

DEUX SIÈCLES DE CROISSANCE ÉCONOMIQUE : L'EUROPE À LA POURSUITE DES ÉTATS-UNIS *

Robert J. Gordon

Université de Northwestern et NBER, chercheur associé à l'OFCE

(Traduit de l'américain par Hélène Baudchon, économiste au DAP, OFCE)

Bien que partant d'un niveau similaire de productivité et de PIB par tête au milieu du XIX^e siècle, l'Europe s'est régulièrement éloignée de la frontière américaine, jusqu'à ce que sa productivité et son PIB par tête ne soit plus que la moitié du niveau américain en 1950. Le vigoureux rattrapage engagé par la suite a certes abouti à une quasi-convergence de la productivité européenne, mais celle du PIB par tête reste incomplète, le niveau de vie européen ne correspondant qu'aux trois quarts du niveau américain. L'analyse de deux siècles de croissance économique comparée entre l'Europe et les États-Unis peut donc se résumer en une question : comment l'Europe peut-elle être aujourd'hui si productive tout en étant si pauvre, et ce même lorsque l'on raisonne en termes de bien-être ?

En appliquant à l'Europe une grille de lecture calibrée sur les avantages dont ont bénéficié les États-Unis depuis leur début, il est possible de proposer une nouvelle interprétation du processus de convergence de l'Europe. Cette liste d'avantages est longue et deux critères sont croisés : les avantages tirés de l'union politique des États-Unis et ceux qui en sont indépendants, les avantages réversibles de ceux qui ne le sont pas. Par exemple, l'abondance en ressources naturelles a été pour les États-Unis un avantage énorme, issu de l'unité politique, mais qui s'est résorbé avec la mondialisation commerciale et un certain gaspillage. En revanche, les États-Unis ont toujours pu compter sur leur marché intérieur unique et la mobilité de la main d'œuvre, conséquences directes de l'unité politique ; sur leur leadership dans les techniques de production et de commercialisation de masse, conséquence de l'unicité du marché intérieur et de l'existence de grands espaces ; ainsi que sur l'efficacité de la collaboration entre les universités, le gouvernement et l'industrie. Le dynamisme exercé par la découverte d'un nouveau continent, l'ascension autonome du « système manufacturier américain », l'interventionnisme du gouvernement sont autant de facteurs qui ont également joué en faveur des États-Unis, mais qui ont disparu avec le temps, l'intensification de la concurrence et les changements de doctrines (État providence contre rôle minimaliste du gouvernement, protectionnisme contre libre-échange).

* Ce papier est dédié à Moses Abramovitz (1912-2000). Il a été initialement présenté à l'*Economic History Workshop* du 17 octobre 2002 de l'université de Northwestern. La recherche a été soutenue pour la *National Science Foundation*. L'auteur remercie Paul David et Robert M. Solow pour leurs commentaires sur une version précédente.

Une des principales conclusions est que, mêmes d'hypothétiques États-Unis d'Europe, constitués dès 1870, n'auraient pu faire aussi bien que les États-Unis. Les incitations à la substitution du capital au travail étaient plus fortes aux États-Unis. L'Europe ne pouvait simplement dupliquer, même avec quarante ans de décalage, les succès américains, en particulier l'exploitation des grandes inventions de la fin du XIX^e siècle (électricité et moteur à combustion). Une certaine érosion des avantages américains, combinée à la forte baisse du volume de travail au cours des quarante dernières années, explique le dynamisme des gains de productivité européens sur cette période (supérieurs d'ailleurs à ceux des États-Unis) et le rattrapage du niveau américain de productivité. Que cette forte baisse des heures travaillées résulte de congés payés plus longs, d'un taux de chômage plus élevé et d'un taux de participation plus faible explique le tassement de la convergence du PIB par tête européen. Plus récemment, que l'Europe n'ait pas fait l'expérience, comme les États-Unis, d'un sursaut de sa productivité grâce à la diffusion des technologies de l'information et de la communication, n'est pas synonyme d'un nouvel échec. La contribution de ces TIC a vraisemblablement été exagérée aux États-Unis. L'Europe doit trouver sa propre voie, et, qui sait, à l'horizon de dix ans, ce seront peut-être les États-Unis qui chercheront à percer les secrets de « l'avantage européen ».

Analyser l'écart de performance économique entre les États-Unis et les principaux pays d'Europe de l'ouest au cours des deux derniers siècles suscite au moins trois questions¹. Tout d'abord, pourquoi les États-Unis ont-ils représenté durant la majeure partie de cette période la référence en termes de performance économique? Ensuite, pourquoi l'Europe n'a-t-elle pas régulièrement convergé vers le niveau américain, comme impliqué par de nombreux modèles de croissance? Pourquoi l'Europe met-elle autant de temps à rattraper ce niveau? Enfin, comment interpréter le fait que l'Europe ait, récemment, presque rattrapé le niveau de productivité américain mais reste nettement à la traîne en PIB par tête? Comment l'Europe peut-elle être si productive tout en étant si pauvre?²

1. Comme précisé dans l'annexe statistique, l'Europe comprend ici quatre grands pays (France, Allemagne, Italie et Royaume-Uni) et huit petits (Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, Pays-Bas, Norvège, Suède et Suisse).

2. Mon intérêt pour ces questions d'interaction des performances économiques des États-Unis et de l'Europe a une triple origine. En tant qu'étudiant à l'université d'Oxford au début des années 1960, j'ai tout d'abord été témoin du complexe d'infériorité développé par les Anglais à l'égard de la faible croissance de leur productivité comparée à celle des États-Unis. J'y ai appris l'existence de diverses « commissions de productivité », qui avaient fait le déplacement jusqu'à Détroit et dans d'autres villes des États-Unis pour y apprendre les secrets de la supériorité américaine. Ensuite, durant ma thèse, je me suis intéressé, d'une part, à l'accroissement du ratio capital/PIB, caractéristique des années post-1920, et, d'autre part, aux paradoxes soulevés par les données couvrant la période de la deuxième guerre mondiale — par exemple, comment les États-Unis ont-ils pu produire autant avec un stock de capital qui, selon les données officielles, a régulièrement décliné entre 1929 et 1946? Enfin, au cours d'une conversation en 1984, Moe Abramovitz m'a initié à sa vision historique du niveau relatif de la productivité européenne par rapport à la productivité américaine (Abramovitz, 1986, tableau 1) et a ainsi aiguisé mon intérêt pour ces questions.

Cette analyse de la frontière américaine et du retard européen combine de nombreux éléments qui, pris un par un ou par groupes, ont déjà été abordés dans la littérature. Mais il manquait une réelle vision d'ensemble à ces questions, que cet article vise à apporter. Les sources de l'avantage américain sont décortiquées chronologiquement (en distinguant les années avant et après 1913) et selon leur nature (en distinguant ce qui relève de l'unité politique et économique — unité que l'Europe aurait pu atteindre eût-elle pris la forme d'États Unis d'Europe après 1870 — de ce qui relève d'avantages indépendants de cette unité). Nous distinguons aussi, parmi les avantages présents dès le XIX^e siècle, ceux qui étaient réversibles de ceux qui ne l'étaient pas. Cette grille de lecture est appliquée au processus de convergence de l'Europe, en marche depuis la seconde guerre mondiale, pour en proposer une nouvelle interprétation. Au contraire de certains papiers récents qui donnent une importance disproportionnée à la performance du secteur manufacturier américain dans les années 1920, nous mettons l'accent sur les années 1930 et 1940, âge d'or de la productivité américaine.

Ce papier apporte des éléments de réponse au paradoxe d'une Europe actuellement mal placée, relativement aux États-Unis, en PIB par tête mais bien mieux placée en termes de productivité horaire. Raisonner en termes de bien-être implique d'évaluer la valeur des loisirs en Europe; si le faible volume d'heures travaillées par tête en Europe est entièrement volontaire; ce qui dans le faible *input* de travail par tête tient à un chômage involontaire et à un taux de participation de la population active involontairement faible; et quantité d'autres différences entre « l'exceptionnalisme américain » et « l'exceptionnalisme européen », allant des heures de fermeture des magasins aux lois régissant l'utilisation des terrains en passant par la subvention des transports publics et des taux d'intérêt hypothécaires.

L'Europe à la poursuite des États-Unis: la preuve

Grâce à l'infatigable Angus Maddison et à la base de données qu'il a constituée et continue de mettre à jour, regroupant, par pays, des données de population, d'emploi, de PIB en volume (évalués aux PPA), nous disposons d'informations précieuses sur la performance économique de l'Europe comparée à celle des États-Unis depuis 1820³. Ces

3. Ceux qui ont rencontré Angus Maddison en personne auront remarqué sa ressemblance avec Winston Churchill, et j'aime à parler de lui comme le « Churchill des données économiques ».

données basiques de PIB par tête et de productivité horaire sont examinés dans cette section, les sections suivantes étant consacrées aux explications. Bien que, sans aucun doute, ces données ne soient pas exemptes de défauts, ces problèmes débordent le cadre du présent papier. Les données de Maddison sont considérées ici comme absolument correctes⁴.

Le graphique 1 retrace les PIB par tête américain et européen, sur une échelle semi-logarithmique et pour une sélection d'années considérées « neutres » en termes d'activité (c'est-à-dire en excluant les années de récessions, de dépressions et de guerres)⁵. La progression régulière et inexorable de ce ratio aux États-Unis est frappante. Durant les cinquante premières années (entre 1820 et 1870), le taux de croissance est plutôt faible. Après 1870, il y a étonnamment peu de variation autour du taux de croissance annuel moyen de 1,81 % calculé sur longue période (1870-2000), soit un rythme suffisant pour un doublement du niveau de vie tous les 38 ans. L'accélération majeure de la croissance, par rapport à cette tendance longue, a lieu, de manière surprenante, non pas dans les années d'après-guerre mais entre 1963 et 1973, pour revenir ensuite sur sa tendance entre 1987 et 1994. Côté européen, le taux de croissance annuel moyen de 1,67 % entre 1870 et 2000 n'est pas beaucoup plus faible, mais la trajectoire européenne est plus erratique. L'Europe perd régulièrement du terrain par rapport aux États-Unis jusqu'en 1913, accuse ensuite le coup des deux guerres mondiales, avant de repartir vigoureusement et d'engager durant les années dorées 1950-1973 une convergence nette vers les États-Unis, convergence qui restera malheureusement inachevée après 1973.

Le graphique 2 retrace la productivité horaire du travail (rapport entre le PIB réel et le volume d'heures travaillées). Du fait d'une moindre disponibilité des données, la période considérée est plus courte que celle retenue pour le PIB par tête⁶. L'évolution de la productivité américaine n'est pas aussi régulière que celle de son PIB par tête. C'est entre 1938 et 1950 que les gains de productivité ont

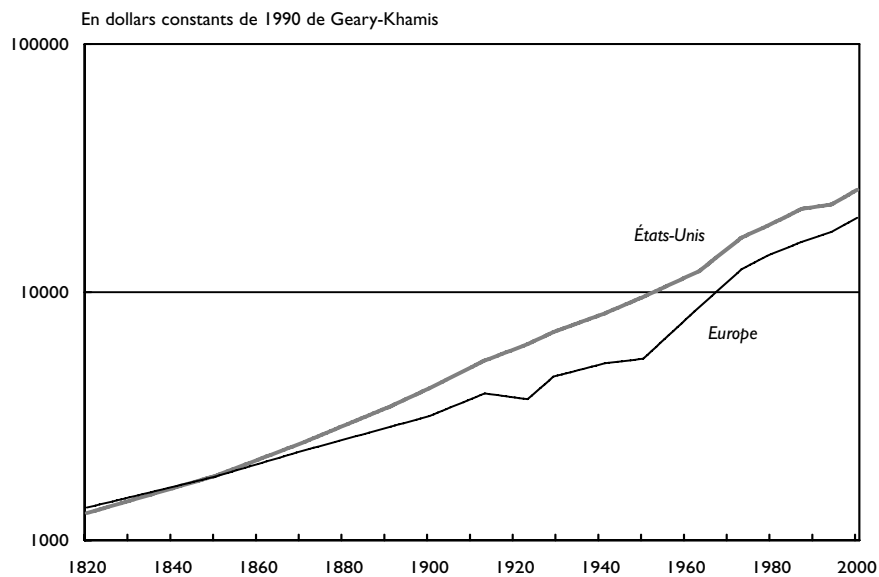
4. À l'exception des données de volume de travail, plus douteuses et pouvant biaiser l'analyse illustrée par le graphique 4. Un autre souci, affectant l'évaluation de la croissance économique à long terme, est apparu avec la révision de 1999 des comptes nationaux américains (NIPA). Cette révision a relevé le taux de croissance du PIB réel de plus de 1 point par an sur 1929-1948 par rapport aux précédentes estimations des NIPA utilisées par Maddison et d'autres. Ces révisions, qui ne sont pas intégrées ici, accroissent significativement l'ampleur de la « grande vague » d'innovations (Gordon, 2000a).

5. Comme précisé dans l'annexe statistique, les courbes du graphique 1 sont des interpolations semi-logarithmiques entre 1820, 1850, 1870, 1891, 1900, 1913, 1923, 1929, 1941, 1950, 1963, 1973, 1979, 1987, 1994 et 2000.

6. Les données de PIB sont celles du graphique 1 et sont disponibles avant 1870, mais les données d'heures travaillées n'ont été compilées par Maddison (1995) que pour 1870, 1913, 1929, 1938, 1950, 1973 et 1992. L'annexe statistique précise comment la mise à jour de ces données a été faite jusqu'en 2000.

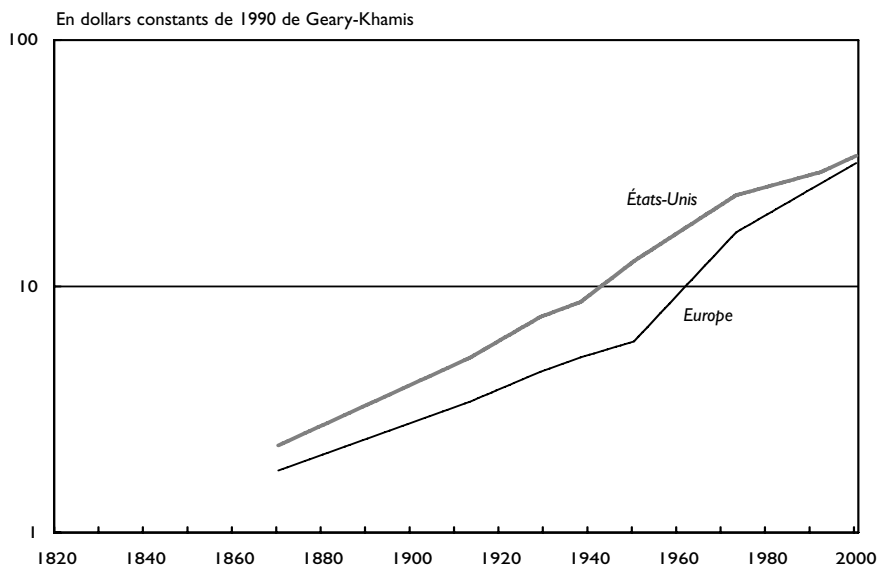
été les plus vigoureux, l'intervalle 1950-1973 se plaçant au second rang et la période de ralentissement 1973-1992 se situant loin derrière. Durant la période dite de la « grande vague » (c'est-à-dire 1913-1973), les gains de productivité annuels moyens ont été de 2,54 %, soit nettement plus que ceux des années 1870-1913 (1,90 %) et le double de ceux des années 1970-2000 (1,37 %) ⁷. En partie du fait d'intervalles de temps plus longs, l'évolution de la productivité européenne ressort plus lisse que celle de son PIB par tête. En 1870, l'Europe se situe nettement en deçà du niveau des États-Unis. Les gains de productivité y sont plus lents jusqu'en 1950 (1,50 % en moyenne annuelle entre 1870 et 1950 contre 2,15 % pour les États-Unis). Grâce à une vigoureuse accélération entre 1950 et 1973, l'Europe retrouve au début des années 1970 la position relative qu'elle avait à la fin des années 1890. En 2000, l'Europe a quasiment comblé son écart avec les États-Unis.

I. PIB réel par tête en Europe et aux États-Unis, 1820-2000



7. Selon les données du BLS pour le secteur privé marchand non agricole, le taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire a été de 1,56 % entre 1970 et 2000, à comparer au rythme de 1,37 % cité dans le texte. La différence vient de ce que Maddison travaille sur un champ plus large, incluant les administrations publiques, les ISBLSM et les ménages, secteurs institutionnels souffrant de gains de productivité plus bas voire négligeables.

2. Productivité horaire du travail en Europe et aux États-Unis, 1870-2000



Les données des graphiques 1 et 2 peuvent être combinées sous forme de ratios rapportant le niveau européen au niveau américain. Ces ratios sont représentés sur le graphique 3. Cette représentation graphique accentue certaines évolutions, que les graphiques 1 et 2 ne permettaient pas d'entrevoir aussi nettement. Le PIB par tête relatif européen a régulièrement baissé entre 1820 et 1870, passant de 105 % à 93 % du niveau américain. En 1913, il est à 74 %, et consécutivement à la seconde guerre mondiale, il a atteint un minimum de 56 % en 1950. Le sursaut de l'Europe entre 1950 et 1973 le fait remonter à 74 %, soit son niveau de 1913. Il n'y aura ensuite guère plus de progrès, le ratio se situant à 77 % en 2000. La productivité horaire relative européenne affiche la même tendance baissière que le PIB par tête relatif, passant de 79 % en 1870 à 47 % du niveau américain en 1950. Sur cette période, la productivité relative européenne se situe en deçà de son PIB par tête relatif, c'est-à-dire que le volume d'heures travaillées par tête est supérieur en Europe à celui des États-Unis. Après 1950, l'histoire est toute autre, la productivité relative européenne augmentant beaucoup plus vite que son PIB par tête relatif. Cette évolution se poursuit bien au-delà de 1973, jusque dans les dernières années de la décennie 1990. Plus important encore, c'est la quasi-complète convergence de la productivité européenne sur le niveau américain à cette date. Durant la seconde moitié du XX^e siècle, le volume d'heures travaillées par tête en Europe est donc descendu en flèche relativement aux États-Unis.

3. PIB par tête relatif en Europe et aux États-Unis et niveau relatif de productivité horaire, 1820-2000



La plupart des détails fascinants des graphiques 1 à 3 sont regroupés dans le tableau 1, sous la forme de taux de croissance plutôt qu'en niveau. De nombreux auteurs ont présenté, pour un nombre choisi de pays, des données similaires à celles des deux colonnes de droite du tableau 1 — lignes 4 et 5. Selon ces chiffres, les gains de productivité en Europe ont été bien supérieurs aux gains de productivité américains aussi bien sur la période 1950-1973 que sur la période 1973-2000⁸. Et alors? Cela signifie-t'il que les États-Unis ont rejoint, par le bas, l'Europe ou que l'Europe a rattrapé les États-Unis? Sans information sur les niveaux relatifs des variables correspondantes, ces taux de croissance sont trompeurs voire inutiles. Mais en présence de ces variables, ils apportent des informations complémentaires. Ils montrent combien le changement de rythme du PIB relatif par tête et de la productivité relative a été brusque à partir de 1950. Ils mettent en évidence le contraste entre le taux de croissance du PIB par tête et les gains de productivité. Alors que la différence est négligeable avant 1950, la croissance du PIB par tête européen accuse ensuite un net retard par rapport à la croissance de la productivité. Comment cela a-t'il pu advenir?

7. Landes (1998, tableau 26.1, p. 459) présente ainsi, sans aucune mise en perspective historique, le taux de croissance de l'activité et de la productivité dans le secteur manufacturier aux États-Unis, au Royaume-Uni, au Japon et en Allemagne sur la période 1950-1987.

I. Évolution du PIB par tête et de la productivité horaire du travail en Europe et aux États-Unis, 1820-2000

En %

	1820-1870	1870-1913	1913-1929	1929-1950	1950-1973	1973-2000
PIB par tête						
Europe	1,05	1,25	0,97	0,79	3,61	1,77
États-Unis	1,29	1,79	1,65	1,55	2,40	1,64
Europe – États-Unis	- 0,24	- 0,54	- 0,68	- 0,76	1,21	0,13
Productivité horaire						
Europe		1,49	1,76	1,35	4,44	2,40
États-Unis		1,90	2,40	2,48	2,68	1,37
Europe – États-Unis		- 0,41	- 0,64	- 1,13	1,76	1,03
PIB par tête/productivité horaire						
Europe		- 0,24	- 0,79	- 0,56	- 0,83	- 0,63
États-Unis		- 0,11	- 0,75	- 0,93	- 0,28	0,27
Europe – États-Unis		- 0,13	- 0,04	0,37	- 0,55	- 0,90

Source : Données identiques à celles des graphiques 1 à 4, sources décrites dans l'annexe statistique.

Par définition, le PIB réel (Y), la population (N), les heures travaillées (H) et l'emploi (E) sont reliés comme suit :

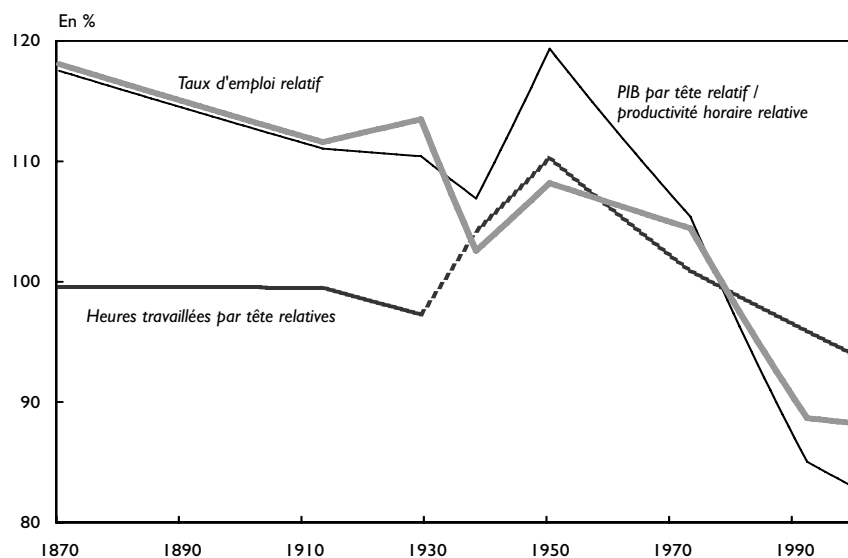
$$Y/N = Y/H * H/E * E/N \quad (1)$$

C'est-à-dire que le PIB par tête est égal au produit de la productivité horaire du travail par le volume d'heures travaillées par tête et par le taux d'emploi. Le graphique 4 représente le rapport entre le PIB par tête relatif européen et la productivité relative européenne. Ce ratio est passé de 109 % en 1950 à 83 % en 2000. Par définition, tout changement de ce ratio s'explique par des changements de même direction du produit des heures travaillées par tête par le taux d'emploi. Côté américain, la forte progression de leur PIB par tête entre 1963 et 1973 s'explique par l'augmentation du taux d'activité des adolescents et des femmes. Côté européen, à partir de 1950, les heures travaillées par tête ont baissé plus vite en Europe qu'aux États-Unis, tandis que le taux d'emploi relatif s'effondrait entre 1973 et 1992⁹. Il est bien connu que les gouvernements européens d'après-

9. Les données d'heures travaillées par tête sont celles de Maddison (1995, tableau J-4, p. 248). Le taux d'emploi est calculé comme un résidu à partir de l'équation (1). Il est possible que la baisse des heures travaillées par tête soit trop lente et celle du taux d'emploi trop rapide. En effet, les données d'heures travaillées par tête de Maddison ne sont, pour l'année 1992, de manière surprenante, que peu différentes entre l'Europe (1 524 heures par an) et les États-Unis (1 589 heures par an). Or, une étude non publiée de l'OCDE (datée du 13 juin 1996) révèle une différence plus importante pour l'année 1995, avec un chiffre de 1 952 heures annuelles aux États-Unis et de 1 641 heures en moyenne pour la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni (soit un niveau de 16 % inférieur au niveau américain comparé à un écart de 4 % selon les données de Maddison). Ces mêmes chiffres pour l'année 1998, toujours selon des sources OCDE, seraient de 1 966 heures pour les États-Unis et de 1 644 pour l'Europe, soit encore un écart de 16 % (Mishel et alii (2001), tableau 7.18, p. 400).

guerre ont encouragé (et/ou les syndicats ont revendiqué) un allongement de la durée des congés payés, contribuant en cela à la baisse des heures travaillées par tête en Europe. Il existe également une vaste littérature sur le niveau plus élevé en Europe du taux de chômage d'équilibre (le NAIRU) et sur le plus bas niveau de son taux d'activité ¹⁰.

4. PIB par tête relatif sur productivité horaire relative, heures travaillées par tête et taux d'emploi, 1870-2000



Bien-être comparé en Europe et aux États-Unis

Ma question introductive « Comment l'Europe peut-elle être si productive tout en étant si pauvre ? » avait pour but de révéler la difficulté des comparaisons de bien-être. Les citoyens européens ont fait le choix de plus de congés au contraire des Américains surmenés. Ou ont-ils vraiment eu le choix ? Entre 1945 et 1973, pendant la période de reconstruction d'après-guerre, les Européens travaillaient plus que les Américains. Ils n'ont que récemment acquis ce goût pour les longs

10. En ce qui concerne le NAIRU, voir les *Perspectives Économiques de l'OCDE* (décembre 2000, n° 68, pp. 155-168). L'estimation du NAIRU pour l'Europe (tableau V.1., p. 158) est de 8,8 % et de 5,2 % pour les États-Unis. Mishel et alii (2001, tableau 7.17, p. 398) citent des chiffres de taux d'activité des hommes de 71,6 % aux États-Unis et de 57,3, 61,4 et 55,6 % respectivement pour la France, l'Allemagne et l'Italie. Le taux d'activité des femmes est de 57,1 % aux États-Unis et de, respectivement pour les trois pays européens, 41,6, 29,3 et 43,6 %.

congés et une durée hebdomadaire du travail plus courte¹¹. Les travailleurs américains semblent contents d'être astreints à de plus longues journées de travail du fait de la rémunération des heures supplémentaires. Le mot d'esprit suivant le laisse aisément comprendre: « les heures supplémentaires obligatoires sont un véritable enfer que chacun de mes étudiants veut partager »¹².

Par définition, les autres explications au bas niveau de vie européen relativement à son niveau élevé de productivité doivent être cherchées dans la combinaison d'un taux de chômage structurel plus élevé qu'aux États-Unis et d'un taux d'activité plus faible. Le niveau plus élevé du taux de chômage en Europe est, au moins en partie, dû à une indemnisation du chômage plus généreuse. Le résultat en termes de bien-être n'est en revanche pas évident. Une autre partie tient aux lois sur l'allongement des congés payés et la réduction du temps de travail, qui ont accru le coût du travail. Les entreprises allemandes sont par exemple réticentes à créer des emplois et à investir en Allemagne, préférant le faire dans les pays voisins d'Europe centrale et orientale mais aussi dans des pays plus lointains tels que le Mexique, le Brésil ou l'Inde. Les raisons du plus bas taux d'activité en Europe par rapport aux États-Unis sont moins claires. Est-ce que les Italiens qui partent plus tôt à la retraite ou les femmes qui restent à la maison (certaines d'entre elles gardant leurs fils célibataires de 30 ans¹³) font de plein gré ce choix? Ou est-ce parce que la société ne leur propose pas suffisamment d'opportunités d'épanouissement professionnel? Environ un tiers de l'écart entre le niveau de productivité relative de 93 % et de PIB relatif de 77 % pourrait venir d'une préférence pour les loisirs et les deux autres tiers d'un manque d'opportunités professionnelles. Cela implique que le niveau de vie relatif européen, corrigé du bien-être, se situerait en 2000, non pas à 77 ni à 93 %, mais plutôt aux alentours de 85 %. Même d'après cette mesure, le rattrapage européen, engagé il y a maintenant 130 ans, ne serait toujours pas achevé.

Un des grands avantages des États-Unis, lorsque l'on compare ce pays à d'autres, est une superficie moyenne des habitations plus grande, aussi bien la superficie de la seule maison que celle du terrain. Un bon trois quarts de l'immobilier américain consiste en maisons individuelles et la superficie médiane d'une habitation indépendante était de 160 m² en 1997¹⁴. Un autre chiffre, qui peut sembler également incroyable aux

11. En 1960, les Allemands et les Italiens travaillaient environ 2 100 heures par an contre 1 900 heures pour les Américains. En 2001, la durée annuelle du travail est tombée à 1 470 heures pour les Allemands, entre 1 550 et 1 600 heures pour les Français et les Italiens, alors que pour les États-Unis elle est encore de 1 830 heures (Rhoads, 2002).

12. Je tiens ce mot d'esprit de Robert M. Solow, rapporteur d'une version antérieure de ce papier.

13. Environ 52 % des Italiens âgés de 20 à 34 ans habitent encore chez leurs parents (Rhoads, 2002).

14. La superficie médiane d'une maison neuve individuelle était de près de 190 m² en 1999 et la superficie moyenne de 208 m² (*Statistical Abstract of the United States* (2000), tableaux 1211

yeux des Européens, est qu'un bon quart des maisons individuelles sont construites sur des terrains d'au moins un demi-hectare. Selon les données disponibles, bien que parcellaires pour l'Europe, l'habitation moyenne d'un Américain serait de 50 à 75 % plus grande que l'habitation moyenne d'un Européen¹⁵. Un Européen pourrait néanmoins rétorquer que, bien que l'écart de niveau de vie entre les États-Unis et l'Europe inclut cette différence dans la taille des logements, il inclut également des activités qui n'améliorent en rien le bien-être. Une part significative du PIB des États-Unis est affectée à la lutte contre les rigueurs de la nature et/ou à la réparation des erreurs humaines. Le climat aux États-Unis est en effet plus extrême que le climat européen (en dehors de l'ex-URSS). Cela signifie que, pour atteindre un même niveau de température intérieure, les dépenses en air conditionné et chauffage soient supérieures à celles engagées en Europe. Une partie du PIB américain est aussi dépensé pour la sécurité des maisons et des entreprises (employés et machines), dépenses moins nécessaires en Europe, sans mentionner ce que coûte l'entretien de 2 millions de prisonniers. Qui sait aussi combien de millions de dollars supplémentaires sont dépensés pour relier et apporter de l'énergie à une population aussi dispersée dans des zones urbaines qui s'étendent sur des centaines voire des milliers de kilomètres carrés, où, dans la plupart des cas, le seul mode de locomotion est l'automobile? Le PIB réel européen est certes tiré vers le bas par le prix élevé du pétrole (lorsqu'il est correctement mesuré), mais on ne fait pas assez de cas de la facilité avec laquelle les Européens se déplacent grâce aux réseaux de bus, métros et trains (dont le TGV).

La première réaction d'un économiste serait de considérer comme optimale la dispersion des zones urbaines américaines (les gens ayant fait le choix d'acheter leurs maisons en banlieue lointaine). Il est pourtant plus prudent de la voir comme la résultante d'une combinaison de choix privés et publics (surtout si l'on considère par exemple le montant des subventions destinées à la construction d'autoroutes inter-États relativement au montant des subventions destinées aux transports en communs; ou encore les mesures de zonage local dans certaines banlieues qui interdisent l'allocation de terrains dont la superficie n'est pas au moins égale à un hectare; ou mieux encore la déductibilité du revenu imposable, abominable mais politiquement intouchable, des intérêts d'emprunt). Les Européens apprécient au contraire de faire leurs courses dans des petites

et 1197 respectivement). Les données disponibles pour les États-Unis se réfèrent aux maisons individuelles et n'intègrent pas la superficie plus réduite des appartements dans les immeubles de co-propriété.

15. La superficie habitable moyenne d'une maison était estimée, pour 1997 et 1998, à 190 m² pour les États-Unis et à 92 m² en moyenne pour l'Autriche, le Danemark, la Finlande et la Suisse. La superficie moyenne d'une maison neuve était estimée à 90 m² pour l'Allemagne et l'Italie (Nations Unies, *Annual Bulletin of Housing and Building Statistics for Europe and North America* (2000), pp. 21 et 24, rapport disponible sur www.uncece.org/env/hs/bulletin/00pdf/h10.pdf).

boutiques situées en plein centre-ville dans des rues piétonnes, et regardent avec effroi les immenses et lugubres centres commerciaux américains, bien que des zones commerciales similaires existent autour de Carrefour, Ikea... À l'encontre des lois américaines sur l'utilisation des terrains (qui conduisent à des zones urbaines hyper-étendues), les lois européennes visent à préserver les zones vertes et à contraindre le développement du commerce de détail sub-urbain et en banlieue éloignée.

Les goûts de chacun sont pour partie le résultat de circonstances et d'habitudes. Ainsi, une mère américaine de deux jeunes enfants ne voudrait en aucune sorte devoir les transbahuter dans les tunnels sans fin qui relient les stations de métro, que ce soit à Londres ou à Paris; ou attendre sous la pluie le prochain bus; ou aller à l'épicerie plus d'une fois par semaine. Les trois quarts des familles américaines habitant en pavillon individuel chérissent leurs arrière-jardins, leurs transats et leurs barbecues, et ne veulent pas être contraints à aller dans un jardin public pour leurs jeux d'extérieurs — quel barbecue pourraient-ils alors utiliser?

Dans ce débat, je me range néanmoins du côté des Européens pour vilipender le gaspillage d'énergie d'un côté¹⁶ et d'argent de l'autre (par exemple pour la construction des prisons). Bien que cet ensemble de considérations soit inévitablement subjectif et biaisé, je conjecturerai que peut-être la moitié de l'écart résiduel mesuré entre le niveau de vie des Européens et le niveau de vie des Américains disparaîtrait si l'on tenait pleinement compte de ces liens entre le bien-être et la production mesurée par les statistiques. Dans la mesure où le PIB européen est produit avec moins d'heures travaillées par tête qu'aux États-Unis, une conclusion complémentaire est que l'écart de productivité relative de 7 % (visible sur le graphique 3) pourrait être inversé si une mesure plus large du bien-être était utilisée.

Origines de l'avantage américain, 1870-1913¹⁷

La supériorité de la productivité américaine au milieu du XX^e siècle n'est pas juste une chimère retranscrite par des statistiques macro-

16. Un touriste américain en Europe pourra remarquer les nombreuses astuces des Européens pour économiser l'énergie: les escalators qui sont activés par une simple pression du pied et ne fonctionnent pas lorsqu'il n'y a personne; les lumières des toilettes éteintes lorsqu'il n'y a personne; les chambres d'hôtel où l'électricité est mise en marche par une carte spéciale (dans de telles chambres, le visiteur américain naïf découvrira qu'en rentrant de sa journée la batterie de son portable sera à plat parce qu'il l'avait laissé branchée sur une prise où aucun courant ne passait!).

17. L'auteur précise que cette expression d'*American advantage* n'est en aucun cas un jeu de mots intentionnel relatif à un quelconque programme de fidélisation de clientèle d'aucune ligne aérienne que ce soit.

économiques peut-être trompeuses. Cette supériorité était bien réelle, et les Européens étaient bien plus déterminés que les Américains à en comprendre l'origine. Un demi-siècle plus tard, le fait que l'Europe n'ait toujours pas achevé son rattrapage (que ce soit du niveau de vie ou de la productivité) a de quoi étonner, sachant que pendant une vingtaine d'années (après la seconde guerre mondiale) les taux de croissance européens ont été supérieurs à ceux des États-Unis. Qu'un pays conserve sur une aussi longue période son *leadership* international (depuis 1820 en termes de niveau de vie ou depuis 1870 en termes de productivité), est, selon les termes de Wright (1990, p. 651), « anormal ». Dans cette section, nous présentons une vue d'ensemble des explications les plus convaincantes. L'attention est ici portée sur les sources du *leadership* américain déjà évidentes en 1913, la période post-1913 étant traitée ultérieurement.

Avantages tirés de l'union politique

Les différents avantages, complémentaires, peuvent être triés selon qu'ils reposent ou non sur l'existence d'une union politique (cas des États-Unis, pays de la taille d'un continent, par opposition à la fragmentation politique européenne). Plus précisément, des États Unis d'Europe, créés dès 1870, auraient-ils fait aussi bien que les États-Unis? ¹⁸

Abondance en ressources naturelles

Wright (1990) et Nelson-Wright (1992) soulignent qu'un des avantages (réversible) des États-Unis sur l'Europe était qu'au tournant du XIX^e et du XX^e siècle, les États-Unis étaient de loin le principal producteur de n'importe quelle matière première essentielle à la production manufacturière. De plus, cette supériorité s'est encore accrue dans les années 1920 et 1930 avec la découverte d'énormes réserves pétrolières intérieures. L'étude des échanges commerciaux de Wright (1990) montre aussi que les exportations américaines de produits manufacturés avaient un contenu très élevé en ressources naturelles non renouvelables, et que ce contenu s'est accru entre 1880 et 1930. Cette supériorité repose en fin de compte sur le fait que les États-Unis soient unis sur le plan politique (cette supériorité est

18. Cette notion d'États Unis d'Europe, employée à plusieurs reprises, permet d'attirer l'attention sur le rôle, pour les États-Unis de 1870-1913, de l'ouverture du commerce intérieur, des flux migratoires et de la finance. À l'évidence, des États Unis d'Europe auraient eu un impact bien plus grand sur le niveau relatif de productivité que le seul effet de l'ouverture commerciale. De tels États Unis d'Europe ne se seraient en effet jamais déclarés la guerre et l'ensemble de l'histoire économique européenne du XX^e siècle en aurait été totalement changée.

jaugée relativement à chaque nation européenne prise individuellement et non par rapport à l'Europe entière ¹⁹). Ce *leadership* s'est maintenu jusqu'à la seconde guerre mondiale, mais ensuite les États-Unis ont plus recouru aux importations de matières premières et moins à leur production intérieure.

À l'encontre de l'hypothèse de Wright, le libre-échange prévalant avant 1913 autorisait n'importe quel petit pays d'importer tout ce dont il avait besoin en matières premières, et l'ascension météorique du Japon après 1945 s'est faite en l'absence quasi-totale de matières premières intérieures. Autant les marchés de capitaux étaient ouverts et les passeports rarement nécessaires avant 1914, autant il est très trompeur d'étendre cette image d'ouverture au commerce de marchandises. Comme le dit Landes, « la ténacité des ennemis du commerce des autres défie l'imagination ». En 1863, la Hollande imposa par exemple un lourd droit de passage au trafic sur la rivière Scheldt, en vue de soutenir Rotterdam et « d'asphyxier le port maritime d'Antwerp » (les deux citations sont tirées de Landes, 1998, p. 247). En sus des barrières explicites aux échanges, commercer avec le reste du monde même avant 1913 n'était pas sans risques, alors que cela l'était pour le commerce sur le marché intérieur américain. Les prairies du Minnesota auraient-elles été exploitées de manière aussi intensive pour fournir du minerai de fer à l'industrie sidérurgique du Northwest Indiana et de Pittsburgh si il y avait eu un quelconque risque de guerre entre le Minnesota et l'Indiana ou la Pennsylvanie? En Allemagne, et peut-être ailleurs, la recherche avait « une toute autre orientation, dictée par la volonté de trouver des substituts aux importations, onéreuses et incertaines » (Nelson-Wright, 1992, p. 1939). Ces contraintes pesant sur les pays européens montrent bien dans quelle mesure les États-Unis possédaient un avantage énorme avec leur marché commun.

Marché intérieur unique et production de masse

Nelson-Wright (1992), en se focalisant trop sur le secteur manufacturier, négligent le rôle de l'agriculture, des transports et du commerce dans la progression de la productivité et du niveau de vie américains. Ils soulignent certes que le développement de la production de masse a été favorisé par la disponibilité et le faible prix des matières premières, lesquels ont encouragé le développement de techniques de production efficaces malgré un certain gaspillage des ressources. Mais l'existence d'un marché unique de la taille d'un continent (réussite politique unique des États-Unis) a certainement été un facteur de développement plus important. Le marché commun américain a encouragé le développement

¹⁹. Wright (1990, graphique 5) rappelle ainsi que l'Europe entière possède des réserves de minerai de fer supérieures à celles des États-Unis.

précoce non seulement de la production de masse mais aussi de la commercialisation de masse, la logistique étant assurée par le tout nouveau réseau ferroviaire. Abramovitz-David (2000, p. 53) soulignent ainsi que l'existence d'un tel marché commun a permis aux États-Unis d'être à l'avant-garde en matière « d'élaboration de systèmes techniques, de modes d'organisation des entreprises et de prestations de service public », dont les réseaux électrique, téléphonique, ou plus tard le système de réservation de places sur les avions.

L'histoire, qui fait date, de Cronon (1991) sur le rôle central de Chicago dans la montée en puissance entre 1870 et 1910 de l'industrie, de l'agriculture et du secteur des matières premières illustre parfaitement l'intégration du marché intérieur américain. Une de ses anecdotes relate en effet l'histoire d'une communauté sur les bords de la rivière Missouri dans le Nebraska, isolée en 1859 par sa dépendance à une rivière gelée la moitié de l'année, et le changement radical qui a marqué son commerce de détail lorsqu'en 1872, le train et le télégraphe ont rendu instantanée l'information sur les prix et réduit à trois jours les délais de livraisons vers et en provenance de villes aussi éloignées que New York. La circulation de l'information et des marchandises a encore été facilitée par l'apparition de la vente par correspondance, laquelle rendait possible une réduction des marges des détaillants. Le développement de la production de masse a lui réduit de pas moins des deux tiers le prix de vente sur catalogue des vélos et des machines à coudre par rapport aux prix pratiqués entre 1890 et 1910.

Une des chansons extraites de la très bonne comédie musicale « The Music Man » de Meredith Wilson est un magnifique testament de ce qu'était le marché intercontinental américain aux alentours de 1910. Les villageois de River City, Iowa, ont ainsi retranscrit l'arrivée dans leur ville du convoi de la Wells Fargo²⁰ :

*« Oh, le convoi de la Wells Fargo descend la rue,
Oh, faites qu'il vienne pour moi,
Oh, le convoi de la Wells Fargo descend la rue,
Je souhaite Je souhaite savoir ce que c'est,
J'ai eu pour mon anniversaire un pot de sucre d'érable,
En mars j'ai eu un bel imperméable
une fois j'ai eu du pamplemousse de Tampa,
et Montgomery Ward m'envoya une baignoire et une scie passe-partout. »*

20. La version originale de la chanson est :

*« Oh, the Wells Fargo wagon is a'coming down the street,
Oh, please let it be for me,
Oh, the Wells Fargo wagon is a'coming down the street,
I wish I wish I knew what it could be,
I got a bunch of maple sugar on my birthday,
In March I got a great mackinaw
once I got some grapfruit from Tampa,
and Montgomery Ward sent me a bathtub and a cross-cut saw. »*

D'autres versets mentionnent également du « saumon de Seattle » et des « raisins de Fresno ». Quelque chose de similaire aurait pu se produire à la même époque dans d'hypothétiques États Unis d'Europe. Mais dans les faits, cela était impossible compte tenu du contexte faussé dans lequel se faisaient les échanges commerciaux à la fin du XIX^e siècle: chaque puissance impériale majeure ne commerçait en effet qu'avec ses colonies d'Afrique et d'Asie plutôt qu'avec ses voisins européens. Manchester fabriquait du tissu pour Madras plutôt que pour Madrid ou Munich.

Avantages allant au-delà de l'union politique

Le *leadership* des États-Unis ne tenait pas qu'au fait d'avoir achevé une unité politique en 1787 et de l'avoir préservée malgré les remous des années 1861-1865. Les États-Unis bénéficiaient en effet d'autres avantages auxquels ne pouvaient prétendre d'hypothétiques États Unis d'Europe.

De grands espaces

Comme déjà souligné, l'analyse de Nelson-Wright (1992) de l'industrie des matières premières néglige de manière surprenante tout le pan agricole. Et si il y avait bien quelque chose de différent entre l'Europe et l'Amérique, c'est l'héritage historique de l'Europe de champs de petites tailles, découpés selon d'antiques règles, dans certains cas séparés par de vieux murs et des haies d'arbres qui ont non seulement freiné l'adoption des machines agricoles modernes mais aussi ont entravé la construction d'autoroutes rectilignes. Entre les Appalaches et les Rocheuses, l'Amérique était découpée, selon un système monotone mais efficace, en larges zones, dont la superficie se mesurait aisément en kilomètres carrés²¹. L'abondance de terre a été un facteur déterminant dans les premières années du développement des États-Unis. En effet, aussi tardivement que 1850, presque la moitié de tout l'investissement productif consistait encore en travaux de déforestation et de défrichage des terres (David-Wright, 2002, p. 12). L'existence de vastes surfaces agricoles favorisa le *leadership* américain dans les machines agricoles dès les années 1850. Mais leur complète exploitation a dû attendre l'invention et les perfectionnements ultérieurs du moteur à combustion²². L'Amérique

21. Entre 1860 et 1910, un peu plus de 200 millions d'hectares (environ 200 000 km²) ont été cultivés (Johnson, 1997, p. 515), soit le triple de ce qui existait en France.

22. White (2000) calcule que l'utilisation du tracteur, rendue pratiquement possible par l'invention du moteur à combustion, a dopé de plus de 8 % le PIB des États-Unis dans les années 1950, soit plus que la part actuel dans le PIB de l'ensemble du secteur des technologies de l'information et de la communication.

disposait non seulement de vastes terres agricoles, mais aussi de vastes forêts à l'est du pays (à la fois au nord et au sud de la ligne Mason-Dixon). Le bois a été pour les premiers Américains à la fois leur principal combustible, un matériau de construction de prédilection ainsi qu'une matière première industrielle (Rosenberg, 1976).

L'existence de tels grands espaces a, de manière indirecte, permis l'ascension de l'industrie manufacturière américaine. La combinaison d'une terre bon marché et d'une main d'œuvre rare motivait fortement l'invention et l'achat de machines économes en travail et le développement de méthodes de production de masse. L'agriculture elle-même favorisa le développement de pans du secteur manufacturier spécialisés dans le retraitement des produits agricoles. Ainsi, le secteur des farines végétales, le plus important en 1860, a été rapidement supplanté par celui de l'abattage et la boucherie. Ce dernier est resté le plus important jusqu'en 1914 (Johnson, 1997, p. 532). Les grands espaces expliquent aussi évidemment l'habitude singulière des Américains à construire de vastes maisons sur de grands terrains dans des zones urbaines étendues.

Un nouveau continent

Les États-Unis avaient un autre avantage que d'hypothétiques États Unis d'Europe ne pouvaient avoir : celui de prendre possession d'un continent vierge. De nombreuses implications en découlent. La répartition des surfaces agricoles en vastes exploitations plutôt qu'en lots de taille irrégulière combinée à la mise à disposition des pionniers de nombreuses terres vierges en est une première²³. L'usage d'une langue commune en est une seconde. La grande motivation des nouveaux arrivants en est une troisième. La grande mobilité de la main d'œuvre rendue possible par l'absence d'attache et par la volonté des immigrants de « poursuivre leur chemin » en est une quatrième. L'absence d'une classe supérieure, dans le genre des aristocrates européens, en est une cinquième. Un grand brassage social a ainsi été possible, développant chez les Américains un sens aigu de ce qu'est l'égalité des hommes, plus marqué d'ailleurs que dans la plupart des nations européennes. La classe moyenne américaine a existé dès le début de l'histoire de l'Amérique²⁴.

23. Un moyen idéal de faire l'expérience, même aujourd'hui, du contraste saisissant entre la taille des surfaces agricoles aux États-Unis et en Europe est de survoler Chicago (pays des grands espaces) puis le centre de l'Italie (caractérisée par de minuscules lopins de terre divisés en bandes étroites comme des haricots verts) en passant par Francfort (et ses champs de taille moyenne aux formes arrondies blottis entre rivières et collines).

24. Abramovitz-David (2000, p. 79) proposent une vue d'ensemble de la répartition plus égale des revenus et de « l'esprit égalitariste » des Américains.

Une avance technologique

Nelson-Wright (1992) mettent l'accent sur l'importance des ressources naturelles dans l'économie américaines, en partie pour plaider le fait que l'Amérique serait devenue, même en l'absence de tout *leadership* technologique, la plus grande puissance industrielle. Pour autant, ils soulignent également que l'interaction entre l'abondance des ressources et le progrès technique a contribué à développer de nouvelles techniques d'extraction et de raffinage des matières premières, en particulier avec le soutien du *US Geological Survey* et de l'*American Institute of Mining Engineers*. Cette interaction est ainsi résumée par Wright (1990, p. 665) : « l'abondance de ressources minières était elle-même une ex-croissance du progrès technologique américain ». En retour, la grande taille du marché américain permettait d'amortir le coût du développement de gros engins d'extraction minière (Abramovitz-David, 2000, p. 50). À peu près la même chose pourrait être dite du rôle du ministère américain de l'Agriculture et de ce qu'il a fait pour améliorer les récoltes, les fertilisants et les pesticides.

Néanmoins, ce lien entre technologie et abondance des ressources omet l'ascension indépendante du « système manufacturier américain ». Cette ascension a suscité l'inquiétude des britanniques dès 1851, inquiétude manifeste lors de l'exposition de 1851 au Crystal Palace. Les Britanniques voyaient d'un œil inquiet se développer la concurrence de leurs ex-colonies :

« Les premiers signes de concurrence sont venus des montres et des armes à feu, produites en masse avec des pièces détachées interchangeables. En 1854, le gouvernement britannique a même envoyé une mission aux États-Unis pour étudier plus en profondeur le 'système américain' » (Landes, 1998, p. 449).

Les observateurs contemporains notèrent alors que chaque fermier avait son propre mécanicien, et que même au sein d'une population essentiellement agricole, chacun bricolait dans son coin et s'enorgueillait de chaque petite invention. Une tradition était née.

La politique économique

La perte de confiance des Américains dans leur gouvernement à la fin du XX^e siècle est une ironie du sort sachant le rôle central qu'il a joué un siècle plus tôt dans l'expansion économique nationale. Aussi bien le gouvernement fédéral que les États donnèrent des centaines de millions d'hectares aux propriétaires de chemins de fer pour promouvoir leur expansion. À leur maximum, ils se sont étendus sur environ 630 000 km², soit un territoire plus grand que la France.

La loi *Homestead* de 1862, et celles qui lui ont succédé, ont aussi distribué des terres agricoles aux natifs impatients tout comme aux immigrants. Cette loi est d'ailleurs considérée comme « l'une des plus importantes de l'histoire américaine » (Johnson, 1997, p. 491). Par ailleurs, l'innovation était encouragée par un système de brevets, organisé et respecté. Des instances uniques de régulation, telles que les commissions fédérées pour le service public, encourageaient les producteurs d'électricité, en situation de monopole, à investir. Des tarifs douaniers élevés favorisaient le développement de l'industrie manufacturière domestique et la focalisation sur le marché intérieur.

Cette litanie de *success stories* ne doit pourtant pas être exagérée. Les Européens avaient une avance dans de nombreux domaines. Ce sont les Allemands qui avaient inventé le moteur à combustion et les premières automobiles. Ce sont les Allemands qui ont d'abord dominé l'industrie chimique mondiale grâce en partie à la collaboration étroite entre l'industrie allemande et les tous premiers laboratoires de recherche universitaires. Certes l'Amérique se développait à vive allure, mais c'était un pays pollué, chaotique, sale et primitif. Selon les mots même de Rudyard Kipling à propos de Chicago : « l'ayant vu, je désirais ardemment de ne plus jamais la revoir. Cette ville respire la saleté. » (Bettman, 1974).

Les « grandes inventions » et la « grande vague » des années post-1913

En 1913, pour les raisons évoquées plus haut, les États-Unis devançaient tous les pays européens aussi bien en termes de niveau de vie que de niveau de productivité²⁵. Avant 1913, le *leadership* technologique des États-Unis ne jouait qu'un rôle marginal, mais après 1913, c'est une toute autre histoire. Dans des écrits antérieurs (1999, 2000a), j'ai relié la « grande vague » de croissance de la productivité globale des facteurs entre 1913 et 1972 aux « inventions majeures » de la fin du XIX^e siècle (électricité, moteur électrique et moteur à combustion). Les travaux de l'Américain Thomas A. Edison sont à l'origine de la découverte de l'électricité, mais d'autres Américains se sont aussi illustrés : Alexander Graham Bell et son téléphone, George Eastman et sa pellicule en bobine et Lewis Waterman et son stylo à plume. Les Allemands Nikolaus Otto et Karl Benz sont à la base du moteur à combustion et du développement de l'automobile, mais

25. La révision substantielle à la hausse du taux de croissance annuel du PIB entre 1929 et 1948 a décalé de 1890 à 1916 le rattrapage américain du niveau de vie britannique.

l'Amérique a rapidement aussi dominé ce domaine avec le développement et l'exploitation des transports motorisés, sans mentionner le premier vol des frères Wright en 1903, qui a conduit deux décennies plus tard au transport aérien commercial.

Les « grandes inventions » et ce que les Américains en ont fait

Entre 1913 et 1929, pendant que l'Europe chancelait, l'Amérique prenait son essor. Tandis que l'Europe était enlisée dans la première guerre mondiale puis distraite par ses efforts de reconstruction, les Américains exploitaient les grandes inventions alors disponibles. Quelques chiffres: le pourcentage de maisons américaines équipées de l'électricité a sauté de 15,9 % en 1912 à 67,9 % en 1929²⁶; pendant les années 1920, l'électrification des usines manufacturières a généré des gains annuels moyens de productivité sans précédent de 5,4 %²⁷; et ceci peut être relié à l'augmentation du nombre d'usines électrifiées de 25 en 1910 à 75 en 1930²⁸. Mais l'électricité n'est qu'un bout de l'histoire. Plus que tout c'est le *leadership* instantané des Américains dans la construction automobile qui explique la forte progression pendant les années 1920 du niveau de vie des Américains relativement au niveau de vie européen. Les immatriculations de véhicules automobiles aux États-Unis ont augmenté de façon vertigineuse, passant de 0,9 million de véhicules en 1912 à 26,7 millions en 1929. À cette date, les immatriculations européennes ne représentaient que 20 % des immatriculations américaines et la production 13 % (Johnson, 1997, p. 723). Le fait que la production automobile ait décollé aux États-Unis et non en Europe tient beaucoup au génie d'Henry Ford et d'Alfred P. Sloan, ainsi qu'à d'autres facteurs dépassant le cadre de ce papier²⁹.

Paul David et Gavin Wright (1999) sont à l'origine de travaux phares sur l'électrification et son impact sur la productivité du secteur manufacturier dans les années 1920. Leur idée était de répondre à l'intrigante question du *timing* exact de l'explosion des gains de productivité: pourquoi les États-Unis ont-ils mis autant de temps à exploiter

26. *Historical Statistics of the United States*, Colonial Times to 1957, 1960, séries S71.

27. L'accélération des gains de productivité du secteur manufacturier dans les années 1920, relevée par David-Wright (1999), semble incorporer un rebond cyclique, succédant au lamentable taux de croissance annuel de 1,1 % qui a prévalu durant la décennie précédente (1909-1919). Il est aussi possible que, dans l'immédiat après-guerre, l'économie américaine ait souffert d'une désorganisation cyclique majeure. Comment sinon le taux de croissance cité par Kendrick (1961, tableau D-II, p. 465, colonne intitulée *output per manhour*) aurait-il pu passer de 10,9 % entre 1919 et 1922 à 3,1 % entre 1922 et 1929?

28. Sur ce sujet, voir Devine (1983). Sur la croissance de la productivité, voir Kendrick (1961).

29. Pour une illustration de l'échec britannique dans l'industrie automobile, voir par exemple Landes (1998, pp. 461-4).

efficacement les inventions d'Edison datant des années 1870 et 1880?³⁰ Une réponse au cœur du débat est que la baisse du prix de l'électricité s'est accélérée de manière substantielle durant les précédentes années 1910 (ce qui constitue d'ailleurs un parallèle intéressant avec la baisse accélérée du prix des ordinateurs et sa contribution à l'émergence de la « Nouvelle Économie » des dernières années de la décennie 1990).

Le cadre institutionnel a aussi joué. Certaines réglementations locales étranges ont en effet été remplacées, au niveau fédéré, par des commissions de service public, qui assuraient une meilleure protection des droits de propriété des prestataires et les encourageaient à investir. Par ailleurs, les vieux équipements fonctionnant à l'eau et à la vapeur se dépréciaient lentement, et le climat macroéconomique euphorique des années 1920 était propice au remplacement de ces vieux équipements par les nouveaux marchant à l'électricité. Parce qu'elle se focalise sur le rôle de l'électricité dans l'accélération des gains de productivité après la première guerre mondiale, l'approche de David et Wright (1999) en devient partielle. Elle néglige en effet totalement le rôle du moteur à combustion. La nouvelle souplesse de déplacement des particuliers permise par l'automobile, tout comme du transport de marchandises permise par les camions, compte pour une bonne part du *boom* de l'investissement dans les années 1920. Les nouvelles usines, créées à partir de rien, étaient le lieu idéal pour s'essayer à des processus de production ré-organisés, sans mentionner l'élan donné aux gains de productivité dans les transports, le commerce de gros et de détail.

Immigration et corrélation de la productivité et des salaires réels

La combinaison de faibles gains de productivité à la fin du XIX^e siècle et d'une immigration importante est frappante. Cela a aussi été le cas dans les années 1970 et 1980 avec le *baby boom* et le renouveau de l'immigration qui ont conduit à une croissance rapide de la population active. Ce fait stylisé est à relier à la démonstration de Romer (1987, graphique 1) d'une corrélation négative entre les gains de productivité et la croissance de la population active, manifeste sur des intervalles de temps de vingt ans depuis 1839. Tenir ainsi

30. David-Wright (1999), en appelant « paradoxe oublié » le sursaut des gains de productivité des années 1920, cite, comme moi dans un article précédent (2000a), un extrait de l'introduction de Solomon Fabricant au livre de Kendrick (1961) à propos de la « grande vague » de la croissance de la productivité. Mais l'accent mis par David-Wright est assez différent puisqu'ils ne s'intéressent qu'au seul secteur manufacturier des années 1920, en ne faisant aucune mention de la croissance encore plus rapide de la productivité globale des facteurs pour l'ensemble de l'économie entre 1928 et 1950.

compte de l'immigration permet de comprendre pourquoi le ralentissement des gains de productivité globale sur la période 1970-1990 s'est fait pour l'essentiel dans les secteurs autres que le secteur manufacturier. Les nouveaux arrivants (des adolescents et des femmes adultes dans les années 1970, puis des immigrés légaux et illégaux dans les années 1980 et 1990) s'orientaient en effet principalement vers des métiers non qualifiés du secteur des services. Les salaires réels étaient tirés vers le bas, mais une main d'œuvre non qualifiée était ainsi disponible pour des tâches subalternes d'ensachage des courses, de serveurs, de voituriers ou de gardiens de parking, autant de métiers qui existent rarement dans les économies européennes à salaires élevés. Au contraire, les immigrés débarquant aux États-Unis entre 1890 et 1913 étaient surtout employés dans le secteur manufacturier. Leur présence a probablement freiné la progression des salaires réels et retardé l'introduction d'équipements économes en travail. La période de la « grande vague » de croissance de la productivité coïncide *grosso modo* avec le coup d'arrêt porté à l'immigration de masse dans les années 1920 et avec la faible croissance de la population active sur 1930-1965.

Dans leur étude de 1992, Goldin et Margo ont analysé la convergence puis la divergence des salaires réels : dans les années 1940, ils constatent bien une réduction des inégalités, mais ensuite celles-ci se sont de nouveau élargies. Dans les années 1940, la rareté relative du travail a coïncidé avec un progrès technique demandeur de main d'œuvre peu ou pas qualifiée. Cette main d'œuvre a profité de salaires réels relativement élevés, ce qui en retour a motivé la recherche de gains de productivité. L'immigration et la convergence des salaires sont deux histoires liées. L'immigration entre 1880 et 1913 avait introduit une inégalité dans les qualifications et les salaires réels, qui s'est ensuite résorbée dans les années 1940 grâce au *New Deal*, favorable aux travailleurs, et la montée en puissance des syndicats dans les années 1930.

Barrières au commerce

La théorie du commerce international nous apprend que les échanges de marchandises, comme la mobilité du travail, peuvent s'accompagner d'une convergence des revenus. Le commerce simultanément favorise la convergence mais provoque aussi un ralentissement de la croissance des revenus dans le pays en pointe. Selon ce raisonnement, l'abandon d'une approche libre-échangiste au profit de mesures protectionnistes (telles que les droits de douane Fordney-McCumber de 1922 et la loi Smoot-Hawley de 1930) peut avoir contribué à la « grande vague » de croissance de la productivité (le protectionnisme préservant les salaires

des Américains). Ce changement peut aussi expliquer la perte de vitesse de l'Europe vis-à-vis des États-Unis. Le seul espoir de domination de l'Europe résidait dans la possibilité d'acquérir, par le commerce, les ressources naturelles qui lui manquaient (et qui ne manquaient guère aux États-Unis). Mais les barrières au commerce existant sur la période 1920-1950 privèrent le secteur manufacturier européen de cet accès à des matières premières bon marché, et consolidèrent, au contraire, l'avantage des États-Unis.

Éducation

Le rôle de la politique éducative est un sujet de débat. Claudia Goldin (1998, p. 346) documente en détail l'évolution de la fréquentation de l'école secondaire entre 1910 et 1940. Pendant ces trente années, une véritable révolution a eu lieu, les taux d'inscription passant de 18 % en 1910 à 73 % en 1940. Selon elle, une part substantielle de l'écart de productivité entre l'Amérique et les nations européennes à cette date est à attribuer à cette révolution³¹. Nelson-Wright (1992, p. 1947) sont au contraire sceptiques quant au rôle de l'éducation dans le *leadership* industriel de l'Amérique. Ils maintiennent que « jusqu'en 1950, il n'y avait aucune différence significative dans la durée moyenne de la scolarité du secondaire entre les États-Unis, la France et la Grande-Bretagne, tous loin derrière l'Allemagne ». En même temps qu'ils nient l'importance de l'éducation secondaire, ils insistent sur la part importante dans le secteur manufacturier des ouvriers, nés à l'étranger ou fils d'étrangers. Mais ils n'expliquent pas pourquoi les étrangers qui ont immigré dès leur plus jeune âge n'ont pas pu bénéficier de cette éducation secondaire, en tout cas beaucoup moins que les générations ultérieures. Néanmoins et par ailleurs, Nelson-Wright approuvent l'invention de « l'encadrement professionnel », c'est-à-dire d'équipes de « cadres moyens instruits, un phénomène qui semble avoir été exclusivement américain ». Ils louent aussi la supériorité du système éducatif supérieur américain, le développement d'écoles d'ingénieur et de laboratoires de recherche universitaires mondialement reconnus, à la fois indépendants du milieu des affaires et coopérant avec lui (Nelson-Wright, 1992, p. 1942)³².

31. « Mais les pays qui avaient un revenu par habitant proche du niveau des États-Unis en 1910 ne sont pas passés par une transformation équivalente. Au contraire, une trentaine d'années, voire plus, se sont écoulées avant tout changement... Non seulement la révolution qui a marqué le système éducatif secondaire américain entre 1910 et 1940 est restée un phénomène propre aux États-Unis, mais aussi l'école secondaire telle qu'on la connaît aujourd'hui est une invention américaine unique » (Goldin, 1998, pp. 349-350).

32. Dans son dernier article co-écrit avec Paul David (1999), Gavin Wright a infléchi sa position sur le rôle de l'éducation secondaire. Il approuve le travail de Goldin et Goldin-Katz sur le développement de l'éducation secondaire et reconnaît donc la capacité de ce système à approvisionner le marché du travail en travailleurs qualifiés, aptes à travailler sur les nouveaux équipements des années 1920.

Mise à l'épreuve de la productivité américaine pendant la seconde guerre mondiale

Le dynamisme de la production américaine pendant la seconde guerre mondiale fait l'objet d'une vaste littérature, qui traite de tous les aspects possibles de la démocratie américaine³³. Les États-Unis ont accru leur avantage de niveau de vie et de productivité relativement à l'Europe essentiellement pendant la seconde guerre mondiale et l'immédiat après-guerre, ce qui n'est pas surprenant au regard des dégâts physiques causés par une guerre et du détournement des ressources productives qu'elle entraîne. La seconde guerre mondiale a clairement permis à la productivité américaine de faire un grand saut. Et à l'origine de ce saut, on retrouve les éternels avantages des États-Unis.

Le fait de produire, en 1929, huit fois plus de véhicules motorisés que l'Europe entière suffit à comprendre comment les États-Unis ont pu produire, durant la guerre, jusqu'à 200 000 avions de combat et 100 000 tanks. La capacité de production, déjà en place en 1929, s'est en plus grandement améliorée pendant les années 1930³⁴. Avec des machines-outils adaptées à la production de 5,3 millions de véhicules motorisés en 1929, et des tout aussi importants 5,3 millions de moteurs à combustion, et avec une production, légèrement inférieure, de 4,8 millions en 1941, pourquoi devrions-nous en être surpris? L'armée russe a finalement écrasé l'armée allemande, transportant ses provisions sur quelques 250 000 camions (américains, fournis en prêt-bail), et cela représentait moins de 10 % des camions américains produits entre 1942 et 1945.

Les États-Unis disposaient toujours à l'époque d'abondantes matières premières. En 1944, la production d'acier était de 42 % supérieure à celle de 1929 et de 155 % supérieure à celle de 1913³⁵. Après la guerre, les pays d'Europe de l'ouest organisèrent des missions aux États-Unis censées découvrir les dessous des succès américains. Les observateurs étrangers étaient paraît-il stupéfaits de la facilité avec laquelle le minerai de fer était transporté jusqu'aux aciéries, *via* les voies navigables intérieures:

33. Richard Overy (1995, chapitre VI) distille, dans un unique chapitre remarquable, l'essentiel pour comprendre pourquoi les États-Unis et la Russie ont autant produit et l'Allemagne aussi peu. Mark Harrison (1998) fournit une revue plus longue mais plus fastidieuse des données pertinentes pour chaque pays, y compris des données de population et de capacités productives. Francis Walton (1956) rend particulièrement vivante la réussite américaine au travers d'une série d'études de cas et d'anecdotes.

34. Il y a eu en effet un bond en avant dans la qualité des automobiles américaines, entre la Ford T et la Ford A majoritairement produites dans les années 1920 et les berlines General Motors, aérodynamiques et intégralement closes, qui ont dominé les ventes en 1940 et 1941.

35. *Historical Statistics of the United States*, Colonial Times to 1957, séries P203.

« Les hommes pleinement conscients des obstacles à une union si naturelle entre la Saar française et la Ruhr allemande restaient pour le moins bouche bée de respect devant les flux ininterrompus de minerai de fer du Minnesota se mêlant au charbon de Pennsylvanie et de Virginie de l'ouest, le tout en direction de la Pennsylvanie et de l'Ohio. L'Amérique doit à la sagesse des pères fondateurs [d'avoir empêché toutes restrictions au commerce inter étatiques] un soutien indéfectible » (Walton, 1956, p. 552).

Un autre avantage, qui s'est révélé particulièrement utile en ces temps de guerre, est le « système américain » de production. Le système de production de masse et de pièces détachées interchangeables avait été strictement codifié dans les deux décennies précédant la seconde guerre mondiale. Après la guerre, Herbert Hoover a mené l'effort fait par l'industrie pour établir des normes communes fixes, rendant compatibles, quelque soit le fournisseur ou l'assembleur final, des pièces détachées aussi banales que les vis et les boulons³⁶. Et, en tant que ministre du Commerce dans les années 1920, il a établi une *Division of Simplified Practice* au sein du *National Bureau of Standards*.

Le rôle des ingénieurs et des écoles d'ingénieurs est aussi à mettre en exergue. Au cours de mes lectures sur les succès de production durant la seconde guerre mondiale, j'ai toujours été surpris par le nombre de crises et de problèmes de pénurie résolus par les ingénieurs maisons. Le *Council of Production* anglo-américain d'après-guerre, chargé d'étudier le miracle américain, notait ainsi l'importance des ingénieurs :

« [Ils] insistaient sur la coopération étroite entre les ingénieurs scientifiques et les cadres à la production. Ils tenaient pour vital au succès de l'industrie américaine le rôle prédominant tenu par l'ingénieur, sa maîtrise des techniques de production et sa parfaite intégration au sein de l'administration » (Walton, 1956, p. 545).

Dans le désordre et en vrac, on peut aussi citer à l'avantage des États-Unis : l'abondance de ressources naturelles et leur autosuffisance, en particulier en produits agricoles et en pétrole ; la mobilité du travail rendue possible par la langue commune et le « système américain » de production de masse, de pièces détachées interchangeables, de coopération étroite entre l'encadrement et les ingénieurs ; une grande tradition de bricolage ; les subventions massives du gouvernement, rappelant celles qui avaient accompagnées la construction des chemins de fer au XIX^e siècle. Le gouvernement américain a ainsi financé l'agrandissement des usines et le doublement du nombre de machines-outils entre 1940 et 1945, mais il laissa au secteur privé la gestion de cette capacité industrielle énorme.

36. Sur ce sujet, voir Watson (1956, pp. 532-533).

Le rattrapage européen d'après-guerre

Sur chacun des longs intervalles de temps considérés depuis 1950, les gains de productivité européens ont été supérieurs aux gains américains. Pour autant, comme déjà dit, sans l'information préalable sur les niveaux de productivité absolus et relatifs, cette seule information sur le taux de croissance de la productivité ne nous permet pas de savoir si cette performance tient à l'entrée des États-Unis dans une période difficile ou à l'entrée de l'Europe dans une phase de rattrapage faisant suite à sa propre période difficile. Nous savons de la discussion précédente que l'Europe était loin derrière les États-Unis en 1950 pour des raisons à la fois structurelles et temporaires (en l'occurrence les deux guerres mondiales).

La part facile de l'explication

Entre 1913 et 1950, le niveau de vie relatif de l'Europe par rapport aux États-Unis a chuté de 16 % et la productivité relative de 18 %. Cette chute est la conséquence directe des dégâts liés à la guerre et des opportunités manquées dans l'exploitation des grandes inventions. Il est même surprenant que la position relative de l'Europe ne se soit pas plus dégradée suite aux deux guerres mondiales. Le niveau de vie relatif affiche une baisse plus importante en temps de paix (entre 1870 et 1913) qu'en temps de guerre (entre 1913 et 1950) !

De prime abord, le rattrapage de l'Europe en phase de reconstruction semble évident et facile. Mais cette première réaction suppose d'ignorer la longue liste d'avantages dont ont bénéficié les États-Unis, aussi bien ceux présents avant 1913 que ceux acquis entre 1913 et 1950. Ou est-ce que le rattrapage européen signifie que ces avantages s'amenuisent ? Un autre problème général lorsque l'on s'intéresse à cette question du rattrapage européen est le contraste entre la performance médiocre des gains de productivité américains entre 1972 et 1995 et la performance brillante de la seconde moitié des années 1990. Parler des États-Unis comme d'un pays se laissant distancer est une anomalie en 2002, alors que l'Europe ne cesse de se plaindre de son retard dans les hautes technologies et cherche désespérément « ce qui peut être fait » pour contrecarrer la longue liste d'avantages qu'ont les États-Unis.

Retard dans l'exploitation des grandes inventions

Le simple fait de rattraper son retard technologique explique pour une bonne part la performance européenne. L'Europe n'a fait que

reproduire ce que les États-Unis avaient réalisé avec succès entre 1913 et 1929, au moment de l'électrification des zones urbaines et de la commercialisation de masse de l'automobile. Landes (1998, p. 468), dans sa description du Paris de 1948, évoque ainsi l'état encore primitif de l'économie européenne au lendemain de la guerre :

« Paris, vide de véhicules, n'avait besoin ni de feux de signalisation ni de rues à sens unique; toutes les voitures devaient être rentrées la nuit; les stations services étaient équipées de pompes manœuvrées manuellement. De nombreux appartements et maisons ne pouvaient consommer plus de 3 ampères d'électricité, assez pour le fonctionnement d'une ampoule, d'une radio, et parfois d'un fer à repasser, au-delà les plombs sautaient [...] Peu de gens savaient ce qu'était un réfrigérateur [...] Pas question d'en avoir un à moins d'acheter des provisions pour plusieurs jours; pas question de faire de tels achats à moins de pouvoir les faire dans un seul magasin; et, même dans ce cas, cela n'était possible que si l'on avait une voiture pour ramener ses courses et disposait d'un ascenseur pour hisser ses sacs et les bouteilles [...] La France n'était pas encore vraiment entrée dans le XX^e siècle. »

La modernisation de l'Europe de l'ouest, permise par la diffusion de l'électricité et du moteur à combustion, commença dans les années 1950, soit environ quarante ans après les États-Unis. Pour ne prendre qu'un exemple, le pourcentage de ménages français propriétaires d'une voiture est passé de 22,5 % en 1954 à 56,8 % en 1970, reproduisant, avec quarante ans de retard, le saut effectué par ce même pourcentage aux États-Unis entre 1912 et 1929. Autoroutes, supermarchés et production moderne de masse, tout cela déboula aussi en Europe, des décennies après leur développement aux États-Unis, et avec un délai différent selon les pays. Par exemple, l'Allemagne avait déjà dans l'entre-deux-guerres des autoroutes, qui n'ont été que superficiellement détruites par la guerre. Et, presque partout, les Européens firent mieux que les Américains en conservant, et non en détruisant, l'infrastructure existante de transports publics, dupliquant largement les autoroutes périphériques et les grandes autoroutes américaines.

Érosion de l'avantage des États-Unis en ressources naturelles

L'hypothèse faite par Nelson-Wright que les États-Unis tiraient avantage de l'abondance de leurs ressources naturelles a été opportunément citée plus haut du fait de son caractère réversible. La découverte et l'exploitation de pétrole en Moyen Orient et en mer du Nord a considérablement réduit la part des États-Unis dans les réserves pétrolières mondiales. Les États-Unis sont devenus de plus en plus dépendants des importations. La mondialisation commerciale a autorisé un accès à l'Europe, identique à celui des États-Unis, aux

■ Robert J. Gordon

ressources pétrolières et minières diverses. Et la réduction des coûts de transport, associés à la construction de supertankers, l'a mise sur un pied d'égalité avec les États-Unis.

Des États Unis d'Europe

Depuis la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier constituée au milieu des années 1950, l'Europe n'a eu de cesse de continuer à se débarrasser de toutes les barrières internes au commerce qui avaient tant freinées son expansion industrielle depuis le début du XIX^e siècle. La distribution et la commercialisation de masse se répandirent dans toute l'Europe, de différentes manières selon les pays, les Allemands s'accrochant aux heures avancées de fermetures de leurs magasins; les Anglais combattant les centres commerciaux en banlieue pour protéger leurs zones vertes alors que les Français faisaient dans ce domaine mieux que les Américains. Le rattrapage des techniques américaines de production de masse a été facilité par le transfert de technologies apportées par des entreprises américaines telles que Ford, Vauxhall et Opel, sans mentionner l'arrivée des entreprises automobiles japonaises en Grande-Bretagne et ailleurs.

Forcer la croissance de la productivité par des réglementations

Aux États-Unis, la croissance de la productivité dans les services était tirée vers le bas par une offre de travail croissante et bon marché des femmes, des adolescents et des immigrés. Tirant les leçons de cette expérience américaine, certains pays européens ont forcé la croissance de la productivité par une politique réglementaire active. Un exemple classique est le salaire minimum en France, qui dopa la productivité dans les restaurants en rendant trop cher l'embauche de serveurs et força la substitution capital-travail en éliminant les anachronismes américains que sont les gardiens de parking ou les personnes qui mettent en sachet vos courses. En Allemagne, les heures strictes de fermeture des magasins, assouplies seulement depuis peu, forçaient les consommateurs à faire leurs achats sur une période de temps réduite, dopant ainsi la productivité. De cette manière et d'autres façons, les institutions européennes ont favorisé le travailleur alors que les institutions américaines favorisaient le consommateur, ce qui explique au moins en partie la répartition vraiment plus égalitaire des revenus en Europe. Mais, en contrepartie, rendre le travail plus onéreux augmente le taux de chômage et justifie pour partie le bas niveau d'heures travaillées par tête ³⁷.

37. Cet arbitrage entre chômage et productivité et son rôle dans l'écart de niveau entre les taux de chômage européen et américain est le sujet principal de Gordon (1997).

Autres aspects du rattrapage

Presque tout actif se déprécie, y compris l'avantage de la « nouveauté » des États-Unis. Dans les années 1960, des villes comme Chicago, Youngstown et Pittsburgh se retrouvèrent avec sur les bras des aciéries vieillottes. En même temps, la politique nationale qui poussait à la dispersion des zones urbaines et à une certaine sclérose des transports publics accélérât l'obsolescence du capital dans de nombreux centres villes. Les devantures de magasins aux volets fermés et les ghettos pitoyables qui en résultaient étaient en opposition totale avec les centres villes européens florissants. Par ailleurs, bien que les États-Unis maintiennent leur *leadership* au niveau de l'éducation supérieure, l'Europe a progressivement comblé l'écart qu'elle avait en matière d'éducation.

Cités plus haut comme facteurs ayant dopé la croissance de la productivité aux États-Unis entre 1930 et 1950, les barrières commerciales, la cessation temporaire de l'immigration et le *New Deal* sont autant de facteurs qui ont aussi contribué à la réduction des inégalités et à des salaires relativement élevés pour les travailleurs peu et non qualifiés. Ce processus s'est inversé dans la deuxième moitié de l'après-guerre. Les salaires commencèrent à diverger après 1970, avec une forte augmentation des inégalités dans les années 1980 et 1990 qui s'est traduite par une augmentation nette du taux de retour aux études supérieures, principalement du fait de la baisse des salaires réels des diplômés du secondaire. Ce processus était lui-même le résultat d'une interaction complexe entre les évolutions technologiques, l'offre accrue de biens manufacturés importés bon marché et un renouveau de l'immigration, qui mina les rentes préalablement acquises par les syndiqués ayant un diplôme du supérieur. Ceci, à son tour, contribua à partiellement inverser l'effort de productivité engagé dans les années 1940, ce dont purent profiter les Européens.

Ce qu'il reste aux États-Unis comme marge de manœuvre et sources d'inconvénients

Les États-Unis conservaient un avantage substantiel en matière de productivité du secteur agricole. La mobilité du travail était intacte, ce qui en retour réduisait le NAIRU, accroissait le taux de participation et permet de comprendre pourquoi les États-Unis avaient un taux d'emploi supérieur. Les laboratoires de recherche universitaires restaient les meilleurs du monde, et l'interaction constructive entre le gouvernement et le monde universitaire, arbitrée par des bourses de recherche parrainées conjointement par la NSF (*National Science Foundation*), le NIH (*National Institutes of Health*) et le ministère de la

Défense plutôt que par des subventions en bloc à l'euro-péenne, permettait la gratuité de l'enseignement universitaire. Le système parallèle de collaborations entre les laboratoires de recherche et le secteur privé était à l'origine par exemple du dynamisme économique de régions comme la Silicon Valley près de Stanford ou la Route 128 près de Harvard et du MIT.

Pourtant, le complexe d'infériorité grandissant des États-Unis à l'égard du Japon pendant les années 1980 nous rappelle que tout n'allait pas bien dans le secteur manufacturier américain. L'explosion des importations d'automobiles japonaises et plus tard des usines transplantées révéla l'échec profond de l'industrie automobile américaine à produire des voitures à un niveau compétitif de qualité. Les États-Unis se classaient derrière le Japon et l'Europe dans les machines-outils et dans d'autres industries encore. Une statistique récente instructive est, qu'à la fin de l'année 2000, le Japon avait 10 fois plus de robots³⁸ industriels par habitant que les États-Unis et l'Allemagne 3,5 fois plus.

Le renouveau de la productivité américaine de la fin des années 1990

Malgré sa renaissance relative par rapport aux États-Unis, en particulier au niveau de sa productivité du travail, l'Europe est aujourd'hui profondément déprimée. Sur tout le continent, les économistes forment des commissions d'études censées réfléchir sur l'apparente domination des États-Unis dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le renouveau de la croissance de la productivité après 1995. Ce renouveau s'explique pour partie par les avantages restants aux États-Unis cités ci-dessus, spécialement la collaboration fructueuse entre le gouvernement, l'université et l'industrie. Une discussion plus complète de cette domination des États-Unis (Gordon, 2001) doit aussi prendre en compte des aspects tels que la protection des brevets, la réglementation des marchés de titres, le rôle du capital risque et des banques dans le financement de nombreuses entreprises de haute technologie, et le contraste avec et au sein de l'Europe.

Il est trop tôt pour dire si ce renouveau de croissance de la productivité est un feu follet. Le taux de croissance annuel moyen a été presque aussi élevé depuis le pic du boom de la Nouvelle économie à la mi-2000 que durant toute la période 1995-2000. Néanmoins, de profondes interrogations, pertinentes pour notre propos, viennent à

38. *The Economist*, Indicateurs économiques et financiers, 1^{er} décembre 2001, p. 96.

l'esprit face à l'échec de l'Europe à connaître un tel renouveau. Une partie du problème est un problème d'agrégation. Certains pays européens comme l'Irlande, la Suède ou la Finlande ont fait l'expérience de gains de productivité dans les années 1990 bien supérieurs à ceux des États-Unis. Mais l'Europe est aussi tirée vers le bas par des zones moins développées, avec de faibles taux de pénétration des ordinateurs personnels et de faibles gains de productivité globale des facteurs, plus particulièrement l'*olive belt* constituée du Portugal, de l'Espagne, de l'Italie et de la Grèce.

Mais une autre implication de l'expérience européenne est que la contribution des ordinateurs et des logiciels à l'accélération des gains de productivité aux États-Unis a peut-être été exagérée, et qu'il est donc finalement plutôt normal que rien de semblable aux États-Unis ne se passe en Europe. Le secteur du commerce de détail, où la majeure partie de l'accélération a eu lieu, illustre bien le problème. Sans doute une source majeure de la croissance de la productivité dans le commerce de détail aux États-Unis a été le développement de grands magasins tels que Walmart, Home Depot ou Target, au détriment des petites boutiques familiales d'informatique ou d'habillement. Pourtant, ces boutiques familiales sont aussi équipées de lecteurs lasers pour passer les codes barres et sont souvent connectées à un grossiste gros utilisateur d'informatique. L'avantage de productivité d'un *Home Depot* implique plus que la seule utilisation d'ordinateurs et tient surtout à l'existence d'économies d'échelle, sources de réduction de coûts et d'augmentation des revenus, liées au vaste choix de produits qui attire la clientèle.

Conclusion

Une question vient à l'esprit lorsque l'on souhaite prendre du recul par rapport à cette comparaison de l'Europe et des États-Unis faite sur une période de temps que la théorie économique appelle « long terme ». Y'a-t'il accord entre ces faits stylisés et la théorie de la croissance, le rôle du taux d'épargne, de la substitution capital-travail, du progrès technique et de la R & D ? Les différences de taux d'épargne ne jouent en fait que peu ou pas dans l'écart de croissance entre les États-Unis et l'Europe. La substitution du capital au travail a elle été effectivement plus importante au XIX^e siècle aux États-Unis qu'en Europe. Le progrès technique est également une variable tout à fait pertinente, en particulier l'exploitation plus rapide du côté américain des inventions clés de la seconde révolution industrielle (électricité et moteur à combustion) durant la première moitié du XX^e siècle. Le capital humain joue un rôle, à la fois dans le développement de

l'éducation secondaire aux États-Unis au début du XX^e siècle et dans l'augmentation rapide après-guerre du pourcentage de la population ayant achevé ses études secondaires. À la fois le facteur capital humain et le facteur R & D sont impliqués dans l'avance prise par les universités américaines après la seconde guerre mondiale. En revanche, nombre des principaux concepts développés dans ce papier sont à peine abordés dans la théorie de la croissance alors qu'ils sont tout aussi important pour l'analyse: l'abondance en matières premières; le libre-échange intérieur; la commercialisation de masse; la « nouveauté » ; la cessation à des conditions défiant toute concurrence de terres vierges aux fermiers et aux magnats des chemins de fer; l'immigration et l'autarcie sur le plan du commerce international.

Par ailleurs, il est difficile de ne pas conclure que ce sujet a plus à voir avec la politique et l'histoire qu'avec l'économie³⁹. Les avantages dont bénéficiaient les États-Unis avant 1913 tiennent beaucoup à leur marché commun intérieur, succès que l'on doit aux Pères Fondateurs, à Abraham Lincoln et à l'Armée de l'Union, plutôt qu'à un quelconque génie technologique ou marchand. Le libre-échange intérieur permit l'exploitation des abondantes matières premières et la supériorité de la production manufacturière américaine, fortement consommatrice de ces matières premières. L'Europe d'après-guerre s'est progressivement débarrassée de ses propres barrières commerciales internes et, en conséquence, a très largement rattrapé le niveau de productivité américain. Mais l'avantage que les États-Unis avait au XIX^e siècle va bien au-delà du seul marché commun intérieur. Même d'hypothétiques États Unis d'Europe, constitués en 1870, n'auraient pu rivaliser avec les vastes terres vierges du nouveau continent américain. Ces grands espaces favorisèrent dès le début les grandes exploitations agricoles, la mobilité de la main d'œuvre, les flux migratoires (sans se soucier d'éventuels conflits de classe), et l'invention régulière de nouvelles machines et techniques de production pour remplacer un facteur travail rare.

L'avantage américain en matière de productivité s'est encore accru avec l'Europe entre 1913 et 1950, pas seulement parce que les États-Unis ne souffrirent pas des mêmes dégâts faits par la guerre, mais aussi parce qu'ils purent exploiter les grandes inventions, plus précisément l'électricité et le moteur à combustion, trente à quarante ans avant l'Europe. Lorsqu'un coup de frein a été mis au libre-échange et à l'immigration entre 1930 et 1950 et lorsque le *New Deal* a favorisé l'essor des syndicats, des travailleurs peu ou pas qualifiés purent prétendre à des salaires réels relativement élevés, stimulant d'autant plus la substitution capital-travail.

39. L'auteur précise, dans le texte original, que « compte tenu des personnalités présentes à cette session de l'AEA, je me dépêche d'ajouter que c'est pour cela qu'existent les économistes historiens! ».

Pendant les années de reconstruction de l'Europe (années 1950 et 1960), un vaste choix de nouvelles technologies était disponible, et rattraper le niveau de productivité américain n'était plus qu'une question de temps. Mais combler cet écart signifiait plus qu'une simple duplication par l'Europe des succès américains. Il lui fallait faire plus et profiter des nouvelles faiblesses des États-Unis. Ceux-ci avaient en effet non seulement perdu leur accès privilégié aux matières premières, mais aussi leur avance technologique dans des domaines manufacturiers clés tels que l'automobile ou les machines-outils. Le renouveau de l'immigration et le retour au libre-échange poussa à la baisse les salaires relatifs des travailleurs peu qualifiés et motiva le recrutement sans discrimination de travailleurs non qualifiés, américains ou immigrés, pour des emplois subalternes dans le secteur des services inexistant en Europe, limitant l'incitation à la substitution du capital au travail.

Le XXI^e siècle commence sur une note ambiguë. L'Europe envie le *boom* des hautes technologies qu'ont connu les États-Unis à la fin des années 1990 et le renouveau de la productivité qui y est associé. Pourtant, quoi qu'elle fasse, l'Europe ne peut reproduire à l'identique ce renouveau, peu importe combien d'ordinateurs et de logiciels elle achète de Dell, d'Intel ou de Microsoft. Une hypothèse plausible est que le renouveau de la productivité américaine de la seconde moitié des années 1990 tient moins à un retour sur investissement exceptionnel des TIC qu'à la contribution d'un grand nombre d'éléments, reflétant les avantages de longue date des États-Unis, allant de la recherche en biotechnologie, en collaboration avec les universités, à l'extension des grandes surfaces commerciales (les *Big Box*), permise par une réglementation peu contraignante. Mais ce renouveau de la productivité a été de courte durée. Certes, pendant les cinq dernières années de la décennie 1990, les gains de productivité américains rattrapèrent les rythmes européens, mais considérés sur plus longue période, 1990-2000 ou 1973-2000, ils restent inférieurs. Alors qu'une nation européenne après l'autre rattrape et dépasse le niveau de productivité américain, on peut conjecturer qu'à l'horizon de dix ans, des conférences seront organisées dans toutes les universités américaines sur le thème des « sources de l'avantage européen »⁴⁰.

40. En 2000, le niveau de productivité en Belgique était de 6 % supérieur au niveau américain, de 4 % en France, 2 % aux Pays-Bas et quasi-identique en Allemagne.

Références bibliographiques

- ABRAMOVITZ M., 1986, « Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind », *Journal of Economic History*, vol. 46, juin, pp. 385-406.
- ABRAMOVITZ M., 1991, « The Postwar Productivity Spurt and Slowdown: Factors of Potential and Realisation » in G. Bell, ed., *Technology and Productivity: The Challenge for Economic Policy*, Paris, OCDE, pp. 19-37.
- ABRAMOVITZ M. et P.A. DAVID, 2000, « American Macroeconomic Growth in the Era of Knowledge-Based Progress: The Long-Run perspective », in Stanley L. Engerman and Robert E. Gallman, eds., *The Cambridge Economic History of the United States*, vol. 3, Cambridge UK, Cambridge University Press, pp. 1-92.
- BETTMAN O., 1974, *The Good Old Days — They were Really Terrible!*, New York: Random House.
- CRONON W., 1991, *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*, New York: Norton.
- DAVID P.A. et G. WRIGHT, 1999, « Early Twentieth Century Productivity Growth Dynamics: An Inquiry into the Economic History of 'Our Ignorance' », *Stanford Institute for Economic Policy Research Discussion Paper*, n° 98-3.
- DAVID P.A. et G. WRIGHT, 2002, « Outgrowing Our Measures of Growth: Catching Up, Forging Ahead, and Looking Behind », papier présenté aux rencontres de l'*American Economic Association*, Atlanta, 5 janvier.
- DEVINE W. D. Jr, 1983, « From Shafts to Wires: Historical Perspective on Electrification », *Journal of Economic History*, vol. 43, n° 2, juin, pp. 347-72.
- GOLDIN C., 1998, « America's Graduation from High School: The Evolution and Spread of Secondary Schooling in the Twentieth Century », *Journal of Economic History*, vol. 58, juin, pp. 345-74.
- GOLDIN C. et R.A. MARGO, 1992, « The Great Compression: The Wage Structure in the United States at Mid-Century », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, février, pp. 1-34.
- GORDON R.J., 1997, « Is There a Tradeoff between Unemployment and Productivity Growth? », in D. Snower and G. de la Déhesa, eds., *Unemployment Policy: Government Options for the Labour Market*, Cambridge UK: Cambridge University Press, pp. 433-63.
- GORDON R.J., 1999, « U.S. Economic Growth Since 1870 : One Big Wave? », *American Economic Review Papers and Proceedings*, vol. 89, mai, pp. 123-8.

- GORDON R.J., 2000a, « Interpreting the 'One Big Wave' in U.S. Long-term Productivity Growth », in Bart van Ark, Simon Kuipers and Gerard Kuper, eds., *Productivity, Technology, and Economic Growth*, Boston: Kluwer Publishers, pp. 19-65.
- GORDON R.J., 2000b, « Does the New Economy Measure Up to the Great Inventions of the Past? », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, n° 4, automne, pp. 49-74.
- GORDON R.J., 2001, « Technology and Economic Performance in the American Economy », in Richard Nelson, Benn Steil and David Victor, eds., *Technological Innovation and Economic Performance*, Princeton: Princeton University Press, à paraître.
- HARRISON M., 1998, ed. *The Economics of World War II: Six Great Powers in International Comparison*, Cambridge UK: Cambridge University Press.
- JOHNSON P., 1997, *A History of the American People*, New York: Harper Collins.
- KENDRICK J.W., 1961, *Productivity Trend in the United States*, Princeton University Press for NBER.
- LANDES D., 1998, *The Wealth and Poverty of Nations*, New York: Norton.
- MADDISON A., 1995, *Monitoring the World Economy 1820-1992*, OCDE, Paris.
- MISHEL L., J. BERNSTEIN et J. SCHMITT, 2001, *The State of Working America 2000-2001*, Washington: Economic Policy Institute.
- NELSON R.R. et G. WRIGHT, 1992, « The Rise and Fall of American Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective », *Journal of Economic Literature*, vol. 30, décembre, pp. 1931-1964.
- OVERY R., 1995, *Why the Allies Won*, New York: Norton.
- RHOADS C., 2002, « Short Work Hours Undercut Europe in Economic Drive », *Wall Street Journal*, 8 août, p. A1.
- ROMER P.M., 1987, « Crazy Explanations for the Productivity Slowdown », *NBER Macroeconomics Annual*, pp. 163-201.
- ROSENBERG N., 1976, *Perspectives on Technology*, Cambridge UK: Cambridge University Press.
- WALTON F., 1956, *Miracle of World War II: How American Industry Made Victory Possible*, New York: The Macmillan Company.
- WHITE W.J. III, 2000, *An Unsung Hero*, livre manuscrit.
- WRIGHT G., 1990, « American Industrial Success, 1879-1940 », *American Economic Review*, vol. 80, n° 4, septembre, pp. 651-68.

ANNEXE STATISTIQUE

Agrégation

Les séries ci-dessous de PIB par tête, de productivité horaire et d'heures travaillées par salariés sont agrégées sur 12 pays européens avec les poids dans le PIB de 1913 (dollars de 1990 de Geary-Khamis) tirés de Maddison (1995, tableau C-16a).

PIB par tête, 1820-1994

Maddison (1995, tableau D-1a) dispose de données pour 1820 et 1850 et de données annuelles sur la période 1970-1994 pour les États-Unis et les douze pays européens suivants: Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Italie, Pays-Bas, Norvège, Suède, Suisse et Royaume-Uni. Les valeurs manquantes sont obtenues par extrapolation des données disponibles pour 1870. Une rétropolation est faite à partir des taux de croissance du Danemark jusqu'en 1820 et/ou 1850 pour la Finlande, à partir des taux de croissance de la France pour l'Italie et la Suisse. Toutes les données sont en dollars constants de 1990 de Geary-Khamis, corrigés des PPA multilatérales. Les données sélectionnées pour la représentation du graphique I sont 1820, 1850, 1870, 1891, 1900, 1913, 1923, 1929, 1941, 1950, 1963, 1973, 1979, 1987, 1994 et 2000.

PIB par tête, 1994-2000

Le *World Economic Outlook* du FMI (mai 2001, tableau 4, p. 170) fournit des taux de croissance annuels de PIB réel par tête pour les États-Unis, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Royaume-Uni et le Canada. Pour les autres pays, les taux de croissance sont pris dans les *Perspectives Economiques* de l'OCDE (juin 2001, n° 69, tableau I de l'annexe, p. 231). Les taux de croissance de la population sont obtenus en extrapolant le taux de croissance sur 1986-1994 du tableau A-3a de Maddison (1995). Les taux de croissance du PIB réel par tête sont ensuite utilisés pour extrapoler les séries de 1994 à 2000.

Productivité horaire, 1870-1992

Le tableau J-5 de Maddison (1995) contient des estimations de productivité horaire pour les États-Unis et les douze pays européens pour les années suivantes: 1870, 1913, 1929, 1938, 1950, 1973 et 1992.

Productivité horaire, 1992-2000

Les séries pour 1992-2000 sont extrapolées sur la base de la moyenne des taux de croissance de la productivité de chaque pays entre 1990-1995 et 1995-1999, à partir de l'édition 2001 du *Science, Technology, and Industry Scoreboard: Towards a Knowledge-based Economy* de l'OCDE (graphique D.3, graphique du haut).

Heures travaillées par salariés

Les données sont celles de Maddison (1995) jusqu'en 1992 (tableau J-4). Le ratio correspondant Europe/États-Unis d'heures travaillées par salariés est extrapolée jusqu'en 2000 à partir du taux de croissance moyen sur 1973-1992.

