

# L'INVENTION

CONSIDÉRÉE COMME

## MOTEUR DE L'ÉVOLUTION SOCIALE

PAR

**G. TARDE**

Membre de l'Institut

Professeur au Collège de France

Ancien Président de la *Société de Sociologie* de Paris.

---

(Extrait de la *Revue Internationale de Sociologie*).

---

PARIS

V. GIARD & E. BRIÈRE

LIBRAIRES-ÉDITEURS

16, Rue Soufflot (V<sup>e</sup> arr.)

1902

# L'INVENTION CONSIDÉRÉE COMME MOTEUR DE L'ÉVOLUTION SOCIALE



*(Communication faite, le 11 juin 1902, à la Société de Sociologie de Paris)*

Le titre, qui m'est en quelque sorte imposé, exprime mal ma pensée. Quand je dis que les transformations sociales s'expliquent par les initiatives individuelles imitées, je ne dis pas que l'invention, l'initiative réussie, soit la seule force agissante, ni même la plus forte à vrai dire, mais je dis que c'est la force directrice, déterminante, explicative.

Quand un frôlement d'aile d'oiseau fait rouler une avalanche, c'est là une bien faible force, comparée à celle de la pesanteur et de la cohésion moléculaire, des forces constantes dont l'équilibre instable a été rompu par ce petit choc accidentel. Ce petit choc n'en est pas moins l'explication de l'avalanche. Un couple de phylloxéras, importé sur une racine de vigne, ne fait que diriger en un certain sens les forces de la vigne; un couple de termites, introduit dans une poutre humide, ne fait qu'y diriger l'action des forces physico-chimiques. Vous frottez une allumette, elle s'allume et met le feu à un théâtre, petite cause d'un très grand effet. Ce frottement n'a fait que déranger l'équilibre de forces immenses cachées dans l'éther ou dans la matière pondérable. Ce n'en est pas moins l'explication de l'incendie.

Dans tous ces exemples, on voit que la direction des grandes forces constantes (c'est-à-dire périodiques dans leur action) appartient à des petites forces accidentelles, nouvelles, qui, en se greffant sur les premières, déterminent une nouvelle sorte de reproduction périodique. Autrement dit, sur des répétitions se greffe une variation, point de départ de répétitions nouvelles.

Il en est de même dans le monde social. L'élément variation, accident, germe, est représenté ici par l'initiative individuelle, l'invention. L'élément répétition est constitué par le climat, le sol et la race, ainsi que par la tradition, la coutume, les idées enseignées, les habitudes acquises. Le climat et la race consistent en reproductions périodiques de mouvements (périodicité des mouvements de la terre, des vents alizés et contre-alizés, du flux et du reflux, etc., périodicité des saisons, périodicité des mouvements moléculaires inhérents aux substances chimiques du sol, etc.). Sont périodiques aussi, les générations successives

d'une même race qui reproduit héréditairement les mêmes caractères, les mêmes fonctions. D'autre part, la tradition, la coutume, l'enseignement, l'éducation ne consistent qu'en répétitions imitatives, en transmissions d'exemples.

Sans ces impulsions périodiquement régulières du soleil, des forces atmosphériques, telluriques, vivantes, et sans ces transmissions, sans ces répétitions imitatives, d'idées enseignées, d'habitudes inculquées, — les inventions auraient beau éclore, en admettant qu'elles fussent possibles et même concevables, elles mourraient sur place, ne trouvant rien à diriger. Le génie ne peut agir que par ces moyens d'action.

Mais si ces forces périodiques agissaient seules, point de transformations sociales. Supposez une race où tous les individus se ressembleraient identiquement, où la répétition héréditaire serait complète, sans nulle variation individuelle, où le conformisme spécifique effacerait toute dissidence individuelle. Il n'y aurait pas de progrès possible, à moins d'emprunt du dehors. Mais comment auraient pu être produites les innovations du dehors si, au dehors aussi, l'hypothèse en question se réalisait? La difficulté ne serait que reculée.

Ne remontons pas à l'origine des choses, au début des sociétés. Le seul moyen d'éclairer un peu le problème des origines, en toute matière, c'est de se placer d'abord *in medias res*, et d'y saisir l'action de forces qui, plus tard, pourront servir à expliquer la formation de choses dont elles expliquent d'abord les transformations. Plaçons nous dans une société déjà organisée et vivante, ayant une langue, un régime politique et économique embryonnaire, des mœurs et des coutumes. Il s'agit de savoir comment et pourquoi la langue, ou le gouvernement, ou la religion, ou la moralité, ou l'art de ce peuple, de cette peuplade, se modifie à un moment donné.

Ne nous payons pas de mots vagues. Cherchons des faits précis. — En politique, point de doute : toutes les fois qu'il nous est donné de surprendre en action les faits explicatifs, nous trouvons que ce sont des actes d'individus dirigeants : guerre décidée par la volonté d'un homme d'État, — réforme voulue par un législateur (Solon, Lycurgue, Napoléon) etc. De 1789 à 1815, particulièrement, on touche du doigt cette importance de l'accident individuel. A chaque grande journée révolutionnaire, à chaque grande bataille de l'Empire, le sort de la France et du monde a été joué et a dépendu de l'initiative d'un homme — d'un tout petit homme parfois. Si l'étudiant autrichien qui a failli tuer Napoléon en 1809 n'eût pas mal calculé son coup, quelle bonne fortune pour nous ! Et, si cette action de plans politiques individuels

ne réussit que grâce à l'état de l'opinion publique, n'oublions pas que celle-ci est la résultante d'actions produites par des événements politiques ou des idées politiques dus à des initiateurs antérieurs, publicistes ou autres.

Dans les sciences, c'est plus clair encore. Le progrès n'y est qu'un enchaînement de découvertes successives faites par des individus et rattachées, liées philosophiquement les unes aux autres, par d'autres individus. Supprimez, en mathématiques, Archimède, Descartes, Leibnitz, Lagrange (sans parler des vivants), que restera-t-il ? D'autres, direz-vous, les auraient remplacés. En êtes-vous sûrs ? D'autres auraient découvert autre chose, et le fleuve mathématique, ayant suivi un autre cours, aurait été autrement fécondant : les individus de génie, donc, lui ont tracé son lit. Or, du mouvement scientifique (dont le mouvement religieux fait partie, ou plutôt est l'équivalent à l'origine des peuples) tout le mouvement social dérive : tout le mouvement économique par les applications industrielles, tout le mouvement juridique et moral par les déductions théoriques. (Je dis que la religion rentre dans la science à sa naissance, car les découvertes réelles, que la science proprement dite déroule, se rattachent intimement aux découvertes imaginaires, aux cosmogonies conçues par des visionnaires qui ont risqué des solutions aux énigmes de l'univers ambiant. Le vrai n'est qu'un cas de l'imaginaire.)

Dans les langues, il est plus difficile d'échapper à l'illusion d'une élaboration impersonnelle et inconsciente. Mais, en réalité, ne voyons-nous pas sous nos yeux, dans certains cas, comment a pris naissance tel néologisme, telle tournure nouvelle ?... Non seulement nous savons les noms des savants ou des littérateurs qui, souvent, ont jeté dans la circulation tel mot nouveau, ou tel archaïsme remis à la mode (misonéisme, microbe, etc., buée, etc.), telle expression nouvelle (partir à la campagne, tout de même, etc.) — car Victor Hugo, Gauthier, nos décadents même et nos symbolistes, ont été des monnayeurs ou des faux-monnayeurs du langage — mais, chacun de nous, dans sa petite région, ne contribue-t-il pas à répandre plus ou moins loin son accent, son parler ?... Or, ne confondons pas ma pensée avec la théorie des grands hommes. Ce qui mène le monde à mon avis, ce ne sont pas les grands hommes, mais bien les grandes pensées, qui viennent se nicher souvent dans de tout petits hommes. Une foule d'inventions des plus fécondes (celle du zéro, de la poudre) sont anonymes, émanant d'individus très obscurs...

Mais ce n'est là encore qu'une vue assez superficielle des faits...

Allons plus avant... Recherchons les caractères, les causes et s'il se peut, les lois de l'invention, de l'innovation individuelle, en tout ordre des faits, mythique, linguistique, militaire, industriel, esthétique, etc...

Classifions d'abord et partons de cette dualité fondamentale : inventions théoriques et inventions pratiques, qui répondent, les unes au besoin de croire, d'affirmer ou de nier, les autres au besoin de désirer, de vouloir, d'agir. Subdivisons ensuite :

Inventions théoriques : Conceptions mythologiques, systèmes philosophiques, hypothèses, découvertes scientifiques.

Inventions pratiques : Innovations verbales (néologismes), innovations rituelles, innovations industrielles, innovations militaires, innovations politiques, innovations juridiques, innovations morales, innovations artistiques, littéraires.

Les inventions théoriques ont dû naître, logiquement et chronologiquement, avant les inventions pratiques.

Autre distinction, à un autre point de vue : il y a des inventions accumulables indéfiniment et des inventions substituables. Les découvertes scientifiques seules peuvent s'accumuler sans fin ; les inventions industrielles (en tant que moyen d'action) se remplacent souvent, se substituent les unes aux autres. Les unes comme les autres suivent un ordre, en général, irréversible ; car, d'une part, les découvertes les plus simples doivent précéder les plus complexes, et, d'autre part, les procédés industriels, les moins utiles, les plus gênants, les plus grossiers, doivent précéder les plus utiles, les plus commodes, les plus raffinés.

Remarquons maintenant qu'à quelque catégorie qu'elle appartienne, l'invention a toujours pour caractère d'être une intersection de rayons imitatifs, une combinaison originale d'imitations. Expliquons cela. J'appelle rayonnement imitatif l'ensemble des reproductions d'une invention prise comme foyer ; et ce rayonnement se décompose en rayons. J'entends par rayon la série linéaire qui rattache au premier auteur d'une idée, d'un mot, d'un produit, les propagateurs successifs de cette idée, de ce mot, de ce produit, jusqu'à un imitateur considéré. Chaque étudiant en mathématiques qui apprend le calcul infinitésimal se rattache à Leibnitz par une série spéciale de maîtres successifs qui ont enseigné ce calcul avant lui. Chaque personne qui prononce le mot sociologie se rattache par une chaîne toute particulière de bouches ou de plumes successives à Auguste Comte qui le premier l'a forgé. La remarque est applicable à toute innovation imitée. — Or, ces

rayons imitatifs interfèrent comme les rayons sonores ou lumineux, et leurs interférences sont parfois fécondes.

Par exemple, tout mot nouveau est formé de racines et de terminaisons nouvellement combinées (évolution-isme) ou de radicaux divers (photo-graphie) ou (si l'on remonte au premier créateur d'une racine, telle que *spec*) de consonnes et de voyelles toujours apprises d'autrui, imitées d'autrui. (Il n'y a pas que cela, nous le verrons bientôt, mais il y a d'abord cela.)

Toute machine nouvelle se compose d'outils anciens, de procédés anciens, autrement agencés.

Tout type nouveau de vêtements, de toilettes féminines, d'ameublements, est une combinaison de types anciens. Même le *modern style* ne fait que combiner des éléments de styles archaïques avec des inspirations empruntées aux formes végétales, aux dyssymétries naturelles.

Le plus génial des poètes et des artistes ne fait que combiner diversement des procédés d'art déjà connus, des rythmes anciens, et donner un timbre personnel à l'expression de sentiments ou d'idées vieux comme le monde. Par là, on voit tout ce que l'individu créateur doit à la société, tout ce qu'il y a de collaboration sociale dans la création individuelle la plus géniale même. Ne jamais oublier cela. Songer toujours à tout ce qu'il y a de social dans l'individuel et à tout ce qu'il y a d'individuel dans le social. Rien de moins contradictoire que ces deux vérités complémentaires. Il ne faut pas perdre de vue, d'ailleurs, que le *social*, à notre point de vue, n'est lui-même que de l'*individuel ancien et accumulé*; en sorte que, lorsque nous disons que le triomphe ou l'échec d'une initiative individuelle est conditionnée par l'état social, cela revient à dire au fond, qu'un individu marquant aujourd'hui a besoin, pour réussir dans son action initiative, d'être favorisé jusqu'à un certain point, ou de n'être pas contrarié au delà d'un certain point par la masse des individus marquants d'autrefois, ou plutôt par la résultante, devenue tradition et coutume, de ce qui fut leurs innovations jadis.

Si l'on voulait préciser davantage, on pourrait dire que la combinaison dont je viens de parler plus haut est toujours binaire. Tout est symétrique, dualistique, antithétique, en fait de combinaisons comme en fait de luttes, — tout est duel ou accouplement. — En effet, quel que soit le nombre des éléments imitatifs qui sont requis pour que de leur intersection jaillisse une nouvelle invention (destinée elle-même à rayonner imitativement), ils se divisent en deux groupes qui s'accouplent comme s'il

n'y avait que deux éléments à combiner par exemple, le radical et la terminaison — le navire et la machine à vapeur — la voiture à vapeur et le rail, etc.), de même que, pendant une élection, quel que soit le nombre des partis, ils se divisent en deux coalitions — et, parallèlement, les Etats (triple alliance et alliance franco-russe). Ou plutôt dans une invention totale, nous découvrons presque toujours plusieurs actes d'invention séparés par des intervalles, plusieurs inventions élémentaires dont chacune est une combinaison binaire, un accouplement. Bréal, dans sa Sémantique, est conduit à remarquer en linguistique une application toute spontanée de cette vérité générale. « Quelle que soit, dit-il, la longueur d'un composé, il ne comprend jamais que deux termes. Cette règle n'est pas arbitraire : elle tient à la nature de notre esprit qui associe ses idées par couples. » Et ailleurs, à propos des inventions de sens nouveaux : « Celui qui invente le sens nouveau oublie dans le moment tous les sens antérieurs, excepté un seul, de sorte que les associations d'idées se font toujours deux à deux. » — Toute invention, au fond, est un jugement, la réunion de deux termes par une copule. C'est là le pas élémentaire et nécessaire de l'esprit. Mais nous n'avons pas à insister là-dessus.

Pour parler par images, représentons-nous, en somme, l'esprit social, l'humanité au point de vue essentiel, spirituel, comme un immense ciel étoilé où il y a autant d'étoiles allumées, de toutes grandeurs, qu'il y a ou qu'il y a eu d'inventions petites ou grandes, dont chacune rayonne ou a rayonné (toujours plus ou moins lentement) dans une sphère plus ou moins vaste, — les unes allumées dès le plus lointain passé et ayant eu le temps de remplir l'espace de leur rayonnement imitatif (institutions très anciennes, industries très anciennes; contes populaires, mariage, poterie etc.), d'autres allumées en des temps moins antiques, ou modernes, ou tout récents, celles-ci en train de rayonner, de se propager peu à peu, — mais toutes croisant leurs rayons imitatifs dans les cerveaux des hommes, — croisements qui le plus souvent ne servent ni ne nuisent à rien, mais qui parfois ont une action efficace, et qui, alors, sont tantôt des heurts, de mutuelles destructions (parce qu'il y a contradiction d'idées ou de buts), tantôt des alliances fécondes et qui, dans ce dernier cas, allument de nouveaux foyers, de nouvelles étoiles elles-mêmes rayonnantes. En sorte que, dans ce ciel étoilé, à la différence de celui de nos nuits, les étoiles se multiplient par la seule intersection de leurs rayons. Et c'est là le progrès social.

Maintenant, expliquons cela s'il se peut. Cherchons les causes des phénomènes, sinon ses lois. — Il y a autre chose, au fond d'une

invention nouvelle, que des imitations combinées d'inventions antérieures. Il y a l'originalité même de cette combinaison, et il faut savoir en quoi cette originalité consiste. Sans elle, on irait toujours du même au même, d'équations en équations, il n'y aurait jamais de réelles nouveautés. Qu'est-ce donc qui fait qu'il y a combinaison originale de ces rayons imitatifs? — Deux choses : 1<sup>o</sup> l'état mental, caractéristique, du cerveau individuel où la rencontre des rayons a lieu. (Cela ne veut pas dire que ce cerveau doit être supérieur aux autres de tous points, mais seulement qu'il doit être différent, plus adapté au genre de fonction qu'il va remplir); 2<sup>o</sup> la vue directe, en général, de la réalité extérieure, aperçue sous un nouvel aspect, par le cerveau individuel, qui, un moment, a échappé à l'hypnose sociale. Car le monde social peut être considéré comme une foule immense de somnambules mutuellement suggestionnés, parmi lesquels il en est quelques-uns, qui s'éveillent à demi, pour quelques instants, et ce sont ceux qu'on appelle les hommes de génie. Ceux-là voient un moment, à travers les lunettes de la tradition, des idées convenues, des choses enseignées, la réalité nue et crue. La télégraphie sans fil a été inventée le jour où un savant français, Branly, dans un état d'âme spécial, sous l'empire d'une préoccupation spéciale, a aperçu les aimantations et désaimantations successives de la limaille de fer au passage des ondes hertziennes. Pour cela, il a fallu, d'abord, qu'il connût les ondes hertziennes et la limaille de fer, et que ces deux idées se rencontrassent en lui; mais il a fallu surtout que, pensant à ces deux choses à la fois, il ait fait une observation de laboratoire et constaté un fait nouveau, fait qu'il n'aurait jamais aperçu sans les deux découvertes antérieures dont il s'agit, mais qui est autre qu'elles.

Autre exemple emprunté à l'art : quand Victor Hugo a écrit *Tristesse d'Olympio*, analysons son invention : aucun des vers qu'il écrivait ne contenait que des mots déjà connus, des mots qui s'étaient répétés des milliards de fois, avec des variantes, depuis l'invention première de leur racine et de leur terminaison, et il ne contenait que des formes prosodiques déjà usitées et répétées des milliers de fois depuis le xvi<sup>e</sup> siècle ainsi que des idées et des sentiments exprimés des millions de fois. Mais cette rencontre de ces imitations était unique, et leur combinaison originale. Pourquoi originale? Parce que la vue du Jardin des Feuillantines ou la vue de quelque jardin rappelant l'idée de celui-là avait réveillé dans l'âme d'Hugo les images d'un amour de son adolescence et de sa jeunesse, amour caractérisé, unique en soi, comme tous les amours, suscité par une femme qui ne ressemblait à

nulle autre; et le concours de circonstances qui avaient servi de cadre à cet amour, à cette grâce et à cette beauté *sui generis*, imprimait au cœur du poète une émotion d'un timbre singulier, inentendu, reconnaissable entre toutes. Voilà pourquoi, bien que la *Tristesse d'Olympio* et le *Lac* de Lamartine expriment la même idée dans la même langue, ce sont là deux créations profondément dissemblables. Ces grands poètes ont été inventeurs, créateurs, parce que, originalement imitateurs, ils ont su adapter les innombrables exemples dont ils se servaient à la production d'un beau nouveau puisé par eux dans le saisissement direct des réalités vivantes, des beautés naturelles, senties d'une certaine manière, avec un degré inouï de charme et de force.

Il en est ainsi en musique même, en architecture même, qui, à première vue, semblent n'emprunter rien au monde naturel. La nouveauté féconde, en architecture comme en musique, consiste à avoir ressenti, par le spectacle direct des réalités, par le contact direct d'une âme forte avec les besoins ou avec les souffrances et les joies humaines des émotions neuves, neuves par leur qualité ou par leur intensité, et à avoir fait servir les habitudes de l'œil ou de l'oreille, à demi violées, à demi obéies, à l'expression de ce nouvel état d'âme. Ainsi est née l'architecture ogivale : du contact d'une âme chrétienne, d'une âme d'architecte mystique et passionné, avec des spectacles naturels tels que les grandes forêts de l'Île-de-France. Ainsi naît sous nos yeux une musique nouvelle, celle de Pelléas et Mélisandre, où l'on sent un musicien consommé, rompu aux rythmes qu'il voile à demi, ou auxquels il se conforme pour les transformer, et qui combine des éléments mélodiques ou harmoniques déjà connus en combinaisons nouvelles, rafraichissements de l'oreille, gazouillements, balbutiements, visiblement inspirés par la libre musicalité de la nature à une âme toute moderne et toute unique.

La différence, soit dit en passant, entre l'invention scientifique ou industrielle et l'invention artistique, esthétique, c'est que, dans la première, l'état d'âme de l'inventeur joue un rôle secondaire et l'élément objectif le rôle dominant, tandis que c'est l'inverse pour la seconde. Mais, dans les deux, la condition indispensable, c'est la rencontre des rayons imitatifs dans des cerveaux impressionnés d'une certaine manière par la nature extérieure.

Et c'est grâce à cette aperception de la nature extérieure sous un angle nouveau, que la rencontre des rayons imitatifs dans le cerveau du savant, de l'ingénieur, de l'artiste, devient féconde, se transforme en invention. En effet, grâce à ce contact direct et génial avec la na-

ture, deux idées connues, qui jusque là paraissaient n'avoir rien de commun, apparaissent comme rattachées l'une à l'autre par un lien de principe à conséquence, ou de conséquences différentes d'un même principe, ou par un lien de moyen à fin, ou de moyens différents d'une même fin. En voyant tomber une pomme, Newton a conçu la chute des corps et la gravitation de la lune autour de la terre, comme deux phénomènes identiques, conséquence du même principe, l'attraction universelle. En méditant solitairement, face à face avec la mer, Colomb a eu l'idée de considérer la navigation à l'ouest sur l'Atlantique, au-delà des Açores même, comme pouvant être un autre moyen que le doublement du Cap de Bonne Espérance, d'aboutir à l'Empire de Carthay. Ces deux itinéraires, dont l'idée n'avait rien de nouveau, apparaissaient jusque-là comme aboutissant à des contrées différentes. A ses yeux, ils aboutissaient au même fait. Et ce fut là l'heureuse erreur qui fit découvrir l'Amérique. En voyant dévier l'aiguille aimantée, OErstedt et Ampère ont conçu le magnétisme et l'électricité comme deux variantes d'une même force, et cette découverte, qui identifiait deux forces jusque-là supposées étrangères l'une à l'autre, a suffi à provoquer plus tard l'invention du télégraphe électrique, quand elle s'est combinée dans d'autres esprits géniaux avec le besoin, déjà ancien, de communications mentales à grandes distances, et qu'elle leur est apparue comme le meilleur moyen d'atteindre ce but. De même, le poète, dans une heure d'inspiration provoquée, pendant une promenade, par la vue d'un jardin, d'un bout de parc, d'une rivière, songe à la brièveté de la vie, à l'insensibilité de la nature qui sourit à nos tristesses, qui continuera sa fête sur nos tombeaux, et les mots, les images, lui reviennent, et, pour la première fois, concourent ensemble à une même fin, à l'expression de son émotion caractéristique. Ainsi le musicien quand, touché par une passion, il remue, il évoque des fragments de mélodies ou d'accords déjà connus et les fait concourir à un même effet musical.

Avant tout, donc, en tout ordre de faits, l'invention fait œuvre logique et téléologique, et ce qu'elle a d'accidentel n'est que la condition de ce qu'elle a de rationnel essentiellement. Elle est jugement, elle est raisonnement, elle est déduction, elle est adaptation.

Cela dit, nous pouvons formuler quelques considérations générales relativement à la genèse et à la série des inventions. Nous savons, ou nous pouvons deviner, d'après ce qui précède, qu'il y a un enchaînement logique, un arbre généalogique des inventions. Cela veut dire que toute invention, par exemple C ne peut naître qu'après que les in-

ventions élémentaires A et B dont elle est la combinaison, seront nées elles-mêmes (par exemple la découverte de l'Amérique ne pouvait naître qu'après la découverte des constructions navales et celle de la boussole; etc.) et, en outre, se seront propagées assez au-delà du foyer de chacune d'elles pour que leurs rayonnements interfèrent dans un cerveau, et dans un cerveau propre à les accoupler. De même, avant que l'invention D apparaisse, il faut que les inventions A, B et C soient nées et propagées de même et rencontrées dans un autre cerveau préparé à servir de lit nuptial à ces inventions anciennes, du berceau à la nouvelle. Ainsi de suite, pour E, F, G, etc.

Et ces choses, remarquons-le, ne sont pas si simples qu'il le semble. Il n'y a pas qu'une seule ligne, une seule série d'inventions procédant par déduction logique; il y a, à partir de chaque invention, des millions d'inventions qu'elle rend possibles, mais qui ne se réalisent pas toutes, dont quelques-unes seulement se réalisent. Or, si l'on veut comprendre les séries linéaires des inventions réelles, il faut avoir égard au vaste champ des inventions possibles. Le réel n'est qu'un cas du possible; et ce n'est pas seulement en mathématiques que le calcul des quantités imaginaires est nécessaire au calcul des quantités vraies. Toute découverte en porte une infinité d'autres dans ses flancs; mais elles n'en sortent pas toutes.

La découverte du zéro a seule permis le développement de l'algèbre, de l'arithmétique supérieure; et peut-on dire que tous les théorèmes possibles de cet ordre ont été formulés? Peut-on dire que tous les théorèmes dont le calcul infinitésimal était gros, soient venus au monde? Il en est de l'arbre généalogique des inventions comme de l'arbre généalogique (logique aussi) des espèces végétales ou animales: toutes les espèces qui auraient pu être n'ont pas été. Chaque espèce aurait pu se développer en une infinité de sens et produire une infinité d'autres espèces, dont une partie seulement s'est réalisée. Mais il importe de songer à toutes ces choses possibles, dont les circonstances ont fait avorter la naissance, pour ne pas tomber dans l'erreur vulgaire de croire à des formules unilinéaires de l'évolution sociale.

Quoiqu'il en soit, revenons. D'abord, pour qu'une invention M éclore, il faut que les inventions élémentaires A, B, C, etc., dont elle est la combinaison soient nées et se soient propagées et rencontrées dans le cerveau qui convient à cette combinaison. Donc, plus la propagation imitative de A, B, C, aura été rapide et répandue sur un vaste territoire et dans une population dense, plus il y aura de chances que leurs rayons interfèrent dans le cerveau voulu; et, d'autre part, étant donné

un certain champ d'expansion de ces inventions élémentaires, plus la race sera fertile en variétés individuelles, en inégalités individuelles profondes et tranchées, grâce à des croisements, à des mélanges de sang — ni trop, ni trop peu hétérogènes — plus il y aura de chances pour que la singularité cérébrale exigée par la combinaison féconde des rayons imitatifs A, B, C..., etc., se réalise et la réalise.

Il y a ici, on le voit, une rencontre de deux rencontres, l'accidentel multiplié par lui-même : il faut que des rayons imitatifs interfèrent, et qu'ils interfèrent dans un cerveau résultant d'une interférence de lignées, d'une multitude de mariages tous plus ou moins fortuits. Combien a-t-il fallu de spermatozoïdes et d'ovules se rencontrant sans s'être cherchés, fortuitement, pour qu'un Newton vînt au monde et que fût possible dans son cerveau la rencontre des lois de Kepler avec l'idée de l'attraction, suggérée par la vue d'une pomme, confirmée par la mesure véritable de la distance de la lune à la terre ! Supposez Newton né dans une autre partie du monde dans laquelle les lois de Kepler ne se seraient point propagées de proche en proche, ou bien que, à son époque, les savants français et anglais n'eussent pas eu des communications fréquentes, faciles, grâce au latin, — ce génie serait mort stérile, sans avoir porté son fruit... Combien de génies fruits-secs pour des raisons pareilles !

Aussi, tout ce qui, d'une part, favorise l'expansion des exemples et leurs interférences (étendue des États, abaissement des frontières, étendue et petit nombre des langues, etc.), et, d'autre part, tout ce qui favorise les variétés, les inégalités, les originalités individuelles (élargissement du *connubium*, suppression des castes à la fois et maintien des classes, individualisation de l'éducation et de la culture) tend à accroître l'inventivité et pousse au progrès social.

Une démocratie éclairée n'a pas à redouter les singularités et les supériorités individuelles ; puisque, grâce à la diffusion imitative, l'individu supérieur ou singulier ne travaille que pour la collectivité. Tout ce qu'il y a de meilleur dans l'individuel se socialise.

Y a-t-il lieu de croire que, en avançant, la civilisation rendra de moins en moins nécessaire la nécessité de ces diversités et même de ces supériorités individuelles ? Non, car ce sont les inventions les plus faciles, toutes choses égales d'ailleurs, qui se présentent les premières. Voilà pourquoi il y a tant d'inventions qui ont apparu à la fois, jadis, indépendantes les unes des autres, sur tant de points différents du globe (par exemple, le mythe du géant tué par un nain — ou l'idée de faire cuire l'argile au soleil, la poterie)... A mesure que les sociétés

rendent plus facile l'expansion imitative des inventions anciennes, la difficulté d'inventions nouvelles devient plus grande, par la même raison que, à mesure qu'on a plus longtemps exploité une mine, la difficulté d'extraction de nouveaux minerais devient plus grande aussi.

Donc, pour faire pousser de nouvelles branches au vieux tronc des mathématiques, de la physique, de la biologie, de la navigation, etc., il faut des génies plus forts. Et il est aussi impossible à un homme moyen, parmi les civilisés, de s'élever à ces inventions nouvelles, qu'il l'est à un enfant de cinq ans de faire l'octave sur un piano Pleyel — ou de cueillir avec la main un fruit situé à six pieds de haut. — Mais, quand un homme grand a cueilli un fruit très haut sur un des rameaux de l'arbre de la science, les hommes des races les plus basses peuvent les manger. Les Japonais, les Polynésiens, les Peaux-rouges même s'euro-péanisent, quoiqu'ils eussent été à jamais incapables de se hausser d'eux-mêmes jusqu'à nos conceptions européennes.

Dans ce qui précède, j'ai paru exagérer la part de l'accidentel. Mais ce n'est qu'une apparence. En réalité, si chaque invention prise à part est accidentelle, si toujours on a le droit de dire qu'elle aurait pu naître plus tôt ou plus tard, et ailleurs que là où elle est née, il n'en est pas moins vrai que des lois générales, relatives au degré de probabilité des inventions et à leur enchaînement logique, règlent l'ensemble de leur déroulement. Mais je n'ai pas ici à rechercher ces lois. Mon sujet est bien trop vaste pour que je cherche à l'étendre encore. Je suis donc obligé de renvoyer à la lecture de mes ouvrages ceux à qui mes brèves et concises indications, forcément entassées dans un trop court espace de temps, ne suffisent pas.

Puis, quelle que soit l'accidentalité de ces apports, peu importe... L'essentiel, c'est que, apportées chacune fortuitement, ces inventions — dont chacune d'ailleurs est logique en soi, — se classent, s'organisent systématiquement, en vertu d'une logique sociale (qui n'est pas un entité mythologique, mais un besoin de coordination harmonieuse plus ou moins développé dans tous les cerveaux humains et croissant avec le progrès).

Elles s'organisent en ces systèmes merveilleux qu'on appelle une grammaire, une langue, une religion, un corps de lois, un code, une constitution gouvernementale, un régime économique. Le hasard (scientifiquement entendu), n'est que le fournisseur de la logique. Et, de la sorte, dans l'élaboration sociale comme dans l'élaboration vivante, dans nos sociétés comme dans la nature extérieure, une imagination admirable collabore avec une raison profonde, pour joindre l'unité à la variété...