme l'ont montré par exemple Pakko et Pollard (1996)

⁸ Du moins sur données OCDE.

ou De Grawe (1999). Par ailleurs il est tout à fait possible de corriger les calculs de PPA des écarts de productivité de façon à éliminer en partie l'effet Balassa-Samuelson (De Grauwe, 1999) même si la procédure est un peu lourde. Le graphique 1 ci-après indique enfin que l'écart entre les prix des services (moins soumis, par définition, à la concurrence internationale) et des marchandises (davantage exposés à cette même concurrence) a diminué en Suisse depuis le milieu des années 90 et s'est même parfois inversé. Ce résultat permet de confirmer en première lecture la moindre importance de l'effet Balassa-Samuelson dans le cas suisse. Cela étant, il ne faut pas négliger l'existence de « rémanences » de l'effet Balassa Samuelson pour un pays comme la Suisse qui a un haut niveau de revenu par habitant et un niveau de prix (relatif) élevé. Cela a évidemment, comme nous l'avons déjà souligné, pour conséquence de biaiser les comparaisons internationales de prix en faveur de la Suisse (cet argument doit cependant être pondéré par le fait qu'un benchmarking s'inscrit dans le temps).

22. Le taux de change réel. Son avantage sur le taux de change courant est qu'il est corrigé des écarts de prix entre pays mais il n'a pas réellement de fondement théorique : il s'agit tout simplement d'un indicateur statistique de compétitivité-prix et non pas d'une cible pour le taux de change d'équilibre, quel qu'en soit l'horizon temporel. Aussi le taux de change réel ne révèle-t-il que des informations de très court terme, contrairement à la PPA au sens strict qui est par construction un indicateur de long terme du taux de change courant et permet dès lors d'anticiper l'évolution du taux de change courant. Le taux de change réel est en outre soumis au même type de critiques que le taux de change PPA (au sens strict), notamment en ce qui concerne le biais induit par l'effet Balassa-Samuelson. Nous incluons un court développement sur cet indicateur cependant car ses variations sont révélatrices de l'instabilité du taux de change courant dans le cas de la Suisse. **La volatilité du taux de change réel est en effet de même nature dans son amplitude que celle du taux de change nominal** (tableaux 2 et 3). Cela signifie qu'en moyenne, les fluctuations du taux de change réel sont davantage dues aux fluctuations des taux de change nominaux qu'aux écarts de prix entre la Suisse et ses partenaires qui se sont eux manifestés de façon beaucoup plus graduelle. Il est dès lors important, dans des comparaisons internationales, de limiter au maximum le recours aux taux de change courants.

Tableau 2 : Indicateur de volatilité¹ (1980-2004, données mensuelles)

	/ EUR	/ USD	/ Yen
Taux de change courant ²	1,1344	3,0519	2,6787
Taux de change réel ³	1,1232	3,0657	2,7114
PPA absolue ⁴	0,3432	0,3560	0,5676
PPA relative ⁵	1,2915	3,1701	2,6873

Sources : BNS, OCDE, calculs des auteurs.

¹ : la volatilité est calculée comme l'écart-type des variations mensuelles du taux de change étudié.

² : source : BNS, cotation telle qu'une unité de franc suisse est équivalente à *e* devises.

³ : sources : BNS pour le taux de change bilatéral et OCDE pour les indices de prix à la consommation, base 1995=100. Le taux de change est calculé conformément à la présentation de l'encadré 1, soit : taux de change réel = taux de change courant * indice de prix suisse / indice de prix étranger.

⁴ : source : OCDE. Le taux de change PPA dans sa version absolue est égal à l'indice de prix suisse exprimé en franc suisse divisé par l'indice de prix étranger exprimé en devises.

⁵ : sources : BNS pour le taux de change bilatéral et OCDE pour les indices de prix à la consommation, base 1995=100. Les variations mensuelles de la PPA relative sont celles des écarts d'inflation entre, d'un côté, la zone euro, les Etats-Unis et le Japon et, de l'autre côté, la Suisse.

Tableau 3 : Indicateur de volatilité¹ (1999-2004, données mensuelles)

	/ EUR	/ USD	/ Yen
Taux de change courant ²	0,6962	2,5167	2,7897
Taux de change réel ³	0,7561	2,5715	2,7553
PPA absolue ⁴	0,2508	0,3222	0,3723
PPA relative ⁵	0,9108	2,7835	2,8138

Sources : BNS, OCDE, calculs des auteurs.

¹ : la volatilité est calculée comme l'écart-type des variations mensuelles du taux de change étudié.

² : source : BNS, cotation telle qu'une unité de franc suisse est équivalente à *e* devises.

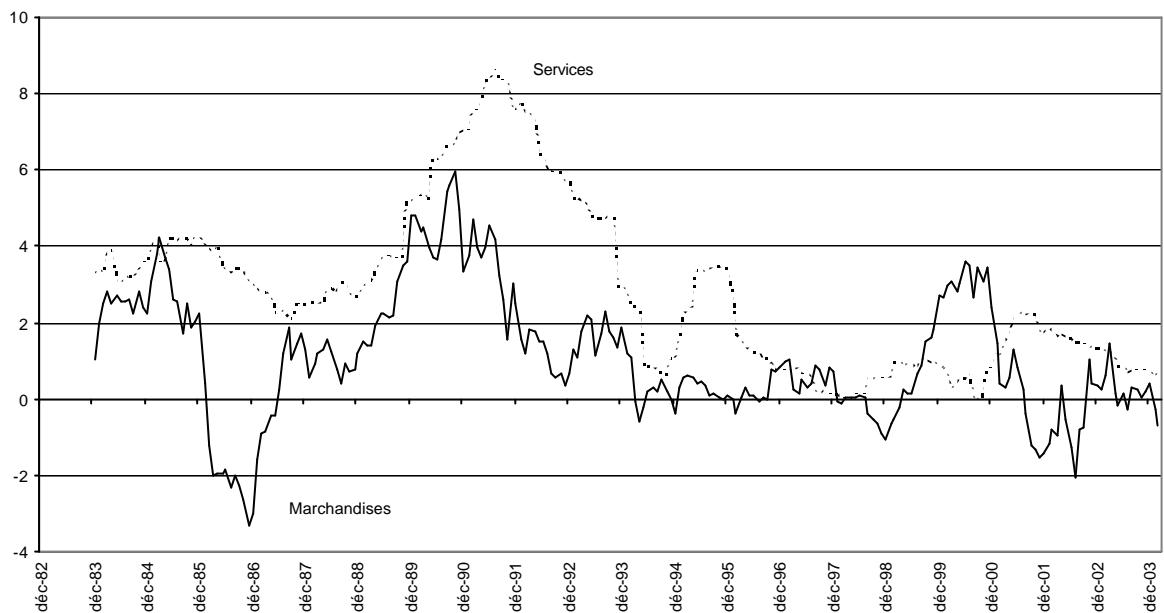
³ : sources : BNS pour le taux de change bilatéral et OCDE pour les indices de prix à la consommation, base 1995=100. Le taux de change est calculé conformément à la présentation de l'encadré 1, soit : taux de change réel = taux de change courant * indice de prix suisse / indice de prix étranger.

⁴ : source : OCDE. Le taux de change PPA dans sa version absolue est égal à l'indice de prix suisse exprimé en franc suisse divisé par l'indice de prix étranger exprimé en devises.

⁵ : sources : BNS pour le taux de change bilatéral et OCDE pour les indices de prix à la consommation, base 1995=100. Les variations mensuelles de la PPA relative sont celles des écarts d'inflation entre, d'un côté, la zone euro, les Etats-Unis et le Japon et, de l'autre côté, la Suisse.

Graphique 1

Taux d'inflation par type de biens, M/M-12 en %
(source : BNS, calculs des auteurs)



23. **Conclusion 4.** Il ressort que les méthodes de conversion ayant les fondements théoriques les plus solides ne sont pas des candidates adéquates dans l'optique de comparaisons internationales en raison de leur complexité conceptuelle et pratique (taux de change réel d'équilibre). Les méthodes de conversion les plus simples s'avèrent pour leur part un peu « simplistes », au sens où elles ont si peu de fondements théoriques et une pertinence empirique si faible en comparaison internationale qu'elles perdent beaucoup de leur signification (taux de change courant). Restent alors les taux PPA (versions absolue et relative). Dans sa version relative – la plus fondée théoriquement et empiriquement –, la correction des taux d'inflation relatifs incorpore de la volatilité qui nuit à la stabilité de ce mode de conversion. Comparé au taux de change réel, le taux PPA relatif tient compte des écarts d'inflation qui sont plus faciles à définir que les écarts de niveaux de prix : on ne rencontre pas là de problème sur le choix de l'année de base. Pour autant, entre des pays pour lesquels les écarts d'inflation ont tendance à s'amenuiser (*cf. graphique 3*), l'attrait pour ce taux se réduit : les différences avec le taux de change courant sont assez faibles (*cf. tableau 1*). L'attrait pour ce taux n'est soutenable que dans l'hypothèse d'une forte élasticité de la demande de produits Télécoms à la variation des prix relatifs. La PPA absolue, moins bien fondée en raison des hypothèses qui la sous-tendent mais bien plus stable – elle porte sur des écarts de niveaux de prix, par essence moins volatils que les taux d'inflation – a sans doute les meilleures propriétés au regard des critères que nous avons considérés. Nous discutons dans la dernière partie de l'information qu'elle donne (en termes de comparaisons internationales) et des moyens de raffiner cette méthode.

IV. Quelques réflexions complémentaires sur l'existence de solutions alternatives et sur l'opportunité d'utiliser une vraie PPA et une PPA sectorielle

24. Il existe d'autres modes de conversion possibles pour faire des comparaisons de prix, comme par exemple **le recours au taux de change courant mais avec une approche à plus long terme en utilisant la technique des moyennes mobiles sur trois à cinq ans**. Selon l'OCDE, cette méthode, utilisée notamment par le FMI, ne résout pas les problèmes soulevés concernant le taux de change courant : elle n'a pas de caractère prédictif mais, plutôt, un caractère rétrospectif car, par construction, les moyennes mobiles portent sur des données passées. **La combinaison d'un taux de change courant et d'un taux de PPA** n'a guère de fondement même si on comprend bien que ceux qui utilisent cette méthode se servent du taux PPA comme d'une force de rappel (stabilisatrice). On pourrait aussi penser à utiliser **un taux de change à terme**, la prime à terme constituant alors une prédition du taux de change futur. Malheureusement, les études empiriques montrent que la prime à terme est généralement un mauvais prédicteur du taux de change futur (De Grauwe, 1999). Aussi, nous intéresserons-nous pour finir à deux questions : celle d'un convertisseur PPA au sens strict et celle d'une PPA sectorielle.

25. Comme nous l'avons déjà souligné, le taux de change PPA constitue un facteur de conversion acceptable et pertinent, malgré les critiques exprimées *supra* et en dépit des difficultés provoquées par son mode de calcul. En effet, celui-ci dépend de l'homogénéité des paniers de biens considérés, de l'homogénéité des classifications de dépenses entre les pays, de la qualité de la collecte des données et des méthodes d'évaluation des prix, de l'homogénéité des préférences entre les pays, de la méthode utilisée (par exemple « dépenses finales » ou « *industry-of-origin* ») et de l'année de base retenue.

26. **On livre ci-après un petit exemple de comparaison internationale de prix.** On peut convertir le prix suisse d'un bien quelconque en devises via la PPA et on obtient le prix exprimé en devise que l'on peut comparer à celui du pays concurrent. En prenant le prix des appels internationaux suisses (*cf. tableau 4 ci-dessous*), et en le convertissant en dollar par l'intermédiaire du taux de PPA absolue de l'OCDE (*cf. tableau 1*), on obtient un prix de 0,36 USD ($0,68 \times 0,5319 = 0,36$) particulièrement compétitif par rapport à son équivalent américain (0,97 USD). Ce bon résultat pour la Suisse ne reflète cependant que l'incidence de l'écart entre les niveaux **généraux** de prix de la Suisse et des Etats-Unis.

Tableau 4 : Comparaison internationale des coûts des télécommunications (2002)

	Abonnement mensuel (privés)	Appel local (3 minutes)	Appel distant (10 minutes)	Appels internationaux ⁹
Suisse (CHF)	25,25	0,30	0,80	0,68
France (FF)	85,22	1,03	6,31	4,92
Allemagne (DM)	26,07	0,24	2,79	1,40
Grande-Bretagne (£)	9,49	0,18	0,79	1,14
Etats-Unis (USD)	-	-	-	0,97

Source: élaboration sur la base de données provenant du document suivant: « Le marché suisse des télécoms en comparaison internationale ». Extrait du 8ème rapport d'implémentation de l'UE étendu à la Suisse.

⁹ Prix moyens selon le panier OCDE 2001/2002, clients privés.

27. Il peut s'avérer plus pertinent de comparer le prix réel des télécommunications dans chaque pays et l'évolution de ce changement réel, en rapportant le prix relatif de biens spécifiques à l'indicateur de compétitivité globale : on comparera donc l'écart de prix de biens Télécoms (notés respectivement $P_{Télécom}$ et $P^*_{Télécom}$) exprimé dans une monnaie commune à son équivalent pour l'ensemble des biens et services entre deux pays, soit la comparaison entre :

$$\frac{eP_{Télécom}}{P^*_{Télécom}} \text{ et } \frac{eP_{global}}{P^*_{global}}.$$

Il est clair que si e est le taux de change courant, cela revient à comparer :

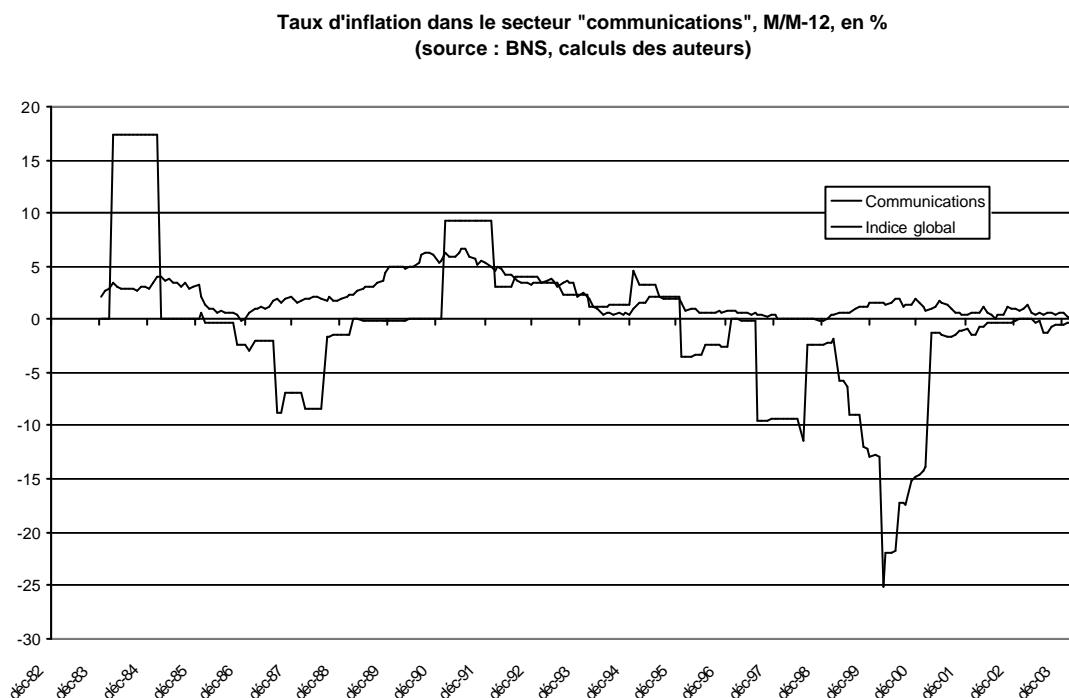
$\frac{P_{Télécom}}{P^*_{Télécom}}$ et $\frac{P_{global}}{P^*_{global}}$. Or, le premier ratio n'est que le taux de change PPA (dans sa version absolue) du secteur des télécommunications, tandis que le second est le taux de change PPA (toujours dans sa version absolue) de l'ensemble des secteurs des deux économies étudiées.

28. Ce mode de comparaison est *grosso modo* celui qui a été choisi par l'Australie dans le secteur des Télécoms. Cette méthode est intéressante mais elle ne donne pas exactement les informations que l'on peut obtenir par un convertisseur comme le taux de change courant : il est alors possible de comparer l'évolution du prix relatif des télécommunications en Suisse (par rapport à l'évolution de l'indice général des prix en Suisse) avec l'évolution de ce même ratio dans les pays participants à la procédure de *benchmarking*. Notons enfin que cette méthode suppose que les comparaisons de prix réels s'inscrivent dans une certaine durée.

29. Dans cette optique, il est judicieux de construire des indicateurs de **PPA sectorielle**. La construction d'indices PPA sectoriels n'est pas une question complètement nouvelle dans la littérature économique. L'approche la plus connue est la méthode dite *industry-of-origin* initiée par l'Université de Gröningen aux Pays-Bas. **Il faut cependant souligner d'emblée que le calcul d'indices de prix PPA sectoriels pose de redoutables problèmes techniques** très clairement identifiés, par exemple, par Van Biesebroeck (2004). Notons que ces problèmes s'appliquent généralement à tout calcul d'indice (relatif) de prix. **En outre, les PPA sectorielles sont quasiment exclusivement construites pour faire des comparaisons de productivité sectorielle**. Dans le cadre de la mise en œuvre de la méthode ICOP (International Comparisons of Output and Productivity), Bart van Ark et Timmer (2003) montrent qu'il est possible de construire des PPA sectorielle servant de « déflateur » pour des comparaisons de productivité dans le secteur des transports et des télécommunications (ces PPA prennent la forme de ratios de valeur unitaire). Autrement dit, ce qui intéresse les statisticiens dans ce cas est d'obtenir une mesure la moins biaisée possible de l'efficacité productive de tel ou tel secteur. Un autre travail intéressant dans la même veine est la construction de PPA concernant la Recherche et développement, mais là encore l'optique est différente de celle d'une comparaison de prix (Dougherty, McGickin, Van Ark, 2003). Dans le cas d'une comparaison de prix internationaux, la question la plus pertinente nous semble être plutôt celle de l'éventail de prix internationaux auquel est confronté le consommateur : le point de vue adopté n'est donc pas celui du producteur.

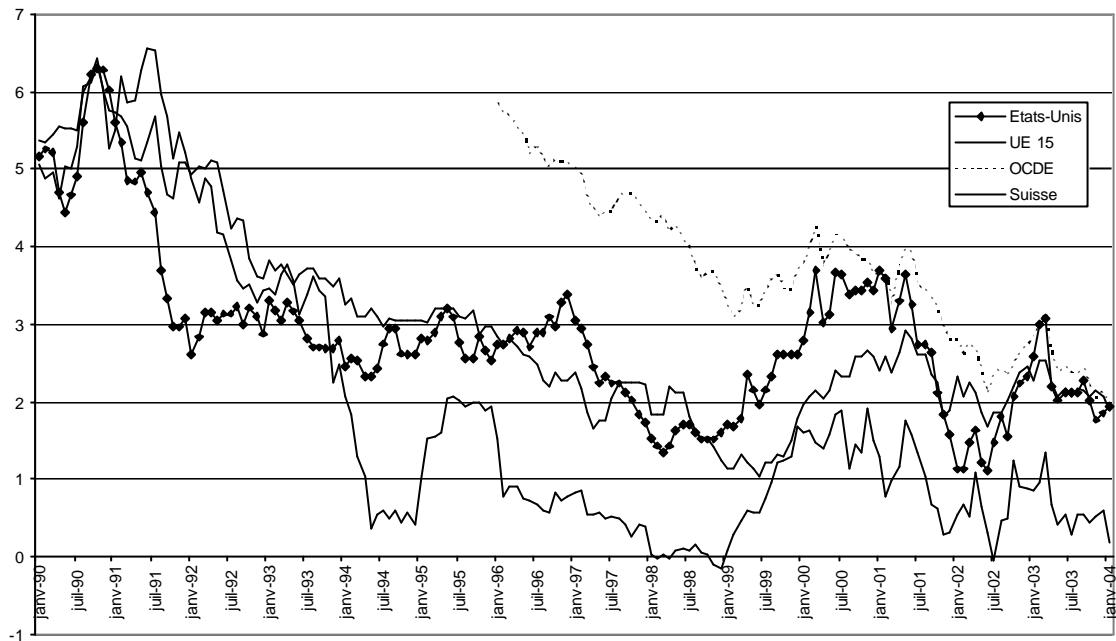
31. Cela étant, idéalement, une PPA Télécommunication devrait correspondre aux écarts de prix des biens et des services utilisés dans le secteur des télécommunications. Cependant, les difficultés comptables et statistiques à distinguer les dépenses de production (les *inputs*) imputables à certains secteurs plutôt qu'à d'autres et leur présence dans l'indice général des prix peuvent biaiser les comparaisons. Dans le cas du secteur des télécommunications, et même si l'indice des prix GDP (PIB) inclut le prix d'*inputs* qui rentrent dans la production de services de télécommunications (travail, matériels, bien d'équipement), il faut noter que ces *inputs* ne sont pas représentés de la même façon dans le PIB et les télécommunications, *i.e.* ils n'ont pas la même pondération dans l'indice final, ce qui ne nuit donc pas à l'adoption d'un indice sectoriel. L'utilisation d'un indice PPA sectoriel nécessite cependant un accès à des données qui sont difficiles à obtenir ou plutôt à construire (même si ces bases de données existent mais encore de façon parcellaire et pas suffisamment harmonisées pour être utilisées de façon systématique, Bart van Ark et Timmer, 2003). En outre, la volatilité forte des prix des Télécoms rapportés à l'inflation globale des prix en Suisse (*cf.* graphique 2) peut poser problème, sauf si cette volatilité est comparable dans les pays avec lesquels les comparaisons sont effectuées, ce qui mérite confirmation au préalable. Par ailleurs, le fait que les écarts de prix relatifs entre les pays puissent être faibles réduit l'attrait pour une telle méthode de conversion (Van Bieseboeck, 2004), par définition plus complexe que la simple PPA qui ne dépend que de données globales et pas sectorielles. **Pour finir, la construction d'un indice PPA pour les Télécoms que l'on pourrait utiliser pour faire des comparaisons de prix nous semble être un chantier de recherche plus qu'une solution pragmatique et immédiate.**

Graphique 2



Graphique 3

Taux d'inflation (prix à la consommation, M/M-12, en %)
(source : BNS)



V. Conclusion

On soulignera pour conclure que, dans le cadre de comparaisons internationales de prix, notre préférence va, malgré ses défauts, à la PPA. Il est cependant évident que le fait que l'Union européenne ait décidé de changer de méthode pose problème, en particulier pour les pays non membres de la zone euro pour lesquels les questions de taux de change n'ont pas disparu. En outre, les divergences d'évolutions des prix et des taux d'inflation, même au sein de la zone euro (voir Honohan et Lane, 2003), obligent à réfléchir sur les meilleurs moyens dont disposent les économistes pour faciliter et rendre transparentes les comparaisons de prix de certains produits. Une solution de compromis, pour ce qui concerne le prix des Télécoms, mais pas seulement pour ceux-ci, serait d'utiliser deux modes de conversion : le taux de change courant (afin de se conformer au nouvel «usage» européen) et le taux de change PPA pour corriger les comparaisons des écarts de niveaux de vie. Notons que ces deux modes de conversion, comme nous l'avons montré, n'apportent pas le même type d'information. Le tableau 5 ci-dessous récapitule nos évaluations des différentes méthodes de conversion au regard des critères autour desquels nous avons élaboré notre étude.

Tableau 5 : un bref récapitulatif

	Fondements théoriques et validité empirique	Stabilité	Simplicité	Apte/inapte en comparaison internationale
Taux de change courant	Peu de fondements	Volatilité relativement élevée	Très simple	Apte (mais ne révélant qu'une information « instantanée »)
PPA	Fondements théoriques et empiriques (surtout dans sa version relative)	Oui (dans sa version absolue)	Simple (dans sa version absolue)	Apte
Taux de change réel d'équilibre	Fondements théoriques mais incertitude empirique	?	Difficile à construire	Inapte
Taux de change courant (moyenne mobile)	Peu de fondements	Un peu plus stable que le taux de change courant	Relativement simple	Apte (si la moyenne mobile a le même horizon que les biens dont on compare les prix ; problème : anticipation « backward »).
Combinaison taux de change courant et taux de change PPA	Peu de fondements	Un peu plus que le taux de change courant	Relativement simple	Inapte (nécessite plus d'investigation)
PPA sectorielle	Fondements relatifs	Incertain	Difficile à construire	Inapte (pour le moment)

Bibliographie

Balassa B. : The Purchasing-Power Parity Doctrine : A Reappraisal. *Journal of Political Economy*, vol.72, December 1964, pp.584-96

Cashin, Paul et C. John McDermott : An Unbiased Appraisal of Purchasing Power Parity. *IMF Staff Papers*, Vol. 50, No. 3, 2003

Charles River Associates : PPP in Telecommunications Benchmarking, May 2002

Catt, A.J. L. : Absolute Purchasing Power Parities in the Post-War Period, in *Newsletter International Economics Group*, No. 2, Auckland, New Zealand, March 1992

Cheung Y., M. D. Chinn et A. G. Pascual : What Do We Know about Recent Exchange Rate Models? In-Sample Fit and Out-of-Sample Performance Evaluated. Mimeo (October 2002), in Paul de Grauwe, ed., *Exchange Rate Economics : Where Do We Stand?* Cambridge : MIT Press for CESifo

Cheung Y., M. D. Chinn et A. G. Pascual : Empirical Exchange Rate Models of the Nineties : Are Any Fit to Survive? NBER Working Paper No. 9393, December 2002 ?

Chinn M. et R. Meese : Banking on Currency Forecasts : how Predictable Is Change in Money? *Journal of International Economics*, 38 (1-2), 1995, 161-78

CostQuest : International Benchmarking: Review of Interconnection and Retail-Minus Wholesale Discounts. Report to the Commerce Commission, April 2002

Dougherty, S., Inklaar, R., McGukin, R., B. Van Ark : International comparisons of R and D Expenditure: Does an R and D PPP make a difference 2003

Duval, Romain : Estimation du taux de change réel d'équilibre de long terme euro/dollar par une approche dynamique synthétique. Université Paris-I Panthéon Sorbonne, 2002?

Engel et Rogers : How Wide is the Border? *American Economic Review*, vol. 86, 1996, pp. 1112-25

Fischer, Andreas M. : Fluctuations in the Swiss Franc: What has Changed Since the Euro's Introduction? *Studienzentrum Gerzensee*, Working Paper no. 02.03., 2002

Grob, Thomas : Zur Methodik von internationalen Preisvergleichen. *Ofcom*, juin 2003

Gulde Anne-Marie, et Marianne Schultze-Ghattas : Purchasing Power Parity Based Weights of the World Economic Outlook, *IMF Staff Study*, 1993.

Honohan P. et P.R. Lane : Divergent inflation rates in EMU, *Economic Policy*, vol.37, octobre 2003.

LaFrance Robert et Lawrence Schembri : Purchasing-Power Parity: Definition, Measurement, and Interpretation. *Bank of Canada Review*, Autumn 2002

Mark N. C. : Exchange Rates and Fundamentals : Evidence of Long Horizon Predictability, American Economic Review, 85, 1995, pp 201-18

McDonald, R. : Concepts to Calculate Equilibrium Exchange Rates: An Overview. Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank Discussion Paper no. 3/2000

Meese, Richard A., et Kenneth S. Rogoff : Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample? Journal of International Economics, 14, 1983, pp. 3-24

Meese, Richard A., et Kenneth S. Rogoff : What is Real? The Exchange-Rate Interest Differential Relation Over the Modern Floating-Rate Period. Journal of Finance, September 1988, 43(4), pp. 933-48

Murphy, Robert G. : An Assessment of Purchasing Power Parity and its Application to Converting Currency Values. Paper prepared in conjunction with Charles River Associates, December 2001

OCDE : lien internet (www.oecd.org/std/ppp) .

Pakoo, Michael R., et Patricia S. Pollard : For Here or To Go? Purchasing Power Parity and the Big Mac. Review, Federal Reserve Bank of St. Louis, January/February 1996

Samuelson, P. A. : Theoretical Notes on Trade Problems. Review of Economics and Statistics, 46, 1964, pp 145-54

Stein, J: The Natural Real Exchange Rate of the US Dollar and Determinants of Capital Flows, in Estimating Equilibrium Exchange Rates, John Williamson, ed., Institute of International Economics, Washington, 1994

Taylor, Alan M. : Potential Pitfalls for the Purchasing-Power-Parity Puzzle? Sampling and Specification Biases in Mean-Reversion Tests of the Law of One Price. NBER Working Paper No. W7577, 2000

Taylor, Mark P. : The Economics of Exchange Rates, Journal of Economic Literature, March 1995, pp. 13-47

Union Européenne : Seventh Report on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package, 2001

Van Ark, B.: PPPs and international productivity comparisons: bottlenecks and new directions, World Bank-OECD Seminar on PPPs.

Williamson, John : Estimates of FEERs, in Estimating Equilibrium Exchange Rates, John Williamson, ed., Institute of International Economics, Washington, 1994

Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste WIK : Der Schweizer TK-Markt im internationalen Vergleich – Auszug aus dem 8. Implementation Report der EU erweitert um die Schweiz. Bad Honnef, März 2003

