

L'industrie en Europe et en Asie

Guillaume Daudin
HFE-Moderne-4



Aujourd’hui

- Ce que nous avons fait
 - La date de la divergence et son explication
 - L’importance des mécanismes malthusiens
 - Agriculture : plus « végétale » en Asie qu’en Europe
 - Pas de mutation massive avant le XVIII^e siècle (et encore... doutes sur la révolution agricole). Fin XVIII^e / début XIX^e avec mécanisation et engrais chimiques ?
 - Peut-être un avantage asiatique ?
 - Donc il faut chercher les causes de la supériorité ailleurs
- Aujourd’hui : l’industrie
 - Intéressant, parce que les différences de productivité sont plus fortes dans l’industrie que dans l’agriculture
 - Dans le cadre de ce qui change lentement
 - Peut-on constater des différences entre l’Europe et l’Asie ?
 - Qu’est-ce qui était produit ?
 - Comment est-ce que c’était produit ?
 - Comparaisons de productivité
- Alors ?
 - Les systèmes techniques se ressemblent
 - Il est toutefois possible que la productivité du travail asiatique ait été plus faible



Qu'est-ce qui était produit ? (1)

- Approche par les budgets
 - Que vous apprend le premier tableau sur les produits de l'industrie ?
 - Quel contraste avec ce deuxième tableau ?
- Ce que suggèrent les budgets modestes
 - Nourriture et boissons : n'oublions pas l'industrie agro-alimentaire (brasseries, boulangeries...)
 - Eclairage a un petit rôle. Chauffage : sylviculture + transport des produits (services : on regardera plus tard)
 - Logement : une partie importante (indirectement de la construction, mais aussi de la rente)
 - Vêtements : industries textiles
- Et les budgets de classes moyennes / supérieures (dont les dépenses doivent jouer un grand rôle)
 - Vêtements / construction / agroalimentaire / Divers
- Où allaient les taxes ?
 - Principalement militaire (services + industrie)
 - Et la construction ?



Table 1.7 Estimated breakdown of private expenditure of the mass of the population in selected areas, fifteenth to eighteenth centuries

	Percent of expenditure						
	England (15th century)	Lyon, France (c. 1550)	Antwerp – Low Countries (1596–1600)	Holland (middle 17th century)	Northern France (before 1700)	Milan, Italy (about 1600)	England – non-agricultural labor (1794)
Nourriture	≈ 80	≈ 80	≈ 79	≈ 60	≈ 80		74
Pain (% nourriture)	≈ 20)	(≈ 50)	(≈ 49)		(≈ 25)	(≈ 30)	
Habillement et textiles		≈ 5	≈ 10		≈ 12		5
Chauffage, lumière, loyer	≈ 8	≈ 15	≈ 11		≈ 8		11
Divers							10

Sources: Phelps Brown and Hopkins, "Wage-rates and Prices," p. 293; Phelps Brown and Hopkins, "Seven Centuries of Building Wages," p. 180; Gascon, *Grand commerce*, vol. 2, p. 544; Schollier, *De Levensstandaard in de 15 en 16 Eeuw te Antwerpen*, p. 174; Eden, *The State of the Poor*; Posthumus, *Geschiedenis der Leidsche Lakenindustrie*.



Table 1.8a Structure of expenditure on consumer goods and services of three families of middle-class and princely rank in the sixteenth and seventeenth centuries

	% of expenditure		
	I (Well-to-do middle class)	II (Wealthy middle class)	III (Princely)
Nourriture (a)	47	36	34
Habillement (b)	19	27	8
Logement (c)	11	3	27
Total a+b+c	[77]	[66]	[69]
Salaire des domestiques	1		10
Hygiène et médecine	2	1	3
Distractions	6	5	
Bijouterie et œuvres d'art	2.5	27	
Impôts	1		Exempt
Dons aux œuvres	0.5		6
Divers	10	1	12

Sources: I – Expenses of the notary Folognino of Verona in 1653–57 from Tagliaferri, *Consumi di una famiglia borghese del Seicento*.

II – Expenses of the middle-class burgher Williband Imhof of Nuremberg, about 1560, from Strauss, *Nuremberg*, p. 207.

III – Expenses of the Odescalchi family in 1576–77, from Mira, *Vicende economiche di una famiglia italiana*, Chapter 5.

Table 1.11 Expenditure provided in the budget of the Kingdom of Naples, 1591–92

<i>Type of expenditure</i>	<i>Ducats</i>	<i>Percent</i>
Payé au Saint Siège	12,632	1
Honorarium du Vice-Roi	10,000	1
Dépenses de la Cour	10,021	1
Ambassades et dépenses secrètes	187,690	9
Gages et salaires	66,696	3
Université	2,256	—
Médecin-chef (santé)	145	—
Poste et courriers	22,000	1
Police	38,557	2
Charité	2,556	—
Armée et flotte	1,091,299	55
Intérêts sur la dette	485,172	25
Divers	48,752	2
 Total	 1,977,776	 100

Source: Amodeo, *A proposito di un antico bilancio*; compare also Coniglio, *Il viceregno di Napoli*, pp. 123 *et seq.*

Qu'est-ce qui était produit (2)

- Nous avons fait l'approche par la consommation : ici par les occupations
- Déjà l'importance des services (probablement pour la consommation des classes supérieures)
- Mais les textiles sont la choses la plus importante
 - Quatre étapes de base pour tous (à peu près)
 - Filage (ou les autres préparation des fils) / Tissage / Finition (dont la teinture) / l'habillement
- Les secteurs “modernes” sont petits
 - Même la métallurgie
 - Chimie
 - Matériaux de transport (l'ancêtre des voitures)
- Et nous ne savons pas grand chose sur les autres secteurs
 - Construction / agroalimentaire
 - Ignorance liée au mode de production
- Asie et Europe : des systèmes textiles traditionnels différents
 - Europe : draps (de laine) et toiles de lin
 - Asie : un peu de laine, surtout du coton et de la soie
 - Avantages du coton % au lin : se froisse moins / plus facile à imprimer / plus facile à teindre (ce point est aussi important pour la soie % à la laine)
- À part cela, les systèmes industriels étaient similaires
 - Sinon qu'en Inde, la fabrication d'outils était très peu développée
- Encore une fois les prix à Canton...



BEFORE THE INDUSTRIAL REVOLUTION

*Table 2.7 Occupational distribution of the population of selected European cities,
fifteenth to seventeenth centuries*

	Verona 1409	Como 1439	Frankfurt 1440	Monza 1541	Florence 1552	Venice 1660
(a) Distribution de nourriture et agriculture	21 30	21 30	39 25	13 41	17 43	
(b) Textiles et habillement	4	8	1	6	4	
(c) Construction	[55]	[59]	[65]	[60]	[64]	
a+b+c						
Métallurgie	8	8	10	7	5	
Travail du bois	4	5	2	2	8	
Travail du cuir	7	4		7	7	
Transport	3	}	22	{ 1 21.5	1	9
Divers	17				21	2
Professions libérales	6	2	0.5	2	5	
	100	100	100	100	100	100

Sources: For Verona: Tagliaferri, *Economia Veronese*; for Como: Mira, *Aspetti dell'Economia Comasca*; for Frankfurt: Bucher, *Die Bevölkerung von Frankfurt*; for Monza: Cipolla, *Per la Storia della Popolazione Lombarda*; for Florence: Battara, *Popolazione di Firenze*; for Venice: Beltrami, *Composizione Economica e Professionale*. Domestic servants were not always included in the censuses on which the table is based.

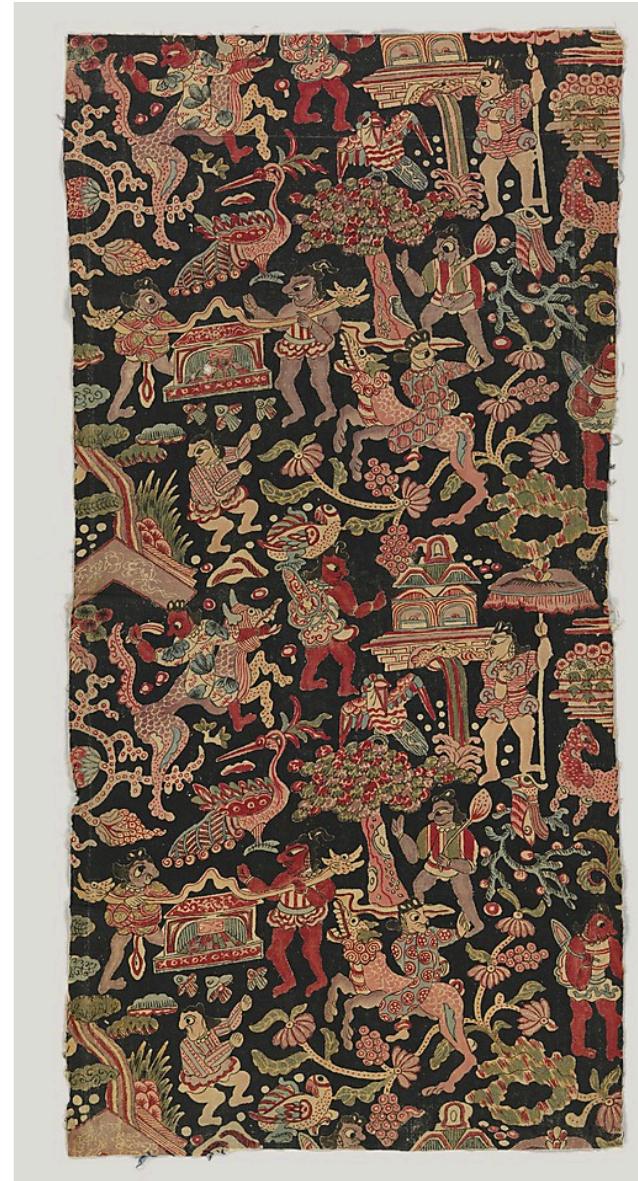
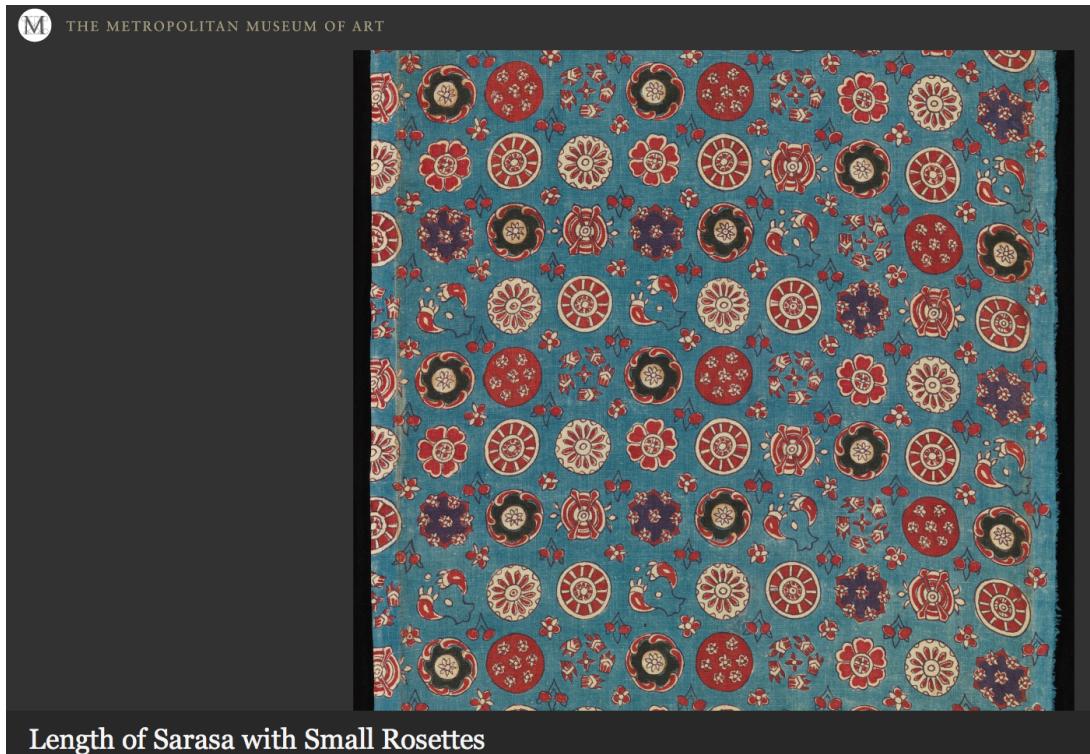


Table 2.8 Occupational distribution of males, aged 20–60, in Gloucestershire, by percentages, 1608

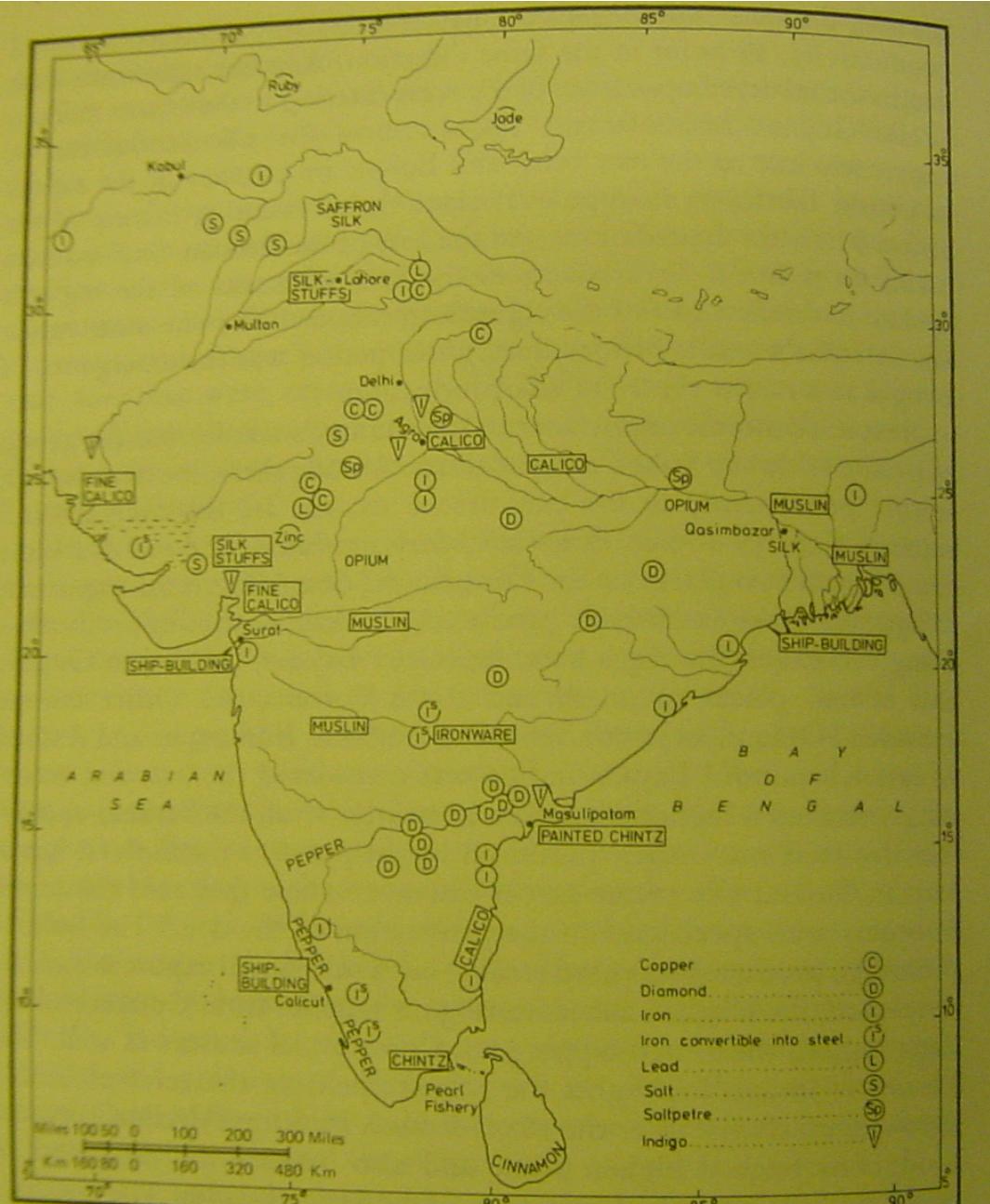
	Cities	Countryside	<i>Cities and countryside together</i>
(a) Agriculture	4	50	46
(b) Nourriture et boissons	7	2	2
(c) Textiles et habillement	26	23	23
(d) Construction	2	2	2
a+b+c+d	[39]	[77]	[73]
Métallurgie	6	3	3
Travail du bois	6	4	4
Travail du cuir	5	1	1
Transport	3	2	2
Professions libérales et propriétaires terriens	6	3	3
Domestiques	3	7	7
Divers	32	3	7
	100	100	100

Source: Tawney, "An Occupational Census," p. 36.

Production indienne pour le Japon, fin XVIIe-début XVIIIe



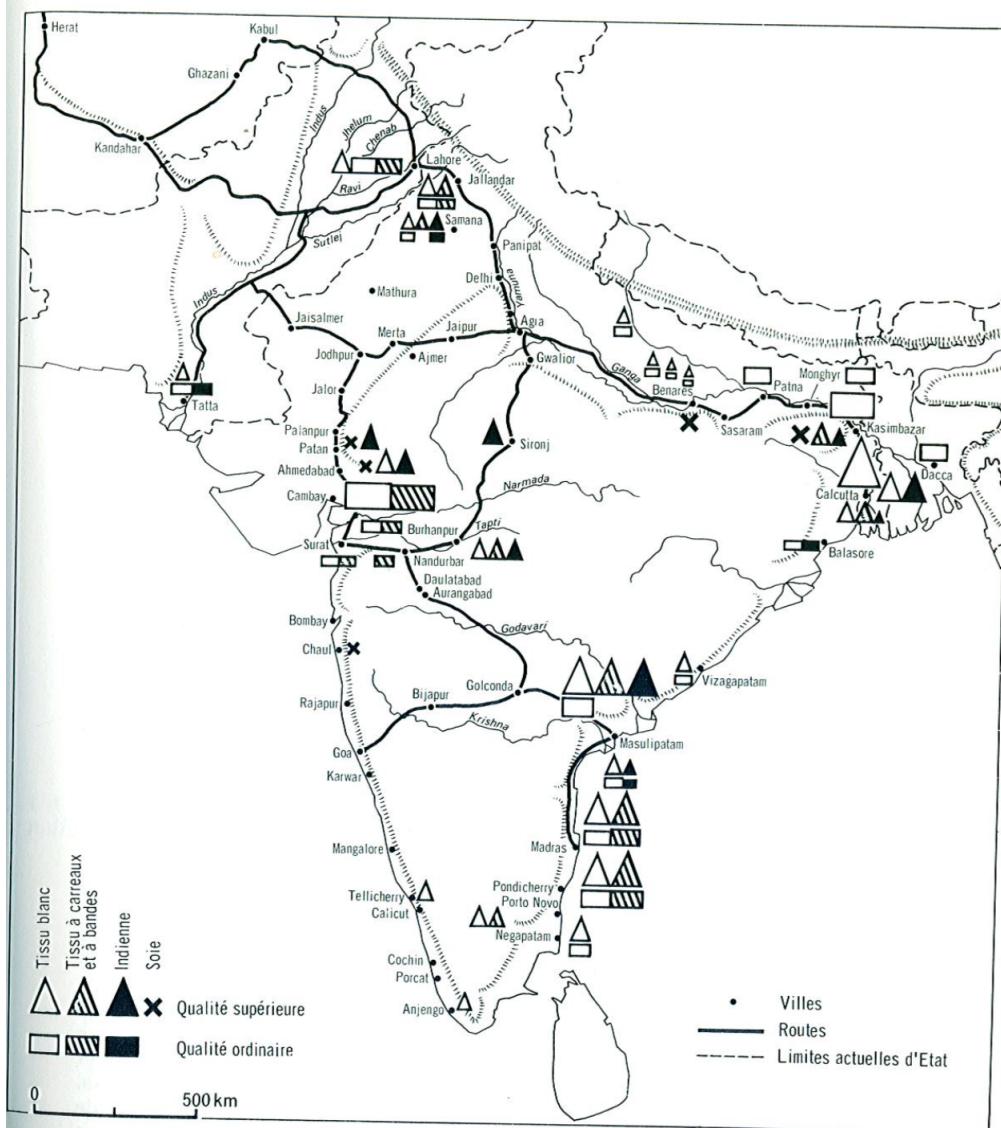
- L'Inde au 17e siècle : une économie hors agriculture très dynamique



Map 8 Minerals, manufactures and other commercial products, seventeenth century

Les textiles en Inde

Braudel, Fernand. *Civilisation matérielle, économie et capitalisme XVe-XVIII^e*. Vol. 3. Paris: A. Colin, 1997.



47. ROUTES ET INDUSTRIES TEXTILES DE L'INDE AU MILIEU DU XVIII^e SIÈCLE

Sauf sur la côte de Malabar, riche en poivre, l'industrie textile est présente dans toutes les grandes régions de l'Inde. Les signes distinctifs signalent la diversité des productions et donnent une idée approximative de leur volume. (D'après K. N. Chaudhuri, *The Trading World of Asia and the English East India Company*, 1978.)

Table 1. Ratios of Chinese to English Prices

tea	.04
rice	.05
sugar	.07
pepper	.13
cup	.15
teapot	.20
unskilled labour	.27
cotton cloth	.30
ironwork	.32
copperwork	.35
alum	.38
candles	.45
lamp oil	.58
pork	.60
nails	.69
beef	.70
broad cloth	.75
brass work	.80
paper	.83
flour	.98
milk	1.13
lead	1.20
mutton	1.68
bread	1.76
charcoal	5.28

Note: Chinese prices in Tael have been converted to Eng
1 Tael = 80 d. This is close to the silver parity of the two

- Prix à Canton comparés aux prix en Angleterre, 1704



Comment était-ce produit ? (1)

- Artisanat
 - Ateliers de production à petite échelle (ne laisse pas beaucoup de traces)
 - Pour des marchés locaux (donc ne laisse pas beaucoup de trace non plus)
- Proto-usines (surtout urbaines)
 - Production à grande échelle avec beaucoup de travailleurs (e.g. arsenaux, manufactures)
 - Mais pas vraiment un “âge de la machine”
 - Même là, les bâtiments formaient la plus grande partie du stock de capital
 - Ce qui changeait vraiment : la discipline (mais pas les systèmes de production)
 - Stocks importants de capital : stocks de matériels et de matières premières
- Système “domestique” (proto-industrie)
 - Production à petite échelle
 - Pour des marchés plus larges
 - Avec intervention de marchands (parfois en “putting out”)
 - Le marchand confie la matière première à des travailleurs indépendants
 - Source de documents
 - Dans les villes : souvent dominé par des corporations
 - Qui réglementent qui peut être producteur, la production et les prix
 - Mais aident à la formation des travailleurs apprentis / compagnons / maîtres
 - Diffusion vers les campagnes



Table 2.19 Gregory King's estimate of English capital in 1688

	<i>Million pounds</i>
Fixed capital	54
Working capital	25
Buildings	33
Livestock	112
Plants, tools, and machinery	Total
Stocks and inventories	

Source: Deane, "Capital Formation," p. 96.

Comment était-ce produit ? (2)

- Artisanat : important en Europe comme en Asie
 - Mais pas très dynamique, puisque plus ou moins auto-centré
- Proto-usines : en Europe comme en Asie
 - Inde : centres de production pour les rois : *karkhanas* / arsenaux / mines de diamants
 - Chine: céramique (mais pas les textiles ? Et mobilisant des femmes ?)
 - Mais les masses n'étaient pas très importantes
- En Asie comme en Europe, le système domestique dominait
 - Inde : pas de putting-out, mais le système *dadni* dans lequel les marchands avançaient beaucoup d'argent
 - Chine : là aussi, il semble que les artisans étaient plus indépendants
- Ce qui implique que les coûts de l'échange étaient importants pour la production industrielle
 - Transporter les biens d'un producteur à un autre
 - Conserver des stocks
 - Eviter les comportements malhonnêtes
 - (Acquérir de l'information sur les marchés et leurs demandes)
 - => des rôles importants pour les commerçants *dans la production industrielle*



Comparaison des productivités (1)

- Dans l'économie dans son ensemble...
 - Lente évolution des techniques (dépend du secteur)
 - Croissance par la spécialisation
 - Utilisation plus intensive du travail (révolution industrielle)
- Pourquoi le contraste entre l'évolution du salaire réel de l'ouvrier agricole et le salaire réel d'un budget « moderne » ?
- Ouvrier : dominé par l'agriculture / budget « moderne » :
Croissance de la productivité dans les biens que nous consommons maintenant
- Données sur la productivité ?
 - Utilisation du prix des biens par rapport au prix des inputs (essentiellement le travail, mais aussi les matières premières)
 - Donc il y avait tout de même un progrès constant en Europe pour les biens “modernes”

Figure 7: Efficiency of Production for Farm Workers and, Hypothetically, Modern Consumers (1860-9 = 100)

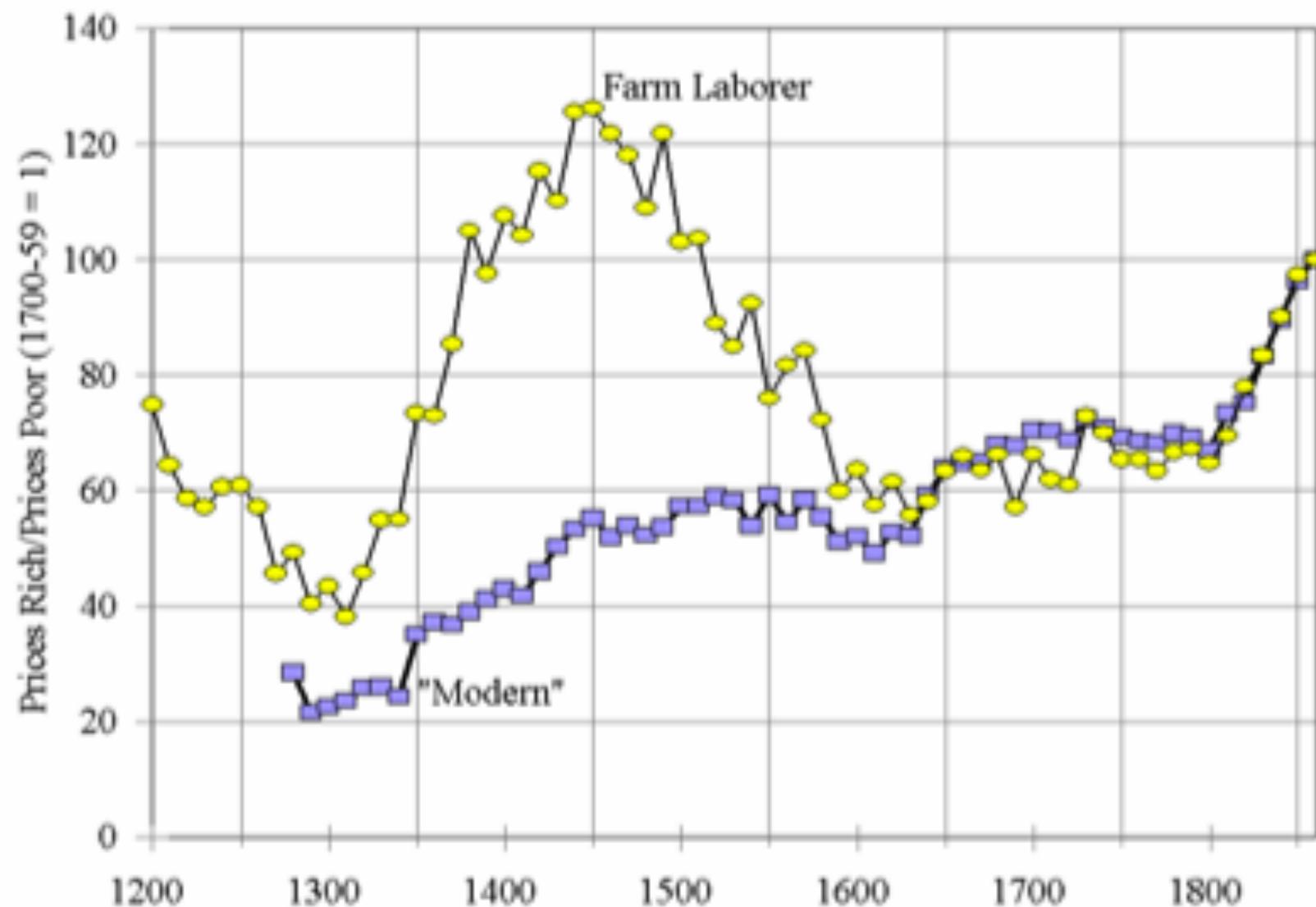


Table 5: Commodities with Efficiency Gains in Production, 1200-1349 to 1700-59

Commodity	Unit	Relative Production Efficiency (%)
Books	100 Pages	39.4
Sugar	Lb.	14.9
Ginger	Lb.	10.1
Gunpowder*	Lb.	8.06
Glasswares	Sqr. Foot	5.39
Cloves	Lb.	4.62
Pepper	Lb.	4.46
Nails	Lb.	4.43
Silk Thread	Oz	4.17
Pigments	Lb.	3.95
House Rent	House/week	3.63
Painting Oil	Gallon	2.90
Woolen Cloth	Yard	2.65
Silverwares	Oz.	2.58
Tallow Candles	Lb.	2.58
Lamp Oil	Gallon	2.55
Paper*	Quire	2.17
Wax Candles	Lb.	2.12
Cutting Tools	Axe	1.91
Beer	Gallon	1.85

Notes: *Earlier prices from 1350-99.

- Chiffres pour l'Angleterre
- Il faut multiplier les chiffres par 100 : la productivité dans la production de livres a été multipliée par 40



Comparaison des productivités (2)

- Le commerce suggère une Asie plus productive
 - Les biens étaient moins chers en Chine (et en Inde)
 - L'Asie exportait de plus en plus de biens manufacturés après le XVII^e siècle
 - Augmentation des exportations de porcelaines et d'indiennes
 - Déclin relatif de l'exportation des épices et des autres produits primaires (sauf le thé)
 - L'Europe exportait essentiellement de l'argent (métal)
- Peut-on interpréter les flux comme prouvant que la productivité industrielle était plus élevée en Asie ? (Réfléchir, comparer, partager)
- ????

Comparaison des productivités (2)

- Le commerce suggère une Asie plus productive
 - Les biens étaient moins chers en Chine (et en Inde)
 - L'Asie exportait de plus en plus de biens manufacturés après le XVII^e siècle
 - Augmentation des exportations de porcelaines et d'indiennes
 - Déclin relatif de l'exportation des épices et des autres produits primaires (sauf le thé)
 - L'Europe exportait essentiellement de l'argent (métal)
- Peut-on interpréter les flux comme prouvant que la productivité industrielle était plus élevée en Asie ? (Réfléchir, comparer, partager)
- Nous savons, depuis Ricardo que...
 - Le commerce dépend des avantages comparatifs, pas des avantages absolus
 - Donc le commerce nous dis que...
 - $\text{productivité(industrie en Asie)}/\text{productivité (argent en Asie)} > \text{productivité (indu en Europe)}/\text{productivité(arg en Europe)}$
 - Mais pas : $p(\text{indu en Asie}) > p(\text{indu en Europe})$
- Les salaires nominaux étaient plus élevés en Europe qu'en Asie
 - Les biens échangeables (industriels) doivent respecter la loi du prix unique
 - Donc cela suggère une productivité industrielle plus basse en Chine qu'en Europe (comme aujourd'hui, malgré les flux commerciaux)

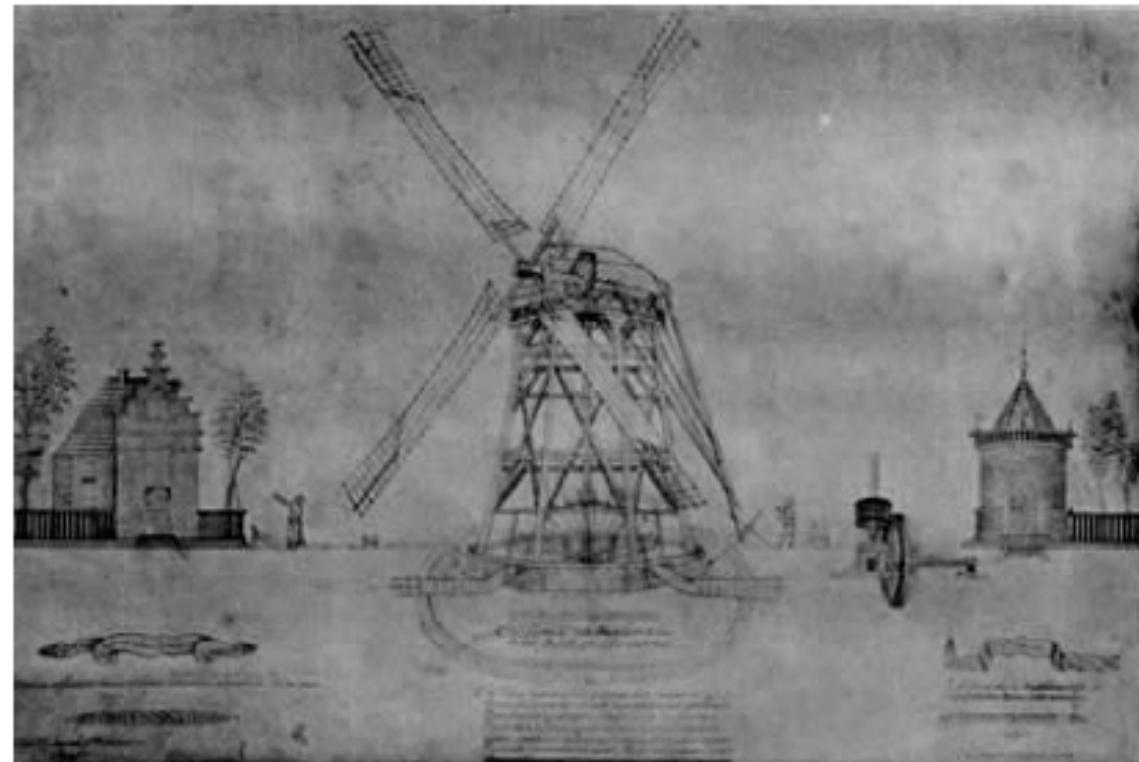


Comparaison des productivités (3)

- Pas de différences de possibilités techniques
 - Chine : techniques comparables à l'Europe
 - Au moins au même niveau (porcelaine, émail)
 - Même dans les textiles : les Chinois étaient arrivés tout près des innovations européennes de la fin du XVIII^e siècle (jenny / navette volante)
 - De mauvaises mines, mais un acier de meilleur qualité tout de même
- Une différence sur les facteurs de production disponibles ?
 - Que suggèrent les images ?
 - Le capital aurait été plus abondant en Europe ?
 - Inde : le manque d'outils remarqué par les Européens ?
- Est-ce que le capital productif compte vraiment ?
 - Mais les outils et le capital productif formaient une petite partie de l'investissement
 - En France, un métier à tisser ne coûtait qu'un mois de salaire au XVIII^e siècle
 - Peut-être une différence hors des techniques de production ?
 - Les coûts de l'industrie comprenaient une partie importante de commerce / de relations contractuelles
 - Est-ce que cela pourrait faire la différence ?



Pomper dans le delta du Yangtze et en Hollande



Imprimer en Chine et en Hollande



Conclusion

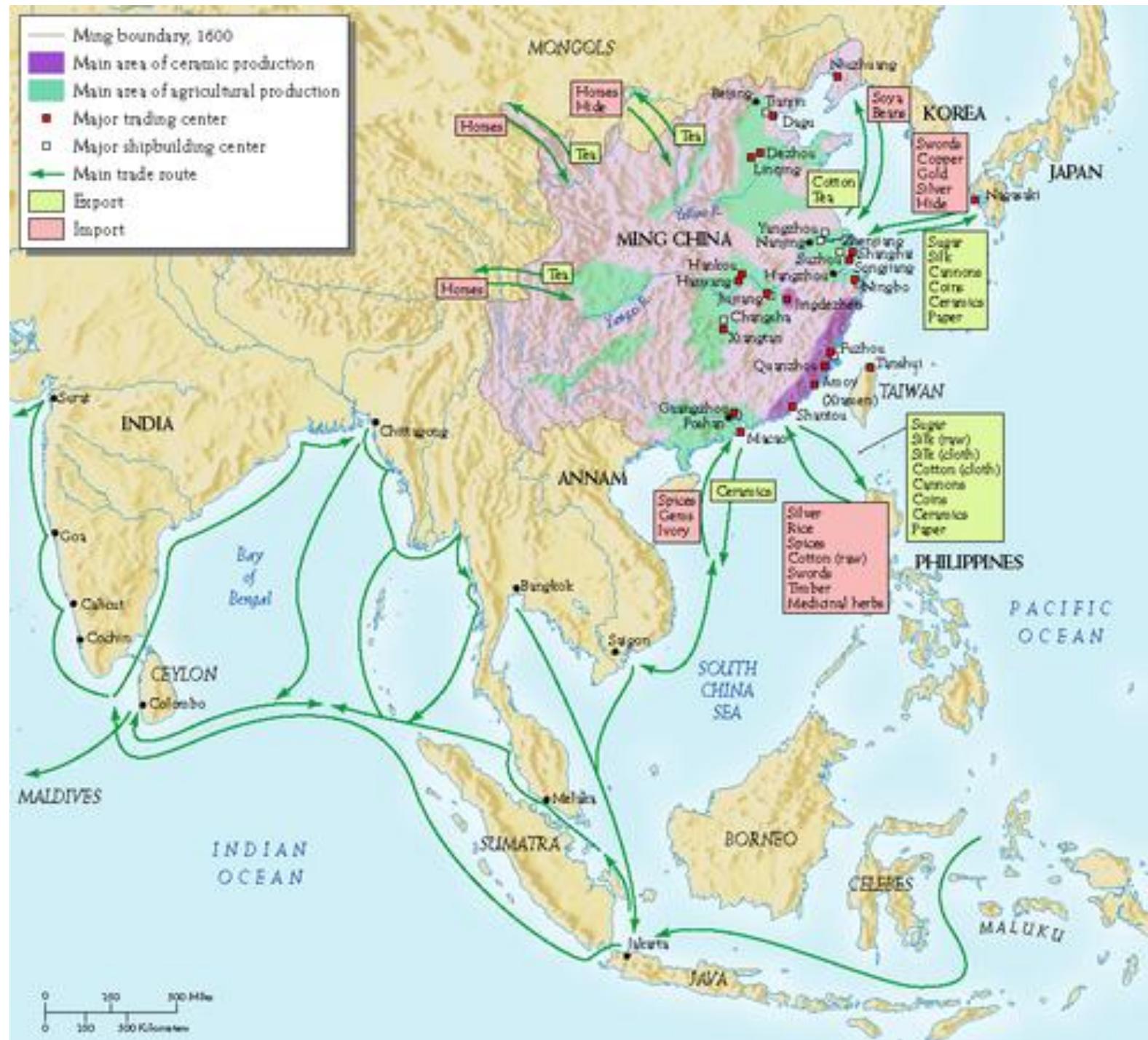
- Aujourd'hui : l'industrie
 - Différents systèmes textiles, mais en somme des produits assez proches
 - Importance de la proto-industrie : le facteur limitant en est l'activité commerciale. Assez proche.
 - Progrès de productivité plus forts en Angleterre (et Europe du Nord-Ouest) avant la Révolution Industrielle
 - Productivités peut-être plus élevées en Europe, malgré les flux commerciaux
 - Qui ne s'expliquent a priori pas par les techniques
 - Intensité du capital disponible ?
- Alors ?
 - Des systèmes qui se ressemblent, mais productivité plus élevée en Europe du Nord qu'en Aise
 - Peut-être expliqué par les coûts de l'échange ?
- Dans la suite du cours
 - Structures de l'échange



Sources

- Cipolla, Carlo M. 1993. *Before the industrial revolution : European society and economy, 1000-1700*. New York: Norton.
- Clark, Gregory. 2005. "When did Modern Growth Begin?" mimeo
- Allen, Robert C. 2004. "Mr. Lockyer meets the Index Number Problem: the standard of living in Canton and London in 1704 " mimeo.
- Raychaudhuri, Tapan and Irfan Habib. 1982. *The Cambridge economic history of India*. Cambridge [Eng.] ; New York: Cambridge University Press.
- Broadberry, Stephen and Bishnupriya Gupta. 2006. "The early modern great divergence: wages, prices and economic development in Europe and Asia, 1500-1800." *The Economic History Review*, 59:1, pp. 2-31.
- <http://afe.easia.columbia.edu/chinawh>
- http://www2.wwnorton.com/college/history/worlds/images/map3_1.jpg
- Vox.eu: Before the Great Divergence: The modernity of China at the onset of the industrial revolution Jan Luiten van Zanden 26 January 2011





Comment est-ce que cela évoluait ? (3)

- Que suggèrent ces images ?
- Production Chinoise beaucoup plus intensive en travail
- Mais les salaires devraient donner des indications sur la productivité du travail...
Revenons au commerce
 - Pensez à la situation de la Chine par rapport à l'Europe actuellement
- Salaires nominaux et productivité des biens échangeables
 - En prenant en compte les possibilités d'arbitrage, quel est le prix en Europe et en Asie des biens échangeables ? (approximativement)
 - À quel niveau est fixé le salaire nominal ?
 - Que concluez-vous des tableaux ?
- Réponses :
 - Biens échangeables : le prix est le même partout (+/- les coûts de transport) (arbitrage)
 - Salaire nominal = productivité marginale dans le secteur des biens échangeables
 - Donc les tableaux suggèrent
 - Une productivité plus élevée en Angleterre
 - Un recul du niveau de productivité de l'Asie par rapport à l'Angleterre
 - Forte différence des salaires nominaux Asie/Europe du Nord
 - Suggère une différence de productivité dans les biens échangeables, i.e. industriels en grande partie
 - Alors que les salaires réels étaient semblables Asie/Europe du Nord
 - Mais ils nous renseignent sur l'agriculture de subsistance
 - Décidemment, les parties avancées de l'Asie ressemblent l'Europe du Sud



Table 6. *An Anglo-Indian comparison of the daily wages of unskilled labourers, 1550–1849*

Date	<i>A. Silver wages (grams of silver per day)</i>		
	<i>Southern England</i>	<i>India</i>	<i>Indian wage as % of English wage</i>
1550–99	3.4	0.7	21
1600–49	4.1	1.1	27
1650–99	5.6	1.4	25
1700–49	7.0	1.5	21
1750–99	8.3	1.2	14
1800–49	14.6	1.8	12

Table 8. *An Anglo-Chinese comparison of the daily wage of unskilled labourers, 1550–1849*

Date	<i>A. Silver wages (grams of silver per day)</i>		
	<i>Southern England</i>	<i>Yangzi delta</i>	<i>Chinese wage as % of English wage</i>
1550–1649	3.8	1.5	39
1750–1849	11.5	1.7	15