

Programmes d'architecture

par **Charles-Albert de BEAUVAIS**

Architecte DPLG

Enseignant Chef de Travaux Pratiques à l'École d'Architecture Paris-la-Seine

1. Définition et rôle du programme	C 4 005 - 2
1.1 Qu'est-ce qu'un programme ?	— 2
1.2 Limites chiffrables du programme	— 2
1.3 Besoins qualitatifs de l'opération	— 2
1.4 Données de conception et enquêtes préalables	— 2
1.5 Auteurs et rédacteurs du programme	— 2
2. Caractéristiques fonctionnelles et fondamentales d'un bâtiment	— 2
2.1 Fonctions essentielles	— 2
2.2 Qualités fondamentales du bâtiment	— 4
2.3 Contraintes inévitables	— 5
3. Rôles et responsabilités des intervenants	— 6
3.1 Place du programme dans l'acte de bâtir	— 8
3.2 Les intervenants	— 8
3.3 Notion de circuits	— 12
4. Élaboration du document programme	— 12
4.1 Préprogramme. Coûts estimatifs globaux	— 12
4.2 Site	— 12
4.3 Programme de base. Coûts prévisionnels globaux	— 12
4.4 Programme définitif	— 13
4.5 Manuel d'utilisation	— 13
5. La rédaction	— 13
Pour en savoir plus	Doc. C 4 005

Les programmes d'architecture ne datent pas d'aujourd'hui : le pharaon avait son scribe au côté de ses architectes afin de consigner toutes les exigences auxquelles devait répondre le projet. De même les édiles des époques hellénistiques faisaient graver leur programme dans le marbre par les épigraphes.

Les programmes prennent aujourd'hui de plus en plus de valeur à la fois opérationnelle et juridique. La multiplicité des textes officiels, le cadre de plus en plus précis des rôles et responsabilités des différents intervenants en sont la preuve.

Les différences et la diversité d'importance, de nature des constructions, de personnalité des intervenants, personnes physiques ou morales, de financement des opérations, de leur durée, de leur localisation, rendent pratiquement impossible la définition d'un ou de plusieurs cadres généraux de programme. Il en est de même pour ce qui est des études et réflexions qui aboutissent à la rédaction de ce programme.

Il ne s'agit donc pas de donner une méthode générale de programmation, mais plutôt de savoir ce qu'est un programme et ce qu'il faut y mettre pour qu'il serve à quelque chose et ce, quelle que soit l'ampleur de l'opération à réaliser.

Il s'agit d'une logique de réflexion, d'un guide des relations à établir entre « la donnée » et « l'usage ».

1. Définition et rôle du programme

1.1 Qu'est-ce qu'un programme ?

■ Définition encyclopédique

On peut partir de la définition du Larousse :

« Énoncé des caractéristiques précises d'un édifice à concevoir et à réaliser remis aux architectes candidats pour servir de base à leur étude et à l'établissement de leur projet. »

■ Contenu d'un programme

À l'origine de tout projet se trouve l'expression d'un besoin. Cette expression exige, au point de départ, une analyse d'exigences ; le produit final de l'analyse étant un programme. Ce programme décompose un ensemble d'exigences en sous-ensembles successivement plus restreints. C'est un instrument de réflexion qui fournit une série de sous-problèmes plus simples que le problème d'ensemble et peut indiquer dans quel ordre les résoudre (notion d'inventaire et de moyens disponibles). Il détermine :

— des **exigences quantitatives de tous ordres**, d'abord activités, surfaces, hauteurs, mais aussi rapport de proximité ou d'éloignement, éclairage, chauffage, ventilation, climatisation, acoustique, etc. ;

— des **éléments qualitatifs**, qui doivent permettre à l'auteur du projet de se faire une idée des souhaits subjectifs du « client » ;

— mais il est aussi porteur d'**éléments symboliques**, au-delà des sensations perceptibles.

Guadet a pu dire des données d'un programme :

« C'est comme un ensemble de matériaux : on en expose les qualités et les conditions d'emploi, à chacun d'en tirer parti, de les mettre en œuvre par la composition, cette faculté personnelle de l'artiste instruit. »

Cette composition sera l'œuvre de l'auteur et des rédacteurs du projet qui définiront le travail à faire par les *réalisateurs* du bâtiment.

1.2 Limites chiffrables du programme

Pour chaque projet, le programme peut, selon les phases de sa rédaction, préciser ou non un certain nombre de domaines.

La définition de ces domaines fait l'objet des autres articles de la rubrique *Programmes d'architecture* et ne peut faire l'objet d'un inventaire général.

Pour qu'un programme ait une utilité, l'objectif à atteindre par la réalisation du projet doit être défini de façon suffisamment précise pour ne pas prêter à discussion.

Le programme doit définir clairement les données quantitatives caractéristiques du projet. Il doit aussi indiquer des orientations qualitatives, en termes de satisfactions et de buts à atteindre, sans pour autant imposer les moyens de les atteindre. Il doit définir un domaine de conception architecturale ou technique et non « définir une réalisation » et encore moins la décrire. Il faut donner au concepteur les éléments fondamentaux qui permettent d'établir le projet mais éviter les détails superflus.

Par **exemple**, un programme doit demander une salle capable d'accueillir 100 personnes assises pour leur permettre d'assister à tel type de spectacle, et non une salle de 15 m de long et de 10 m de large, avec une scène sur toute sa largeur.

1.3 Besoins qualitatifs de l'opération

C'est le propos principal des études de programmation qui, après les objectifs généraux, fait l'inventaire des activités composantes et des objectifs par activités. Il faut préciser les besoins, qu'ils soient architecturaux, fonctionnels ou techniques.

À aucune phase de la programmation on ne peut oublier les limites des crédits et donc ignorer la notion de coût estimatif global.

1.4 Données de conception et enquêtes préalables

Dans la plupart des cas, la définition concrète des données du programme se réfère à des exemples.

Leur choix exige une enquête qui rend compte de l'étude critique des conditions de réalisation historiques, économiques, psychologiques et techniques d'un édifice, d'un ensemble ou d'un élément en service.

Ces exemples doivent être analysés sous l'angle des réponses données au programme ainsi que des moyens proposés pour l'adaptation de la réalisation au climat, au paysage et aux techniques.

L'étude portera également sur une critique des modes d'utilisation de l'équipement analysé, sur les « maladies » de la réalisation dues au vieillissement, à travers les « traces » engendrées par le comportement des usagers.

« Trouver d'abord, chercher ensuite » disait J. Cocteau. Qu'est-ce qu'une idée géniale et que vaut-elle si elle ne vient pas en réponse à une question, un besoin, au moment opportun ? Si sa mise en œuvre n'a pas été étudiée ? Si elle n'a pas été confrontée à des idées concurrentes venant en réponse aux mêmes questions ? Souvent un peu d'histoire permet de mieux distinguer le pourquoi du comment et éventuellement d'envisager des améliorations.

1.5 Auteurs et rédacteurs du programme

Le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, les entrepreneurs, le programmeur et l'utilisateur interviennent tous plus ou moins explicitement dans le programme (§ 3.2).

2. Caractéristiques fonctionnelles et fondamentales d'un bâtiment

Les données à expliciter dans tout programme de bâtiment habitable doivent tenir compte de caractéristiques implicites dont il est utile de faire un inventaire. Leur oubli a conduit à de fréquents déboires.

2.1 Fonctions essentielles

L'essentiel d'une machine, d'une œuvre... a trait à son essence, à sa nature même. Si l'essentiel manque, l'œuvre manque son but et, pour un bâtiment, l'essentiel est ce qui a trait au programme.

Les domaines de besoins à satisfaire vis-à-vis de l'utilisateur, domaines qui doivent être explorés pour qu'il y ait architecture et non construction sans référence humaine, peuvent être ou non proposés comme études préalables :

- besoins biologiques ;
- besoins psychiques ;
- besoins sociaux.

2.1.1 Besoins biologiques

Un bâtiment étant destiné à recevoir des occupants, qu'ils en soient les utilisateurs ou les usagers (§ 3.2.1.4 et 3.2.2), il est bon d'énumérer l'ensemble des données physiques contrôlables nécessaires au conditionnement du volume habitable. C'est la notion « d'ambiance ».

2.1.1.1 Données énergétiques

■ Bâtiment « filtre énergétique »

Une construction a pour but premier d'assurer la séparation d'un volume limité dont on peut contrôler le climat pour qu'il soit favorable au sein de l'espace extérieur illimité et non contrôlé.

Le climat semble avoir été un des principaux moteurs de l'évolution humaine. Il a été l'un des motifs permanents des progrès de la construction et de l'architecture. Bien entendu, ce besoin d'isolement et de protection ne se limite pas au climat, même s'il le concerne presque toujours. Le site et le climat sont inséparables.

■ Rythmes solaires

Le développement physique de l'homme exige une certaine exposition aux rayonnements naturels. Le rythme diurne et le rythme des saisons ont une influence sur le psychisme et sur le physique de l'homme. Il faut donc que le bâtiment soit sensible au jour extérieur et aux mouvements du soleil diurne et annuel. La pénétration du soleil est d'autant plus nécessaire que l'habitant est davantage confiné à l'intérieur.

Par **exemple** : presque sans intérêt pour un rural qui vit dehors, l'insolation de l'habitation du citadin sédentaire est essentielle et se mesure en durée et en intensité.

2.1.1.2 Confort sensoriel

Il correspond aux conditions de confort humain et donc aux réactions sensorielles des occupants de toute construction.

■ L'ouïe

La protection contre le bruit est un rôle fondamental du bâtiment (cf. article *Traitement acoustique et insonorisation des bâtiments* [C 3 362] du présent traité). On distinguera clairement dans le programme la **correction acoustique** de l'**isolement acoustique**, dont les implications sur la conception du projet concernent, les unes, la nature des surfaces des parois et les formes de vide et, les autres, les masses et les distances.

■ La vue

Dans les données visuelles, il faut distinguer **éclairage** et **vue vers l'extérieur**. L'éclairage d'origine solaire, coordonné avec des vues extérieures psychiquement indispensables, reste généralement le plus économique. Mais l'éclairage essentiel pour l'activité des habitants peut être artificiel. On ne pense pas suffisamment à la perception des rapports de **luminance** entre les surfaces vues.

La **couleur** a une importance considérable sur l'ambiance recherchée et un effet psychologique non négligeable sur l'individu.

■ Le toucher

Quelle que soit l'importance de la vue, les données tactiles restent très importantes chez l'homme. Elles agissent sur la totalité

de l'épiderme et l'équilibre métabolique en dépend puisqu'une partie des échanges thermiques se fait par la peau et que la plupart des réflexes d'adaptation métabolique y ont leur origine. De plus, on observera qu'en cas de déficience sensorielle c'est souvent le toucher qui demeure (voir l'exemple des personnes âgées § 3.2.2). Le sens du toucher n'est pas simplement sensible au contact mais aussi à la chaleur : ce sont les notions de **confort des contacts** et de **confort thermique**.

■ Le goût et l'odorat = l'air « pur »

Si le goût a peu d'influence en architecture, l'odorat, même si on n'y prête que peu d'importance, est fréquemment intéressé.

L'odorat est le « **témoin d'air pur** » nécessaire à la respiration (100 m³ quotidiens). Cet air nous est fourni dans un climat non pollué en ouvrant les fenêtres. En atmosphère extérieure polluée, une ventilation artificielle est essentielle. Ces mouvements d'air sont indispensables pour assurer les apports d'air neuf salubre à condition qu'ils ne soient pas trop violents (vitesse inférieure à 1 m/s) ou gênants (en fonction des climats, un mouvement d'air sera perçu nuisible ou pas, recherché ou banni).

2.1.1.3 Éléments naturels

■ L'eau

L'**eau du sol** peut être utile (en contribuant à humidifier l'atmosphère) ou nuisible vis-à-vis de l'habitabilité (infiltration par capillarité et osmose).

L'**eau de pluie** a le même rôle essentiellement utile mais, suivant sa fréquence et son débit elle devient nuisible. La protection réside alors en un toit de formes diverses.

L'**humidité** est nuisible aux matériaux en favorisant le développement d'organismes parasites : insectes, champignons, bactéries qui les dégradent.

■ Le feu

Le feu, s'il est de moins en moins essentiel en tant que principale source complémentaire d'énergie physique pour l'homme, reste un élément à valeur affective que l'électricité ne remplace pas.

Cependant il peut être fortuit : c'est l'incendie et, s'il ne dépend pas de l'architecte qu'un tas de papiers s'enflamme, il est indispensable que les habitants puissent s'enfuir et fondamental que l'incendie soit limité.

Le premier aspect dépend le plus souvent des dispositions de l'espace (règles de sécurité incendie), c'est-à-dire de l'architecture. Le second y correspond également, mais deux données interviennent :

- la masse combustible accumulée ;
- les conditions physico-chimiques de combustion.

Il ne faut pas que la chaleur se transmette aux compartiments voisins : notions de parois et portes « coupe-feu » et de classement de matériaux (normes).

2.1.1.4 Conclusion

Cette liste de fonctions essentielles, volontairement étendue, est là pour montrer la multiplicité des problèmes abordés et les grandeurs **mesurables** qui entrent en ligne de compte dans la construction envisagée.

2.1.2 Besoins psychiques (données subjectives)

Ils correspondent à des données rarement mesurables aujourd'hui, mais leur influence est essentielle sur la disposition architecturale des éléments du projet. Pendant longtemps l'Art de l'architecte a été une maîtrise intuitive globale de ces données : c'est en cela qu'il s'est opposé au 19^e siècle à l'Art de l'ingénieur.

La science psychologique cohérente faisant d'indéniables progrès, la part intuitive dans les décisions concernant son domaine se restreint, sans pour autant pouvoir disparaître.

Et si les seuls critères chiffrables du psychique sont physiques ou biologiques, cela ne suffit pas pour le nier et le réduire à un « épiphénomène » sans réalité propre comme le font trop de « règlements » administratifs.

■ Besoins affectifs

Quelle qu'en soit la raison, souvent physique, telle disposition plaît ou déplaît : il est essentiel d'en tenir compte et de respecter la personnalité de l'usager : ce sont les problèmes de modes, de tendances. On a le devoir de l'éduquer, mais sans jamais le forcer. Aussi beaucoup de nouveautés mettent-elles une génération à s'imposer et il faut savoir quels aspects d'un projet peut traumatiser l'usager.

■ Besoins d'intimité

En relation avec la personnalité de chacun, l'espace enclos par l'architecte doit mettre cette personnalité à l'abri de celle des autres. Les facteurs physiques y contribuent, mais aussi une ambiance propre au local.

L'architecte doit être conscient de ce que la personnalité de l'être humain se développe au contact d'un cadre de vie : l'une et l'autre ont une action mutuelle. Dans certaines limites mal connues, c'est l'espace qui agit sur l'individu et des dissonances, retenues *a priori*, sont souvent traumatisantes.

■ Besoins d'espace

Il semble qu'un local clos dont une dimension est inférieure à 2,50 m est toujours oppressant pour un adulte, cette cote pouvant se réduire à 2,25 m en hauteur, et qu'un rapport longueur/largeur supérieur à 1,6 soit désagréable pour une majorité.

Mais ces règles sont soumises au choix personnel de l'usager (notion de « bulle vitale »), de même que l'appréciation du **grand** et du **petit** varie selon les circonstances.

■ Besoins d'ouvertures

Le désagrément que procure la claustrophobie n'apparaît qu'après un séjour plus ou moins prolongé selon les sujets et les dimensions, la forme, la couleur, l'éclairage de l'espace où ils se trouvent, selon le nombre de personnes rassemblées, l'isolement étant généralement le moins bien supporté.

La **perception du rythme diurne** est psychologiquement essentielle. Dans ce domaine, le physique (rythmes biologiques et en particulier digestifs), les rythmes psychologiques et les réactions sociales (agressivité) sont intimement liés.

Le rôle des fenêtres est bien plus de permettre de sentir le monde extérieur, le temps qu'il fait, le jour et la nuit... que d'éclairer pour y voir. La nature du paysage visible, son cadrage ont une influence fondamentale sur les dimensions et les proportions satisfaisantes de l'espace clos. Mais les règles édictées en cette matière sont beaucoup plus académiques que scientifiques et c'est au sentiment profond de l'usager, bien que difficile à apprécier, qu'il est le plus sage de se fier.

2.1.3 Besoins sociaux

En plus des besoins individuels physiques et psychiques, d'autres sont à satisfaire : ce sont les besoins collectifs, culturels et sociaux. Ce domaine concerne plus particulièrement l'urbanisme et l'architecture. Il n'est pas question d'en faire ici une analyse précise, mais de rappeler qu'il existe des données primordiales qui imposeront des dispositions spatiales et constructives fondamentales.

■ Besoins de relations

Au-delà d'une exigence psychologique d'isolement temporaire, l'homme ne peut pas vivre seul. Il doit vivre en famille, en tribu, en groupe plus ou moins important. Il faut partout des possibilités de

réunions et donc de passage, d'accès, de circulation... et les habitations sont toujours reliées entre elles selon des densités variables en fonction des données climatiques et socio-économiques.

Cela imposera les portes, les couloirs, le téléphone, etc.

■ Besoins de groupement

Pour vivre ensemble, rapprochés, et sauvegarder son autonomie psychologique, il faut disposer d'espaces judicieusement imbriqués pour offrir à chacun des conditions biologiques possibles et réduire les distances entre les logements ou entre les postes de travail, pour améliorer les relations (cf. article *Conception des bureaux* [C 4 070] dans ce traité). C'est le besoin social principal d'une densification de l'habitat qui mène à la superposition des planchers et à la création d'espaces artificiels qu'on peut multiplier et concentrer sur la surface du globe.

Là encore des moyens divers existent : un transport rapide peut remplacer la proximité et la dépense d'énergie du véhicule joue le même rôle que la densité des constructions. Mais il y a toujours des limites.

2.2 Qualités fondamentales du bâtiment

Il vaut souvent mieux trouver le moyen à employer pour réaliser un ouvrage quelconque que l'inventer. Suivant le principe simple : on construit avec ce que l'on trouve.

À chaque fonction du bâtiment sont plus ou moins étroitement liés divers éléments de construction. Le projet est bon ou non selon que ces éléments sont susceptibles ou non de rendre le service que l'on attend d'eux.

2.2.1 Éléments de construction

Dans un programme, il faut parler des **buts** avant de parler des **moyens**. Il existe une seule règle de choix des moyens de construction : ceux qui donnent le meilleur résultat, conforme au but à atteindre dans chaque cas, pour le moindre effort, on peut même dire, au moindre prix.

Mais ce choix ne peut se faire que dans ce que l'on connaît. Il est absolument illusoire, en 1994, de proposer un catalogue exhaustif de produits et de moyens utilisés en bâtiment, d'abord parce qu'il y en a un trop grand nombre, ensuite parce que la moitié environ de ceux que l'on pourra y mettre aujourd'hui seront déclassés dans 15 ans par des produits qui n'existent pas encore.

2.2.2 Limites physiques

Le bâtiment doit remplir d'une façon permanente son rôle d'abri, quels que soient le **climat** et le **paysage** géologique et biologique.

Cette notion de limite est fondamentale.

■ Limite de durée

Une construction est limitée dans le temps. Elle ne satisfait même à son programme que d'une manière le plus souvent imparfaite, parce que les moyens dont on dispose sont eux-mêmes limités. Le moindre effort dont on a déjà parlé comme d'une qualité ne peut jamais être perdu de vue : on n'a jamais des moyens illimités.

Si la durée de vie « plastique » des pyramides est de 45 siècles, leur durée de vie « pratique » n'a été que de quelques siècles, au terme desquels un fouilleur de sépulcre est arrivé à violer leur secret. Notons que c'est une durée sans entretien. Le Parthénon, au contraire, et bien d'autres temples antiques ont été restaurés pour vivre jusqu'à nous. Le problème posé par cet exemple est fondamental en architecture et ses implications sont très diverses.

■ Limite d'usage

Pour se limiter au domaine de la construction, il faut distinguer le **degré d'exigence** que le programme attribue à telle ou telle qualité. Le bâtiment doit y satisfaire sinon il est hors d'usage. Pour simplifier on peut distinguer simplement :

- les exigences absolues, sanctionnées par la ruine ;
- les exigences relatives, sanctionnées par une dégradation gênante, une malfaçon ou une détérioration réparable. L'usage est possible mais dans des conditions précaires ou non satisfaisantes.

Ces limites d'usage sont liées en pratique au programme et aux conditions socio-économiques.

Par **exemple** : les flèches de planchers peuvent être inacceptables pour un atelier de mécanique de précision mais, à concurrence de quelques millimètres par mètre, elles sont tolérables en habitation.

■ Choix des limites

Le choix de ces limites dans un projet est une notion très subjective. Non pas que le choix soit tellement libre, la plupart de ces limites étant réglementées, mais cette réglementation est d'origine **sociale** essentiellement.

Par **exemple** : la limite de charge admissible est bien entendu liée à la « valeur moyenne » de la charge de rupture, mais avec une marge de sécurité qui est une notion sociale définie depuis 26 siècles le code d'Hammourabi.

Au siècle dernier, avec le développement de la physique, on savait bien qu'il y avait à imposer une limite inférieure à l'économie de moyens pour assurer la sécurité d'usage ; une autorité quelconque décidait de ce qu'était cette limite, cote mal taillée entre un ouvrage trop cher et un ouvrage peu sûr. Ce n'est que récemment que cette limite se définit comme une **probabilité d'accident**.

Moyennant quoi on comprend qu'il n'y ait jamais de sécurité absolue.

■ Objets des limites

Tout fait l'objet de limites qu'il vaut mieux avoir présentes à l'esprit.

- Chaque donnée du **programme d'abord**.

Par **exemple** : un local est fait pour 2, 10, 20 ou 100 personnes. On peut en discuter avant d'accepter le programme, mais du jour où l'étude est en route, elle n'aboutira jamais si les données du programme en sont changées. Elles doivent être définies sans ambiguïté, donc limitées. Cela contribue à fixer les dimensions du projet.

- Vis-à-vis de la **construction** ensuite ; ce sont les charges d'usage qui devront être définies.

Par **exemple** : un magasin de sièges en mousse et un magasin de quincaillerie n'auront pas la même charge d'usage.

À l'autre extrémité du processus de construction, les moyens mis en œuvre ont des limites que l'on détermine à l'aide de trois données :

- les besoins (charge à porter, encombrement) ;
- le coefficient de sécurité ;
- la résistance.

● Les limites à fixer sont aussi des limites de dépense. Cette notion n'a rien de mercantile : la dépense est une quantité de travail à fournir, un choix de matériaux, une surface de terrain disponible.

Mais le choix reste généralement possible entre plusieurs solutions. Et il faut reconnaître, admettre et souhaiter que le choix soit possible pour des raisons affectives.

Par **exemple** : on peut fixer une hauteur sous plafond d'après un règlement sanitaire, d'après une volumétrie (cubage d'air, encombrement, circulations...). On peut aussi la fixer par goût.

Par contre, dans un projet à construire, c'est l'opinion de l'utilisateur qui doit être le guide. La prévision de durée a son rôle à jouer, pour savoir qui sera vraiment l'utilisateur le plus concerné.

2.3 Contraintes inévitables

2.3.1 Données économiques

■ Décision d'investissement

Ce sont les données économiques qui peuvent provoquer le démarrage d'un programme : c'est la décision d'investissement. Le rôle et la vocation du promoteur sont alors susceptibles d'orienter les données à prendre en compte (§ 3.2.1.2).

■ Budget prévisionnel (échelonnement)

Dans tous les cas, la décision sur le choix des données de programme se fera, sinon essentiellement, du moins en grande partie, au vu du budget prévisionnel de construction et d'amortissement et des frais prévisibles de gestion annuelle. Ce critère s'impose à tous les programmes. C'est souvent le seul, sauf le choix de détails qui exprime le niveau de qualité recherché.

■ Gestion d'édifice, frais de maintenance

Les contraintes économiques ne s'arrêtent pas à la formulation d'un programme, elles doivent le dépasser jusque dans la gestion de l'édifice construit et notamment en matière de **fonctionnement** et d'**entretien**. La seule gestion d'énergie, grâce à un bon système de régulation, permet souvent une économie importante qui, capitalisée, excède largement le prix de l'installation de chauffage.

■ Exigences de délais et de coûts

Une distinction sera faite entre les exigences opérationnelles et les exigences financières (tableau 1).

2.3.2 Données techniques imposées

2.3.2.1 Contexte physique

Les données techniques constituent ce que l'on pourrait appeler le contexte physique et, si la forme est la solution au problème d'architecture, le contexte physique, lui, délimite le problème. Toute opération est un cas particulier et traite de l'environnement d'une opération, c'est l'assurer d'une bonne insertion physique et sociale, montrer ce qui va influencer sur elle et ses relations avec ce qui l'entoure. Cela suppose que l'on tient compte des impondérables du voisinage, à savoir : le milieu social lié aux caractéristiques physiques chiffrables (bruits, etc.).

Par **exemple** : une maison bien conçue, non seulement convient bien au contexte mais, par ses relations avec les éléments du site où elle se trouve, précise ce contexte et, ainsi, éclaire la vie dont ce contexte est le cadre.

2.3.2.2 Caractéristiques du site

Le site peut être :

- soit à décrire, s'il est choisi ;
- soit à définir et à classer s'il ne l'est pas.

Tableau 1 – Exigences de délais et de coût

Exigences opérationnelles	Exigences financières
Au niveau des études préalables <ul style="list-style-type: none"> — Si plusieurs phases prévues — Si mise en service en plusieurs tranches — Si extensions envisagées Au niveau du marché <ul style="list-style-type: none"> — Nature du marché — Mode de dévolution des travaux — Mode de règlement des travaux Au niveau du bâtiment lui-même <ul style="list-style-type: none"> — Localisation du bâtiment sur son terrain — Dimensionnement des accès, des circulations, des fluides... — Trame du bâtiment 	<ul style="list-style-type: none"> — Enveloppe prévisionnelle — Coût du terrain (acquisition, libération...) — Coût du bâtiment (y compris fondations, voiries et réseaux divers, mobiliers, équipement, espaces verts...) — Honoraires de la maîtrise d'œuvre — Honoraires des prestataires de services (géomètre, notaire, contrôleur...) — Divers imprévus — Prix d'objectif — Prix limite — Diminution éventuelle des prestations — Changement à l'initiative de la maîtrise d'ouvrage

Les caractéristiques sont les suivantes :

- le terrain avec :
 - la topographie (cotes, relief, exposition...),
 - les états des lieux, l'occupation du sol,
 - la superficie ;
- la situation ;
- la nature (terrain nu, bâti, planté...) ;
- les limites au sens juridique et opérationnel (périmètre d'intervention) ;
- l'image auprès du public (valeur affective, perception qualitative...) ;
- dans le cas d'une réutilisation, il faut établir le diagnostic complet du bâtiment.

■ Milieu physique

Sont concernés :

- les conditions climatiques (pluviométrie...) ;
- le sol et le sous-sol (nature, épaisseur, nappe phréatique, hydrologie) ;
- les risques (inondations, sismologie, hydrographie...) ;
- la flore ;
- la faune (éventuellement).

■ Environnement

Le maître d'ouvrage doit indiquer, en précisant l'importance qu'il entend leur accorder :

- le résultat des enquêtes préalables sur le milieu et des études d'impact ;
- les opérations voisines ;
- la nature du tissu bâti environnant et ses caractéristiques architecturales ;
- l'environnement social, culturel, naturel, commercial, administratif...

■ Desserte

La description de la desserte du site doit préciser :

- les accès existants, prévus ou à réaliser pour le public, le personnel, les livreurs, les pompiers, etc. ;
- les réseaux existants, prévus ou à créer, et le calcul des besoins induits par l'équipement en matière de chauffage, sécurité, assainissement, électricité, gaz, eau, télécommunications, etc. ;
- la voirie, les stationnements ;
- les transports en commun, les arrêts.

2.3.3 Données urbanistiques

Elles concernent les obligations urbanistiques en fonction du lieu choisi. Seront notamment précisés :

- les règles d'urbanisme découlant d'un POS (plan d'occupation des sols), d'un PAZ (plan d'aménagement de zone), d'un SDAU (schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme) ou autres documents d'urbanisme ;

- les règlements particuliers (lotissement, etc.) ;
- les servitudes publiques ou privées ;
- les problèmes de mitoyenneté ;
- les contraintes liées à un périmètre classé, un monument classé, une zone de protection archéologique, etc.

2.3.4 Données administratives

Toute réglementation est faite pour régir un cas d'espèce et suppose donc le projet rédigé. C'est ce qui nous a conduit à considérer les contraintes administratives en dernier lieu. Indépendamment de tous problèmes fonciers (achat du terrain, déclaration d'intention d'aliéner, états hypothécaires, etc.), ces données administratives comportent, vis-à-vis du projet de construction, les pièces suivantes :

- le certificat d'urbanisme ;
- le permis de démolir ;
- le permis de construire ;
- les permissions de voirie ;
- les autorisations administratives particulières ;
- la participation financière aux équipements, taxe locale d'équipement et taxes annexes ;
- le certificat de conformité.

3. Rôles et responsabilités des intervenants

■ Processus opérationnel

La réalisation, l'extension ou la modernisation d'un édifice impliquent une multitude d'actions de différentes natures qui vont avoir lieu tout au long de ce que l'on appelle un **processus opérationnel** (figure 1), qui débute souvent par une décision politique (domaine public).

Il faut bien voir qu'un programme n'est pas un outil figé, et donc qu'il évolue au fur et à mesure de ce processus opérationnel, tout en servant de référence aussi bien pour se protéger des déviations de celui qui l'a proposé que de celui qui y répond.

■ Textes

Les conditions d'intervention des maîtres d'œuvre privés pour le compte des maîtres d'ouvrage publics sont actuellement déterminées par le décret n° 73-207 du 28 février 1973 et les textes d'accompagnement, l'arrêté du 29 juin 1973, la directive du 8 octobre 1973, la circulaire du ministère de l'Économie et des Finances du 22 avril 1976, la directive du Premier ministre du 10 janvier 1980 et enfin la circulaire interministérielle du 9 mars 1982. En 1985, la loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique et ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée, dite loi « MOP », précise et énumère les fonctions dévolues à la maîtrise d'ouvrage et définit la mission de maîtrise d'œuvre ([Doc. C 4 005]).

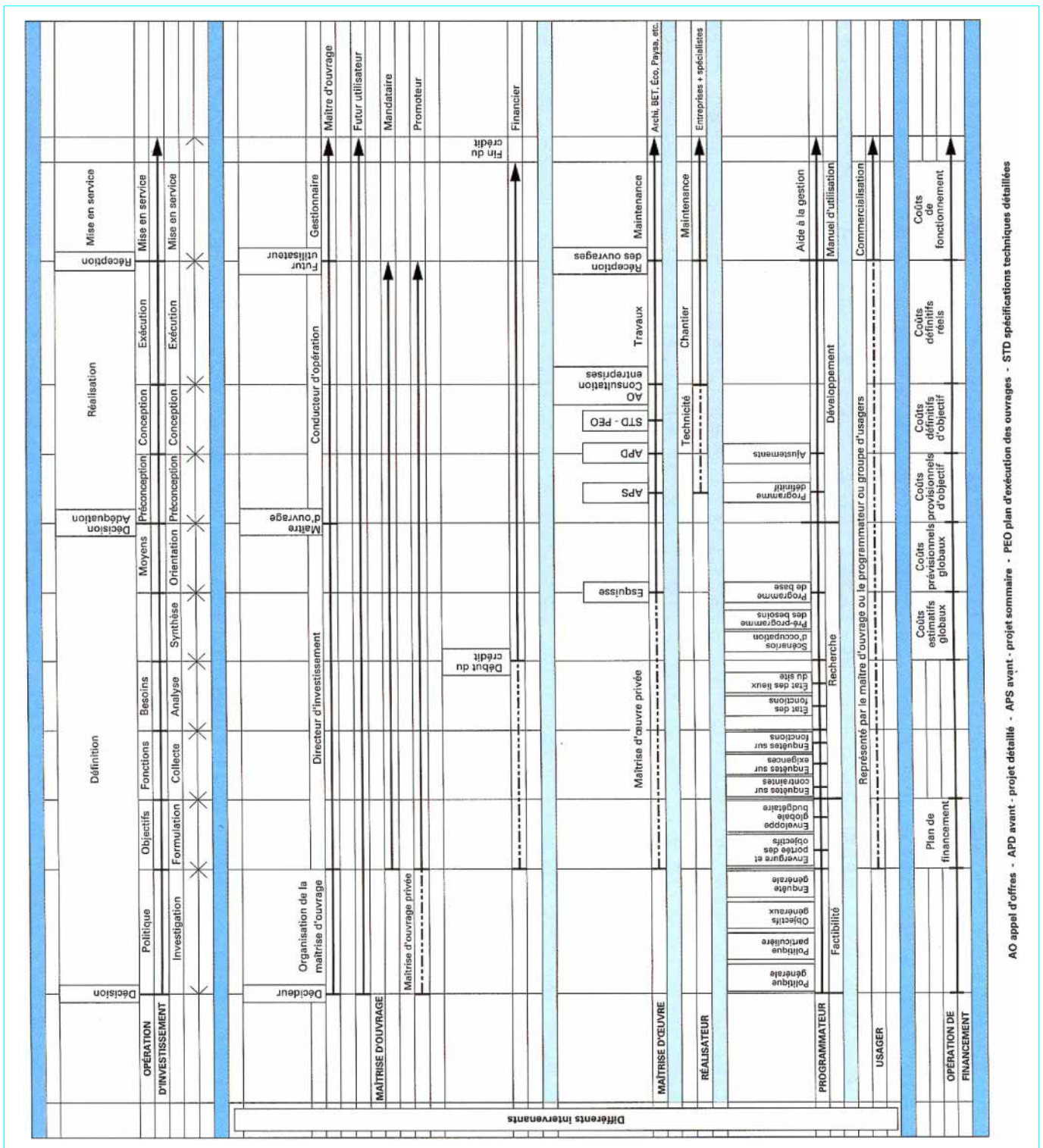


Figure 1 – Processus opérationnel

Sans présenter de caractère réglementaire, l'utilisation des méthodes et textes des marchés publics pour les marchés privés donne une garantie de rigueur. Par ailleurs, les marchés privés, contrats civils, sont, comme les marchés publics, soumis aux dispositions des articles 1792, 1792-1 à 6 et 2270 du Code civil.

3.1 Place du programme dans l'acte de bâtir

■ Opération d'investissement

Tous travaux concernant un édifice, à commencer par le programme, déterminent une **opération d'investissement** (cf. figure 1). Celle-ci doit, en fonction de son envergure ou de ses objectifs, prendre en compte les trois domaines que sont la volumétrie de l'architecture, les équipements et le fonctionnement. Ces trois actions sont simultanées dans le cas d'une opération de construction neuve. Elles peuvent être distinguées dans d'autre cas, par exemple en réhabilitation.

■ Directives du 8 octobre 1973

Cette réforme a pour objet, à travers une modernisation des méthodes et une restauration du sens des responsabilités de chacun, d'obtenir à la fois une diminution du coût final des investissements et une meilleure estimation de leur coût prévisionnel. Il en résultera pour les maîtres d'ouvrage la possibilité d'un choix plus rationnel encore des opérations à entreprendre. Pour parvenir à ce résultat, l'accent a été porté d'abord sur les études préalables que les procédures précédentes définies par l'administration ne permettaient pas de financer d'une manière suffisante, notamment en ce qui concerne l'établissement d'un programme complet et précis.

La réforme s'attache ensuite à définir nettement les missions incombant à l'ingénierie et à l'architecture et opère une distinction précise des rôles de maître d'ouvrage, de maître d'œuvre et d'entrepreneur. Elle permet ainsi de cerner les responsabilités de chacun,

prévoyant même, pour les missions dites complètes, une sanction financière lorsque le coût constaté ne respecte pas, sous réserve d'une certaine tolérance, le coût prévu dit « coût d'objectif », sur lequel le maître d'œuvre s'est engagé.

3.2 Les intervenants

Les intervenants dans l'acte de construire sont à classer en trois catégories :

- 1) la **maîtrise d'ouvrage**, responsable de l'opération à réaliser, assistée s'il y a lieu de ses mandataires, de son promoteur, de son financier, du futur utilisateur et de son contrôleur technique ;
- 2) la **maîtrise d'œuvre**, équipe pluridisciplinaire, qui établit les projets et en contrôle l'exécution. Dans le cas où un maître d'œuvre n'est pas également chargé de suivre l'exécution pour contrôler sa conformité au projet, ce qui constitue une mission partielle, il prend le nom de concepteur ;
- 3) les **entrepreneurs**, assistés éventuellement de sous-traitants ainsi que des fabricants de composants qui ont la charge d'exécuter les travaux sous le double contrôle de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Entre ces trois catégories peuvent s'intercaler deux autres intervenants :

- le **programmeur**, qui assure à la maîtrise d'ouvrage une assistance technique et pratique qui débute dès la définition des objectifs et peut ne se terminer qu'à la mise en fonctionnement de l'édifice ;
- l'**usager** qui met en évidence un certain nombre de relations. Ces relations déterminent la finalité essentielle du bâtiment et donc la nature des fonctions à remplir pour accomplir cette finalité.

La figure 2 illustre clairement le nombre de ces intervenants ainsi que les relations qui peuvent s'établir entre eux.

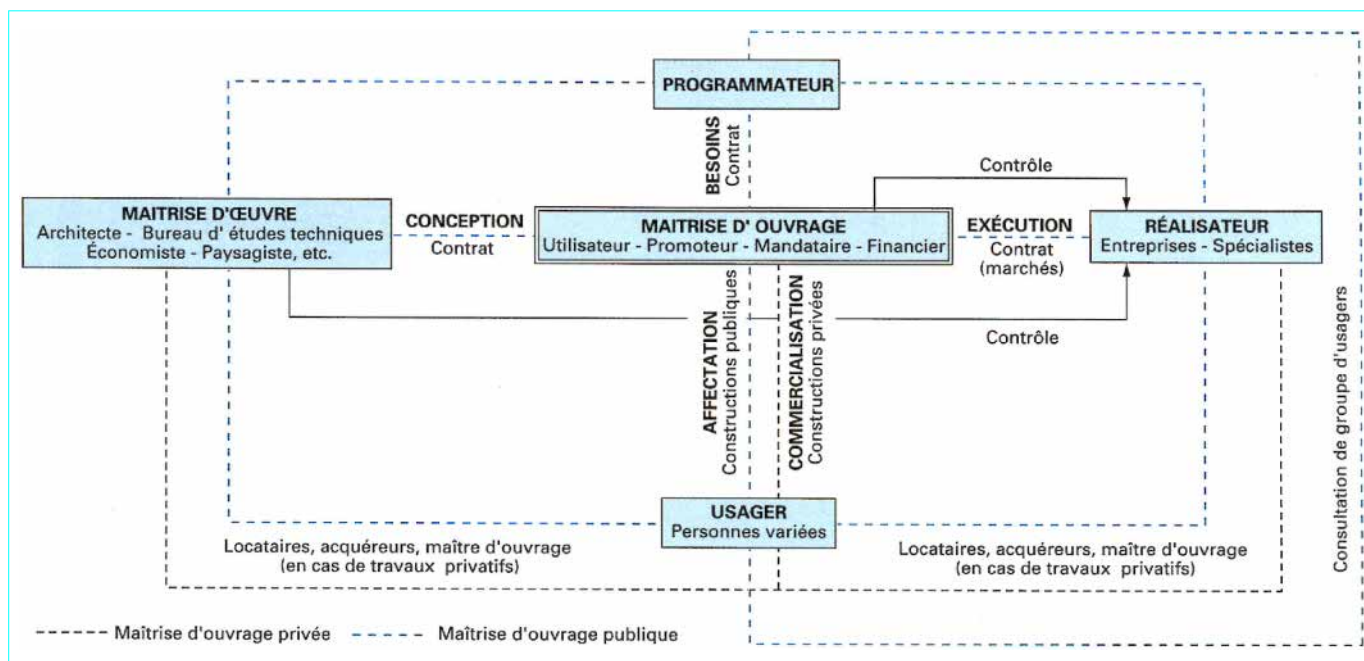


Figure 2 – Relations entre les différents intervenants

3.2.1 Maîtrise d'ouvrage

Un bâtiment est, au sens du Code civil, un ouvrage ; il est donc construit **pour** un maître d'ouvrage ou maître de l'ouvrage au titre de **contrats** ou **marchés** de louage d'ouvrage. Cette notion a été approuvée dans la directive d'application du 8 octobre 1973, puis reprise et renforcée dans les textes postérieurs et notamment dans le titre 1 de la loi MOP du 12 juillet 1985. Cette même loi a introduit, dans son article 2, le mot **façabilité**, pour examiner certains aspects des problèmes rencontrés au début du processus de la construction d'un bâtiment.

■ Façabilité puis réalisation

Un projet peut être faisable, c'est-à-dire matérialisable par la construction du ou des bâtiments qui en sont l'objet, lorsqu'un décideur disposant à la fois du contrôle du terrain d'assiette et des moyens de paiement des intervenants dans l'acte de construire en décide la réalisation.

Cette décision de construire transforme le décideur en maître d'ouvrage d'une opération particulière. Il a alors, et est le seul à avoir, le pouvoir de commander. Ce pouvoir de commander est directement lié et subordonné au fait de payer les intervenants en fonction des stipulations des contrats préalablement signés et de la bonne réalisation des prestations correspondantes. Seul celui qui paye peut commander.

■ Obligations

Le maître de l'ouvrage doit définir les options fondamentales liées à la réalisation de l'ouvrage, qu'il s'agisse d'un ouvrage de bâtiment ou de génie civil. Ses principales options sont :

- l'élaboration du programme et la mise en place de l'enveloppe financière ;
- le choix de la mission confiée à la maîtrise d'œuvre ;
- le choix du processus de réalisation des travaux.

Chacune d'entre elles pouvant avoir un impact économique, technique et financier relève de la seule responsabilité du maître de l'ouvrage « décideur ». Il est donc primordial que les études nécessaires à ces choix soient conduites avant tout engagement du processus de réalisation.

■ Missions

Le maître de l'ouvrage, personne physique ou morale, peut déléguer à d'autres personnes physiques ou morales certaines possibilités, nécessairement limitées dans un **contrat** ou un **marché** (article 3 de la loi 85-704).

3.2.1.1 Mandataires

Le maître d'ouvrage, responsable de l'opération à réaliser, donc des besoins à satisfaire et de la mise en place de l'enveloppe financière prévisible, peut confier à un mandataire « l'exercice, en son nom et pour son compte, de certaines attributions ». Les conditions d'intervention du mandataire doivent être précisées dans une convention de mandat conclue avec le maître de l'ouvrage (selon l'article 1984 du Code civil) ; l'intervention d'un mandataire ne saurait dispenser ce dernier de ses obligations et responsabilités.

■ Attributions

Les attributions possibles du ou des mandataires résumées dans le tableau 2 se trouvent dans la loi 85-704 du décret du 12 juillet 1985, article 3.

■ Exercice du mandat

Le mandataire n'est tenu envers le maître d'ouvrage que de la bonne exécution des attributions dont il a personnellement été chargé par lui.

Il représente le maître d'ouvrage à l'égard des tiers dans l'exercice des attributions qui lui ont été confiées jusqu'à ce que le maître d'ouvrage ait constaté l'achèvement de sa mission dans les conditions définies à l'article 5 de la loi du 12 juillet 1985.

Il peut aller en justice.

Remarque : l'objet des articles 4 et 5 de la loi limite les possibilités de délégation par rapport aux pratiques antérieures de la « délégation de maîtrise d'ouvrage », en lui substituant la notion de « mandat ».

3.2.1.2 Promoteur

Le mandat qui lie le promoteur au maître d'ouvrage est un mandat d'intérêt commun défini à l'article 1831-1 et 2 de la loi 72-649 du 11 juillet 1972, et non un mandat de gestion comme précédemment. Indépendant du maître d'ouvrage, il réalise l'opération à un prix convenu avec lui et les bénéfices sont pour lui.

■ Rôles et responsabilités

Lorsqu'il existe un contrat de promotion immobilière, le jeu des responsabilités des techniciens et des entrepreneurs ne s'exerce plus directement entre eux et le maître d'ouvrage ; il joue, du moins initialement, entre eux et le promoteur mandataire. La vocation du promoteur peut faire changer les données à prendre en compte.

Par **exemple**, suivant le promoteur, la maîtrise d'ouvrage réalisera de l'habitat social ou de l'habitat de luxe ; les caractéristiques qu'il précisera au programme ne sont pas les mêmes.

■ Promoteur maître d'ouvrage

Il peut intervenir à différents stades du projet et peut même être un type de maître d'ouvrage particulier. Il a alors l'initiative du projet et manipule des fonds qui ne lui appartiennent pas. « Construire pour un propriétaire, c'est un plaisir : il a de l'argent ; construire pour un promoteur c'est effroyable, il ne possède que ses bénéfices (Karl Morse, entrepreneur du Panam Building, 1962) ».

3.2.1.3 Financier

Il est, pendant la durée du crédit, associé à la maîtrise d'ouvrage, puisqu'il assure la trésorerie. Le « décideur » maître d'ouvrage est alors le « locataire » et ne devient « propriétaire » qu'à la fin du bail avec l'organisme de crédit.

■ Intervention dans le programme

Le financier peut intervenir à tous moments pour donner des conseils au niveau de la faisabilité, se prononcer sur le programme lui-même (modification de l'enveloppe financière, des quantités ou de la localisation) et donner son accord au cours de la réalisation (acceptation ou non de travaux supplémentaires).

3.2.1.4 Futur utilisateur

Même si sa définition encyclopédique le rapproche de l'utilisateur, on entend, par utilisateur, celui qui est le bénéficiaire de l'opération et qui aura la charge de faire fonctionner le bâtiment.

■ Différentes personnalités et rôles joués

Le futur utilisateur possède plusieurs personnalités qui induisent des rôles et des responsabilités différentes :

- s'il est propriétaire, il incarne le maître d'ouvrage ;
- s'il est locataire, il participe à la maîtrise d'ouvrage et, à ce titre, il a la charge de définir les objectifs et de les transmettre au maître d'ouvrage, puis de suivre l'opération de bout en bout en contrôlant à chaque étape que les objectifs déterminés ne sont pas altérés.

Mais, à la réception, il deviendra soit l'exploitant, soit l'utilisateur (cas d'immeuble d'habitation).

3.2.2 Usager

Souvent représenté par l'utilisateur, car peu présent physiquement, il a un rôle plus ou moins important à jouer suivant le programme.

Tableau 2 – Mandats et mandataires

		Attributions du maître d'ouvrage	Attributions pouvant être mandatées		
			Oui	Sous réserve de l'accord ou de l'approbation du maître d'ouvrage	Non
Non délégable	0	Décision de la réalisation			x
		Détermination de la localisation			x
		Définition du programme			x
		Approbation du programme			x
		Établissement de l'enveloppe financière			x
		Recherche et mise en place du financement			x
Délégable	1	Définition des conditions administratives et techniques d'études et d'exécution	x		
	2	Préparation du choix du maître d'œuvre	x		
		Choix du maître d'œuvre		x	
		Mise au point du marché de maîtrise d'œuvre	x		
	3	Signature du marché de maîtrise d'œuvre	x		
		Gestion du marché de maîtrise d'œuvre	x		
		Approbation des avant-projets		x	
		Accord sur le projet	x		
	4	Préparation du choix du contrôleur technique	x		
		Choix du contrôleur technique		x	
		Mise au point du marché de contrôle technique	x		
		Signature du marché de contrôle technique	x		
		Gestion du marché de contrôle technique	x		
	5	Préparation du choix des assurances (dommages, police unique de chantier)	x		
		Choix des sociétés d'assurance		x	
		Mise au point des contrats d'assurance	x		
		Signature des contrats d'assurance	x		
		Gestion des contrats d'assurance	x		
	6	Préparation du choix des entrepreneurs	x		
		Choix des entrepreneurs		x	
		Mise au point des marchés de travaux	x		
	7	Signature des marchés de travaux	x		
		Gestion des marchés de travaux	x		
		Réception de l'ouvrage		x	
	8	Gestion financière et comptable de l'opération	x		
	9	Gestion administrative	x		
	10	Action en justice	x		

■ Consultation des usagers : « programmation générative »

La consultation de ceux qui vont se « servir » d'un bâtiment (groupe d'usagers) pour affiner la connaissance des usages dans l'espace et les inscrire dans le projet est nécessaire car elle peut révéler des questions que l'on ne s'était pas posées et permettre ainsi de mieux cerner ce que l'on attend d'un bâtiment en matière de fonctionnement. C'est ce qu'on peut appeler la « programmation

générative » (voir Rainier Hodde [6]). Les usagers physiquement présents apportent ainsi au projet leurs exigences d'usages et leurs échelles de valeurs.

Exemple : un kinésithérapeute de résidence pour personnes âgées raconte que, dans le cas les plus graves de désorientation, le dernier sens reste le toucher. Dès lors pourquoi ne pas équiper les portes d'entrée des chambres et des salles communes de poignées différentes.

■ Multiplicité des usagers

« L'utilisateur » possède souvent des personnalités variées dont il faut tenir compte (notion de circuit, § 3.3).

Exemple : les usagers d'un hôpital sont les malades et le personnel médical (sous un certain point de vue), puis le personnel technique et les visiteurs.

Par ailleurs l'utilisateur peut à son tour devenir maître d'ouvrage ; c'est le cas de projet de logements collectifs pour lesquels l'utilisateur, dès la réception du bâtiment, peut faire des travaux privatifs dans son appartement dont il est propriétaire.

■ Remarque

Citons pour mémoire l'intervention possible (la loi du 4 avril 1978 et le décret du 7 décembre suivant ont rendu dans certains cas cette intervention obligatoire) d'un contrôleur technique. Il est alors directement lié au maître d'ouvrage par un marché d'études assimilé à un contrat de louage d'ouvrage.

Son intervention n'est pas de nature à modifier les missions du maître d'ouvrage ni celles du maître d'œuvre et des entrepreneurs.

On n'oubliera pas que plus le contrôleur technique est appelé à intervenir tôt dans la conception de l'ouvrage, plus son action a des chances d'être efficace.

3.2.3 Programmateur

La loi du 8 octobre 1973, puis la loi de 1985, en posant les bases d'une réforme des marchés publics a, entre autres choses, réaffirmé que le programme de l'ouvrage est un « élément capital du processus opérationnel ». Son établissement incombe au maître d'ouvrage (§ 3.2.1) qui peut être assisté dans sa tâche par un programmeur.

Celui-ci, qui devient le **rouage opérationnel** entre le futur utilisateur et le maître d'œuvre, a pour mission d'établir les fonctions découlant des objectifs, puis de définir les besoins correspondant au bon déroulement de ces fonctions, en tenant compte des autres facteurs que sont les données, les contraintes et les exigences.

■ Rôle et responsabilités

Le programmeur fait la synthèse de tous les problèmes et exprime les besoins en matière d'« architecture », de fonctionnement et d'équipement qui se posent à l'intérieur d'un bâtiment. Il conduit les études de programmation et rédige les programmes. Il effectue les adéquations programme-projet pour le compte du maître d'ouvrage.

La finalité des études de programmation, qui est d'optimiser intellectuellement et financièrement les investissements, se développe autour des principes suivants :

- établir un rapport privilégié entre les intervenants tout au long du processus opérationnel ;
- permettre la formulation réaliste des moyens que le maître d'ouvrage doit mettre en œuvre pour la réalisation de l'opération ;
- traduire les fonctions à remplir, découlant de la formulation des objectifs en termes de besoins clairs pour la maîtrise d'ouvrage, qui doit les accepter pour que la maîtrise d'œuvre les prenne en compte pour l'élaboration de son projet ;
- contrôler et coordonner le suivi de la conception du projet architectural et technique (adéquation programme-projet) pour la maîtrise d'ouvrage ;
- aider à la mise en service des bâtiments et des équipements par l'élaboration d'un manuel d'utilisation.

■ Intervention dans le programme

Le rôle du programmeur est plus ou moins évident selon les dimensions et/ou la complexité du bâtiment à réaliser. Il est toutefois indispensable que ce rôle important s'inscrive dans la durée totale de l'opération, c'est-à-dire que soit assumé l'ensemble des actions et des tâches inhérentes à chaque phase du processus.

3.2.4 La maîtrise d'œuvre

La maîtrise d'œuvre regroupe non seulement la fonction de conception (architecturale), mais aussi les fonctions techniques et économiques, ainsi que la représentation du maître d'ouvrage à l'égard des entreprises, pour suivre la réalisation.

Si le décret du 28 février 1973 n'emploie que les termes « prestataire » ou « contractant », le vocable « maître d'œuvre » apparaît dès l'article 1^{er} de l'arrêté du 29 juin 1973 pour désigner celui qui est chargé à la fois de la conception et du contrôle de l'exécution de l'ensemble des ouvrages à réaliser.

■ Le contrat de maîtrise d'œuvre (décret du 29 novembre 1993)

Il est important de préciser que la maîtrise d'œuvre, si elle est chargée de la direction des travaux, n'est pratiquement jamais mandataire de la maîtrise d'ouvrage et n'a donc pas qualité pour accomplir pour elle et en son nom tout acte juridique, à commencer par la définition du programme et la signature des marchés.

Le contrat de maîtrise d'œuvre précise le contenu de la mission et les modalités selon lesquelles la rémunération du maître d'œuvre est fixée. Cette rémunération décomposée par élément tient compte :

- de l'étendue de la mission ;
- du degré de complexité ;
- du coût prévisionnel des travaux.

En cas de modification de programme ou de prestations décidées par le maître d'ouvrage, le contrat de maîtrise d'œuvre fait l'objet d'un avenant.

■ Intervention dans le programme

La maîtrise d'œuvre doit collaborer sinon à l'enquête concernant les besoins, du moins au programme pour « provoquer » les décisions de son client, sauf dans le cas des concours.

La maîtrise d'œuvre est d'autant plus attentive qu'elle assiste aux débats et n'est pas directement confrontée au document de programmation écrit. « Le rôle du maître d'œuvre est de mettre en œuvre ses compétences et ses savoirs, de les faire concourir à un ensemble, d'assurer la conception générale sans laquelle tout concours spécial serait stérile, de faire concorder et s'accommoder les exigences respectives » (Guadet).

Il doit se mettre par la pensée à la place de ceux pour qui il travaille. La spécificité de certains programmes nécessite une étude pointue et un dialogue avec le ou les utilisateurs.

Un bon maître d'œuvre doit deviner en quoi le programme (et ses limites) convient au futur usager et expliquer comment le corriger (ou augmenter les crédits) pour obtenir ce que l'on espère, ou quelle satisfaction on aura de ce qu'il est possible de faire.

3.2.5 Entrepreneurs

L'entrepreneur n'a, sur le plan juridique, que la charge d'exécuter les travaux et ne fait pas partie des rédacteurs du programme. Il a néanmoins le souci du chantier, ne serait-ce qu'en vue de l'économie.

■ Intervention dans le programme

Il existe des cas où l'association d'une entreprise à la conception apparaît souhaitable pour apporter son expérience et ses procédés techniques, lorsque la mise au point d'éléments plus ou moins étendus du programme fait envisager un mode de construction exceptionnelle en vue d'obtenir le meilleur résultat.

Cette formule de « conception-réalisation » est souvent bénéfique pour réaliser des innovations techniques. Certains concours publics en sont une application.

La pratique privée du gré à gré associant dans l'étude le client et l'entreprise, le maître d'œuvre servant en quelque sorte d'arbitre, donne toujours des résultats intéressants quand la probité des partenaires l'autorise.

3.2.6 Délais

La programmation des travaux, dès l'instant où elle influe sur les coûts, intéresse le programme dans son développement. La notion de délai pour les points suivants :

- consultation des sous-traitants ;
- validité des offres (actualisation, révision des prix) ;
- exécution du ou des ouvrages ;

apparaît donc comme un élément essentiel à prendre en considération dans toute étude de programmation.

3.2.7 Conclusion

Si les rôles et responsabilités de chacun des intervenants sont clairement définis dès le départ de l'opération, il importe qu'un réseau efficace d'interrelations s'organise, permettant un dialogue constant entre les intervenants. C'est cette procédure qui rend possibles les séries de rétroactions indispensables au bon accomplissement de l'opération. Le programmeur joue ici un rôle important de régulateur.

3.3 Notion de circuits

■ Au niveau de la réalisation

Ces notions de circuits interviennent déjà au niveau des intervenants. Chacun d'entre eux détermine, par son rôle et sa ou ses fonctions au sein de l'édifice, des parcours ou circuits. Ces fonctions à remplir seront plus ou moins nombreuses, plus ou moins complexes selon le type, le genre, la dimension du bâtiment concerné ; on peut penser aux multiples catégories d'usagers dans l'exemple de l'hôpital (voir § 3.2.2).

■ Au niveau fonctionnel

L'ensemble des fonctions inhérentes à un bâtiment s'articule autour de la notion de **relation**, décrite avec précision dans les conclusions et orientations des enquêtes (ou études) préalables. On est ainsi amené à définir des **fonctions**, leurs évolutions possibles dans le temps, leurs relations avec d'autres services existants ou prévus, ainsi que les **activités** correspondantes, leurs relations et le ou les principes de fonctionnement envisagés.

L'exposé de ces fonctions et activités et de leur principe de fonctionnement fera apparaître des conditions spatiales et techniques. L'objectif est de montrer les relations à l'intérieur du bâtiment. Pour ce faire, un organigramme pourra être établi afin de visualiser dans leur programme les relations entre les fonctions et entre les groupes d'activités qui en découlent.

Cependant cet organigramme ne doit pas prétendre définir des formes, des surfaces ou une localisation rigoureuse des espaces, pour respecter la liberté et l'imagination du concepteur (voir § 1.2, limites du programme).

4. Élaboration du document programme

Nous exposerons les principales orientations méthodologiques nécessaires à l'élaboration du ou des documents programmes qui doivent s'appuyer sur les conclusions des études préalables, les concertations avec les différents acteurs et les décisions du maître d'ouvrage. Ces documents programmes varient dans leur forme et leur contenu, allant d'une approche globale jusqu'à des études de détails. À chaque étape du processus correspondent une phase d'étude (analyse) et un document de référence (synthèse) qui

permettent le contrôle permanent et efficace du bon déroulement de l'opération. De nombreux spécialistes ont développé ce sujet. Nous avons présenté les documents correspondants comme intervention du programmeur dans la figure 1 (voir aussi en [Doc. C 4 005] les articles de O'Byrne et Pecquet dans [9] [11]).

■ Envergure et portée des objectifs. Enveloppe globale budgétaire

Ces enquêtes constituent la phase de « factibilité » et leur conclusion doit formaliser les études d'investigation et comporter les rubriques suivantes :

- prévision générale des surfaces ;
- prévision générale des équipements essentiels ;
- prédéfinition des activités ;
- exposé des motifs conduisant à la réalisation ;
- appréhension critique globale des données et des contraintes ;
- appréhension critique globale du fonctionnement ;
- plan d'organisation de la maîtrise d'ouvrage ;
- liste des activités principales ;
- enveloppe budgétaire globale de l'opération.

4.1 Préprogramme. Coûts estimatifs globaux

Le préprogramme livre la synthèse des différentes enquêtes préalables et permet de tracer les lignes de forces de l'opération. Les documents qui le constituent sont composés de plusieurs chapitres, chacun pouvant faire l'objet d'une livraison distincte. Ils contiennent les rubriques suivantes :

- données : données urbaines, voies et réseaux, états des lieux, relevés géotechniques ;
- contraintes : servitudes, réglementations urbaines et techniques ;
- exigences : exigences techniques, administratives, financières ;
- besoins : ce chapitre, qui est généralement le propos principal des études de programmation, traite plus particulièrement des aspects qualitatifs de l'opération qui sont :
 - exposé des objectifs généraux,
 - définition des activités composantes,
 - exposé des objectifs par activité,
 - besoins en fonctionnement,
 - besoins architecturaux,
 - besoins techniques,
 - besoins en équipements,
 - questions appelant décision,
 - coûts estimatifs globaux.

4.2 Site

Ce document propose les principales alternatives d'occupation du site ou des lieux en fonction des directives formulées dans le préprogramme. Il se compose de schémas d'implantation ou d'occupation et de commentaires descriptifs, techniques et financiers pour chaque alternative (avantages, inconvénients, conséquences). Il est plus particulièrement d'actualité dans le cas de bâtiments existants.

4.3 Programme de base. Coûts prévisionnels globaux

Ce document, développement du chapitre « besoins » du préprogramme, détermine plus spécifiquement l'importance relative de chaque activité et permet d'établir le schéma général d'organisation de l'opération. Il comporte les rubriques suivantes :

- exposé détaillé des objectifs par activité ;
- exposé détaillé du cadre des déroulements de chaque activité ;
- présentation des ensembles et des éléments fonctionnels de chaque activité ;

- questions relatives aux personnes (public et personnel, horaires, etc.) ;
- diagramme fonctionnel par activité ;
- description détaillée des besoins architecturaux, des besoins techniques et des besoins en équipements ;
- questions appelant décision ;
- coûts prévisionnels globaux ;
- évaluation des coûts de fonctionnement.

4.4 Programme définitif

Ce document complète et prolonge le programme de base et prend en compte l'avant-projet sommaire de l'architecte. Il comporte, en plus de l'actualisation des rubriques du programme de base, les rubriques nouvelles suivantes :

- processus de fonctionnement des activités ;
- processus de fonctionnement des ensembles fonctionnels ;
- processus de fonctionnement des services ;
- définition des personnels et postes de travail ;
- devis de rendement et quantitatif des équipements banalisés ;
- devis de rendement et quantitatif des équipements spécifiques ;
- devis de rendement et quantitatif des équipements spéciaux.

4.5 Manuel d'utilisation

Ce document peut se présenter sous la forme de livrets élaborés à l'intention des « futurs utilisateurs » ou des « usagers », afin de leur permettre de bénéficier au mieux des avantages et des innovations apportés par la réalisation de l'édifice. Il concerne les rubriques suivantes :

- horaires, annuaires, plan d'orientation ;
- guide pratique d'entretien ;
- guide pratique de maintenance ;
- guide pratique de transformation des espaces ;
- guide pratique d'usage des équipements ;
- cahiers de consignes, etc.

Il s'élabore en relation étroite avec la maîtrise d'ouvrage (surtout le futur utilisateur) et éventuellement avec les groupes d'usagers.

5. La rédaction

Le document programme est donc la transcription d'une synthèse. Il présente les résultats et les conséquences des analyses faites aux différents niveaux. Il est rédigé par le « programmeur » ou sous sa direction et traduit au plus près les besoins de la maîtrise d'ouvrage qui l'entérine. Puis il est remis à la maîtrise d'œuvre qui élabore son projet sur la base des informations et des directives qu'il contient.

Au cours de sa rédaction, le programme peut subir trois types de modifications dont les conséquences ne sont pas les mêmes :

- **mise au point** : normale entre deux formes provisoires de rédaction ;
- **évolution** :
 - soit du fait des délais plus longs que prévus entre une rédaction acceptée et la phase d'exécution subséquente,
 - soit « normale » pour des projets à réalisation très lente, ce qui est notamment le cas de tous les projets à l'échelle de l'urbanisme ;
- **changement** : arbitraire du client « maître de l'ouvrage » qui reste libre de ses décisions à tout moment, jusqu'à sa livraison, dans les limites du contrat initial.

Un programme ne se perçoit dans sa totalité que petit à petit. Il existe des informations de base que l'on croit connaître, des conditions sous-entendues et non exprimées dans la rédaction des programmes. Des données subsidiaires peuvent être abandonnées, mais il existe des données importantes qui, elles, n'apparaîtront pas, des éléments de programme pas toujours énoncés et difficiles à imaginer.

« Un programme doit être libéral. C'est à son rédacteur à le soumettre à une critique sérieuse pour s'assurer qu'il ne demande pas l'impossible. Comme la composition qu'il prépare, il devra aller de l'ensemble aux détails, indiquer d'abord les grands groupements et, ensuite, les détails subsidiaires. Enfin un programme doit être concis et complet » (Guadet).

Programmes d'architecture

par **Charles-Albert de BEAUVAIS**

Architecte DPLG

Enseignant Chef de Travaux Pratiques à l'École d'Architecture Paris-la-Seine

Références bibliographiques

- | | | |
|--|--|--|
| <p>[1] GUADET (J.). – <i>Théorie de l'architecture</i>. Tomes 1 et 2, Paris (1900).</p> <p>[2] ALEXANDER (C.). – <i>De la synthèse de la forme</i>. Édition du Seuil (1971).</p> <p>[3] <i>Guide de la maîtrise d'œuvre dans les marchés publics</i>. Éditions du Moniteur, 16^e édition (1992).</p> | <p>[4] BONHOMME (A.). – <i>Guide pour l'établissement des projets de bâtiments</i>. Éditions du Moniteur, 16^e édition (1992).</p> <p>[5] <i>Études préalables et programme d'une construction publique</i>. MIQCP (Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques). Éditions du Moniteur (1988).</p> <p>[6] <i>Technique et architecture</i> n° 410, nov. 1993.</p> | <p>[7] Le Moniteur du 3 déc. 1993, cahier détachable, n° 4697.</p> <p>[8] Connaissance des arts.</p> <p>[9] Courrier cadres APEC n° 889, oct. 1990.</p> <p>[10] AMC Architecture n° 11, mai 1990.</p> <p>[11] Museum n° 2 (1979), n° 4 (1989).</p> |
|--|--|--|

Lois et décrets

1973

28 février Conditions de rémunération des missions d'ingénierie et d'architecture pour le compte des collectivités publiques par des prestataires de droit privé (décret n° 73-207)

29 juin Modalités d'application aux opérations d'investissement du décret n° 73-207 (arrêté)

8 octobre Préparation, passation et exécution des commandes publiques d'ingénierie et d'architecture (directive du ministère de l'Économie et des Finances)

1975

10 janvier Application aux organismes d'HLM de la réforme des marchés publics (circulaire du ministère de l'Équipement n° 75-10)

30 janvier Prestataires auxquels peuvent faire appel les collectivités locales et leurs établissements publics pour la réalisation de leurs travaux d'ingénierie et d'architecture (décret n° 75-60)

31 décembre Loi sur la sous-traitance (n° 75-1334, modifiée)

1976

22 avril Précision et complément à la directive du 8 octobre 1973 (circulaire du ministère de l'Économie et des Finances)

1977

3 janvier Loi sur l'architecture (loi n° 77-2, modifiée)

1980

10 janvier Amélioration des conditions de passation des marchés d'études pour les constructions publiques (directive du Premier ministre)

1982

9 mars Dévolution des marchés de travaux de bâtiment (circulaire)

1985

12 juillet Maîtrise d'ouvrage publique et rapports avec la maîtrise d'œuvre privée (loi MOP n° 85-704 modifiée par la loi n° 88-1090 du 1^{er} décembre 1988)

1986

14 mars Travaux non soumis à la loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée (décret n° 86-520)

Conditions dans lesquelles des personnes morales peuvent assurer la conduite d'opération de maîtrise d'ouvrage publique, art. 6 b de la loi (décret n° 86-664) et art. 6 c de la loi (décret n° 86-665)

1988

1^{er} décembre Modification de la loi n° 85-704 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée (décret n° 88-1090)

1993

29 novembre Missions de maîtrise d'œuvre confiées par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé (décret n° 93-1268)

Concours d'architecture et d'ingénierie organisés par les maîtres d'ouvrage publics (décret n° 93-1269)

Contrat de conception-réalisation confié par un maître d'ouvrage public à une personne ou à un groupement de droit privé (application de l'art. 18 de la loi du 12 juillet 1985), (décret n° 93-1270)