

1- Le marché des changes

Objectifs :

présenter le marché des changes

- connaître les sources d'information
- pouvoir indiquer les évolutions récentes des caractéristiques du marché des changes (produits, acteurs, méthodes d'exécution des ordres)
- savoir lire les cotations
- savoir déterminer un taux de change à terme
- savoir expliquer les instruments du marché à terme et les options

PLAN

- 1- PRÉSENTATION DU MARCHÉ DES CHANGES
- 2- LE MARCHÉ DES CHANGES AU COMPTANT
- 3- LE MARCHÉ DES CHANGES À TERME (forward, futures, swaps)
- 4- LES OPTIONS DE CHANGE

Bibliographie :

d'Arvisenet, Philippe (2008), *Finance internationale*, Collection Gestion Sup, Dunod, 2ème édition

BIS (2012), *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and OTC Derivatives Market Activity: Reporting guidelines for turnover in April 2013*, Monetary and Economic Department, September 2012

Rime, D. & A. Schrimpf (2013), « Anatomie du marché mondial des changes à la lumière de l'enquête triennale 2013 », *Rapport trimestriel BRI*, décembre

1- PRÉSENTATION DU MARCHÉ DES CHANGES

- lieu non géographique des transactions sur devises
- intégré au plan mondial, fonctionne 24h/24

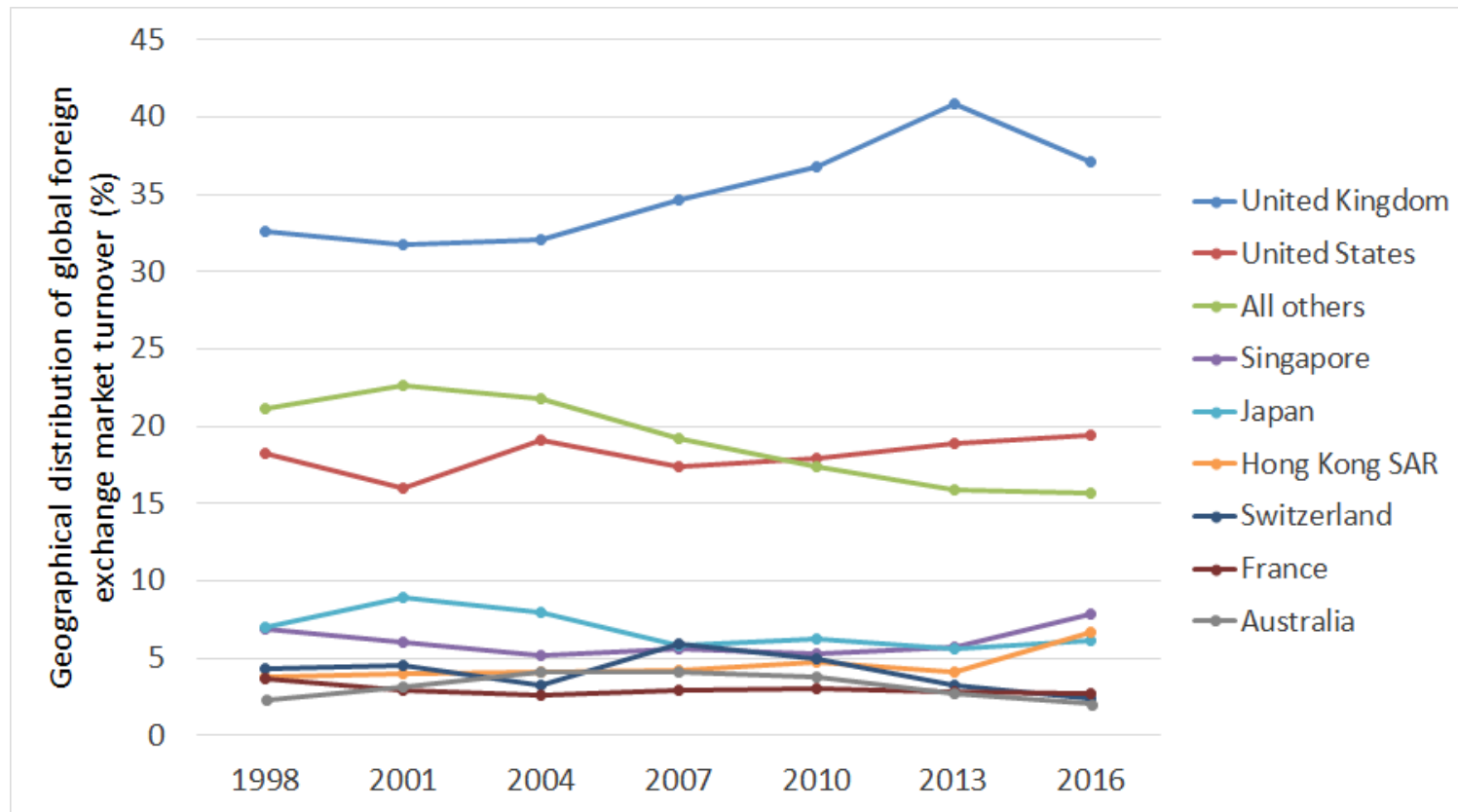
UTC	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	
EST	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Londres			■	■	■	■	■	■	■	■															
New-York								■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Los Angeles													■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Sydney	■																■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tokyo	■	■	■															■	■	■	■	■	■	■	■
H-K/Singapour	■	■	■	■	■	■																	■	■	■

UTC = Temps universel coordonné (Coordinated Universal Time)

EST = Eastern Standard Time = UTC – 5h (heure d’hiver côte est Amérique du Nord)

EDT = Eastern Daylight Time = UTC – 4 h (heure d’été côte est Amérique du Nord)

- Source de données : enquête triennale de la BRI : <http://www.bis.org/triennial.htm>



- Place de Londres : The London Foreign Exchange Joint Standing Committee (FXJSC) <http://www.bankofengland.co.uk/markets/Pages/forex/fxjsc/default.aspx>
- Place de New York : <https://www.newyorkfed.org/markets/foreignex.html>

Global foreign exchange market turnover by instrument

Average daily turnover in April, in billions of US dollars

Instrument	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016
Foreign exchange instruments	1527	1239	1934	3324	3971	5345	5088
Spot transactions <i>transactions au comptant</i>	568	386	631	1005	1488	2046	1654
Outright forwards <i>contrats à terme fermes</i>	128	130	209	362	475	680	700
Foreign exchange swaps <i>swaps de change/swaps cambistes</i>	734	656	954	1714	1759	2228	2383
Currency swaps <i>swaps de devises</i>	10	7	21	31	43	54	96
Options and other products <i>options et autres dérivés</i>	87	60	119	212	207	337	254

<http://www.bis.org/publ/rpfx16.htm>

→ définitions : cf. http://www.bis.org/statistics/triennialrep/guidelines_cbanks.htm

Spot FX	The purchase or sale of one currency for another, with delivery usually taking place within two days after the dealing date.
Outright Forwards	A contract to exchange a predetermined amount of one currency for another at an agreed date in the future, based upon a rate of exchange determined at the trade date of the contract.
Non Deliverable Forwards (NDFs)	Similar to outright forward but there is no physical settlement of two currencies at maturity. Rather, based on the movement of two currencies, a net cash settlement will be made by one party to the other – usually in dollars.
FX Swaps	A contract that simultaneously agrees to buy (sell) an amount of currency at an agreed rate and to resell (repurchase) the same amount of currency for a later value date to (from) the same counterparty, also at an agreed rate.
Currency Swaps	A swap where interest and principal in one currency are exchanged for interest and principal in another.
FX Options	A contract that gives the buyer the right, but not the obligation, to exchange one currency for another at a predetermined exchange rate on or until the maturity date.

Source : Foreign Exchange Joint Standing Committee (2009) FXJSC paper on the foreign exchange market
voir aussi : BIS (2012), Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange [...]: Reporting guidelines for turnover in April 2013

Currency distribution of global foreign exchange market turnover

Percentage shares of average daily turnover in April

	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010	2013	2016
USD	45,0	41,0	41,6	43,4	44,9	44,0	42,8	42,4	43,5	
EUR	16,5	27,3	26,8	26,1	19,0	18,7	18,5	19,5	16,7	
JPY	13,5	11,7	12,0	10,9	11,8	10,4	8,6	9,5	11,5	
GBP	7,5	6,8	4,7	5,5	6,5	8,2	7,4	6,4	5,9	
AUD	1,0	1,2	1,3	1,5	2,2	3,0	3,3	3,8	4,3	
CHF	5,0	4,2	3,6	3,5	3,0	3,0	3,4	3,2	2,6	
CAD	0,5	1,6	1,6	1,8	2,2	2,1	2,1	2,6	2,3	

<http://www.bis.org/publ/rpfx16.htm>

EUR : up to 1998: DEM, FRF, ECU and other EMS currencies

MXN, CNY, NZD, SEK, RUB, HKD, NOK, SGD

http://www.iso.org/iso/currency_codes

Currency	1998		2001		2004		2007		2010		2013	
	Share	Rank	Share	Rank	Share	Rank	Share	Rank	Share	Rank	Share	Rank
USD	86.8	1	89.9	1	88.0	1	85.6	1	84.9	1	87.0	1
EUR	...	32	37.9	2	37.4	2	37.0	2	39.1	2	33.4	2
JPY	21.7	2	23.5	3	20.8	3	17.2	3	19.0	3	23.0	3
GBP	11.0	3	13.0	4	16.5	4	14.9	4	12.9	4	11.8	4
AUD	3.0	6	4.3	7	6.0	6	6.6	6	7.6	5	8.6	5
CHF	7.1	4	6.0	5	6.0	5	6.8	5	6.3	6	5.2	6
CAD	3.5	5	4.5	6	4.2	7	4.3	7	5.3	7	4.6	7
MXN ³	0.5	9	0.8	14	1.1	12	1.3	12	1.3	14	2.5	8
CNY ³	0.0	30	0.0	35	0.1	29	0.5	20	0.9	17	2.2	9
NZD ³	0.2	17	0.6	16	1.1	13	1.9	11	1.6	10	2.0	10
SEK	0.3	11	2.5	8	2.2	8	2.7	9	2.2	9	1.8	11
RUB ³	0.3	12	0.3	19	0.6	17	0.7	18	0.9	16	1.6	12
HKD ³	1.0	8	2.2	9	1.8	9	2.7	8	2.4	8	1.4	13
NOK ³	0.2	15	1.5	10	1.4	10	2.1	10	1.3	13	1.4	14
SGD ³	1.1	7	1.1	12	0.9	14	1.2	13	1.4	12	1.4	15

³ Turnover for years prior to 2013 may be underestimated owing to incomplete reporting of offshore trading in previous surveys. Methodological changes in the 2013 survey ensured more complete coverage of activity in emerging market and other currencies

1. U.S. Dollar (USD) – Federal Reserve (Fed) – <http://www.federalreserve.gov/>
2. European Euro (EUR) – European Central Bank (ECB) – <http://www.ecb.int/>
3. Japanese Yen (JPY) – Bank of Japan (BoJ) – <http://www.boj.or.jp/>
4. British Pound (GBP) – Bank of England (BoE) – <http://www.bankofengland.co.uk/>
5. Swiss Franc (CHF) – Swiss National Bank (SNB) – <http://www.snb.ch/>
6. Canadian Dollar (CAD) – Bank of Canada (BoC) – <http://www.bankofcanada.ca/>
7. Australian Dollar (AUD) – Reserve Bank of Australia (RBA) – <http://www.rba.gov.au/>

ARS	Argentine peso	ILS	Israeli new shekel	PHP	Philippine peso
BGN	Bulgarian lev	INR	Indian rupee	PLN	Polish zloty
BHD	Bahraini dinar	KRW	Korean won	RON	new Romanian leu
BRL	Brazilian real	LTL	Lithuanian litas	RUB	Russian rouble
CLP	Chilean peso	LVL	Latvian lats	SAR	Saudi riyal
CNY	Chinese yuan (RMB: renminbi)	MXN	Mexican peso	SEK	Swedish krona
COP	Colombian peso	MYR	Malaysian ringgit	SGD	Singapore dollar
CZK	Czech koruna	NOK	Norwegian krone	THB	Thai baht
DKK	Danish krone	NZD	New Zealand dollar	TRY	Turkish lira
HKD	Hong Kong dollar	OTH	other currencies	TWD	new Taiwan dollar
HUF	Hungarian forint	PEN	Peruvian new sol	ZAR	South African rand
IDR	Indonesian rupiah				

Global foreign exchange market turnover by currency pair
 Daily averages in April, in billions of US dollars (G\$) and percentages

Currency pair	2001		2004		2007		2010		2013		2016	
	G\$	%	G\$	%	G\$	%	G\$	%	G\$	%	G\$	%
USD/EUR	372	30	541	28	892	27	1098	28	1292	24	1173	23
USD/JPY	250	20	328	17	438	13	567	14	980	18	902	18
USD/GBP	129	10	259	13	384	12	360	9	473	9	470	9
USD/AUD	51	4	107	6	185	6	248	6	364	7	266	5
USD/CAD	54	4	77	4	126	4	182	5	200	4	218	4
USD/CHF	59	5	83	4	151	5	166	4	184	3	180	3.5
USD/CNY									113	2	192	4
EUR/JPY	36	3	61	3	86	3	111	3	147	3	79	1.6
EUR/GBP	27	2	47	2	69	2	109	3	102	2	100	2
EUR/CHF	13	1	30	2	62	2	71	2	71	1	44	1
JPY/AUD							24	1	45	1	31	0.6

<http://www.bis.org/publ/rpfx13.htm> ; <http://www.bis.org/publ/rpfx16.htm>

Acteurs :

- grandes banques actives pour le compte de leurs clients / pour leur propre compte, via plate-formes électroniques comme EBS, Reuters (« courtiers déclarants »)
- banques centrales
- clients non financiers :
 - administrations publiques
 - très grandes entreprises
 - investisseurs de détail via plate-formes de trading en ligne
- autres institutions financières :
 - banques commerciales secondaires
 - investisseurs institutionnels (fonds mutuel, de pension, assurances)
 - fonds d'investissements
 - fonds spéculatifs, traders haute-fréquence,

<http://www.wmcompany.com/> (jusqu'au 04/04/2016)

WM/Reuters service : joint venture between The WM Company and Thomson Reuters → activité de calculs de benchmarks FX reprise par Thomson Reuters
« deliver accurate, timely and independent exchange rates that are understood, trusted and reliable across all markets worldwide »

<http://www.ebs.com/> electronic brokerage services

« EBS Market platform ... the benchmark for the professional FX trading community, connecting buyers and sellers of currencies in over 50 countries across six continents. »

<http://www.cls-group.com/>

« CLS... established in 2002 as a private sector initiative... operates the largest multicurrency cash settlement system to mitigate settlement risk for the FX transactions of its Members and their customers. »

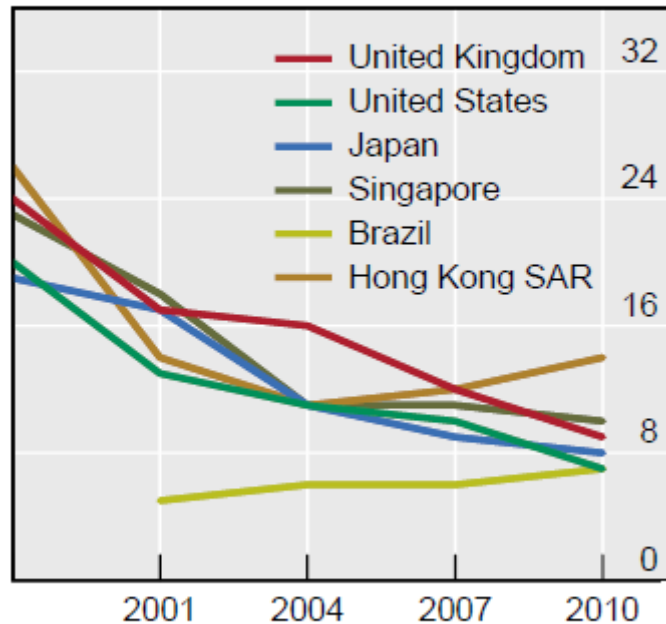
« ...unique payment versus payment settlement service which has direct links to the real time gross settlement (RTGS) systems of the currencies it settles »

Méthodes d'exécution des ordres :

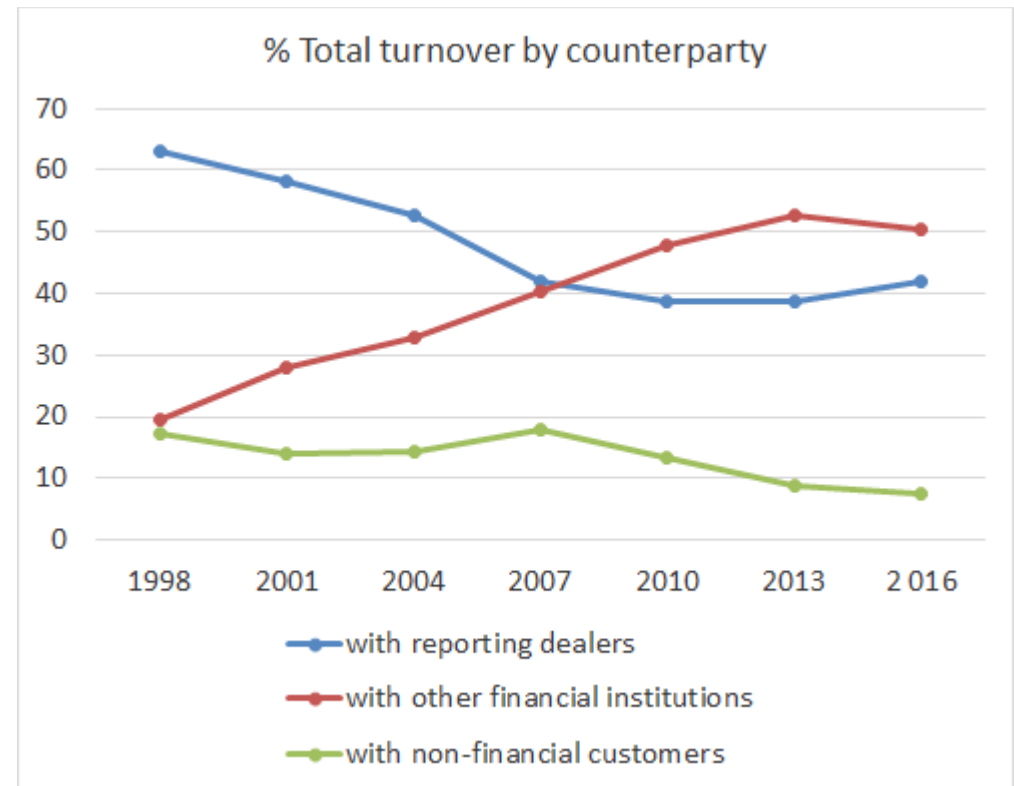
Category	Definition
Voice–Direct	Executed over the phone, not intermediated by a third party.
Voice–Indirect	Executed over the phone, intermediated by a third party (eg via a voice broker).
Electronic–Direct	Executed over an electronic medium, not intermediated by a third party.
<i>Single-bank proprietary trading system</i>	<i>Electronic trading systems owned and operated by a bank (eg Autobahn, BARX, Velocity, FX Trader Plus, etc).</i>
<i>Other</i>	<i>Other direct electronic means such as Reuters Conversational Dealing, Bloomberg, etc.</i>
Electronic–Indirect	Executed over an electronic medium, intermediated by a third party electronic platform (eg via a matching system).
<i>Reuters Matching / EBS</i>	<i>Major electronic trading platforms that have historically been geared towards the interdealer market.</i>
<i>Other electronic communication networks</i>	<i>Multi-bank dealing systems such as Currenex, FXall, Hotspot, Bloomberg Tradebook etc.</i>
<i>Other</i>	<i>Other indirect electronic means,</i>

source : BIS (2012), Reporting guidelines for the turnover part of the 2013 triennial central bank survey pp. 15-16

Number of banks accounting for 75% of traditional FX turnover⁴



⁴ spot, outright forwards and FX swaps.



(BIS Quarterly Review, December 2010, p. 29)

<http://www.bis.org/publ/rpfx16.htm>

- concentration croissante sur le segment traditionnel (spot, fwd, FX swaps)
- rôle + important des établissements financiers hors courtiers
- négoce électronique devient dominant (sur courtage téléphonique ou de correspondance)

2- COTATION DU TAUX DE CHANGE AU COMPTANT

2.1- Cotation au certain ou à l'incertain

cotation par paire (*currency pair*) : une devise (devise directrice, *base currency*) cotée dans une autre devise (*quote* ou *counter currency*)

- ex : **EUR/USD 1.3333** → cours de l'EUR en USD.

cotation à l'incertain (*indirect quote*) : la devise étrangère est la devise directrice

- exemple (CAD en USD à l'incertain) : 1 USD = 1,0526 CAD

cotation au certain (*direct quote*) : la devise domestique est la devise directrice

- exemple (CAD en USD au certain) : 1 CAD = 0,9500 USD

cotation du USD :

- « European terms » prix du dollar en devise (USD/MXN)
- « American terms » prix d'une devise en dollar (seuls EUR/USD, et GBP/USD, AUD/USD, NZD/USD dites *Queen's currencies* sont cotés au certain contre USD)

2.2- Cours acheteur/vendeur

Les opérateurs cotent des cours d'achat (*bid*) et de vente (*ask* ou *offer*)

cours vendeur (offer, ask) > cours acheteur (bid)

exemple : 27/08/2014, 15h40

Currency	Bid	Offer
EUR/USD	1.3183	1.3185

EUR/USD: 1.3183/85

EUR/USD acheteur = prix d'achat (par l'opérateur) de l'EUR contre USD

1 / EUR/USD acheteur = prix de vente (par l'opérateur) de l'USD contre EUR
= USD/EUR vendeur

Currency Table (27/08/2014, 15h40, <http://www.reuters.com/finance/currencies>)

Currency	Bid	Ask
EUR/USD	1.3183	1.3185
GBP/USD	1.6568	1.6573
USD/JPY	103.83	103.86
USD/CHF	0.91380	0.91420
USD/CAD	1.0944	1.0950
AUD/USD	0.93440	0.93490

Currency Table (25/08/2015, 15h10, <http://www.reuters.com/finance/currencies>)

Currency	Bid	Ask
EUR/USD	1.1487	1.1490
GBP/USD	1.5771	1.5776
USD/JPY	119.88	119.92
USD/CHF	0.94290	0.94330
USD/CAD	1.3199	1.3203
AUD/USD	0.72050	0.72100

2.3- Cours croisés et arbitrage triangulaire

Les cours croisés (le 04/09/2016) - **Foreign Exchange Cross Rates (Majors)**

<http://www.bloomberg.com/markets/currencies/cross-rates/>

	USD	EUR	JPY	GBP	CHF	CAD	AUD	HKD
USD	-	1.1156	0.0096	1.3294	1.0195	0.7696	0.7573	0.1289
EUR	0.8964	-	0.0086	1.1916	0.9138	0.6899	0.6788	0.1156
JPY	103.9200	115.9332	-	138.1512	105.9435	79.9815	78.6986	13.3999
GBP	0.7522	0.8392	0.0072	-	0.7669	0.5789	0.5697	0.0970
CHF	0.9809	1.0943	0.0094	1.3040	-	0.7549	0.7428	0.1265
CAD	1.2993	1.4495	0.0125	1.7273	1.3246	-	0.9840	0.1675
AUD	1.3205	1.4731	0.0127	1.7554	1.3462	1.0163	-	0.1703
HKD	7.7553	8.6518	0.0746	10.3099	7.9063	5.9688	5.8731	-

NB : cours acheteurs (bid), devises directrices en colonne (ex : EURUSD = 1,1156)

à partir de USD, calcul des cours croisés : $base/quote = base/USD \times USD/quote$

voir : *WM/Reuters Cross Calculations* <http://www.wmcompany.com/wmr/Publications/WMReutersDocumentation/index.htm>

L'arbitrage

→ réaliser des gains en vendant/achetant simultanément des paires de devises ?

Ex : EUR/USD = 1,1488 ; USD/JPY = 119,90 ; EUR/JPY = 137,78

à l'équilibre → pas d'arbitrage triangulaire...

Ex : compléter le tableau des cours croisés en absence d'opportunité d'arbitrage

Currency	Bid	Ask
EUR/USD	1.1487	1.1490
USD/JPY	119.88	119.92
EUR/JPY		

3- LE MARCHÉ DES CHANGES À TERME

Forward : contrat d'échange de deux monnaies à un taux de change prédéfini à une date future (au-delà de deux jours), de gré à gré.

Future : contrat à terme échangé sur des marchés organisés, via une chambre de compensation, avec échéances précises et montants standardisés.

- Euronext-NYSE : Euro/Dollar futures (FED) and options (EDX),
British Pound/Euro futures (FPE) and options (PEX)
British Pound/Dollar futures (FPD) and options (PDX).
<https://derivatives.euronext.com/fr/products/currencies>
- Chicago Mercantile Exchange : 73 futures
<http://www.cmegroup.com/trading/fx/>

3.1- DÉTERMINATION DU TAUX DE CHANGE À TERME

La parité couverte des taux d'intérêt :

Cotation EUR/USD à un an (cotation au certain) :

le client d'une banque (zone euro) souhaite acheter 1M USD à 1 an...

→ effectuer uniquement des opérations dont le « prix » est connu aujourd'hui.

→ emprunter aujourd'hui la devise reçue à l'échéance.

la banque : (1) place (en USD) la valeur actuelle d' 1M USD : $\frac{1}{1+i_s}$ M \$...

obtenue en empruntant en EUR (au taux spot S) : $\frac{1}{S(1+i_s)}$ M €

(2) livre 1M USD au client à l'échéance

contre des EUR qui remboursent sa dette en EUR : $\frac{(1+i_\epsilon)}{S(1+i_s)}$ M €

$$\rightarrow F = S \frac{1+i_s}{1+i_\epsilon} \text{ soit } Forward_{EUR/USD} = Spot_{EUR/USD} \frac{1+i_s}{1+i_\epsilon}$$

Cash- flows :

date	opération	cash-flows en M EUR
0	emprunter EUR	$1/[S(1+i_s)]$
0	convertir en USD	$-1/[S(1+i_s)]$
0	placer USD à livrer	0
0	net	0
1	retirer USD placés	0
1	livrer 1M USD contre EUR	$1/F$
1	rembourser dette en EUR	$-(1+i_\epsilon)/[S(1+i_s)]$
1	net	$\frac{1}{F} - \frac{(1+i_\epsilon)}{S(1+i_s)}$

→ $F = S \frac{1+i_s}{1+i_\epsilon}$: cash-flows nets en EUR en date 1 = 0

→ pas de risque de change

Plus généralement : à l'horizon de j périodes (jours, mois...)

avec N le nombre de périodes dans l'année (les taux d'intérêt étant annuels),

adapter les taux d'intérêt à l'horizon de calcul : $F = S \frac{1+i_s \times j/N}{1+i_\epsilon \times j/N}$

Report, déport : (cotation au certain, à un an)

- Report = $F - S$ quand $F > S$ ou encore : $F = S + \text{report}$
- Déport = $S - F$ quand $F < S$ ou encore : $F = S - \text{déport}$

taux de report : $\frac{F-S}{S} = \frac{1+i_s}{1+i_\epsilon} - 1 \approx i_s - i_\epsilon$

3.2- COURS ACHETEUR, COURS VENDEUR ET GESTION DU RISQUE PAR LA BANQUE

Données du Marché (23 septembre 2010) :

- Spot EUR/USD : 1,3342 / 54 (*bid / ask*)
- Taux USD à 3 mois : 0,62 / 0,92 (*bid / ask, offered* → *rémunéré / prêté*)
- Taux EUR à 3 mois : 0,73 / 0,94

A quel taux la banque achète-t-elle / vend-elle des USD à 3 mois ?

→ effectuer uniquement des opérations dont le « prix » est connu aujourd'hui.

- réaliser instantanément l'opération de change (taux de change spot connu),
- assurer la livraison/réception des devises à l'échéance par des opérations de prêt/emprunt (taux d'intérêt connus) : emprunter aujourd'hui la devise reçue à l'échéance.

3.2.1- Construction du taux de change à terme acheteur de USD contre EUR

La banque s'engage à livrer F EUR (recevoir 1 USD) dans 3 mois...

- emprunter la valeur actuelle de 1 USD, au taux *offered* de $0,92/4 = 0,23$
- acheter des EUR au cours spot *ask* (vendre USD au cours spot *bid*) de 1,3354
- placer les EUR au taux *bid* = $0,73/4 = 0,1825$

$$F_{USD/EUR}^{bid} = S_{USD/EUR}^{bid} \frac{1+i_{\text{€}}^{bid}}{1+i_{\text{\$}}^{off}} = \frac{1}{1,3354} \times \frac{1+0,1825\%}{1+0,23\%} = 0,7485 = \frac{1}{1,3360} = \frac{1}{F_{EUR/USD}^{ask}}$$

C'est l'inverse du taux de change à terme vendeur de EUR contre USD.

3.2.2- Construction du taux de change à terme vendeur de USD contre EUR

C'est l'inverse du **taux de change à terme acheteur de EUR contre USD**, qui est calculé comme ci-dessus...

La banque s'engage à livrer F USD (recevoir 1 EUR) dans 3 mois...

- emprunter la valeur actuelle de 1 EUR, au taux *offered* de $0,94/4 = 0,235$
- acheter des USD au cours spot *ask* (vendre EUR au cours spot *bid*) de 1,3342
- placer les USD au taux *bid* = $0,62/4 = 0,155$

$$F_{EUR/USD}^{bid} = S_{EUR/USD}^{bid} \frac{1 + i_{\$}^{bid}}{1 + i_{\text{€}}^{off}} = 1,3342 \times \frac{1 + 0,155\%}{1 + 0,235\%} = 1,3331 = \frac{1}{0,7501} = \frac{1}{F_{USD/EUR}^{ask}}$$

Construction du taux de change à terme vendeur de USD contre EUR

La banque s'engage à livrer 1 USD contre F EUR dans 3 mois...

- placer la valeur actuelle de 1 USD au taux *bid* de $0,62/4 = 0,155$
- acquise au cours spot *ask* (inverse du cours spot *bid* EUR = 1,3342)
- en empruntant la val. act. de F EUR au taux *offered* de $0,94/4 = 0,235$

$$\frac{F_{USD/EUR}^{ask}}{1+i_{\epsilon}^{off}} = \frac{S_{USD/EUR}^{ask}}{1+i_{\$}^{bid}} \Leftrightarrow F_{USD/EUR}^{ask} = S_{USD/EUR}^{ask} \frac{1+i_{\epsilon}^{off}}{1+i_{\$}^{bid}}$$

$$F_{USD/EUR}^{ask} = S_{USD/EUR}^{ask} \frac{1+i_{\epsilon}^{off}}{1+i_{\$}^{bid}} = \frac{1}{1,3342} \times \frac{1+0,235\%}{1+0,155\%} = 0,7501 = \frac{1}{1,3331}$$

3.2.3- L'arbitrage

La « parité couverte des taux d'intérêt » $F = S \frac{1+i_s}{1+i_\epsilon}$ résulte d'une condition d'absence d'opportunité d'arbitrage :

si $1+i_s < \frac{F}{S}(1+i_\epsilon)$: emprunter des USD, placer en EUR → gain d'arbitrage

conséquence : hausse du taux d'intérêt sur le USD,
baisse du taux d'intérêt sur l'EUR,
appréciation de l'EUR (baisse du cours spot USD/EUR).

jusqu'à égalité : $1+i_s = \frac{F}{S}(1+i_\epsilon)$

3.2.4- Les swaps

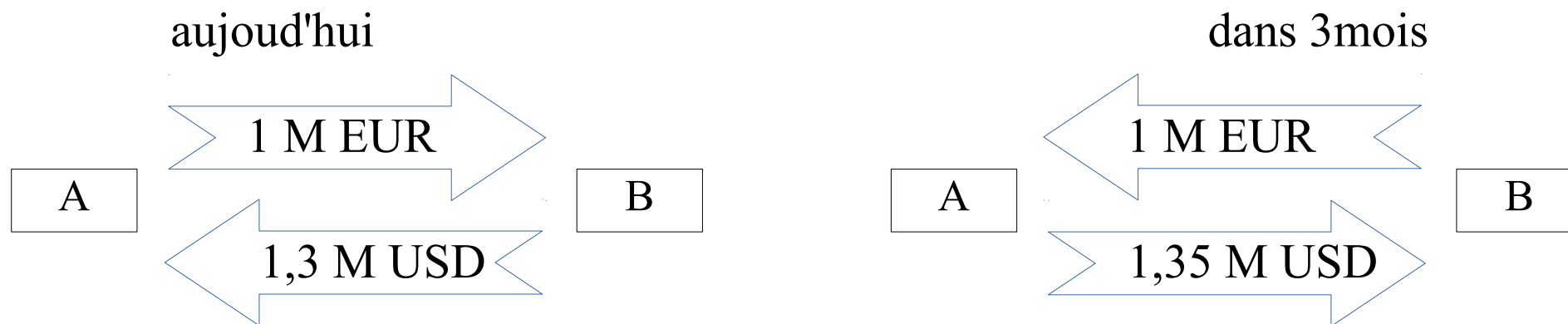
swap : échange de cash flows, de gré à gré (OTC)

swap de change :

- accord permettant de vendre une devise au comptant et de la racheter à terme (contre une autre), essentiellement interbancaire
- comprend deux opérations (jambes), au comptant (aller) et à terme (retour)
 - devise vendue à l'aller = devise rachetée au retour
- développés dans les années 1970 car plus avantageux que les prêts parallèles :
 - largement hors-bilan (figurent en partie seulement dans les dettes)
 - pas d'impact sur la structure financière
 - pas de risque de non-remboursement (si le partenaire fait défaut, on est dégagé de ses obligations) → il reste un risque de change (on doit échanger la somme désirée aux conditions du marché)
 - limite les coûts (recherche de contreparties, constitution de dossiers)
- gestion du risque de change

Exemple de swap de change (swap cambiste – *foreign exchange swap*) :

A conclut avec B un swap cambiste vendeur d'EUR contre USD comptant, et acheteur d'EUR contre USD à 3 mois :



swaps de devises :

- échanges de dettes en devises, montant emprunté, intérêts et remboursement
- transformer un emprunt/actif dans une devise en emprunt/actif dans une autre
- exploiter les avantages comparatifs des parties dans les conditions d'emprunt
- gestion du risque de change à long terme

Différences

swaps de change	swaps de devises
instrument de court terme	instruments de moyen/long terme
pas d'échange d'intérêt	échange d'intérêts (cash-flows intermédiaires)
échange final fondé sur le taux de change à terme	échange final fondé sur le taux de change comptant initial ou constaté à l'échéance

Variantes des swaps de devises

- swaps de coupons en devises (cf. swap de taux : uniquement intérêts)
- swap combiné de taux et de devises : échange de dettes taux fixe contre taux variable dans des devises différentes (*CIRCUS = combined interest rate and currency swaps*)

Exemple de swap de devises (*currency swap*) :

IBM et BP concluent un *currency swap* à 5ans, à compter du 01/02/N :

IBM : • paye intérêt de 5% par an en GBP à BP sur principal de 10 M GBP
• reçoit intérêt de 6 % par an en USD de BP sur principal de 18 M USD
(intérêts payés annuellement)

Tableau des cash-flows pour IBM

date	M USD	M GBP
01/02/N	-18,00	10,00
01/02/N+1	1,08	-0,50
01/02/N+2	1,08	-0,50
01/02/N+3	1,08	-0,50
01/02/N+4	1,08	-0,50
01/02/N+5	19,08	-10,50

4- LES OPTIONS DE CHANGE

Option = droit de réaliser une transaction future à des conditions fixées à l'avance.

call = option d'achat : droit d'acheter un actif (sous-jacent, de valeur S) à ou jusqu'à une date fixée (échéance) à un prix fixé (prix d'exercice X)

put = option de vente : droit de vendre un actif (sous-jacent, de valeur S) à ou jusqu'à une date fixée (échéance) à un prix fixé (prix d'exercice X)

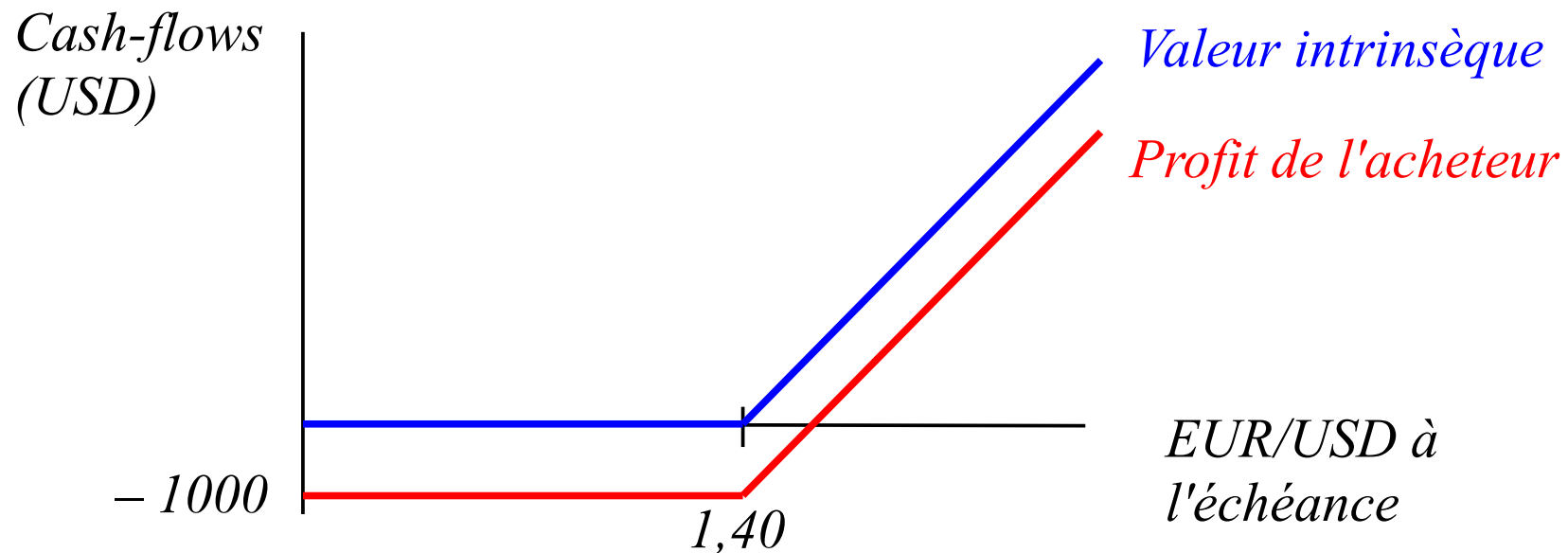
- Option *européenne* : peut être exercée uniquement à l'échéance
- Option *américaine* : peut être exercée à tout moment jusqu'à l'échéance

- Option négociable : sur un marché organisé
- Option non négociable : de gré à gré

prime = prix de l'option (en général de 1 à 3%)

Exemple : option d'achat d'euros contre dollars cotée en t_0 0,10 USD pour un prix d'exercice de 1,40 EUR/USD à échéance dans 4 mois, d'un montant standard de 10000 EUR.

→ déboursier 1000 USD en t_0 pour avoir le droit d'acheter 10000 EUR pour 14000 USD.



Positions :

- call court, call long
- put court, put long

→ Profils de gains ?

Prime = valeur intrinsèque + valeur temps

- **valeur intrinsèque** = gain réalisé par le détenteur qui exercerait l'option en opérant parallèlement sur le marché comptant
 - in the money valeur intrinsèque > 0
 - out of the money valeur intrinsèque < 0
 - at the money valeur intrinsèque $= 0$
- **valeur temps** = valeur des avantages spécifiques procurés par la détention de l'option → diminue à mesure que l'échéance approche.

En pratique :

- options dans la monnaie : peu traitées car très chères
- options hors de la monnaie : peu onéreuses, prennent de la valeur en cas d'événement défavorable

Exemple : option sur EUR/USD sur NYSE Liffe

Unit of trading	100
Quotation	US dollars per EUR 100
Minimum price movement (tick size and value)	USD 0.01 (= USD 1 per contract)
Last trading day	Trading in expiring currency derivatives have the EuroFX rate as their settlement basis and ends at 13.00 Amsterdam time on the third Friday of the expiry month, provided this is a business day. If it is not, the previous business day will be the last day of trading.
Trading Hours	9.00 - 17.30 Amsterdam time
Expiry months	1) Initial lifetime: 1, 2, and 3 months. Cycle: all months 2) Initial lifetime: 6, 9 and 12 months. Cycle: March, June, September and December
Option style	European style.
Settlement	EuroFX rate contracts: Cash settlement, based on the value of the Euro / US Dollar rate set by EuroFX at 13.00 Amsterdam time.
Contract Size	EUR 10.000

<https://derivatives.euronext.com/en/products/currency-options/EDX-DAMS>