

AVEZ-VOUS LU FRANÇOIS CHADEAU ?

NOUS AVONS LU

Le parcours de Marcel Dassault revisité

L'entre-deux guerres a vu émerger quelques grandes figures du monde des affaires qui se sont épanouies dans les années 50-60 et ont marqué le développement du capitalisme français moderne. Au rang de ces hommes d'affaires érigés en véritables mythes de la réussite individuelle, on pourrait citer Marcel Bleustein Blanchet, inventeur de la publicité moderne ou Sylvain Floirat, fondateur d'UTA reconverti dans les médias. Mais une figure, sans conteste, s'impose à toutes les autres : celle de Marcel Dassault, pionnier de l'aéronautique, rescapé de Buchenwald, bâtisseur d'empire industriel et politicien atypique. François Chadeau en retrace le parcours dans un ouvrage de référence en matière d'écologie des populations d'entreprises, que l'on se doit d'avoir lu, nous dit Michel Villette.

PAR Michel VILLETTE - ENSIA

Dire « *Avez-vous lu François Chadeau ?* », c'est comme dire « *Aimez-vous Brahms ?* » : il convient d'y mettre beaucoup de solennité parce que cet auteur méconnu - sauf de quelques spécialistes - nous a malheureusement quitté trop jeune, alors qu'il était maître de conférences d'Histoire à l'Université de Lille, et bien avant d'avoir produit tout ce qu'un historien des entreprises de sa trempe aurait pu nous donner.

Reste un chef d'œuvre, *L'Industrie aéronautique en France 1900-1950, de Blériot à Dassault* [Fayard,

1987], livre déjà presque oublié, sans doute, mais qu'il faut lire, même si l'on ne s'intéresse pas spécialement à l'aéronautique et à l'histoire du début du XX^{ème} siècle, parce que c'est le seul exemple abouti et convainquant, à ma connaissance, d'une étude écologique d'une population d'entreprises. François Chadeau étudie en détail, sur la base d'une quantité d'archives impressionnantes, le parcours de toutes les entreprises françaises du secteur de l'aviation, et il explique, au cas par cas, comment chacune est née et comment presque toutes sont mortes.

Ce livre devrait passionner les chercheurs en gestion et les sociologues des entreprises. Pour ces deux disciplines, il devrait être considéré comme un classique et un travail pionnier. J'observe pourtant qu'il n'est que très rarement cité, tandis que les jeunes chercheurs en gestion (et en particulier ceux qui font des études de stratégie) font grand cas des travaux américains du courant de l'écologie des populations d'entreprises (1). Ces travaux, et d'autres du même genre, sont des traitements statistiques sophistiqués d'un nombre restreint de variables quantitatives déterminées à partir d'une conception a priori de ce qui compte dans les affaires - en général - et sans y regarder de trop près. Chadeau, au contraire, fait feu de tout bois. Il va là où les archives le portent, sans s'occuper de savoir si ses explications sont orthodoxes ou non. Il ignore les frontières entre technologie, gestion, économie, politique. Il passe allègrement des aspects les plus techniques - la forme d'une hélice, par exemple - à l'étude des amitiés et inimitiés entre dirigeants et hauts fonctionnaires, ou à l'étude de la rentabilité d'un avion en fonction du nombre d'unités produites. Bref, il cherche à repérer pour chaque entreprise, à chaque période, la configuration contingente qui a fait le succès ou l'échec, et il déploie devant nous toute une palette d'explications possibles. Il nous permet ainsi de suivre le parcours de tous les aviateurs français durant cette période d'innovation et de constitution d'une industrie nouvelle. Pour cela, il s'appuie sur les excellentes sources d'information, y compris financières, résultant des contrôles de l'Administration dont cette industrie fut constamment l'objet, qu'il s'agisse de passer commande, de suivre les fabrications, de prélever des impôts (et en particulier l'impôt exceptionnel sur les profits de guerre) ou d'évaluer la valeur d'entreprises expropriées et nationalisées.

Dans cette histoire, on voit d'excellents inventeurs-innovateurs et de bons industriels s'effacer les uns après les autres, victimes des politiques d'achat des représentants des pouvoirs publics et, en particulier, des armées. En règle générale, et pendant toute la période considérée, l'Administration tend à diviser pour régner, multiplie les demandes de prototypes, éparpille les commandes de fabrication en séries trop petites, impose trop de constructeurs et de sous-traitants. Les commandes publiques arrivent par à-coups. Les préférences en faveur de telle ou telle technique, de tel ou tel type d'appareil, de tel ou tel fournisseur sont instables et peu prévisibles sauf - et dans une certaine mesure seulement - pour ceux qui ont leurs entrées auprès des décideurs. Tout ces comportements vont empêcher les armées françaises de disposer d'une aviation efficace. Pendant la campagne de France, en

1940, les avions les plus récemment livrés, donc les mieux à même de rivaliser avec l'ennemi, ne sont pas disponibles en nombre suffisant ; ils sont très disparates (l'armée française utilisait trente-huit modèles - en quarante huit versions - contre neuf seulement pour les Allemands) et souffrent d'un sérieux manque de finition qui ne les rend pas toujours aptes au combat. Ces comportements de l'Administration n'ont pas favorisé le développement d'une industrie aéronautique française solide et durable. Alors que la France avait joué un rôle pionnier, elle ne dispose plus, à la fin des années 30, d'avionneurs capables de rivaliser avec les Allemands, les Anglais et les Américains.

L'HOMME D'AFFAIRES IDÉAL

Pour montrer l'intérêt de la méthode de François Chadeau, j'ai choisi ici de rassembler les informations qu'il nous délivre sur le seul survivant de la vaste odyssée des pionniers de l'aéronautique française : Dassault. On pourra juger, à partir du cas du vainqueur, de la variété et de la richesse des explications de l'auteur, ainsi que de leur audace qui découle sans doute, pour l'essentiel, de son respect scrupuleux des sources.

Marcel Dassault (1892-1986), fondateur de Dassault Aviation, nationalisé par deux fois, en 1936 et en 1981, première fortune de France en 1985 avec plus de sept milliards de francs de fortune personnelle, s'appelait avant la guerre Marcel Bloch. Il ne fait pas partie des pionniers de l'aviation, mais il est celui dont l'entreprise (fondée en 1915, soit douze ans seulement après les premiers vols de plus lourds que l'air motorisés) parvint à établir la fortune personnelle la plus importante et la plus durable à partir de la fabrication d'avions. Dans un milieu mélangé d'ingénieurs-inventeurs, d'imitateurs, de dilettantes mondains et d'affairistes, il est - avec son associé Henry Potez - de ceux qui incarnent parfaitement l'idéal-type de l'homme d'affaires, accumulant la puissance économique là où d'autres ne font que passer. Le processus d'accumulation proprement capitaliste qu'il a su déclencher et entretenir est une combinaison habile d'intérêt technique pour les avions, d'intérêt industriel pour les usines, de savoir-faire gestionnaire (bonne anticipation de l'évolution de la demande et bonne allocation des ressources) et, surtout, de relations habiles avec les représentants des pouvoirs publics.

Le premier vol motorisé d'un plus lourd que l'air est attribué aux Frères Wright en 1903. Ils furent suivi de près par Ferdinand Feber, les frères Voisins, Louis Blériot; Robert Esnault-Pelterie (qui perfectionna notamment les gouvernes et auquel on doit l'invention du « manche à balai ») et Léon Levavasseur, qui adapta le moteur à explosion aux nécessités de la navi-

(1) Je pense par exemple à Hannan, M. and Freeman, J., 1977, « The population ecology of organizations », *American Journal of Sociology*, 82 : 929-964 et, pour la gestion, à Fiegenbaum A, et Thomas H, 1990; « Strategic groups and performance : The U.S. insurance industry, 1970-1984 », *Strategic Management Journal*, 11 : 197-215.



© Collection Rue des Archives

Marcel Dassault présentant ses avions au Bourget le 18 avril 1986, six mois avant sa mort.

gation aérienne. Marcel Bloch, pour sa part, commença à construire des avions en sous-traitance en 1918. Il faisait alors partie d'un groupe de trente-neuf entreprises, dont beaucoup étaient de nouvelles venues sur ce marché, utilisées pour satisfaire la demande sans cesse croissante en avions du ministère de la Guerre.

La société d'Études Aéronautiques Bloch/Lévy a été fondée, dans l'urgence de l'entrée en guerre, par deux anciens élèves de Sup-Aéro : Henry Potez et Marcel Bloch. Bientôt mobilisés, l'Armée leur confie la mission d'organiser la sous-traitance des avions Caudron chez Blériot. Suite à cette première expérience réussie, ils seront chargés de vérifier les tracés d'hélices de tous les constructeurs. En 1916, ils se font démobiliser et mettent les connaissances qu'ils ont acquises au service de l'Administration à la disposition d'un petit constructeur d'hélice : la Société des Hélices Éclair, qu'ils développent et dont ils prennent le contrôle. En juillet 1917, avec l'aide d'un parent de Bloch, ils réinvestissent leurs premiers gains, leur expérience et leurs contacts officiels, dans la société SEA Bloch-Lévy, dédiée à la fabrication en sous-traitance d'avions SPAD (sous licence Blériot). Dans leur petite usine de

Levallois-Perret, ils assemblent des éléments construits dans des entreprises d'ameublement du faubourg Saint-Antoine (les avions sont, à cette époque, fait de bois et de toile). Parallèlement, en s'inspirant fortement du SPAD, ils imaginent un avion de combat biplace, dont le premier exemplaire sort de l'usine le 11 novembre 1918, trop tard donc, mais qu'importe, en quatre ans, les jeunes ingénieurs ont réalisée une ascension inimaginable en temps de paix : formation technique initiale acquise dans le service public, application de ce savoir-faire aux fabricants, organisation de la fabrication, négociation avec les sous-traitants et - surtout - obtention de commandes auprès des pouvoirs publics. En quelques mois, ils ont su valoriser idées et contacts, sans s'encombrer d'un appareil de production dans lequel ils auraient risqué des capitaux - que, de toute façon, ils n'avaient pas - et que l'effondrement des demandes militaires, une fois la paix signée, aurait ruiné comme ce fut, de fait, le cas pour les autres avionneurs.

Dès 1919, Marcel Bloch abandonne l'aviation pour l'immobilier. Pendant ce temps, son compère Henry Potez (resté le seul actionnaire déclaré à partir de 1921) maintient tant bien que mal une activité mini-

male à la SEA, d'abord à Levallois, puis à Villacoublay, en réalisant des réparations d'avions, des études de prototypes, et en fabriquant en sous-traitance des avions Bréguet. À partir de 1922, il obtient la faveur des bureaux de l'armée de l'Air, devient sous-traitant de Nieuport, vend comme prototype colonial un chasseur d'escorte refusé par les services techniques de l'armée de l'Air et se fait payer une présérie de trimoteurs PO 18 qu'il vendra finalement à la Compagnie Franco-Roumaine. En 1923, il obtient des rémunérations pour des « études sur plans » d'avions types Potez 11, 13 et 14, qui ne verront jamais le jour. Grâce à ces recettes, il charge son ingénieur en chef, un ancien camarade de Sup'Aéro, de dessiner et de mettre au point un avion capable de concurrencer les Bréguet, en utilisant les mêmes moteurs. Ainsi naît le Potez 15, biplan en bois classique, facile à piloter et capable de se poser partout grâce à un train d'atterrissage très robuste. Moins performant que le Breguet 19, cet avion fut tout de même commandé à quarante-cinq exemplaires par l'armée polonaise et à cinquante-cinq exemplaires par le 34^e régiment d'aviation de Strasbourg en 1923. Cette commande rapportera six millions de francs et permettra à Potez de lancer la conception d'un nouvel avion et de construire une nouvelle usine, mieux adaptée à l'évolution des techniques. Pour financer ces investissements lourds, il réussira à retarder considérablement les livraisons de Potez 15, payées d'avance.

LE DÉVELOPPEMENT DE L'AVIATION DE GUERRE

La nouvelle usine va être établie à Méaulte, gros bourg de Picardie où le père de Potez, minotier prospère et conseiller général du canton d'Albert, possédait des terrains. Avec l'aide de son père, Potez va bénéficier, pour bâtir son usine, des fonds issus des dommages de guerre destinés à la reconstruction de la région, dévastée lors de la bataille de la Somme. La reconstruction du canton d'Albert se trouvait ainsi coïncider avec l'objectif d'industrialisation du département de la Somme - nécessaire pour occuper la main-d'œuvre rendue disponible par la fin de la guerre et dont l'agriculture en voie de modernisation n'avait plus l'emploi - et avec l'intérêt national de développement de l'aviation de guerre.

Ainsi doté d'un outil industriel particulièrement peu coûteux, Potez va se trouver bien placé pour concurrencer Bréguet, non pas en fabriquant de meilleurs avions au prix d'hypothétiques innovations, mais - plus simplement - en fournissant des modèles légèrement moins performants mais robustes, d'usage facile et, surtout, 30% moins chers. En 1926, l'usine de Méaulte employait onze cents employés (aux salaires plus bas qu'en région parisienne). En 1928, les Potez 25 représentaient 35 % des commandes militaires

françaises. Si l'on ajoute les commandes de la Pologne, de la Tchécoslovaquie, de la Roumanie, de l'Espagne, etc., l'usine de Méaulte disposait d'un carnet de commandes de mille cinq cents avions à livrer avant l'été 1929.

Cette même année, Marcel Bloch revenait à l'aviation. Grâce à ses entrées chez Albert Caquot (Directeur général technique du ministère de l'Air), il réussit à obtenir un contrat de deux millions de francs pour la réalisation de trois prototypes d'avions coloniaux métalliques, qu'il fit d'abord réaliser dans une usine de Courbevoie avant de s'entendre avec Potez : Méaulte serait l'usine d'assemblage des avions construits en série, Courbevoie, le centre de réalisation des prototypes.

En 1933, un des principaux avionneurs français, la SGA s'effondre. C'est l'occasion pour Bloch et Potez d'augmenter la taille de leurs entreprises et de recevoir la majorité des commandes publiques. Bientôt, ils disposent d'un ensemble de neuf sociétés, non pas intégrées dans un groupe, mais liées par des accords formels et informels passés par les deux confrères; entre eux et les sociétés qu'ils possèdent en commun; et entre celles-ci et celles leur appartenant personnellement. Jouant de leur influence et de leur aisance financière, ils récupèrent les établissements de concurrents en faillite. Motobloc est acquis contre la promesse de cautionner immédiatement une créance de six millions. 85% des actions de Lorraine-Dietrich sont acquis contre la reprise d'une créance du Trésor de vingt millions, finalement soldée à quinze millions en remboursement différé (1934). Cette reprise reçoit l'aval du Trésor et du ministre de l'Air, Denain, et le frère de son directeur de cabinet, l'inspecteur des Finances Edmond Giscard d'Estaing, devient président de l'entreprise. Certains banquiers, au reste, furent alors persuadés que cette reprise avait été rendue possible par une large « avance » du Ministre de l'Air sur les commandes de bimoteurs lourds Potez 54.

Tout se passe, à cette époque, comme si les manœuvres politico-financières avaient pris le pas sur les acrobaties aériennes et les réalisations industrielles. Le phénomène était d'ailleurs général dans toute l'industrie aéronautique française : les commandes se multipliaient, mais les avions commandés n'étaient pas livrés dans les délais et, d'ailleurs, il y avait bien plus d'avions en commande que l'industrie ne pouvait en livrer. L'investissement était, en 1936, de 20% inférieur au niveau de 1933 et, bien que les prix des avions aient doublé, les profits des entreprises chutaient (moins 20% en 1935 par rapport à 1933).

C'est précisément de cette situation de crise que vont profiter Bloch et Potez pour prendre une position dominante. Jusqu'en 1937, le pool d'entreprises formé par les deux associés va recevoir 57,7% des commandes liées aux plans militaires d'équipement et de réarmement et contrôler, au total, 65 % du marché des avions et 25% de celui des moteurs. Ils seront

ainsi les principaux agents de la montée des prix - leurs concurrents s'alignant sur eux - et réaliseront ce que les militaires voulaient éviter depuis deux décennies : un quasi-monopole. Cela n'empêchera pas le ministre Pierre Cot de leur confier, à l'automne 1936, la direction des deux plus grosses sociétés nationales, cadre nouveau pour leurs entreprises précédentes.

La « *Loi sur les fabrications d'armements* », adoptée par la Chambre des députés le 25 juillet 1936, puis par le Sénat le 11 août, était rédigée en termes si vagues qu'il n'était pas facile de savoir si les entreprises qui fabriquaient des avions ou des moteurs à la fois pour l'armée et la clientèle civile étaient concernés, ni s'il fallait y inclure les sous-traitants des industriels de

créés les premières. Ils en prirent aussitôt la direction, avec chacun le titre d'administrateur-délégué, le 16 novembre et le 2 décembre 1936.

Alors que les avionneurs rivaux livraient une bataille d'arrière-garde ruineuse contre le principe même des nationalisations (Bréguet ne reçut aucune commande de prototype nouveau en 1937), celle-ci se révéla une bonne affaire pour Bloch et Potez. D'ailleurs, ce sont les établissements industriels que l'on nationalisait, pas les sociétés : les fabrications étaient transférées aux Entreprises Nationales, mais les contrats commerciaux restaient la propriété des sociétés. Bloch et Potez gardaient donc la négociation des contrats et la propriété des bureaux d'étude privés qui réalisaient les études des

On peut construire et vendre des avions techniquement dépassés, peu performants, et recommencer autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que soit atteint, mais beaucoup plus tard, le niveau de fortune qui permet enfin de se risquer à de vraies innovations ! (Le Mystère II effectua son premier vol le 23 février 1952. Il fut le premier appareil français à franchir le mur du son le 28 octobre 1952).

l'armement. Jusqu'au vote de la loi, Pierre Cot, ministre des Armées, n'avait de jugement arrêté ni sur l'étendue des nationalisations, ni sur le sort des ateliers expropriés, mais Bloch et Potez, eux, savaient quoi faire. Ils avaient milité pour la nationalisation au sein de la Chambre syndicale, expliquant qu'elle affranchirait les inventeurs de la tutelle des « *groupes* ». Lors des grèves du printemps 1936, ils n'avaient pas attendu plus de quarante-huit heures pour céder à leurs ouvriers. Ils avaient même convaincu Pierre Cot, qui les recevait fréquemment, d'accepter une idée de Caillaux à laquelle il était au départ hostile : payer les indemnités d'expropriation en espèces et non pas en rentes d'État. En échange, ils se firent les plus chauds partisans des accords amiables. Aussi, les sociétés Nationales du Nord et du Sud-Ouest (constituées pour l'essentiel de leurs propres usines) furent-elles

avions que les Établissements Nationaux fabriquaient sous leur direction. Cette situation confuse était particulièrement défavorable à une bonne gestion industrielle, car elle occasionnait de multiples retards, conflits et négociations, mais elle pouvait aussi fournir, à des hommes habiles, l'opportunité de bonnes affaires. L'expropriation des usines de Méaulte et d'Albert coûta 59 221 050 francs à l'État. Sur cette somme 40 221 000 francs furent consacrés au rachat des outillages, équipements, gabarits, stocks de matières et de pièces d'usinages dont le prix devait être incorporé dans celui des avions terminés, et pour lesquelles le constructeur avait déjà perçu des avances sur fonds publics. De plus, grâce à la nationalisation de leurs usines, Bloch et Potez n'avaient pas à supporter la forte baisse de productivité et l'augmentation des salaires. L'usine de Méaulte avait produit quatre cent

quatre-vingt trois avions en 1936 et n'en produisit que trois cent quatre-vingt quinze en 1937 avec le même effectif. Globalement, on était passé de 29,44 employés par avion à 37,7, soit une baisse de rendement de 28% en un an. La production était ralentie et désorganisée, mieux valait donc ne pas avoir à supporter les coûts de cet état de fait.

Quant aux investissements, c'était la confusion la plus totale. On ne savait pas qui, de l'État payeur ou de l'entreprise exploitante, serait propriétaire des installations et le ministère des Finances ne fournissait pas les fonds nécessaires aux investissements nouveaux. Finalement, Potez et Bloch, à court de trésorerie, durent avancer plusieurs millions sur leur biens personnels pour faire face à l'urgence. Et bientôt, ils furent autorisés à transformer ces avances en prises de participation minoritaires...

Finalement, la nationalisation fut une affaire extraordinaire pour Bloch et Potez. Amis et conseillers des ministres (en particulier de Cot, ami personnel de Potez et des chefs d'état-major, le frère de Bloch étant second aide-major général, c'est à dire le numéro quatre de l'état major), ils percurent 61 % des indemnités versées par l'État, restèrent à la tête des entités expropriées, y associèrent leurs propres affaires et les agrandirent des dépouilles de leurs concurrents. Ils continuèrent à faire prospérer leurs bureaux d'études et leurs usines de prototypes non nationalisées. Enfin, ils percurent des redevances d'inventeur avantageuses (en 1937, vingt-sept millions pour Bloch et vingt-cinq pour Potez). Les sociétés nationales offraient donc aux deux amis l'occasion de poursuivre leurs affaires sous une forme renouvelée.

Le 14 février 1940, suite à une protestation de Bloch devant des baisses de tarifs imposées par le ministère de l'Air et à une expertise contestable relative aux performances techniques de certains des avions livrés, Bloch fut contraint à la démission de ses fonctions d'administrateur délégué de la Société Nationale du Sud Ouest. Son départ provoqua le licenciement immédiat de ses proches collaborateurs. On avait produit quatre-vingt-sept avions Bloch 152 en octobre 1939, soixante-neuf en novembre, quarante en décembre, treize en janvier 1940, aucun en février et soixante-douze en mars. Pendant la campagne de France, les avions les plus récemment livrés, donc les mieux à même de rivaliser avec l'ennemi, n'étaient pas disponibles en nombre suffisant. Très disparates, ils souffraient d'un sérieux manque de finition et ne se révélèrent pas tous en état d'entrer dans la bataille.

CE QUE RÉUSSIR EN AFFAIRES VEUT DIRE

Après la Débâcle, la gestion « *non conforme* » de l'Entreprise Nationale du Sud-Ouest par Marcel Bloch donna lieu à des poursuites judiciaires. Il fut

d'abord assigné à résidence par le gouvernement de Vichy puis, en avril 1943, refusant de collaborer, il fut emprisonné avant d'être déporté, en tant que juif, un an plus tard, à Buchenwald..

Le 23 avril 1945, Marcel Bloch revient très affaibli de Buchenwald pour se précipiter aussitôt chez le nouveau ministre de l'Air, Tillon, où l'a précédé la recommandation de Marcel Paul qui l'a sauvé de la mort en déportation. Il offre ses services avant même d'avoir renoué avec ses anciens collaborateurs et d'avoir récupéré la partie non pillée de son patrimoine, mise à l'abri en 1941, via des sociétés écrans. Bientôt, il obtient un marché d'hélices et se réinstalle dans son usine de Saint-Cloud.

Le 8 juillet 1947, une réunion mixte constructeurs-ministère décide du plan de charge du premier avion Dassault (nom de résistance du frère de Marcel, adopté par la famille après la Libération). Le redémarrage de ses activités s'effectue selon le même schéma qu'en 1917 : fabrication d'hélice, embauche d'ingénieurs, étude d'un appareil peu innovant mais répondant exactement à un besoin précis de l'Administration coloniale, reconstruction d'un outil industriel de fabrication, puis, enfin, étude d'un avion plus ambitieux et plus innovant : le chasseur à réaction Ouragan (1949)... Comme en 1917, la capacité relationnelle à obtenir une commande publique précède et rend possible la réalisation technique et le déploiement des moyens industriels et la réalisation d'un avion innovant n'est entreprise qu'une fois acquis les bénéfices d'une fabrication plus ordinaire, plus facile et plus immédiatement lucrative.

Cette histoire, et tous ses détails (dont j'espère n'avoir pas trop altéré l'exactitude en les regroupant, alors qu'ils sont dispersés dans les divers chapitres de l'œuvre de François Chadeau), me semble illustrer parfaitement ce qu'est un homme d'affaires, au plein sens du terme.

Marcel Dassault dispose d'un savoir-faire spécifique lui permettant de réaliser une série de très bonnes affaires, à grande échelle et en des circonstances variées. On est loin de la mythologie enchantée de « *l'entrepreneur* », des romances sur l'innovation et la création de richesse, mais l'on se rapproche, me semble-t-il, de façon un peu plus réaliste, de ce que réussir en affaires veut dire. À côté des dimensions techniques et économiques de l'activité - que l'on a trop souvent tendance à isoler et à magnifier, les manœuvres politiques et les montages juridiques et financiers ne doivent pas être conçus comme des épiphénomènes : avec de bonnes relations, on peut vendre des avions de guerre inaptes au combat ou facturer des prototypes qu'on ne construira jamais. On peut construire et vendre des avions techniquement dépassés, peu performants, et recommencer autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que soit atteint, mais beaucoup plus tard, le niveau de fortune qui permet enfin de se risquer à de vraies innovations !