

CORRIGE de l'Examen Final ECO 434 du 30 mars 2016

Exercice 1 : Le franc suisse et l'euro

Première partie Début août 2010, 1 franc suisse s'échangeait contre 0,75 euros. Fin juillet 2011, ce taux de change avait atteint 0,90. A la même date, les taux d'intérêt à 3 mois étaient égaux à 0,15% en Suisse et 1,6% dans l'EuroZone (EZ), tandis que l'inflation sur les 12 derniers mois était égale à 0,5% en Suisse et 2,5% dans l'EZ. Pendant ces 12 mois, l'excédent courant suisse avait augmenté.

Le 11 août 2011 le taux de change atteignit 0,95. Puis le 6 septembre 2011, la BNS annonça qu'elle défendrait une parité de change égale à 0,83 (soit 1,2 francs suisses par euro). Cette annonce causa une baisse du taux de change de 0,90 à 0,83 dans la même journée. Le taux de change resta proche de cette valeur jusqu'en fin 2012.

1. Fin juillet 2011, quelle était l'anticipation de taux de change futur de fin octobre 2011 (3 mois plus tard)? [*indiquer le calcul à faire, pas la valeur exacte*] Que nous apprend l'évolution du change entre fin juillet et le 11 août, sachant que les taux d'intérêt sont restés constants pendant cette période? [**2 points**]

La réponse utilise la parité de taux d'intérêt non-couverte (UIP). Du point de vue suisse :

$$1 + i_1 = (1 + i_1^*) \frac{S_1}{S_2^e} \Leftrightarrow S_2^e = S_1 \frac{1 + i_1^*}{1 + i_1}$$

ou en logarithmes

$$s_2^e \approx s_1 + i_1^* - i_1$$

Si on mesure S_1 fin juillet 2011 et S_2^e 3 mois plus tard, on obtient $S_2^e = 0,9 \frac{1,016}{1,0015} = 0,913$ ou $s_2^e \approx \ln(0,9) + 0,016 - 0,0015$. Donc le taux de change fin juillet révèle une anticipation d'appréciation du franc suisse jusque fin octobre 2011.

Pendant les 10 jours suivants le franc suisse s'apprécie plus que prévu par ce calcul. Ceci suggère qu'une nouvelle information a changé la croyance dans le taux de change futur. Une explication probable est que les marchés financiers aient appris une mauvaise nouvelle sur la dette souveraine dans l'EZ pendant ces 10 jours. La dette suisse servant largement de valeur refuge, cette nouvelle la rend plus intéressante pour du carry trade malgré la constance des taux d'intérêt.

2. Comment le Taux de Change Réel de la Suisse vis-à-vis de l'EZ (au certain) a-t-il évolué pendant les 12 mois considérés? Cette évolution est-elle cohérente avec le mouvement du compte courant? Pourquoi? **[1,5 points]**

Si on note P et P^* les indices des prix initiaux de la Suisse et de l'EZ respectivement, alors le TCR initial début août 2010 est $\frac{0,75P}{P^*}$. Le TCR final fin juillet 2011 était égal à $\frac{0,9P(1,005)}{1,025P^*}$. C'est une appréciation réelle (de 17,66% précisément).

Avec une appréciation réelle on s'attendrait à ce que le solde courant suisse se détériore sous l'impulsion de la balance courante, si la condition de Marshall-Lerner, qui dit que l'effet quantité d'une variation de change domine l'effet prix, est vérifiée.

Il y a plusieurs explications possibles à l'amélioration du solde courant : (1) la condition n'est pas vérifiée ; ou encore, la condition n'est vérifiée qu'à long terme et à court terme l'effet prix domine (l'appréciation accroît mécaniquement la valeur des exportations) (2) les autres composants du solde courant augmentent, par exemple le différentiel de rendements des placements suisses à l'étranger par rapport aux placements étrangers en Suisse (3) les capitaux affluent en Suisse parce que la hausse du risque hors de la Suisse rend les actifs financiers suisses plus attractifs.

3. Par quel mécanisme l'intervention de la BNS permet-elle de réduire le risque de déflation? **[1 point]**

Selon la théorie de la Parité de Pouvoir d'Achat (PPA) le TCR doit osciller autour d'une valeur cible (égale à 1 dans la version absolue). Selon cette théorie une appréciation réelle doit être suivie par une dépréciation réelle. Dans le cas suisse le risque est que le TCR baisse sous l'effet de la déflation, c'est-à-dire de la baisse des prix. En effet l'appréciation nominale rend les importations moins chères, et les producteurs nationaux sont contraints de baisser leurs prix pour rester compétitifs : ces deux effets concourent à une baisse de l'indice des prix à la consommation. En principe ce risque est modéré lorsque les non-échangeables représentent une grande partie de la consommation ; néanmoins la Suisse est un pays très ouvert (ratio exportations/PIB autour de 65%). En pratique le pays a effectivement connu une période de déflation qui a perduré jusqu'en 2012 malgré l'intervention de la BNS.

4. La BNS a annoncé une intervention illimitée pour défendre la parité. Pourquoi une intervention illimitée est-elle crédible dans ce cas? Dé-

crire l'évolution de la masse monétaire en Suisse à chaque intervention de la BNS en s'inspirant d'un modèle de crise de change. **[2 points]**

La BNS défend la parité en achetant des réserves de change (pour éviter une appréciation), contrairement à la grande majorité des pays en régime de change fixe qui vendent des réserves de change (pour éviter une dépréciation). La tendance est donc une accumulation de réserves de change, plutôt qu'un épuisement tendanciel. Il est beaucoup plus crédible que cette intervention soit durable puisque rien n'empêche la BNS d'accumuler des réserves.

Dans le modèle de crise de change de 1e génération, la stabilité du régime de change fixe dépend de l'évolution de la masse monétaire. Quand la masse monétaire croît trop vite, au sens où la BNS n'a pas assez de réserves pour compenser l'effet sur le change, alors le régime de change fixe s'effondre. Quand on anticipe une forte croissance de la masse monétaire monétaire demain, on anticipe donc une hausse des prix et seule une dépréciation nominale est cohérente avec la PPA. Parce que le taux de change futur anticipé est plus faible, le taux de change actuel baisse aussi et cause l'effondrement du système de change fixe.

Dans le cas suisse la défense de la parité fait croître les réserves de change et la masse monétaire. Autrement dit, la BNS cherche à résister à une contraction de la masse monétaire. Tant qu'elle accepte les conséquences de cette création monétaire la politique est soutenable. On remarque qu'il n'y a pas d'analogie avec un modèle de 2e génération puisqu'il n'y a pas de conflit entre l'objectif de réduire le chômage et celui de respecter le régime de change fixe.

Deuxième partie Le 15 janvier 2015 la BNS a abandonné sa politique de change fixe. Utiliser l'article ci-dessous pour expliquer :

1. quelle raison principale a motivé ce changement de politique de la BNS ? **[1,5 points, plusieurs réponses possibles]**
2. quelles conséquences macroéconomiques peut-on attendre en Suisse et quelles politiques d'accompagnement conseilleriez-vous ? **[2 points]**

In the world of central banking, slow and predictable decisions are the aim. So on January 15th, when the Swiss National Bank (SNB) suddenly announced that it would no longer hold the Swiss franc at a fixed exchange rate with the euro, there was panic. The franc soared. On Wednesday one euro was worth 1.2 Swiss francs; at one point on Thursday its value had fallen to just 0.85 francs. A number of hedge funds across the world made big losses. The Swiss stockmarket collapsed. Why did the SNB provoke such chaos? [...]

The SNB suddenly dropped the cap last week for several reasons. First, many Swiss are angry that the SNB has built up such large foreign-exchange reserves. Printing all those francs, they say, will eventually lead to hyperinflation. Those fears are probably unfounded : Swiss inflation is too low, not too high. But it is a hot political issue. In November there was a referendum which, had it passed, would have made it difficult for the SNB to increase its reserves. Second, the SNB risked irritating its critics even more, thanks to something that is happening this Thursday : many expect the European Central Bank to introduce “quantitative easing”. This entails the creation of money to buy the government debt of euro-zone countries. That will push down the value of the euro, which might have required the SNB to print lots more francs to maintain the cap. But there is also a third reason behind the SNB’s decision. During 2014 the euro depreciated against other major currencies. As a result, the franc (being pegged to the euro) has depreciated too : in 2014 it lost about 12% of its value against the dollar and 10% against the rupee (though it appreciated against both currencies following the SNB’s decision). A cheaper franc boosts exports to America and India, which together make up about 20% of Swiss exports. If the Swiss franc is not so overvalued, the SNB argues, then it has no reason to continue trying to weaken it. The big question now is how much the removal of the cap will hurt the Swiss economy. The stockmarket fell because Swiss companies will now find it more difficult to sell their wares to European customers (high-rolling Europeans are already complaining about the price of this year’s skiing holidays). UBS, a bank, downgraded its forecast for Swiss growth in 2015 from 1.8% to 0.5%. Switzerland will probably remain in deflation. But the SNB should not be lambasted for removing the cap. Rather, it should be criticised for adopting it in the first place. When central banks try to manipulate exchange rates, it almost always ends in tears. (The Economist, 18 janvier 2015)

1. La raison principale est la dépréciation du franc suisse par rapport aux autres monnaies que l’euro, notamment le dollar US. Le QE européen est plutôt une raison pour continuer le change fixe, puisqu’il exporte de la déflation en Suisse, et la BNS n’a pas été forcée par le référendum puisqu’il a échoué.

On peut présumer que la Suisse souhaite rester attractive pour les capitaux étrangers et notamment américains, or cette dépréciation réduit les rendements suisses du point de vue américain. On peut aussi présumer que la décision de la SNB répond aux annonces de QE dans l’EZ, qui allait amplifier la dépréciation par rapport au dollar.

2. Après le retour du change nominal à un niveau élevé on peut s’attendre en Suisse à une contraction monétaire et un nouveau cycle de déflation causant à court terme une baisse de l’activité et une hausse du chômage. On conseillerait à la Suisse de compenser la contraction due à la vente des réserves par une politique monétaire plus expansionniste

(réduction des taux directeurs ou QE) ou par une relance budgétaire, de préférence ciblée sur les producteurs résidents. Une dévaluation fiscale, qui permettrait de maintenir l'activité tout en gardant un change nominal élevé pour assurer des rendements attractifs aux investisseurs étrangers, serait aussi indiquée.

Exercice 2 : Le modèle de Ricardo

On considère deux pays A et B produisant chacun en autarcie des biens 1 et 2 avec un facteur de production, le travail. Le nombre d'heures de travail nécessaires pour produire une unité de bien dans chaque pays et secteur est donné dans le tableau suivant :

	pays A	pays B
bien 1	6	6α
bien 2	1	6

α est une constante strictement positive. Le travail est parfaitement mobile d'un secteur à l'autre mais internationalement immobile. Les marchés sont en concurrence pure et parfaite et il y a plein emploi du travail. Les dotations en travail sont $L_A = 400$ dans le pays A, et $L_B = 1200$ dans le pays B. p désigne le prix du bien 1 relativement au prix du bien 2.

1. Quel est le prix relatif du bien 1 dans le pays A s'il est en autarcie et celui dans le pays B s'il est en autarcie ? (1 point)

Dans un cadre concurrentiel, l'entreprise représentative du secteur i du pays j prend comme donnés les prix et les salaires et choisit la quantité à produire et la demande de travail qui résolvent le problème suivant :

$$\begin{cases} \text{Max}_{y_{ij}, l_{ij}} & p_{ij}y_{ij} - w_j l_{ij} \\ \text{s.c.} & y_{ij} = \frac{l_{ij}}{a_{ij}} \end{cases}$$

avec a_{ij} le nombre d'heures de travail pour produire une unité de biens. En substituant et en maximisant par rapport à y_{ij} , on obtient :

$$p_{ij} = w_j a_{ij}$$

Le prix de concurrence parfaite est égal au coût marginal. On en déduit les prix relatifs d'autarcie :

$$p_A = \frac{p_{1A}}{p_{2A}} = \frac{a_{1A}}{a_{2A}} = 6$$
$$p_B = \frac{p_{1B}}{p_{2B}} = \frac{a_{1B}}{a_{2B}} = \alpha$$

A l'autarcie, le prix relatif du bien 1 ne dépend que des productivités sectorielles relatives. En effet, le travail étant supposé mobile entre secteurs, le salaire est le même dans les deux secteurs et ne modifie pas le prix relatif.

2. Discutez l'intérêt à l'échange des pays A et B et déterminez leur avantage comparatif selon la valeur de α . (1 point)

Les pays ont intérêt à l'échange si les prix relatifs d'autarcie sont différents, du fait de la structure des avantages comparatifs : $p_A \neq p_B$. A l'ouverture au commerce, chaque pays va se spécialiser dans le bien qu'il produit avec un avantage comparatif, ie avec une productivité relative élevée conduisant à un prix relatif d'autarcie faible. Au contraire, il va importer de l'étranger le bien qu'il produit avec un désavantage comparatif, qui est relativement moins cher à l'étranger que dans le pays domestique. La spécialisation sur son avantage comparatif permet à chaque pays d'alouer ses ressources là où elles sont les plus productives et au contraire d'acheter le bien qu'il produit avec une productivité relativement faible, qui coûte plus cher à produire que ce qu'il ne paye à l'étranger (en termes relatifs).

La structure des échanges dépend donc de l'avantage comparatif de chaque pays. Si $p_A < p_B$ i.e. $\alpha > 6$, le pays A a un avantage comparatif dans la production du bien 1 et le pays B un avantage comparatif dans la production du bien 2. A l'ouverture au commerce, le pays A va donc se spécialiser dans la production du bien 1 et le pays B dans celle du bien 2. La spécialisation sera complète si chaque pays ne produit plus que son avantage comparatif et incomplète si un des pays continue à produire des deux biens.

Dans la suite de l'exercice on suppose que $\alpha = 1$.

3. Pour quel intervalle de prix relatif de libre échange le commerce procure-t-il un gain aux deux pays ? Indiquez dans ce cas l'état de spécialisation de chaque pays, et calculez les quantités offertes de chaque bien dans chaque pays. (1 point)

Pour $\alpha = 1$ le pays A a un avantage comparatif dans la production du bien 2 :

$$p_A = 6 > p_B = 1$$

A l'ouverture aux échanges, la spécialisation de chaque pays dans son avantage comparatif va conduire à une convergence des prix vers le nouveau prix relatif d'équilibre p . Celui-ci se situe nécessairement dans l'intervalle $[p_B, p_A]$. Lorsque le prix de libre échange est strictement compris entre p_B et p_A , la spécialisation est complète et les deux pays profitent d'un gain à l'échange, qui se mesure par la baisse du prix relatif auquel ils payent le bien pour lequel ils ont un désavantage comparatif.

Pour $p_B < p < p_A$, la spécialisation est complète et donc :

$$\begin{aligned} y_{1A} &= 0 & y_{2A} &= \frac{L_A}{a_{2A}} = 400 \\ y_{1B} &= \frac{L_B}{a_{1B}} = 200 & y_{2B} &= 0 \end{aligned}$$

4. Les conditions de demande sont identiques dans les deux pays, telles que la demande de bien 1 est $d_{1j} = 0,5y_j/p$ et la demande de bien 2 est $d_{2j} = 0,5y_j$, où y_j est le revenu du pays j évalué en bien 2. Calculez le prix relatif d'équilibre de libre échange, et indiquez si la spécialisation des pays est totale ou partielle. En déduire les productions sectorielles. (1.5 points)

L'équilibre sur les marchés de biens implique :

$$y_{1B} = 200 = d_{1A} + d_{1B} = \frac{0.5(y_A + y_B)}{p}$$

$$y_{2A} = 400 = d_{2A} + d_{2B} = 0.5(y_A + y_B)$$

avec

$$y_A = y_{2A} = 400 \quad \text{and} \quad y_B = py_{1B} = 200p$$

On en déduit :

$$p = 2$$

On constate que ce prix qui équilibre le marché des biens est strictement compris entre les prix d'autarcie et est donc compatible avec un équilibre de spécialisation complète.

5. Soit une croissance démographique dans le pays A (les nouveaux travailleurs du pays A ont la même productivité que les autres travailleurs de A). Les préférences des consommateurs sont inchangées. Suite à ce choc, comment évoluent :

- (a) la structure des avantages comparatifs entre le pays A et le pays B ? (0.5 point)

L'augmentation de la taille du pays A ne modifie pas la structure des avantages comparatifs, qui ne dépend que des productivités relatives.

- (b) les quantités produites par chaque pays en situation de spécialisation totale ? (0.5 point)

En spécialisation complète, on a :

$$y_{2A} = \frac{L_A}{a_{2A}} = \frac{L_A}{1} \quad \text{et} \quad y_{1B} = \frac{L_B}{a_{1B}} = \frac{1200}{6} = 200$$

La quantité mondiale de bien 2 produite dans le régime de spécialisation complète augmente du fait de la croissance de la population du bien A.

- (c) le prix d'équilibre de libre échange ? (0.5 point)

Une telle augmentation de l'offre mondiale de bien 2 fait naturellement augmenter le prix d'équilibre du bien 1 à l'équilibre de libre échange et en spécialisation complète.

- (d) les gains à l'échange de chaque pays ? Pour quelle valeur de L_A le gain à l'échange du pays A est-t-il nul ? (1 point)

La hausse du prix relatif du bien 1 augmente le gain à l'échange du pays B car celui-ci peut avoir accès à son désavantage comparatif à un prix relatif plus faible. En revanche, elle diminue le gain à l'échange du pays A, car le prix relatif auquel il paye le bien 1 augmente.

Pour le pays A, le gain à l'échange devient nul dès lors que :

$$p = 6$$

Cet équilibre est atteint pour :

$$\begin{aligned} y_{2A} = L_A = d_{1A} + d_{1B} &= 0.5(y_A + y_B) = p * y_{1B} \\ \Rightarrow L_A &= 1200 \end{aligned}$$

Pour $L_A = 1200$, le pays A a atteint une taille importante ce qui a fortement augmenté le prix relatif du bien 1, qui a atteint la valeur d'autarcie. A ce prix, le pays A est indifférent entre produire le bien 1 et le bien 2 et la spécialisation devient incomplète.

6. On suppose à présent que l'échange international induit un coût iceberg τ .

- (a) A partir du programme de la firme représentative de chaque secteur, montrez comment les prix sectoriels à l'export sont affectés par ce coût à l'échange. (1 point)

Du fait des coûts à l'échange, la firme va discriminer en prix le pays domestique et le pays étranger. Le programme de la firme représentative du pays j dans le secteur i , pour ses ventes dans le pays $j' \neq j$ s'écrit :

$$\begin{cases} \text{Max}_{x_{ijj'}} & p_{ijj'} x_{ijj'} - w_j x_{ijj'} \tau a_{ij} \\ \Rightarrow & p_{ijj'} = w_j \tau a_{ij} \end{cases}$$

Le coût de transport augmente le coût marginal de production pour les ventes à l'export. En concurrence parfaite, la firme répercute cette augmentation de son coût marginal sur le consommateur final de sorte que le prix à l'export est égal à τ fois le coût sur le marché domestique.

- (b) Quelle est la conséquence sur le commerce international, la convergence des prix et les gains à l'échange ? (2 points)
L'existence de coût à l'échange implique une bande de non-arbitrage. Le pays B ne va choisir d'importer le bien 2 du pays A que si :

$$\tau w_A a_{2A} < w_B a_{2B}$$

De même, le pays A n'importe le bien 1 du pays B que si :

$$\tau w_B a_{1B} < w_A a_{1A}$$

L'échange est mutuellement avantageux si et seulement si :

$$\frac{\tau a_{2A}}{a_{2B}} = \tau \frac{1}{6} < \frac{w_B}{w_A} < \frac{a_{1A}}{\tau a_{1B}} = \frac{1}{\tau}$$

Même si c'est le cas pour $\tau = 1$, auquel cas la spécialisation complète est possible, ce n'est pas nécessairement le cas avec des coûts à l'échange suffisamment importants. Pour des coûts à l'échange suffisamment importants, l'ouverture à l'échange ne change rien, le commerce est nul à l'équilibre.

Même si le commerce est possible à l'équilibre, l'existence de coûts à l'échange implique que la convergence des prix est incomplète. Les prix relatifs d'équilibre dans la situation de spécialisation complète s'écrivent :

$$p_A = \frac{\tau p_{1B}}{p_{2A}} = \frac{\tau w_B * 6}{w_A} \quad \text{et} \quad p_B = \frac{p_{1B}}{\tau p_{2A}} = \frac{w_B * 6}{\tau w_A} \quad \text{donc} \quad \frac{p_A}{p_B} = \tau^2$$

Le commerce international ne permet pas la convergence complète des prix. Dans cette situation, les gains à l'échange sont amoindris car chaque pays paye relativement plus cher le bien qu'il importe.