

H. ANWAR HASSAN

Analyse comparée du commerce, par types de marchandises, pour 95 pays, en 1965 et 1989

Les cahiers de l'analyse des données, tome 17, n° 3 (1992), p. 275-288

http://www.numdam.org/item?id=CAD_1992__17_3_275_0

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1992, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Les cahiers de l'analyse des données » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

ANALYSE COMPARÉE DU COMMERCE, PAR TYPES DE MARCHANDISES, POUR 95 PAYS, EN 1965 ET 1989

[COMMERCE 65-89]

HASSAN H. Anwar*

0 Introduction: des données aux analyses

0.1 Origine et structure des données

La présente étude est fondée sur des données publiées par la *Banque mondiale* dans son *Rapport sur le développement dans le monde 1991*. Sous le titre *Indicateurs du développement dans le monde*, la dernière partie de ce *Rapport* offre de nombreux tableaux. Les tableaux 15 et 16, traités ici, concernent, en principe, 124 pays. Mais il y a de nombreuses lacunes; et nous n'avons pu retenir, pour l'analyse multidimensionnelle, que les 94 pays dont les lignes sont complètes.

Les tableaux 15 et 16, afférents, respectivement, aux importations et aux exportations, donnent, pour chacune des deux années 1965 et 1989, un bilan en pourcentage, suivant une nomenclature en 5 postes qui diffère selon le tableau.

IMPORTATIONS		EXPORTATIONS	
mAL	produits ALimentaires	xMn	combustibles Minéraux et métaux
mCB	ComBustibles	xAg	autres produits primaires
mPR	autres produits PRimaires	xMC	MaChines et matériel de transport
mMC	MaChines et matériel de transport	xMF	autres biens ManuFacturés
mMF	autres biens ManuFacturés	xTx	Textiles et habillement

Il ne nous appartient pas de critiquer le choix des experts de la *Banque mondiale*: nous nous permettrons seulement de le commenter.

Même si l'analyse des correspondances est apte à traiter de nombreuses variables, il faut reconnaître qu'avec une nomenclature détaillée, chaque pays en vient à constituer un cas d'espèce, ce qui ôte matière à toute comparaison; et c'est à juste titre que les nomenclatures diffèrent, pour iMp et eXp.

(*) Université Pierre et Marie Curie et جامعة بغداد.

Par exemple, tandis que, pour une économie nationale, la facture de l'énergie constitue une charge différente des autres, les ressources apportées par des exportations de produits primaires minéraux sont de même nature, qu'il s'agisse de pétrole, de charbon, de minéraux ou de métaux. Il est cependant embarrassant que l'on ne précise pas que le poste xMn comporte, notamment, les phosphates; bien que la lecture de la ligne *Maroc* suggère que tel est bien le cas. D'où notre choix du sigle xAg, lequel, à propos des *autres produits primaires*, évoque une prédominance de l'Agriculture.

La distinction des *machines* au sein des produits de l'industrie se fonde sur l'importance relativement grande de la technologie dans cette classe; et compte également pour l'acheteur et pour le vendeur. Il est heureux que *textiles et habillement* soient comptés à part dans les exportations; car il s'agit d'une branche où la main-d'œuvre de certains pays en voie de développement a très bien réussi à trouver sa place au cours de la période étudiée. Assurément, rien ne suggère de distinguer cette branche, comme importation, parmi les *autres biens manufacturés*; mais de la dissymétrie ainsi introduite il résulte que les deux postes mMF et xMF ne coïncident pas exactement quant au contenu.

Considérer un tableau de pourcentages est légitime; dans la mesure où une typologie des structures économiques doit s'affranchir des très grandes inégalités de poids qui accompagnent les différences de niveau de développement. On doit toutefois souligner que les tableaux traités ici donnent pour total 100 aux exportations comme aux importations; ce qui laisse en question l'équilibre de la balance des paiements, dont la balance du commerce extérieur n'est elle-même qu'une partie.

L'idéal serait de disposer d'une balance des paiements simplifiée, mais au sein de laquelle le commerce serait fractionné, comme on l'a fait ici. Apparaîtrait ainsi une image fidèle des systèmes économiques. En analysant, dans son évolution de 1968 à 1977, *La balance des paiements de 21 pays de l'OCDE*, Ch. IBRAHIM a noté l'originalité des pays bénéficiant massivement des transferts privés effectués par les travailleurs migrants; le rôle des transactions gouvernementales (débit) et des revenus d'investissements (crédit) pour les USA; sans oublier le poids du tourisme... (cf. [BALANCE OCDE], in *CAD*, Vol. VI, n°3, 1981; reproduit dans: *Pratique de l'A. des D. en Économie*, 1986).

Il resterait à critiquer la fiabilité des données: excellente pour les pays de l'OCDE, elle ne peut être bonne là où les frontières laissent passer des flots de produits locaux non enregistrés; même pour des produits aussi bien intégrés aux échanges mondiaux que le Café et le Cacao, Th. ETTÉ, recourant aux meilleures sources, n'a pu trouver le bilan des flux transitant dans le Pacifique Sud, et, notamment, par Singapour (cf. [CACAO], in *CAD*, Vol. XVI, n°1; et [CAFÉ], *ibid.*, n°3, 1991).

0.2 Enchaînement des analyses

Avec un ensemble I de 95 pays, et, pour chacune des deux années 1965 et 1989, le bilan en 5 postes des importations et celui des exportations, on a un tableau de base 95×20 . C'est ce tableau qu'on a d'abord analysé. Il apparaît que, d'une part, l'analyse est dominée par les exportations; certains postes des importations n'ayant de corrélation importante qu'au-delà de l'axe 5; et, d'autre part, les changements de 1965 à 1989, ressortent mal; les postes de même nom (e.g. xCB5 et xCB9: exportations de combustible en 1965 et 1989) étant généralement très proches, à l'exception de {xTx5, xTx9}, {xMF5, xMF9} et {mCB5, mCB9}.

Afin d'observer le mouvement des pays, on doit considérer séparément des bilans annuels, comme des individus statistiques distincts. Les données sont présentées en un tableau 190×10 , avec, par pays, deux lignes, (lesquelles reçoivent le même sigle, à ceci près que pour 1965 on commence par une minuscule, et pour 1989 par une majuscule: e.g., la France = {fran, Fran}); chaque ligne donne successivement le bilan des importations et celui des exportations.

Comme celle du tableau 95×20 , l'analyse du tableau 190×10 est dominée par les exportations. On analyse donc séparément chacun des deux sous-tableaux 190×5 afférent, respectivement aux exportations et aux importations.

Dans la suite, on désignera les divers tableaux par les sigles suivants:

- I \times 2J : 95×20 : une ligne par pays, exportations et importations;
- 2I \times J : 190×10 : deux lignes par pays, exportations et importations;
- 2I \times Jx : 190×5 : deux lignes par pays, exportations seules;
- 2I \times Jm : 190×5 : deux lignes par pays, importations seules.

La complexité des structures ne peut être saisie sur un seul plan; et il est difficile de coordonner en une vue globale les images offertes par plus de deux plans. C'est pourquoi, dans le présent article, on s'est borné à publier, pour chaque analyse, le plan (1, 2), qui montre les oppositions majeures; les détails apparaîtront dans des classifications, étiquetées en terme de variables.

À chacun des quatre tableaux retenus est consacré un §. Avec le tableau I \times 2J, on donne, au §1, la liste des sigles des pays, ainsi qu'une image étalée du plan (1, 2), où figurent tous les 95 sigles. Dans les §§2 à 4, le nuage des 190 profils annuels est seulement présenté, sur le plan (1, 2), par le nuage des centres des classes de la partition issue de la CAH. Au §5, un tableau récapitulatif donne, sur 7 colonnes, pour chacun des pays, le numéro de la classe dans laquelle on le range au §1; puis les numéros des classes où tombent chacun de ses deux profils annuels dans les partitions retenues aux §§2 à 4: on appréciera ainsi l'inégale mobilité des économies des divers pays.

AfSd	Afrique du Sud	Egyp	Égypte	Jord	Jordanie	Port	Portugal
Allm	Allemagne R. F.	Equr	Équateur	Keny	Kenya	Prgy	Paraguay
Algr	Algérie	Espg	Espagne	Kowt	Koweït	RCAf	Rép Centre Afr.
Ango	Angola	Ethp	Éthiopie	Lbri	Libéria	Runi	Royaume Uni
Argt	Argentine	Euni	États Unis Am.	Libn	Liban	Savd	El Salvador
ASao	Arabie Saoudite	Fnlđ	Finlande	Madg	Madagascar	SiLn	Sierra Leone
Aust	Australie	Fran	France	Mali	Mali	Sing	Singapour
Autr	Autriche	Gabn	Gabon	Mals	Malaisie	Sngl	Sénégal
Belg	Belgique	Gana	Ghana	Malw	Malawi	Srlk	Sri Lanka
Beni	Bénin	Grec	Grèce	Mexq	Mexique	Sued	Suède
Bolv	Bolivie	Gutm	Guatemala	Mric	Maurice	Suis	Suisse
Brsł	Brésil	Hait	Haïti	Mrit	Mauritanie	Syri	Syrie R. arabe
BuFa	Burkina Faso	HgKg	Hong Kong	Mroc	Maroc	Tanz	Tanzanie
Burd	Burundi	Hngr	Hongrie	Mynm	Myanmar	Tchđ	Tchad
Cana	Canada	Hond	Honduras	Mzbq	Mozambique	Thid	Thaïlande
Chil	Chili	Inde	Inde	Nicg	Nicaragua	Togo	Togo
Cmrn	Cameroun	Inds	Indonésie	Nrvg	Norvège	TrTo	Trinité-&-Tobago
Comb	Colombie	Iran	Iran	Nvzd	Nouv.-Zélande	Tuns	Tunisie
Cong	Congo R. pop.	Iraq	Iraq	Ougd	Ouganda	Turq	Turquie
Core	Corée R de	Irlđ	Irlande	Paks	Pakistan	Urgy	Uruguay
CotI	Côte d'Ivoire	Isrl	Israël	Panm	Panama	Venz	Venezuela
CRic	Costa Rica	Ital	Italie	PBas	Pays-Bas	Youg	Yougoslavie
Danm	Danemark	Jamq	Jamaïque	Pero	Pérou	Zair	Zaire
Domn	R Dominicaine	Japn	Japon	Phlp	Philippines		

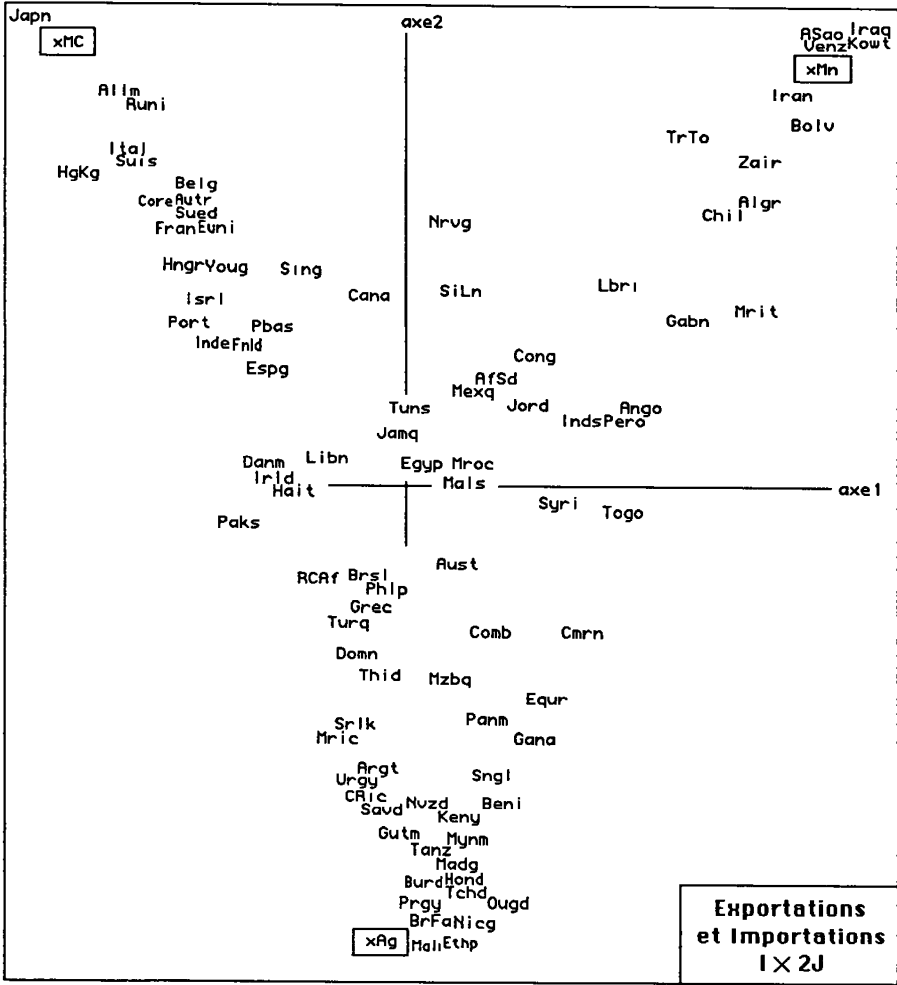
1 Le tableau I × 2J: structure des importations et exportations de marchandises de 95 pays en 1965 et 1989

importations et exportations de marchandises par 95 pays										
trace :	6.330e-1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
lambda :	2258	1940	655	333	275	173	162	147	100	75 e-4
taux :	3567	3064	1035	526	434	273	256	232	158	119 e-4
cumul :	3567	6631	7666	8192	8626	8899	9155	9387	9545	9664 e-4

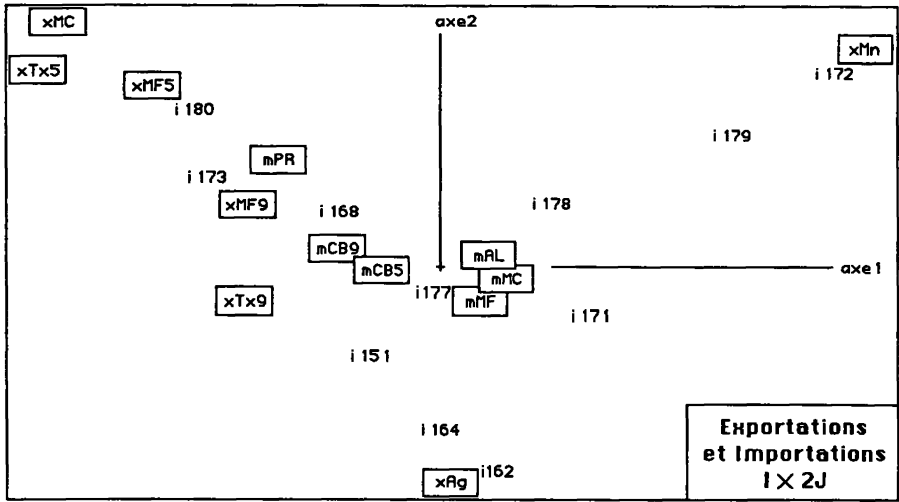
Le tableau montre la prépondérance des axes 1 et 2, qui portent les deux tiers de l'inertie du nuage. Avec 20 colonnes, qui forment 4 groupes de 5, ayant chacun, dans toute ligne, le même total de 100, le nombre des facteurs non triviaux doit être de $(20 - 4) = 16$; il y a, en fait 19 facteurs: mais les trois derniers ont chacun un taux inférieur à 1/10000; étant créé par les erreurs d'arrondi qui mettent parfois à 99 ou 101, voire 98 ou 102, des totaux partiels qui devraient être à 100.

Une analyse préliminaire, effectuée sur le tableau 2I × J, 195 × 10, avait montré un facteur 9 non négligeable, auquel contribuaient massivement deux lignes saisies avec des erreurs: on notera, au passage, que l'analyse des correspondances, en scrutant les données, en assure la correction.

Au-delà du deuxième axe, on se bornera à signaler que l'axe 3 est dominé par xTx9, exportations de textiles et habillement en 1989, poste dans lequel se sont spécialisés quelques pays (notamment les 4 pays insulaires rangés par la CAH dans i151, cf. *infra*).



Dans le plan (1, 2) ci-dessus, on n'a figuré, avec le nuage des pays, que les 3 couples de postes les plus excentriques: exp. de Machines, {xMC5, xMC9}, associées au pays industrialisés et, par excellence, au Japon; {xMn5, xMn9}, exp. de pétrole, mais aussi d'autres matières minérales, qui sont la ressource majeure, voire quasi exclusive, des pays de l'OPEP; et {xAg5, xAg9}, exp. de produits primaires, que nous croyons venir surtout de l'agriculture, et qui, sans assurer la fortune d'aucun pays, sont, en fait, le seul lot de plusieurs des plus pauvres états de l'Afrique dont la production industrielle ne compte pas.



mAL	29	37	38
mMF	*26		
mMC			
xAg			
xTx9	34	36	
mCB5	27 32		
mCB9	*25		
mPR			
xMF9			
xTx5	*30	35	
xMF5			
xMC			
xMn			

Le plan ci-dessus montre, avec les 11 classes de la partition des 95 pays, les 13 classes d'une partition des 20 postes définie par les nœuds {25, 26, 30}, choisis pour respecter les 7 classes réunissant deux modalités de même nom.

Quant à la partition des pays, elle a été définie en spécifiant, outre les nœuds {181, 182, 183, 184} (lesquels impliquent la même partition en 10 classes que les 9 nœuds les plus hauts), le nœud 175, qui sépare opportunément les classes 164 et 162 qui appartiennent, respectivement, à l'Amérique latine et à l'Afrique.

Débutons notre commentaire par la classe 186 des pays exportateurs de produits industriels. Le profil de la subdivision 180 est clair: même si les pays qu'elle comprend ne sont pas tous au même niveau global. Dans 168, xAg n'est pas négligeable, se situant au niveau moyen de l'ensemble de tous les pays, industriels ou non. Dans 173, on remarque que le départ industriel était, en 1965, fondé sur le textile; tandis qu'en 1989, le maximum de xTx est pour 151.

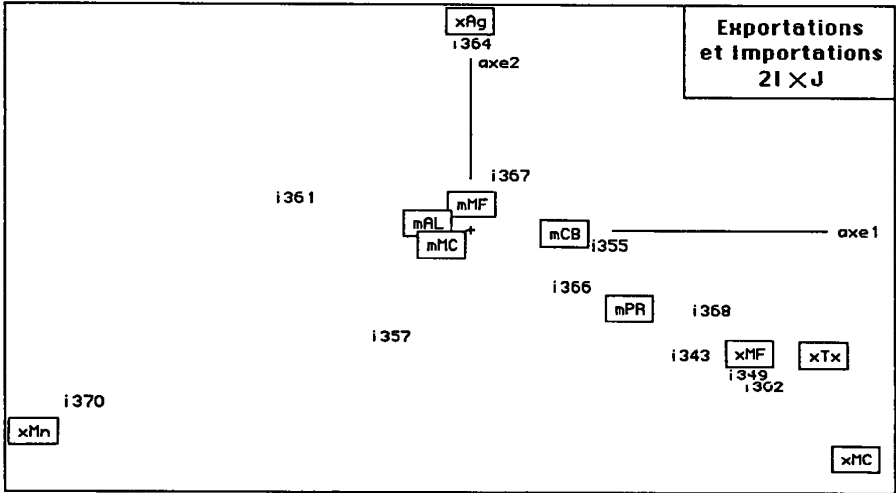
c	Partition en 11 classes : Sigles des pays de la classe numéro c													
177	Mzbq	Libn	RCAf	Egyp	Jamq	Tuns	Jord	Mroc	Brs1	Phlp	Thid	Grec	Turq	
										=cdg				
151	Hait	Domn	Srlk	Mric							xMF9+	xTx9++++		
171	Inds	Pero	Togo	Comb	Aust	Gana	Cmrn	Equr			xMn++			
178	Ango	Syri	Mexq	AfSd	Nrvq	SiLn	Cong				xMn+++	(xMF9<xMF5)		
164	Panm	Prqy	Urgy	Argt	Nvzd	CRic	Savd	Gutm			xAg++++			
162	Sngl	Beni	Tchd	Tanz	Keny	Ethp	Ougd	Hond	Nicg	Madg	CotI	Mali	BuFa	Mynm
	Burd	Malw									xAg++++			
179	TrTo	Lbri	Chil	Mrit							xMn++++	(xMn9<xMn5)		
172	Gabn	Zair	Algr	Iran	Bolv	Venz	Iraq	Kowt	ASao		xMn++++			
173	HgKg	Paks	Inde	Port	Core						xMF+	xTx5++++	xTx9++	
168	Mals	Cana	Sing	Danm	Pbas	FnlD	Espg	IrlD			xMC++++			
180	Isrl	Belg	Autr	Suis	Young	Hngr	Fran	Ital	Sued	Euni	Runi	Allm	Japn	
											xMF+	xMC++++		

177	*183	185	187	//	188	//	_
151							
171	*182						
178							
164	*175						
162							
179	*181			//			
172							
173		186				//	
168	*184						
180							

Pour les pays de la classe 181, les ressources du commerce extérieur proviennent essentiellement de la vente de matières premières minérales: entre les deux subdivisions 172 et 179 le listage VACOR signale pour différence principale que, dans 179, on a $xMn9 < xMn5$. À partir de données en %, on ne peut affirmer un recul en valeur absolue; il pourrait s'agir d'une diversification des exportations; mais cette dernière hypothèse est, hélas, peu vraisemblable.

Dans 175, règne xAg; mais la subdivision 164, moins excentrique dans le plan (1, 2) que 162, se distingue par une part de xMF, non négligeable, encore qu'inférieure à la moyenne générale.

Dans 185, on a des ressources variées: ceci est particulièrement vrai de 177, proche de l'origine sur tous les axes, notamment dans le plan (1, 2); mais, entre la RCA et la Grèce ou le Liban, il y a de grandes différences de niveau général. On a déjà noté, dans 151, le progrès de xTx (et aussi de xMF) entre 1965 et 1989. Dans 182, le poids de xMn est important; les deux subdivisions, 171 et 178, diffèrent, entre autres, en ce que, dans celle-ci, le poids de xMF, notable en 1965, s'est abaissé en 1989; la cause majeure pouvant être, dans plusieurs cas (Norvège, Syrie), le progrès de l'extraction de matières minérales; mais la diversité des pays ne permet pas de proposer une interprétation unique.

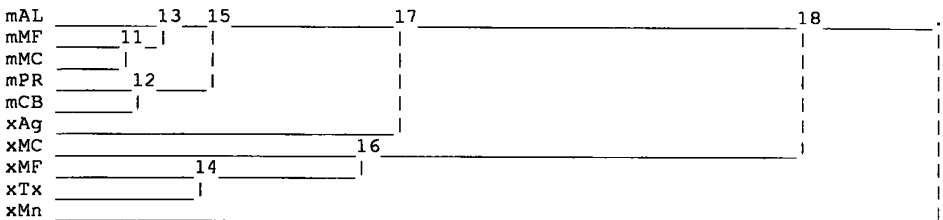


2 Le tableau 2I x J: 190 profils annuels des importations et exportations de marchandises de 95 pays en 1965 et en 1989

importations et exportations de marchandises; 190 profils annuels

trace :	6.533e-1									
rang :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
lambda :	2511	2246	822	325	217	199	131	81	0	e-4
taux :	3844	3438	1259	497	332	305	200	123	0	e-4
cumul :	3844	7283	8542	9039	9371	9677	9876	10000	10000	e-4

On trouve dans le plan (1, 2) plus de 70% de l'inertie. Comme on l'a annoncé au §1, il apparaît que la valeur propre 9 est négligeable, n'étant créée que par les erreurs d'arrondi qui affectent les pourcentages.



À l'isolement de xMn sur la CAH de J, répond l'isolement de la classe 370 de profils annuels, sur la CAH de 2I. Il vaut la peine de considérer le détail des profils annuels: certains pays sont dans 370 en 1965 et 1989: Arabie Saoudite, Irak, Iran, Venezuela... (ces pays ont été, pour la plupart, rangés, au §1, dans la classe 172); d'autres y entrent en 1989: Gabon, Congo, Angola...; certains en sortent: Chili, Mauritanie (pays dont figurent seulement le sigle débutant par une minuscule: chil, mrit).

c | Partition en 11 classes : couples pays-année de la classe c

364	mzbq domn phlp grec syri buFa beni mali madg cotI CotI Mali burd malw
	mynm hond nicg cmrn gana ougd keny tanz ango gutm cRic Hond savd Panm
	Gutm Savd thid turq nvzd équr éthp Ethp prgy Malw Nicg Burd Ougd Keny
	Tanz Madg BuFa Tchd urgy argt brsl tchd Prgy snlg mric srk
	x{CB,MC, MF, Tx}-- xAg++++

367	Argt aust Nvzd Mynm comb mexq jamq afSd tuns Comb CRIC Urgy Thid hait
	libn sing égypt irlld espg =cdg x{CB,MC}- xAg+++
355	Mzbq RCAf cong rCaf Phlp Jamq Libn isrl x{CB,MC}- xMF++++
366	Brsl fnld Pbas Danm danm pbas youg Lbri Mexq Mals nrvq cana xMC+++

361	panm Mrit Snlg togo Gana Beni jord mals mroc gabn Togo algr pero Cmrn
	inds Equor Chil x{MC, MF, Tx}- xAg+ xMn+++
357	SiLn Jord siLn Egypt Aust Inds Nrvq AfSd Pero TrTo xMC- xMF+ xMn+++

368	port core Port Inde Turq Mroc Tuns paks inde Grec Srk Domn Mric Paks
	hgKg HgKg Hait xTX+++++ xMF++++

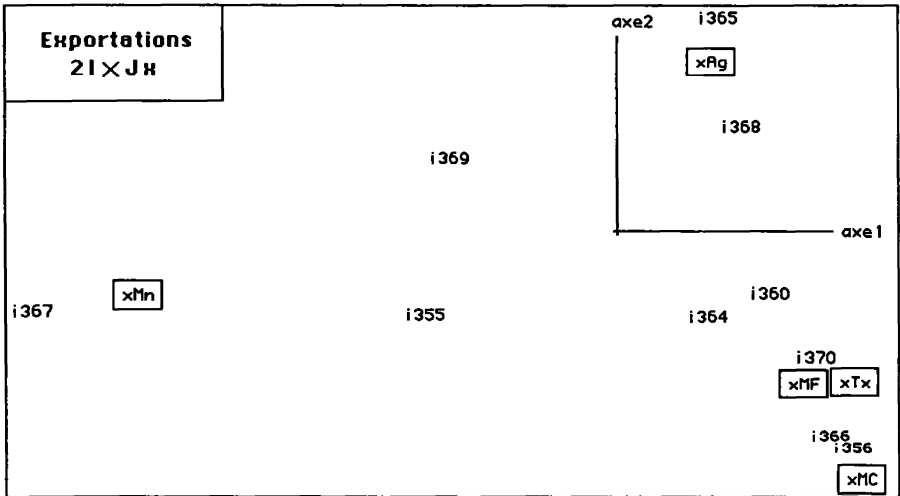
343	Irlld Hngr Fran Espg sued Allm Euni Sued Runi Cana Sing xMC++++
349	autr belg Youg Ital Core Fnld Autr Belg suis Isrl Suis xMC++++ xMF++++
362	Japn japn fran ital hngr éuni allm runi mMC- xMC++++ mPR++

370	trTo lbri zair Gabn Cong Bolv Syri chil Zair Venz iran Iran mrit venz
	Kowt ASod bolv Ango Iraq aSod kowt Algr iraq xMn++++

364		x{CB,MC, MF, Tx}--	xAg++++	377_//	378_//
367		*372373	375		
355					
366					
361		*374	xMn+++		
357					
368		xTX+++++	xMF+++	376_//	
343		*369371	xMC++++	xMF+	xAg-
349					
362		mPR++	mMC-		
370		xMn+++++	xAg-	//	//

La classe 364 est caractérisée par les exportations primaires, xAg, issues de l'agriculture, à l'exclusion de toute autre exportation. Les pays ayant dans 364 leurs deux profils annuels correspondent à la classe 162 du §1; au contraire, les pays de la classe 164 du §1 ont généralement le profil de 1965 dans 364; mais celui de 1989 dans 367; classe où xAg est assez fort mais où le profil des exportations est plus étalé. Entre 364 et 370, on trouve 361, qui conjugue xMn avec xAg, mais où l'activité manufacturière est faible: seul le Togo a deux profils dans 361. Dans 357 (proche de 361), xMF s'introduit, sinon xMC: 357 ne contient que des profils de 1989, siLn excepté.

Avec 355 et 336, on s'engage dans la voie qui mène à xMC. Les exportations de produits secondaires culminent dans la branche 376. Le textile, suivi de xMF, marque la subdivision 368; tandis que la technologie des machines est dans 371. On notera que 362, marqué par mPR++, s'oppose à 343 comme 1965 à 1985; ce qui montre la tendance de plusieurs pays de l'OCDE.



3 Le tableau $2I \times Jx$: 190 profils annuels des exportations de marchandises de 95 pays en 1965 et en 1989

```

exportations de marchandises: 195x5
trace : 1.088e+0
rang : 1 2 3 4
lambda : 4741 4307 1466 365 e-4
taux : 4358 3959 1348 336 e-4
cumul : 4358 8317 9664 10000 e-4

```

Avec cinq colonnes, on a quatre facteurs non triviaux. Comme aux §§1 et 2, le plan (1, 2) est prépondérant. Les valeurs propres sont ici presque le double de ce qu'elles étaient au §2: en effet, puisque, dans le nuage $N(J)$ du §2, 86% de l'inertie provient du sous-nuage $N(Jx)$ des exportations, on peut, en guise de schéma de l'analyse du §2, considérer le cas modèle où le sous-nuage $N(Jm)$ des importations serait concentré au centre de gravité; or, dans ce modèle, $N(Jm)$ a une inertie nulle, et $N(Jx)$ ayant (comme $N(Jm)$), la masse totale $1/2$, apporte une inertie qui est exactement la moitié de celle de l'analyse du §3.

De l'axe 3, nous dirons seulement qu'il est créé par l'opposition entre xMc et xTx ; c'est-à-dire entre technologie et biens produits par une main-d'œuvre peu qualifiée.

Le plan (1, 2), présente le schéma triangulaire, déjà vu, dont les trois sommets sont xMn , xAg et le triplet $\{xMc, xMf, xTx\}$ des biens manufacturés. Dans les trois pointes du nuage se placent les classes de la partition retenue pour l'ensemble des 190 profils annuels.

Associée très fortement à xMn , la classe 367 du §3 diffère peu de la classe 370 du §2. Un moindre taux de xMn se trouve dans 369 et 355: cette dernière classe, qui ne comprend que des profils de 1989, correspond à la 357 du §2.

```

xMn _____
xAg _____ 8
xMC _____ 7
xTX _____ 6
xMF _____
    
```

c	Partition en 10 classes : couples pays-année de la classe c														
365	mzbq	ougd	gana	thid	domn	turq	snql	phlp	brsl	keny	cmrn	comb	Sngl	cRic	
	gutm	Mali	BuFa	Keny	tanz	Tchd	Malw	CotI	urgy	burd	Burd	prgy	Prgy	mynm	
	nicg	tchd	hond	madg	Ethp	équr	mali	cotI	buFa	Nicg	beni	nvzd	argt	srlk	
	malw	mrhc	Ougd	éthp						xAg++++	xMn-				
368	aust	grec	Mynm	ango	Nvzd	hait	Tanz	Madg	syri	Hond	savd	Panm	Gutm	Savd	
	égypt	Urgy	CRic	Argt	irld	libn	espg	sing		xAg++++	xMn-		xMF>0		
369	jamq	afSd	mexq	tuns	Comb	Beni	Gana	jord	togo	mals	panm	Cmrn	Equr	mroc	
	inds	pero	Mrit	algr	Chil	gabn	Togo					xMn++++	xMF--		
355	Aust	Inds	Pero	AfSd	SiLn	Jord	TrTo	Nrvq				xMn++++	xMF>0		
367	lbri	Gabn	zair	Syri	Cong	Bolv	iran	Iran	chil	Zair	trTo	ASod	Venz	bolv	
	iraq	mrit	Ango	venz	Kowt	Algr	aSao	Iraq	kowt			xMn+++++	xAg-		
370	Egypt	Tuns	Grec	core	Mroc	Turq	Domn	port	Inde	paks	inde	Srlk	Port	HgKg	
	Hait	Mric	Paks	hgKg								xTx+++++			
360	fnld	Mzbq	cong	rCaf	RCAF	siLn	Jamq	Phlp	Libn	isrl					xMF++++
364	Lbri	Mexq	danm	Mals	cana	nrvq	BrsL	Thid	pbas	youg	Pbas	Danm			≈cdg
356	fran	ital	autr	belg	japn	Core	Autr	Ital	Young	Belg	Fnld	Suis	suis	Isrl	
												xMC++++	xMF++++		
366	Hngr	hngr	Irld	Fran	Espg	sued	éuni	Japn	Cana	Sing	Euni	runi	Runi	Sued	
	allm	Allm										xMC++++			

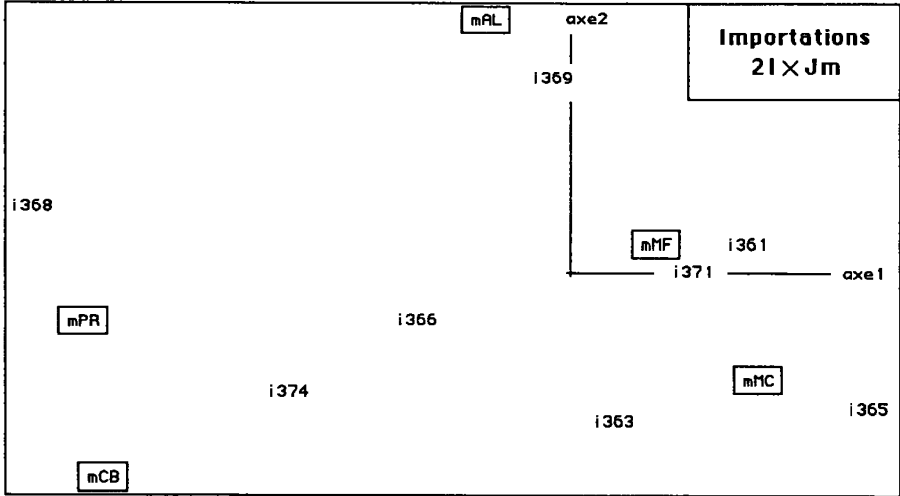
```

365 _____ 374 _____ xAg++++ xMn- _____ // _____ 378 xMC- // _
368 _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
369 _____ 371 _____ xMn++++ _____ 376 _____ // _____ |
355 _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
367 _____ xMn+++++ _____ | _____ | _____ | _____ |
370 _____ xTx+++++ _____ 377 _____ // _____ // _
360 _____ 373 _____ 375 _____ | _____ | _____ 377: xMn- sauf 364
364 _____ | xMC++++ | _____ | _____ | _____ xMF+ sauf 364
356 _____ 372 _____ | xMC++++
366 _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
    
```

Le taux de xAg est maximum dans les deux subdivisions de la classe 374; 368 se distingue par un taux moyen non négligeable de xMF; 365 (comme la classe 364 du §2) contient surtout des profils afférents à 1965.

Les exportations de biens manufacturés caractérisent le nœud 377. Dans 370, où prédominent les profils de 1989, xTx atteint son maximum: on trouve dans cette classe des pays qui ont bénéficié de la nouvelle répartition du travail industriel. La classe 364 se signale, non seulement par un taux élevé de xMC, mais encore par une diversité d'exportations qui la rapproche du centre de gravité. Enfin, les profils des économies développées sont dans 372.

On trouvera au §5 le tableau des profils en % des centres des classes.



4 Le tableau 2I x Jm: 190 profils annuels des importations de marchandises de 95 pays en 1965 et en 1989

importations de marchandises				
trace :	1.832e-1			
rang :	1	2	3	4
lambda :	776	510	344	202 e-4
taux :	4234	2786	1879	1101 e-4
cumul :	4234	7020	8899	10000 e-4

mAL	_____			8
mMF	_____	_____	_____	6
mMC	_____	_____	_____	1
mPR	_____			7
mCB	_____	_____	_____	1

Dans la CAH de Jm, comme sur le plan (1, 2), {mPR, mCB}, susceptibles d'alimenter une industrie, s'opposent aux autres importations. Mais il s'en faut de beaucoup que la CAH des profils fournisse des classes interprétables en termes de système économique. Les classes 369 (mAL+++++) et 361 (mPR--, mMC++) ne comprennent pas de profils de pays hautement industrialisés; mais des profils de ces pays se rencontrent dans toutes les autres classes; où ils se mêlent aux profils d'autres pays, excepté dans 368. Sans doute gagnerait-on à scinder la classe mMC en *transports* et *machines* proprement dites. De même, sous mALim, on distinguerait des produits de luxe et des produits de première nécessité; mais ceux-ci sont importés, e.g., par le Japon. Et il faut reconnaître que des profils semblables peuvent convenir à des économies très différentes.

Quant à l'évolution diachronique, on notera que la France et l'Allemagne, avec d'autres pays développés, passent de 368 dans 371: ce qu'expliquerait la baisse des coûts des matières premières et une nouvelle gestion de l'énergie.

c | Partition en 8 classes : couples pays-année de la classe c

369	mzbq	suis	irld	TrTo	syri	Togo	Pero	jamq	domn	mals	libn	égypt	buFa	hgKg
	jord	hait	Libn	algr	Beni	mroc	mrhc	snql	srlk	iraq	Egypt	Algr	kowt	Iraq
	aSod	Mzbq	SiLn	Ango							mAL++++			
361	Ethp	Zair	Mals	lbri	siLn	Nicq	cong	gabn	Mexq	Savd	tuns	Grec	zair	Sngl
	Iran	paks	pero	Syri	bolv	Mali	iran	Bolv	Madg	RCAf	Cmrn	ASao	Cong	Kowt
	Gabn	Tchd	BuFa								mPR--		mMC++	
371	beni	burd	mynm	malw	ango	Hait	Srlk	madg	mali	CotI	togo	cotI	savd	Domn
	keny	tanz	thid	Gutm	équr	Phlp	Belg	Isrl	Danm	Pbas	nvzd	Allm	Fran	cRic
	hond	rCAf	gutm	cmrn	Hond	nicq	gana	Suis	CRic	HgKg	inds	Mric	ougd	Equr
	Comb	éthp	Irlld	Nvzd	Burd	Aust					mPR--		mMF++++	
365	Lbri	Cana	mrit	Ougd	AfSd	Mynm	venz	Keny	Tanz	comb	mexq	Venz	mMC++++	
363	prgy	Malw	Sing	Chil	Euni	Espg	Port	Hngr	Urgy	cana	Runi	Gana	Nrvq	afSd
	turq	Fnlld	Inds	aust	Thid	Argt	Autr	Sued					mMC++	
366	phlp	Paks	Tuns	danm	pbas	sued	Ital	Mroc	isrl	autr	grec	chil	fnld	nrvq
	inde	espg	port	youg	Core	belg	hngr	argt						mPR++++
368	japn	ital	runi	core	fran	sing	allm	éuni	mMC-	mAL+++	mCB++	mPR++++		
374	trTo	Jamq	Jord	Mrit	Prgy	Panm	tchd	panm	BrsL	brsl	Japn	Inde	urgy	Youg
	Turq												mCB++++	

369															378
361		*373			376										
371															
365		*372													
363															
366			*375			377									
368															
374															

5 Récapitulation et conclusion

Une seule page offre, d'une part, en deux petits tableaux, les profils moyens, sur Jx et Jm respectivement, des classes des partitions retenues aux §§3 et 4; et, d'autre part, sur 7 colonnes, la récapitulation des partitions. Les pays sont rangés dans l'ordre des classes de la CAH du §1, les numéros étant notés dans la colonne xm seulement en début et fin de classe; suivent, par paires {xm5, xm9}, {x5, x9}, {m5, m9}, les numéros des classes où tombent chacun des deux profils annuels dans les partitions retenues aux §§2, 3, 4. On a ainsi une synthèse de toutes les informations traitées; on pourra, notamment, en cherchant dans les colonnes x5 et x9 les occurrences de 370 (et 356) suivre, sur le textile, le transfert des rôles entre pays développés et pays en développement.

Quant aux perspectives, nous avons, au §0.1, suggéré de reprendre l'analyse en tenant compte de l'ensemble de la balance des paiements; les postes *marchandises* étant subdivisés d'après les résultats de la présente étude. On souhaiterait, d'autre part, suivre d'année en année, ou, au moins de cinq en cinq années, l'effet global des vicissitudes des cours des combustibles et des autres produits primaires.

	xm	xm5	xm9	x5	x9	m5	m9	TrTo	179	357	370	367	355	374	369	
Mzbq	177	364	355	365	360	369	369	Lbri		366	370	367	364	361	365	
Libn		367	355	368	360	369	369	Chil		370	361	367	369	366	363	
RCAf		355	355	360	360	371	361	Mrit	179	370	361	367	369	365	374	
Egypt		367	357	368	370	369	369	Gabn	172	361	370	369	367	361	361	
Jamq		367	355	369	360	369	374	Zair		370	370	367	367	361	361	
Tuns		367	368	369	370	361	366	Algr		361	370	369	367	369	369	
Jord		361	357	369	355	369	374	Iran		370	370	367	367	361	361	
Mroc		361	368	369	370	369	366	Bolv		370	370	367	367	361	361	
BrsI		364	366	365	364	374	374	Venz		370	370	367	367	365	365	
Phlp		364	355	365	360	366	371	Iraq		370	370	367	367	369	369	
Thid		364	367	365	364	371	363	Kowt		370	370	367	367	369	361	
Grec		364	368	368	370	366	361	ASod	172	370	370	367	367	369	361	
Turq	177	364	368	365	370	363	374	HgKg	173	368	368	370	370	369	371	
Hait	151	367	368	368	370	369	371	Paks		368	368	370	370	361	366	
Domn		364	368	365	370	369	371	Inde		368	368	370	370	366	374	
Srlk		364	368	365	370	369	371	Port		368	368	370	370	366	363	
Mric	151	364	368	365	370	369	371	Core	173	368	349	370	356	368	366	
Inds	171	361	357	369	355	371	363	Mals	168	361	366	369	364	369	361	
Pero		361	357	369	355	361	369	Can		366	343	364	366	363	365	
Togo		361	361	369	369	369	371	Sing		367	343	368	366	368	363	
Comb		367	367	365	369	365	371	Danm		366	366	364	364	366	371	
Aust		367	357	368	355	363	371	Pbas		366	366	364	364	366	371	
Gana		364	361	365	369	371	363	FndI		366	349	360	356	366	363	
Cmrn		364	361	365	369	371	361	Espg		367	343	368	366	366	363	
Equr	171	364	361	365	369	371	371	Irl	168	367	343	368	366	369	371	
Ango	178	364	370	368	367	371	369	Isrl	180	355	349	360	356	366	371	
Syri		364	370	368	367	369	361	Belg		349	349	356	356	371	366	
Mexq		367	366	369	364	365	361	Autr		349	349	356	356	363	366	
AfSd		367	357	369	355	363	365	Suis		349	349	356	356	369	371	
Nrvq		366	357	364	355	366	363	Youg		366	349	364	356	366	374	
SiLn		357	357	360	355	361	369	Hngr		362	343	366	366	363	366	
Cong	178	355	370	360	367	361	361	Fran		362	343	356	366	368	371	
Panm	164	361	364	369	368	374	374	Ital		362	349	356	356	368	366	
Prgy		364	364	365	365	363	374	Sued		343	343	366	366	366	366	
Urgy		364	367	365	368	374	363	Euni		362	343	366	366	368	363	
Argt		364	367	365	368	366	363	Runi		362	343	366	366	368	363	
NVzd		364	367	365	368	371	371	Allm		362	343	366	366	368	371	
CRic		364	367	365	368	371	371	Japn	180	362	362	356	366	368	374	
Savd		364	364	368	368	371	361	classes de profils d'importations								
Gutm	164	364	364	365	368	371	371	8	369	361	371	365	363	366	368	374
Sngl	162	364	361	365	365	369	361	mAL	272	170	122	76	76	146	227	133
Beni		364	361	365	369	371	369	mCB	51	36	57	17	93	95	125	216
Tchd		364	364	365	365	374	361	mPR	58	33	39	46	74	133	235	69
Tanz		364	364	365	368	371	365	mMC	228	375	300	515	386	299	136	276
Keny		364	364	365	365	371	365	mMF	391	386	482	347	371	327	276	356
Ethp		364	364	365	365	371	361	classes de profils d'exportations								
Ougd		364	364	365	365	371	365	5	xMn	xAg	xMC	xMF	xTx			
Hond		364	364	365	368	371	371	365	46	893	5	48	9			
Nicg		364	364	365	365	371	361	368	60	671	33	174	62			
Madg		364	364	365	368	371	361	369	382	513	8	87	10			
CotI		364	364	365	365	371	371	355	460	180	30	286	44			
Mali		364	364	365	365	371	361	367	873	72	7	42	6			
BuFa		364	364	365	365	369	361	370	69	199	45	431	256			
Mynm		364	367	365	368	371	365	360	79	326	35	523	38			
Burd		364	364	365	365	371	371	364	161	311	200	281	47			
Malw	162	364	364	365	365	371	363	356	51	96	264	493	96			
								366	74	147	392	347	39			