

## Le rôle moteur de l'État dans l'innovation

Note de lecture de l'ouvrage de Mariana Mazzucato, *L'État entrepreneur, pour en finir avec l'opposition public-privé* (2015 ; trad. Fayard, 2020), par Guillaume Mars.

**Dans cet essai éclairant, l'économiste Mariana Mazzucato propose de réhabiliter le rôle de l'Etat dans l'économie. Elle tente de dépasser le clivage public-privé, en affirmant l'action éminemment entrepreneuriale des pouvoirs publics, qu'elle illustre notamment à travers l'exemple des Etats-Unis.**

L'auteure fait tout d'abord fait le constat d'une mauvaise compréhension de la division du travail de l'innovation qui occulte le rôle fondamental de l'Etat dans l'atténuation des risques.

*L'État est prisonnier de mythes entourant l'origine de l'innovation.*

Mariana Mazzucato observe une dégradation de l'image du secteur public, vu comme bureaucratique et paresseux, par rapport au secteur privé, vu comme dynamique, innovant et compétitif. Cette dépréciation du rôle de l'État dans l'économie agit comme **une « prophétie auto-réalisatrice »** obérant la capacité de l'administration à agir et attirer des talents. Ainsi, en matière d'investissement, l'État se voit régulièrement accusé de ne pas être capable de « détecter les gagnants » et ne capitalise pas assez sur ses réussites (*Apple* ou *Tesla*) pour se défendre. Effectivement, ces critiques occultent le fait qu'il soit éminemment « entrepreneurial », c'est-à-dire présent à chaque étape de l'innovation : l'État a su « créer une nouvelle opportunité technologique ; consacrer les vastes investissements initiaux qui se révélaient nécessaires ; permettre à un réseau décentralisé d'acteurs de se lancer dans une recherche risquée ; enfin, favoriser le déclenchement dynamique du processus de développement et de commercialisation ».

*Un rejet des postulats néo-classiques relatifs au rôle de l'État*

L'ouvrage de M. Mazzucato dénonce deux postulats néo-classiques. D'une part, celui qui cantonne le rôle de l'État à **la correction des défaillances de marché** : dans le « paysage accidenté du risque », c'est-à-dire les marchés à forte intensité capitaliste avec un haut niveau de risque technologique, c'est l'État qui intervient avant le capital-risque privé (exemple d'Internet). D'autre part, celui qui postule qu'il existe **des effets d'éviction de l'investissement public** (également admis par l'analyse keynésienne en période d'utilisation totale des ressources disponibles) : il n'y aurait pas d'effets d'éviction dans les secteurs condamnés à rester délaissés par le secteur privé, même si ce dernier dispose des ressources nécessaires.

Ces postulats justifient des baisses de dépenses de R&D publiques. Néanmoins, même lorsqu'elles augmentent, comme dans l'industrie pharmaceutique, **l'effort privé**

**diminue sous l'effet de la « financiarisation »**. A titre d'exemple, entre 2003 et 2012, le laboratoire *Pfizer* a dépensé entre 71 et 75 % de ses profits en rachat d'actions et en distribution de dividendes (respectivement 6,2 Md\$ et 9 Md\$ en 2011). Or ces nouveaux modes de gouvernance des entreprises, axés autour de la financiarisation et du profit immédiat, facilitent l'extraction de la valeur issue de la production et ne créent pas les conditions d'un accroissement pérenne, tant quantitatif que qualitatif, de la production.

Si la théorie économique appréhende progressivement le rôle de l'État entrepreneur, M. Mazzucato montre que ces évolutions nécessitent de briser de nombreux « mythes ».

*Historiquement peu adaptées à la compréhension du rôle de l'État entrepreneur, de nouvelles théories économiques tendent aujourd'hui à justifier ce rôle.*

Inspirée par les théories de Keynes et de Schumpeter, l'auteure plaide pour une intervention massive de l'État dans l'innovation. D'une part, Keynes postule que les marchés étant instables, l'investissement privé est sensible à l'incertitude d'« esprits animaux », qui nourrit des **phénomènes sur sous ou sur-investissement**. D'autre part, de nombreux économistes schumpetériens réclament que l'État investisse dans des domaines qui accroissent la capacité d'innovation. En outre, la théorie économique affirme que le multiplicateur de l'investissement public serait plus fort quand les fonds sont fléchés, notamment vers les nouvelles technologies, dont les gains de productivité irriguent l'ensemble de l'économie (Tassey, 2012).

Les nouvelles théories de la croissance, dite « endogène » (*i.e* auto-entretenu, le progrès technique n'étant plus considéré comme exogène aux facteurs de production), permettent de dépasser l'hypothèse des rendements décroissants des facteurs de production et fournissent ainsi une justification à l'investissement public (R&D, capital humain, etc.). L'auteure favorise toutefois l'approche de **l'économie « évolutionniste »**, qui n'utilise pas des modèles de fonction productive (*i.e* fonction Cobb-Douglas), mais analyse les processus de différenciation entre les firmes. Cette approche par « systèmes d'innovation » s'intéresse moins au montant de R&D qu'à sa répartition et sa diffusion dans l'économie (Freeman, 1995). Ainsi, une analyse « **méso-économique** » (ni micro, ni macro), où l'unité d'analyse est le réseau et non pas l'entreprise, permet de mettre en lumière « des boucles de rétroaction entre marchés, technologies, applications et science fondamentale » qui **dépasse la simple variable « R&D »** pour prendre en compte l'éducation, la formation, le design, le contrôle qualité, la demande effective, etc. Ces modèles permettent d'analyser la croissance de l'Allemagne au XIX<sup>ème</sup> siècle (enseignement et formation), l'essor des E-U au XX<sup>ème</sup> (production de masse et R&D nationale). Ils permettent également de comprendre l'écart de développement entre le Japon et l'URSS dans les années 1970 : bien que les pays dépensent respectivement 2,5% et 4% de leurs PIB en R&D, le Japon bénéficie de gains de productivité conséquents et d'un développement technologique fort à l'inverse de l'URSS. Cela est lié à une diversification des investissements mais surtout à un rôle important du MITI (ministère de l'économie japonais) pour décloisonner la R&D, la production et les importations. À l'inverse, l'URSS investissait quasi uniquement dans deux secteurs : l'armement et l'aérospatial.

**L'État peut favoriser la diffusion de l'innovation en créant et en modelant les marchés et systèmes d'innovation.** L'exemple des pays de l'Asie de l'Est illustre cette

capacité de rattrapage économique et technologique par la planification et des politiques industrielles actives.

*L'auteure s'attache à déconstruire les mythes courants sur les moteurs de l'innovation :*

- **Si les budgets de R&D sont au cœur des politiques d'innovation, ils n'en sont pas le déterminant :** la littérature économique n'atteste pas d'un lien entre performances de l'entreprise et R&D, celle-ci pouvant même constituer un coût (impact négatif) ;
- **Le fait de concentrer l'aide sur les petites entreprises (PME) n'est pas justifié :** il n'y a aucune relation systématique entre la taille des entreprises et leur croissance (Haltiwanger, *et al.*, 2010). De plus, les petites entreprises sont parfois moins bien gérées (clans, familles, etc.) et moins productives que les grandes (mauvaise allocation de moyens), comme le montre le cas de l'Inde ;
- **Le capital-investissement privé n'est pas le plus enclin à la prise de risque que son équivalent public.** Les programmes fédéraux américains consacrés à l'innovation ont apporté de 20 à 25 % du financement total de la phase d'amorçage ;
- **Le nombre de brevets n'est pas une mesure adéquate de l'innovation :** il est sensible aux modifications normatives et à l'usage stratégique des brevets. L'accroissement récent de ce nombre est déconnecté de l'innovation réelle et peut être contre-productif (brider la diffusion). Enfin, les exonérations fiscales sur les dépôts de brevet son souvent inefficaces, voire contreproductives (Miller, 2013) ;
- **Le problème de l'Europe ne se réduit pas à des défaillances dans le processus de commercialisation.** Cette région se caractérise avant tout par un ratio R&D/PIB plus faible que les E-U (2,6 % contre 1,3 % au Royaume-Uni et moins de 0,5 % en Grèce) et une mauvaise articulation entre recherches fondamentale et de développement. Enfin, la critique faite à l'Europe d'un manque de marchés boursiers spéculatifs « ignore à quel (ceux-ci) mine(nt) l'innovation » ;
- **L'investissement des entreprises n'exige pas « moins de taxe » :** ce n'est pas la fiscalité qui attire l'investissement mais plutôt la qualité de la recherche et du capital humain et l'offre de crédit. De plus, les crédits d'impôts R&D n'ont pas forcément d'effets positifs sur la décision d'investir, l'État devrait les réorienter vers des impulsions directes.

*L'État sait être audacieux et éliminer le risque. Les États-Unis en sont l'exemple même.*

**Au-delà de la simple correction des défaillances, l'État a su créer de nouveaux marchés,** notamment car le marché est défaillant quand il s'agit de promouvoir de la recherche fondamentale. Par exemple, seulement 0,01 % des composés de l'industrie pharmaceutique atteignent le stade de l'autorisation. C'est pourquoi l'État américain finance seulement 26 % du total de R&D du pays, mais 57 % des dépenses de recherche fondamentale. De plus, le financement des technologies d'application générale profite à l'ensemble des secteurs de l'économie (chemins de fer, spatial, nucléaire, Internet, etc.) : le modèle de la Silicon Valley doit beaucoup à l'armée américaine.

L'État entrepreneurial américain a su financer l'éclosion de systèmes d'innovation. Différents exemples l'illustrent, comme celui de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) qui dispose d'un budget annuel de 3 Md\$ et emploie 240 agents. Cette agence agile a réduit le fossé entre recherche fondamentale et développement

technologique et développé des projets majeurs (nucléaire, spatial, informatique, etc.) en jouant une fonction d'intermédiation dans l'écosystème d'innovation.

L'auteure pointe néanmoins les écueils d'un tel système dans l'industrie pharmaceutique où les compagnies justifient des prix élevés par la nécessité de couvrir leurs coûts de R&D alors que la plupart des médicaments vraiment innovants sont financés sur fonds publics. De plus, l'accroissement des dépenses de R&D des laboratoires ne s'est pas traduit par une augmentation du nombre de médicaments nouveaux. Or les  $\frac{3}{4}$  de la recherche permettant la découverte de NEM sont financés, aux E-U, sur fonds publics, par les *National Institutes of Health* (NIH).

*Le cas d'Apple illustre cette réussite, et les technologies vertes constituent le défi à venir.*

Retraçant le développement de la société *Apple*, l'auteure montre que l'entreprise californienne a bénéficié d'investissements publics lors de sa création et de sa croissance, d'un accès aux technologies issues des grands programmes publics et de mesures fiscales, commerciales et technologiques favorisant son effort d'innovation. **C'est avant tout l'État américain qui a développé les technologies à haut risque présentes dans l'iPhone** (Internet, GPS, batteries lithium-ion, écrans tactiles, intelligence artificielle, etc.)

En matière environnementale, l'auteure affirme que l'État doit **d'impulser une « révolution », et non se contenter de l'accompagner**. L'action étatique cible aujourd'hui plus la demande, visant la structure et la fonction du marché (normes, objectifs, taxes, etc.), que l'offre, c'est-à-dire la production et la distribution (subventions, prêts, contrats de R&D, etc.). Pour Mazzucato, c'est en ciblant l'offre que l'État impulsera la croissance du marché par l'innovation. En raison des impératifs environnementaux et économiques, qu'elle juge conciliables, l'auteure affirme que la mobilisation de capitaux publics, plus « patients », permettrait de « créer des écosystèmes d'innovation qui aboutiront à des partenariats public-privé symbiotiques plutôt que parasites ». Dressant un rapide panorama des politiques menées par différents pays, l'auteure déconseille une approche « marche/arrêt » en matière de financement public (R-U) ou encore un financement « tous azimuts » (E-U). Au contraire, **l'exemple de la Chine lui semble le plus adapté**, avec un plan quinquennal 2011-2015 allouant 1 500 Md€, soit près de 10 % du PIB, à différents secteurs liés au climat. Si elle salue la création d'une agence de développement dans ces technologies sur le modèle de la DARPA aux E-U (l'ARPA-E), elle souligne que la faillite de l'entreprise de panneaux photovoltaïques *Solyndra* en 2011 alimente les discours s'opposant frontalement à toute intervention d'un État « entrepreneur ».

Néanmoins, selon M. Mazzucato, l'État doit s'assurer de profiter pleinement des opportunités qu'il a lui-même créé, et cela appelle à l'affirmation d'un État entrepreneur.

*Socialisation du risque et privatisation des gains*

L'économie américaine se caractériserait par une **socialisation du risque** et une **privatisation des récompenses**, l'Etat profitant peu du développement commercial des innovations financées sur fonds publics. L'auteure soutient que : « Lorsque l'appropriation de la récompense outrepassse le risque dans le processus d'innovation, on produit des inégalités ; lorsque l'inégalité se répand jusqu'au point de rupture de

l'investissement dans l'innovation, on produit de l'instabilité ; et lorsque cette dernière aggrave l'incertitude attachée au processus d'innovation, le résultat est un ralentissement, voir un déclin de la croissance économique.» Il conviendrait de reconsidérer l'innovation comme un processus collectif incluant de nombreuses parties (État, entreprises, capital-risque, salariés, chercheurs, etc.).

En s'attardant sur le cas d'*Apple*, M. Mazzucato montre que si l'entreprise profite du caractère cumulatif de l'innovation, elle se caractérise aujourd'hui par (i) des **inégalités** salariales extrêmement fortes et (ii) l'utilisation habile de techniques **d'optimisation fiscale** (au Nevada, en Irlande ou encore aux îles Vierges britanniques). Ainsi, les firmes du numériques américaines prospèrent dans un contexte de difficultés économiques internes liées à la mondialisation (inégalités, désindustrialisation, chômage de masse, usure des infrastructures, etc.).

Enfin, une étude du MIT de 2013 s'inquiète de la **disparition des centres de R&D** au sein de grands groupes américains. Ce mouvement nuirait au développement de l'innovation et à la compétitivité future du pays.

*L'État entrepreneur doit s'approprier sa « part du gâteau »*

Premièrement, l'auteure plaide pour « un nouveau cadre » théorique. Si littérature économique étudie de nouveau le lien entre innovation et répartition des richesses, mettant en lumière la polarisation grandissante entre qualifiés et non-qualifiés sous l'effet de l'innovation (Acemoglu, 2002), elle n'explique pas pourquoi une telle polarisation apparaît entre le « 1 % » les plus riches et le reste de la population. M. Mazzucato a construit, avec W. Lazonich, un modèle de *connexion risque-récompense* (2013), qui analyse quels types d'acteurs économiques contribuent au processus d'innovation. Les auteurs soutiennent que : (i) « le caractère collectif, cumulatif et incertain du processus d'innovation » rend possible « la déconnexion entre les risques et les récompenses » ; (ii) l'innovation réduit les inégalités quand la répartition des récompenses correspond aux risques pris dans le processus d'innovation (et inversement).

L'auteure balaie l'objection phare des opposants à l'idée de retours financiers directs vers l'État (récompense de la prise de risque) : il existe déjà un système fiscal. Celui-ci n'est pas conçu pour soutenir les systèmes d'innovation, souffre de pratiques déviantes (optimisation, évasion, etc.) et est de plus en plus déconnecté de l'innovation par la mondialisation (dispersion des activités de R&D et de production).

Mazzucato propose ainsi que l'État : (i) perçoive une **redevance** sur l'application des innovations qu'il a directement financées, pour alimenter un *fonds national pour l'innovation* ; (ii) se réserve un **golden share** sur les brevets produits par la recherche financée sur fonds publics, afin de garder la main sur la diffusion de l'innovation (plus large et équitable) ; (iii) mette en place **des prêts** sous conditions de revenu, sur le modèle des prêts étudiants, qui impliqueraient un remboursement dès que l'entreprise atteint un certain niveau de profit ; (iv) prenne **des participations** dans les entreprises soutenues par la puissance publique (investissement d'amorçage) ; (v) développe des **banques publiques d'investissement** afin de prodiguer une offre de crédit contra-cyclique. Ces quelques pistes de réflexion doivent permettre, selon l'auteure, d'assurer une croissance « intelligente », « inclusive » et « durable ».

Sans être révolutionnaire, l'ouvrage de M. Mazzucato a donc le mérite de prendre le contre-pied de nombreuses croyances bien établies, et récemment réactualisées en France<sup>1</sup>, notamment celles de « l'inefficacité de l'État », tant dans sa capacité à détecter les « gagnants » qu'à agir hors du spectre des défaillances de marché. Sa réflexion prolonge et complète celle d'économistes hétérodoxes à l'instar de Paul Krugman et de Joseph Stiglitz qui ont, à de nombreuses reprises, souligné le rôle prépondérant joué par les États dans le développement du secteur industriel et la formation de champions nationaux. Ces travaux méritent d'être lus à l'heure où les États-Unis tirent d'importants bénéfices de leurs investissements publics massifs et de leurs politiques de création d'écosystèmes d'innovation, dans un contexte de rupture avec le paradigme néolibéral qui y a prévalu depuis les années 1980<sup>2</sup>. La politique d'inspiration keynésienne de l'administration Biden (augmentation de l'impôt sur les sociétés, investissements massifs dans les nouvelles technologies et les infrastructures via le programme « *Build Back Better* », plan de relance volontariste, etc.), menée notamment par la secrétaire au Trésor Janet Yellen, en témoigne.

Dans le même temps, la France et l'Union européenne, donnent l'impression d'avoir abdicqué face au marché, tant dans les règles édictées que dans les représentations collectives dominantes. La désindustrialisation accélérée et massive de l'Europe de l'Ouest et du Sud, les délocalisations en masse, la stagnation de notre recherche<sup>3</sup> et la remise en cause permanente de l'interventionnisme étatique, sont autant de problèmes qui appellent à un travail extrêmement large. Comme à la suite de la crise financière 2008, la crise de la Covid-19 fait vaciller l'édifice néo-libéral qui avait si habilement restreint le champ des possibles de l'État. Plus que jamais, il faut modifier le vocabulaire et les images associés à l'endroit des pouvoirs publics, mais également réaffirmer le rôle de l'État face aux incohérences du marché, notamment à l'aune des défis environnementaux. Les modèles américain et japonais, robustes et efficaces, devraient inspirer les politiques de croissance française : création d'un véritable ministère de l'Industrie participant à résorber l'écart entre recherche fondamentale et R&D (comme l'a récemment proposé le rapport des députés O. Marleix et T. Michels sur l'industrie en 2021).

---

<sup>1</sup> Voir le séminaire « Le retour de l'État, pour quoi faire ? », organisé par la Fondation Res Publica, le 6 octobre 2020.

<sup>2</sup> Voir le colloque « États-Unis : Crise de la démocratie et avenir du leadership américain », organisé par la Fondation Res Publica, le 16 avril 2021.

<sup>3</sup> Voir le colloque « La politique de Recherche, enjeu pour l'avenir », organisé par la Fondation Res Publica, le 26 novembre 2020.