



HAL
open science

Composition et structure du projet

Serge Thibault

► **To cite this version:**

Serge Thibault. Composition et structure du projet. Le projet fait les acteurs. Urbanisme, complexité, incertitude, Presses Universitaires François-Rabelais, 2018, Villes et territoires, 987-2-86906-495-9. halshs-01802472

HAL Id: halshs-01802472

<https://shs.hal.science/halshs-01802472>

Submitted on 29 May 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Composition et structure du projet

Serge Thibault

(Peprint chapitre 4, *Le projet fait les acteurs. Urbanisme, complexité, incertitude*, Presses Universitaires François-Rabelais, 2018)

CONTENU

1. L'aménagement et l'urbanisme, un domaine à projet	3
2. Du plan de réalisation à la cité par projet.....	4
3. L'enseignement du projet en aménagement et urbanisme.	6
4. Le projet, un objet systémique	8
5. Typologie	10
6. La composition du projet.....	13
a. Les phases du projet	15
b. Les acteurs du projet	22
7. L'écologie du projet	23
8. Le projet : une structure de pré ordre	25
9. Conclusion : Action projetée, action programmée, action spontanée.	29

Le contenu de ce texte est en grande partie issu de travaux et de séminaires de recherche, mais également de débats et de réflexions avec des professionnels, menés dans le cadre de l'établissement de maquettes de formation à l'aménagement et l'urbanisme¹.

Ces travaux ont eu pour point de départ la question de l'enseignement du projet en aménagement et en urbanisme, ne se satisfaisant point d'un enseignement fondé essentiellement sur des acquisitions de savoir-faire en milieu professionnel, l'analyse de quelques projets, le tout complété par l'enseignement des droits de l'aménagement et de l'environnement et d'autres matières directement connexes. Nous ne comptons pas, au titre du seul enseignement du projet, les travaux et les enseignements qui portent sur la connaissance des milieux, des sociétés, l'analyse des politiques publiques, etc., c'est-à-dire tous les domaines qui sont engagés dans la fabrique du projet, tout en n'étant pas spécifiques à cette fabrique. À ce jour, cet enseignement n'est point encore fondé sur une théorie qui vise à rendre intelligible ce qu'est le projet en tant qu'action organisée.

Nous entendons par projet, d'un côté un résultat, c'est-à-dire une représentation plus ou moins fine, plus ou moins détaillée de ce qui devra être réalisé, ou du moins ce qui permettra d'encadrer la réalisation, et de l'autre, le processus qui permet de concevoir ce résultat. S'appuyant sur les travaux d'Hélène Vérin², Laurent Thévenot rappelle que le projet trouve sa racine dans le vieux terme de *proujet*, travail mené par l'ingénieur militaire pour préparer une place en vue d'organiser le siège d'une ville. Pour Laurent Thévenot, le projet illustre l'une des grandes catégories de l'action, celle en plan qui associe le travail de conception et l'organisation du travail de conception et de production. Ce régime de production de l'action va de l'ingénieur à l'organisateur, «*en employant son esprit (ingenium) à trouver le moyen de faire, l'ingénieur porpense, c'est-à-dire forme le projet qui est "détour d'une combinaison d'idées" »*³.

Le processus est à la fois organisant et organisé. Organisant, il se caractérise par l'organisation des acteurs qui seront engagés dans le processus projet et celle des activités de cet ensemble. Ainsi organisé ou auto organisé, le processus conduit à la conception d'un projet résultat ; Nous considérons qu'en aménagement et urbanisme, le projet inclut l'organisation de ceux qui vont faire le projet, l'organisation de leurs activités, dont celle de conception, si l'on restreint ce terme à la seule activité projectuelle. Cette définition du projet peut différer de celle retenue en architecture, si pour ce domaine elle correspond bien au seul acte de conception et non pas à l'organisation de la conception et la mise en œuvre de son résultat.

Si une théorie du projet en aménagement peut être fondée, elle porte probablement plus sur le processus projet, espérant qu'en la matière quelques régularités existent à un certain niveau de description, régularité dans les grandes phases du processus projet et dans leur enchaînement, régularité dans les grands ensembles de partenaires engagés dans le processus projet. Du côté

¹ Une partie de ces travaux de recherche a été menée avec l'aide de quelques jeunes élèves en formation par la recherche au sein du département aménagement de l'École Polytechnique de l'Université de Tours. Les séminaires ont associé une partie des membres de l'UMR 7364 CITERES et plus particulièrement de son équipe Ingénierie du projet d'aménagement, paysage, environnement (Ipape), des professionnels et des chercheurs d'autres unités de recherche. Quant au projet de formation pour lequel ces travaux ont été menés, il s'agit de la formation à l'aménagement et l'urbanisme mise en place par le département aménagement environnement de l'École Polytechnique de l'Université de Tours, une formation héritière de celle du Centre d'Etudes Supérieures en Aménagement, fondé en 1969, date correspondant à la grande vague de création des « Instituts » d'Urbanisme en France.

² Vérin Hélène, *La Gloire Des Ingénieurs, L'intelligence technique du XVIe au XVIIIe siècle*, Paris, Albin Michel, Collection, L'Évolution De L'Humanité, 1998, 455 p.

³ Thévenot Lucien, *L'action au pluriel, sociologie des régimes d'engagement*, Paris, éditions la découverte, 2006, 310 p.

du projet résultat, la diversité des domaines d'intervention, de l'habitat à la renaturation des espaces, en passant par les transports, les projets urbains, ceux de développement, la diversité des types de projets, projets de planification, projets opérationnels, la diversité des échelles d'intervention, de la parcelle à l'échelle nationale, voire supra nationale, interdisent probablement la détermination de quelques régularités qui seraient des éléments d'une théorie du projet.

Si régularité il peut y avoir pour le processus projet, elle est à rechercher du côté d'une ou plusieurs structures qui seraient alors la trame permanente, voire invariante, de ces processus. Elle est également à rechercher du côté des quelques grands ensembles qui composeraient le processus projet, des grands types d'action aux grandes catégories d'acteurs.

La seule identification de la structure et des grands éléments de composition de tout projet donnerait les éléments de base d'une théorie enseignable du projet. Cette théorie ne se résumerait pas à ces seuls éléments ; elle inclurait d'autres champs déjà théorisés, comme les théories de l'action, celles de la décision, les théories des organisations, la théorie de la complexité, etc. Ce texte ne vise à identifier que les quelques éléments d'ordre structurel et compositionnel qui seraient à la base d'une théorie du projet en aménagement et urbanisme.

1. L'aménagement et l'urbanisme, un domaine à projet

Curieusement absent du dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement dirigé par Pierre Merlin et Françoise Choay⁴, si ce n'est aux rubriques projet de quartier, projet d'intérêt général, projet urbain, le projet n'en est pas moins central en aménagement et en urbanisme comme l'avait souligné Jean Pierre Boutinet⁵. Il souligne que ce sont avant tout des domaines à projet, c'est-à-dire visant à établir des représentations plus ou moins fines et détaillées de ce qui devra être réalisé par la suite⁶. Il en est ainsi des projets opérationnels, qu'ils soient d'urbanisme ou non. Il en est ainsi également des projets de planification, dès lors qu'ils conduisent à choisir une direction en matière d'évolution, de transformation et d'adaptation de tout ou partie d'un espace, esquissant ce qu'il pourrait en résulter avec un niveau de définition adapté et sans que cet horizon soit la simple somme de projets opérationnels déjà établis mais bien ce qui guidera la définition de futurs projets opérationnels⁷.

Jean Pierre Boutinet défend la thèse que le projet, en tant que mode spécifique de production de l'espace, remonte à la Renaissance et plus particulièrement au *Quattrocento*. Cette naissance se situe selon lui, dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme. La genèse de la notion de projet s'appuie sur le développement d'un mode nouveau de représentation de l'espace, la perspective. Elle permet alors de dessiner l'espace construit, les paysages et ceux

⁴ Merlin Pierre, Choay Françoise (dir.), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris, Presse Universitaire de France, 1996, 863 p.

⁵ Boutinet Jean-Pierre, *Anthropologie du projet*. Paris, PUF, 1990, 300 p.

⁶ Cette curieuse absence l'est peut-être moins au sein des dictionnaires de géographie, tant celui dirigé par Jacques Lévy et Michel Lussault (Lévy, Lussault, 2003), avec sa seule entrée projet urbain, que celui dirigé par Roger Brunet (Brunet, 1993) sans entrée avec le terme de projet. La géographie qui s'intéresse à l'organisation des espaces, prend bien en compte l'activité humaine comme facteur organisationnel, dont une bonne part, mais pas la seule, se développe sous une forme organisée renvoyant au projet, porté par des individus, par des systèmes d'action. Mais la géographie légitimement s'intéresse moins à l'organisation de ces processus qu'à leur résultat sur l'espace, alors que pour l'aménagement, l'organisation du processus et la conception du résultat sont premiers.

⁷ Cette relation entre stratégie et opération est fondamentale en aménagement et en urbanisme. Elle doit être conçue comme une relation complexe, l'une faisant l'autre et réciproquement.

à construire, comme si cette représentation était quasiment la réalité vue ou celle qui sera vue. L'émergence du projet architectural, due à Brunelleschi et Alberti au quinzième siècle, qui tous deux vont également être les maîtres fondateurs de la théorie de la perspective, permet de rompre avec une pratique de production de l'espace construit qui mélangeait jusqu'alors conception et réalisation, du moins dissociait peu ces deux activités. C'est plus comme construction « faisante » que le projet était conçu, accompagnant par son développement pas à pas, la réalisation. L'invention de la perspective va permettre à l'architecte urbaniste de concevoir complètement l'espace bâti avant sa réalisation. Elle va concourir à séparer de façon plus forte des métiers comme celui d'architecte, d'urbaniste ou d'ingénieur, de ceux de la construction. Tel serait selon Jean-Pierre Boutinet, l'origine de la notion de projet qui s'appuie sur l'exercice de la raison.

Il ne faut probablement pas imputer au seul *Quattrocento* l'émergence de cette notion de projet ; en urbanisme comme en architecture, des plans présentant globalement comment tel édifice ou telle ville devait être établi, existent bien avant cette époque, tel le célèbre plan d'Hippodamus de Millet, ceux de Vitruve, etc. Il pourrait être même défendu que la ville en tant qu'espace organisé, a de tout temps pu l'être par le plan de ce qu'elle devait être, à moins que la plupart des plans des plus anciennes soit le fruit d'un processus non organisé, voire aléatoire, mais qui, de façon fort étonnante, converge vers la production d'une forme, au bout du compte, très organisée et quasiment similaire de lieu en lieu⁸.

La thèse de Boutinet qui consiste à faire remonter l'émergence de la notion de projet à la Renaissance pour notre continent porte sur une catégorie particulière de projets, ceux que nous qualifions d'opérationnels aujourd'hui ; La perspective a permis de séparer clairement la conception de la construction. Ce qu'apporte la Renaissance avec le développement des sciences de l'espace comme la mécanique, les mathématiques, dont la géométrie, est un ensemble d'outils permettant de concevoir complètement et dans ses plus fins détails une construction avant le début de sa réalisation. Les plans qui ont pu être établis pour dessiner schématiquement l'espace des villes anciennes et très anciennes relèvent de la planification, qui aujourd'hui est également reconnue comme étant une activité à projet, alors qu'elle ne fut peut-être pas établie, à tout le moins reconnue, comme telle antérieurement⁹.

2. Du plan de réalisation à la cité par projet

Avec l'invention du projet, la modernité peut prendre son essor et trouver son point d'orgue avec le siècle des Lumières, le dix-huitième et son âge de la raison éclairée ; « *Progrès et projet sont là pour témoigner de cette capacité de l'Homme à faire l'histoire et à travers elle de son profond désir de se réaliser lui-même en se voulant créateur* »¹⁰. Mais cette modernité ne se résume pas en la seule croyance en un avenir meilleur assuré par la maîtrise de notre environnement et celle de notre destin portée par la capacité à projeter et à se projeter ; Jean Jacques Rousseau oscille en permanence entre une histoire qui peut être source de progrès et une histoire qui renverrait à la chute de l'humanité.

⁸ Delfantes Charles, *Grande histoire de la ville, de la Mésopotamie aux États Unis*, Paris, Armand Colin, 1997, 461p.

⁹ Une histoire du projet en aménagement et urbanisme devrait être développée afin d'être en mesure de mieux en cerner la genèse, de l'aménagement de planification à celui opérationnel.

¹⁰ Boutinet J. P., *Anthropologie du projet*, op.cit.

Notre époque de postmodernité qui ne semble plus guère croire aux vertus de la raison comme source de progrès, qui n'a plus la maîtrise de son environnement, qui a admis le principe de la complexité comme élément paradigmatique de notre rapport au Monde, n'a pas pour autant rejeté le projet comme étant l'un des grands modes de production. Elle en fait même l'un de ses outils fétiches, puisqu'il est devenu ce par quoi toute organisation doit être organisée, avec notamment le management de projet, la gestion par projet et tout autre mode de travail à partir de la notion de projet. Le projet n'est plus simplement une représentation de ce qui devra être réalisé, n'est plus seulement un plan de réalisation, il est également devenu un mode organisationnel, celui par projet, qui est à la base de l'une des cinq « cités » que Luc Boltanski et Ève Chiapello¹¹ ont proposées et pour rendre intelligible l'évolution, à bien des égards complexe et déroutante, de notre société contemporaine¹².

¹¹ Boltanski Luc, Chiapello Ève, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, NRF essais Gallimard, 1999, 843 p.

¹² Luc Boltanski et Ève Chiapello ont étudié les transformations du capitalisme et proposé un schéma explicatif fondé sur l'usage de différentes « cités » caractérisées par leur valeurs, leur mode de faire, etc., avec la cité marchande, la cité de renom, la cité domestique, la cité industrielle et la cité du projet. Boltanski et Chiapello, tout comme Boutinet et ceux qui s'intéressent à titre divers à la notion de projet, relèvent que depuis les années 1980, la notion de projet est employée de façon variée et intense. Boutinet, quant à lui, propose une taxonomie basée sur cinq catégories,

- Le projet existentiel (projets de vie)
- Les activités à projet (architecture, aménagement, ingénieries, recherche, etc.)
- Les objets à projet (Projet de loi, etc.)
- Les organisations à projet (projet d'entreprise, gestion par projet, etc.)
- Le projet de société (réformiste, révolutionnaire, libéral, alternatif, etc.)

Pour Chiapello et Boltanski, la cité du projet et ses organisations à projet correspondent à l'émergence d'un troisième esprit du capitalisme. Rappelons que pour ces chercheurs, le premier correspond à l'entreprise familiale, née au dix-neuvième siècle avec ses modes de rapport sociaux entre le propriétaire et fondateur, avec ses employés. Le deuxième correspond à l'entreprise qui se met en place avant la seconde guerre mondiale, dirigée non plus par des familles mais des Présidents Directeurs Généraux. Ce nouvel esprit culmine avec les trente glorieuses, avec une extension des entreprises, le développement d'un syndicalisme puissant et la recherche d'une équité sociale plus grande. Le troisième esprit du capitalisme correspondrait à notre époque actuelle, caractérisée par la mondialisation généralisée à bien des domaines, la généralisation des réseaux comme nouvelles formes d'organisation, la montée en puissance de l'individualisme et de l'individuation. Le réseau est la figure emblématique de ce nouvel esprit. Il s'appuie sur des valeurs nouvelles comme la mobilité, le flux, la capacité au changement, l'employabilité, la flexibilité, opposées aux anciennes valeurs qu'étaient l'attachement au lieu, à l'entreprise, la compétence pour un type d'activité, donc la permanence relative etc. Dans ce monde du flux, de la mobilité, de l'échange et de la circulation, Luc Boltanski fait du projet le processus qui permet de bâtir de la forme sur une structure sociale qui ne valoriserait que le connexionnisme, une société du flux et non plus de la forme. Le projet est ce qui permet de rassembler des individus sur la construction de quelque chose en commun. Ce nouvel esprit du capitalisme est alors résumé dans la maxime, « working is networking ».

Le projet est défini comme un mode d'activation d'une zone de réseaux qui en retour permet à ce réseau d'évoluer, de s'agrandir et de se ré agencer. Pour Boltanski, savoir s'engager dans un projet est la marque de grandeur pour cette cité du projet, à l'opposé de la marque de petitesse, correspondant à ceux qui n'ont pas de projet. Ainsi le chef de projet est par excellence une marque de grandeur correspondant à celui qui sait se connecter et développer son réseau de connexion.

La notion de projet, issue des activités à projet, comme l'aménagement de l'espace pour la plus ancienne, les ingénieries, etc., est devenue à partir de la seconde moitié du vingtième siècle l'un des principaux modes d'organisation de notre société post-moderne, qui ne raisonnerait plus qu'en terme de flux, sachant que la nouvelle cité du développement durable ou la cité de l'écologie, lui oppose la question du renouvellement des stocks, naturels tout particulièrement. L'état de grandeur pour cette cité, qui cherche toujours à exister pleinement, n'est plus porté par la mobilité, le changement permanent, la circulation, la connexion, mais une certaine forme nouvelle de lenteur, un principe de précaution, une nouvelle raison qui fait de l'incertitude, sa matière première.

C'est ainsi qu'à ce jour le terme de projet recouvre deux réalités distinctes et complémentaires. Pour la première et la plus ancienne, le projet est le résultat d'une activité de conception : c'est une représentation de ce qui devra être construit, un code, un plan, un schéma, une maquette, établie avant la réalisation de ce qui sera construit selon ses plans.

Pour la seconde, le projet est un processus qui peut s'appuyer sur des procédures, c'est-à-dire des routines, des modes préétablis et normés d'actions, de chaînes d'actions et de résultats à produire. Ce processus caractérise le fonctionnement et l'organisation du système d'action qui associe des ressources humaines, matérielles et immatérielles, rassemblées et organisées pour produire le projet en tant que résultat d'une activité de conception. Ce projet en tant que processus est même devenu récemment un mode de faire, un mode d'activité d'une organisation relevant de ce qu'est pour Boltanski et Chiapello la cité par projet, celle qui consiste à réunir à chaque fois et de façon renouvelée, un ensemble de ressources, humaines, matérielles et immatérielles, pour produire quelque chose de nouveau, en fonction d'une opportunité ouverte, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisation. Si les opportunités viennent de l'extérieur, l'organisation est plus organisée par son environnement et moins par ses compétences spécifiques, dès lors que ces opportunités ne relèvent pas directement de son champ premier de compétences. À la limite, les activités d'une telle organisation sont alors plus caractérisées par ce travail organisationnel mis en œuvre successivement que par leurs résultats, comme si le processus prenait le pas sur le résultat. L'activité par projet, fondateur de la cité par projet, peut conduire une organisation à moins s'organiser pour produire ou fabriquer tel ou tel type ouvrage qui identifie l'organisation de façon pérenne, qu'à offrir les compétences pour être en mesure de répondre à tel ou tel appel à projet, qu'il en est ou non les formes explicites¹³.

3. L'enseignement du projet en aménagement et urbanisme.

« *La spécificité scientifique (de l'aménagement et de l'urbanisme), qui fonde l'enseignement et les finalités professionnelles et pratiques, est d'être une science de la conception des espaces qui prend non point les espaces, mais les processus de conception et d'organisation comme objet fondamental* »¹⁴. Selon cette proposition, l'aménagement se distingue de la plupart des sciences et des domaines d'enseignement qui relèvent des sciences sociales et techniques de l'espace par la centralité de l'activité de conception, c'est-à-dire celle qui vise à concevoir ce qui n'existe pas encore pour transformer, aménager ou ménager un espace¹⁵.

¹³ L'organisation du développement de la recherche en France avec le poids qu'ont pris les appels d'offre de recherche depuis plusieurs décennies et plus récemment (2005) avec la création de l'Agence Nationale de la Recherche, est une bonne illustration de cette cité par projet. Un laboratoire de recherche est devenu un lieu de fabrique de réponses à des appels d'offre, avec la mobilisation d'au moins l'un de ses membres et l'association d'organismes et chercheurs extérieurs ayant compétence pour répondre à tel ou tel appel d'offre. Une telle démarche peut conduire au renforcement de l'individualisation de la recherche, les laboratoires n'étant que des ressources pour répondre aux appels d'offre et non plus des lieux identifiés par une compétence de recherche sur telle ou telle partie du réel.

¹⁴ Lussault Michel, Thibault Serge, « Aménagement (et géographie) », dans Jacques Lévy et Michel Lussault (dir.), Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris, Édition Belin, 2003

¹⁵ Le projet vise bien à concevoir quelque chose qui n'existe pas encore. Dès lors qu'il s'agit de reproduire quelque chose qui existe, l'acte de conception qui est un acte de création n'a pas à être organisé et mobilisé. Comme nous le signalerons dans la conclusion, l'action projetée se distingue clairement de l'action programmée qui elle, renvoie à la reproduction et non pas à l'invention.

L'aménagement et l'urbanisme sont des activités encadrées par la règle. Elles ne relèvent pas uniquement de la volonté et de l'action libre d'un individu ou d'un groupe, d'agir sur son espace ou sur l'espace des autres, selon ses propres aspirations et buts. Ces activités sont soumises à un contrôle social. Ce contrôle fait que la distinction entre la règle et le projet ne conduit pas à une séparation de ces deux parties mais à leur articulation. La règle correspond à la dimension procédurale du projet ; Elle encadre le projet. L'analyse de son évolution historique montre que la règle s'appuie toujours sur une orientation politique de l'aménagement des espaces qui oriente tous les projets sans que pour autant ils se résument à une simple déclinaison de la règle¹⁶.

Avec une telle articulation entre la règle et le projet, l'enseignement de ce dernier inclut nécessairement celui de différents droits dont les principaux aujourd'hui sont le droit de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'habitat, ainsi que le droit de l'environnement, dernier droit enseigné en concordance avec une époque qui fait de l'environnement l'une de ses préoccupations majeures.

L'enseignement du projet est traditionnellement complété par un ensemble d'exercices pratiques, de préférence exercés en milieu professionnel. Ces exercices permettent à l'étudiant d'apprendre à participer au déroulement du projet et en même temps à se familiariser avec ce déroulement, son processus, tout en apprenant à bâtir quelques solutions pour répondre au problème auquel est confronté l'acte de conception, qu'il soit à visée opérationnelle, de planification ou de recherche, visant alors l'exploration de pistes nouvelles en matière d'aménagement.

L'enseignement du projet en tant que tel se résume alors à celui de ses dimensions procédurales et à son apprentissage par la pratique, dès lors que l'on fait abstraction de tous les champs de connaissances et de savoirs engagés dans la conception du projet (les sciences sociales de l'espace, les sciences de la nature, les sciences de l'économie, celles des systèmes de traitement de l'information, les techniques, etc.). Ces champs ne portent pas directement sur la conception et l'organisation du projet mais visent la connaissance de l'espace habité engagée dans le processus de projet, ainsi que la maîtrise des outils techniques qui peuvent être mobilisés¹⁷.

¹⁶ Le droit de l'urbanisme est de création récente, né après la Première Guerre mondiale. Il se développe avec la loi de 1919, dite « loi Cornudet », loi sur les plans d'aménagement, d'embellissement et d'extension des villes qui s'appuie sur le zonage. Cette loi et celles qui en découlèrent visaient à encadrer la reconstruction des villes après la première grande guerre, à limiter la prolifération des lotissements en périphérie urbaine, mais également favoriser le développement de l'habitat social. La Loi d'Orientation Foncière de 1967 introduit tous les outils contemporains de l'aménagement urbain tout en étant fondée sur une volonté d'adaptation des espaces urbains au développement de l'époque, notamment le développement économique.

Avec la loi Solidarité et Renouvellement Urbain de 2000, le développement durable devient le principe cardinal de l'urbanisme, tout comme le principe de solidarité sociale. Avec les lois plus récentes et notamment celles issues du Grenelle de l'environnement, le développement durable est réaffirmé et amplifié en tant qu'orientation structurante des projets d'aménagement avec six grands domaines prioritaires à prendre en compte, bâtiment, transport, énergie, biodiversité, risque, gouvernance ; la règle définit en matière de planification urbaine les orientations du projet.

¹⁷ Cet enseignement du projet en aménagement et urbanisme qui se réduit à celui de ses dimensions procédurales et à l'acquisition par la pratique de savoir-faire est en partie lié à la jeunesse d'une discipline scientifique, l'aménagement de l'espace et l'urbanisme, reconnue en tant que telle et à part entière au début des années 1990. Jusqu'alors sous-section de la géographie, sa constitution se fonde sur l'entrée en cette section d'enseignants-chercheurs de disciplines différentes, géographie, sociologie, économie, architecture, etc., qui ont développé des compétences en matière de recherche plus sur l'explication de phénomènes spatiaux, de phénomènes sociaux,

Si nous admettons que tout projet, en tant que champ d'actions et d'acteurs, ne se résume pas à sa dimension procédurale, c'est-à-dire à ce que tout opérateur d'aménagement, public ou privé, est tenu de faire par rapport à la règle (établir un certain nombre de documents et d'informations pour avoir l'autorisation d'intervenir sur l'espace, être en conformité avec la règle commune, etc.), mais correspond en tout premier lieu à un processus visant à organiser des actions et des acteurs, pouvons-nous considérer que nous en possédons quelques connaissances enseignables pour aider le futur professionnel à maîtriser avec plus de compétences son engagement au sein de ces processus ? Tel fut le point de départ des travaux visant à identifier quelques éléments d'une théorie du projet.

4. Le projet, un objet systémique

Selon cette finalité, enseigner le projet, la théorie recherchée ne vise pas à rendre compte de la diversité des projets en aménagement et urbanisme mais à en formuler quelques traits généraux qui seraient ainsi communs à quasiment l'ensemble des projets. La très grande diversité des domaines concernés par les projets en aménagement et en urbanisme (projet d'habitat, de renaturation, de transport, de construction, de composition urbaine, de gestion de risque, de développement, pour ne citer qu'une bien faible part de tout ce qui relève de ces domaines), la très grande diversité des échelles spatiales et de leurs relations, (de la parcelle à l'espace national et supra national), d'autant qu'aujourd'hui prime la connexité sur le territoire¹⁸, les différents types de projets, de planification, opérationnels, etc., font qu'il est probablement illusoire de rechercher quelques traits communs et suffisamment prégnants au niveau de l'ensemble des projets en tant que résultats pour en faire le socle d'une théorie du projet¹⁹.

Ce socle commun est probablement plus à rechercher du côté du projet processus, estimant a priori que des processus ayant une même trame et étant composés des mêmes types de parties, mais traitant des informations spécifiques, avec des parties prenantes également particulières, des finalités propres, peuvent produire autant de projets différents qu'il y a de situations particulières : nous savons en toute généralité qu'un même processeur peut donner des résultats fort différents en fonction des données qui lui sont fournies²⁰.

etc., que sur l'aide à la conception en matière d'aménagement et d'urbanisme. La conception du projet est alors assumée au sein des formations à l'urbanisme, de façon préférentiel par le milieu professionnel tout en associant les enseignants-chercheurs.

¹⁸ Lussault Michel, *L'avènement du Monde*, Paris, Seuil, 2013, 297 p.

¹⁹ La recherche d'un ensemble de traits communs qui a pu être développée, renvoie plus à l'analyse et la compréhension des conditions de production en matière d'aménagement et d'urbanisme, qui, durant une époque, encadrent et orientent ces productions. Aujourd'hui, l'urbanisme et l'aménagement n'échappent pas à l'effet normatif d'orientations générales comme le sont le développement durable, les technologies contemporaines, notamment en matière de transport, la mondialisation, l'individualisation, etc.

²⁰ L'exemple le plus commun qui permet de soutenir cette hypothèse est donné par la théorie du chaos ; un processeur, même très élémentaire peut donner des résultats forts différents pour des entrées pour autant très voisines (Thibault, 2003). Certes, un système qui combine nombre d'actions et de processeurs élémentaires peut présenter une dynamique globale qui compense et atténue les effets de divergence observables au niveau de chacun des constituants. En architecture et en urbanisme, les concours organisés pour proposer des solutions à un même cahier des charges montrent la capacité des urbanistes et des architectes à élaborer des projets bien souvent originaux et différents.

Nous entendons par processus un ensemble d'actions plus où moins élémentaires qui produit un résultat. Et nous pouvons admettre sans problème que l'enchaînement des actions qui caractérisent un projet processus n'est pas aléatoire, mais qu'il résulte d'une organisation qui le produit afin d'atteindre la production du projet en tant que résultat : le projet est organisation. Partant de cette simple évidence, la définition de ce qui peut être commun à l'ensemble des projets et en fonde l'enseignement, conduit à prendre pour cadre théorique de référence, la systémique, le domaine qui a étudié de façon transversale cette notion d'organisation, commune à l'ensemble des projets, afin d'être en mesure d'en établir quelques propriétés générales. L'organisation est un artefact qui est présent partout et pas uniquement en tant que mode de faire le projet. Il ne s'agit donc pas de rapporter aux seules sciences du projet ce qui caractérise toute organisation, mais bien des dimensions qui ne sont propres qu'à cet artefact dès lors qu'il a pour objet d'être une organisation et d'être organisé pour produire du projet.

L'enchaînement qui suit, du projet à sa composition et sa structure, n'est pas tant une démonstration qui ferait potentiellement d'une structure et d'une composition, l'objet recherché en tant que domaine commun à l'ensemble des projets, que le rappel des notions systémiques majeures que nous avons mobilisées. La structure est définie par la systémique principalement comme étant ce qui fait tenir ensemble et organise les parties de ce qui est alors une organisation. Cette définition nous conduit à retenir cette notion de structure comme étant possiblement la partie commune à l'ensemble des projets, car permanente pour une organisation quelconque, elle seule pourrait être identique pour un ensemble de projets processus. En complément à cette structure, nous estimons probable d'avancer que tout projet mobilise les mêmes types de phases globales, reliées entre elles par une structure commune.

Le projet est un ensemble organisé d'acteurs, d'actions et de ressources et qui s'organise afin de produire un résultat, le projet. Tout projet vise donc la réalisation. Nous pouvons admettre que la réalisation est la condition et la finalité du projet²¹.

Le projet est organisation. « Définition formelle de l'organisation : *Propriété d'un artefact de, à la fois, maintenir et se maintenir, relier et se relier, produire et se produire* »²². L'organisation [à la fois organisante et organisée (si mal organisée soit-elle)] est la condition du projet, dès lors qu'il est action collective.

Le projet est une unité. « *L'organisation est l'agencement de relations entre composants ou individus qui produit une unité complexe ou système, dotée de qualités inconnues au niveau des composants ou individus* »²³. La création d'une unité ou système, c'est-à-dire d'un ensemble fini d'acteurs, d'actions et de ressources, mais en relation ouverte avec son environnement, est la condition du projet, puisque la réalisation de ce qu'il a conçu est sa condition, et la condition de la réalisation est la délimitation dans l'espace et dans le temps d'un produit. Fermeture et ouverture de son organisation sont la condition du projet

Le projet a une structure. Pour s'organiser, une organisation se fonde sur des règles d'organisation, si faibles ou si fortes soient-elles. L'ensemble de ces règles constitue une structure, condition de l'organisation.

²¹ Nous compléterons cette finalité qui fait le projet, par l'usage de l'ouvrage réalisé. Tout projet devrait être plus tendu par une finalité d'usage que la seule production d'un ouvrage.

²² Le Moigne Jean-Louis, *La théorie du système général. Théorie de la modélisation*. Paris, PUF, 1977, 320 p. (<http://www.mcxapc.org/inserts/ouvrages/0609tsgtm.pdf>)

²³ Morin Edgar, *La méthode. 1. La Nature de la Nature*, Paris, Seuil, 1977, 312 p.

5. Typologie

Avant d'avancer quelques hypothèses concernant la composition et la structure de tout projet processus, nos travaux d'ordre typologique montrent que ces projets appartiennent à quatre catégories majeures. Cette typologie ne distingue pas les projets par les objets sur lesquels ils portent (projet d'urbanisme, projet d'habitat, projet de développement, projet de renaturation, projet de transport, etc.), mais par leur niveau d'intervention sur la conception, l'organisation et la production de l'espace. En aménagement et en urbanisme, comme dans bien d'autres domaines à projet, deux de ces quatre catégories sont traditionnellement bien identifiées. L'une est le projet de planification, aujourd'hui stratégique, qui établit les choix fondamentaux présidant à l'évolution d'un espace à plus ou moins long terme. L'autre est le projet opérationnel qui permet à court terme de passer du projet à la transformation de l'espace pour le doter des opérationnalités recherchées.

L'existence d'une troisième catégorie de projets était fondée sur sa présence au sein d'autres domaines de conception, de l'architecture à l'automobile. Cette catégorie correspond au projet fondé sur l'innovation et la recherche. La proposition d'inclure une quatrième catégorie, les projets pré opérationnels, fut le résultat d'un travail d'analyse de productions professionnelles.

Innovation et recherche. Nous définissons cette catégorie de projets comme étant celle qui vise à concevoir ce qu'il est possible de faire, en toute généralité, sans être attaché à un cas particulier d'espace. Elle vise à montrer aux décideurs, aux urbanistes, aux aménageurs, mais également au grand public, ce qu'il serait possible de projeter et de réaliser ; ce type se veut exemplaire. Dans le domaine de l'urbanisme, il correspond à ce que proposent ses théories, qui sont moins des théories au sens scientifique du terme que des propositions argumentées de projets, des modèles²⁴. Les théories de l'urbanisme ont ainsi produit des modèles d'espaces urbains qui s'apparentent à ce type de projet et ce depuis fort longtemps. Ce sont le plan de la citadelle fortifiée d'Albrecht Dürer au seizième siècle, au dix-neuvième siècle le schéma la cité jardin d'Ebenezer Howard, les très nombreux schémas proposés par Le Corbusier, la ville radieuse, la cité linéaire industrielle, la ferme radieuse, etc., Broadacre city conçue par Frank Lloyd Wright, ces derniers conçus au cours du vingtième siècle, aujourd'hui quelques modèles de la ville durable, pour ne citer que quelques exemples. Ce type de productions s'oppose à l'urbanisme culturaliste pour lequel il ne peut y avoir que de projets situés. Cette théorie considère que le lieu s'impose au projet, que le projet est porté et configuré par le lieu ; il ne peut pas y avoir de modèles, de patrons, applicables en tous lieux si ce n'est une

²⁴ Un modèle au sens platonicien est une représentation idéalisée d'une partie du réel. Ce peut être également un « paradigme » de ce qui devrait être : par exemple ce que devrait être la ville (durable aujourd'hui). Sans avoir perdu ce sens premier, la science et la technologie emploient ce terme dans un sens plus large, sans pour autant être véritablement l'opposé du sens platonicien. C'est une maquette, c'est-à-dire une forme d'une échelle plus grande (au sens géographique du terme), que les objets, les situations et les comportements qu'elle représente. C'est un objet réduit qui représente une classe d'objets (de situations, de comportements, par extension). Cet objet peut être matériel ou non. Un modèle que l'on pourra qualifier de complet se comporte comme le segment du réel qu'il représente, en présente une forme similaire et en suit l'évolution.

Alors qu'un modèle, au départ du moins, appartenait au monde des objets, il peut être immatériel aujourd'hui. Il a une finalité pratique, d'être comme, de se comporter comme, ainsi d'être utilisable à la place du réel, plus « grand ». Une théorie, quant à elle, appartient au monde des idées. C'est un ensemble organisé de propositions, qui peuvent être en partie déduites les unes des autres, ce qui fait que le réel sur lequel elle porte, nous apparaît intelligible. Une théorie sera d'autant plus forte et consistante qu'elle n'est pas mise (temporairement) en défaut par l'observation et que ses prédictions, c'est-à-dire ce qu'elle disait du réel qui n'avait pas encore été observé, est vérifié. Une théorie « faible » est un système intelligible mais qui n'a pas de caractère prédictif.

position qui considère que le projet est le résultat d'un dialogue entre le lieu et ceux qui veulent l'investir.

Nous distinguons ce niveau du modèle (issu de l'innovation et de la recherche) de l'utopie. Cette dernière ne vise pas au bout du compte la réalisation, alors que l'innovation vise à anticiper ce que demain pourra être. Ce niveau qui produit peut être plus des modèles que de théories, existe également en dehors des théories de l'urbanisme. Du côté de l'architecture, ce niveau correspond à la conception de maquettes de bâtiments qui ne sont pas conçues pour un espace particulier et son environnement spécifique, qui ne sont pas en rapport à des besoins locaux, mais permet de montrer ce que nos connaissances, nos compétences en matière de conception, ce que notre imagination peuvent produire comme bâtiment exemplaire, notamment aujourd'hui par rapport aux questions énergétiques, aux souhaits contemporains en matière de lieux de résidence, etc. Ce type de projet se veut un modèle de ce qu'il est possible de faire et de ce qu'il serait souhaitable de faire, ou à tout le moins de réaliser.

En aménagement, la catégorie des projets d'innovation et de recherche contient ceux qui consistent à établir une « maquette » de ce que pourrait être un aménagement d'un certain type d'espace, sans que cette maquette soit établie à partir d'un cas particulier, mais correspond à un modèle pour les types d'espaces concernés. Ce peut être un modèle qui vise à montrer comment un habitat groupé peut être équipé en dispositifs techniques collectifs et individuels assurant à cet habitat une autonomie relative en matière énergétique. Ce peut être également un modèle présentant comment peut être conçu une trame verte et bleue par type d'espace urbain. Le projet « Built in my back yard » (Bimby), qui vise à montrer comment il est possible de densifier les espaces pavillonnaires situés pour la plupart en périphérie urbaine, projet conçu en grande partie dans le cadre d'un appel à projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de son appel à projet Villes Durables de 2009, correspond à ce type de projet. Bimby n'a pas été établi pour densifier un espace situé en un lieu particulier : c'est un cadre qui montre ce qu'il est possible de faire en toute généralité et qui indique les démarches à suivre, les dispositifs qui doivent être organisés dans le cadre d'un projet stratégique et opérationnel particulier.

Cette catégorie de projets existe dans bien d'autres domaines, comme celui de l'automobile, les constructeurs offrant à leurs clients potentiels un ou plusieurs modèles de « concept car » exprimant par cet objet leur compétence en matière de conception et ce que pourrait être la voiture de demain.

Planification. Cette catégorie de projets vise à concevoir la destinée et l'organisation générales d'un espace et de ces parties, ou d'une partie de ses composants. Cette destinée générale est établie pour un futur plus ou moins éloigné, généralement de l'ordre de la décennie. En aménagement, la planification concerne habituellement des territoires de grandes tailles comme les aires urbaines, les espaces régionaux, etc. Ce sont des projets diversement nommés, plan, schéma, voire programme. Aujourd'hui ce sont des projets marqués par l'importance de la stratégie c'est-à-dire le suivi et l'adaptation des choix opérés en fonction de l'avancée du projet et des changements qu'il provoque où qu'il subit venant de son environnement ; La planification de type programmatique, établissant plus un programme stabilisé d'actions sur le long terme qu'une visée et le ou les cheminements vers cette visée, ne correspond plus guère à l'orientation contemporaine de cette catégorie de projets.

Ces projets sont divers et nombreux comme, la Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durable (DTADD), le Schéma Régional d'Aménagement et Développement Durable du Territoire (SRADDT), le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), et dans des

domaines plus spécifiques, Le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan Climat Énergie Territorial (PCET), le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA), le Schéma Directeur Eau Potable (SDEP), etc.

Projet opérationnel. Ce niveau renvoie à la conception de ce qui devra être effectivement réalisé, un espace, une partie d'un espace, etc. Suite à la réalisation, l'espace devra présenter de nouvelles opérationnalités pour ses utilisateurs. Un projet opérationnel est ainsi composé traditionnellement de trois grandes parties, l'énoncé de ce que l'on veut (le programme de l'opération), la représentation de ce qui sera effectivement réalisé (la maquette à laquelle communément le terme de projet est rattaché), puis la réalisation du projet qui, en règle générale, se traduit par une adaptation ou une transformation de l'espace, conduisant ainsi à la réalisation du projet. Le qualificatif d'opérationnel renvoie à son sens commun ; un objet est opérationnel dès lors qu'il peut être utilisé, qu'il est en capacité de fonctionnement. La variété des projets opérationnels est très grande, allant de projets d'équipement de toute sorte, à des projets plus ou moins vastes sur des espaces faiblement urbanisés. Les plus communs en urbanisme relèvent de procédures telles que la Zone d'Aménagement Concerté, le Lotissement, le permis de construire groupé, les opérations de restauration immobilière, les Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat, etc.

Projet pré opérationnel. La reconnaissance de l'existence de ce quatrième type de projets résulte d'analyses visant initialement à vérifier que le niveau de l'innovation pouvait correspondre à un type particulier de projet. Le corpus qui fut alors mobilisé pour ce faire contenait trois sources. La première est la typologie établie par le champ professionnel et de la recherche en aménagement et qui propose les deux grandes catégories classiques de la planification et de l'opérationnel, bien que non rattachées au terme de projet dans le dictionnaire de l'aménagement et de l'urbanisme de Merlin et Choay²⁵. La deuxième est une analyse de travaux et projets réalisés en milieu professionnel²⁶. La dernière est le résultat d'échanges menés avec de professionnels.

Les analyses de projets que nous avons pu ainsi conduire montrent qu'en aménagement et urbanisme les projets d'innovation existent bel et bien au niveau de l'activité des organismes d'aménagement et qu'il faut en plus compter sur un autre type qui peut être également une phase de projet, les phases et projets pré-opérationnels.

Types	Finalités
Innovation	Etablir des possibles
Planification	Etablir un horizon
Pré opérationnel (ou tactique)	Choix des champs d'action et prédéfinition de ces champs
Opérationnel	Transformer, modifier, adapter quelque chose

Ces analyses montrent la forte présence d'une catégorie de projets que nous n'avions pas pris en compte initialement, les projets pré opérationnels, bien que l'urbanisme pré-opérationnel soit une catégorie identifiée. Elle regroupe des études intermédiaires entre les projets de planification et ceux opérationnels. Alors que les projets de planification dessinent

²⁵ Merlin P., Choay F. (dir.), *Dictionnaire de l'urbanisme...*, op. cit.

²⁶ Par les élèves du département aménagement environnement de L'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, et sous forme contractuelle, à partir de commandes établies par les organismes qui proposent l'accueil de ces élèves en leur sein.

habituellement un horizon pour un espace de la petite échelle et en donnent globalement la trace spatiale, les projets opérationnels proposent habituellement au niveau de la grande échelle un projet qui vise sa réalisation afin de rendre opérationnel l'espace ainsi équipé ou ménagé. Dès lors que l'ensemble des projets opérationnels doivent actualiser un projet de planification établi à l'échelle inférieure, le passage de ce dernier aux premiers nécessite bien souvent une phase intermédiaire qui aide à choisir et orienter les opérations et leurs projets, les valider le plus à l'amont possible. Ces projets pré opérationnels constituant l'intersection entre les projets de planification stratégiques et opérationnels, désignent également les études menées à l'amont d'un projet opérationnel et visant à définir plusieurs programmes possibles pour un aménagement et à en établir la faisabilité.

6. La composition du projet

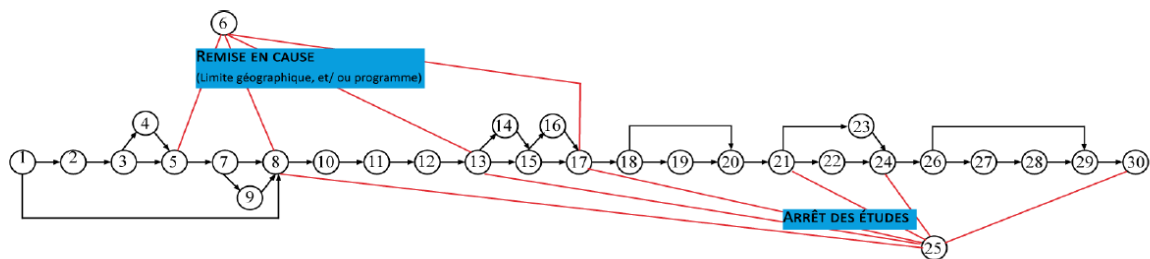
Notre objectif est d'identifier la composition du projet processus, une composition qui serait commune à tous les types de projets, des projets d'innovation à ceux opérationnels et quels que soient les objets pour lesquels ils sont établis en tant qu'action organisée. Nous entendons par composition l'ensemble des parties en relation les unes avec les autres qui constituent un projet processus, celui-ci étant conçu comme une totalité organisée. C'est un système d'action fondé sur le couplage entre des actions et des acteurs mais également l'usage de ressources de tous types. Nous tenons pour acquis les enseignements de la théorie systémique des organisations et notamment les modèles proposés par cette théorie et celle de la décision²⁷. Un projet processus, comme tous les dispositifs de production, tous les systèmes actifs, des plus élémentaires au plus complexes, est organisé selon les relations entre trois types d'activités majeures qui peuvent être portées de façon spécifique et pérenne par une partie de l'organisation, organisée alors pour ce faire, ou bien portées par une partie qui n'est pas stabilisée pour ce faire mais organisée ou auto organisée localement et momentanément afin de répondre à une sollicitation particulière. Ces trois grandes activités présentes au sein de toute organisation qui décide de ses activités et de son organisation constituent la base canonique, opération, information/coordination et décision (OID). Toute action renvoie à une décision qui l'oriente, au déroulement et à la coordination de multiples activités, en relation généralement circulaire avec la décision. L'identification explicite de cette base canonique OID (opération, information, décision), relève de la systémique. La prenant comme acquis pour le projet processus, la composition recherchée est spécifique à ce type de processus et vise à identifier les grandes catégories d'actions et les grandes catégories d'acteurs qui doivent être organisées pour produire *in fine* un projet résultat, certes en interrelation avec les activités basiques de décision, de coordination et d'opération.

Nous ne pouvons pas raisonnablement établir cette composition commune en prenant tout l'ensemble des actions les plus élémentaires, si tant est que l'action puisse faire l'objet d'un repérage à partir d'une unité élémentaire. Nous ne pouvons non plus prendre en compte la totalité des acteurs, intervenants et agents qui composeraient le système d'action correspondant au projet processus, de l'individu aux groupes. Entre une représentation totalement holistique pour laquelle le projet processus est une boîte noire et une représentation qui viserait à établir la carte la plus détaillée possible des actions, des acteurs et agents, mais aussi des ressources engagées dans le projet processus, probablement que mille niveaux de descriptions sont possibles et ainsi, bien difficiles à mettre en rapport d'un projet à un autre

²⁷ Le Moigne Jean Louis, « L'auto-organisation des systèmes de décision », dans Bernard Roy (dir.), La décision, ses disciples, ses acteurs, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1983, p. 141-160.

pour en établir une composition commune en termes d'actions et d'acteurs. Entre une représentation holistique et celle qui seraient fondée sur l'unité individuelle, l'unité d'action et l'unité de ressource, probablement qu'un niveau intermédiaire peut seul nous permettre d'obtenir la composition commune recherchée.

Les deux représentations d'une procédure de Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) qui suivent, ont été établies pour la première à la fin des années mille neuf cent soixante-dix et la seconde, au cours des années deux mille dix. La première fut établie alors qu'était espérée du côté de l'ingénierie des méthodes, une optimisation possible des processus. La seconde correspond à un niveau de représentation assez détaillée des actions et des boucles de rétroaction, une représentation qui ne vise plus l'optimisation mais simplement à établir la dimension organisationnelle du processus. Ces deux représentations montrent qu'un même projet qui emprunte une procédure quasi commune, celle de la ZAC, qui a peu évolué en quarante années d'existence, peut être représenté de plusieurs façons.



- 1.2 Décision de lancer les études
- 1.8 Recherche de financement
- 2.3 Recherche des concours techniques
- 3.4 Arbitrage du site
- 5.7 Définition de la limite géographique et du programme de l'opération
- 7.8 Esquisse du schéma organique
- 7.9 Enquêtes et démarrage des études préalables
- 8.10 Synthèse des premiers résultats
- 10.11 Synthèse des études - Constitution du dossier APS
- 11.12 Traduction financière des études préalables
- 12.13 Décision du MO sur la poursuite des études
- 13.14 Adaptations

- 15.16 Constitution du premier dossier administratif
- 16.17 Instruction du premier dossier administratif
- 18.19 Etudes détaillées
- 18.20 Demande de financement
- 19.20 Etat prévisionnel des dépenses et recettes
- 20.21 Décision du MO sur la poursuite des études
- 21.22 Constitution du deuxième dossier administratif
- 22.24 Instruction du deuxième dossier administratif
- 26.27 Définition du cadre de la consultation
- 27.28 Constitution du dossier de consultation
- 28.29 Désignation des entreprises
- 26.29 Poursuite des demandes de financement

Schéma 2 - Modélisation des projets d'aménagements opérationnels selon Monique Bouyat

Fig. 1. Graphe des actions d'un projet²⁸

²⁸ Bouyat Monique, *Processus d'étude des zones d'aménagement : introduction à la conception par ordinateur dans le domaine des VRD*, Villeurbanne, Doctorat INSA de Lyon, 1976, 311 p.

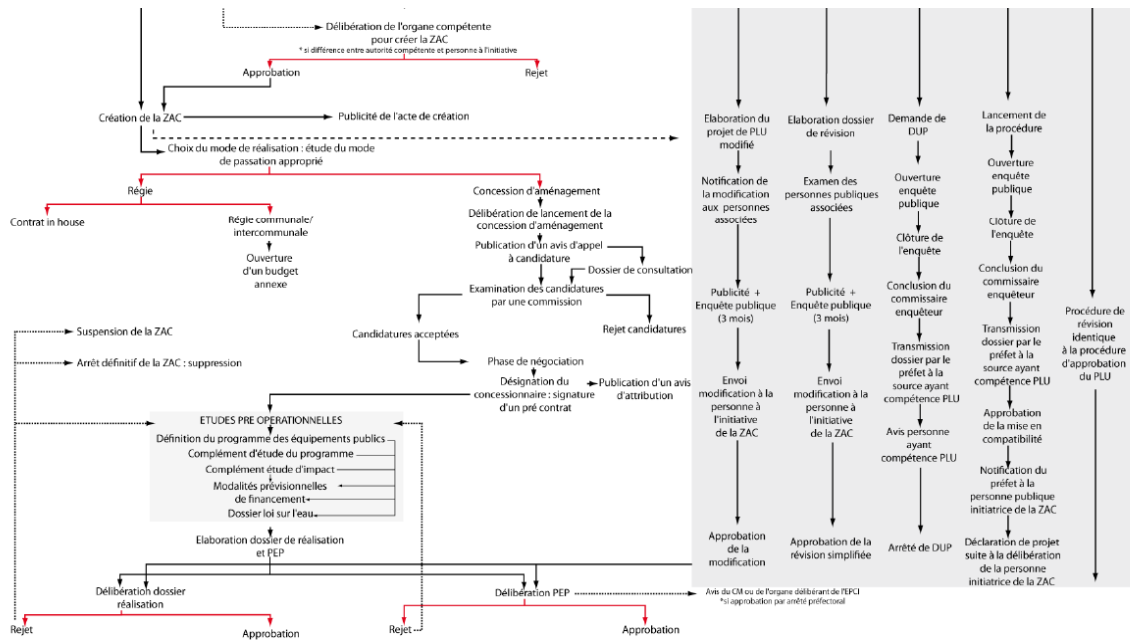


Fig. 2 Graphe des actions de la ZAC (extrait)²⁹

C'est ainsi que la recherche d'une unicité compositionnelle du projet ne peut être menée qu'à partir d'un niveau de description relativement intermédiaire de ce qui compose un projet, considérant que ce ne peut être qu'à un certain niveau de généralité qu'est possible la recherche de cette unicité, chaque projet étant par la suite singulier en ce qui compose et organise chacun de ses grands composants. Considérant que les autres éléments engagés dans l'organisation du projet relèvent de la catégorie des ressources organisationnelles, plus périphériques par rapport à son noyau structurel, nous retiendrons que le projet est un complexe organisé de phases et qu'il est lié à un ensemble organisé d'acteurs.

A. LES PHASES DU PROJET

La vérification que l'ensemble des projets peut présenter une base commune de phases s'appuie sur la relation entre processus et procédure. En effet, comme nous l'avons signalé précédemment, le projet en aménagement inclut le respect d'un certain nombre de règles qui relèvent du droit. Pour ce faire, tout projet est soumis à une dimension procédurale que nous pouvons définir comme étant une ressource organisationnelle. Tous les projets qui renvoient à l'utilisation d'une même procédure l'ont en commun ; elle peut donc être identifiée comme un élément générique de composition. Et si la plupart des procédures ont un noyau commun, ce noyau est un élément de composition commun identifiable.

LE MODELE DE LA DECISION SYSTEMIQUE

L'urbanisme opérationnel est pris comme premier domaine d'exercice visant à vérifier une commune base de phases. Cette vérification s'appuie sur la confrontation de quelques-unes de ses procédures au modèle de la décision, proposé par la systémique. Ce modèle est choisi comme référence puisque nous considérons que l'analyse menée se réfère à la théorie de la modélisation systémique. Nous supposons donc explicitement que le projet est un processus

²⁹ Douche Maxime, *La modélisation de la ZAC*, Tours, Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, Département aménagement, (Projet de fin d'études, sous la direction de Thibault Serge), 2010, 73 p.

qui fait partie de la vaste catégorie des processus décisionnels. Selon Lucien Sfez³⁰, la représentation traditionnelle de la décision (politique) correspond à l'articulation de trois phases, la préparation de la décision, la décision elle-même et son exécution. Ces trois phases, préparation, décision, exécution, peuvent être mises en rapport avec les trois phases qui fondent le projet, la préparation de la conception, la conception elle-même et sa réalisation, à la différence près que la phase de conception, tout en pouvant être assimilée d'une certaine façon à une décision, est fondée sur la production d'une maquette de ce qui devra être exécutée, alors que l'exécution d'une décision conduit à concevoir ce qu'elle ouvre comme champ du possible.

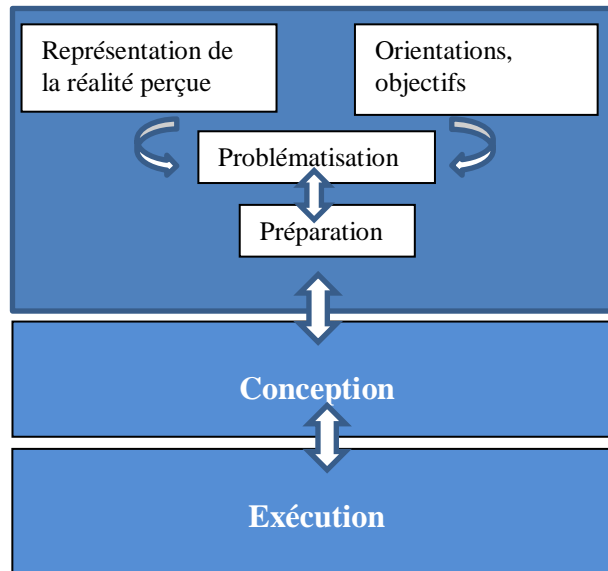
Quoiqu'il en soit de cette différence, la théorie systémique de la décision s'appuie sur le schéma commun de la décision tout en augmentant le nombre de phases de base. Plus fondamentalement, elle propose de remplacer sa dimension séquentielle et linéaire, de la préparation à l'exécution, par un ensemble de relations circulaires entre ses composants. Ce passage du linéaire au circulaire permet de mieux rendre compte des multiples formes de la décision qui vont, selon les termes de Lucien Sfez, de la décision leibnizienne à la décision sartrienne, c'est-à-dire de la décision dite rationnelle à celle qui renvoie à la décision comme étant un récit³¹. Pour cette théorie systémique, la décision est alors le produit de l'organisation et du fonctionnement d'un réseau. Il est composé de cinq activités de base. La représentation est celle d'une situation actuelle ou passée qu'une décision est appelée à modifier. La décision s'appuie sur l'énoncé d'orientations ou finalités globales qui engagent le choix. La problématisation résulte de la mise en tension de la représentation et des orientations. Elle établit le problème qu'aura à résoudre la décision. La conception est l'établissement du choix et l'exécution, sa mise en œuvre³².

Ce modèle est alors représentable par le schéma suivant qui, par rapport à l'original, inclut une activité complémentaire et qui correspond à la préparation de la conception, suite à l'énoncé du problème à résoudre.

³⁰ Sfez Lucien, *Critique de la décision*, Paris, Presses de la fondation nationale des sciences politiques, 1981, 391p.

³¹ Lucien Sfez appelle décision leibnizienne l'action qui suit sa préparation entendue comme étant l'établissement des données qui concourent à formuler les termes du choix. La décision sartrienne est un schéma totalement inversé. La décision n'est qu'un processus de justification d'une exécution déjà choisie sans avoir explicitement établi les termes du choix. Pour la décision leibnizienne, le choix se fait à partir d'un diagnostic d'une situation, alors que pour celle sartrienne, le diagnostic n'est qu'un justificatif construit pour valider a posteriori un choix préétabli, que certains pourrait qualifier de décision sans raisons apparentes (Sfez, 1981, 1984)

³² Le Moigne Jean Louis, « L'auto-organisation des systèmes de décision », dans Bernard Roy (dir.), *La décision, ses disciples, ses acteurs*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1983, p. 141-160.



LES PHASES DU PROJET OPERATIONNEL ET DU PROJET DE PLANIFICATION

L'urbanisme opérationnel pris comme premier domaine d'exercice nous amène à conduire cette recherche d'une base commune de phases à partir de trois premières procédures. La première est issue du code des marchés publics et porte sur les projets de construction. La deuxième correspond au permis d'aménager qui est voisine de la procédure liée à la réalisation d'une unique construction et utilisée dans le cadre de projets de lotissement. La troisième est la procédure de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) qui permet de réaliser des projets plus complexes. Le modèle issu de la théorie systémique de la décision résulte de travaux ayant porté sur l'étude de diverses organisations comme les entreprises, les administrations, etc. Si les procédures testées peuvent être mises en correspondance, il se peut alors qu'une même composition organise le champ des projets opérationnels en aménagement et urbanisme.

Alors que la procédure ZAC est constituée de quatre phases successives, comme celle du lotissement, les étapes du projet selon le code des marchés publics en proposent six, mais qui peuvent être mises en correspondance avec les quatre précédentes.

Les étapes du projet (Code des marchés publics)	Procédure Lotissement	Procédure ZAC	Modèle de la décision systémique
Lancement du projet	Lancement du projet	Lancement du projet	Lancement du projet
Programmation	Programmation	Concertation/Programmation	Représentation / Finalisation
Etudes d'esquisse			Problématisation / Préparation
Avant-projet sommaire	Permis d'aménagement	Dossier de création	Conception
Avant-projet détaillé			
Etudes de projet			
Etudes d'exécution	Etudes d'exécution	Etudes d'exécution	
Réalisation	Réalisation	Réalisation	Réalisation

Ces correspondances amènent à proposer qu'un projet opérationnel est en partie organisé par la dimension financière de ce type de projet. En effet, le dépôt d'un permis d'aménagement, la création d'une ZAC, les études d'esquisse (et l'avant-projet sommaire) sont des phases situées nécessairement à l'amont du processus projet et qui visent à partir d'un programme à en établir le plus sûrement possible le coût afin de vérifier la faisabilité financière de l'opération envisagée. La phase de programmation qui, comme l'indique le modèle issu de la systémique, inclut des phases d'analyse et de finalisation (renvoyant à la concertation pour les ZAC), comprend la réalisation d'une première esquisse du projet suffisamment bien définie afin d'en établir la faisabilité financière.

Nous pouvons retenir comme élément de composition les quatre grandes phases proposées par la théorie systémique de la décision, comme étant a priori une structure viable pour représenter tout projet de type opérationnel, les deux phases amont, représentation / finalisation, problématisation / préparation incluant toute estimation initiale permettant à l'opérateur Maître d'Ouvrage de décider de son engagement.

Bien que cette communauté de composition pour tout projet opérationnel doit encore être vérifiée plus complètement, au-delà des seuls types de projet d'urbanisme utilisés, nos recherches actuelles visent à voir en quoi ce type de composition est également celui qui préside à l'organisation des projets de planification stratégique. Le tableau suivant indique que nous pouvons probablement mettre en correspondance la composition des projets opérationnels et ceux de planification, cette correspondance étant effective entre la ZAC et le Schéma de Cohérence Territoriale, un type de projets de planification stratégique, avec en référence commune le modèle de la décision systémique.

Modèle de la décision	Projet opérationnel	Projet de planification
Représentation/finalisation Problématisation/préparation	1. Choix du site	1. Établissement du périmètre du projet
	2. Programmation (établir ce que l'on veut)	2. Établissement des attendus du projet (assimilable à son programme)
Conception	3. Avant-projet sommaire : première définition suffisamment pertinente du projet afin d'en établir une estimation du coût	3. Établissement du projet avec éventuellement,
	4. Si cette prévision est acceptable, avant-projet détaillé, correspondant à une définition plus poussée du projet et qui permet d'établir de façon définitive la faisabilité avant de passer à la réalisation.	4. Des « plans » de détail qui donnent une ou des esquisses plausibles de futurs projets opérationnels
	5. Plans d'exécution pour la réalisation	5. Plan d'exécution pour la réalisation : Plans locaux d'urbanisme pour le Scot
Réalisation	6. Réalisation	6. Opérations d'aménagement

Cette présentation séquentielle des phases d'un projet a pour seul but de simplifier le schéma, sachant que bien souvent, deux phases successives sont en relation circulaire jusqu'à ce qu'une solution acceptable ait été formulée. Il en est ainsi des phases 2 et 3 entre programme et esquisse, la seconde permettant de vérifier la pertinence du premier par rapport à des contraintes financières pour les projets opérationnels et des contraintes politiques ou autres pour les projets stratégiques.

Bien souvent, l'aspect financier (qui dans le cadre de la procédure ZAC n'est pas le seul aspect jouant le rôle de contrainte), organise le déroulement du projet opérationnel, alors que pour les projets de planification, la contrainte organisationnelle n'est probablement pas tant financière que politique, rapportée à l'opposabilité ou non du projet.

La contrainte (opposable, à budget limité, etc.) ou la non contrainte conduit à considérer que l'ensemble des projets renvoie à deux types de relation entre les phases du projet, un type fondé sur une relation circulaire lorsqu'il y a contrainte, l'autre fondé sur des relations plus linéaires, lorsque la contrainte est faible ou inexistante.

LES PHASES DU PROJET DE RECHERCHE

Une action relève du projet dès lors qu'elle vérifie deux propriétés. La première porte sur l'antériorité de la conception de la maquette sur la production de l'ouvrage, réalisé selon les plans de la maquette. La seconde porte sur la finalisation du processus projet. Un projet est un processus de création d'un objet nouveau ; il est établi selon les attendus de son utilisation par

un groupe particuliers d'acteurs, les usagers du produit, qui peuvent être distincts de celui ou de ceux qui passent commande de la conception de la maquette du produit.

Pour qu'une démarche de recherche puisse être apparentée au projet en tant que processus, elle doit alors respecter les deux propriétés suivantes :

- Elle est développée et organisée pour produire quelque chose, des connaissances, une méthode, un outil, configurés par et pour l'usage attendu de ce quelque chose et ce par des utilisateurs identifiés.
- Ce quelque chose est d'abord un modèle, une maquette, issu d'un processus de conception, qui sera ensuite développé avant d'être livré finalement à ses utilisateurs.

Dès lors que ces deux propriétés sont admises pour identifier une démarche de recherche de type projet, toutes les recherches ne relèvent pas de cette catégorie. Cette mise en relation entre la recherche et le projet, conduit à s'appuyer sur une typologie qui distingue alors quatre catégories de recherche :

- La première correspond aux recherches à visée cognitive. Sa représentation commune est la recherche fondamentale. Ce type de recherche ne vise pas directement l'utilisation de ce qu'elle produit comme connaissances ou comme outils. Elle vise à répondre principalement à un problème de connaissances, sans que l'utilisation de celles-ci soit engagée dans la production de ces connaissances. Ce premier type de recherches vise principalement l'élaboration de théories scientifiques, c'est-à-dire l'explication.
- La seconde correspond aux recherches à visée descriptive et qui n'ont toujours pas de finalité en matière d'utilisation de ce qu'elles produisent. Relevant plus de la description que de l'explication, la conception de théories scientifiques n'est guère le but immédiat de ce type de recherche, limitant ainsi la portée potentiellement pratique de ses productions.
- La troisième correspond aux recherches appliquées qui visent la production de connaissances ou d'outils qui pourraient ensuite être adaptés ou transformés en vue de leur utilisation. Nous réserverons cette appellation de recherche appliquée à la conception d'une maquette, qui vise certes l'utilisation, sans être pour autant être configurée par l'usage et l'intégrer comme contrainte et cadre, dans son développement.
- La quatrième correspond à la définition de la recherche-action. Ce type de recherche est engagé dans la transformation de situations réelles que la pratique à elle seule ne peut mener par ses méthodes, savoir-faire et outils. Elle est fondée sur l'association de chercheurs, des commanditaires de la recherche et les utilisateurs futurs de ses produits. Le montage de ce groupement et l'organisation du processus de production vise à trouver une solution à un problème, par ailleurs pas nécessairement bien identifié à l'origine, un problème qui jusqu'alors n'avait pas encore été étudié ou n'avait reçu de réponses satisfaisantes.

Ces deux derniers types de recherche visent plus directement la conception de modèles, potentiellement utilisables pour la recherche appliquée, qui seront utilisés pour la recherche-action.

La description proposée de ces catégories font que seule la recherche que nous avons qualifiée d'action peut relever de la démarche projet.

La proximité entre les phases de ce type de recherche et celles du projet a déjà été établie³³. Ces phases peuvent être apparentées directement à celles du modèle de la décision systémique :

- Problématisation : identification du problème à résoudre
- Préparation : établissement des attendus du modèle en vue de son utilisation et définition des ressources qui seront mobilisables pour la conception de la solution au problème, la maquette du modèle
- Conception de la maquette
- Réalisation, qui pour la recherche, est l'expérimentation du modèle
- Utilisation du modèle, suite à la phase de son expérimentation

Ces cinq phases de la recherche en tant que projet ne sont pas que séquentielle : elles constituent un ensemble de phases, chacune d'elle étant reliées aux autres, du moins pour les quatre premières d'entre elles, par des relations de bouclage, caractéristiques de processus d'ajustement et de co détermination.

LE PROJET : UN MODELE CANONIQUE CONSTITUE D'UN RESEAU DE CINQ PHASES MAJEURES.

Suite à cet examen fondé sur le rapprochement de quelques projets, opérationnels, de planification et la recherche, proposant que cette dernière peut sous certaines conditions être considérée comme un projet, tous nous apparaissent organisés ou organisables par un même réseau de cinq phases majeures. Les constituants de ce réseau sont issus du modèle systémique de la décision dont la trame semble bien commune à l'ensemble des projets pris en considération.

A la différence du processus de décision, le projet est un processus marqué par le rôle majeur que joue la réalisation attendue ainsi que son utilisation dans la conception du projet résultat, c'est-à-dire l'objet qui est censée représenter la future réalisation, objet que nous avons dénommé de maquette. Dans le processus de décision, il n'y a pas nécessairement de maquette de ce qu'elle ouvre comme perspective de développement, les choix ayant été arrêtés.

Ces cinq phases en interrelation de codétermination sont :

- La phase de problématisation ou de construction du problème, par la mise en tension entre une actualité et les orientations et finalités globales attendues dans le cadre de l'évolution ou la transformation recherchée de cette actualité.
- La phase de préparation qui établit les données et les cadres qui seront engagés dans la conception de la ou des solutions possibles au problème.
- La phase de conception qui établit la maquette de ce que devra être dans un futur immédiat ou non, l'actualité.
- La phase de réalisation qui permet d'aboutir à la transformation ou l'adaptation de l'actualité selon les plans de la maquette. Pour la recherche, cette phase correspond, selon nous, à l'expérimentation d'un modèle.
- La phase d'utilisation par les usagers de l'ouvrage réalisé. Cette phase clôt en règle générale le processus projet avec le désengagement de ses partenaires.

³³ Liu Michel (dir.) 1992), *Numéro spécial : la Recherche-Action*, Revue Internationale de Systémique : Vol. 6, n° 4, Paris, Dunod, 1992

B. LES ACTEURS DU PROJET

Point n'est besoin de développer des recherches particulières pour identifier, non pas la totalité des acteurs d'un projet, mais ses grandes catégories, celles-ci étant fort bien identifiées en aménagement et urbanisme. Il nous suffit de rappeler que dans ce domaine comme dans bien d'autres domaines à projet, à tout projet correspond classiquement quatre grandes catégories d'acteurs :

- Le Maître d'ouvrage, celui qui passe commande du projet tout en pouvant déléguer à un tiers la gestion et l'organisation de son processus pour obtenir le résultat souhaité. En toute généralité, l'ouvrage attendu peut être matériel, comme un bâtiment, comme un espace aménagé. Il peut être également plus immatériel comme un document, un plan, un schéma, un projet stratégique, etc.
- L'Aide à Maîtrise d'Ouvrage, les acteurs qui aident la maîtrise d'ouvrage dans le cadre de ses différentes fonctions, de l'aide à l'établissement des attendus du projet à la construction de réponses portant sur d'autres domaines spécifiques, le suivi du projet processus.
- Le Maître d'œuvre, les acteurs qui ont en charge l'établissement de la réponse à la commande formulé par le Maître d'ouvrage, dès lors que les attendus et le cadre du projet ont été fixés par le Maître d'ouvrage.
- La Maîtrise d'usage, les acteurs qui vont être les usagers effectifs directs de ce qui sera réalisé, c'est-à-dire de ce qui sera effectivement opérationnel.

L'approche écologique du projet qui nous conduit dans le cadre d'un projet, qu'il soit de planification ou opérationnel, à prendre en compte l'écosystème qui contient l'espace pour lequel le projet est attendu, nous amène à compléter la liste précédente des quatre grandes catégories usuelles d'acteurs par une cinquième, des acteurs qui ne sont pas nécessairement directement les usagers de l'espace projeté, mais ceux qui sont parties prenantes de l'écosystème incluant l'espace du projet. Ce sont en quelque sorte des riverains du projet qui peuvent estimer être concernés par le projet. Ces riverains du projet pourraient être par extension de la maîtrise d'usage, inclus dans cet ensemble : nous avons souhaité les distinguer de la maîtrise d'usage en référence au sens premier du terme usage, réservant cette catégorie à ceux qui vont être les usagers directs du projet, ceux pour qui le maître d'ouvrage commande un ouvrage :

- Les riverains, les acteurs qui sans être les destinataires directs d'un projet, se sentent concernés par le projet, ceux-ci estimant que le projet ou l'espace du projet est situé dans leur abord et peut alors modifier la situation antérieure au projet et possiblement améliorer ou détériorer cette situation³⁴.

Cette catégorie est bien identifiée par tous ceux qui suivent les controverses issus de projets d'aménagement alors contestés. Ce peut être les riverains touchés par l'installation d'une infrastructure jugée comme étant porteuse de nuisances (station de traitement de déchets, parc éolien, construction nouvelle modifiant un cône visuel, construction apportant une population peu désirée, etc.).

³⁴ La catégorie des riverains peut inclure ceux qui se saisissent d'un projet pour actualiser un rapport de force avec la plupart du temps le maître d'ouvrage, sans que pour autant le contenu du projet soit l'objet direct du rapport de force mis en place.

Alors que tout projet en tant que processus s'organise obligatoirement par les relations entre les trois premiers de ces groupes d'acteurs, le quatrième et le cinquième peuvent selon les cas être intégrés en tant que partenaires du projet processus et non pas comme simples utilisateurs du projet réalisé et comme population touchée indirectement par le projet. Dans quelques cas, même, cette maîtrise d'usage peut être tout ou partie de l'ensemble des trois autres maîtrises, dès lors que ce sont les futurs usagers qui prennent en charge directement l'organisation du processus projet comme cela se développe notamment dans le domaine de l'habitat avec le co-housing, l'habitat groupé autogéré, forme présente depuis plusieurs décennies dans des pays de plus en plus nombreux.

Nous admettons donc que cet ensemble de cinq groupes d'acteurs est un élément de composition du projet et qui prend différentes formes selon les relations entre ces groupes et le rôle effectif qui les caractérise.

7. L'écologie du projet

Toute activité projectuelle sur tout ou partie des composants d'un espace revient à prendre celui-ci comme espace de la projection mais également son abord avec lequel il entretient des relations plus ou moins fortes. Alors que nous sommes probablement en mesure de montrer que tout espace entretient des relations, dans le temps et dans l'espace, avec tout autre, cette situation conduit à restreindre l'abord d'un espace du projet pour ne retenir que les relations jugées pertinentes en regard de l'activité projectuelle envisagée et les espaces environnants, proches et lointains, déterminants dans le cadre de l'exercice mené³⁵.

Cette prise en compte d'un environnement composé des espaces en relation de détermination avec celui pour lequel l'activité projectuelle est établie revient tout d'abord à considérer que cette activité concerne non pas tant un seul espace qu'un système d'espaces, même si le projet ne porte directement que sur l'un d'eux et sur les relations qu'il entretient avec son système.

Une telle approche qui met en avant plus un système d'espaces qu'un seul espace, qui, par cette introduction d'une pluralité d'espaces, démultiplie les acteurs, les individus, les groupes, les milieux concernés par le projet, peut être qualifiée d'écologique. Ce qualificatif traduit le fait que l'activité projectuelle vise alors à faire évoluer l'équilibration d'un système d'espaces qui, avec ses habitants, humains et non humains, ses résidents, tous ceux qui fréquentent ce système, en font un écosystème.

Le projet n'est donc plus tant une activité visant à faire évoluer un espace à partir d'un programme le concernant uniquement et définissant ce qui doit ou devra être fait, ou à partir de la formulation d'un cadre pour de futurs projets concernant cet espace, qu'une activité visant à faire évoluer la situation d'un écosystème vers un état jugé plus satisfaisant. Tel est ce que l'on peut définir comme étant une écologie du projet qui vise à adapter ou transformer un écosystème spatial et social en agissant sur l'un des composants de ce système et en agissant sur les relations de ce composant avec le restant du système.

³⁵ Dès lors que l'on utilise par analogie la prétopologie pour caractériser cet exercice de délimitation de l'abord qui sera pris en compte dans le cadre d'une activité projectuelle portant sur une partie de l'espace, cela revient à rapporter à un opérateur d'extension (e) les relations prises en compte entre l'espace et son environnement. Cet opérateur d'extension qui, à une partie A de l'espace lui associe son extension e(A) la contenant, permet sous certaines conditions de définir la fermeture F(A) de la partie A, c'est-à-dire la partie du Monde qui est en rapport avec A, partant de A. La différence ensembliste entre F(A) et A est son abord. F(A) peut être considéré comme un écosystème dont la situation dépend en partie de celle de A, l'espace pour lequel l'activité projectuelle est envisagée.

L'écologie est la science qui traite des rapports entre un milieu et les populations qui vivent dans et avec ce milieu, classiquement, un biotope et une biocénose, appellations qui pour les espaces urbains ont été déclinées en un urbatope et une urbacénose. Les rapports entre un milieu naturel et les populations qui y vivent sont la plupart du temps des rapports de coopération et de conflit, des types de rapports qui ont fait l'objet de nombreux développements scientifiques, y compris en matière de modélisation mathématique, comme les célèbres modèles élaborés par Lokte et Volterra.

L'approche écologique conduit à voir le projet sur un espace, non pas seulement comme la définition des besoins de cet espace ou la définition des orientations qui devaient guider sa trajectoire et la conception des réponses spatiales données à ces définitions, mais comme un processus engagé dans l'évolution des rapports qui associent l'espace du projet à ceux qui l'environnent, l'évolution des rapports entre les populations, résidentes, utilisatrices, de ce système d'espaces.

Cette écologie du projet n'est pas une toute nouveauté, bien que cette formulation soit peu usuelle. Elle n'est pas à confondre avec un projet écologique, c'est-à-dire qui s'inscrit dans une démarche de développement durable en traitant tout particulièrement la dimension environnementale de ce développement. Ce n'est pas une nouveauté car développer une activité projectuelle sur un espace, qu'elle soit opérationnelle ou planifiante, revient normalement à prendre les espaces et leurs populations en relation de détermination avec celui considéré directement par le projet. Pour autant, mettre en avant la dimension écosystémique conduit à donner la faveur à un principe d'aménagement qui vise tout d'abord à définir un nouvel équilibre pour l'écosystème spatial considéré et non pas à établir un programme ou un cadre programmatique pour un seul espace en fonction de quelques finalités le concernant directement, voire uniquement. Ce programme ou ce cadre programmatique ne devrait être que la déclinaison des conditions permettant l'établissement d'un nouvel équilibre pour un écosystème spatial et social en agissant sur l'un de ses composants.

Le projet est un projet résultat issu d'un projet processus couplant actions et acteurs. Ces deux parties sont les composants principaux du système d'action dont l'organisation et le fonctionnement constituent le projet processus. Tout projet mobilise des mêmes grands groupes d'acteurs, au nombre de cinq selon le repérage préalable proposé, de la maîtrise d'ouvrage aux riverains. Il produira un projet résultat suite au déroulement de quatre grandes phases qui selon la terminologie systémique sont les phases d'analyse/finalisation, de programmation, de conception puis de réalisation.

Nous pouvons compléter cet ensemble de phases par une cinquième correspondant à l'usage de l'ouvrage dont l'analyse et le suivi peuvent être, éventuellement et quand cela est possible, engagés dans le projet processus au titre de correction du projet résultat. Ce type d'activité, analyse et suivi de la vie de l'ouvrage, existe par exemple dans le cadre de projets stratégiques comme les schémas de cohérence territoriale dont la mise en œuvre par la conception puis l'application des Plan Locaux de l'Urbanisme, l'application de politiques publiques spécifiques, peut faire l'objet d'un suivi par le biais d'outils et de procédures d'évaluation pouvant mener à une adaptation de l'ouvrage, le schéma de cohérence territoriale³⁶.

De façon plus profonde et fondamentale, nous pouvons admettre que cette cinquième phase, qu'elle soit le support ou non d'une évaluation, qu'elle engage ou non la mise en place d'un processus de type cybernétique visant à corriger le projet afin qu'il atteigne les objectifs fixés

³⁶ Ce type de mécanisme fait qu'un tel projet stratégique s'apparente à un objet cybernétique et relevant plus particulièrement de la seconde cybernétique, puisque le projet résultat est modifié pour que sa réalisation permette d'atteindre des objectifs fixes ou nouveaux, qu'il ne permettrait pas d'atteindre sans ces correctifs. Par extension, probablement que tout projet stratégique est à organiser selon le paradigme cybernétique et non pas selon le paradigme mécaniste pour lequel la trajectoire est toute incluse dans les conditions initiales.

ou des plus ou moins nouveaux, non identifiés comme tels au lancement du projet, est à inscrire dans le projet processus. Elle assure le bouclage avec les phases d'analyse/finalisation et de programmation qui incluent l'énoncé des attendus du projet, c'est-à-dire au bout du compte, ce que devra être la vie de l'ouvrage en situation de réalité. Le programme et tout ce qui s'apparente à ce que produit la phase de programmation ne peuvent être qu'une projection de ce que pourra ou devra être la vie de l'ouvrage. La validation d'un projet établie selon une première rationalité immédiate est fondée sur l'équivalence entre ce pourquoi il fut lancé et ce qu'il a donné, une fois réalisé. Il va de soi qu'une vie, qu'une trajectoire de l'ouvrage différente de celle projetée n'est pas nécessairement un problème. Elle peut même être un résultat positif laissant la vie de l'ouvrage faire davantage celui-ci que son projet lui-même. Quoi qu'il en soit, la prise en compte explicite de la vie de l'ouvrage par sa connaissance en tant de phase du projet devrait peut-être être le lot de tout projet ; la vie de l'ouvrage peut être entendue comme une phase de sa réalisation.

À ces cinq phases, aux cinq grands groupes d'acteurs du projet incluant ses utilisateurs et ses riverains que nous venons de repérer comme étant également des concepteurs de l'ouvrage par la vie qu'ils donnent à l'ouvrage, nous pouvons associer les trois actions fondamentales de toute organisation, la décision, la coordination et l'opération, dessinant ainsi l'espace de composition du projet au sein duquel s'établissent les relations entre acteurs, phases et actions fondamentales ou basiques. Cet espace est l'écosystème du projet processus, lui-même déployé au sein d'un écosystème social et spatial. Ces deux écosystèmes, l'un propre à l'organisation du projet et l'autre propre au milieu au sein duquel le projet est une action, fondent l'écologie du projet.

8. Le projet : une structure de pré ordre

Une structure est habituellement définie comme étant ce par quoi les éléments d'un tout organisé tiennent ensemble. Pour un objet matériel, sa structure est l'ossature qui maintient les parties entre elles et permet de constituer l'objet dans sa globalité. Pour d'autres types d'ensembles, notamment conceptuels, la structure est définie comme étant l'ensemble des règles qui régit les relations entre les éléments de l'ensemble. Les mathématiques, prises comme référence en matière de formalisation, en ont fait un objet central de leurs théories, avec les trois grands types de structure que sont celles d'ordre, celles algébriques et celles topologiques³⁷.

Cette notion de structure, rapportée à ce qui régit les relations entre les constituants d'un ensemble, se distingue de celle d'organisation qui renvoie quant à elle, à deux volets. L'organisation est une propriété d'un ensemble ou d'un système. Elle résulte de l'activité organisante d'un ensemble qui peut être extérieur à ce qu'il organise, mais qui, intérieur, est alors un sous ensemble de l'ensemble organisé.

Alors que la notion d'organisation possède un caractère dynamique, la production de l'organisation, nous attribuons à la notion de structure un degré de permanence si ce n'est de fixité. Organisation et structure sont aujourd'hui deux notions clairement distinctes. Une structure est le résultat d'une fonction organisante, non pas l'organisé, mais ce qui règle les relations entre les parties de l'organisé, dès lors que l'ensemble pour lequel est identifié cette

³⁷ En mathématique, la notion de structure obtenue par identification des règles de composition entre éléments ou parties d'un ensemble, est devenue fondamentale car elle identifie des grands domaines, algèbre, topologie, etc., chacun d'eux étant unifié par une structure et non pas les types d'éléments ou de parties constituant ces ensembles (Reinhardt, Soeder, 1974)

structure, est le produit d'une organisation. Si elle n'est pas le produit d'une organisation, elle est un système de règles à partir duquel les relations entre éléments sont expliquées³⁸.

Retenant cette définition de la structure, celle qui pourrait être établie pour le projet processus correspond alors aux règles qui organisent les relations entre les éléments du processus. Ces éléments résultent de couplages entre les grandes catégories d'acteurs qui interviennent dans le projet, de la maîtrise d'ouvrage aux utilisateurs, et les grandes catégories d'action, de l'analyse à l'utilisation de l'ouvrage, des catégories d'action qui peuvent être indexées selon les trois activités de base et propres à toute organisation et non pas seulement au projet processus, de la décision à l'opération.

Chaque catégorie d'action se rapporte tout d'abord à l'une des grandes catégories d'acteurs, ce qui ne veut pas dire qu'elle est menée uniquement par cet acteur, mais que ce dernier en assume la production et la responsabilité. C'est ainsi que la définition des attendus du projet, ce que nous avons rangé sous le terme générique de programmation, quel que soit le type de projet, est assumée par la maîtrise d'ouvrage ; cela ne veut pas dire qu'elle en réalise elle-même les activités qui produisent le programme du projet, mais qu'elles peuvent être réalisées opérationnellement par une aide à la maîtrise d'ouvrage, voire par l'aide de la maîtrise d'œuvre. Le programme peut même être établi avec la participation plus ou moins forte et active de la maîtrise d'usage, qu'elle inclut ou non ce que nous avons appelé la catégorie des riverains du projet.

La conception du projet qui, en aménagement et urbanisme, contient en règle générale un projet de transformation de l'espace pour répondre aux attendus du projet, est tout d'abord l'affaire de la maîtrise d'œuvre. Cette conception peut être conduite avec la participation plus ou moins active des deux autres catégories de maîtrise.

La réalisation est encore l'affaire de la maîtrise d'œuvre, alors que l'utilisation de l'ouvrage est l'affaire principale de la maîtrise d'usage.

Selon les configurations de projet, ces trois grandes catégories de maîtrise ne désignent pas nécessairement des acteurs différents, mais des rôles³⁹.

	Programmation	Conception	Réalisation	Utilisation
M. d'ouvrage				
M. d'œuvre				
M. d'usage				

Ces couplages qui peuvent être plus ou moins complexes, c'est à dire associant acteurs et actions, de façon établie ou non, de façon permanente ou non, par accord ou par conflit, établissent la trame de tout projet, une trame constituée de ces composants majeurs, au nombre de quatre selon le niveau de représentation ici retenu⁴⁰. Chacun de ces quatre

³⁸ Peut-être qu'il n'y a que pour les objets purement conceptuels, comme les objets mathématiques par exemple, que la notion de fonction organisante n'a pas d'intérêt, à moins de considérer que tout le corpus mathématique est le produit de quelque chose de sous-jacent qui ne serait pas le produit de notre propre rapport au Monde, mais pour certains, une Nature, et pour d'autres, une Nature incarnée.

³⁹ L'auto construction est un exemple commun d'un projet mené par un acteur qui en assume toutes les actions, de la définition des attendus du projet, à la construction et l'utilisation.

⁴⁰ Nous aurions pu établir une trame plus fine en introduisant par exemple l'aide à la maîtrise d'ouvrage, en distinguant ce que nous avons distingué précédemment, les riverains du projet de la maîtrise d'usage, en séparant conception en son avant-projet sommaire de son avant-projet détaillé, en repérant dans la phase de réalisation l'établissement des plans d'exécution, en distinguant dans la phase de programmation, celle d'analyse, celle de finalisation, de problématisation.

composants est ainsi identifié par un couple, programmation/maîtrise d'ouvrage, conception/maîtrise d'œuvre, réalisation/maîtrise d'œuvre, utilisation/maîtrise d'usage. Ce sont des champs d'action qui peuvent s'appuyer sur le rapport aux autres maîtrises et prendre en considération les contraintes, données et informations qui sont relatives aux autres actions. Ce sont bien des champs, certes centrés sur un couple dominant, mais qui se déploient dans des jeux de rapports plus ou moins marqués avec les autres, ou sont en relation de détermination avec ces autres, pouvant être partie prenante directement ou indirectement de la définition de l'action qui caractérise chacun d'eux en propre.

Par exemple, la définition des attendus d'un projet ne se fait guère sans tenir compte de ce qu'il est possible de faire en matière de conception et de réalisation. Et normalement, la définition des attendus d'un projet est fondée sur l'usage attendu de l'ouvrage. C'est ainsi que la programmation d'un projet dépend des autres phases du projet et de ce qu'elles pourront effectivement établir.

Le repérage des grands composants d'un projet relève donc plus d'une logique floue d'association que d'une logique binaire de séparation entre les quatre grands composants.

Cette trame qui est à la base du processus projet, pourrait ne pas être reconnue comme une structure dès lors que nous réservons l'usage de ce terme aux propriétés ou aux règles qui relient entre eux les éléments de cette trame et font qu'ils tiennent ensemble et, plus encore, qui définissent chacun d'eux, surtout par leur rapport aux autres⁴¹. Cette trame est structurée dès lors que le passage de l'un de ses composants aux autres, relève d'une règle identifiée et qui constitue alors une structure du projet.

Le temps et l'ordre de réalisation des phases du projet sont l'essence même du projet, comme il a pu être établi selon Jean Pierre Boutinet, en architecture et en composition urbaine, avec l'invention de la perspective. La condition du projet est la séparation de ses phases principales, la phase de programmation (P), celle de conception (C), celle de réalisation (R) et celle d'utilisation (U). Nous entendons par séparation notre capacité à les distinguer, les concevoir et les organiser en tant que phases autonomes les unes par rapport aux autres, mais non pas fermées les unes aux autres ou sans rapport et relation entre elles. Les rapports entre les phases d'un projet incluent leur ordre, l'une précédant l'autre, l'une engendrant l'autre. Ainsi la programmation est la condition de la conception qui, à son tour est la condition de la réalisation. L'utilisation de l'ouvrage est liée à sa livraison.

A ce stade de définition la structure élémentaire de tout projet pourrait être une structure d'ordre puisqu'un composant du projet est avant un autre et engendré par cet avant. Dès lors que l'on prend pour référence la définition établie par les mathématiques pour ce type de structure, celle d'ordre simple⁴² ne peut pas correspondre à celle du projet. En effet l'ordre simple inclut l'antisymétrie : quand $A \rightarrow B$ et $B \rightarrow A$ co existent, alors A et B sont identique ($A=B$) c'est-à-dire non séparables. Cette relation d'ordre autorise l'égalité entre éléments, c'est-à-dire dans notre cas la simultanéité et la non séparation des phases, une situation contraire à la définition que nous donnons au projet. Le rejet de l'antisymétrie est lié aux propriétés

⁴¹ Tel est me semble-t-il le sens profond de la notion de structure : un élément n'est pas un en soi mais une chose ou un sujet qui ne peut être que par la coexistence, qui ne peut être qu'un coexistant, de par sa situation qui peut être mobile au sein d'un ensemble, l'ensemble ayant des propriétés d'assemblage, la structure.

⁴² Les mathématiques définissent la structure d'ordre (simple) comme une relation binaire réflexive (aRa existe), antisymétrique (si aRb et bRa , alors $a=b$) et transitive (si aRb et bRc alors aRc). Lorsque la relation est seulement asymétrique (aRb implique non bRa) et transitive, la relation d'ordre est stricte. Comme la conception de ces deux structures d'ordre s'appuie historiquement sur l'ensemble des nombres, l'ordre simple utilise le signe \leq et l'ordre strict le signe $<$.

générales du projet qui relient entre eux tout ou partie de ses principaux composants. L'antériorité et l'engendrement d'une phase sur la suivante ou les suivantes, se double d'une relation de bouclage, la phase engendrée pouvant conduire dans sa conception ou réalisation à la redéfinition de celle qui l'a engendrée.

C'est ainsi que la programmation n'est pas toujours strictement antérieure à la conception ; Les attendus d'un projet peuvent être remis en cause par la conception et la définition des attendus s'appuyer sur une partie de la phase de conception. La phase de conception, que ce soit pour un projet opérationnel ou un projet de planification comporte bien souvent deux étapes de définition du projet, l'une préalable, l'autre détaillée. La préalable sert à conforter ou redéfinir les attendus du projet avant de passer à une définition plus poussée et plus complète du projet. P n'est donc pas toujours strictement antérieur à C, sans être pour autant établi de façon simultanée.

De même et bien qu'antérieure à la phase de réalisation, celle de conception d'un projet peut être remise en cause par la réalisation ; De nombreux ouvrages ont pu voir leur conception revue à l'occasion de leur réalisation, celle-ci étant confrontée à des problèmes plus ou moins importants conduisant à modifier les plans du projet⁴³.

Ce principe du bouclage ou de la rétroaction entre une phase et celle qu'elle engendre, observable entre les trois phases que nous avons qualifiées de programmation, conception et réalisation n'est peut-être pas observable en règle générale entre celle de réalisation et celle d'utilisation. Un tel ordre strict entre ces deux phases résulte du fait que la réalisation de l'ouvrage est la condition de son utilisation. Cet ordre strict entre la phase de réalisation et celle d'utilisation est la règle pour tout projet qui se conclut par une adaptation ou une transformation de l'espace : l'espace modifié est rendu opérationnel suite à l'intervention établie selon les plans issus de la phase de conception. Cela ne signifie pas que l'usage n'est pas sans impact sur ce qui fut construit : ces impacts sont postérieurs à la phase de réalisation. Et nombreux sont les projets qui ont vu l'utilisation de l'ouvrage conduire à modifier ce qui fut réalisé initialement⁴⁴.

⁴³ À titre d'illustration, rappelons que le chantier de la nouvelle gare souterraine de Stuttgart fut arrêté à ses tout débuts, fin 2010, alors que le projet était relativement avancé en matière de définition. Cet arrêt est consécutif aux manifestations de collectifs de citoyens et d'opposants, considérant que ce projet était surdimensionné et bien trop coûteux.

La Zone d'aménagement concertée des Deux Lions, sur la commune de Tours est un projet débuté au cours des années 1980 sur 70 hectares. Le projet consistait en la réalisation d'un technopôle. Devant l'échec de la réalisation, la nouvelle municipalité qui prit la direction de la ville de Tours en 1995 décida de réorienter le projet en en modifiant la destinée. Le nouveau projet devait conduire à la réalisation d'un quartier associant habitat, services, entreprises et commerces. Bien que fondée sur une organisation de l'espace héritée du premier projet, cette réalisation est quasiment en phase terminale avec à la fin de l'année 2013, la traversée du quartier par la première nouvelle ligne de tramway de l'agglomération ; les problèmes de réalisation du projet en ont modifié la conception et le programme.

⁴⁴ Chacun d'entre nous adaptons nos lieux de vie, en modifions les apparences, en modifions même la structure si besoin et si cela est possible, afin que l'espace soit conforme à nos pratiques et les rendent possibles. Dans certains cas, la modification d'un bâtiment peut être majeure et le transformer profondément. Je fus tout particulièrement saisie par les transformations apportées à une cité nassérienne par ses résidents, faisant d'un lot d'immeubles somme tout banals, un patchwork devenu singulier (B. Florin, "Ayn al-Sira ou les petits arrangements avec l'espace. Fabrication, usages et changements sociaux dans une cité de logements sociaux du Caire", in *Quelle place pour la recherche urbaine dans la politique urbaine ? Un regard Nord/Sud*, sous la dir. de A. Deboulet, Karthala. http://citeres.univ-tours.fr/p_ipape/textes_en_ligne/module2.pdf).

Lorsque le projet est d'innovation ou de planification, la certitude d'avoir un ordre strict comme étant une règle générale, entre la réalisation et l'utilisation, reste à confirmer. Par exemple, admettant que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) sont le produit de la phase de réalisation d'un Schéma de cohérence territoriale, établi lors de la phase de conception, l'utilisation des PLU correspond à la conception des interventions opérationnelles sur l'espace encadrées par ces plans. Dès lors que ce schéma ne serait pas respecté, c'est-à-dire que ce qui encadre (les PLU au titre de cet exemple) est en partie défini par ce qu'il devrait encadrer, l'ordre strict n'est plus respecté.

Cette structure d'ordre du projet, complétée par la rétroaction entre la programmation et la conception, celle entre la conception et la réalisation, traduit le processus d'engendrement d'une phase amont sur les phases avalées et non pas sur les relations informationnelles qui les relient et en définissent le contenu. En effet, tout comme la phase de programmation est bien souvent liée à celle de conception temporellement et par l'échange d'informations, la phase de conception est bien quant à elle antérieure à celle de réalisation, car si tel n'est pas le cas, l'objet n'est plus un projet puisque ce qui définit le projet est la compétence à inventer et représenter avant sa réalisation, un objet qu'il soit matériel ou pas.

La structure du projet inclut les relations de bouclage entre les composants du projet ; la structure du projet ne peut pas être un ordre simple ni un ordre strict de phases. C'est un dispositif permettant l'adaptation entre elles. Les deux seules propriétés qui caractérisent alors la relation d'ordre entre les phases principales du projet sont la réflexivité et la transitivité. Un tel ordre est un pré ordre qui permet l'existence de circuits entre ses éléments : $A \rightarrow B$ et $B \rightarrow A$ existent sans que pour autant $A=B$. A est antérieur à B et l'engendre. Mais B peut modifier A par un « circuit retour » qui modifie à son tour par un nouvel engendrement B.

9. Conclusion : Action projetée, action programmée, action spontanée.

Au terme de cette exploration, nous définissons le projet comme étant un système qui recouvre quatre catégories de projets, composé de quatre composants majeurs. La première de ces quatre catégories correspond au projet d'innovation et de recherche qui ne vise pas une réalisation particulière mais permet de concevoir une réponse nouvelle à toute une catégorie de problèmes plus ou moins nouveaux. La deuxième est le projet de planification qui vise à établir un horizon à plus ou moins long terme pour tout ou partie des composants d'un espace habité. Sa réalisation est définie par les dispositifs qui vont encadrer les projets opérationnels et qui devraient permettre d'atteindre les objectifs fixés par le projet de planification. La troisième catégorie correspond aux projets pré opérationnels, interfaces entre le projet de planification et ceux opérationnels. Ils servent bien souvent à établir le programme des projets opérationnels par l'étude des possibles. Enfin les projets opérationnels conduisent à l'adaptation ou la transformation de l'espace avant son utilisation.

Ces quatre catégories de projet sont tous organisées à partir de quatre composants majeurs. Celui noté P, correspond pour les projets opérationnels à la phase de programmation et pour les projets d'innovation et de recherche à la phase de problématisation. Celle de conception (C), correspond à l'établissement de la maquette de ce qui devra être réalisée, maquette qui peut être l'une des solutions d'un problème ou une représentation de ce qui devra être construit. La phase de réalisation (R) correspond au passage de la maquette à la réalisation de ce qu'elle représente ou la mise en œuvre d'une solution. Enfin la phase d'utilisation (U)

correspond à l'appropriation par les utilisateurs de ce que la réalisation leur a livré ou leur permet de faire.

Le projet est un système d'action qui associe quatre types de partenaires principaux, le maître d'ouvrage, celui d'œuvre, les utilisateurs du projet et la catégorie qui correspond aux riverains du projet.

La structure du projet est un pré ordre marquant l'engendrement d'une phase par son antérieure à partir d'un ordre canonique, P, C, R, U. Un pré ordre possède deux propriétés, la réflexivité et la transitivité. Elle peut présenter des circuits ou cycles entre ses éléments sans que pour autant cela conduisent à l'égalité entre eux.

A partir de cette définition du projet, nous pouvons avancer qu'il correspond à l'une des trois grandes catégories d'action, l'action projetée. Les deux autres se déduisent des permutations entre les quatre composants de l'action projetée notée PCRU, pouvant réduire les permutations possibles aux seuls composants PCR dès lors que l'utilisation correspond à une phase nécessairement postérieure à toute action. A priori ce sont probablement trois catégories d'action qui peuvent être déduits de ces permutations.

La première, l'action projetée, correspond au schéma P, C, R, avec la centralité de C, définissant l'essence même du projet, concevoir une maquette la plus fine possible de ce qui devra être réalisé ou concevoir une solution à un problème qui devra être mise en œuvre. L'établissement de la solution tout comme celui de la maquette inclut les conditions de sa mise en œuvre. Tels sont les conditions du projet.

La seconde, l'action programmée, n'inclut pas la phase de conception. Nous pouvons la noter P, nC, R (nC correspond à non C). Cette catégorie d'action correspond à une réalisation qui se déduirait directement d'un programme, sans phase de conception. Ce type de réalisation correspond à la reproduction d'une solution préexistante, mémorisée, disponible, ou à sa démultiplication dans le temps et dans l'espace.

La dernière catégorie correspond à l'action spontanée, notée R, (C, P). Ce type d'action est l'inverse du projet, un antiprojet en quelque sorte. L'action ne commence pas par la définition du problème ou des attendus du projet et l'établissement d'une maquette. Il débute directement par la réalisation, éventuellement suivie d'une phase visant à expliciter a posteriori ce qui aurait induit implicitement cette réalisation, son programme et sa maquette. Ce type d'action correspond en particulier à toute production qualifiée de spontanée en aménagement et urbanisme comme dans d'autres domaines⁴⁵.

La production des espaces habités de par le Monde relève de ces trois catégories.

⁴⁵ Dans le domaine des arts, elle correspond à un mode de production qui se réduit à la réalisation ou du moins qui se réduit en première approche à cette seule phase. La peinture gestuelle, la poésie automatique, etc., en seraient des exemples.

BIBLIOGRAPHIE

- Boltanski Luc, Chiapello Ève, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, NRF essais Gallimard, 1999, 843 p.
- Boutinet Jean-Pierre, *Anthropologie du projet*. Paris, PUF, 1990, 300 p.
- Bouyat Monique, *Processus d'étude des zones d'aménagement : introduction à la conception par ordinateur dans le domaine des VRD*, Villeurbanne, Doctorat INSA de Lyon, 1976, 311 p.
- Brunet Roger (dir.), *Les Mots de la géographie, dictionnaire critique*, Paris, Reclus-La Documentation française, 3e éd. (dir., avec R. Ferras et H. Théry), 1993, 518 p.
- Delfantes Charles, *Grande histoire de la ville, de la Mésopotamie aux États Unis*, Paris, Armand Colin, 1997, 461p.
- Douche Maxime, *La modélisation de la ZAC*, Tours, Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, Département aménagement, (Projet de fin d'études, sous la direction de Thibault Serge), 2010, 73 p.
- Le Moigne Jean-Louis, *La théorie du système général. Théorie de la modélisation*. Paris, PUF, 1983, 320 p.
- Le Moigne Jean Louis, « L'auto-organisation des systèmes de décision », dans Bernard Roy (dir.), *La décision, ses disciples, ses acteurs*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1983, p. 141-160.
- Lévy Jacques, Lussault Michel (dir.), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Belin, 2003, 1033 p.
- Liu Michel (dir.) 1992), *Numéro spécial : la Recherche-Action*, Revue Internationale de Systémique : Vol. 6, n° 4, Paris, Dunod, 1992
- Lussault Michel, *L'avènement du Monde*, Paris, Seuil, 2013, 297 p.
- Lussault Michel, Thibault Serge, « Aménagement (et géographie) », dans Jacques Lévy et Michel Lussault (dir.), *Dictionnaire Géographie et sciences sociales de l'espace*, Paris, Édition Belin, 2003, p
- Merlin Pierre, Choay Françoise (dir.), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris, Presse Universitaire de France, 1996, 863 p.
- Morin Edgar, *La méthode. I. La Nature de la Nature*, Paris, Seuil, 1977, 312 p.
- Reinhardt Fritz, Soedre Heinrich, *Atlas des mathématiques*, Paris, La Pochothèque, Le livre de poche, 1997, 502 p.
- Sfez Lucien, *Critique de la décision*, Paris, Presses de la fondation nationale des sciences politiques, 1981, 391p.
- Sfez Lucien, *La décision*, Paris, PUF que sais-je, 1984, 127p.
- Thévenot Lucien, *L'action au pluriel, sociologie des régimes d'engagement*, Paris, éditions la découverte, 2006, 310 p.
- Vérin Hélène, *La Gloire Des Ingénieurs, L'intelligence technique du XVIIe au XVIIIe siècle*, Paris, Albin Michel, Collection, L'Évolution De L'Humanité, 1998, 455 p.