

Communication de Monsieur Gérard Lignac



Séance du 21 février 2014



Les origines médiévales de la révolution industrielle

La révolution industrielle a inauguré une ère nouvelle dans l'histoire économique de l'humanité. L'instauration de l'outil à l'âge du fer a constitué une première ère, commencée avec la pierre taillée. Une deuxième fut l'invention de la monnaie sous Crésus, roi de Lydie au VI^e siècle avant Jésus-Christ. Cette invention a permis le développement des échanges et, par la même occasion, la spécialisation des fabrications et services, augmentant ainsi la qualité des prestations tout en diminuant leur coût.

La révolution industrielle – troisième ère – peut être définie comme la mécanisation du maniement des outils, entraînant bien sûr du même coup la création de certains outils nouveaux. Il en résulte une fabrication de masse et de série, permettant généralement un très fort abaissement du prix de revient. On en trouve une parfaite description dans le premier tome du célèbre *Capital*, où Karl Marx décrit la fabrication des clous dans une usine du XIX^e siècle.

La généralisation de l'usage des machines à vapeur est généralement reconnue comme le démarrage de la révolution industrielle à grande échelle. Celle-ci intervient en Europe à la fin du XVIII^e siècle.

Nous en avons, dans nos régions de l'Est, deux réalisations hautement symboliques : le premier véhicule à vapeur, le célèbre fardier de Cugnot à Void en 1771 et sur le Doubs, à Baume-les-Dames en 1776, la première barque à vapeur par Jouffroy d'Abbans.

À Paris, ce fut la fameuse pompe à feu de Chaillot qui amenait l'eau de la Seine aux jardins de la colline.

L'objet de la présente communication est de répondre à la question : pourquoi en Europe et pourquoi au XVIII^e siècle ? Il y a en effet eu un grand nombre de très brillantes civilisations auparavant : l'Égypte, la Grèce, la Chine, Rome. En fait, ces brillantes civilisations étaient brillantes pour les élites, mais reposaient toutes sur un principe qui leur était commun : l'esclavage.

Prenons un exemple : si, pour construire un monument important comme le pont du Gard, 100 ouvriers trouvaient la mort, cela ne posait aucun problème à personne, on demandait à Rome de renvoyer tout de suite 100 ou 200 esclaves et la question se trouvait réglée sans susciter la moindre réserve ni même le moindre intérêt de la part de qui que ce soit.

Il fallait donc qu'intervint dans l'histoire de l'humanité un facteur qui rende la pratique de l'esclavage obsolète ou, en tout cas, indésirable. C'est là qu'intervient la spécificité européenne, par rapport au reste du monde. En effet, depuis le X^e siècle, il se produit en Europe deux circonstances qui seront déterminantes. Premièrement, le système féodal se traduit par des États centraux très faibles, qui laissent une très large autonomie aux grands domaines qui se créent à cette époque, notamment autour des monastères.

Deuxièmement, ces grands domaines monastiques suivent très souvent la règle de saint Benoît de Nursie. On sait que, suivant cette règle, la journée des Bénédictins était divisée en trois : un temps pour la prière et la liturgie, un temps pour l'étude et la méditation et un troisième temps pour le travail manuel. Ceci se résume dans la célèbre formule *ora et labora*. Cette règle est évidemment appliquée à la lettre. Ajoutez à ceci le concept que, si tous les êtres humains sont enfants de Dieu, ils sont tous frères ; il convient donc de les aider, non seulement dans leur vie spirituelle, mais aussi dans leur vie matérielle de tous les jours.

Cette tendance est encouragée sur le plan des idées par la redécouverte au moyen-âge du réalisme d'Aristote. On sait l'influence très grande que joua le philosophe grec sur saint Thomas d'Aquin qui, dans sa *Somme*, ne le nomme jamais, mais s'y réfère constamment en l'appelant « le Philosophe ».

Les monastères vont donc profiter de la grande autonomie qui leur est laissée pour appliquer ces principes du personalisme chrétien et du réalisme aristotélicien dans le cadre des domaines qui leur sont confiés. Il va en résulter au cours des XI^e, XII^e et XIII^e siècles d'immenses progrès dans l'amélioration de la vie quotidienne, largement par l'utilisation de la mécanisation.

L'agriculture vient bien entendu en premier. Les défrichages sont innombrables dans toute cette Europe christianisée. Par exemple, dans notre Lorraine, les étangs du nord existant aujourd'hui ont été aménagés par les monastères. Autre exemple : les moines, plutôt que de faire fouler aux pieds le raisin dans des cuves pour en extraire le jus qui deviendra le vin, imaginent une grande presse en bois actionnée par une vis centrale en bois qu'un cheval fait tourner. C'est la préfiguration exacte de la presse de Gutenberg 200 ans plus tard. De même encore, l'attelage des chevaux avec le collier qui repose sur les épaules au lieu de la sangle qui étrangle le cheval dès que la charge à traîner est un peu lourde se généralise. Les plantes médicinales sont également cultivées. Les moines sont aussi des maîtres en œnologie : le *Traité d'oenologie* par Bernard de Clairvaux est aujourd'hui encore lecture courante chez les viticulteurs de Bourgogne.

Les termes allemands de l'agriculture, apportée en Allemagne par les monastères, sont une germanisation de mots latins : *wein* vient de *vinum*, *keller* vient de *cellarium*, *acker* (le champ) vient d'*ager*, *mühle* de *mulonum*. Les moines multiplient aussi les mines de métaux, comme le fer ou l'argent, ou de sel comme Saulxures, Marsal, etc.

L'industrie est non moins remarquable et va préfigurer et préparer la révolution industrielle telle que nous l'avons définie.

En effet, les monastères généralisent le moulin à eau. On notera qu'en anglais, aujourd'hui encore, il y a trois termes employés indifféremment pour désigner une usine : *mill*, *factory* ou *plant* ; ce qui confirme combien le moulin a été l'ancêtre et le modèle de la mécanisation à grande échelle. Le moulin à blé est très tôt complètement automatisé. Une fois le sac de blé monté avec une poulie au deuxième étage du moulin et versé dans un entonnoir, la gravité et les roues du moulin font le reste. On retrouve en bas le son d'un côté et la farine de l'autre sans aucune intervention humaine.

Une des innovations des moines consiste en l'utilisation des moulins pour la métallurgie. La forge de Fontenay que l'on peut encore visiter aujourd'hui comportait trois roues à aubes, qui servaient à la fabrication du métal. Nous avons entendu il y a trois mois le Père Grégoire nous décrire dans l'abbaye d'Orval les 36 roues à aubes pour la fabrication du fer forgé entraînant des martinets à la cadence de 30 coups à la minute. Le fer de la Chartreuse était considéré comme le meilleur d'Europe. Ces roues à aube sont l'origine directe de la mécanique car, à partir des engrenages, on va apprendre à transformer la vitesse en puissance et la puissance en vitesse. En dimension réduite, il en résultera l'horlogerie à partir du XIV^e siècle, qui va se substituer aux clepsydres et cadrans solaires de l'antiquité.

L'industrie des objets en bois – et notamment des jouets – dans le Jura vient originellement du monastère de Saint-Claude qui était un lieu de pèlerinage et, bien sûr, la tentation était grande de vendre aux pèlerins des petits souvenirs en bois. La papeterie va suivre le même chemin, on visite encore aujourd'hui le moulin à papier d'Issoire.

L'édition, produit emblématique de l'activité intellectuelle, n'échappe évidemment pas à cet immense mouvement créatif. Le codex (le livre moderne), déjà connu auparavant, va systématiquement remplacer l'antique volumen en rouleau. Pour ces codex, on crée l'utilisation du vélin à partir de peau de veaux mort-nés. Dans le domaine de la musique, c'est un bénédictin italien, Guido d'Arezzo, qui au XI^e siècle met au point l'écriture musicale actuelle, à l'aide de rondes, de noires et de croches disposées sur une portée.

Dans le domaine de la géographie, nous, Lorrains, savons bien que c'est au monastère de Saint-Dié que le continent nouvellement découvert par Christophe Colomb fut, à l'occasion de la publication d'un Atlas du monde, baptisé America en 1507 par le chanoine Lud en l'honneur du géographe italien Amerigo Vespucci qui, le premier, avait conclu qu'il s'agissait d'une terre nouvelle et non pas de la Chine comme on l'avait cru.

Toutes ces réalisations étaient bien entendu concertées entre tous les monastères d'Europe et reflétaient un grand courant de pensée.

En Lorraine et dans l'Est, rappelons que le monastère de Luxeuil créé en 590 par saint Colomban est le deuxième de France, après Ligugé, créé en 361. De l'ancienneté de ce départ, il résultera à l'époque qui nous intéresse, dans les Vosges, pas moins de 30 monastères. Certains appelleront les Vosges « le Mont Athos de l'Europe ».

Toujours dans nos régions, les monastères créés par le célèbre Bernard de Clairvaux sont très proches : Clairvaux en 1085, Trois-Fontaines à côté de Bar-le-Duc en 1115 et Fontenay en 1118. Citons également Saint-Dié, Moyenmoutier, Senones, Gorze. C'est aussi à cette époque que de nos régions va sortir un pape, Léon IX, mort en 1054 : Brunon de Dabo, d'abord évêque de Toul.

Pour revenir à la France, Paris est à cette époque le grand centre intellectuel religieux de l'Europe et mène le mouvement. Typique à cet égard est Hugues de Saint-Victor, « écolâtre » du collège de Saint-Victor fondé en 1110 par Guillaume de Champeaux. Hugues fondait son enseignement sur l'idée que l'homme est à l'image de Dieu par ses facultés de connaissance, ce qui ouvre évidemment des horizons illimités à la réflexion et à la création, et à la ressemblance de Dieu par ses facultés d'affectivité. Son *Didascalicon*, un résumé

de son enseignement, comportait quatre grandes parties : sans surprise d'abord la philosophie théorique, puis la philosophie pratique, en troisième lieu la mécanique – vous avez bien entendu la mécanique – et en quatrième lieu la logique. Il défendait explicitement la nécessité de réhabiliter les « arts serviles » qui, depuis les Grecs, étaient considérés comme de peu d'intérêt.

Il anticipe ainsi sur Francis Bacon au début du XVII^e siècle que l'on retient en général pour avoir le premier développé cette thèse d'utiliser la science pour améliorer la vie de tous les jours ; l'homme, aujourd'hui, disait Bacon, étant un Dieu pour l'homme. S'appliquant à lui-même ses propres idées, ne mourut-il pas d'une fluxion de poitrine contractée en étudiant la conservation de la viande dans la neige ?

Pour apprécier la renommée du collège de Saint-Victor, indiquons que c'était le lieu de retraite de personnages illustres comme Bernard de Clairvaux, Abélard, Pierre Lombard ou Thomas Becket. Rabelais évoque la bibliothèque de Saint-Victor dans son *Pantagruel*, l'évêque de Paris y avait un appartement.

Bien sûr, ces idées se répandent aussi en dehors du monde proprement religieux. La chevalerie met fortement l'accent sur le respect de la parole donnée. On sait combien c'est important, dans le développement des affaires.

La réhabilitation des activités économiques se traduit dans le vocabulaire de l'époque : métier est dérivé de ministère. En anglais, *calling*, ancien terme avant que l'on parle de job, a le même sens de vocation. En allemand, *Beruf* a ce même sens de vocation, de même qu'*oficio* en espagnol. On retrouve là la trace du précepte paulinien : « Quoique vous fassiez, travaillez de toute votre âme comme pour le Seigneur et non pour des hommes ». Le mouvement est lancé, gagne donc la société civile, artisans, bourgeois et nobles, et va se développer au cours des siècles suivants.

Au XIV^e, nous l'avons vu, l'horlogerie va naître de la miniaturisation des connaissances en mécanique. On importe de Chine l'usage de la poudre, qui deviendra la poudre à canon.

Le XV^e siècle verra, utilisant des presses semblables, en plus réduit, à celles des vendangeurs des monastères, l'invention par Gutenberg de l'imprimerie (1440). Christophe Colomb, en 1492, grâce à l'aiguille aimantée également importée de Chine, découvre l'Amérique. Au même siècle, les Vénitiens créent les brevets d'invention, au sens moderne d'un monopole légal sur une période limitée, accordé à l'inventeur.

Au XVI^e siècle, la mécanisation se perfectionne et s'étend. C'est également le siècle du chanoine Copernic qui, à partir des observations rigoureuses de

Tycho Brahé sur les mouvements des planètes, établit que la Terre est ronde et tourne sur elle-même, et autour du soleil (1543).

Le XVII^e siècle voit l'extension en Angleterre des brevets à la Vénitienne sous l'impulsion notamment de Francis Bacon. En France, dès 1624, un ingénieur normand du nom de Salomon de Caus, fontainier réputé dans toute l'Europe, préconise d'utiliser la force de la vapeur pour faire tourner des machines.

Le XVIII^e voit, comme nous l'avons dit, effectivement la création des premières machines à vapeur. Pour revenir à notre région, quand Martin de Wendel crée son entreprise de métallurgie, il s'inspire de très près, on nous l'a dit il y a trois mois, des réalisations du monastère d'Orval voisin.

Le XIX^e siècle voit l'éclosion de la révolution industrielle, on compte en 1830, 1 000 ouvriers aux forges d'Abainville dans la Meuse. En 1830, les premiers chemins de fer naissent. On compte sur la Loue entre Vuillafans et Ornans un barrage avec roues à aubes tous les deux kilomètres. À Ornans même, les roues à aubes sont aujourd'hui arrêtées, mais c'est là que sont fabriqués les moteurs de TGV.

Que conclurons-nous de cette étude ?

Certes, il paraît bien normal que cette révolution industrielle qui a éclaté au XVIII^e siècle ait eu des racines préparatoires. Ce qu'il faut surtout retenir, selon nous, c'est qu'au départ il y a une conception de l'homme et des rapports entre hommes par mise en question du système de l'esclavage. C'est en effet la mise en cause de l'esclavage qui va déclencher tout ce mouvement en rompant avec les idées et les pratiques anciennes.

Ne pourrait-on alors proposer une définition de l'économie politique dans les termes suivants : « étude du comportement des hommes dans l'exploitation et l'utilisation des biens matériels » ?

En effet, quand on regarde les choses de près, il y a peu de réactions purement mécaniques dans le monde économique, car toute décision repose sur une anticipation. Le jeu de l'offre et de la demande par exemple se traduit par la formation de prix. Ces prix ne sont qu'une information à partir de laquelle on prend une décision qui n'a rien d'automatique. Si le prix du sucre augmente de 20 %, ce n'est pas ce qui fera que vous ne mettez plus de sucre dans votre tasse de café, c'est toujours une décision libre.

De cette constatation générale ressort que, aujourd'hui encore, les philosophes restent les meilleurs économistes car ils sont conscients de ce facteur psychologique humain, indispensable à la bonne interprétation des données statistiques.