

Seconde vague: fordisme et post-fordisme

3.1 Le système de production de masse; 3.2 Les crises du fordisme; 3.3 Le post-fordisme.

Au début du XXe siècle, la révolution industrielle est solidement établie au sein des premières nations industrielles qui recourent l'Europe de l'Ouest, l'Amérique du Nord et le Japon. Cependant, de nouveaux changements à la fois technologiques, économiques et sociaux viendront modifier encore une fois le visage de ces nations et des relations qu'elles entretiennent avec d'autres nations moins développées. Il s'agit principalement du système de production de masse mieux connu sous le nom de fordisme. Sous son égide, des puissances industrielles qui domineront l'espace économique mondial connaissent une croissance accélérée qui les démarquera encore davantage des autres régions du système-monde.

Le système de production de masse connaîtra dans un système-monde de plus en plus interdépendant une profonde restructuration par le biais de crises pour former ce qui est communément appelé le post-fordisme. Au cours des années 1970, surtout avec le premier choc pétrolier, se mettent en place une série de conditions modifiant la géographie économique du système-monde. Il en résulte une remise en question à la fois des structures, mais aussi des processus économiques d'accumulation.

3.1

Le système de production de masse

Le système de production de masse, connu sous le nom de fordisme, se base sur une mécanisation et une spécialisation progressive de la production par le biais d'une division du travail et des progrès techniques dans divers domaines. Une des plus notable repose sur le transfert énergétique par des moteurs à vapeur et plus tard à combustion interne et électrique. L'application de ces nouvelles techniques dans les usines accélère la division du travail.

La mécanisation de la production accélère la division du travail.

Il est vrai que la division du travail a été mise en place lors de la révolution industrielle, entraînant une productivité accrue et une baisse du niveau de qualification requis par la main d'œuvre. Ce système reposait cependant sur un niveau de mécanisation relativement faible comparativement à la production totale, car la main d'oeuvre était la seule technique disponible pour la fabrication de presque tous les biens nécessaires. Une fois une division du travail établie dans un processus de fabrication, il devient possible suite à des innovations techniques de répliquer mécaniquement certaines tâches. Les tâches qui sont mécanisées en premier lieu sont évidemment celles qui risquent le plus d'améliorer la productivité. Elles correspondent généralement aux tâches requérant une grande quantité d'énergie. Tout comme la révolution industrielle, le fordisme repose sur une série de maîtrises techniques.

Les fondements technologiques du fordisme

Le système de production de masse repose sur l'application de nouvelles techniques, dites néotechniques, et de nouveaux produits qui seront consommés par un marché de plus en plus étendu. En plus de l'amélioration des techniques existantes, comme la turbine à vapeur de Parson (1884), la fin du XIXe et le début du XX siècle montrent une accélération de l'innovation technologique dans plusieurs domaines, dont les plus notables touchent les transports et les communications. En effet, jusqu'à cette période les vitesses de déplacement des biens, des personnes et même l'information sont similaires à celles sous la période mercantiliste. Le fordisme et l'économie internationale qui se développe autour de lui requière des moyens d'acheminement rapides et efficaces. Le marché n'est plus d'ordre local ou régional, mais devient national, voir même international.

Les processus de croissance de la productivité agricole initiés au cours de la révolution industrielle, s'accélèrent sous le fordisme pour atteindre une agriculture commercialisée et hautement performante. Quatre fondements sont relatifs à ces changements. D'une part, la mécanisation agricole est employée à une grande échelle, requérant une quantité toujours plus faible de main d'oeuvre pour une production accrue. La spécialisation de la production est de mise et entraîne à la fois une spécialisation de la main d'oeuvre, des régions, ainsi que de l'équipement utilisé. La spécialisation est concomitante à un agrandissement de la taille des exploitations qui confère de plus grandes économies d'échelle mais requière une plus grande quantité de capitaux. L'agriculteur devient alors assujéti aux institutions financières, quelles soient publiques ou privées, pour le financement de son exploitation. L'agriculture devient une application rationnelle des méthodes scientifiques avec l'utilisation d'engrais, de nouvelles techniques, de nouvelles cultures, mais surtout par une maîtrise de ces méthodes par l'agriculteur avec lequel le milieu scientifique collabore. La puissance agricole de nations comme le Canada et les États-Unis sont le résultat de l'application massive de ces principes sur de vastes territoires.

Au niveau des villes et de leurs systèmes de transport, l'avènement de l'énergie électrique ainsi que du moteur électrique vers 1870 changent le transport intra-urbain. Le tramway électrique (Siemens, 1879) permet un plus grand étalement urbain par un service de transport en commun axé sur la desserte de lignes à haute capacité. La séparation entre le lieu de travail et le lieu de résidence change la structure des villes jusqu'alors très compactes. En effet, avant l'émergence des systèmes de transport en commun, les déplacements étaient limités à ce qu'une personne pouvait parcourir à la marche, c'est-à-dire entre 2 et 5 km. Des banlieues résidentielles émergent, ainsi que la séparation accrue entre les fonctions économiques et les fonctions sociales.

Une des innovations technologiques dont l'impact a été le plus important est sans contredit le moteur à combustion interne. Le moteur à gazoline (Benz, 1885) ainsi que le moteur diesel (Diesel, 1892) ouvrent de tout nouveaux secteurs industriels et des possibilités de distribution, dont celui du transport

routier où la Ford T (1908) sera le premier véhicule construit à grande échelle à partir de 1913. La construction des véhicules nécessite des matières premières suscitant une demande dans des secteurs comme la métallurgie et leur utilisation développe le secteur pétrochimique (carburants et lubrifiants). Par le nombre élevé de pièces entrant dans leur construction et de l'assemblage systématique requis, les véhicules routiers sont les premiers sur lesquels des techniques de chaîne de montage sont appliquées. Avec sa croissance, le secteur routier devient de plus en plus associé au secteur pétrolier dont les premières exploitations commerciales remontent à 1859 en Pennsylvanie (les forages de Drake).

Le secteur des hydrocarbures, en plus d'offrir un combustible pour les moteurs à combustion interne (gazoline, diesel, mazout), ouvrira de nouvelles possibilités industrielles, notamment par la synthèse des matières plastiques. Baekeland réussit à produire en 1909 les tous premiers plastiques artificiels. Déjà la rayonne, fibre synthétique obtenue à partir de la cellulose, est entrée dans la production des textiles dès 1898. Il faut cependant attendre la Deuxième Guerre mondiale pour que l'utilisation de matières artificielles dérivées des hydrocarbures comme le caoutchouc synthétique, le polyester et le nylon se fasse à grande échelle. Au début des années 1950, le polyéthylène et le polypropylène, la base de tous les plastiques modernes, sont découverts.

Sur le plan du transport maritime, l'apparition de la propulsion au mazout augmente la rapidité et la capacité du transport maritime et permet l'émergence de grandes villes portuaires qui desservent de vastes arrière-pays. Le mazout permet de réduire la consommation énergétique du transport maritime de près de 90% relativement au charbon et ce par son meilleur rendement, mais aussi par un volume réduit d'entreposage. Plus d'espace est alors disponible pour les cargaisons. Le port, en intégrant des activités de production aux points de rupture de charge, devient un complexe industriel. La taille croissante des navires impose des investissements massifs dans les infrastructures portuaires.

Le premier avion à moteur, construit par les frères Wright (1903), ouvrira de nouvelles possibilités offertes par le transport aérien. Son utilité militaire est vite reconnue de même que la possibilité offerte pour le transport des colis postaux et plus tard des passagers. Le premier vol commercial a lieu en 1914, mais il faudra attendre la fin de la première guerre mondiale pour que des services réguliers soient établis en Europe et aux États-Unis. L'apparition du DC-3 en 1936 offre au transport aérien un appareil efficace qui sera longtemps un des plus utilisés. Le Deuxième Guerre mondiale voit l'apparition des premiers appareils à réaction 1939 qui seront utilisés à des fins militaires. Avec les appareils commerciaux à réaction qui entrent en service après 1958, les liaisons intercontinentales deviennent rapides, efficaces et à vaste échelle (les appareils transportent alors plus de 100 passagers).

Quoique le télégraphe soit apparu dès 1844 (Morse), il faut attendre 1874 pour que Edison développe le télégraphe quadruplex permettant d'envoyer et de recevoir deux messages dans chaque direction. Entre temps, le premier câble télégraphique transatlantique est établi entre New York et Londres en 1866. Désormais l'information peut circuler rapidement d'un endroit à un autre, au lieu d'être assujettie à la vitesse du transport terrestre. L'application de la transmission directe de la voix par le téléphone (Bell, 1877) ouvre de nouvelles possibilités commerciales. Le premier appel téléphonique transatlantique a lieu en 1931 lorsque le président Roosevelt contacte ses correspondants en Europe. Nous verrons sous le post-fordisme des innovations encore plus notables dans les technologies de l'information.

Nous allons aborder dans cette section le rôle et la fonction du système de production de masse selon trois points principaux:

A *Le fordisme, comme système économique ayant marqué de façon majeure l'ensemble des pays développés, implique des fondements relatifs à sa*

structure, sa croissance, et ses principaux agents économiques. Il est avant tout une application rationnelle de la chaîne de montage et de la division du travail.

- B** *En plus de l'analyse de sa structure, il importe de comprendre les principales conséquences territoriales du fordisme, notamment la formation de complexes industriels.*
- C** *Dans les nations qui l'ont pratiqué et durant la période où il fut pleinement effectif, le système de production de masse a contribué de façon très significative à la croissance économique. Ceci fait référence à l'âge d'or du fordisme.*

A

La chaîne de montage est l'expression la plus éloquente du système de production fordiste.

C'est dans le secteur automobile que les principes de la chaîne de montage connaissent leurs applications les plus productives.

Fondements du fordisme

Le fordisme est une rationalisation poussée du travail avec une parcellisation des tâches et une séparation du travail de conception et d'exécution. Il renforce l'usine comme élément socio-économique avec des rôles à accomplir ainsi qu'un contrôle des tâches par du personnel spécialisé (contremaîtres, ingénieurs, administrateurs, technocrates, etc.). Peu d'attributs symbolisent mieux le fordisme que la chaîne de montage. Longtemps la performance des chaînes de montage illustre la richesse du secteur industriel et un mode de vie pour ceux qui y travaillaient. Voyons d'un peu plus près, ses origines, son développement et son application à grande échelle.

Origines et développement du fordisme

Au début du XXe siècle la technique d'assemblage le long d'une chaîne de montage est perfectionnée par l'industriel américain Henry Ford. C'est à Highland Park au Michigan que naît officiellement le fordisme en 1913. Ford n'est cependant pas le créateur de la chaîne de montage, mais le principal responsable de sa diffusion. La chaîne de montage, en tant que maîtrise technique, est le résultat d'une observation des tâches nécessaires à l'assemblage et leur optimisation selon une séquence qui minimise les temps d'arrêt entre chacune des tâches. Ce principe est notamment dû à Frederick Taylor qui les publia dans son ouvrage sur la division du travail (*Principles of Management*, 1911). Elle permet l'émergence d'un nouveau système de production qui sera rapidement adopté par plusieurs secteurs, parce que beaucoup plus productif.

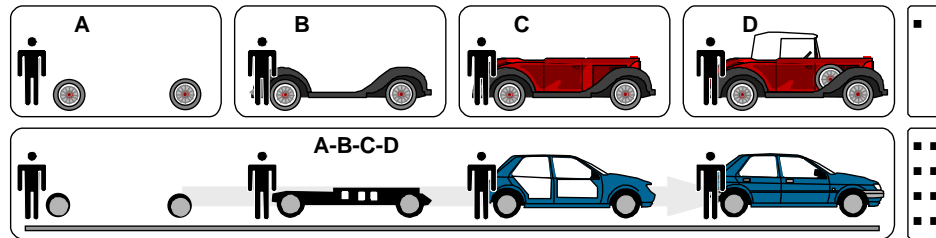
La chaîne de montage a permis l'amélioration des conditions de vie de la population des pays industrialisés davantage parce qu'elle permettait de produire à moindre coût que par la rémunération que les usines utilisant cette technique offraient à leurs travailleurs. Par exemple, les conditions de travail sur les premières chaînes de montage de Ford étaient telles que le taux de rotation de la main d'œuvre avoisinait 40 à 60% par mois. Seule une augmentation salariale a pu stabiliser ces conditions. Éventuellement, les salaires sont indexés à la croissance de la productivité, permettant à la main d'œuvre d'accroître son niveau de consommation.

Économies d'échelle et d'agglomération

La chaîne de montage est donc l'application rationnelle d'une division du travail selon une série de tâches pré-définies. Elle a pour principale conséquence de renforcer les

économies d'échelle qu'il est possible d'atteindre dans la production économique, ce qui accroît significativement les capacités de production.

Figure 4.1
Gains de productivité
sur une chaîne de
montage



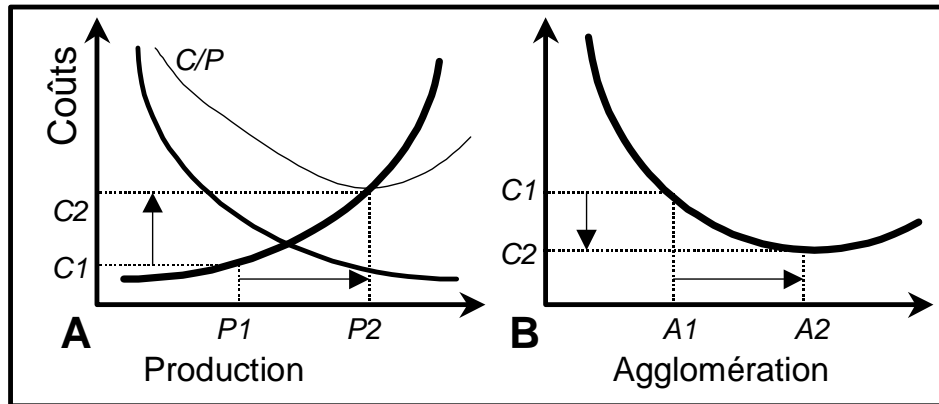
Sur cet exemple, sans division du travail un ouvrier peut produire une unité pour une journée de travail. En effet, il doit réaliser chacune des étapes de l'assemblage d'un bien symbolisé ici par une automobile. Avec une division du travail le long d'une *chaîne de montage*, quatre ouvriers arrivent à produire huit unités par jour, soit un niveau de productivité deux fois plus élevé. La loi des rendements décroissants change avec une technologie industrielle qui supporte dans ce cas, quatre fois plus de main d'œuvre pour deux fois moins cher par unité.

Le fordisme, en tant que système économique, repose sur deux concepts fondamentaux que sont les économies d'échelle et les économies d'agglomération.

Les économies d'échelle impliquent que davantage il y a d'unités produites par une chaîne de montage, plus faible sera le coût de production. Les causes sont principalement liées aux frais fixes de production que sont les bâtiments, les machines et autres infrastructures. En d'autres termes, le coût unitaire tend à baisser avec une augmentation de la production.

Les économies d'agglomération reposent sur le concept que davantage une activité est située près de ses marchés et ressources, le moins ses coûts de distribution seront élevés. De plus, si un ensemble d'activités connexes se structurent en un grand complexe industriel, elles abaisseront aussi leurs coûts généraux de production. Une analogie peut aussi être dressée entre économies d'agglomération et services publics. Des services comme l'aqueduc, le chauffage, et l'entretien des routes sont plus efficaces pour des niveaux d'agglomération élevés.

Figure 4.1
Économies d'échelle et d'agglomération

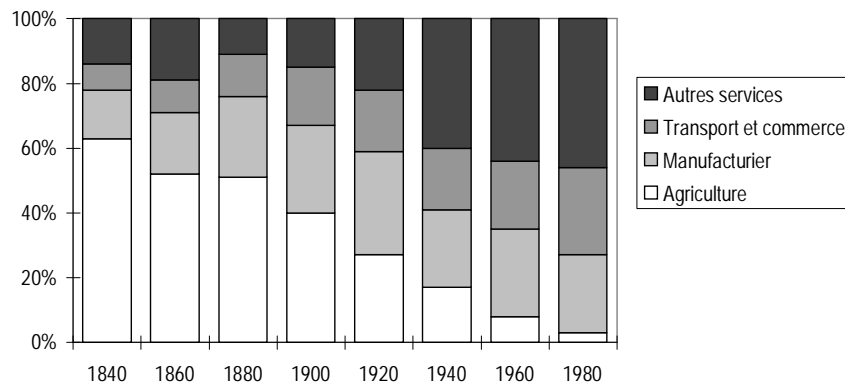


Selon cet exemple, le principe d'économies d'échelle fait en sorte que si la production double (de P1 à P2), les coûts n'augmentent que du tiers (C1 à C2). Il arrive cependant un point où des déséconomies d'échelle surviennent, notamment après P2 où les coûts augmentent beaucoup plus rapidement que la production. Proportionnellement, le coût unitaire (C/P) baisse jusqu'au niveau de production P2 où les déséconomies d'échelle entrent en jeu. Selon le principe d'économies d'agglomération, si on « agglomère » du double des activités (A1 à A2), leurs coûts baissent de façon significative (C1 à C2). Après la limite A2, des déséconomies d'agglomération accroissent les coûts.

Structure industrielle

Dès son origine, il est clair que la chaîne de montage renforce le secteur de la production mécanique, notamment le secteur automobile. Elle est particulièrement propice pour la production de masse dans des chaînes d'assemblage où travaillent des ouvriers semi-spécialisés. Le secteur secondaire connaît donc, sous le fordisme, une croissance significative de sa part dans l'économie.

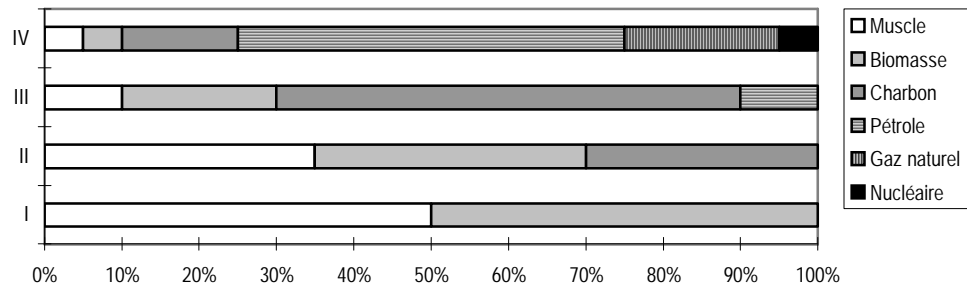
Figure 4.1
Évolution de la structure de l'emploi aux États-Unis, 1840-1980



Du début de sa révolution industrielle (1860) à la mise en place du fordisme (1900), la structure de l'emploi a connu des modifications significatives aux États-Unis. L'emploi agricole est passé de 52% à 40% de l'emploi total, tandis que le secteur manufacturier est passé de 19% à 27%. Le fordisme accélère cette tendance alors qu'entre 1900 et 1960 l'emploi agricole disparaît (de 40% à 8%), l'emploi industriel reste stable à 27%, et les services connaissent une croissance impressionnante de 33% à 65% des emplois. A partir des années 1970, les changements du fordisme accentueront la baisse du secteur manufacturier dans l'emploi total.

Cependant, l'emploi industriel n'occupera jamais plus de 30% de l'emploi total dans les pays développés. La croissance de la production industrielle se fait donc par des améliorations constantes de la productivité par employé, surtout via des économies d'échelle et la mécanisation des tâches. On remarque aussi des modifications importantes dans l'utilisation des sources d'énergie dans le fonctionnement de l'économie.

Figure 4.1
Évolution des sources d'énergie



- La période I correspond à une société préindustrielle (féodale et mercantiliste) qui repose essentiellement sur la biomasse (notamment la combustion du bois) et de la force musculaire (humaine et animale) comme sources d'énergie.
- La période II illustre le début de la révolution industrielle où le charbon prend de l'importance dans l'approvisionnement des industries, du chauffage et des transports.
- La période III montre un système fordiste se mettant en place. Il s'agit d'une société de consommation de masse du charbon, mais où le pétrole fait son apparition comme source d'énergie pour les centrales thermiques, les navires et les véhicules à moteur à combustion interne.
- La période IV représente une société fordiste fortement établie et en transition vers le post-fordisme. La forte prépondérance de pétrole comme source d'énergie illustre un système industriel axé sur l'automobile (General Motors est après tout la plus importante entreprise industrielle au monde) et la pétrochimie. L'énergie électrique est absente de cette figure car elle est en grande majorité de source nucléaire ou thermique (pétrole, gaz naturel, ou charbon).

Le système productif fordiste

Le système de production de masse repose sur un ensemble de principes, une organisation du travail et des relations salariales qui coordonnent son fonctionnement ainsi que les relations entre ses éléments.

Principes

- Rationaliser le travail et mécanisation des tâches.
- Conception, production et organisation du travail.
- Marché de consommation de masse.
- Économies d'échelle au détriment de la qualité.

Organisation

- Production en série pour une demande stable et croissance. Production par lot pour le reste.
- Centralisation des décisions et spécialisation du travail.
- Intégration verticale et sous-traitance.
- La sous-traitance amorti les fluctuations.

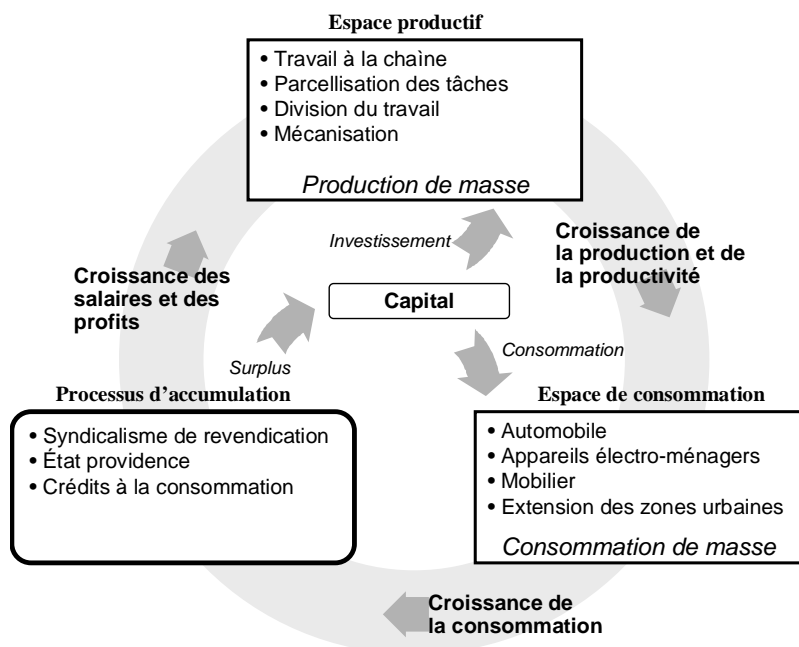
- Relation salariale**
- Productivité issue de la division du travail et de la spécialisation.
 - Formation minimale pour la chaîne de production, mais importante pour la direction.
 - Hiérarchie du contrôle et incitations financières pour faire accepter les travaux routiniers.
 - Relations de travail conflictuelles.

Source: Adapté de Boyer et Durand (1993), p. 12.

Croissance

La croissance économique dans un système fordiste est principalement basée sur la production de masse qui augmente la productivité via des économies d'échelle et d'agglomération. Cet espace productif vise un espace de consommation basé sur la consommation de masse qui est sans cesse en croissance. En résulte un cercle vertueux de l'accumulation libérant une quantité croissante de capital qui est soit destiné à des investissements dans de nouvelles capacités de production ou dans la consommation.

Figure 4.1
Dynamique de la croissance du système fordiste



La dynamique de la croissance du système fordiste repose sur la croissance de son espace productif et de consommation. Plus l'échelle de production est élevée, plus la productivité et les profits le sont. La croissance de la productivité du secteur industriel permet d'augmenter les salaires et les profits. Avec cette augmentation, davantage de capitaux sont disponibles pour la consommation et l'épargne. Il en résulte une croissance de la demande pour le secteur industriel qui fait à son tour augmenter les salaires, d'autant plus que les mouvements syndicaux veillent à l'indexation des salaires. Le secteur industriel est à même de pouvoir puiser dans l'épargne pour des investissements dans de nouvelles capacités de production.

Le fordisme est associé à l'émergence de firmes gérées par des administrateurs professionnels.

Firmes

Alors que sous la révolution industrielle, la très grande majorité des firmes restaient des entreprises familiales, le début du XXe siècle marque l'apparition de sociétés anonymes. Elles portent ce nom d'une part parce qu'elles ont leur propre raison sociale et de l'autre parce que leur contrôle est assuré par des actionnaires. Ceci permet l'accumulation d'une plus grande quantité de capital de diverses sources incluant les individus, les banques, les gouvernements et les marchés financiers. Le contrôle de l'économie est alors de plus en plus assuré par de grandes corporations avec des branches divisionnaires et un contrôle centralisé des décisions. À l'image de la chaîne de montage, l'administration d'une firme fordiste impose une division des tâches avec de multiples intermédiaires administratifs.

L'usine, en tant que création du principe d'économies d'échelle, favorise l'organisation de mouvements syndicaux.

Organisation du travail

La concentration des salariés en usine, aussi bien en nombre qu'en effectifs, a favorisé l'organisation des mouvements syndicaux. Ces mouvements furent d'autant plus populaires que les tâches sur les chaînes de montage étaient monotones et répétitives. Leurs objectifs sont multiples mais peuvent se résumer en une recherche de salaires plus élevés, de meilleures conditions de travail et une reconnaissance des tâches dans une structure professionnelle. Il en résulte une syndicalisation élevée et une définition précise des tâches dans une division sectorielle du travail.

Le système fordiste est aussi un système social car il établit un ensemble de relations entre les salariés et les employeurs où les syndicats interviennent de plus en plus. Il aura aussi des répercussions sur la reproduction des forces productives, notamment sur le système scolaire régi par des horaires et une fragmentation du savoir. L'école reproduit en quelque sorte l'usine.

B

Conséquences territoriales du système de production de masse

Au fur et à mesure que le système de production de masse se met en place, l'espace économique connaît des mutations encore plus importantes que celles survenues lors de la révolution industrielle. Plusieurs régions industrielles se renforcent, alors que d'autres émergent, accroissant davantage les différences entre les économies développées et la périphérie.

Les complexes industriels

D'importantes régions industrielles se mettent en place par agglomération d'activités connexes.

Les principales conséquences territoriales de l'émergence du fordisme entre 1900 et 1950 est l'émergence de grands complexes industriels, aussi connus en tant que ceintures manufacturières. Un complexe industriel est une concentration de secteurs connexes au sein d'une région qui utilisent une partie de leur production respective. Le principe d'économies d'agglomération est la principale composante explicative de l'émergence des complexes industriels.

Au sein d'un complexe industriel, les firmes atteignent un ensemble d'économies externes telles un accès plus rapide aux clients et fournisseurs, le développement d'un vaste bassin de main d'oeuvre qualifiée et le développement de services spécialisés. Ces économies sont garantes d'une croissance future en permettant la consolidation des avantages des complexes industriels sur d'autres régions ou nations.

Avec la Première, et surtout la Deuxième Guerre mondiale, on observe l'apparition de complexes militaro-industriels en France, en Angleterre, en Allemagne, en URSS, au Japon et aux États-Unis. Il peut même être avancé qu'au cours de ces deux guerres (notamment la deuxième), ce sont avant tout des capacités de production industrielle qui s'opposent. La capacité de produire devient une variable fondamentale dans la résolution de conflits.

Croissance fordiste et polarisation spatiale

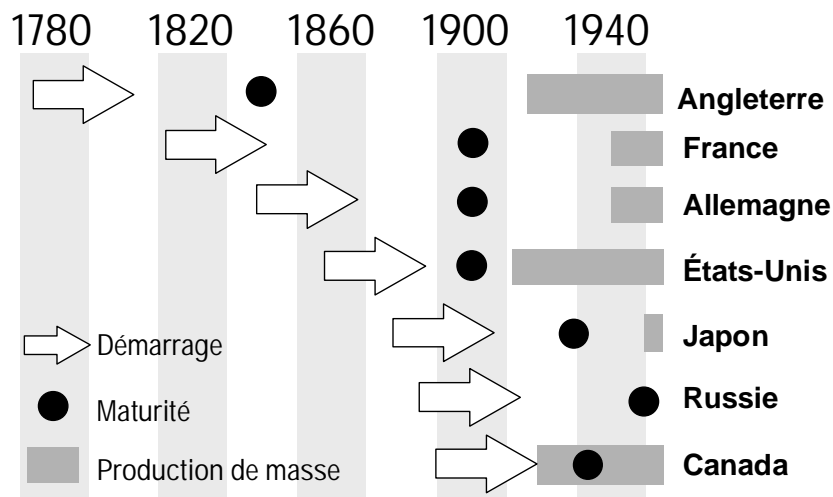
A mesure que le système fordiste connaît une croissance de ses activités, il appert que son émergence ait eu lieu selon une série d'étapes renforçant la polarisation spatiale. Un des premier concept dans l'élaboration de ces étapes remonte aux années 1950 avec les principes de l'accumulation et de l'industrialisation progressive. Sur ce point, Rostow considérait le développement en tant que processus linéaire survenant en cinq étapes.

1. Dans la première étape, une société rurale traditionnelle pratique des activités ayant de faibles niveaux de productivité. Il est possible de lier cette étape aux sociétés féodales où l'agriculture prend une part significative de la production économique, ce qui fut notamment le cas pour l'Europe avant la révolution industrielle.
2. Dans la seconde étape, une série de conditions permettant une proto industrialisation émergent dans les régions les plus avancées. Elles impliquent des surplus agricoles, de l'épargne et de l'investissement dans des activités de plus en plus externes au secteur agricole. L'Europe mercantiliste, grâce à la génération de surplus, favorise l'augmentation de la productivité agricole et de nouvelles activités industrielles. Malgré tout, les niveaux de productivité restent faibles, favorisant des processus d'expansion de l'Europe.
3. Un démarrage industriel, rendu possible grâce à une croissance du niveau d'investissement (5 à 10% du revenu national), permet l'établissement d'entreprises plus larges et performantes, et ce dans des endroits spécifiques. Elles bénéficient de nouvelles techniques agricoles et industrielles qui libèrent une quantité importante de main d'oeuvre et de capital. Il en résulte une polarisation du développement et des économies d'agglomération dans des régions industrielles. Lors de la révolution industrielle, les structures politiques, économiques et sociales sont

modifiées afin d'adapter la société à ces profondes mutations. Les économies avancées ont entrepris cette étape au cours du XIXe siècle.

4. La quatrième étape voit une maturation du système industriel avec des niveaux d'investissements atteignant les 20% et les structures industrielles se généralisant au sein des pays développés. Cette phase induit des politiques impérialistes où les économies avancées (Europe, États-Unis et Japon) s'accaparent des marchés et des ressources extérieures. Vers la Deuxième Guerre mondiale, les économies développées avaient atteint cette étape.
5. Dans la dernière étape, une société de production de masse se met en place et où les besoins essentiels de la population des pays avancés sont satisfaits, où la croissance industrielle se stabilise et où le secteur tertiaire commence à occuper une part significative de l'économie. On parle alors d'un système fordiste en pleine maturité.

Les étapes de croissance économique de Rostow pour les principaux pays industrialisés



La révolution industrielle est survenue à divers moments selon les nations et il n'y a pas nécessairement concordance entre le démarrage industriel et la mise en place d'un système de production de masse. La plupart des premières nations industrielles atteignent une phase de maturité vers le début du XXe siècle. Ceci implique que les activités industrielles de base (acier, textiles) occupent une part significative de l'économie. L'Angleterre atteint en premier cet état tandis qu'il faut attendre la fin de la Deuxième Guerre mondiale pour que le secteur industriel occupe une part importante de l'économie russe et canadienne. La production de masse vient plus tard et ce sont les États-Unis qui mettent les premiers en place ce système. Par proximité géographique, le Canada adopte très tôt ce système, tout comme l'Angleterre. Rostow n'a pas fourni d'indices sur ce qu'il surviendrait par la suite. Il était principalement concerné par les étapes qu'une économie doit satisfaire dans le but de se développer.

Il ressort clairement de ces étapes le rôle essentiel de l'industrialisation, des relations entre les investissements et la croissance économique ainsi que du lien entre la croissance économique et l'amélioration des niveaux de vie. Le système de production de masse a connu une diffusion spatiale très variable qui n'a pas nécessairement

concordé avec la diffusion spatiale de l'industrialisation survenue lors de la révolution industrielle. Ce qui reste indéniable est que le système de production fordiste atteint une phase de croissance sans précédent vers les années 1950.

C

L'âge d'or du fordisme

Malgré que le système de production fordiste ait été solidement établi dans plusieurs économies développées au cours les années 1930, il faut attendre la période de l'après-guerre pour observer sa contribution la plus significative à la croissance économique et à la modification de l'espace économique.

Les Trente Glorieuses

La période des Trente Glorieuses, de 1945 à 1975, représente l'âge d'or du fordisme.

La Deuxième Guerre mondiale laisse l'Europe et le Japon en ruines (infrastructures de transport, capacité de production, logements, etc.), tandis que les États-Unis se retrouvent comme la principale puissance industrielle mondiale. On nomme les Trente Glorieuses les 30 années qui se sont écoulées entre la fin de la Deuxième Guerre mondiale (1945) et le premier choc pétrolier (1973-74). Elles représentent une période de croissance économique presque ininterrompue pour l'ensemble des pays industrialisés et pour plusieurs pays en voie de développement. La croissance initiale est assurée par la demande européenne partiellement issue du Plan Marshall. Des centaines de milliers de soldats démobilisés trouvent ainsi un emploi dans un secteur industriel en reconversion vers la production civile.

Le cycle de croissance des Trente Glorieuses est poussé par une augmentation de la consommation et de la productivité.

Au cours des années 1950, le modèle fordiste entre comme élément fondamental de l'économie, surtout avec l'augmentation de la consommation de véhicules individuels et de produits électroménagers. Il en résulte une croissance annuelle du PIB avoisinant les 4%. Malgré que ces taux de croissance peuvent apparaître faibles, la taille des économies dans lesquelles ils ont lieu fait en sorte de générer une quantité considérable de richesse. L'état intervient de façon de plus en plus marquée dans l'économie avec plusieurs programmes sociaux dont l'éducation, la santé, le chômage et les régimes de pensions. Plusieurs grands projets d'infrastructures (notamment routières) stimulent l'économie et la croissance des revenus.

Il s'en suit un ensemble d'effets multiplicateurs d'un secteur économique sur d'autres secteurs économiques.

Les effets multiplicateurs

Les effets multiplicateurs représentent les relations entre la croissance ou le déclin d'un secteur économique et la croissance ou le déclin d'autres secteurs. Plus certains secteurs économiques sont connexes, davantage des changements dans l'un auront des effets multiplicateurs pour les autres. Ils peuvent se mesurer de différentes façon, dont les retombées en termes d'investissements ou d'emploi. Un ajout de capital supplémentaire au sein d'une région, tel un investissement, augmentera la demande pour de nouveaux biens et services. Par exemple, un investissement de 10 millions de dollars dans une nouvelle usine provoquera un achat équivalent de biens (bâtiments et infrastructures) et services (main d'oeuvre) qui à son tour provoquera d'autres achats. Il y a cependant une limite à

l'augmentation de cette demande par des forces inertielles que sont l'épargne, les taxes et l'importation de biens et services de l'extérieur.

En effet, la main d'oeuvre tend à épargner une partie de son revenu qui s'accumule généralement au sein d'institutions financières. Ceci se fait au détriment de la consommation, malgré que ce taux ne soit de 5% pour la plupart des pays industrialisés. Par l'imposition et la taxation, les instances administratives prélèvent une part significative de la richesse générée. Finalement, aucune entité économique, surtout régionale, n'est indépendante des importations de biens et services venant d'autres régions ou encore d'autres nations. Les effets multiplicateurs peuvent être positifs ou négatifs:

- Les effets positifs impliquent la croissance de secteurs connexes. Par exemple, l'implantation d'une nouvelle usine a généralement des effets positifs sur les services comme la restauration et la vente au détail, de même que pour les fournisseurs et les sous-traitants.
- Les effets négatifs (ou inverses) impliquent la régression, voir même la disparition de secteurs économiques. Par exemple, l'implantation d'une usine robotisée favorisera la régression des secteurs non-productifs tout comme la construction d'un magasin à grande surface aura généralement des effets négatifs sur les activités de vente au détail dans la région.

Le problème des effets multiplicateurs dans une économie mondiale est qu'ils peuvent être beaucoup plus facilement distribués dans l'espace qu'auparavant (notamment par les multinationales). L'implantation d'une activité économique dans une région peut avoir des effets multiplicateurs importants dans une autre région, voire même à l'étranger. Il devient donc de plus en plus difficile d'évaluer les impacts des changements industriels sur l'emploi régional.

Au cours des années 1960, la croissance du système fordiste se poursuit toujours, mais de nouveaux acteurs entrent en jeu, notamment le Japon et les Nouvelles Économies Industrialisées (NEI: Corée du Sud, Taiwan, Hong Kong et Singapour). Ils ont une capacité surprenante à maîtriser la technologie de production occidentale tout en ayant des coûts de main d'oeuvre beaucoup plus faibles.

L'intervention de l'état dans l'économie s'accroît de même que son niveau d'endettement. La Guerre du Vietnam ira augmenter le niveau d'endettement des États-Unis mais favorisera des pays tiers comme l'Allemagne, le Japon, et la Corée du Sud. Elle sera principalement responsable de l'inflation qui deviendra chronique aux États-Unis à partir de 1965. Vers 1970, les bases de l'économie internationale sont solidement en place. Cependant, plusieurs changements, dont la mondialisation des échanges, entraîneront une transformation de l'espace industriel. La prochaine section se penche plus particulièrement sur les processus de mondialisation qui forceront une crise du système de production fordiste.

3.2

Les crises du fordisme

Tout système économique, aussi performant soit-il, a un ensemble de paramètres qui le déstabilise et qui éventuellement forceront son obsolescence. Malgré les taux de croissance continu dont bénéficie les pays développés sous la période fordiste, une série d'événements vont graduellement ébranler ses fondations.

- A** *La crise des années 1930 est un événement précurseur et démontre les conséquences d'une mauvaise compréhension des processus d'accumulation sur un système économique encore jeune.*
- B** *L'environnement dans lequel évolue le système de production fordiste change de façon notable avec les grands événements politiques. La Deuxième Guerre mondiale permettra le triomphe du système fordiste étasunien tandis que la période d'après guerre verra de nouveaux acteurs ou le retour d'anciens (Allemagne et Japon). Il importe aussi de noter les grands mouvements de décolonisation des années 1950 et 1960 ou de nombreux pays en voie de développement acquerront leur autonomie.*
- C** *La crise des années 1970 remet en cause les fondements même du fordisme avec de nouveaux processus d'accumulation issus de l'atteinte des limites du système précédent.*

A

La crise des années 1930

Même si le système fordisme a connu sa plus importante période de croissance après la seconde guerre mondiale, la crise des années 1930 illustre des problèmes structurels issus d'un système fordiste dans ses premières phases de développement. Plus de 70 années après la crise, ses causes et conséquences n'ont toujours pas été clairement établies.

Surcapacité de production

Dans le but de profiter des nouvelles opportunités de production qu'offre la chaîne de montage, beaucoup d'entrepreneurs investissent massivement dans de nouvelles capacités au point où une situation de surinvestissement apparaît. Le système économique se retrouve alors en situation de surcapacité puisque dans plusieurs cas l'offre dépasse largement la demande. Ceci est notamment le cas pour les matières premières dont le pétrole et les produits agricoles ayant subi une baisse de plus de 10% entre 1913 et 1929. De plus, les résultats de la croissance importante des années 1920, les « années folles », sont très inégalement répartis entre les actionnaires et les ouvriers. Les premiers emploient leurs dividendes à consommer et à réinvestir tandis que les seconds, beaucoup plus nombreux, utilisent leurs salaires pour subvenir à des besoins de base (logement, habillement, nourriture) qui laisse peu de place aux biens de consommation.

La production dépasse la capacité de consommer et les surplus font baisser les prix. Les entreprises qui sont les plus puissantes peuvent supporter cette tendance et même plusieurs pratiquent le dumping pour écouler leurs marchandises. Le dumping est avantageux pour les grandes entreprises et les nations ayant une puissance capacité de production, puisqu'il permet de venir à bout de la concurrence en abaissant temporairement les prix. Il crée cependant une situation d'oligopole ou encore de monopole qui contraint les règles du marché en plus d'élever les barrières tarifaires des nations voulant se protéger de ces stratégies, ce qui limite le commerce international.

La surcapacité de production entraîne une baisse des prix qui renforce les situations de monopoles et d'oligopoles.

La spéculation gonfle la valeur effective de plusieurs actions boursières.

Spéculation boursière

Dans les années 1920, la bourse devient une institution très répandue où plusieurs spéculateurs tentent d'y faire fortune. Devant la croissance continue des valeurs boursières, plusieurs petits épargnants investissent une partie de leurs avoirs dans des titres dont la solidité est souvent douteuse. La valeur de plusieurs actions est donc plus attribuable à la spéculation qu'à la productivité des entreprises qu'elles représentent. Vient un moment où ce système de valeur s'écroule.

Lors du crash du jeudi 24 octobre 1929 (le « jeudi noir ») et des semaines subséquentes, des milliards de dollars en actions s'évanouissent et la grande majorité des petits investisseurs ont perdu leurs capitaux. A la fin du fatidique mois d'octobre, plus de 15 milliards de dollars étaient perdus sur les marchés boursiers. Les investisseurs sont donc considérablement moins en mesure de consommer et l'impact sur la demande est quasi immédiat.

L'incapacité à investir dans le redressement de l'économie est grandement attribuable au manque de capitaux.

Le manque de capitaux

Le manque chronique de capitaux durant cette période s'explique de deux façons. D'une part les capitaux ont été investis dans les forces productives et d'une autre le capital de consommation a considérablement diminué par la baisse des valeurs boursières et la faillite de plusieurs banques. Dans la période ayant précédé la crash, les entreprises et les banques favorisaient l'endettement des individus pour augmenter la consommation. Malgré que les taux d'intérêts deviennent très bas, plusieurs individus et entreprises ne sont pas en mesure de régler leurs dettes, donc de générer de l'épargne et des profits.

Conséquences de la première crise fordiste

La crise des années 1930 illustre plusieurs lacunes du système fordiste, notamment les problèmes de spéculation et de surcapacité de production. Entre 1929 et 1932, le PIB des pays industrialisés baisse de 17,1% et le commerce international baisse de 26,8%. Plusieurs États ont répondu à la crise par des mesures protectionnistes telles que la hausse des tarifs douaniers. Devant de graves problèmes économiques, les gouvernements n'ont d'autre choix que d'intervenir par des politiques de stabilisation et de travaux publics, interventions d'autant plus préconisées par des économistes comme Keynes (1936).

Le New Deal: intervention étatique et développement économique

La crise économique des années 1930 impose aux gouvernements une révision de leurs interventions dans l'économie, qui était jusque là plutôt modeste. Il s'agit en fait d'une période de laissez faire. La tradition d'intervention se limitait souvent à fournir des capitaux pour des projets jugés d'intérêts nationaux comme le développement du réseau de chemin de fer sur le continent nord américain à la fin du XIXe siècle.

La plus notable de ces interventions est le *New Deal* initié par le président américain Roosevelt peu après son élection en 1932, où il défait le président Hoover, et qui sera en application jusqu'en 1938. Il comprend une série de mesures servant à promouvoir l'emploi, les investissements, et la confiance dans les institutions bancaires dont une grande part avaient fermé leurs portes en masse en 1929-30.

Désormais, une assurance dépôt est établie et permet aux petits épargnants de récupérer leurs économies en cas de faillite bancaire. Les systèmes de protection sociale sont aussi renforcés. Du côté de l'emploi, une série de grands travaux publics sont initiés, allant de la construction de routes à l'établissement de complexes hydroélectriques et d'aménagement du territoire dont l'exemple le plus notable est la *Tennessee Valley Authority*. Dans plusieurs domaines, le gouvernement impose une série de législations qui réglementent l'économie et imposent des barrières tarifaires prévenant la concurrence extérieure. Les États-Unis entrent alors dans une phase isolationniste que seule la Deuxième Guerre mondiale changera.

Les conséquences du New Deal imposent une intervention étatique accrue dans plusieurs aspects de l'économie et une maîtrise accrue des instruments de taxation et d'imposition.

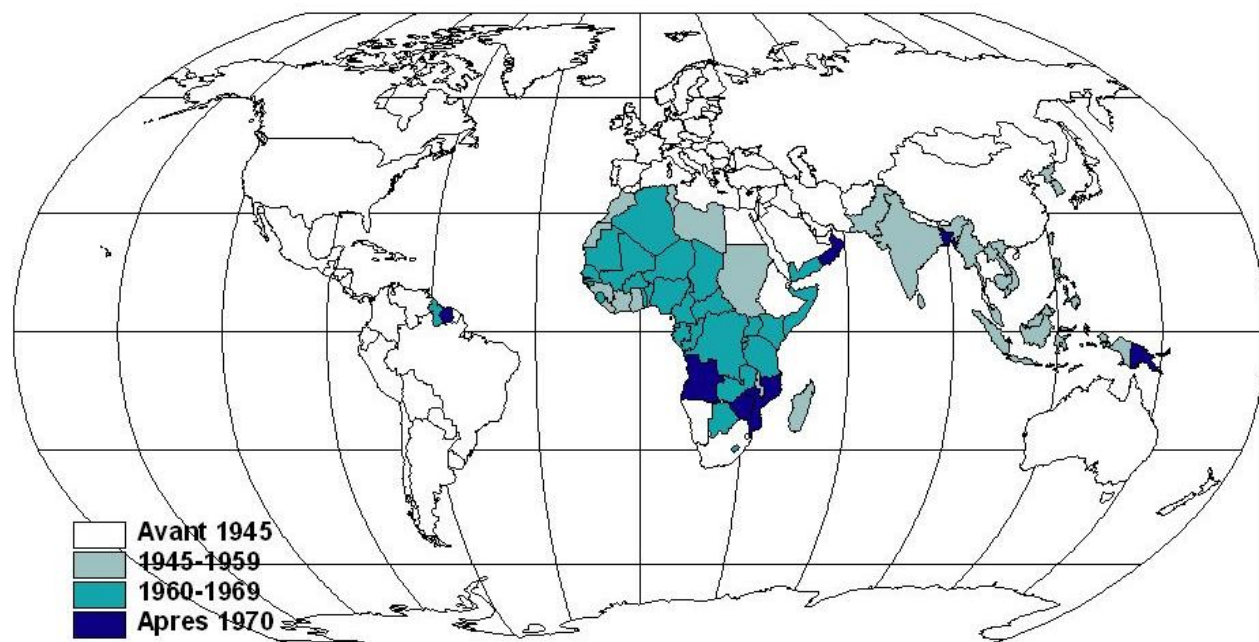
B

Les changements politiques des relations internationales

En Europe, la première crise du fordisme précipite la Deuxième Guerre mondiale avec l'avènement de dictatures militaires en Allemagne et en Italie. Ces régimes ont profité de la période d'instabilité économique et conséquemment sociale des années 1930 pour asseoir leur contrôle. Il convient aussi de noter l'affirmation des puissances socialistes, dont l'URSS fait figure de proue, qui proposent un modèle économique opposé au capitalisme. En Asie, le Japon cherchant à avoir accès à de nouveaux marchés et sources d'approvisionnement en matières premières poursuit des politiques impérialistes agressives (Chine, Corée, Taiwan). La Deuxième Guerre mondiale qui en résulte marque de profonds changements dans les relations internationales. Parmi les plus significatifs, notons la période de décolonisation et le clivage entre l'Est et l'Ouest.

La décolonisation

En 1939, les empires coloniaux d'Afrique et d'Asie étaient à leur sommet, tandis qu'en 1965, ils avaient pratiquement tous disparus.



La période de décolonisation, 1945-1975

Les mouvements de décolonisation ont lieu en plusieurs vagues après la Deuxième Guerre mondiale, processus ayant certaines analogies avec un effet de dominos. L'indépendance d'une colonie entraînant l'indépendance des autres. Le sous-continent indien obtient son indépendance de la Grande-Bretagne dès 1947, créant ainsi une Inde hindouiste et un Pakistan islamique. Il en va de même pour les pays de l'Asie du Sud-Est avec la Birmanie (de la Grande-Bretagne en 1948), l'Indonésie (des Pays-Bas en 1949), de l'Indochine française (Laos, Cambodge, et Viêt-nam du Nord en 1954) et plusieurs colonies qui formeront la Malaysia (Singapour, Sarawak, Bornéo en 1963). Les Philippines, suite à la promesse américaine lors de la Deuxième Guerre mondiale, auront leur indépendance dès 1946. Le continent africain sera l'objet de la seconde vague de décolonisation dans les années 1960. L'Égypte avait théoriquement acquise son indépendance dès 1922, mais il faudra attendre 1956 pour que la nation coupe ses liens du contrôle britannique par la nationalisation du canal de Suez. Voulant rompre définitivement la Libye de son statut de colonie italienne, les Nations Unies la proclame indépendante en 1951. L'Algérie, après une guerre civile sanglante ayant débuté en 1954, devient indépendante en 1962. Voulant dans la plupart des cas éviter des guerres coloniales coûteuses empêchant l'accès aux ressources africaines, la France, l'Angleterre et la Belgique confèrent l'indépendance de la plupart des pays africain dans les années 1960.

Une série de raisons expliquent la période de décolonisation rapide d'après guerre.

Il n'y a pas de raisons précises qui expliquent un mouvement si rapide de décolonisation, mais il convient de noter un ensemble de facteurs qui varient ou convergent selon les territoires. Les mouvements d'indépendance vinrent à la fois des colonies elles-mêmes, mais aussi par des forces externes qui ont joué contre le maintien des empires coloniaux. Notons :

- L'émergence du nationalisme. Le nationalisme est une idée spécifiquement d'origine européenne. En effet, les pays européens (outre les États-Unis et le Japon) furent d'importants promoteurs de

l'attachement idéologique à une identité nationale qui fut une des forces motrice du colonialisme et de l'impérialisme. En s'exposant à ces idées nationalistes, l'élite coloniale la transmet aux colonies elles-mêmes.

- La révolution soviétique. En 1917, les Soviets renversent le gouvernement impérial russe et donne naissance à des mouvements de masse basés sur la lutte entre les classes à travers l'ensemble du monde. Ces mouvements ont générés des sentiments anti-impérialistes à la fois au sein des puissances coloniales elles-mêmes, mais aussi dans les colonies où des mouvements communistes émergent. Le plus notable sera de tout évidence la Chine qui devient entièrement sous contrôle communiste dès 1949.
- La Deuxième Guerre mondiale. Cet événement a des conséquences importante sur le colonialisme européen en coupant la plupart des relations que les colonies entretiennent avec leur métropoles. Pendant la guerre, la France, la Belgique les Pays-Bas et l'Italie furent coupés de leur dépendances coloniales et il fut pratiquement impossible de retourner au régime colonial une fois la guerre terminée. A l'échelle de l'Asie de l'Est et du Sud-Est, le Japon fut souvent vu comme un libérateur du joug colonial européen aux Philippines, aux Indes orientales néerlandaises, en Indochine française, en Birmanie et en Malaysia. Le Japon appliqua dans plusieurs territoire occupés des mesures visant à réduire l'influence coloniale européenne.
- Le fordisme. Les années 1950 marquent pour l'Amérique du Nord et l'Europe de l'Ouest une période de forte croissance économique par l'utilisation de nouvelles techniques de production, notamment par le système de la chaîne de montage. Ceci a causé d'importantes croissances de la productivité et une amélioration notable des conditions de vie des pays développés. Face à une augmentation rapide de la demande de biens et services de toute sorte, les marchés nationaux suffirent largement à la croissance économique des industries nationales. Économiquement, le colonialisme n'était plus nécessaire comme moyen d'assurer la croissance des pays industrialisés, aussi longtemps que des sources d'approvisionnement pour certaines matières premières restent disponibles.

Le clivage Est-Ouest

Au même moment que de nombreuses nations acquièrent leur indépendance se dresse un important clivage géopolitique entre deux grands groupes plus ou moins homogènes, les pays capitalistes du bloc de l'Ouest et les pays communistes du bloc de l'Est. Ce clivage se base sur deux modèles de développement économique et de distribution de la richesse, utilisant tout deux les principes de base du fordisme, mais dont la propriété et le contrôle des forces productives est différente. Ces deux modèles auront une marque importante sur l'espace économique mondial.



Les aires d'influence des États-Unis et de l'URSS sous la Guerre Froide (vers 1970)

Le coeur des économies capitalistes sous l'égide des États-Unis est presque entièrement constitué des économies avancées d'Europe de l'Ouest, du Japon et de l'Australie. Le coeur des économies communistes s'articulant autour de l'URSS regroupe principalement l'Europe de l'Est. Les continents africain et sud-est asiatique ont fait l'objet de confrontations entre les pays de l'Est et de l'Ouest.

C

La crise des années 1970

Les années 1970 marquent une période de profonde restructuration de l'économie mondiale que deux grands événements vont précipiter. La crise pétrolière et la stagflation vont considérablement modifier le système de fixation des prix des ressources et des salaires sur lequel dépendait le fordisme.

La crise pétrolière

Depuis les premières exploitations commerciales de Pennsylvanie en 1859, l'importance du pétrole n'a fait que s'accroître. Dès 1920, 95 millions de tonnes sont produites annuellement. Ce chiffre dépasse les 500 millions de tonnes en 1950 et le milliard en 1960 pour atteindre une production annuelle moyenne de plus de 3 milliards de tonnes dans les années 1990. Cette forte croissance repose pour une très grande part sur la disponibilité des ressources pétrolières et leur faible coût, notamment au Moyen Orient. Les systèmes de production s'adaptent à ces faibles coûts énergétiques en accroissant leur dépendance énergétique. Le début des années 1970 marque le premier choc pétrolier avec l'émergence de l'OPEP comme pouvoir de fixation du prix du pétrole.

Le choc pétrolier des années 70 sera une cause majeure des mutations du système fordiste.

L'OPEP et la tentative de fixation du prix du pétrole

L'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole (OPEP) est fondée en 1960 par le Venezuela, l'Iran, l'Irak, l'Arabie Saoudite et le Koweït. Plusieurs autres nations productrices de pétrole se joignent par la suite à l'organisation, soient le Qatar (1961), l'Indonésie (1962), la Libye (1969), l'Algérie (1970), le Nigeria (1971), l'Équateur (1973, ce dernier quitte l'organisation en 1992 afin de ne pas respecter les quotas de production), les Émirats Arabes Unis (1973) et le Gabon (1973).

Le pouvoir de fixation du prix et de la production du pétrole est établi depuis 1928 par les accords d'Achnacarry aux mains des « sept soeurs », les grandes multinationales du pétrole (Exxon, Texaco, British Petroleum, Shell, Gulf, Standard Oil et Mobil Oil), formant ainsi un oligopole pétrolier. Ces dernières ont investi massivement dans des infrastructures d'exploitation, surtout au Moyen-Orient. Elles en retirent des revenus considérables. Devant ce puissant contrôle économique, plusieurs pays producteurs désirent avoir une plus importante quote-part de ce lucratif marché.

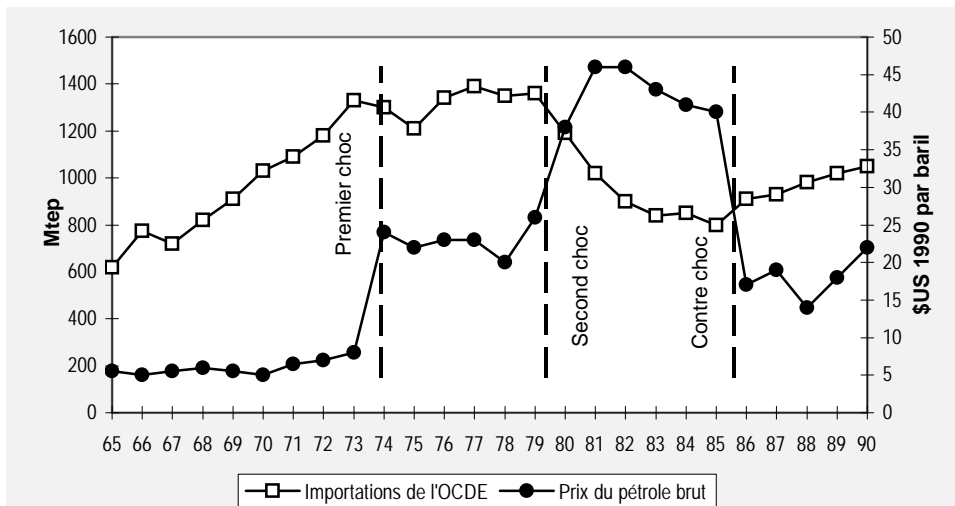
De sa fondation jusqu'au début des années 1970, l'OPEP a peu de pouvoir face aux grandes entreprises pétrolières pour la fixation du prix du pétrole. La principale raison est que la production est très importante dans des pays qui ne sont pas membres et de la difficulté des membres à s'entendre sur la fixation du prix du pétrole et surtout sur les quotas à respecter. Cette situation va cependant changer rapidement.

Dans les années 1970, les pays de l'OPEP en arrivent à un contrôle de l'offre en fixant des *quotas* de production. Un autre objectif est d'établir une coopération des producteurs afin d'éviter la concurrence. Cet objectif est réalisable dans le contexte d'un marché et de prix en croissance, mais comme nous le verrons plus tard, très difficile à maintenir dans le cas contraire. Les pays de l'OPEP réalisent que l'exploitation pétrolière assure un revenu considérable, mais temporaire et qu'il convient d'utiliser ces « pétrodollars » pour assurer le développement d'infrastructures garantes d'une croissance économique future hors du secteur pétrolier.

Entre 1970 et 1973, le prix du baril de pétrole passe graduellement de 1,80 dollars à 3,01 dollars. La guerre du Kippour entre Israël et l'Égypte en octobre 1973 (et plusieurs autres pays arabes) tourne rapidement à l'avantage d'Israël. Afin d'exercer une pression sur les États-Unis pour que ces derniers force Israël à négocier avec les pays arabes, l'OPEP utilise l'arme pétrolière. Le prix du pétrole monte à 11,65 dollars à la fin de la même année, pour être ainsi multiplié par quatre. L'OPEP réduit aussi sa production de 25% et contingente ainsi les exportations de pétrole vers les pays industrialisés. Il s'agit du « premier choc pétrolier ».

Figure 4.1
Évolution des importations pétrolières de l'OCDE et du prix du pétrole brut, 1965-90

Source: Source: V. Rodriguez-Padilla (1994) « Les importations pétrolières des pays industrialisés », Problèmes économiques, No. 2.386, pp. 25-32.

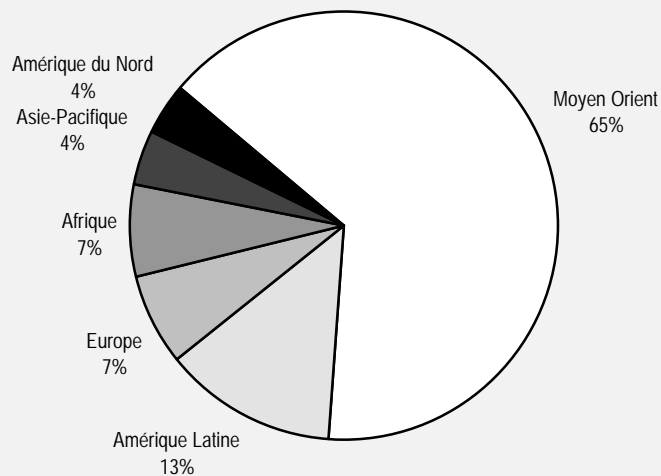


Sous l'égide de l'OPEP, le prix du pétrole restera élevé tout au long des années 1970. La révolution

iranienne de 1979 entraîna le « *second choc pétrolier* » où le prix du pétrole passa à plus de 45 dollars le baril, imposant à plusieurs pays développés une politique énergétique qui fera baisser la consommation. Cette position de force de l'OPEP sera cependant de courte durée.

A la fin des années 1980 et au début des années 1990 les pays de l'OPEP perdent considérablement leur pouvoir de fixation du prix du pétrole pour des raisons internes (conflits économiques et géopolitiques entre ses membres) et surtout par l'arrivée de nouveaux producteurs non membres tels la Russie, le Mexique, la Norvège, la Grande Bretagne, la Colombie, et le Nigeria. Ces nouveaux pays producteurs ne sont pas soumis aux politiques de l'OPEP et sont libres de fixer leurs prix. Dès 1982, des divergences surviennent au sein des membres de l'OPEP pour fixer les quotas et les prix. En 1985 l'Arabie Saoudite baisse le prix de son pétrole pour accroître sa part du marché. Il en résulte un « *contre choc pétrolier* » qui fait passer le prix du baril de pétrole sous la barre des 20 dollars. Désormais les pays de l'OPEP ne contrôlent plus que 40% de la production mondiale de pétrole et sont ainsi en mauvaise position pour contrôler la fixation des prix.

Figure 4.1
Réserves de pétrole par
région, 1995



Source: OPEP.

Sur une perspective à moyen terme, il est fort possible que le contrôle des pays l'OPEP reprenne de la vigueur puisque les principales réserves de pétrole (65%) se trouvent sous leur sol. Les États-Unis et le Canada, malgré d'importantes réserves ont que 10 années de réserves au niveau de consommation actuel. En effet, le début du XXI^e siècle risque de voir des augmentations notables du prix du pétrole.

Pour le système fordiste, les chocs pétroliers ont trois principales conséquences:

1. **Approvisionnement.** La plupart des pays développés se lancent dans des programmes de diversification de l'approvisionnement énergétique. De nouveaux pays producteurs émergent, déstabilisant le contrôle monopolistique des pays de l'OPEP.
2. **Systèmes de production.** Pour la plupart des firmes, le choc pétrolier a favorisé la concentration et rationalisation de leurs activités. En effet, face à une augmentation des coûts de main d'œuvre (indexée à l'inflation) et des ressources des gains de productivité supplémentaires sont recherchés. Par exemple, des initiatives pour de nouvelles technologies de

conservation d'énergie dans les domaines industriels, domestiques et des transports sont mise de l'avant

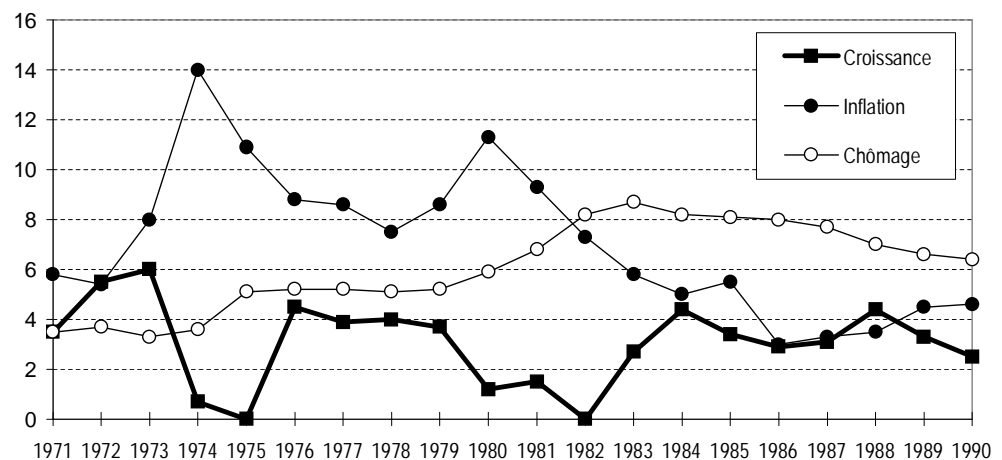
3. Inflation. Conséquemment à l'augmentation du prix du pétrole, les coûts de production augmentent et entraînent une baisse notable de la productivité dans plusieurs secteurs. Il s'en suit une augmentation des coûts des biens de consommation, d'où l'inflation.

La stagflation

Une importante conséquence de la hausse du prix du pétrole est de faire significativement augmenter l'inflation puisqu'une part importante de l'économie des pays industrialisés repose sur l'utilisation du pétrole bon marché. On dénomme la stagflation une période où des conditions de chômage et d'inflation élevées concordent avec une croissance économique faible. C'est à partir de 1974, avec une croissance de 0,8%, un taux de chômage de 3,6% et un taux d'inflation de 13,9%, que se manifeste la stagflation au sein des pays de l'OCDE. La lutte à l'inflation devient alors une priorité dans l'intervention des gouvernements. Des politiques fiscales sont imposées pour réduire l'inflation, ce qui réduit en même temps la croissance économique.

Dans les années 70, une période de stagflation suit le choc pétrolier.

Figure 4.1
Croissance, inflation et chômage dans les pays de l'OCDE, 1971-1990.



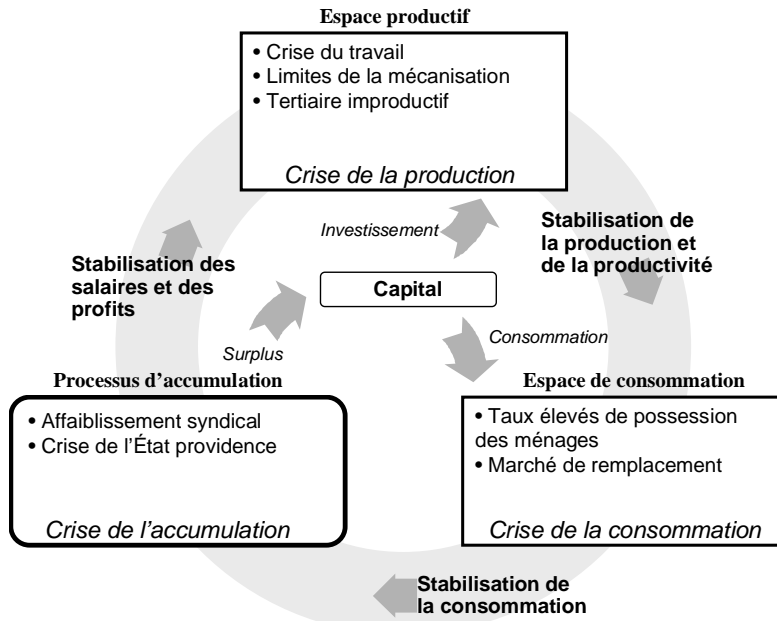
L'évolution d'indicateurs économiques de base tels la croissance du PIB, l'inflation et le chômage a été très variable dans la période 1970-1990. Dans tous les cas, il existe une corrélation négative entre l'inflation et la croissance du PIB. On y voit clairement les effets des chocs pétroliers de 1973-74 et de 1980 sur l'inflation et la croissance économique. Dans ces conditions, les gains de productivité supportant la croissance deviennent difficile à réaliser. Le contre choc de 1985 semble avoir stabilisé les tendances.

La crise des années 70 démontre une incapacité croissante du système fordiste à répondre aux changements et aux nouvelles conditions de l'économie mondialisée.

Conséquences sur l'espace économique

La crise des années 1970 aura plusieurs conséquences illustrant une incapacité d'adaptation des états, entreprises et institutions. L'instrument d'intervention étatique est davantage préconisé surtout dans les domaines de la protection sociale, du prix de la main d'oeuvre et de plusieurs secteurs de production industrielle. La puissance des mouvements syndicaux, que ce soit dans les secteurs publics ou privés favorise l'indexation des salaires à l'inflation, sans pour autant qu'il y ait une croissance de la productivité. Les prélèvements croissants dans l'économie par les institutions gouvernementales et par la masse salariale iront empiéter sur les profits et sur la capacité à investir, consommer et innover. De toute évidence, ce mouvement ne peut durer indéfiniment. Vers le début des années 1980, de faibles niveaux de productivité des systèmes industriels des pays développés, associés à des processus de mondialisation changeront l'environnement économique de façon fondamentale.

Figure 4.1
La crise du système fordiste



La crise du système fordiste repose à la fois sur une crise de la production, de la production et de l'accumulation. La mécanisation atteint en quelque sorte certaines limites devant la main d'oeuvre qui conteste de plus en plus son assujettissement. Le secteur administratif à la fois des entreprises mais aussi des états devient lourd et improductif. La consommation a atteint une limite parce que la plupart des ménages ont un niveau élevé de possession de biens de consommation et que le marché se borne à en être un de remplacement. Devant la baisse de la productivité et des profits, les politiques étatiques deviennent caduques et les programmes sociaux compromis.

3.3

Le post-fordisme

Tout comme le fordisme, le post-fordisme est à la fois un système économique et un système social. Il est parfois nommé « toyotisme » parce que les usines de fabrication automobile Toyota au Japon furent les premières à mettre ses principes en application dans les années 1950 et 1960. En général, il repose davantage sur la maîtrise technique à la fois de la production, mais aussi de la distribution, leur conférant une très grande flexibilité. Cette maîtrise technique est avant tout issue de fondements technologiques qui diffèrent de la période fordiste, notamment en ce qui a trait aux technologies de l'information.

Les fondements technologiques du post-fordisme

Une des premières observations quant à la nature des innovations technologiques sous le post-fordisme est que ce sont désormais les corporations, et non plus les particuliers, qui assurent une bonne partie du développement technologique. En effet, la recherche de nouvelles maîtrises techniques ou l'amélioration de celles existantes requiert des investissements massifs en ressources humaines et en capitaux. Même les grandes corporations préconisent désormais des associations de recherche avec les institutions universitaires et parfois d'autres entreprises concurrentes pour mener à terme des projets de recherche et de développement.

Face à la fragmentation de la production les moyens de transport s'ajustent et deviennent plus performants et flexibles. Le conteneur (1962) est un exemple notable de la réorganisation des systèmes de distribution face aux systèmes de production. Il permet une interface avec plusieurs modes, dont routier, ferroviaire et maritime dans un système de transport intermodal où la distribution et le transbordement sont rapides et peu coûteux (voir chapitre 7). Le transport aérien devient un mode de transport de masse avec les premiers appareils commerciaux pouvant transporter plusieurs centaines de passagers. Le Boeing 747 (425 passagers) et le DC-10 (310 passagers) permettent dès le début des années 1970 de transporter passagers et marchandises de haute valeur à travers le monde.

Les niveaux accrus de maîtrise technique changent aussi les biens de consommation. Les biens qui sont produits contiennent de plus en plus d'information et de moins en moins de ressources. Leur valeur d'un bien est donc davantage reliée au contenu technologique et d'information qu'aux ressources et au travail entrant dans leur fabrication. On remarque aussi des tentatives de rationalisation dans l'utilisation des ressources et de l'énergie avec l'amélioration des performances ainsi que des politiques de recyclage. Ceci va de pair avec l'utilisation de nouveaux matériaux, notamment issus de matières composites (fibre de verre, mélanges métaux/plastiques, etc.) et de céramiques qui permettent des matériaux plus légers et résistants. Les poussées techniques dans le domaine de la robotisation industrielle introduisent les premiers robots sur les chaînes de montage. Ils sont principalement utilisés pour effectuer les tâches répétitives et dangereuses comme la peinture et le soudage. Le Japon investit massivement dans la robotisation car elle cadre avec ses stratégies de production axées sur la qualité et la productivité. Il importe aussi de souligner l'application des techniques biotechnologiques à l'échelle industrielle, surtout dans le domaine pharmaceutique.

L'innovation majeure qui définit les fondements même du post-fordisme repose sur les technologies de l'information qui apportent une flexibilité accrue au travail. Ceci comporte plusieurs dimensions dont les télécommunications et les systèmes de production. Le développement des télécommunications permet d'offrir un support au volume grandissant d'information échangée à travers le monde, notamment par les secteurs financier et des services. Un des premiers ordinateurs, ENIAC, construit en 1945, pesait plus de 27 000 kg et utilisait plus de 18 000 tubes à vide. Le transistor (1948) ouvre la porte à la miniaturisation des composantes électroniques de plusieurs appareils dont la radio, la télévision et

subséquentement des ordinateurs. Dans les années 1960, il devient possible de mettre des milliers de transistors sur une seule plaquette; le circuit intégré (1959, Texas Instruments). De cette innovation sera issu le microprocesseur, ouvrant la voie à la résolution de problèmes requérant des opérations complexes. Le 4004 d'Intel (1971) qui contenait 2 300 transistors est le premier microprocesseur d'application commerciale. Les générations successives deviennent de plus en plus performantes pour atteindre en moyenne plus de cinq millions de transistors par microprocesseur en 1996. Ajouté à la mise en place d'un réseau de satellites à partir de 1969, les télécommunications deviennent accessibles au grand public.

La révolution la plus marquante sera la mise en place d'Internet qui fera le lien entre les réseaux de communication qui transportent l'information et les ordinateurs qui la produisent et la traitent en masse. Son utilisation initiale en 1973 (ARPAnet) est à des fins militaires et permet de relier par courrier électronique 23 universités et les laboratoires de recherche à travers les États-Unis. En 1984, le nombre de serveurs dépasse le millier et la croissance devient par la suite exponentielle: plus de 10 000 en 1987, 100 000 en 1989, 1 000 000 en 1992 et 10 000 000 en 1996. En 1989, Internet connaît un ajout majeur qui changera son rôle et sa fonction: le World Wide Web (ou la Toile). Initialement développé pour permettre la diffusion de documents scientifiques dans le milieu académique, le Web est vite adopté par les individus et les entreprises qui y voient un façon efficace de diffuser de l'information relative à leurs activités. On comptait en 1999 plus de 2,8 millions de sites contenant plus de 800 millions de pages Web. Ceci totalise 6 000 milliards de bytes d'information textuelle et 3 000 milliards de bytes d'information graphique. Avec l'utilisation de techniques d'encryptage, il devient possible d'utiliser l'Internet pour effectuer des transactions commerciales et financières, ce qui change les réseaux traditionnels de ces activités.

En tant que système économique reposant davantage sur la maîtrise technologique, le post-fordisme sera abordé selon les points suivants :

- A *Le système fordiste connaît un ensemble de mutations qui remettent en cause les fondements de son système productif.*
- B *Il en résulte une nouvelle structure économique reposant sur un ensemble de principes tels la spécialisation flexible et le juste-à-temps.*

A

Les mutations du fordisme

Le système de production actuel s'élabore sur les bases du fordisme, ou plutôt sur sa désintégration en modifiant sa structure lorsque possible ou en rendant ses unités de production obsolètes. Il met en place un nouveau système productif.

Un nouveau système productif

Par nouveau système productif, nous entendons en ensemble de nouvelles conditions qui affectent les structures existantes. Le tableau qui suit présente les principales caractéristiques du système post-fordiste.

Tableau 4.1
Le système productif
post-fordiste

Principes
<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation de la production pour une productivité accrue. • Intégration, recherche, développement, organisation de la production et réseau de vente. • Spécialisation du marché et ajustement à ses changements. • Diversification de biens de consommation avec de haut standards de qualité et

des coûts minimaux.
Organisation
<ul style="list-style-type: none"> • Production de masse de produits différenciés. Les processus de production sont associés à la demande. • Décentralisation des décisions et réduction de la hiérarchie intermédiaire. • Utilisation des réseaux de relation comme les fusions et acquisitions. • Contractualisation à long terme avec la sous-traitance pour promouvoir la qualité et l'innovation.
Relation salariale
<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle définition des tâches. La production, l'entretien, le contrôle de la qualité et la gestion sont intégrés. • Importance de la formation continue en entreprise. • Développement de la loyauté et des compétences. • Relations de compromis. Compétence et loyauté en échange d'une stabilité de l'emploi et du partage des bénéfices.

Source: Adapté de Boyer et Durand (1993), p. 12.

Quatre grandes causes derrière les mutations du fordisme peuvent être identifiées:

1. **Productivité.** Les gains de productivité baissent à cause des limites sociales et techniques du fordisme. Cette cause en est une fondamentale puisque c'est d'abord et avant tout la productivité qui avait assuré le succès du fordisme. D'une part, la résistance accrue des travailleurs à l'organisation fordiste du travail par le biais des mouvements syndicaux et de l'autre, des difficultés accrues à gérer des chaînes de montage de plus en plus longues et complexes. Une part significative du travail ne contribue pas à la valeur de la production, comme les activités administratives.
2. **Mondialisation.** L'expansion de la production de masse à une échelle globale change les règles du jeu. Alors qu'à certains endroits une chaîne de montage peut être hautement productive, à d'autres elle est non rentable. Ceci s'explique principalement par les conditions salariales, mais aussi par l'acceptation de conditions de travail. Le principal impact de la mondialisation sera cependant de modifier les relations de sous traitance qu'entretiennent les entreprises.
3. **Coûts sociaux.** Des coûts sociaux qui augmentent par la parité des salaires entre tous les secteurs de l'économie forcent une crise. Par exemple, les salaires dans le secteur public se sont indexés à ceux des secteurs industriels productifs. La croissance de taxation résultante a réduit la productivité générale de l'économie. Il faut aussi apparenter le fordisme à un mouvement démographique où une part très importante de la population était en âge de travailler et contribuait effectivement à la génération de la richesse. Le vieillissement progressif de la population des pays développés impose des coûts importants à la population active dont la part va en décroissant.

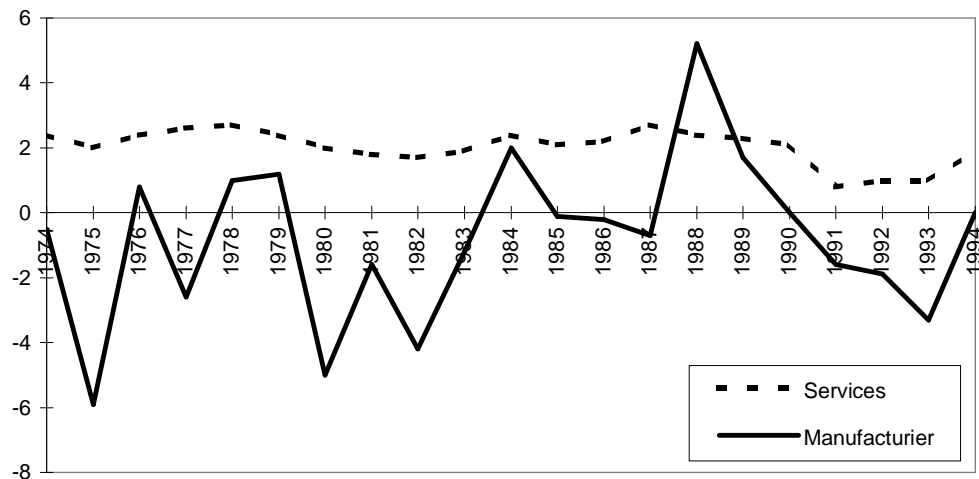
4. Consommation. Des changements dans les habitudes de consommation requérant des produits de plus en plus variés qui vont à l'encontre des principes de la production de masse. Plusieurs produits sur le marché visent une clientèle très spécifique et leur durée de vie est souvent courte. Il est alors très difficile d'implanter des économies d'échelle puisque ces dernières reposent sur une stabilité de la demande et sa croissance si possible.

B

L'environnement Post-fordiste

Le post-fordisme, définissant la nouvelle structure économique qui se met en place, permet de saisir l'émergence de nouveaux processus d'accumulation et de distribution de la richesse. La récession de 1981-1982 peut en quelque sorte définir le moment de sa mise en place effective comme élément dominant de l'espace économique. Cette récession est essentiellement issue du second choc pétrolier de 1981 où la révolution Iranienne fit passer le prix du pétrole à 32 dollars le baril. Un endettement chronique des individus, des institutions et des gouvernements commence à freiner la croissance économique. Les taux de chômage dans la plupart des pays industrialisés demeurent aussi chroniquement élevés avec des valeurs avoisinant les 10%. Ceci est reflet de conditions radicalement différentes du système économique auxquelles une partie de la population n'est pas en mesure de répondre.

Figure 4.1
Variation de l'emploi
dans les pays du G7,
1974-1994 (en %)
Source : OCDE



Cette figure illustre les variations de l'emploi dans le secteur manufacturier et des services au sein des pays du G7. Le secteur tertiaire démontre une tendance beaucoup plus stable ayant des fluctuations correspondant aux cycles de croissance et de récession. Les importantes fluctuations dans le secteur manufacturier sont principalement attribuables à un environnement très sensible aux variations de la demande et au contexte économique.

Fondements

Le principal fondement du post-fordisme repose sur un système de production à flux tendus où la spécialisation flexible et le juste-à-temps sont des composantes de premier plan.

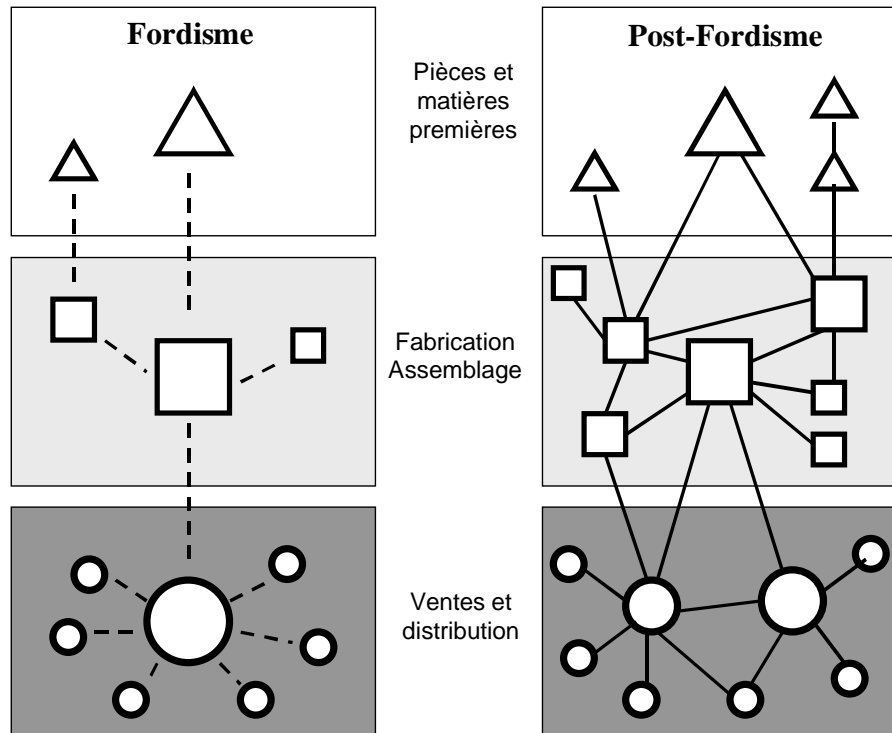
Parmi les principaux fondements du post-fordisme, notons la spécialisation flexible où l'adaptation rapide de la production face aux changements de la demande est une priorité. Elle demande à la fois un secteur industriel et des services efficaces où les processus de sous-traitance sont davantage intégrés avec une flexibilité du travail. Il en résulte un système de production à flux tendus. Ce système tire aussi sa productivité du principe du juste-à-temps qui réduit les besoins d'inventaires en acheminant les matières premières, les pièces et la production seulement lorsque nécessaire. Le système productif est alors mieux en mesure de répondre aux demandes du marché et de changer plus rapidement la production. Au juste-à-temps s'ajoute une tendance minimaliste dans les techniques de production en voulant atteindre le minimum de pannes, de défauts dans les produits et pièces, de délai, d'inventaire, d'activités bureaucratiques, de transport et de surproduction.

La croissance économique est basée sur l'innovation qui fait baisser les coûts de production. La firme qui réussit à mettre sur le marché une innovation avant les autres s'assure ainsi d'importantes retombées. Les économies d'échelle sont toujours recherchées, mais les économies d'agglomération ont moins d'importance face à une diminution des coûts de transport. De plus, des secteurs comme l'informatique, imposent une logique qui leur est propre en initiant de nouveaux processus d'accumulation de la richesse (voir le chapitre 4).

Dans un système post-fordiste, les corporations multinationales ont une forte capacité d'adaptation.

L'économie mondiale est principalement dominée par des corporations multinationales qui échappent au contrôle de l'état nation. La principale tendance du système corporatif réside dans l'association entre firmes de diverse taille afin de répondre aux impératifs de la spécialisation flexible (fusions et ententes stratégiques). Le contrôle administratif, tout comme le système productif, devient plus flexible et décentralisé avec des processus de décision qui laissent place à des initiatives.

Figure 4.1
Système industriel
fordiste et post-fordiste



Dans un système de production fordiste, l'intégration du système industriel est souvent discontinue. Les liens entre les diverses fonctions impliquent généralement une accumulation des stocks préalablement à leur utilisation. En effet, les hauts débits d'une chaîne de montage exigent un entreposage des tous les éléments nécessaires et ce à proximité. Ce processus ne peut se faire sans une demande stable et constante qu'il est possible de prévoir avec précision. Dans un contexte post-fordiste, plusieurs attributs du système industriel sont considérablement modifiés. Les concepts du flux tendu et du juste-à-temps tendent à réduire la fonction d'entreposage et accroître l'intégration des éléments du système de production dans un réseau de relations très complexes. Ce système se trouve davantage intégrée à la demande et voit chacun de ses éléments s'adapter rapidement à ses fluctuations.

Organisation du travail

Il se dénote une spécialisation à la fois sectorielle et géographique du travail. Tout comme le système fordiste, la division du travail est fragmentée mais non poussée à l'extrême comme ce fut le cas sur plusieurs chaînes de montage. Il en résulte alors des changements constants dans la nature des tâches qui imposent une réorganisation du travail dont le modèle kaizen en est un exemple.

Réorganisation du travail sous le post-fordisme: l'exemple du kaizen

Le *kaizen*, qui en japonais signifie littéralement « amélioration continue », est un modèle d'organisation du travail qui ne repose pas sur la chaîne de montage, mais plutôt sur des équipes de travail évoluant le long d'une chaîne de production. Ces équipes ont la responsabilité d'éléments spécifiques de la chaîne de production, le contrôle de la qualité et l'entretien des équipements. Il en résulte l'élimination de plusieurs tâches intermédiaires et la réduction des délais de livraison, notamment si cette structure de production s'intègre avec des stratégies « juste-à-temps » à la fois sur la chaîne de production et avec les sous traitants. Un des effets sur l'organisation du travail est d'accroître le niveau d'implication

des ouvriers puisque ces derniers évoluent au sein d'un équipe et non à titre individuel. L'ouvrier dont le travail était parcellisé sur la chaîne de montage devient donc membre d'une chaîne de production qui, oeuvrant toujours sur une chaîne de montage, est beaucoup plus flexible.

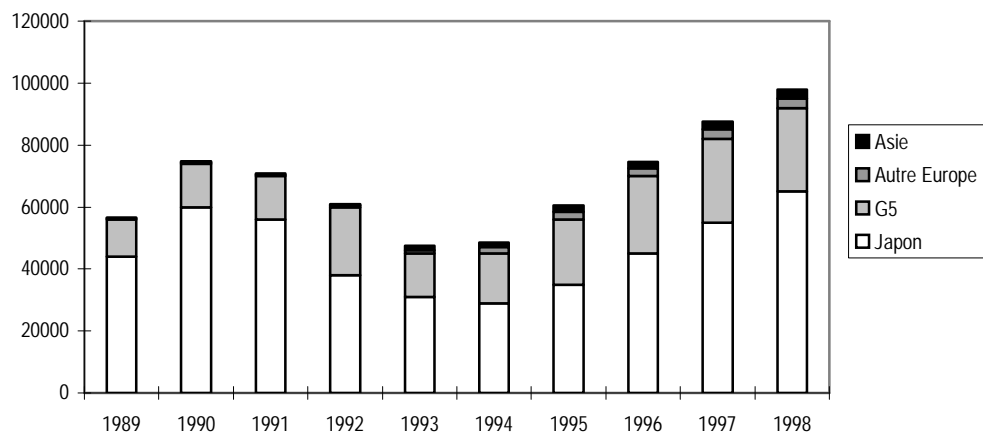
Le *kaizen* sur base sur trois grands principes. Le premier est que les ressources humaines sont les plus importants actifs d'une entreprise. Le second est que l'amélioration de la qualité du produit doit être graduelle et non le résultat de changements radicaux. Le troisième est que des méthodes de mesure quantitative des améliorations doivent être établies. Le but principal du *kaizen* vise à réduire les tâches ne contribuant pas à la valeur ajoutée d'un produit, comme la surproduction, l'entreposage de pièces qui en découle et la manutention. Les matières premières et les pièces arrivent donc sur la chaîne de production au moment où elles sont requises, ce qui change les relations que l'entreprise entretient avec ses fournisseurs. Ces derniers se doivent de fournir leurs produits en petite quantité et de façon continue. Il se crée alors un système où les flux de pièces et d'information sont continus entre les divers éléments. Ce système est alors en mesure de mieux répondre aux besoins du marché.

Parmi les effets négatifs du *kaizen*, on peut noter un mouvement de « relocalisation » de l'entreposage des producteurs vers les fournisseurs. Le producteur améliore alors sa productivité au détriment de ses fournisseurs puisqu'il assume beaucoup moins les coûts d'entreposage. De plus, le système du « juste-à-temps », malgré qu'il réduit les besoins d'entreposage, impose des coûts de transport supplémentaires avec l'accroissement des mouvements entre producteurs et fournisseurs. Sur le plan des relations de travail, des pressions supplémentaires sont imposées aux employés, surtout si ces derniers sont nouveaux au système de responsabilité des équipes de travail.

Le système d'organisation du travail *kaizen* souligne l'importance de la coopération entre la direction et les employés, de même que sur les processus de formation de la main d'oeuvre.¹

Initialement utilisé au Japon, le *kaizen* est désormais en voie d'application dans l'ensemble des systèmes de production. Le post-fordisme implique aussi, par son organisation et sa division du travail une compétition accrue de la main d'oeuvre, ce qui tend à faire baisser les salaires dans les domaines peu compétitifs. Cette compétition est d'autant plus accrue qu'en plus d'une mécanisation du travail, on voit aussi une robotisation de plusieurs tâches.

Figure 4.1
Ventes de robots
industriels, 1989-1998



Source: *The Economist*,
November 4th 1995.

¹ La méthode Kaizen, une lame à deux tranchants", *La Presse*, 6 juillet 1996, E1.

Il existait en 1994 environ 610 000 robots industriels dans le monde et 60% de ces robots opéraient au Japon, la nation la plus robotisée. L'utilisation massive de robots au Japon est principalement attribuable aux coûts élevés de main d'œuvre qui favorisent la recherche d'alternatives. L'achat de ce type d'équipement suit les cycles de croissance et de récession de l'économie mais aussi le vieillissement et à l'obsolescence des équipements robotiques. Peu de changements se démarquent dans les principaux utilisateurs, mais le Japon perd graduellement de sa prépondérance au profit d'autres économies avancées.

	Fordisme	Post-Fordisme (Toyotisme)
<i>Débuts</i>	1908: Assemblage de la première Ford T avec une division du travail rudimentaire. 1913: Première chaîne de montage à Highland Park, Michigan où les principes de division du travail sont appliqués. 1927: Intégration verticale à River Rouge, Michigan. La spécialisation de la production prend une composante régionale.	1947: Premières tentatives de flexibilité dans les ateliers de fabrication des moteurs au Japon. 1950: Premiers systèmes du « juste à temps » au Japon. 1965: Généralisation du « juste-à-temps » aux sous-traitants au Japon.
<i>Concept</i>	Production de masse pour une consommation de masse.	Production intégrée à la demande. Production de masse à flux tendus.
<i>Mécanisation</i>	Machines monofonctionnelles.	Machines multifonctionnelles et robotisation.
<i>Relation avec les fournisseurs</i>	Intégration verticale avec plusieurs milliers de fournisseurs.	Sous-traitance pyramidale avec 300 sous-traitants.
<i>Stocks moyens</i>	2 semaines.	2 heures à une journée.
<i>Type de travail</i>	Spécialisation routinière du travail.	Travail polyvalent et multifonctionnel.
<i>Contenu du travail</i>	Travail simplifié et répétitif.	Travail contenant plusieurs tâches dont le contrôle de la qualité, l'entretien de l'équipement et le nettoyage.
<i>Répartition du travail</i>	Ouvrier « parcellisé » avec une opération de moins de 2 minutes.	Travail individuel intégré dans une équipe de travail. Les opérations durent de 1 à 3 minutes.
<i>Formation de la main d'œuvre</i>	Formation minimale de quelques jours.	Plusieurs semaines et diversification de la formation. Principe de formation continue.
<i>Changement conjoncturel à la hausse</i>	Engagement de nouveaux employés et ajout d'un nouveau quart de travail.	Adaptation du personnel temporaire et des heures supplémentaires.
<i>Changement conjoncturel à la baisse</i>	Recours au chômage technique et aux licenciements.	Baisse des temporaires et des heures supplémentaires. Envoi en formation et baisse de la sous-traitance.
<i>Relations sociales</i>	Simple exécution des décisions.	Management participatif et contrôle de la qualité.
<i>Relations industrielles</i>	Croissance des salaires basée sur une croissance de la productivité. Syndicalisme de confrontation.	Consensus patronal et syndical.
<i>Salaires</i>	Salaires par fonction et primes.	Salaires basés sur l'ancienneté et le mérite. Primes à la productivité.
<i>Intégration verticale</i>	Une grande firme fordiste possède en moyenne 50% des firmes associées à son intégration verticale.	Une grande firme post-fordiste possède en moyenne 25% des firmes associées à son intégration verticale.
<i>Productivité</i>	Environ 350 heures pour produire une voiture par employé (1994).	Environ 200 heures pour produire une voiture par employé (1994).
<i>Adaptation</i>	Environ deux années pour développer un nouveau modèle de voiture.	Environ 6 mois.

Tableau 4.1
Principales caractéristiques du fordisme et du post-fordisme

Source: adapté de H. Houben et M. Ingham (1996) « Par quel système remplacer le fordisme? », *Problèmes Économiques*, No, 2.458, pp. 1-10.

Ce tableau présente une synthèse des grandes caractéristiques des systèmes fordistes et post-fordistes en prenant exemple sur le secteur automobile, lieu de prédilection de leur application. Il appert que le Japon ait opté pour une structure de production fonctionnant sur des principes différents de ceux des autres pays industrialisés,

notamment les États-Unis. Des principes comme le juste-à-temps cadreraient bien dans le contexte japonais puisque que la petite taille du pays implique généralement de faibles distances entre les ateliers, de même que le manque d'espace rendait (et rend toujours) les coûts d'entreposage beaucoup plus élevés qu'ailleurs.

Bilan: vers une économie mondialisée

Ce chapitre et celui qui le précédait ont permis d'élaborer sur les principales étapes derrière l'émergence de l'espace économique mondial, soit la première grande vague, le mercantilisme et la révolution industrielle (1500-1880), et la seconde vague (1880-), le fordisme et le post-fordisme.

	1500-1780	1780-1880	1880-1970	1970-
Mode d'accumulation				
Système économique	Mercantilisme	Capitalisme industriel	Capitalisme de monopole	Capitalisme corporatif
Source de croissance	Commerce de biens	Manufacturier	Manufacturier	Manufacturier et services
Unité de production	Atelier	Usine	Corporation multinationale	Système de corporations
Caractéristiques du système-monde				
Relations spatiales	Routes commerciales	Basin Atlantique	International	Global
Système d'approvisionnement	Colonialisme	Colonialisme / Impérialisme	Impérialisme d'état	Impérialisme corporatif
Puissances hégémoniques	Provinces Unies, Villes-état de la Méditerranée	Angleterre	Angleterre, États-Unis	États-Unis, Europe, Japon

Plusieurs économistes ont tenté d'organiser les étapes des mutations des systèmes économiques en une séquence plus ou moins cohérente. Le principe de cycles, ou de vagues que nous reprenons dans cet ouvrage, en est un des plus pertinent.

Vers la cinquième vague de Kondratiev

L'émergence de l'espace économique mondial repose sur une série d'étapes d'industrialisation successives, chacune étant possible grâce aux conséquences des étapes précédantes. L'économiste russe Kondratiev tenta dans les années 1920 l'analyse des grands cycles de croissance et de récession affectant les systèmes économiques. Généralement, une vague de Kondratiev s'étend sur un demi siècle avec une période de transition de 5 à 10 ans. Une des principales constatations fut que ces cycles corroborent avec la maîtrise et la diffusion d'innovations technologiques. Ces dernières permettent d'accroître les profits en ouvrant de nouveaux marchés, ou encore en réduisant les coûts de production. Kondratiev a lui-même identifié quatre vagues, mais dans un contexte post-fordiste il est possible d'inclure une cinquième reposant sur de nouveaux secteurs économiques.

1760-1800. La première vague repose sur le coton et le fer. En effet, le début de la révolution industrielle marque l'application industrielle de la production textile dont le coton est une matière de premier plan. La production du fer à plus grande échelle permet la fabrication de pièces mécaniques améliorant la productivité.

1800-1880. La seconde vague implique l'utilisation du charbon et des moyens de transport à vapeur par une maîtrise technique accrue. De nouveaux marchés et de nouvelles ressources sont ainsi accessibles et accroissent les économies d'échelles.

1880-1930. La troisième vague montre une généralisation de la production d'acier et l'établissement d'industries connexes.

1930-1980. La quatrième vague, qui montre l'apogée du moteur à combustion interne repose sur le pétrole et les produits chimiques

1980-. La cinquième vague illustre l'application et l'intégration des technologies de l'information dans les systèmes de production. Il en résulte une rationalisation plus poussée du système par des principes comme le juste-à-temps.

Le chapitre qui suit élaborera davantage sur les conditions économiques sous-jacentes au post-fordisme et à l'économie mondiale de l'information.