

Table

Prologue	9
I - Au détour du mot projet	11
II - Le début des travaux	19
III - L'ingénieux ingénieur	27
<i>Illustrations</i>	39
IV - Le Dôme	51
V - L'achèvement des travaux	69
VI - Ses grands ouvrages	75
Épilogue	83
Glossaire	85
Sources	89

« 22 janvier - Avant-hier, en descendant l'Apennin pour arriver à Florence, mon cœur battait avec force. Quel enfantillage ! Enfin, à un détour de la route, mon œil a plongé dans la plaine, et j'ai aperçu de loin, comme une masse sombre, Santa Maria del Fiore et sa fameuse coupole, chef-d'œuvre de Brunelleschi. »

Stendhal

Rome Naples et Florence,

Prologue

Au fil des siècles, l'homme a été un bâtisseur de pyramides, de temples, de cathédrales, d'ouvrages militaires, de châteaux, de palais... Toutes ces réalisations témoignent de sa volonté de marquer son passage d'une empreinte individuelle ou collective, et de sa capacité à s'adapter à son environnement et aux exigences politiques, économiques et culturelles de son époque. Un mot, porteur d'ambitions et d'utopies, est au cœur de ses réalisations. Ce mot, c'est le mot *projet* qui conceptualise, à lui seul, l'aventure créative humaine.

Cet ouvrage invite le lecteur à le découvrir à une époque particulière, dans un lieu précis, lors d'un évènement unique et avec un artiste de génie. L'époque : la Renaissance, le lieu : Florence, l'évènement : la construction du dôme de la cathédrale Santa-Maria-del-Fiore et l'artiste de génie : Filippo Brunelleschi¹.

En rapprochant la notion de projet d'un évènement, la construction du dôme de la cathédrale de Florence, on associe une histoire à ce mot et on donne à l'évènement un sens.

Filippo Brunelleschi méditait depuis de longues années, en silence, un secret qui était dissimulé au plus profond de lui. Son génie intérieur l'alertait, par de nombreux signes, qu'il était né pour réaliser un chef-d'œuvre

¹ Filippo di Ser Brunellesco Lippi ou Filippo Brunelleschi (1377-1446), orfèvre et architecte italien est né à Florence.

et, c'est toute la démarche de projet qu'il devra inventer pour le réaliser.

Qu'est-ce qu'un projet ? Répondons d'abord à cette question, avant de découvrir la vie de « *l'ingénieux ingénieur* », Filippo Brunelleschi, qui, à l'aube de la Renaissance, illustrera de façon si éclatante toute la dimension du mot projet.

I

Au détour du mot projet

*« Tous ces hommes à grande vie sont
toujours un composé de deux
natures, car il les faut capables
d'inspiration et d'action : l'une
enfante le projet, l'autre l'accomplit. »
Mémoires d'outre-tombe*

Années de ma vie, 1802 et 1803. - Entrevue avec Bonaparte

Chateaubriand

Toutes les sphères de la société, qu'elles soient industrielles, politiques, juridiques, scientifiques, environnementales, sportives, artistiques, médiatiques, ou éducatives, ont recours à une démarche de projet, en raison de son pouvoir fédérateur et de son caractère universel, pour réformer et moderniser la société.

En vieux français médiéval du XV^e siècle, on parle de « pourget » (vers 1470) qui a le sens d'« *idée que l'on met en avant, plan proposé pour réaliser cette idée* ». Plus tard, vers 1529, le mot projet prendra une orientation plus technique de « *travail, rédaction élémentaire, premier état* ». Cette orientation à caractère technique correspond à une notion bien connue du mot projet qui représente l'ébauche d'un plan, une esquisse, une épure ou un schéma. Vers 1545, il désignera les éléments

architecturaux jetés en avant, tels que les balcons ou « saillies des maisons ».

Son sens évoluera pour être confondu avec le mot dessin. Un projet est un « *dessin qui représente en plan, coupe...un bâtiment à exécuter conformément aux intentions de celui qui fait bâtir, ou l'ensemble d'un édifice d'après un programme donné* »². Du XV^e au XVIII^e siècle, les mots dessein et dessin seront des variantes orthographiques d'un même mot signifiant « projet » ou « représentation graphique ».

C'est à la fin du XVIII^e siècle que les mots dessein et dessin se distingueront, comme si l'art avait fini par séparer le geste de dessiner (dessin) du projet (dessein). Désormais le dessin sera l'art du trait. Mais, dessein et projet resteront dans le langage courant des synonymes. Toutefois, on nuancera les vocables dessein et projet. Le dessein intégrant une démarche plus construite que le vocable de projet qui restera encore proche de l'intention.

Avec la philosophie des lumières, le mot projet prendra un nouvel essor, celui de changement social. En effet, en raison du développement scientifique et technique, de la diffusion des idées philosophiques, l'homme devient un acteur de l'histoire. Le mot projet sera alors assimilé à la notion de progrès comme moyen de réformer et de moderniser l'État. Au cours de cette évolution, on assistera avec de grands philosophes à la naissance du projet comme projet de société, témoins : JJ Rousseau avec le « projet de la constitution pour la Corse » en 1763, E Kant avec le « Projet de paix perpétuelle » en 1795 et J Fichte avec le « Projet d'éducation nationale »³.

² Le Trésor de la langue française informatisé.

³ Discours à la nation allemande (1807-1808).

A la Révolution, le mot projet se spécialisera dans le domaine du droit et de la politique : Projet de décret (1789) et projet de loi (1792).

Souvent de l'ordre du défi technologique, il relèvera parfois de l'utopie. Si l'utopie est, au sens premier, un projet qui paraît irréalisable, avec Victor Hugo, « *L'utopie est la vérité de demain* ». Le mot projet sous-tend cette nécessaire utopie faite d'ambitions, de désirs, de rêves, d'espoirs et de liberté. L'utopie deviendra vérité ou réalité dès que le mot projet prendra une autre dimension, celle de l'engagement. Il nous projettera alors dans un futur organisé, construit avec méthode, où le risque « géré » permet de maîtriser l'avenir et non de le subir avec fatalisme.

Pour Gaston Bachelard, « *On ne veut bien que ce qu'on imagine vivement, ce qu'on couvre de beautés projetées* ». La notion de projet s'inscrit dans la potentialité créative de l'homme. L'homme doit être à l'écoute de son imagination et de ses aspirations pour réaliser son propre projet, sa vie et devenir ainsi ce qu'il est vraiment.

Jean-Paul Sartre a le mieux défini l'homme comme « projet ». Pour ce philosophe, le projet est l'essence même de la réalisation de l'homme et l'expression de sa liberté. Dans « *L'existentialisme est un humanisme* », il écrira : « *L'homme est d'abord un projet [...] et l'homme sera d'abord ce qu'il aura projeté d'être. Non pas ce qu'il voudra être* ». Il écrira encore : « *L'homme n'est rien d'autre que son projet, il n'existe que dans la mesure où il se réalise, il n'est donc rien d'autre que l'ensemble de ses actes, rien d'autre que sa vie.* » Il n'y a pas de déterminisme, chez Sartre. L'homme est libre, l'homme est liberté, il doit se projeter dans l'avenir et réaliser des projets pour s'extraire de toutes les fatalités qui l'entourent.

L'homme est un « pro-jet », c'est-à-dire étymologiquement, « se jeter en avant » ; il se jette en avant de lui-même pour vivre une aventure qu'il lui appartient de vivre avant de mourir : « *l'homme est pro-jet, sa conscience se jette en avant d'elle-même vers l'avenir* ». L'homme est ce qui « ex-iste », c'est-à-dire étymologiquement, « sortir de soi-même », il sort de lui-même, il peut tout devenir : « *Car nous voulons dire que l'homme existe d'abord, c'est-à-dire que l'homme est d'abord ce qui se jette vers un avenir, et ce qui est conscient de se projeter dans l'avenir.* » Jean Bertrand Pontalis écrira, « [...] *il me faut des projets, même si le plus souvent ils ne se réalisent pas, pour que le présent ne risque pas d'être immobile* ». Là, l'évocation du projet est la condition nécessaire et suffisante pour nous inscrire dans un futur mentalement construit. Le projet devient alors le remède contre l'immobilisme pesant et oppressant du temps.

Pour Charles Baudelaire, la seule évocation du projet déclenche une allégresse qui devrait suffire à combler l'individu : « *Et à quoi bon exécuter un projet puisque le projet lui-même est une source de jouissance suffisante ?* ». Comme intention ou comme désir le projet n'implique pas sa réalisation. Il est défini comme : « *Ce que l'on a l'intention de faire dans un avenir plus ou moins éloigné* »⁴ ; ou encore, comme une : « *image d'une situation, d'un état que l'on pense atteindre* »⁵. Seule l'idée d'intention de faire a été ici retenue. Comme intention, le projet n'existe pas, il est dans le domaine de l'inconnu, il n'est pas réel, il est un non-objet.

Le projet qui a été longtemps synonyme d'intention évolue encore, il devient une réalité, un objet. Ce qui est réalisé, selon un projet, selon un plan est un « objet ». Simone de Beauvoir en écrivant : « *C'est le désir qui crée le*

⁴ Le Nouveau Littré.

⁵ Le Petit Robert.

désirable, et le projet qui pose la fin », illustre, avec force, la réalité aboutie du projet comme phase ultime d'un processus. Le projet devenant objet quitte, de fait, un certain anonymat et devient une œuvre individuelle ou collective clairement identifiée. Le Dictionnaire de l'Académie française intègre dans la définition du mot projet sa réalisation, il en donne la définition suivante : « *Dessein, idée de ce qu'on pense réaliser, conception des moyens qu'on croit utiles pour exécuter ce que l'on médite* ».

Le projet est objet pour Pascal Quignard : « [...] *quelque chose qui n'est pas un objet ne saurait être un projet* ». Le projet devient alors une réalité à venir, un objet qui s'inscrit dans le temps et pour lequel on pourra définir une date de début et une date de fin. Jean-Pierre Boutinet illustre, lui, cette autre dimension du projet en citant : « Le projet, c'est le futur à faire ». Comme objet, le projet incarne le futur. Le projet, étant futur, par essence, il sera réel quand il sera présent. Pour qu'il soit réel donc présent, il faut se donner la possibilité de le développer dans un temps suffisant pour qu'il se réalise.

Au sujet de l'objet, dans sa vision technique du monde, Jean-Paul Sartre considère que pour l'objet, contrairement à l'homme, « l'essence » précède « l'existence » : « Ainsi le coupe-papier est à la fois un objet qui se produit d'une certaine manière et qui, d'autre part, a une utilité définie, et on ne peut pas supposer un homme qui produirait un coupe-papier sans savoir à quoi l'objet va servir. Nous dirons donc que, pour le coupe-papier, l'essence _ c'est à dire l'ensemble des recettes et des qualités qui permettent de le produire et de le définir _ précède l'existence ; et ainsi la présence, en face de moi, de tel coupe-papier ou de tel livre est déterminée. Nous avons donc là une vision technique du monde, dans laquelle on peut dire que la production précède

l'existence ». Le mot projet comprenant à lui seul les phases d'études, d'essais et de réalisation, n'intègre-t-il pas à la fois « l'essence » et « l'existence » de l'objet ?

A l'image d'une chrysalide, le mot projet s'est métamorphosé, au fil du temps, pour recouvrir les spécificités d'un système complexe. Le projet, aujourd'hui, a un caractère unique, exceptionnel, exemplaire. Il répond à des exigences multiples (qualité, coûts, délais), nécessite une coordination de tâches pluridisciplinaires et interdépendantes, et intègre, à chaque étape de son déroulement, une gestion des risques.

Au milieu du XX^e siècle, l'émergence de grands systèmes techniques complexes exigera une maîtrise des différentes technologies pour lesquelles sera développée une méthodologie adaptée. Ce sera l'avènement de la gestion de projet.

La notion de projet évolue radicalement pour représenter un processus qui intégrera différentes contraintes comme l'ont défini les grands organismes de normalisation.

Pour l'AFITTEP⁶, « *le projet est un ensemble d'actions à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation desquelles on a identifié non seulement un début, mais aussi une fin.* » ; La norme ISO définit le projet comme un : « *processus unique, qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques, incluant des contraintes de délais, de coûts et de ressources* » et pour AFNOR⁷, « *un projet est une action spécifique, nouvelle, qui structure méthodiquement et progressivement une réalité à venir, pour laquelle on n'a pas encore d'équivalent* ».

⁶ Association Francophone de Management de Projet.

⁷ Association Française de Normalisation.

On considère qu'entre 1930 et 1980 le concept de projet s'est formalisé pour aboutir à une méthodologie codifiée en trois étapes majeures.

La première étape couvre les années 1930 à 1950 avec le développement des grands projets étatiques d'industrialisation tels que : les grands projets militaires et aéronautiques, les grands projets d'infrastructure (autoroutiers, ponts, barrages...) qui n'ont pas été soumis à d'exigeantes contraintes de coûts. Au cours de cette période, les ingénieurs appliqueront des techniques de gestion de projet qui ne sortiront pas du cadre de leurs entreprises et qui ne seront ni diffusées ni standardisées. Elles resteront des processus internes de savoir-faire des entreprises.

La deuxième étape se situe au milieu des années 1950. En 1954, d'abord, la société Du Pont de Nemours crée la méthode de graphique CPM (Critical Path Method) qui offre une visualisation des liaisons entre les tâches, les coûts et les délais. Plus tard, en 1957, l'US Navy développera, dans le cadre du programme Polaris, le PERT (Program Evaluation Review Technic) qui sera un des outils phare de la planification de projet. Dès les années 1960, la gestion de projet se structure avec la création d'associations professionnelles, comme le PMI (Project Management Institute créé aux États-Unis en 1969), qui diffuseront largement des méthodes et des outils. Les États-Unis proposent un modèle universel de management de projet fondé sur une méthodologie rigoureuse, des procédures normalisées, des contrôles périodiques, une traçabilité du développement offrant ainsi un langage projet commun à tous les acteurs. La gestion de projet devient un modèle de gestion. On assiste, alors, à une codification de la gestion de projet et à une diffusion des méthodes.

La troisième étape correspond aux années 1980. Les méthodes seront généralisées et appliquées à tous les secteurs d'activités, dont celui des services, comme une réponse aux exigences de qualité et de prix des produits qui devront être réalisés dans des délais courts et qui devront intégrer dans leur processus de fabrication et de conception de nombreux fournisseurs nécessitant une forte coordination. L'introduction de l'ingénierie concourante (IC) est un modèle permettant d'agir sur l'organisation en « équipe-projet » pour développer plus rapidement et efficacement les projets. On assiste également, à cette même période, au développement de logiciels spécialisés : de planification, d'ordonnancement, de gestion de la documentation et de la configuration, de découpage technique et financier des tâches.

Ce que nous pensions être un acquis du XX^e siècle, nous le devons, en réalité, à Filippo Brunelleschi, ce génie du Quattrocento qui a su repenser les méthodes de construction de son époque en imposant une nouvelle façon de concevoir un projet.