

Il y a 100 ans, la naissance du fordisme : production de masse, consommation de masse.

Il y a 100 ans, en octobre 1913, l'industriel Henri Ford innovait en créant le travail à la chaîne dans sa nouvelle usine d'automobiles de Highland Park à Détroit (USA) pour produire la célèbre Ford T, puis **le 1^{er} janvier 1914** (« The five dollars day ») en décidant d'augmenter les salaires de ses ouvriers. Il donnait ainsi naissance à un modèle de croissance et de régulation resté célèbre pendant une soixantaine d'années environ dans le monde, le fordisme.

Evoquer le fordisme renvoie à la question de l'organisation scientifique du travail dans les usines (la production manufacturière). Cette organisation du travail a subi de grandes modifications depuis le 18^{ème} siècle, notamment en Angleterre et aux USA. Nous sommes passés lors de la 1^{ère} Révolution Industrielle, du « Domestic System » (travail à domicile) au « Manufactory System » avec l'invention de la manufacture en Grande-Bretagne et de la division du travail, chère à Adam Smith (1776). Puis, le taylorisme (Frederik Taylor et son organisation scientifique du travail ou OST) et le fordisme (Henri Ford) ont amélioré cette division du travail au 20^{ème} siècle. Ces systèmes ont fini par s'essouffler à partir des années 1970-80, victimes de leurs limites, au profit d'une nouvelle organisation, née au Japon, et qui s'est aujourd'hui généralisée : le « juste à temps » ou toyotisme. Dans cet article nous montrerons les origines du fordisme puis nous décrirons ce système et ses effets, érigés en modèle de croissance. Enfin, nous évoquerons ses limites.

I) Les précurseurs du fordisme :

A) Adam Smith et la division du travail : l'exemple des épingles, 1776

Adam Smith (1723-1790) est un économiste écossais, le « père » de l'Ecole Classique (ou libérale). Il a écrit en 1776, le célèbre ouvrage « Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations », dans lequel on peut considérer qu'il avance 2 grandes explications à la création de richesses supplémentaires donc à la croissance économique : la division du travail et le libre échange (avec sa théorie des « avantages absolus »). C'est la division du travail qui nous intéresse ici, division technique ou manufacturière du travail (à ne pas confondre avec la division sociale du travail, qui désigne le fait que chaque individu a une fonction propre dans la société). La division technique du travail évoque le fait que **la production d'un bien** (une épingle, dans l'exemple d'Adam Smith) **est décomposée en une série de tâches multiples, partielles et complémentaires**. A chaque **tâche parcellisée correspond un ouvrier, qui devient donc spécialisé (on parle d'OS)**. Cet OS effectue des tâches répétitives en continu.

Dans le tome 1 de son livre, il écrit :

« *Les plus grandes améliorations dans la puissance productive du travail (la productivité) ...est due à ce qu'il semble, à la division du travail* ».

Puis il prend l'exemple d'une manufacture d'épingles et montre qu'un homme seul, même adroit, ne pourrait pas faire plus d'une vingtaine d'épingles dans sa journée de travail. Par contre, si les tâches sont réparties entre une dizaine d'ouvriers, alors la production pourrait atteindre 48 000 épingles/jour. La production d'un travailleur en une journée passe donc de 20 à $48\,000/10 = 4800$, soit une multiplication par 240, d'où d'exceptionnels gains de productivité.

Extrait du texte d'Adam Smith :

petite importance, mais où la *division du travail* s'est fait souvent remarquer : une manufacture d'épingles.

Un homme qui ne serait pas façonné à ce genre d'ouvrage, dont la *division du travail* a fait un métier particulier, ni accoutumé à se servir des instruments qui y sont en usage, dont l'invention est probablement due encore à la *division du travail*, cet ouvrier, quelque adroit qu'il fût, pourrait peut-être à peine faire une épingle dans toute sa journée, et certainement il n'en ferait pas une vingtaine. Mais de la manière dont cette industrie est maintenant conduite, non seulement l'ouvrage entier forme un métier particulier, mais même cet ouvrage est divisé en un grand nombre de branches, dont la plupart constituent autant de métiers particuliers. Un ouvrier *tire le fil à la bobine*, un autre le *dresse*, un troisième *coupe la dressée*, un quatrième *empointe*, un cinquième est employé à *émoudre* le bout qui doit recevoir la *tête*. Cette *tête* est elle-même l'objet de deux ou trois opérations séparées : la *frapper* est une besogne particulière ; *blanchir* les épingles en est une autre ; c'est même un métier distinct et séparé que de *piquer* les papiers et d'y *bouter* les épingles ; enfin, l'important travail de faire une épingle est divisé en dix-huit opérations distinctes ou environ, lesquelles, dans certaines fabriques, sont remplies par autant de mains différentes, quoique dans d'autres le même ouvrier en remplisse deux ou trois. J'ai vu une petite manufacture de ce genre qui n'employait que dix ouvriers, et où, par conséquent, quelques-uns d'eux étaient chargés de deux ou trois opérations. Mais, quoique la fabrique fût fort pauvre et, par cette raison, mal outillée, cependant, quand ils se mettaient en train, ils venaient à bout de faire entre eux environ douze livres d'épingles par jour ; or, chaque livre contient au delà de quatre mille épingles de taille moyenne. Ainsi, ces dix ouvriers pouvaient faire entre eux plus de quarante-huit milliers d'épingles dans une journée ; donc, chaque ouvrier, faisant une dixième partie de ce produit, peut être considéré comme donnant dans sa journée quatre mille huit cents épingles. Mais s'ils avaient tous travaillé à part et indépendamment les uns des autres, et s'ils n'avaient pas été façonnés à cette besogne particulière, chacun d'eux assurément n'eût pas fait vingt épingles, peut-être pas une seule, dans sa journée, c'est-à-dire pas, à coup sûr, la deux-cent-quarantième partie, et pas peut-être la quatre-mille-huit-centième partie de ce qu'ils sont maintenant en état de faire, en conséquence d'une division et d'une combinaison convenables de leurs différentes opérations.

(édition GF-Flammarion 1991, tome 1 p 72)

Adam Smith énumère trois causes à ces forts gains de productivité :

Le gain de temps, la plus grande habileté des ouvriers, l'utilisation des machines.

Rappelons que la machine à vapeur (James Watt) est apparue vers 1782 et qu'elle a eu des applications très tôt dans l'industrie textile (puis la métallurgie, les transports). Ce fut le début de la 1^{ère} Révolution Industrielle avec la création des manufactures (concentration du travail et du capital dans un même lieu ou « manufactory system »), qui met fin progressivement au

travail à domicile (« domestic system ») très répandu dans le secteur textile. Ce dernier système reposait sur la production en petites quantités de biens nécessitant un travail qualifié.

Par les gains de productivité qu'elle génère, la division du travail permet donc de créer des richesses supplémentaires et devient facteur de croissance économique. De plus elle permet de réduire les coûts du travail (emploi de main d'œuvre peu qualifiée, les ouvriers spécialisés).

B) Le taylorisme ou Organisation Scientifique du Travail (OST)

Frederik Winslow Taylor (1856-1915), ingénieur américain qui travaillait à la Bethlehem Steel Company (entreprise sidérurgique) en Pennsylvanie, voulait lutter contre la « flânerie systématique » des ouvriers, il voulait « supprimer les gestes inutiles » et réduire les temps morts. Pour cela il définit les principes d'une organisation scientifique ou rationnelle du travail. Il recherche « **the one best way** » (le meilleur chemin possible pour produire). Il part de la division **horizontale** du travail telle que l'avait exposée Adam Smith (tâches parcellisées, chaque tâche étant confiée à un ouvrier spécialisé) et il lui ajoute une division « **verticale** » du travail par une séparation des tâches intellectuelles (confiées aux ingénieurs et cadres) et manuelles (confiées aux OS). Selon Taylor, il faut confier à des ingénieurs le soin d'observer les ouvriers au travail afin qu'ils puissent analyser, décortiquer, décomposer ces gestes pour tenter de les réduire et d'améliorer leur efficacité en les chronométrant. Puis ils vont faire transmettre aux ouvriers, par l'intermédiaire des contremaîtres, ces nouvelles façons de travailler qui vont permettre d'économiser les gestes inutiles et de gagner du temps. Pourquoi tel outil ou telle machine ou telle pièce à usiner doit-il se trouver ici plutôt que là ? Tout simplement parce que cette position évitera à l'OS de faire un pas ou deux de plus à chaque fois qu'il prendra sa pièce pour l'usiner. Et tous ces pas économisés dans une journée par des milliers d'ouvriers permettront en définitive de diminuer le temps de fabrication d'un bien, de gagner en productivité et de baisser les coûts unitaires de production donc le prix de vente.

Au total, le travail sera plus efficace et la productivité de chaque travailleur augmentera. L'entreprise taylorienne est une entreprise hiérarchisée : les ordres partent des cadres pour descendre vers les OS (les exécutants), via les contremaîtres qui sont chargés de les faire appliquer et de surveiller leur exécution (division verticale du travail).

Cependant, dans ce modèle comme chez A.Smith, les ouvriers restent payés au rendement. Les gains de productivité génèrent des effets économiques bénéfiques (voir schéma ci-dessous du fordisme et voir [l'article et les tableaux du 29 septembre 2013](#) sur ce blog) et diminuent en partie la fatigue des travailleurs (moins de gestes pénibles et de déplacements). Mais à l'inverse, le taylorisme implique une déqualification des travailleurs (perte du savoir-faire), des cadences à respecter, une monotonie (tâches répétitives) et une déshumanisation du travail. La mise en place des idées de Taylor se heurta à la résistance de la classe ouvrière, y compris en France, notamment dans l'industrie automobile. Mais le taylorisme se développa rapidement car il pouvait être appliqué non seulement à toute l'industrie manufacturière mais aussi au secteur du bâtiment (Gilbreth, collaborateur de Taylor, l'avait bien montré avec l'exemple de l'échafaudage du maçon) et il pouvait s'étendre même au secteur des services, puisqu'il s'agit de supprimer des gestes inutiles par des tâches précises et chronométrées comme par exemple dans la restauration rapide.

II) Le fordisme.

Henri Ford (1863-1947) était un industriel américain de l'automobile. Par ses innovations (travail à la chaîne, standardisation, hausse des salaires), on peut dire qu'il a créé un nouveau système de production et de commercialisation des biens, auquel les économistes ont donné son nom : le fordisme.

A) ses principes

Ford va donc plus loin que Taylor sur 3 points fondamentaux : travail à la chaîne, standardisation, le compromis salarial.

1) Le travail à la chaîne.

Il a été mis au point en 1913 à l'usine Highland Park de Détroit aux USA pour produire le fameux modèle de la Ford T (photo).

Un ouvrier qui travaille à la chaîne est un ouvrier qui effectue une tâche partielle et répétitive sur un produit qui soit se déplace devant lui (par un convoyeur), soit lui est transmis par son voisin sans qu'il y ait entre eux de possibilité de réaliser des « stocks tampon » (stocker les produits à usiner). Il y a donc une cadence à suivre, cadence imposée par la vitesse du convoyeur (la chaîne). Tous les ouvriers sont dépendants, sont liés les uns aux autres puisque chacun effectue une tâche complémentaire de l'autre. Si l'un d'entre eux prend du retard, tous les ouvriers qui suivent sont pénalisés. Cette méthode a été immortalisée par le film Les Temps Modernes de Charlie Chaplin (en 1936).

Cette méthode génère des gains de productivité élevés mais suppose que le produit à fabriquer soit toujours le même tant que la chaîne ne s'arrête pas. C'est pourquoi le second apport de Ford est la standardisation.

2) La standardisation ou production en série d'un même modèle.

Ce mot suggère le fait que le même modèle est fabriqué en série, en une grande quantité d'exemplaires, tous identiques. Henri Ford disait sous forme de boutade à propos de sa Ford T : « Qu'importe la couleur, pourvue qu'elle soit noire ». Ainsi, ce modèle a été produit en 15 millions d'exemplaires en 20 ans. C'est la production de masse ou en série.

Photo de la Ford T au musée des Arts et Métiers, rue Réaumur, Paris (3^{ème})



(photo jseco22)

3) Le compromis salarial fordiste

Henri Ford comprend que s'il veut conserver ses ouvriers (les démissions sont importantes) il doit augmenter les salaires. Ceux-ci sont de 2 à 3 dollars/jour en 1913. Le 1^{er} janvier 1914, il décide de fixer le salaire à 5 dollars/jour (« the five dollars day »), soit un quasi doublement. C'est le compromis salarial : Ford s'engage à mieux payer ses ouvriers en échange de leur acceptation des conditions de travail difficiles (travail à la chaîne) et des gains de productivité importants que cette méthode permet d'obtenir. Ce fut un coup de génie, car les ouvriers mieux payés, purent acheter les voitures qu'ils produisaient et faire de la publicité. Très vite, les ventes décollèrent, d'autant que le prix des voitures baissait puisque la production en série d'un même modèle permettait de baisser le coût unitaire de production malgré les hausses de salaires (économies d'échelle : économies réalisées lorsque la taille de l'entreprise augmente). Ford avait inventé non seulement la **production de masse**, mais aussi la **consommation de masse**. **Le système était bouclé.**

Que retenir ?

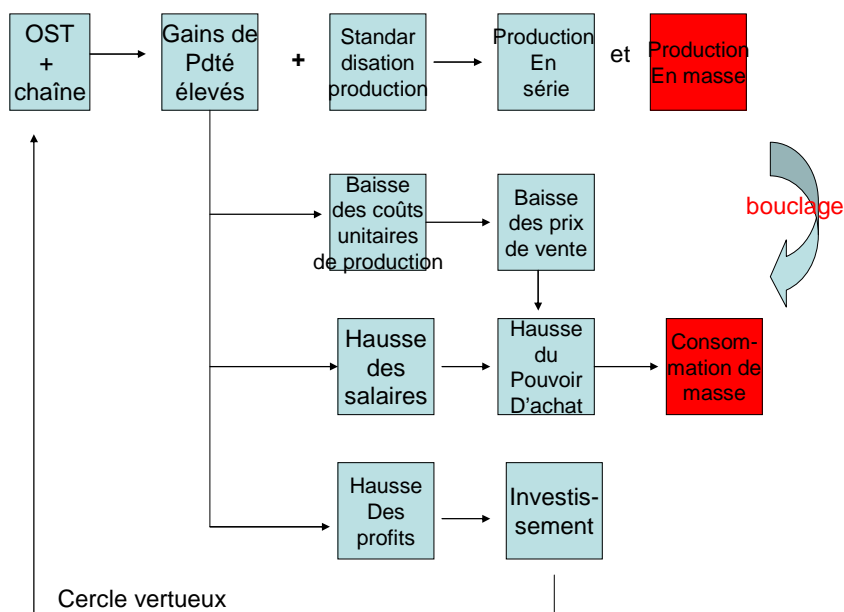
- OST + travail à la chaîne => **gains de productivité** => **hausse des salaires réels** (pouvoir d'achat), **hausse des profits...**
- Standardisation + production en série, en masse => économies d'échelle => baisse des coûts de production => **baisse des prix de vente.**

B) le modèle fordiste

De cette méthode de travail et de production et de ses effets, les économistes (1) en ont tiré un modèle de croissance : le modèle fordiste (ou la croissance fordiste).

(1) : notamment en France, l' Ecole de la Régulation (avec Robert Boyer) dans les années 1970-80.

Schéma du modèle de croissance fordiste :



Jseco22,
janvier 2014

Notre schéma montre que :

- le modèle repose donc sur les gains de productivité (si possible élevés) obtenus par une organisation du travail plus intensive (taylorisme ou OST + travail à la chaîne) et par la standardisation de la production.
- Il y a bouclage de la production par la consommation. Pour Ford, il s'agit de produire des voitures pour les vendre, c'est-à-dire de « **fabriquer des voitures à vendre** ». Ce point est fondamental, car aujourd'hui avec le toyotisme, c'est l'inverse (voir plus bas : fabriquer des voitures déjà vendues).

Pour résumer le modèle fordiste, nous pouvons donc écrire que :

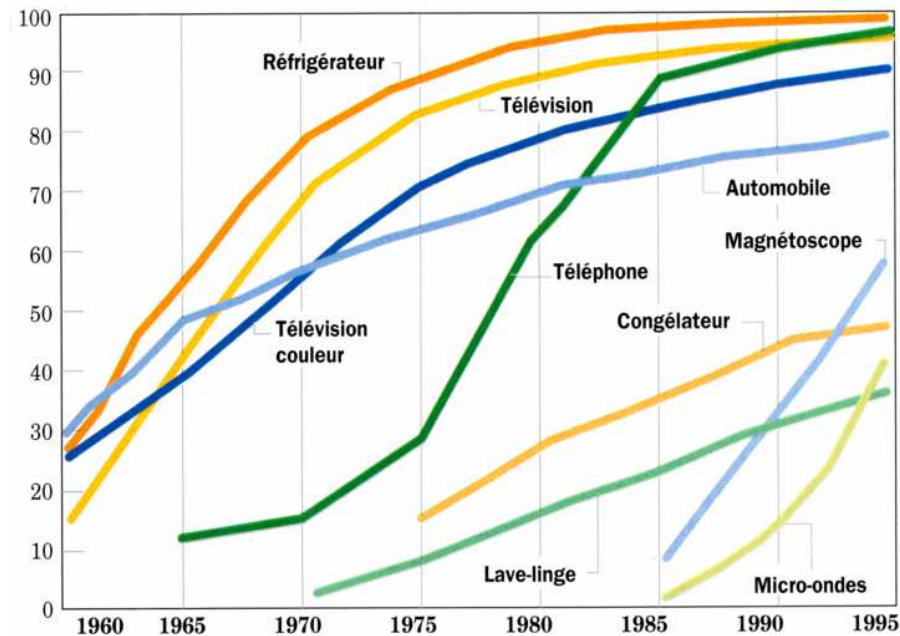
Production de masse => consommation de masse

En réalité, le système fordiste désigne **4 grandes caractéristiques** :

- **Un mode de production** : le travail à la chaîne et la standardisation qui génèrent des gains de productivité élevés (+ 5%/an en moyenne pendant les Trente Glorieuses de 1945 à 1974) et une production de masse,
- **Un mode de répartition** : le compromis salarial fordiste entre les syndicats de salariés et le patronat. Les gains de productivité obtenus permettent d'augmenter les salaires, de baisser la durée du travail, d'accroître les congés payés, d'accroître les droits des travailleurs et la protection sociale...grâce notamment aux accords signés dans le cadre des conventions collectives (revoir les schémas de l'article du 29 septembre).
- **Un mode de consommation** : la consommation de masse. L'accès aux biens de consommation durables se démocratise. Ils deviennent **la norme** (achat d'automobile, de réfrigérateur, téléviseur, congélateur, lave-linge, chaîne haute fidélité, magnétoscope, etc...). Les taux d'équipement des ménages s'élèvent (graphique ci-dessous).

- **Un mode de régulation par les institutions** : les syndicats, l'Etat, la Sécurité Sociale, jouent le rôle important de régulateurs pour éviter les tensions et assurer la reproduction du système. C'est la politique contractuelle.

Graphique : Evolution des taux d'équipement en biens durables



(Source : Insee, Tableaux de l'Economie Française, 1996-97)

Mais ce modèle qui paraissait harmonieux va peu à peu être rejeté pour des raisons économiques et sociales et va être remplacé par un nouveau modèle, le toyotisme.

III) Le rejet progressif du modèle dans les années 80.

A) La crise du fordisme

Deux raisons vont venir contrarier la pérennité de ce modèle fordiste : la contestation ouvrière et la disqualification de la standardisation par les consommateurs et les nouvelles technologies.

1) La crise « du travail »

Malgré les avantages retirés de ce système par les travailleurs, ceux-ci contestent les mauvaises conditions de travail, surtout les OS : les tâches répétitives et peu valorisantes, la pénibilité liée aux cadences qui augmentent régulièrement, les horaires du travail posté, les hausses de salaires jugées insuffisantes. De grandes grèves éclatent dans les années 70-80 en France en particulier, dans l'industrie automobile notamment. A ces conflits sociaux viennent s'ajouter des coûts pour les entreprises à cause de l'absentéisme croissant, du turn-over élevé. Ce « ras-le-bol » des OS va gripper le système, et réduire les gains de productivité, ce qui le rendait moins avantageux. Mais des causes économiques vont également jouer un rôle essentiel dans l'affaiblissement du modèle fordiste.

2) la disqualification de la standardisation et de la chaîne par le marché et les nouvelles technologies.

a) Le système de standardisation et de production à la chaîne, en série finit par se révéler **trop rigide** par rapport à **l'évolution de la demande**. Déjà équipés, les consommateurs souhaitent des produits plus **différenciés**, tant en qualité qu'en variété. La demande se fragmente, donc **l'offre doit devenir flexible**. La chaîne fordiste n'est pas adaptée à ce besoin de souplesse, de changement.

b) D'autant qu'au même moment, dans les années 80, les technologies progressent avec l'apport de l'informatique. De nouvelles machines apparaissent : les robots, les machines à commandes numériques. La production peut désormais être programmée et gagne en souplesse, en **flexibilité**. Le travail lui aussi change. Il faut désormais plus d'ouvriers qualifiés et moins d'OS. La chaîne de production imaginée par Ford n'est plus adaptée. Les méthodes de travail et de production vont évoluer sous l'apport d'innovations venues du Japon.

B) Aujourd'hui, le toyotisme

Les principes de ce nouveau système ont été définis par Taïchi Ohno, un ingénieur japonais travaillant dans l'entreprise automobile Toyota. Il y a deux grands principes : l'autonomisation de la production et le « juste à temps ».

- **L'autonomisation de la production** : le travail s'effectue en équipes, les opérateurs (nouveau nom des ouvriers) sont qualifiés, polyvalents et autonomes, capables de proposer des améliorations (« kaizen ») à leur poste de travail, améliorations débattues lors de réunions appelées « cercles de qualité » ; ils sont capables également d'arrêter les machines pour procéder à de petites réparations. Les dirigeants ont donc une grande **confiance** dans le personnel ce qui permet de réduire le poids de la hiérarchie;
- **La production en « flux tendu » ou « juste à temps »**. C'est un point essentiel. Tout part de l'aval, donc de la commande du client avec ses options enregistrées sur l'ordinateur et sur une fiche de suivi, le « kanban ». La mise en fabrication d'un véhicule déclenche préalablement et automatiquement en amont la fabrication et la livraison des pièces nécessaires au bon moment et au bon endroit. Ainsi, il y a « zéro stock » de consommations intermédiaires et « zéro stock » de produits finis, ce qui permet de réduire les coûts.

Avec ce système, la production s'adapte en permanence à la demande puisque la flexibilité est l'impératif primordial. La réduction des coûts de production est assurée et comme les ouvriers sont motivés (confiance, qualification, polyvalence), les gains de productivité sont importants. L'entreprise est donc compétitive. Ce système fonctionne à **l'envers du fordisme** puisqu'il s'agit de **fabriquer des voitures déjà vendues** (et non plus à vendre). Cette méthode entérine les « cinq zéros » japonais : zéro défaut (exigence de la qualité), zéro panne, zéro délai, zéro stock (flexibilité), zéro papier. Cependant, elle n'est pas à l'abri du moindre petit grain de sable (par exemple la rupture d'approvisionnement d'une pièce ou un conflit social chez un sous-traitant).

Conclusion :

Adam Smith puis Taylor puis Henri Ford ont contribué à créer un système, le fordisme, basé sur la recherche de gains de productivité élevés et qui a bien fonctionné pendant un demi-siècle, assurant, surtout au lendemain de la deuxième guerre mondiale, la prospérité des pays et de leur population. La production de masse et à bas prix a permis de démocratiser l'accès aux biens durables jusque là réservés à une minorité. Ce fut l'ère de la consommation de masse. Puis le système s'est grippé, victime de ses limites économiques, technologiques et

sociales. Il a été remplacé dans les années 80 par un nouveau système, le toyotisme, dont un aspect, la production en flux tendu, s'est généralisé sous l'effet de la concurrence et de la mondialisation. Mais derrière ces améliorations, on ne peut pas dire que toute organisation scientifique du travail ait disparu. Les cadences sont toujours là, de même que la recherche de performances accrues en essayant de gagner du temps donc en diminuant les gestes inutiles. Si le fordisme est mort, les principes du taylorisme restent toujours vivants.

Jseco22, professeur de sciences économiques et sociales, retraité, le 28 janvier 2014.