

FRÉDÉRIC BUSSON  
PIERRE VILLA<sup>1</sup>

# L'EFFET BALASSA : UN EFFET ROBUSTE ET DE LONGUE PÉRIODE

Dans leur article « La sous-évaluation des monnaies asiatiques »<sup>2</sup>, F. Benaroya et D. Janci attribuent la faiblesse des monnaies asiatiques à leur alignement sur le dollar, au sous-développement économique (c'est-à-dire à l'« effet Balassa ») et dans quelques cas à une politique monétaire délibérée de sous-évaluation du taux de change pour garantir un certain niveau de compétitivité (Taiwan). Nous ne cherchons pas ici à critiquer leur analyse qui nous paraît pertinente, mais nous voudrions souligner qu'il ne faut pas se laisser prendre

par des effets de court terme. Si la sous-évaluation de certaines monnaies asiatiques est le fruit de la politique monétaire européenne (sur-appréciation du mark) autant qu'une politique délibérée de ces pays, il nous semble que l'effet Balassa garde toute son importance pour expliquer les écarts de taux de change réel à la PPA, comme une analyse économétrique de longue durée peut le mettre en évidence. L'objet de cette courte note est de montrer que cet effet est robuste devant les données et sur la longue période.

**R**appelons rapidement les principes de l'effet Balassa. Dans son article paru en 1964, B. Balassa légitime une partie de la sous-évaluation du taux de change réel des pays en développement (PED) en avançant l'argument suivant. *Au cours de son processus de développement*, un pays réalise des gains de productivité dans son secteur exposé (essentiellement l'industrie manufacturière) grâce à l'accumulation de capital physique et de capital humain. En revanche, le secteur abrité (principalement, les services) ou le secteur traditionnel (surtout dans les pays africains le secteur dit informel) augmente son niveau de productivité global dans une moindre proportion. Il s'en suit, si l'on suppose que les niveaux de salaire sont sensiblement égaux d'un secteur à l'autre à cause de la mobilité inter-

1. Frédéric Busson est chargé d'étude à la direction des services financiers et juridiques d'EDF; Pierre Villa est conseiller scientifique au CEPII, E-mail: Pierre.Villa@CEPII.FR.

2. Voir ce numéro d'*Economie internationale*.

sectorielle du travail, un accroissement relatif des prix du secteur abrité par rapport à ceux du secteur exposé. Enfin, si *l'on admet que le taux de change nominal s'ajuste de façon à égaliser le prix des biens échangés sur les marchés internationaux*, alors le prix du PIB d'un pays en développement (moyenne des prix sectoriels) converti au taux de change nominal est nécessairement inférieur au prix du PIB d'un pays développé. Ceci revient encore à dire que le taux de change nominal du pays en développement est inférieur au taux de change de PPA : il y a donc sous-évaluation par rapport à la PPA, mais celle-ci se trouve en partie justifiée par le degré de développement atteint. Dans le même ordre d'idée, deux pays qui ont atteint un stade de développement équivalent (i.e. les écarts relatifs de prix entre les secteurs sont sensiblement identiques d'un pays à l'autre, de même que la composition sectorielle du PIB) doivent commercer avec un taux de change nominal qui assure la PPA.

L'effet Balassa suppose donc deux hypothèses essentielles : d'une part il y a concurrence parfaite sur les produits échangés internationalement et donc égalisation des prix, d'autre part la productivité des services ne progresse guère au cours du développement. Le principe de cet effet ne serait pas changé si on levait ces deux hypothèses en se plaçant dans un modèle de type Heckscher-Ohlin-Samuelson (avec deux pays : un pays développé et un PED) comprenant trois biens (deux biens échangés internationalement et un bien non échangé) et deux facteurs (capital et travail). La loi du prix unique serait remplacée par les termes de l'échange des biens échangés internationalement et le sous-développement par le fait que le bien non échangé est plus intensif en travail et que la dotation en capital du pays en développement est plus faible. C'est la raison pour laquelle on appelle parfois cet effet, l'effet Balassa-Samuelson. Au cours du développement, le PED accumule du capital, ce qui déplace sa production vers les deux biens du secteur exposé plus intensifs en capital (effet Rybczinski). Il en résulte une augmentation du prix du bien du secteur abrité puisqu'il y a une diminution relative de l'offre de ce bien. Celle-ci induit une augmentation de la rémunération du travail par rapport à la rémunération du capital puisque le capital devient relativement plus abondant (effet Stolper-Samuelson modifié dans le modèle à trois biens et deux facteurs : on sait que le théorème de Stolper-Samuelson ne tient plus lorsqu'il y a plus de biens que de facteurs). La hausse du prix relatif du bien du secteur abrité correspond alors à une appréciation du taux de change réel d'équilibre mesuré par le quotient du prix du PIB du PED rapporté au prix du PIB du pays développé.

Toutefois plusieurs mécanismes peuvent contrecarrer l'effet Balassa : tout d'abord la spécialisation à l'exportation dans des produits qui fournissent des rentes (pétrole par exemple, ce qui induit une surévaluation mécanique lorsque le prix de ces matières premières augmente pour rémunérer la rente) ; ensuite les barrières tarifaires (et non tarifaires) qui sont partiellement substituables au taux de change, comme il est montré dans l'encadré ; enfin la profitabilité à l'exportation (effet de l'incertitude) qui nécessite une prime de risque à l'exportation comme il est montré dans l'annexe.

## Protection tarifaire et taux de change dans les pays en développement

Les taux de change nominaux s'écartent généralement de la valeur qui assure la parité de pouvoir d'achat de la demande finale. Plusieurs raisons concourent à choisir une norme plus basse que le taux de change de PPA pour déterminer si un pays exerce une concurrence déloyale par son taux de change.

Parmi celles-ci, la protection tarifaire aux frontières peut jouer un grand rôle. Un pays en développement est typiquement *price taker* à l'importation car, en général, sa production et ses importations ne sont pas substituables. On note  $P^*_M$  le prix d'importation (fixé) en monnaie étrangère. Il en va de même à l'exportation, mais avec des différences sectorielles. Dans le secteur des matières premières industrielles et agricoles et celui de l'énergie, la loi du prix unique s'impose : les produits sont peu différenciés et font l'objet d'une cotation sur des marchés internationaux. Toutefois, plusieurs pays producteurs peuvent s'entendre sur le volume de l'offre et influencer ses prix, mais ceci est rare et d'autant plus difficile que les denrées sont périssables. Dans ces secteurs, ce sont des effets de **profitabilité** qui peuvent inciter le pays à développer des exportations. On note  $P^*_{X1}$  le prix d'exportation en monnaie étrangère (fixé) dans ces secteurs. En revanche, les exportations de produits manufacturés sont très sensibles à la **compétitivité-prix**, ceci d'autant plus que la production d'un pays en développement est bas de gamme et standardisée. Le pays en développement peut modifier le volume de ses ventes en réduisant leur prix. C'est alors le prix d'exportation en monnaie nationale qui est fixé :  $P_{X2}$ .

Soit alors  $e$  la valeur d'une unité de monnaie nationale en monnaie étrangère. Soient  $t_x$  le taux de subvention des exportations net de la taxation à l'exportation et  $t_M$  le taux de protection tarifaire à l'importation. Une dépréciation de la monnaie nationale est alors sans conséquence sur la compétition internationale lorsque les deux conditions suivantes sont vérifiées simultanément :

— le taux de protection des importations baisse dans des proportions identiques à la dépréciation du change. Cela permet en effet de ne pas modifier la part des importations dans la demande nationale car le coût des importations en monnaie nationale est inchangé :

$$\Delta \left( P^*_M \cdot \frac{1+t_M}{e} \right) = 0 ;$$

— le taux de subvention à l'exportation net de la taxation baisse dans des proportions identiques à la dépréciation du change. D'une part, les exportations de matières premières industrielles et agricoles, sensibles aux effets de profitabilité, ne sont pas stimulées car le prix que perçoit le producteur ne bouge pas :

$$\Delta \left( P^*_{X1} \cdot \frac{1+t_x}{e} \right) = 0.$$

D'autre part, les exportations manufacturières ne sont pas plus tirées par des effets de compétitivité-prix car leur prix en monnaie étrangère est inchangé :

$$\Delta \left( P_{X2} \cdot \frac{e}{1+t_x} \right) = 0.$$

En conséquence, une dévaluation n'est pas synonyme de sous-évaluation monétaire lorsqu'elle est accompagnée d'une baisse comparable de la protection tarifaire – à l'importation comme à l'exportation.

A titre d'illustration, figure dans le TABLEAU 1 l'évolution des restrictions commerciales en Amérique latine rapportée dans le bulletin du FMI du 13 février 1995.

TABLEAU I

## Protection de certains pays émergents et de certains PED

	TARIF DOUANIER MOYEN (EN %)		IMPORTATIONS SOUMISES À DES OBSTACLES NON TARIFAIRES (EN %)		DÉPRÉCIATION DU CHANGE (EN %)
	1985	1991-92	1985-87	1991-92	Entre 1985 et 1992
Argentine	28	15	31,9	8	1646006
Bolivie	20	8	25	0	786
Brésil	80	21,1	35,3	10	72821315
Chili	36	11	10,1	0	125
Colombie	83	6,7	73,2	1	433
Costa Rica	92	16	0,8	0	167
Equateur	50	18	59,3	...	2105
Guatemala	50	19	7,4	6	417
Mexique	34	4	12,7	20	1104
Paraguay	71,7	16	9,9	0	389
Pérou	64	15	53,4	0	11351516
Uruguay	32	12	14,1	0	2884
Venezuela	30	17	44,1	5	811

Sources : Bulletin du FMI, 13 février 1995 pour les taux de protection, IFS (FMI) pour les taux de dépréciation.

Pour capter tous ces effets, le taux de change réel d'équilibre RE peut être défini par l'équation suivante :

$$RE = \alpha Y + \beta + \gamma I + \eta T + \varepsilon V(R, d) \quad (1)$$

avec  $\alpha > 0$ ,  $\gamma > 0$ ,  $\eta > 0$ ,  $\varepsilon > 0$

où RE est fonction d'un indicateur du niveau de développement Y, mesuré par exemple par le PIB par tête hors rentes (pétrolières ou de matières premières), d'un indicateur de spécialisation inter-branche du commerce I pour tenir compte des effets de termes de l'échange, tel que celui d'Aquino et d'un indice des tarifs douaniers moyens T, par exemple les droits de douane rapportés au PIB. Le terme  $V(R, d)$  est la variance des termes de l'échange et de la demande mondiale adressée au pays. Ce dernier terme a pour but de prendre en compte l'effet de profitabilité dû à l'incertitude à l'exportation.

Une méthode pour calculer ce taux de change d'équilibre est de régresser le taux de change réel observé sur ces variables. La valeur estimée donne alors le taux de change d'équilibre.

Ici nous n'avons pas pu retenir cette spécification par manque de données pour calculer I, T et les rentes. C'est pourquoi, afin d'évaluer l'effet Balassa, nous

avons régressé, le taux de change réel<sup>3</sup>  $R = \frac{P_{PIB}}{P_{US}}_{PIB}$  sur le PIB PPA par habitant

3. i.e. rapport du prix du PIB du pays sur le prix du PIB d'un pays de référence (Etats-Unis ici), tous les prix étant exprimés en dollar. R augmente donc lorsque le taux de change réel s'apprécie.

$\left(\frac{Y^{PPA}}{N}\right)$ , ratio pris comme indicateur de niveau de développement :

$$R = \alpha \frac{Y^{PPA}}{N} + \beta + u \quad (2)$$

La norme de taux de change réel est donnée par la valeur estimée

$$\hat{R} = \hat{\alpha} \frac{Y^{PPA}}{N} + \hat{\beta}.$$

Cette spécification est proche de celle de Dollar (1992). La régression a été effectuée par la méthode des moindres carrés ordinaires sur un échantillon de 159 pays, année par année, sur la période 1967-1992, (Busson & Villa, 1994).

Les résultats de l'estimation de l'équation (2) sont présentés dans le TABLEAU 2.

TABLEAU 2

Année	Résultats des régressions*		
	100* $\alpha$	$\beta$	$R^2$
1987	0,43 (0,03)	36,6 (2,5)	0,55
1988	0,44 (0,03)	36,0 (2,6)	0,56
1989	0,41 (0,03)	34,7 (2,5)	0,56
1990	0,45 (0,03)	35,5 (2,9)	0,54
1991	0,42 (0,04)	36,3 (3,4)	0,42
1992	0,43 (0,04)	36,0 (3,6)	0,41
1977-1986 (moyenne)	0,39 (0,03)	43,6 (2,01)	0,59

\* Régression de l'équation (1). Entre parenthèses, les écart-types des coefficients.

Le coefficient  $\alpha$  est très significatif et significativement stable au cours du temps. Ainsi le fait que la sous-évaluation de certains PED pourrait paraître plus forte en utilisant les résultats de régressions plus anciennes pour des années récentes (comme l'évoquent certains économistes) n'est pas vérifiée empiriquement. S'il y avait eu croissance de  $\alpha$ , on aurait pu l'expliquer par un effet de spécialisation. La spécialisation interbranche de la majorité des pays va en décroissant au cours du temps, ce qui devrait réduire les termes de l'échange et donc accroître le taux de change réel d'équilibre vis-à-vis des Etats-Unis (le pays le plus développé), pour un même niveau de développement, lorsque la loi de prix unique est vérifiée.

Les résidus des régressions ont été transformés en prenant le signe opposé et en divisant par le taux de change réel observé. De cette façon, un signe positif

indique une sous-évaluation relative par rapport à la norme telle qu'elle est définie par l'équation (1). Les résultats sont présentés en individualisant les pays émergents<sup>4</sup>. Cet indicateur représente donc la part de la sous-évaluation monétaire que l'on ne peut expliquer par le niveau de développement et qui est susceptible de favoriser une croissance tirée par des exportations rendues artificiellement compétitives. Les pays d'Europe centrale et orientale ainsi que l'ex-URSS n'ont pas été inclus dans l'échantillon afin d'isoler les particularités d'une zone dont le commerce avec l'OCDE était très limité et contrôlé. De plus, les autorités monétaires de ces pays contrôlaient le taux de change nominal (en le fixant souvent à un niveau supérieur au cours plus réaliste du marché noir) et restreignaient considérablement la convertibilité de la monnaie. Tout ceci contribuait à entraver le mouvement d'égalisation des prix des biens échangés, rendant inapplicable le raisonnement étayant l'effet Balassa.

Les résultats font apparaître une nette distinction entre les pays émergents, les autres pays en développement et les pays développés. A l'exception de la Chine, de la Corée du Sud, d'Israël, de l'Espagne et de l'Irlande, les monnaies des pays émergents sont fortement sous-évaluées sur toute la période et cette sous-évaluation a même bien souvent tendance à croître au cours du temps. L'Espagne à partir de 1988 et le Portugal à partir de 1992 font figure d'exception parmi les pays émergents car leur adhésion au Système Monétaire Européen leur a fait subir la sur-évaluation des monnaies européennes sur la fin de la période. En outre, les progrès de productivité et la hausse de la profitabilité (interne et à l'exportation mesurée par le rapport prix à l'exportation/prix du PIB) du secteur manufacturier espagnol ont attiré les capitaux étrangers et ainsi soutenu l'appréciation de la peseta. Il en va de même d'Israël dont le taux de change est fixé par rapport à un panier constitué des monnaies des pays du G5, et qui, de surcroît, est contraint de fluctuer à l'intérieur de marges étroites ( $\pm 3\%$ ) depuis 1989.

Le peso mexicain apparaît, dans le TABLEAU 3, très sous-évalué sur toute la période, ce qui contraste avec sa dévaluation d'environ 40 %, qui a eu lieu en décembre 1994 au moment de la crise spéculative. Plusieurs raisons peuvent nuancer ce constat. Premièrement, la dépréciation réelle du peso depuis 1992 a été bien plus faible que la dépréciation nominale. Or le TABLEAU 2 fournit des mesures de sous-évaluation réelle, et non nominale, du taux de change. Ainsi, entre juin 1992 et février 1994 le cours du peso s'est maintenu à un niveau sensiblement constant de 3,11 pesos/\$, puis il s'est progressivement déprécié de 1 % en rythme annuel jusqu'au décrochage de décembre 1994. Sur cette période de juin 1992 à décembre 1994, le différentiel d'inflation a été de 13 % avec les Etats-Unis, ramenant ainsi à environ 28 % ( $\approx 40-13+1$ ) la dépréciation réelle du change sur la période. Deuxièmement, les taux de change nominaux peuvent connaître des surajustements transitoires lorsqu'ils sont soumis à des attaques spéculatives. Ceux-ci proviennent d'une perte de confiance dans la monnaie, qui, dans le cas mexicain, est due à l'accroissement des déficits de la balance commerciale et de la balance

4. On appelle « pays émergents », les pays dont le ratio PIB(PPA)/Population, où PIB par tête est compris dans un certain intervalle et dont le ratio de commerce extérieur industriel : (Exportations+Importations Industrielles)/PIB(PPA) est lui aussi compris dans un certain intervalle. Le premier ratio représente le niveau de richesse et de développement acquis par le pays et le deuxième représente à la fois le niveau de développement industriel et le niveau d'insertion dans le commerce mondial. Les pays de l'OCDE dépassent ces seuils. Les PED sont en deçà de ces seuils. Les pays émergents sont dans une situation intermédiaire. Il est à noter que Hong Kong et Singapour ont déjà émergé selon ces critères. La liste des pays émergents est donnée dans le tableau 3.

ET DE LONGUE PÉRIODE

courante (15 mds \$ en 1994 contre 13,5 mds \$ en 1993 pour la première, 29 mds \$ en 1994 contre 23,4 mds \$ en 1993 pour la seconde) et à l'effondrement du volume des réserves de change qui a été divisé par deux pendant le mois qui a précédé la chute du cours. Une fois la crise passée (notamment grâce au soutien financier des organismes multilatéraux et des États-Unis), le taux de change réel peut regagner une partie de sa valeur. Troisièmement, les mesures de sous-évaluation monétaire présentées dans le TABLEAU 3 ne sont corrigées que de l'effet Balassa évalué à partir du PIB PPA par tête qui est pris comme indicateur du niveau de développement. Elles ne tiennent pas compte, par exemple, de la réduction de la protection tarifaire aux frontières. Or une réduction de cette dernière – à l'importation comme à l'exportation – équivaut à une appréciation du taux de change<sup>5</sup> (ENCADRÉ), et dans le cas du Mexique, la baisse des droits de douane est particulièrement marquée depuis son adhésion à l'ALENA. Quatrièmement, la rente pétrolière biaise vers le haut l'indicateur de niveau de développement retenu (le PIB PPA par tête) sans que pour autant le développement industriel n'augmente. Cela se traduit dans les régressions par une norme de taux de change sur-évaluée et donc par une mesure de sous-évaluation monétaire excessive.

TABLEAU 3

Une mesure de la sous-évaluation monétaire compte tenu de l'effet Balassa\*

	1967-76	1977-86	1987	1988	1989	1990	1991	1992
								En %
Brésil	26,9	18,4	30,3	24,1	5,6	-4,2	12,3	11,1
Mexique	21,8	36,0	56,0	48,7	40,7	39,7	33,4	31,0
Venezuela	23,3	5,4	42,1	35,0	46,0	48,8	51,5	49,8
Colombie	37,0	27,0	44,2	44,6	46,1	51,9	52,6	50,7
Taiwan	22,0	21,1	20,7	17,1	9,8	18,3	18,3	21,2
Corée du Sud	21,0	-3,3	11,8	3,2	-9,2	-0,8	-2,7	7,2
Chine	21,7	4,8	4,3	-2,0	-10,2	-6,1	-6,7	-6,2
Malaisie	11,0	10,3	25,2	29,0	31,4	37,1	39,1	40,5
Indonésie	51,7	26,2	52,2	51,7	50,2	51,8	53,0	54,0
Philippines	31,6	27,7	29,5	27,0	23,6	28,2	28,5	21,5
Tunisie	24,7	24,8	36,8	35,6	37,7	35,8	37,1	31,6
Maroc	29,8	32,1	39,8	38,6	38,1	38,0	39,4	41,4
Turquie	7,2	8,4	32,2	34,5	27,5	18,0	22,1	27,0
Thaïlande	29,0	28,8	36,7	36,0	35,7	38,5	38,0	38,3
Portugal	20,3	37,7	27,8	25,5	25,9	17,1	8,7	-5,6
Israël	-40,1	-2,2	1,2	-10,7	-13,0	-11,0	-17,7	-21,2
Espagne	12,6	12,7	3,6	-0,6	-4,5	-15,4	-19,3	-22,7
Irlande	-28,9	-24,2	-46,3	-44,4	-36,6	-35,7	-31,5	-30,7
Reste des PED	-5,9	-28,8	-42,4	-45,8	-46,0	-48,8	-44,2	-48,2
Reste des pays développés	-26,7	4,0	0,8	0,7	0,6	3,7	-1,6	-1,6

\* Opposé du rapport entre le résidu de la régression et le taux de change réel R (-u/R). Les valeurs indiquées sont d'autant plus grandes que la sous-évaluation est forte.

Source : CEPII-Base de données CHELEM.

Le taux de change de la Chine est sur-évalué de 1988, date de son ouverture sur l'extérieur, à 1992. Ce diagnostic est compatible avec la dévaluation de la monnaie chinoise en 1994. Deux raisons économiques peuvent expliquer cette sur-évaluation. Premièrement, les très rapides gains de productivité réalisés dans le secteur manufacturier ont permis des hausses de salaire qui ont partiellement diffusé dans le secteur abrité. Deuxièmement, les entrées de capitaux, attirés par des rendements élevés, ont permis de financer cette sur-évaluation du taux de change. D'un point de vue statistique, la croissance du PIB chinois est sans doute surévaluée car elle prend surtout en compte le secteur marchand des zones côtières. Une correction du PIB conduirait donc à une sur-évaluation encore plus forte.

En revanche, les autres pays en développement affichent une sur-évaluation structurelle qui s'amplifie avec le temps. Les pays développés, quant à eux, sont dans une situation intermédiaire, leur taux de change semblant s'accorder avec le niveau de développement qu'ils ont atteint (sauf en début de période).

Il ressort de cette analyse que les pays émergents (exception faite des pays mentionnés plus haut) bénéficieraient – contrairement au reste du monde en développement et, dans une moindre mesure, aux pays développés – d'une compétitivité-prix à l'exportation qui devrait favoriser leur croissance. Il ne peuvent d'ailleurs la mettre à profit que s'ils exportent des produits dont ils maîtrisent les prix, ce qui n'est pas le cas s'ils exportent des matières premières ou si leurs exportations sont contingentées par la présence de barrières non tarifaires (accords multifibre).

La sous-évaluation des monnaies de certains pays émergents apparaît donc bien comme un phénomène ancien surtout si ceux-ci se sont spécialisés dans les exportations de biens de consommation courante (Colombie, Taiwan, Malaisie, Philippines, Tunisie, Maroc, Thaïlande). Il n'est pas apparu de phénomène nouveau dans les années récentes. La sous-évaluation du taux de change réel par rapport à la norme Balassa peut aussi être trompeuse pour les pays producteurs de pétrole. En effet, la rente pétrolière entre les deux chocs pétroliers peut faire croire que ces pays ont atteint un très haut niveau de développement lorsqu'on prend l'indicateur de PIB(PPA) par tête comme indicateur de richesse et de niveau de développement, alors que la production et les exportations industrielles restent très faibles dans ces pays. C'est le cas pour le Mexique, le Venezuela, l'Indonésie dont le taux de change réel paraît fort sous-évalué en raison de la rente pétrolière. Cela peut aussi être le cas du Maroc qui est exportateur de matières premières qui se valorisent bien (phosphates).

Pour des pays qui se sont fortement développés, comme la Corée du Sud, l'effet Balassa explique la totalité de la sous-évaluation du taux de change réel. Il n'y a donc pas de sous-évaluation. Ceci est d'autant plus vrai que ces pays ont abaissé leur protection tarifaire, libéralisé leurs mouvements de capitaux et résorbé leurs excédents courants. Dans le cas de la Corée, la sous-évaluation a disparu depuis longtemps.

Pour des pays en développement, comme certaines parties de l'Afrique et de l'Amérique du Sud, la sur-évaluation du taux de change par rapport à l'effet Balassa est aussi très ancienne et provient de leur spécialisation inter-sectorielle au sens de Heckscher-Ohlin (Busson & Villa, *op. cit.*).



## CONCLUSION

L'effet Balassa est très robuste. Néanmoins il persiste des distorsions, sans qu'on puisse vraiment dire, en règle générale, si les sur et sous-évaluations des monnaies en termes réels vont en croissant ou en décroissant. Toutefois, la baisse générale des droits de douanes et la substituabilité entre protection tarifaire et taux de change impliquerait théoriquement que la véritable sous-évaluation monétaire soit allée plutôt en décroissant au cours du temps.

Enfin nous terminerons par une remarque terminologique. L'expression de « dumping monétaire », qui est quelquefois appliquée aux pays émergents nous paraît trompeuse. Si l'on peut parler de « dumping » tout court ou de « dumping social » parce que des entreprises vendent en dessous des coûts ou en dessous des coûts sociaux du travail, il ne peut être question d'utiliser cette appellation fortement connotée aux questions monétaires : les pays sont libres, dans le cadre d'équilibres non coopératifs, d'appliquer la politique monétaire qu'ils désirent. Les entreprises de ces pays ne vendent pas pour autant en dessous de leurs coûts.

F. B. et P. V.

## ANNEXE

## L'effet profitabilité à l'exportation

Comme nous l'avons mentionné dans le texte et dans l'encadré, l'effet Balassa peut être biaisé par l'effet de profitabilité à l'exportation qui résulte de l'incertitude et de la distinction entre le marché intérieur et le marché extérieur. Ce dernier effet a une importance pour les pays fortement spécialisés (surtout les pays en développement) qui exportent des produits dont ils n'ont pas la maîtrise des prix ou des quantités sur le marché international. On peut distinguer deux « effets profitabilité », selon que l'incertitude sur les ventes portent sur les prix ou les quantités.

## INCERTITUDE SUR LES PRIX

On suppose qu'un exportateur peut produire un bien avec un rendement d'échelle 1 et que son seul input est le travail. Il produit une quantité  $y$  pour le marché intérieur et une quantité  $X$  pour le marché extérieur (exportations) d'un bien qu'il vend au prix  $p$  sur le marché intérieur et au prix  $\tilde{p}_x$  sur le marché extérieur. Le prix  $p$  sur le marché intérieur est certain, tandis que le prix  $\tilde{p}_x$  sur le marché international est une variable aléatoire de moyenne  $p_x$  et de variance  $\sigma^2$ . L'exportateur est en situation de concurrence parfaite et a une aversion absolue pour le risque de sorte que l'espérance de son utilité peut être représentée, avec un modèle espérance-variance, par la formule :

$$U = A (p_x X + py - wN) - \frac{B}{2} \sigma^2 X^2$$

Sa fonction de production est :

$$N = a(y + X)$$

La maximisation de l'espérance de son utilité par rapport à  $y$  donne :

$$p - aw = 0$$

(1)

La maximisation de l'espérance de son utilité par rapport à  $X$  donne :

$$A(p_x - aw) - B\sigma^2 X = 0 \quad (2)$$

Les exportations sont donc données par la profitabilité, mesurée par l'écart entre le prix à l'exportation et le prix intérieur :

$$X = \frac{A}{B\sigma^2} (p_x - p) \quad (3)$$

La monnaie d'un pays peut donc être moins sous-évaluée qu'il n'y paraît, car il n'exporterait pas si la profitabilité à l'exportation était négative, puisque les prix intérieurs sont égaux aux coûts marginaux (équation 1).

#### INCERTITUDE SUR LES QUANTITÉS

Un exportateur est en concurrence parfaite et fait face à des prix  $p$  et  $p_x$  sur les marchés nationaux et intérieurs. Il choisit le niveau de sa capacité de production  $y$  qu'il réserve pour le marché intérieur et le niveau de capacité  $X$  qu'il choisit pour l'étranger. Il ne peut vendre une production supérieure à la capacité qu'il a installée. Il peut choisir entre produire pour le marché national ou pour l'étranger. Mais, pour des raisons liées à la proximité des marchés et à la connaissance des méthodes de vente, il privilégie d'abord le marché intérieur : en d'autres termes, il vend d'abord sur le marché intérieur et réserve au marché extérieur son « surplus » exportable. Il prend sa décision de capacité de production avant de se porter sur les marchés intérieur et mondial.

On suppose que les coûts de production dépendent de la capacité installée  $q=y+X$  et sont « marginaux-croissants » ; ils sont écrits :

$$C(q) = C(y + X) \text{ avec } C'(q) > 0 \text{ et } C''(q) > 0$$

La demande intérieure est une variable certaine  $y$  et la demande extérieure est une variable aléatoire  $x$  de moyenne  $m = E(x)$  et de variance  $\sigma^2$ .

L'exportateur n'a pas d'aversion pour le risque, mais il vend la totalité de sa capacité sur le marché intérieur et réserve une partie pour le marché extérieur.

Appelons  $f(x)$ , la densité de probabilité de la demande étrangère  $x$ , de sorte que la moyenne de cette demande est :

$$m = \int_0^{\infty} x f(x) dx .$$

L'espérance totale du profit sur tous les états est donc :

$$\pi = \int_0^x [p_x x + py - C(X + y)] f(x) dx + \int_x^{\infty} [p_x X + py - C(X + y)] f(x) dx$$

L'exportateur maximise l'espérance de son profit par rapport à la capacité qu'il réserve au marché intérieur  $y$  et celle qu'il réserve au marché extérieur  $X$ .

La condition du premier ordre sur  $X$  donne :

$$p_x [1 - P(X)] - C'(X + y) = 0$$

avec :  $P(X) = \int_0^x f(x) dx$ , probabilité que la demande étrangère soit inférieure à la capacité de production réservée à l'exportation.

La condition du premier ordre sur  $y$  donne :

$$p - C'(X + y) = 0$$

La condition du deuxième ordre est forcément vérifiée parce que nous avons supposé les rendements marginaux croissants.

La deuxième condition indique que les prix sur le marché intérieur doivent être égaux aux coûts marginaux : c'est la condition habituelle de concurrence parfaite. La première condition exprime que le fait qu'on n'installera des capacités à l'exportation que si le prix des exportations est supérieur aux coûts marginaux, et donc au prix intérieur, en raison de l'incertitude :

$$p_x [1 - P(X)] = p$$

La capacité à l'exportation est définie de manière telle que le prix des exportations multiplié par la probabilité que les capacités à l'exportation soient pleinement employées soit égale au prix intérieur. En d'autres termes, les exportateurs font un arbitrage entre d'une part la profitabilité qu'ils réalisent à l'exportation en vendant plus cher :

$\frac{p_x}{p} > 1$  et d'autre part le manque à gagner en ne satisfaisant pas la demande étrangère, parce que les capacités installées pour l'exportation  $X$  sont inférieures à la demande étrangère  $x$ . On en déduit :

$$X = F\left(\frac{p_x}{p}\right) \text{ avec } F > 0$$

La capacité installée à l'exportation est une fonction croissante de la profitabilité à l'exportation exprimée par le rapport :  $\frac{p_x}{p}$ . On n'installera des capacités pour l'exportation que si :  $\frac{p_x}{p} > 1$ .

#### RÉFÉRENCES

- Agosin M. R. (1994), « Réformes des politiques commerciales et performances économiques : un panorama de la question et quelques éléments d'appréciation préliminaires », *Revue Tiers Monde*, tome XXXV, n° 139, juillet-septembre.
- Balassa B. (1964), « The Purchasing Power Parity Doctrine : a Reappraisal », *Journal of Political Economy*, décembre, 72, pp. 586-596.
- Benaroya F. & D. Janci (1996), « La sous-évaluation des monnaies asiatiques », *Economie internationale*, la revue du CEPII, n° 66, 2<sup>e</sup> trimestre, Paris : la Documentation française.
- Busson F. & P. Villa (1994), *Croissance et spécialisation*, Document de travail CEPII, n° 94-12, novembre, épuisé.
- Dollar D. (1992), « Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidely : Evidence from 95 LDC's, 1976-1985 », dans *Economic Development and Cultural Change*, The University of Chicago Press.
- Krueger A. O. (1984), « Trade Policies in Developing Countries », in *Handbook of International Economics*, vol. 1, Handbooks in Economics series n° 3, New York ; Amsterdam and Oxford : North Holland.

