

Économie fonctionnelle et construction

Vers une nouvelle économie du secteur

par **Christophe GOBIN**

Coordinateur R&D Vinci Construction France

1. Contexte du bâti.....	C 3 058 – 2
2. Avantage concurrentiel de l'économie fonctionnelle	— 2
2.1 Élargir l'horizon économique.....	— 2
2.1.1 Introduire contractuellement la durée	— 3
2.1.2 Lisser investissement et exploitation.....	— 4
2.2 Valoriser l'innovation technique	— 5
2.2.1 Découpler le produit physique du service	— 5
2.2.2 Gérer un portefeuille technologique	— 6
3. Pré-requis socio-organisationnels	— 7
3.1 Capacité d'ensemblier.....	— 8
3.1.1 Ingénierie concourante.....	— 8
3.1.2 Capacité d'autofinancement.....	— 9
3.2 Déployer une entreprise-réseau.....	— 10
3.2.1 Partenariats industriels vers l'amont	— 10
3.2.2 Partenariats locaux vers l'aval.....	— 12
4. Conclusion.....	— 13
Pour en savoir plus.....	Doc. C 3 058

« **L**es économistes connaissent le prix de tout, mais la valeur de rien. »
Oscar Wilde

Le concept d'économie fonctionnelle est assez récent puisqu'il date d'environ une quinzaine d'années et reste l'apanage d'un petit cercle de spécialistes. Cependant, le Grenelle de l'environnement l'a placé sous les feux de l'actualité en l'inscrivant en préalable au chapitre 6 de la loi d'orientation. Malgré son originalité, cette notion mérite d'être détaillée car elle peut apporter un éclairage nouveau sur la construction.

L'économie fonctionnelle est une économie dont les transactions marchandes client/fournisseur sont caractérisées par trois propriétés qui en font la spécificité :

– les échanges entre les parties s'entendent sur la durée. Traditionnellement, les relations marchandes traduisent l'échange ponctuel entre deux acteurs. C'est ce qui justifie l'importance du prix qui traduit, dès lors, un investissement. En économie fonctionnelle, c'est moins le moment de la transaction qui compte que la création d'un lien s'opérant sur un temps plus long puisqu'il s'agit de fournir un service au cours d'une période fixée conjointement.

– le contrat est conclu sur la base de résultats à atteindre. L'objectif des parties dépassant le simple échange, il doit être établi sur le maintien de la satisfaction réellement mesurée pour en vérifier la constance. Les relations contractuelles sont ainsi définies par un niveau des performances attendues et non plus par les moyens mis en œuvre. Cette obligation de résultats, qui se substitue à la seule conformité à un descriptif technique, est à la fois plus ouverte,

puisque'il n'y a pas d'imposition de solutions, mais aussi plus contraignante car une exigence de garantie existe.

– **l'objet de la transaction se définit par un usage.** En fait, l'économie fonctionnelle met l'accent, non sur le vecteur du service souhaité, mais sur la seule pérennité de ce dernier. Ce qui est au cœur de cette économie c'est la fonctionnalité procurée au client par la mise à disposition d'une solution à cette fin par le fournisseur. L'usage prime sur la technologie.

Aucune de ces dimensions n'est véritablement étrangère à la construction.

Le bâtiment est de ce point de vue un objet qui répond à de très nombreuses fonctions pour ses utilisateurs et c'est sous cet angle qu'il se prête particulièrement à des développements en économie fonctionnelle.

1. Contexte du bâti

Par nature le bâti est un produit à cycle de vie long, même si, ces dernières années, il a tendance à se réduire, passant du siècle à quelques décennies. Les préoccupations énergétiques ont permis, en outre, de prendre conscience que notre cadre de vie est une vaste machine thermodynamique dont les performances de fonctionnement sont extrêmement importantes. C'est ainsi que la notion d'obsolescence de la construction, c'est-à-dire de la dégradation des résultats attendus d'un bâtiment, est désormais un paramètre pris en compte, venant contrecarrer la seule valeur patrimoniale.

Enfin, il est désormais acquis que la finalité de la construction est de fournir à la collectivité un support pour mener à bien ses activités résidentielles tertiaires et culturelles. La qualité de notre cadre de vie se mesure à sa capacité à répondre à des usages.

Dans ces conditions, il semble difficile de refuser d'examiner d'un point de vue entrepreneurial, ce que pourraient être les attraits, mais aussi les difficultés apportés par la vision d'une économie fonctionnelle appliquée au secteur de la construction. Pour ce faire, cette analyse s'organise autour de deux parties qui sont, d'une part, l'explicitation des avantages concurrentiels pour les entreprises de construction et, d'autre part, les pré-requis indispensables pour en bénéficier effectivement. Il s'agit donc d'un exercice, somme toute théorique, mais qui doit contribuer à une réflexion sur des voies de progrès possible pour ce secteur trop souvent confronté à des retournements de conjoncture.

Cependant, avant d'engager cette démarche, il semble nécessaire d'ajouter une précision relative à l'expression même d'économie fonctionnelle. En effet, certains experts utilisent le terme d'économie de la fonctionnalité.

Pour eux, il s'agit d'insister sur les conséquences de l'élargissement des critères de choix économique en intégrant, en particulier, l'aspect environnemental. Le terme d'économie fonctionnelle se réfère, lui, à l'école d'analyse fonctionnelle, c'est-à-dire à la mise en exergue de l'usage procuré par un objet économique.

Dès 1947, Juran définissait déjà cet objectif par l'expression « *fitness for use* » (capacité à répondre à un usage). Depuis, l'usage s'est progressivement complexifié et recouvre désormais plusieurs dimensions qui sont, bien sûr, la fonctionnalité, mais aussi l'ergonomie, le respect de l'environnement, la disponibilité, l'accessibilité, voire même l'appropriation.

2. Avantage concurrentiel de l'économie fonctionnelle

La sagesse populaire a coutume de dire « quand le bâtiment va tout va ». À bien y réfléchir, cette formulation est caractéristique de la culture entrepreneuriale de la construction. En fait, ce n'est pas le bâtiment qui tire la conjoncture, ce n'est qu'un reflet du niveau de l'activité économique. Certes, et surtout en période de crise, les tenants du keynésianisme prônent la relance par le déploiement des grands travaux. Mais, une fois de plus, le ressort n'est pas une réflexion sur le cadre de vie, mais uniquement une volonté politique de créer de l'emploi.

L'économie fonctionnelle propose un tout autre point de vue. Il ne s'agit plus de subir une conjoncture, mais de se placer dans la perspective, beaucoup plus stable, d'une évolution sociétale. La construction est, par nature, le milieu dans lequel évolue un groupe social et, ce, avec d'autant plus de force que l'urbanisation est maintenant un phénomène irréversible et mondial.

Dès lors, la construction échappe aux cycles, pour autant que son champ ne soit pas restreint à la seule phase de l'investissement. En économie fonctionnelle, l'activité de la construction couvre la mise à disposition du bâti et son maintien en fonctionnement. Ainsi, même en période de récession économique, il est difficile d'imaginer que les agents économiques se dispensent d'utiliser le bâti : bureaux, ateliers ou résidentiel.

Ainsi, cette approche est à même de procurer un avantage concurrentiel aux entreprises de construction, dans la mesure où l'horizon des décisions est élargi en introduisant la durée dans la relation contractuelle entre donneurs d'ordre et fournisseurs.

Elle peut être analysée de manière plus détaillée en deux points :

- **décliner cette dilatation du périmètre de l'activité de construction ;**
- **approfondir un aspect trop peu valorisé qui est celui de l'innovation,** trouvant dans la durée un meilleur contexte d'épanouissement.

2.1 Élargir l'horizon économique

La caractéristique fondamentale de l'économie fonctionnelle est de fixer une certaine durée à la relation contractuelle entre le client et son fournisseur. Ce faisant, le point de vue des deux parties est assez radicalement modifié. En effet, pour le fournisseur, une certaine stabilité dans le temps lui est garantie, ce qui doit lui

permettre de mieux s'organiser en interne. Parallèlement, le donneur d'ordres, en contrepartie de cet engagement, va pouvoir bénéficier d'une offre plus attractive.

Ce double échange peut être examiné en privilégiant deux dimensions qui sont celles du contrat et des coûts.

2.1.1 Introduire contractuellement la durée

Pour le fournisseur, un contrat prolongé a une conséquence immédiate qui est celle de l'accroissement mécanique du chiffre d'affaires. En effet, au coût d'investissement s'ajoutent les coûts d'exploitation. L'enjeu est important dans le cas de la construction (cf. [C 3 040], listé dans le *Pour en savoir plus*).

■ Les scandinaves ont formulé cette problématique par la **règle du « 1/5/200 »**. Une construction tertiaire mobilise pour sa conception et l'ingénierie un travail rémunéré à hauteur de 1. Sa construction et sa mise à disposition coûtera cinq fois plus cher et le bâtiment va, durant toute son exploitation, mobiliser deux cent fois l'effort initial. Il faut toutefois noter que, dans ce dernier poste, sont compris les salaires versés aux salariés dont la construction abrite les activités.

Le mérite de cette approche est de mettre l'accent sur des masses financières mises en œuvre. Néanmoins, elle ne peut pas être prise à la lettre.

Ce qu'il faut en retenir c'est que l'exploitation d'une construction génère une activité technique récurrente dont le volume peut se monter jusqu'à 15 fois le coût d'investissement pour la plupart des bâtiments.

Même si ces chiffres s'entendent sur l'ensemble du cycle de vie d'une construction, l'extension de l'horizon économique présente un potentiel non négligeable.

■ Toutefois la prise en compte de la durée introduit, du point de vue de l'offreur, un changement encore plus important : le **rapport au temps**.

De manière traditionnelle, la construction est associée à l'idée de conjoncture. Sous une forme plus théorique, ce secteur est considéré comme relevant d'une activité dite « cyclique », c'est-à-dire devant subir des à-coups régulièrement répétitifs. En somme, les professionnels envisagent comme une caractéristique de leur métier de devoir affronter de fortes variations du volume d'affaires.

L'économie fonctionnelle, en stabilisant contractuellement les relations clients/fournisseurs sur des périodes longues, échappe ainsi à cette fatalité des aléas conjoncturels. Bien sûr, le niveau de prise de nouvelles commandes reflète toujours l'état d'une économie. Mais, chaque contrat est établi pour un laps de temps qui permet de lisser les variations ultérieures. De ce fait, la généralisation de ce type de contrat conduit à une plus grande stabilité en garantissant un volume d'affaires au plan industriel.

En outre, la rémunération contractuelle est généralement annualisée. Cette particularité n'est pas elle-même sans influence sur la nature du secteur, puisque son caractère récurrent introduit un second élément de régulation dans l'appareil productif. Certes, la nature de l'activité change de registre, mais elle considère toujours la chose bâtie. Actuellement, la construction est d'abord appréhendée sous sa forme de projet à réaliser. En économie fonctionnelle, elle devient une machine dont il faut assurer un bon fonctionnement. Mais, ce changement est le prix nécessaire pour obtenir une sécurité de la prise de commande.

■ Cet avantage pour le fournisseur s'accompagne également d'une **nouvelle relation à son client**.

Dans la chaîne de valeur, pratiquée pour l'heure dans le secteur de la construction, les constructeurs ne sont jamais en lien direct avec l'utilisateur final. Le promoteur se contente de préparer un produit, puis en laisse la responsabilité aux acheteurs. L'entreprise de construction répond à un appel d'offre de ce donneur d'ordres et n'entre jamais en contact avec l'utilisateur.

Cette distance, entre le fournisseur et l'utilisateur, disparaît en économie fonctionnelle, car le contrat porte justement sur l'usage et concerne directement l'utilisateur. Cette proximité suppose alors des comportements différents. En effet, le contrat direct entre le fournisseur et son client ne concerne plus la conformité aux termes de l'échange, mais relève de la satisfaction effective de l'utilisateur final. Et celle-ci repose sur un lien bien plus complexe qu'un simple document à caractère juridique. Les échanges qui s'opèrent se construisent sur une relation, chaque fois remise en cause et mesurée par des performances. Cette démarche suppose une culture de la mesure des résultats et, non plus, le simple respect des moyens. Elle appelle alors de nouvelles compétences qui sont celles d'une capacité de fidélisation.

■ Cependant, cette exigence est facilitée par une contrepartie non négligeable. La stabilité des relations rend plus naturelle la **pratique du retour d'expérience (REX)**. La construction a, pour l'heure, beaucoup de difficulté à mettre en pratique les procédures REX, car chaque projet est considéré comme spécifique et, de ce fait, non reproductible. En économie fonctionnelle, la durée conduit à des échanges plus pérennes, facilités par une écoute plus attentive aux avis de l'utilisateur final.

En fait, la construction qui, par nature, est un objet dont le cycle de vie est long, n'a jamais été considérée par les professionnels sur cet aspect *stricto sensu*. Au plan des processus de construction c'est trop souvent la seule phase du chantier qui cristallise des paramètres de décision relatifs aux procédés constructifs.

■ L'économie fonctionnelle impose de transgresser cette limitation de l'horizon économique et appelle à **bien distinguer la durabilité (solidité des ouvrages) de la performance d'usage (garantie de résultat en exploitation)**.

Trop généralement, les professionnels de la construction raisonnent sur les étapes amont d'une opération, c'est-à-dire sur le montage et la réalisation d'un projet, sans envisager la phase d'exploitation qui relève, à leurs yeux, d'un métier particulier, celui de la maintenance. Cette attitude est difficile à comprendre du strict point de vue économique. En effet, il est désormais admis que, si l'investissement à une valeur de 5, les études qui y ont conduit pèsent 1, alors que les dépenses de maintenance et d'entretien valent 75 (cf. figure 1).

Ce chiffre d'affaires potentiel résulte d'un flux récurrent important puisqu'il se renouvelle chaque année tout au long de la durée de vie de la construction.

Cette analyse doit être pondérée d'un autre regard qui est celui de la marge dégagée. La nature des travaux engagés n'est, bien sûr, pas la même, mais les risques encourus ne sont pas non plus identiques. Par contre, dans chaque configuration, ce qui sous-tend l'intervention est de « permettre à l'utilisateur final de mener ses activités ». D'où l'idée même d'économie fonctionnelle.

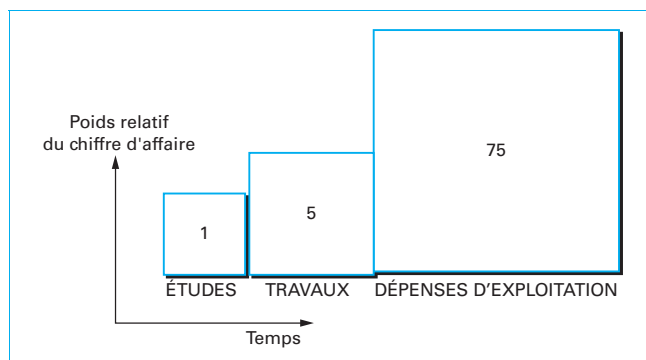


Figure 1 – Enjeux économiques d'une construction sur sa durée de vie

2.1.2 Laisser investissement et exploitation

Pour l'utilisateur final, le nouveau traitement de la durée présente aussi un avantage qui peut être examiné sous trois aspects.

Traditionnellement, le cadre de vie représente un poste très important dans le budget des ménages et ce de deux manières : la charge correspondant à l'investissement et celle des frais d'exploitation. Sous ce dernier vocable, il faut entendre les dépenses relatives au confort thermique, mais aussi aux diverses consommations de fluides (éclairage, équipements spécifiques...). L'économie fonctionnelle a pour propriété première de lisser ces deux postes et de leur substituer un coût unique, dit de « possession ».

■ Ce faisant, l'intérêt réside pour les accédants dans une **diminution de l'effort puisqu'il n'y a plus à faire un apport personnel initial**. Cette contrainte, qui est desserrée, se trouve, en outre, accompagnée par la suppression des charges d'emprunts qui n'ont plus lieu d'être. Par ailleurs, les frais de fonctionnement peuvent également être intégrés dans ce poste unique.

Du point de vue des dépenses mensuelles, l'économie fonctionnelle a le mérite de les globaliser, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle pour les loyers qui ne concernent que l'accès au bâti et ne couvrent pas les charges de fonctionnement volontairement individualisées. Cette pratique se fonde sur la distinction opérée entre l'usage du bâti et son exploitation, considérée comme relevant du domaine privé.

L'économie fonctionnelle dépasse ce clivage et étend le concept d'usage à l'ensemble des performances de fonctionnement, sous réserve bien sûr d'un comportement encadré.

Il est d'ailleurs assez significatif que tout un secteur locatif se développe dans ce sens, il est vrai, limité à l'heure actuelle au haut de gamme, à savoir l'hôtelier de long séjour et les résidences de troisième âge. Mais, dans ces deux configurations, la notion de service prend le pas sur celle de propriété.

■ Le deuxième avantage qui résulte de la prise en compte de la durée est celui de la **fiabilité du service** et, ce, avec d'autant plus d'acuité que les préoccupations environnementales deviennent incontournables.

Ces dernières années ont été marquées par la prise de conscience que le bâti était au cœur de la question énergétique. Même si le coût de l'énergie est encore sujet à des fluctuations, il est désormais admis que des progrès doivent être faits sur les besoins en énergie relatifs aux bâtiments. Cela passe par deux démarches :

- la mise au point de nouveaux équipements contribuant au confort thermique ;
- la mise à disposition de nouveaux modules de régulation.

Il s'agit, d'une part, de réduire les consommations de manière intrinsèque (meilleur rendement des composants), mais aussi de régler, au plus près des besoins, la production de chaud ou de froid (ajustement et actualisation).

Pour arriver à ce niveau de compétence, il est bien sûr possible de compter sur une formation des usagers. Mais, cette voie est assez aléatoire. Elle supposerait une ergonomie et une simplification poussées des différents équipements, ce qui n'est pas encore acquis compte tenu de la complexité des paramètres à conjuguer (météo, comportements, sensibilité...). En revanche, cette expertise est beaucoup plus accessible au sein même des industriels et installateurs. Le constructeur d'un bâtiment est, de ce fait, mieux à même d'en piloter le fonctionnement. C'est pourquoi l'économie fonctionnelle est un gage d'optimisation des installations techniques.

L'économie fonctionnelle basée sur la seule atteinte d'un niveau de performance de fonctionnement est capable d'opérer les transferts entre définition et sophistication des équipements face à un objectif de rendement effectif. Cette capacité ne peut se déployer que sur la durée.

■ Le troisième avantage, pour l'usager pratiquant une économie fonctionnelle, résulte de l'examen même de son principal handicap qui est celui d'**ignorer résolument la propriété, du moins dans son sens classique**.

Dans cette nouvelle configuration, en effet, le cadre bâti appartient à un ensemblier qui le met à disposition moyennant un « loyer ». La question qui est alors posée est celle de la valeur patrimoniale vis-à-vis des utilisateurs. Elle n'est pas simple à évaluer, compte tenu de la multiplicité des situations à envisager.

Dans de très nombreux cas, l'accession à la propriété est d'abord une sécurité vis-à-vis de l'épargne. Il n'est pas alors question des véritables attentes vis-à-vis du cadre bâti. Peu importe l'éloignement vis-à-vis des lieux de travail, encore moins vis-à-vis de la mobilité face à la délocalisation de l'emploi. Dès lors, le problème posé est celui de la fluidité du marché immobilier. Cette dernière suppose, pour être réelle, que la propriété ne soit plus directe, mais qu'elle relève d'un placement.

Un loyer complet est beaucoup moins astreignant qu'un investissement. Il peut être résilié à tout moment. Il peut être comparé à un éventail d'offres concurrentes. À condition, bien sûr, que la production du cadre bâti soit assez importante en volume, de manière à dépasser le stade d'une pénurie.

L'économie fonctionnelle déplace donc la position de valeur refuge liée au logement sans y porter atteinte puisque, après tout, le placement pourrait tout aussi bien se faire dans l'actionnariat des ensembles. Pour ce qui concerne le bâti tertiaire, le sujet est beaucoup moins sensible, puisque des investisseurs exploitants officient déjà avec un certain succès dans une configuration très proche de celle dite de l'« économie fonctionnelle ».

■ Cette **continuité, établie entre les phases d'investissement et d'exploitation**, peut apparaître comme une rupture pour la majorité des professionnels de la construction. Mais, il faut admettre que, seul, ce secteur a privilégié une discontinuité entre les phases, contrairement au secteur industriel qui a, le plus souvent, introduit la dimension d'usage dans la conception (prise en charge de l'ergonomie venant compléter le design auquel peut être assimilée l'architecture).

Le graphique, repris en figure 2, qui commence à être véhiculé au sein de la filière, montre que l'économie d'un projet (c'est-à-dire l'optimisation des ressources mobilisées) se situe, non pas en phase ultime de production, mais bien en amont lors de la conception du projet.

Toutefois, cette figure trouve un intérêt supplémentaire quand l'horizon d'analyse est élargi, comme indiqué à l'ensemble du cycle de vie. Dans ce cas, l'enseignement est du même ordre. Le

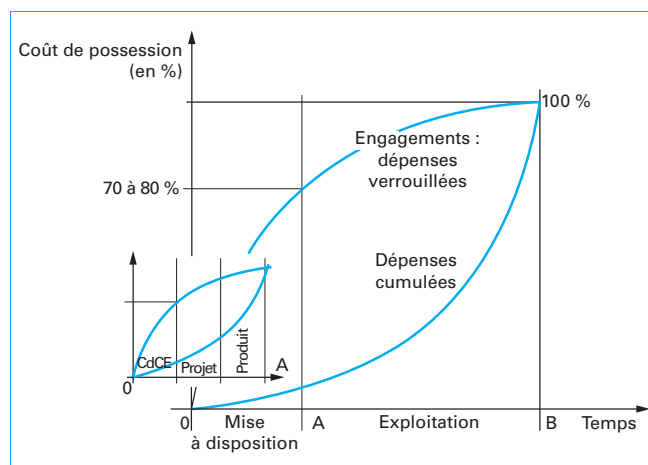


Figure 2 – Capacité d'arbitrage

coût de possession ne sera optimisé que dans la mesure où l'exploitation a été anticipée, à la fois au plan technique et au plan de son fonctionnement, sur la durée dès la conception de l'opération.

C'est en cela que la configuration des intervenants est importante. Seul un ensemblier (c'est-à-dire un fournisseur de service) est en mesure de faire cette anticipation et d'en tirer un réel bénéfice. En effet, il est en capacité d'opérer des arbitrages, entre coût d'investissement et conséquences, sur les dépenses d'exploitation.

2.2 Valoriser l'innovation technique

L'économie fonctionnelle est également en mesure d'apporter un avantage concurrentiel, car elle suppose un recours très important à l'innovation. Cette propriété est favorable, tout à la fois pour l'utilisateur, et pour le fournisseur. Pour mieux comprendre ce mécanisme, qui est en rupture avec les pratiques traditionnelles de la construction, il est nécessaire d'analyser chacun des points de vue face à deux caractéristiques intrinsèques de ce modèle économique que sont le découplage produit/service et le concept de portefeuille technologique.

2.2.1 Découpler le produit physique du service

Pour l'utilisateur qui apprécie le service offert, peu importe la solution technique retenue. Cette situation, en tant que telle, n'a pas beaucoup de différence avec ce qui se pratique pour l'heure. Pourtant, elle s'en distingue du fait que l'offreur doit se départir de sa seule technicité et articuler son offre autour de trois considérations qui renforcent la primauté de l'usage.

■ En acceptant un service, l'utilisateur offre à l'industriel qui en est le porteur **une plus grande liberté d'arbitrage**. La durée, en effet, permet de proposer des solutions innovantes dont il est possible de contrôler les effets réels. L'urgence d'un retour sur investissement est moins pesante, ce qui facilite la prise de risque. Ce mécanisme est essentiel pour la construction qui, jusqu'à maintenant, fait la part belle aux seuls aspects physiques (statiques) du bâti, au détriment de ses réelles performances de fonctionnement.

Ce découplage renforce le rôle de chacun. L'utilisateur se concentre sur les fonctionnalités et l'offreur organise au mieux les solutions techniques.

Cette observation a de quoi surprendre les professionnels. En effet, ils imaginent être des techniciens, alors qu'ils ne font que reconduire des routines constructives.

Il y a une sorte de fatalité qui fait que toute innovation est d'abord considérée comme une transgression d'un ordre établi.

Historiquement, la substitution des cloisons sèches à la maçonnerie plâtre, par **exemple**, a pris plus de deux décennies.

L'idée même de façades-rideaux pour le résidentiel a été combattue depuis plus de cinquante ans par les tenants de la filière béton armé, au titre de ce qu'elle diminue le chiffre d'affaires du lot gros œuvre et, ce, au détriment de ses performances thermiques.

■ La mise en avant de l'usage procuré clarifie le débat et facilite l'**émergence de nouvelles techniques constructives**. L'innovation acquiert alors un statut positif, alors qu'elle est, pour le moment, considérée comme disruptive, c'est-à-dire comme perturbant un régime dit « stabilisé ».

Toutefois, le contexte actuel, en mettant l'accent sur les questions environnementales, appelle à ce dépassement et rend nécessaire le recours à l'innovation. En effet, le traitement des risques climatiques passe par l'utilisation de nouvelles techniques constructives, mais aussi organisationnelles.

■ Pour offrir un service compatible avec les exigences d'un développement durable, peu à peu l'emploi d'une méthodologie

appropriée se fait jour. Il s'agit des **démarches d'éco-conception**. En tirant parti de l'expérience acquise dans les milieux industriels, il s'agit pour la construction de maîtriser progressivement les différents flux générés par la mise à disposition du cadre bâti. Ces derniers recouvrent, à la fois les prélèvements et les rejets consécutifs au fonctionnement du bâti. L'objectif est de minimiser l'emploi de ressources en améliorant les rendements des procédés techniques et en réduisant les besoins. Cette double volonté tranche avec les habitudes qui ne considéraient pas l'épuisement des « richesses naturelles ».

Cependant, cet objectif ne peut pas se faire à n'importe quel prix. Si l'usage doit être « propre » (vert), il n'en demeure pas moins soumis à l'exigence de la solvabilité. Cet aspect est d'autant plus sensible que l'utilisateur est confronté à une conjoncture économique difficile, pour plusieurs années encore dans le contexte de crise mondialisée.

■ Or, pour répondre à une telle exigence, il existe des méthodes innovantes pour la construction, mais qui ont fait leurs preuves dans l'industrie. Il s'agit de la « **conception à objectifs désignés** » (COD) et de ses outils. Cette méthodologie repose, avant tout, sur une nouvelle organisation des équipes techniques autorisant la capacité d'arbitrage multicritères. Cela passe par la constitution d'un groupe pluridisciplinaire œuvrant en ingénierie concourante. Une telle configuration va à l'encontre de la fragmentation actuelle des différents corps d'état, mais elle permet l'émergence de réponses nouvelles, tant architecturales, que techniques.

Par **exemple**, la ventilation double flux, combinée avec la compacité du bâti, autorise des bâtiments très performants sans surcoût sensible.

Le découplage entre le produit physique et le service permet enfin à l'utilisateur de bénéficier d'une offre ajustée à toute nouvelle contrainte.

Exprimée d'une manière plus précise, **cette capacité est celle de pouvoir répondre à deux principes :**

- **réversibilité ;**
- **précaution.**

• Principe de précaution

Le service n'étant pas lié à une solution technique figée, il est possible, à tout moment, de revenir sur le choix technologique et de recourir à des moyens plus sûrs et plus adaptés. En cela, l'usage se trouve associé à une certaine garantie de robustesse face à des risques nouveaux devant être envisagés sous la pression collective.

Par **exemple**, l'évolution de la réglementation énergétique peut être anticipée par une conception modulaire autorisant le changement de certains modules techniques moins performants afin de ne pas épuiser le potentiel de progrès.

Le principe de précaution est ainsi réellement implémenté.

• Principe de réversibilité

Il est pour ainsi dire inscrit dans le concept de service. En effet, celui-ci peut, à tout moment, être résilié, dans les limites bien sûr des termes du contrat de fourniture. Dans un marché ouvert, cela est parfaitement plausible. La seule condition est donc l'existence d'une offre diversifiée qui est, elle-même, porteuse d'innovation. Ce mécanisme autorégulateur correspond certainement à une situation idéale mais, même dégradée, elle serait plus acceptable que celle que nous connaissons, où l'activité est totalement assujettie à la croissance économique.

■ À bien y réfléchir, le **déroulement d'une opération de construction collective** reste assez opaque pour l'utilisateur final qui est, avant tout, concerné par le résultat mis à sa disposition en fin de projet (cf. encadré 1). L'articulation des intervenants et leur contribution relèvent d'un questionnement propre aux professionnels de la filière et n'ont pas un effet significatif pour l'utilisateur.

Encadré 1 – Les 7 attentes de l'utilisateur

En économie fonctionnelle, la construction est définie d'abord par la relation de l'utilisateur final à l'objet construit. Cette dernière résulte d'une démarche d'optimisation des choix. Dans le cadre d'un budget disponible, l'utilisateur va chercher à atteindre un compromis conciliant au mieux sept « attentes » qui peuvent être appelées les « Fonctions d'usage » ([C 3 057] à consulter dans le *Pour en savoir plus*).

- **Disposer d'un espace pour mener à bien ses activités**

L'objet premier d'un bâti est de fournir un support physique, un lieu approprié à un usage.

- **Bénéficier d'une ambiance**

La construction, au-delà d'être un simple volume, doit assumer les éléments de confort au plan thermique, visuel et olfactif.

- **Autoriser l'utilisation des biens et outils**

Dans son cadre de vie, l'utilisateur a recours à un certain nombre d'objets dont il veut avoir la disponibilité sur place.

- **Se sentir protégé**

Cette protection se décline de deux manières :

- intégrité des personnes face aux intempéries ;
- un niveau sécuritaire face aux agressions potentielles.

- **Tirer parti d'un lieu sans lui porter préjudice**

La construction, qui s'inscrit dans un contexte, doit permettre l'accès aux services disponibles à proximité du site, tout en préservant l'environnement immédiat préexistant.

- **Maîtriser ses relations aux autres**

L'utilisateur se sent d'autant mieux dans son cadre de vie qu'il peut exercer un libre contrôle de proximité avec les autres (les proches, les voisins, la collectivité).

- **Donner une certaine idée de soi**

La construction y contribue d'une double façon en projetant à l'extérieur une certaine image et en particulierisant un cadre de vie (l'empreinte).

Ainsi, la construction apparaît comme le vecteur de valeurs, à la fois personnelles, mais aussi collectives, qui font de l'objet physique un projet chaque fois unique. Cette approche contribue alors à dépasser la simple valeur patrimoniale, dans laquelle les professionnels cantonnent le bâti, en l'enrichissant de nouveaux aspects.

Ainsi, de fait, un découplage entre le produit physique (qui se constitue progressivement à la suite des diverses interventions) et les attentes de la demande (disposer d'un bâtiment) existe déjà dans le temps du projet. L'économie fonctionnelle ne tend qu'à prolonger cette situation sur l'ensemble du cycle de vie du bâti (cf. figure 3).

2.2.2 Gérer un portefeuille technologique

Cette propriété de l'économie fonctionnelle permet de mieux répondre aux attentes des utilisateurs, mais elle constitue aussi une certaine discipline dont les offreurs doivent tirer parti. Trois registres peuvent être abordés à ce sujet.

■ Dans la construction, le **service est forcément « contextualisé »**. Cela tient à plusieurs paramètres qui peuvent cependant être classés en deux catégories :

- les propriétés locales du site dans lequel le bâti prend place ;
- les utilisateurs eux-mêmes.

Sans avoir à les préciser plus avant, il est normal d'admettre que chaque cas appelle un traitement approprié qui repose sur des solutions différentes.

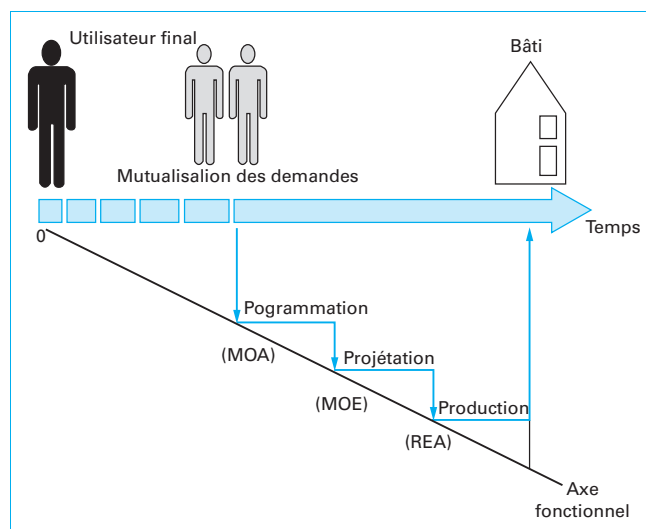


Figure 3 – Découplage produit/attente

En disant ceci, il ne s'agit pas de céder à l'argument qui fait de chaque construction un prototype. Au contraire, la construction doit être une industrie de « produits à usage unique ». Sous une autre forme, le défi est de trouver des principes constructifs génériques déclinables pour chaque situation. Le pluriel apparaît ici nécessaire car la monoculture d'une filière unique est incapable d'offrir cette diversité de solutions.

Un portefeuille technologique, c'est-à-dire un ensemble de procédés constructifs tirant parti des avantages de différents matériaux, est à coup sûr la **réponse la plus adaptée aux nouvelles exigences des utilisateurs**. Cependant, cette mixité suppose d'être maîtrisée. Il ne s'agit pas de juxtaposer les filières, mais plutôt de les combiner aux mieux pour répondre aux demandes spécifiques de chaque contexte.

Ce savoir-faire passe par une connaissance poussée des avantages et inconvénients inhérents à chaque système constructif (cf. [C 3 056] dans le *Pour en savoir plus*).

■ L'idée de portefeuille technologique répond à un second souci qui est celui d'**accéder à une certaine efficacité industrielle**. L'objectif n'est pas de multiplier les ressources techniques, mais, plus simplement, de disposer d'une gamme qui autorise des effets d'échelle. Pour garantir une solvabilité de la demande il est impensable de revenir à une construction locale du type « vernaculaire ». Il faut, au contraire, développer des techniques bénéficiant d'une meilleure productivité tout en étant diversifiée quant à leur agencement sur site. Le contresens habituel est de confondre proximité et artisanat. La construction en économie fonctionnelle est une industrie de proximité tirant avantage d'une organisation industrielle, mais conduisant à un service personnalisé.

Cet axiome suppose, il est vrai, des capacités de recherche et développement pour justement trouver cet équilibre à la fois technique et organisationnel. L'idée est de faire de la technique un enjeu industriel tirant avantage de la série, et du service un enjeu organisationnel pour être de proximité. Et cela passe alors par la mise au point de procédures d'assemblage qui ne peuvent pas être démultipliées à l'infini, mais plutôt attachées à quelques procédés mixtes.

L'avenir devrait se dessiner autour de structures légères associant le métal et le béton, d'enveloppes combinant le bois et les composites, le tout abritant des partitions en plâtre et des équipements de confort économes et intelligents.

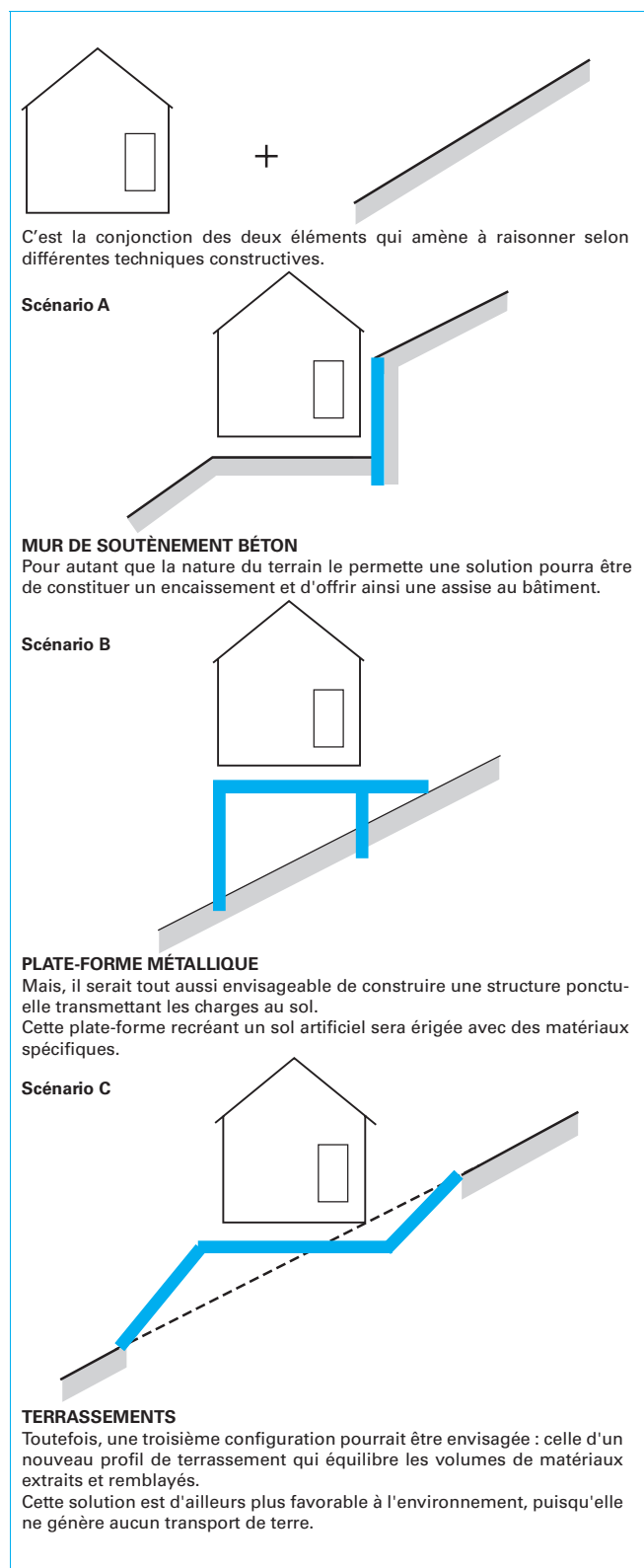


Figure 4 – Portefeuille technologique

En fait, la construction apparaît désormais comme une somme de systèmes à forte variabilité, mais répondant d'une même logique. Son contenu intellectuel devient alors incontournable, au sens noble du terme, c'est-à-dire comme le résultat d'une vraie ingénierie qui puisse dépasser la simple reconduction de routines constructives.

■ L'intérêt d'un portefeuille technologique, outre le fait de diversifier les offres, réside dans l'**effet d'expérience**. Maîtriser des technologies passe également par une analyse critique des résultats atteints. Ceci est d'autant plus vrai que l'observation peut s'opérer sur la durée. C'est à cette condition que des actions correctives sont envisageables et qu'elles auront de réels effets.

Traditionnellement, la construction fait peu de cas du retour d'expérience compte tenu de la stabilité des modes constructifs. Cette attitude ne peut pas perdurer avec l'apparition de nouveaux équipements techniques dont le comportement en situation reste mal connu. Par ailleurs, le bâti, dont le statut passe d'un objet inerte à celui d'un système dynamique, nécessite un suivi beaucoup plus instrumenté pour en déduire de véritables enseignements.

- L'économie fonctionnelle, en regroupant sous la même autorité les phases de conception et d'exploitation, offre les meilleures conditions pour **collecter les informations et en tirer des données nécessaires à une optimisation**. Elles seront d'autant plus utiles qu'elles concerneront les mêmes technologies. Mais, le résultat sera encore plus probant s'il bénéficie d'un effet de volume autorisant une interprétation plus riche pour faire face à la multiplicité des corrélations. En ce sens, les banques de données présentent une valeur industrielle certaine.

- Néanmoins, le traitement des données suppose un savoir-faire spécifique qui mobilise des compétences scientifiques dont la mise en œuvre n'est accessible qu'à des organisations disposant de moyens conséquents (échantillonnage, mesures, interprétation). La construction aborde ainsi le **management des connaissances** avec plusieurs années de retard vis-à-vis des autres secteurs industriels.

Sur ce point, qui n'est pas habituel pour les professionnels de la construction, une évolution sensible milite pour sa véritable prise en mains. En effet, le poids des équipements dans le coût technique d'une construction tend à dépasser largement celui du « gros œuvre ». Or, ces composants relèvent, eux, d'une approche plus industrielle et sont déjà gérés en terme de portefeuille par les fournisseurs.

Exemple

Pour illustrer des éléments explicatifs d'un portefeuille technologique il peut être utilisé le cas d'une construction à réaliser sur un terrain en pente (cf. figure 4).

3. Pré-requis socio-organisationnels

Si la pratique de l'économie fonctionnelle confère aux constructeurs des avantages concurrentiels, cela ne va pas sans préalables. Ceux-ci se définissent d'autant mieux que l'on mesure la véritable nouveauté apportée par l'introduction de ce concept.

La construction est, en effet, le premier secteur industriel en France, tout comme en Europe. Toutefois, au plan macro-économique, ce secteur a d'autant plus d'importance qu'il constitue, ce qui est moins connu, un support indispensable à l'activité bancaire. Les projets de construction génèrent, d'une part, de forts mouvements de trésorerie en phase de chantier, mais suscitent également un volume considérable d'emprunts. La crise des subprimes américains en est, à rebours, l'illustration.

L'économie fonctionnelle introduit un transfert important de ces flux financiers. Dans le mode actuel de construction, la charge financière est, en quelque sorte, externalisée vers le secteur bancaire qui développe alors une relation sur la durée avec l'utilisateur final. Dans le scénario proposé, cette captation est opérée par le constructeur ensemble sous la forme d'une location de services. Ce déplacement n'est pas anodin. Il implique que les constructeurs aient plus de responsabilités.

Ces responsabilités ne sont pas tant financières qu'industrielles. En effet, pour être en mesure d'assumer ces charges dans la continuité, les professionnels de la construction se doivent d'affirmer, puis de développer des capacités inhérentes aux industriels du secteur de l'automobile, à savoir une politique de produits, des processus de production totalement maîtrisés, une chasse incessante aux coûts non productifs, et la constitution de partenariats solides.

Pour analyser ces pré-requis, il est possible de les regrouper autour de deux thématiques :

- en interne, le métier d'ensemblier ;
- en externe, le concept d'entreprise/réseau.

3.1 Capacité d'ensemblier

L'économie fonctionnelle suppose de la part de l'offreur une certaine surface qui est à la fois technique et financière.

■ **Au plan technique**, elle requiert l'emploi de méthodologies qui, si elles ne sont pas nouvelles, n'en sont pas moins originales pour le secteur. Il s'agit, en particulier, de l'ingénierie concurrente.

■ **Au plan financier**, elle est conditionnée par la mobilisation de ressources permettant de gérer un parc important.

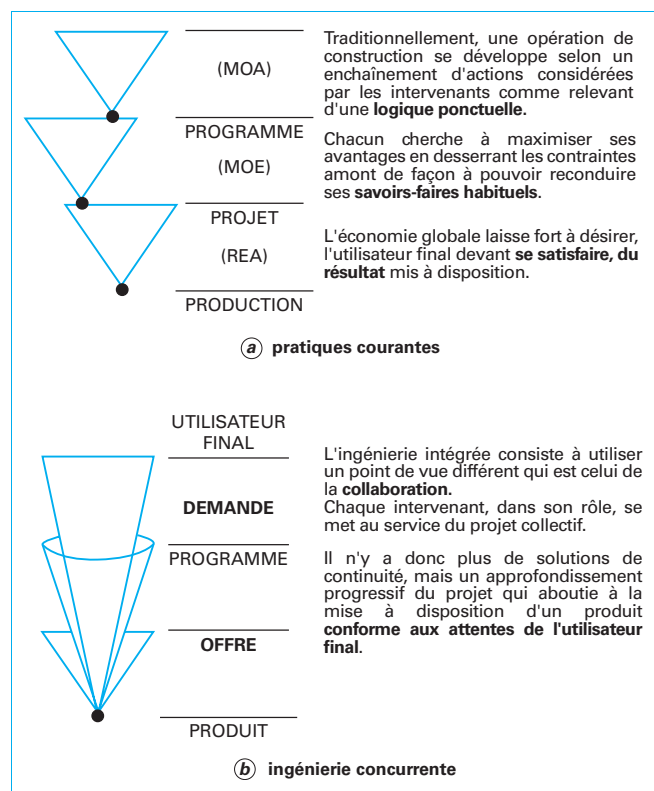


Figure 5 – Schéma comparatif : usage et ingénierie intégrée

Chacun de ces points, résumés dans l'encadré 2, peut être analysé plus finement.

Encadré 2 – Concept du Prix « compétitif »

Si l'économie fonctionnelle de la construction est basée sur la valorisation des fonctions d'usage procurées par le bâti, il n'en reste pas moins indispensable d'en fixer le prix de marché. Ce nouveau modèle économique suppose, pour être viable, que les transactions soient pour l'utilisateur moins onéreuses que les pratiques actuelles. Cela se traduit par deux contraintes natives vis-à-vis des fournisseurs.

• L'avantage concurrentiel passe par une capacité d'innovation.

Pour être en mesure de fournir un produit-service compétitif, l'offreur doit être capable de mobiliser des ressources technologiques dans le souci de bénéficier d'un coût technique toujours plus bas. Cela passe par une démarche d'innovation orientée vers la réduction des coûts inutiles et des éventuels dysfonctionnements organisationnels.

Cependant, pour relever ce défi qui augmente plus encore quand la solvabilité des clients est érodée par la conjoncture, il est indispensable de disposer d'une surface assez importante pour assurer à risque les investissements en recherche et développement.

Cette capacité de mobilisation des financements, à la fois des moyens de production, mais aussi des efforts de conception, reste l'apanage d'une structure capitaliste importante du fait des pratiques bancaires actuelles.

• La différenciation repose sur un co-développement avec l'utilisateur.

C'est certainement la condition la plus restrictive car elle suppose une culture d'entreprise très particulière qui est celle de se mettre à disposition complète des usagers. Cela passe, bien sûr, par l'écoute, mais surtout par l'acceptation d'une remise en cause permanente. La seule certitude est celle d'être capable d'accompagner l'utilisateur dans ses demandes.

Cette attitude est à l'opposé des pratiques courantes qui accordent peu d'importance à l'avis de l'utilisateur final, écarté de tout mode de concertation au prétexte qu'il serait dans l'incapacité de savoir exprimer ses attentes (cf. figure 5a). En économie fonctionnelle, le succès réside, au contraire, dans la concertation et la confiance mutuelle.

En fait, l'objectif d'une offre globale conduit à dépasser le cloisonnement des corporatismes et à réorienter un travail collectif basé sur le dialogue pour définir les attentes et y apporter les meilleures réponses.

3.1.1 Ingénierie concurrente

Il n'est pas question ici de revenir sur les principes de cette démarche, mais plus précisément d'expliquer pourquoi cette approche est incontournable dès que le cycle de vie d'un bâtiment est en question (cf. [C 3 050] à consulter dans le *Pour en savoir plus*).

Trois étapes sont à considérer.

■ **En phase de conception**, l'économie d'un projet relève d'un réel travail pluridisciplinaire pour trois raisons essentielles :

- un bâtiment ne peut plus être considéré pour lui-même, mais il doit être analysé suivant les différentes échelles qui constituent la ville (échelle d'un quartier et échelle urbaine) ;
- son programme, envisagé en termes de services, doit être rédigé de manière à fixer des objectifs affichables et mesurables. Il devient la base du contrat, et exprime les niveaux de performances qui sont ceux de l'utilisateur final ;
- son design, c'est-à-dire son organisation spatiale, doit être le fruit d'un arbitrage entre les différents choix architecturaux et technologiques possibles. Il transcrit un équilibre assurant le meilleur fonctionnement dans le temps.

Pour atteindre ce stade de maturité, seul un dialogue entre différents spécialistes (urbanistes, architectes, sociologues, techniciens...) peut garantir un processus raisonné et renseigné.

■ En **phase de production** qui, rappelons-le, est aux risques unifiés de l'offreur, trois contraintes sont à conjuguer.

- La **gestion des délais** prend une importance accrue. L'objectif n'est pas, tant de réduire le temps de construction, que de maîtriser l'ensemble du processus au plan administratif et organisationnel. En effet, la construction s'accompagne de nombreuses démarches qui doivent être coordonnées et souvent anticipées (dépôt de permis de construire, autorisations diverses, mobilisation des concessionnaires...).

Elle demande également une préparation collégiale attentive qui doit prévoir et organiser chaque opération de construction par site.

- La **production** elle-même doit faire l'objet d'un examen beaucoup plus poussé, puisque tout emploi de ressource inutile est désormais supporté par une même entité. La recherche de productivité est alors totalement objectivée, en ce sens que les gains obtenus ne sont plus à partager, mais optimisent directement le service final.

Dans un tel contexte, il est possible de déployer l'ensemble des outils regroupés sous le sigle de « *lean production* ». Ces derniers s'appliquent à un processus de type industriel, c'est-à-dire entièrement maîtrisé par un opérateur unique responsable de son bon déroulement.

- Le **résultat global** qui doit se traduire par un niveau de fonctionnement élevé appelle un contrôle continu se traduisant par un suivi attentif des différentes valeurs mesurées. La construction traditionnelle se contente d'une conformité à des règles établies. L'économie fonctionnelle suppose un mesurage finalisé puisqu'il s'agit de garantir *in fine* une performance réelle.

Il est donc indispensable de vérifier, à chaque étape de la production, que les mesures effectuées correspondent bien aux anticipations programmées. Cette métrologie relève d'une nouvelle activité constructive que les anglo-saxons ont qualifié de « *commissioning* » (cf. [AG 2 010] détails dans le *Pour en savoir plus*).

■ En **phase d'exploitation**, l'ingénierie est tout aussi présente et, ce, pour accomplir trois missions relativement nouvelles pour la construction.

- Ne plus s'arrêter à la mise à disposition du bâti, mais s'intéresser désormais à son **utilisation**. Pour cela, une assistance auprès des utilisateurs n'est pas superflue. En effet, il est maintenant acquis que le comportement des usagers altère notablement le niveau de performance du bâti. L'efficacité de la construction suppose un usage responsable c'est-à-dire respectant certaines consignes, allant du bon sens, à une pratique ayant fait l'objet d'un monitoring.

Cet accompagnement, qui s'appuie aussi sur des équipements de régulation et de contrôle, conjugue des compétences pédagogiques et ergonomiques axées sur la prévention et l'évaluation.

- L'**exploitation**, qui repose sur le bon fonctionnement des équipements du bâti, se traduit aussi par des tâches de maintenance. Il s'agit alors d'entretenir les différents composants, de les piloter pour tenir compte des aléas météorologiques par exemple, et d'en assurer une marche continue.

Ces prestations ne sont pas nouvelles en soi, mais elles ont toujours été séparées de la construction. En économie fonctionnelle, elles font partie intégrale de l'offre constructive et se trouvent être la conséquence directe des choix initiaux.

- Troisième et dernière mission pour fermer le cycle de conception : le **retour d'expérience (REX)**. Il est indispensable pour tirer parti des observations recueillies et faire progresser, grâce à ces connaissances, la maîtrise technique face aux options de base relatives à la consistance physique de l'offre. Cette étape prend d'autant plus d'importance qu'elle doit scénariser un produit avec le moins d'incertitude.

Elle repose sur des compétences multiples et, il est vrai, assez nouvelles pour les professionnels de la construction habitués à traiter les problèmes sur l'instant, plutôt que sur la durée.

Pour chacune de ces phases, le principe commun essentiel est d'anticiper les difficultés de mise en œuvre, dès les choix constructifs initiaux. Exprimé sous une forme différente, il s'agit donc de tenir compte de toutes les implications ultérieures, grâce à une information préalable renseignée et appropriée.

Au-delà des méthodes de travail (maquette numérique, planification dynamique...), l'ingénierie intégrée, ou concourante, se caractérise avant tout par une culture différente des intervenants qui, bien que spécialisés, se considèrent désormais comme co-auteurs d'un même et unique projet auquel ils collaborent conjointement (cf. figure 5b).

3.1.2 Capacité d'autofinancement

La capacité d'autofinancement est très certainement la caractéristique la plus critique sous-tendue par l'économie fonctionnelle. Et ce, à deux titres :

- elle mobilise des capitaux importants ;
- elle déplace le curseur entre valeur d'usage et valeur patrimoniale, du moins pour le secteur résidentiel, puisque dans le cas du tertiaire, cette étape a déjà été franchie pour partie.

■ Par nature, l'économie fonctionnelle s'accompagne d'une **prise de risque conséquente pouvant se décliner selon trois registres** :

- le **volume à traiter** est, par essence, très important. C'est, de ce point de vue, un effet strictement mécanique. Par rapport aux statistiques disponibles il est assez difficile de donner un chiffre définitif, mais en ne considérant que le périmètre des centres urbains, le volume doit concerner un quart du chiffre d'affaires annuel total de la filière bâtiment, hors travaux de rénovation. Cela doit représenter environ quarante milliards d'investissement (voir **Nota**) ;
- toutefois, au-delà de cette somme, ce qu'il faut observer c'est l'**effort immatériel** qu'elle suppose en terme de capacité d'ingénierie. En effet, pour opérer cette transformation, il ne suffit pas de mobiliser des flux de capitaux, mais il faut aussi repenser les produits et être capable de les appréhender de différents points de vue (aspects sociologiques, urbanistiques et prospectifs, qui vont bien au-delà de l'architecture, malgré le regret de ses tenants). Cette évolution n'est pas impossible, mais elle devra prendre appui sur une réforme de l'enseignement supérieur relatif à la construction, de manière à généraliser une vraie pratique pluridisciplinaire ;
- le dernier ressort de l'économie fonctionnelle est celui de la **durée**. Or, sur ce plan, il faut tenir compte d'un autre effet mécanique qui est celui de la constitution du stock, sachant que cela devrait se traduire, à terme, par une prise en charge d'un parc urbain important. À ce titre, la question foncière devra être repensée en tirant avantage des enseignements étrangers, en particulier de l'Angleterre (municipalisation des sols).

Nota – Cette évaluation, qui n'est qu'un ordre de grandeur, n'est pas incongrue puisqu'elle s'aligne sur le coût annuel des investissements consécutifs à la loi Grenelle 2. Elle correspond *grosso-modo* à 2,5 % du PIB français actuel.

Le traitement de ces facteurs cumulatifs relève d'une offre longuement réfléchie et qui suppose une structure porteuse offrant une minimisation du risque encouru. Ceci se passe, au moins dans un premier temps, par une concentration capitalistique.

Malgré son volume il n'est pas impossible de lever cette somme. La généralisation des PPP (Partenariats public/privé) tendrait à le prouver, mais la question se déplace plutôt sur le rôle du secteur bancaire.

■ Pour engager les nombreux projets relevant d'un partenariat public/privé, le **secteur bancaire** a su développer des montages capables de mobiliser des montants très importants. Même si, dans la conjoncture financière actuelle, la prudence freine certains projets, leur mécanisme n'est pas remis en cause, prouvant par la même l'intérêt commercial que représentent ces affaires pour l'activité bancaire. Or, à bien y réfléchir, les PPP préfigurent un secteur

d'économie fonctionnelle, mais centré sur les équipements publics. Le moteur de ce phénomène est néanmoins de pallier un manque de moyens des collectivités.

- Dans le **cas du secteur résidentiel**, le motif est sensiblement différent, puisqu'il s'agit d'offrir un service à un coût plus faible que la somme des coûts élémentaires consentis en dissociant l'exploitation de l'acquisition. En économie fonctionnelle, l'absence d'une urgence impose de pratiquer une recherche incessante des gains de productivité. Et celle-ci passe par un souci de minimiser tous les frais financiers résultant du montage. Dans ces conditions, vaut-il mieux rémunérer plusieurs niveaux d'intermédiaires ou, au contraire, recourir de manière unique à un actionnariat ?

- Posée dans ces termes, la question revient à **imaginer une forme nouvelle de capitalisation des industriels ensembliers**. Cette réflexion doit être rapprochée de celle sur les modes de propriété.

L'économie fonctionnelle dans la construction a l'effet de gommer la valeur patrimoniale, mais celle-ci pourrait être réorientée sous une forme beaucoup moins lourde d'actionnariat populaire mutualisé. Ce mécanisme, qui n'est qu'une transposition de la finalité initiale de l'épargne populaire (le livret A), pourrait être envisagé sous la forme d'une allocation universelle transférable, un droit d'accès au service, quel que soit le lieu de vie ou d'activité. L'économie fonctionnelle, du moins en construction résidentielle, confine donc ainsi à la problématique de la gestion collective de la Cité.

■ **Le business model doit aussi tenir compte de la rémunération du service.** Celle-ci est déterminée en intégrant trois dimensions de l'usage : assistance, externalités et garantie. En effet, l'usage peut être considéré comme « environné », c'est-à-dire qu'il est enrichi par rapport à un usage traditionnel.

En économie fonctionnelle, l'usage ne se limite pas à la jouissance d'un lieu, il s'accompagne d'un suivi plus ou moins poussé. Cela passe, au minimum, par une sensibilisation des utilisateurs pour qu'ils soient plus responsables dans leur usage de la construction. Mais, il est possible aussi d'instrumenter le bâti de manière à le piloter par le biais d'une gestion technique (GTB dans le jargon professionnel) qui, si elle ne remplace pas l'utilisateur, est en mesure de lui signaler tout écart avec une « bonne marche », et de l'alerter sur des comportements qui appellent des correctifs. Cette instrumentation ne doit pas être confondue avec une automatisation qui serait contreproductive.

L'usage offert est, en outre, défini pour limiter, autant que faire se peut, les externalités de son fonctionnement. Ce calibrage, qui tient compte des impacts sur l'environnement, constitue une prise en charge d'effets, autrefois supportés uniquement par la collectivité. Cet aspect est souvent ignoré, mais il concerne le report du surdimensionnement des équipements de génie sanitaire dû à la diminution des besoins résultant d'une éco-conception. Mais, il faut aussi considérer la contribution plus efficace à la réduction des causes du réchauffement climatique et des risques associés.

Enfin, l'usage fait l'objet d'une garantie qui consiste à assurer un niveau de performance constant conforme aux objectifs affichés. Cette démarche, qui repose avant tout sur l'instrumentation, doit être comprise d'abord comme le gage d'un dialogue permanent entre l'utilisateur et l'ensemblier tout au long du cycle de vie du bâti. Et l'ensemble de ces éléments de confiance conforte le prix du service qui vient équilibrer toutes les dépenses engagées pour assurer un fonctionnement maîtrisé (absence des discontinuités et congestion de la relation client/fournisseur).

En économie fonctionnelle, l'équilibre ne peut s'opérer que sur la seule rémunération du service rendu. C'est dire que la transaction ne peut s'effectuer que pour autant que l'utilisateur accède au service, à un coût moindre que s'il devait acheter lui-même le vecteur du service, et assumer l'ensemble des externalités (charges de fonctionnement, entretiens...) (cf. figure 6).

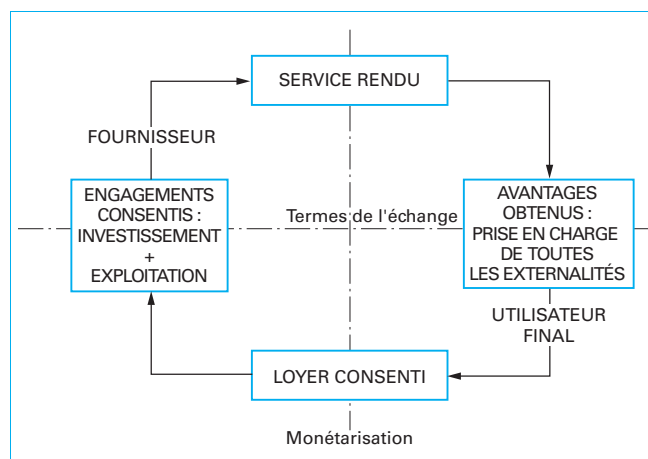


Figure 6 – Capacité d'autofinancement

Il s'agit là d'un retour aux fondamentaux de l'économie qui suppose, pour être pérenne, de valoriser chaque échange à sa juste valeur et, ce, toutes choses égales par ailleurs.

C'est dire que l'économie fonctionnelle ne peut se satisfaire que des vrais apports du service, et non de la rémunération d'intermédiaires spéculatifs.

Cette configuration est possible dans la construction qui a un cycle long et dont les interactions collectives, au sein du système urbain, commencent à être véritablement mesurées (coût des déplacements, proximité avec les équipements collectifs...).

3.2 Déployer une entreprise-réseau

Pour être en mesure d'assumer les charges consécutives au déploiement d'une économie fonctionnelle, les entreprises devront revisiter leurs modes de fonctionnement et inventer une nouvelle organisation de leurs ressources. Compte tenu de l'ampleur des enjeux il semble difficile que ces efforts soient limités au seul périmètre propre. Le principe de solution passe par la notion de partenariat, c'est-à-dire par la recherche de coopération avec d'autres intervenants.

Et cette association s'entend, tout à la fois vers l'amont, et vers l'aval, de par le rôle d'ensemblier que remplit l'entreprise de construction.

3.2.1 Partenariats industriels vers l'amont

Ils ne peuvent être compris qu'après un retour sur la consistance de la fonction d'ensemblier laquelle est assez loin de la mission classique de l'« entreprise générale », suivant la terminologie traditionnelle.

Pour faire face aux nouveaux enjeux sous-tendus par un développement durable, le résultat attendu n'est plus d'assurer à temps la mise à disposition d'un objet conforme à des prescriptions, mais bel et bien d'assurer un service sur la durée.

La construction, qui est alors envisagée comme un élément d'un système, ne peut plus être assimilée à la seule juxtaposition de composants (matériaux, semi-produits, équipements...). Elle est elle-même un sous-système, qui ne se résume pas à l'assemblage de différentes pièces. C'est un ensemble de constituants en interaction dans un contexte chaque fois particulier (site, climat, usagers...). Se reporter aux points clés évoqués dans l'encadré 3.

Encadré 3 – Attractivité et éco-conception

Le passage de la construction à l'économie fonctionnelle dépend, en grande partie, de l'évolution de deux facteurs que sont :

- la prise de conscience du niveau d'**attractivité des aires métropolitaines** ;
- la **nécessité de recourir à l'éco-conception** de la construction.

- Le **concept d'attractivité métropolitaine**

Peu à peu, les professionnels de la construction prennent également conscience que ce n'est pas seulement en juxtaposant des bâtiments mieux conçus au plan environnemental que l'on conforte une vraie urbanité. Celle-ci est devenu un enjeu primordial dans la compétition que se livrent les villes entre elles face aux flux marchands de la mondialisation.

Les critères définissant ce niveau d'attractivité correspondent à la déclinaison d'un certain nombre de fonctions urbaines qui viennent compléter les fonctions d'usage de la construction. Ce déploiement correspond à des échelles d'intervention différentes, mais étroitement liées.

Van de Veld disait que « *la ville est une grande maison et la maison une petite ville* ». Mais, chacune a ses spécificités. Ce qui est primordial, c'est de comprendre que ces deux approches correspondent à deux moments d'une démarche systémique visant à répondre à une finalité unique qui est la pérennité d'une métropole. Cette dernière repose sur des avantages concurrentiels de son cadre bâti transcrits dans l'économie fonctionnelle.

- L'**éco-conception du cadre bâti**

Traditionnellement, la construction était considérée comme un processus ponctuel limité à la seule période du chantier. Les risques environnementaux (changement climatique, raréfaction des ressources naturelles) ont fait surgir l'urgence d'une meilleure maîtrise des impacts de l'activité constructive (production et exploitation) sur la « nature ». Pour cela, il devient indispensable de mesurer l'ensemble des flux générés (prélèvements et rejets) par le bâti, puis de rechercher des technologies en capacité d'en réduire le volume.

Cette problématique a donné corps à un nouveau corpus méthodologique qui est l'éco-conception. Sa mise en application, qui relève de tous les intervenants, prend d'autant plus d'importance qu'elle permet justement de valoriser certains aspects inscrits dans l'économie fonctionnelle (critères dits « environnementaux » venant compléter les critères sociaux que sont déjà les conditions de sécurité et de pénibilité des postes de travail).

Cette dimension « systémique », qui est bien comprise désormais du point de vue énergétique, s'entend également au plan économique et sociétal. Cela suppose alors que l'ensemblier puisse entretenir des relations privilégiées avec ses fournisseurs amont qui sont, d'une part, les industriels de la construction (les fabricants de composants), et d'autre part, les concessionnaires assurant l'approvisionnement ou le traitement des fluides (traitement de l'eau, des déchets, fourniture d'électricité ou de gaz).

■ Le **rôle de ces industriels « amont »**, qui ont depuis déjà longtemps développé des approches intégrées, **peut se décliner selon trois directions**.

- **Ces acteurs n'envisagent plus la production de leurs produits au cas par cas**. Une logique de taille prévaut, et l'effet de série joue complètement. C'est la condition indispensable pour assurer un niveau de qualité constant, mais aussi pour obtenir des niveaux de prix acceptables.

Chacun reconnaît que les effets de productivité et d'innovation permettent de disposer de composants plus performants, même si les progrès constatés ne sont pas aussi rapides que dans d'autres

secteurs industriels (automobile ou aéronautique). Cependant, cette vitesse d'acquisition est aussi calée sur l'inertie de la structure professionnelle de terrain qui est cloisonnée et foisonnante.

- Cette particularité se traduit par une organisation assez spécifique qui est le **réseau de distribution des composants industrialisés**. Suivant la nature de ceux-ci, des configurations différentes sont observables. Dans certains cas, la mise à disposition est assurée directement par une logistique propre à l'exemple de la fourniture du béton prêt à l'emploi. Pour d'autres fournitures, la distribution s'opère par l'intermédiaire du « négoce ».

Toutefois, dans les deux situations, l'attente est celle d'une livraison à pied d'œuvre (sur le site) à des dates précises (le juste à temps). Il est clair que l'organisation des approvisionnements gagne à être conservée aux mains des industriels et que son ordonnancement relève de la responsabilité de l'ensemblier. Une étroite coordination est donc nécessaire.

- Pour chacun des composants mobilisés, **seul le fournisseur est en mesure de tirer avantage de l'« effet volume »** pour optimiser les adaptations rendues nécessaires par les retours d'expérience. Plus précisément, l'innovation technologique a un certain coût et ne joue pleinement que sur des volumes de vente conséquents.

L'économie fonctionnelle est certainement un gage d'efficacité collective facilitant les cycles internes des industriels en réduisant les temps d'appropriation.

■ Toutefois, cette synergie suppose que l'ensemblier soit très attentif à des **tâches nouvelles** qui constituent en quelque sorte son apport dans ce partenariat amont. Elles sont *a minima* au nombre de trois.

- **C'est à l'ensemblier que revient de définir les cahiers des charges de composants industriels**. Jusqu'à présent, les industriels ont développé leurs offres de manière strictement interne. Puis, ils déploient des prescripteurs pour assurer l'utilisation de leur production.

En économie fonctionnelle, l'ensemblier se doit, compte tenu de son engagement dans la durée, de définir des spécifications fonctionnelles qui correspondent à l'usage, laissant à l'industriel amont le choix de la réponse. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une collaboration plus étroite, mais plus simplement de faire remonter les conditions de mises en œuvre qui doivent être intégrées dès la conception des composants.

- Cette exigence est d'autant plus forte que **l'ensemblier va assurer seul la garantie de résultat**. Ceci ne veut pas dire que la responsabilité des industriels ne sera plus mise en cause. Elle ne le sera que dans la mesure où le cahier des charges initial n'aura pas été respecté.

Cette configuration a le mérite de clarifier les missions, mais aussi, de ce fait, de faciliter le dialogue constructif entre les deux parties prenantes. L'ensemblier se doit de raisonner à l'échelle du système, l'industriel, lui, innove dans le cadre d'une configuration préalable. Et c'est cet emboîtement qui est le gage d'une vraie économie collective.

- **Le rôle de l'ensemblier est aussi d'organiser, de manière approfondie, une évaluation continue de la contribution de chaque composant** aux performances globales. Cette démarche est assez complexe, puisqu'elle doit être en mesure de discriminer les facteurs extérieurs qui peuvent dégrader le comportement propre du composant considéré.

Ce travail, qui s'inscrit dans une démarche de « commissioning », ne peut pas être externalisé, mais s'inscrit au cœur du savoir-faire de l'ensemblier, même s'il en est encore à ses balbutiements dans le secteur de la construction.

En fait ces partenariats amont seront d'autant plus nombreux que le nombre et la taille des ensembles augmenteront. À ce jour, il faut bien reconnaître que le volume principal des ventes industrielles correspond à une distribution de « détail », orientée vers les petites entreprises de construction locales. Le poids de

l'ensemble des majors de la construction représente actuellement pour le bâtiment moins du cinquième du chiffre d'affaires de la branche.

■ Avec la reconnaissance des exigences d'un développement durable, la construction n'est plus seulement un objet physique, mais devient un système complexe dont le fonctionnement engage la prise en compte de la durée. De ce point de vue, le poids des équipements d'un bâtiment devient majeur. Ce qui appelle de nouvelles compétences et conduit à envisager des partenariats industriels avec les porteurs de ces composants (cf. figure 7).

Il apparaît, par ailleurs, que l'intégration de ces équipements nécessite un travail en commun, le plus en amont possible de la chaîne de valeur. Les équipementiers, dont le rôle va devenir similaire à ceux de l'industrie automobile, devront être associés à la conception du bâti, de manière à optimiser les coûts correspondants.

3.2.2 Partenariats locaux vers l'aval

L'économie fonctionnelle en construction insiste justement sur le caractère local de cette activité et, ce, pour deux raisons :

- le cadre de vie bâti est tout d'abord « situé ». Il s'inscrit dans un contexte chaque fois particulier ;
- par ailleurs, il participe d'une relation de proximité, puisqu'il concerne des personnes, des usages différents.

Pour y répondre, l'ensemblier doit envisager une activité délocalisée par rapport à son centre de mutualisation, et au plus proche des utilisateurs. Cette organisation passe par la mise en place de partenariats locaux.

■ L'objectif peut être caractérisé sous **trois angles complémentaires**, qui résultent des propriétés de cette économie de service.

- Par nature, la **construction s'entend obligatoirement comme une activité foraine**. Le report de certaines activités vers une usine est possible, mais ne sera jamais total. L'industrialisation du bâti reste une utopie, ne serait-ce que pour réaliser l'adaptation au site (fondations, branchements, accès...).

En fait, le bâti suppose toujours des tâches d'assemblage en place. Ce caractère ne doit pas être assimilé à la dimension vernaculaire prônée par certains tenants écologistes qui souhaiteraient n'utiliser que des techniques et des matériaux locaux.

- L'économie d'échelle recherchée pour assurer des gains de productivité doit être conciliée également avec la **dispersion géographique des besoins**. Chaque cité, chaque région se caractérise par des volumes et des délais différents d'un site à l'autre. L'ensemblier doit être en mesure d'assurer une couverture aussi large que possible, ce qui suppose la disponibilité d'équipes locales, nombreuses et variées.

- Ces disparités se traduisent également par une **difficulté intrinsèque pour lisser les plans de charge de manière uniquement interne**. Elles induisent logiquement un travail en réseau sous la forme d'une franchise ou d'un partenariat privilégié. L'ensemblier doit coordonner des moyens répartis et, pour obtenir un échange équilibré, il doit développer, vis-à-vis de partenaires locaux, des apports positifs reconnus comme tels.

Cet équilibre délicat demande un renouveau dans l'organisation industrielle, de façon à dépasser la simple externalisation.

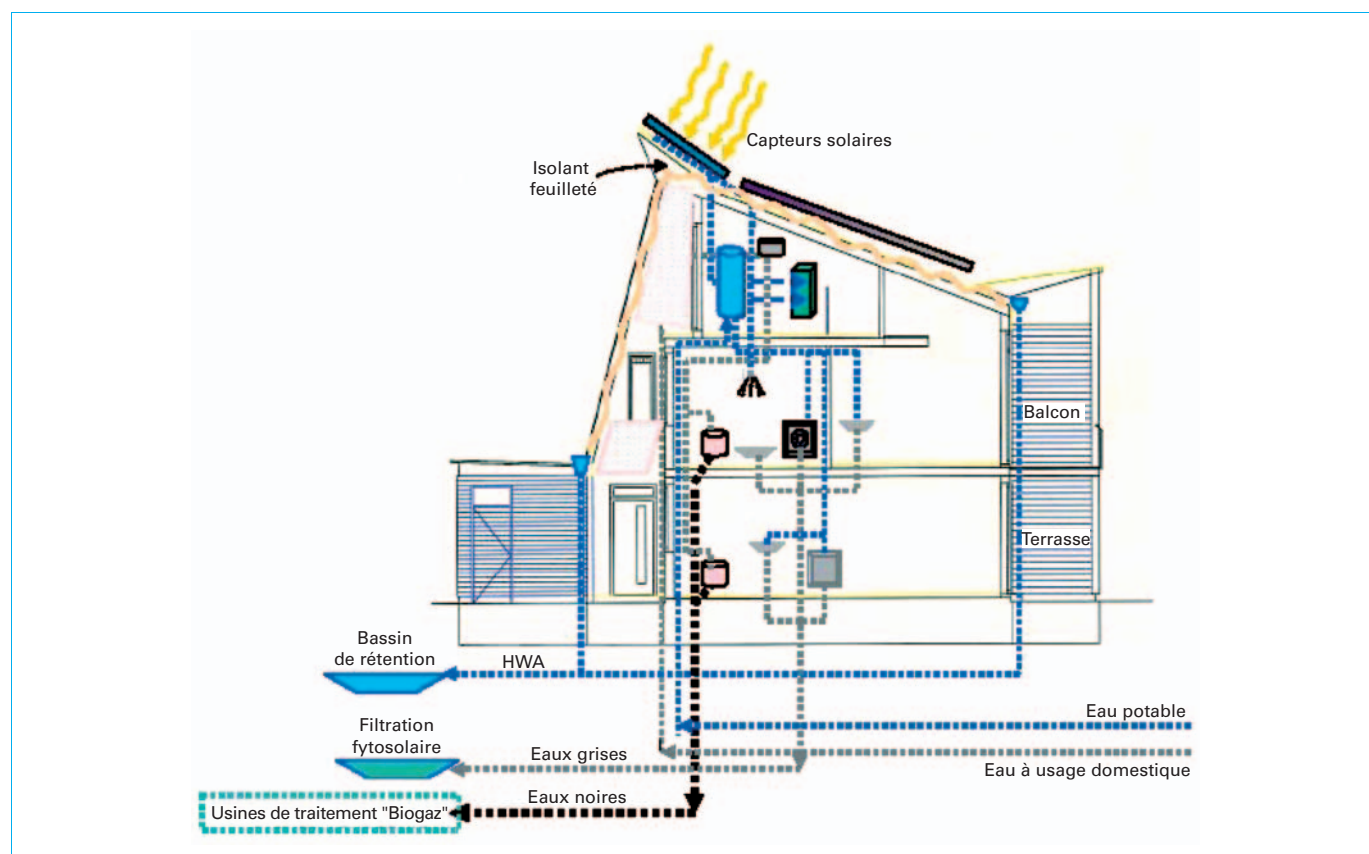


Figure 7 – Partenariat amont

■ Ce qui est attendu de partenaires locaux n'est pas seulement la capacité de couvrir une zone géographique. Il s'agit d'un enrichissement des missions qui résulte d'une **attitude différente face à la durée**. Trois éléments sont à retenir.

- Un réseau local est, par définition, mieux à même de répondre aux **attentes relevant de l'usage**. En effet, cet accompagnement suppose une vraie connaissance des habitudes et des circonstances (les aléas momentanés). Cette proximité et cette disponibilité ne s'entendent qu'avec des opérateurs fidélisés, tant vis-à-vis des clients, que vis-à-vis de l'ensemblier auquel ils répondent. Il s'agit de créer une double relation pérenne basée sur une réelle confiance mutuelle

- L'économie fonctionnelle est, par ailleurs, le moyen de **faciliter l'emploi local**. En mobilisant les capacités de l'ensemblier sur une région, elle crée pour les partenaires locaux une activité qui devient alors récurrente sans contrainte supplémentaire d'effectif pour l'ensemblier. C'est ainsi la marque d'un engagement à contribuer à l'économie locale.

Cet équilibre, entre ressources initiales relevant d'une échelle supérieure et ressources locales créées, est par essence conforme aux critères d'une économie responsable.

- Bien que chaque situation appelle un traitement particulier, il est plausible de penser que **l'économie fonctionnelle portera d'abord l'accent sur la construction neuve**. Seul un ensemblier sera à même d'utiliser des modes constructifs nouveaux rompant avec la reconduction d'une construction du type manufacturier et à faible compétence.

La construction, dont les performances sont garanties, appelle une responsabilité accrue de chaque geste qui est le fruit d'un enrichissement des tâches. Les partenariats locaux supposent, dès lors, une vraie valorisation des métiers.

Cette inscription territoriale de l'activité construction, qui passe par l'établissement de partenariats locaux, est le nœud de l'économie fonctionnelle, puisque c'est à cette condition qu'il est possible d'articuler le tissu des PME et les grands groupes de construction.

■ Cependant, pour gérer ces partenariats, **l'ensemblier se doit d'apporter une valeur ajoutée**. Cette dernière se décline selon trois registres qui constituent autant d'engagements.

- **L'ensemblier doit assurer l'étude détaillée du service qu'il va procurer à l'utilisateur final**. Pour cela, il doit dégager de fortes compétences en ingénierie. Elles se subdivisent en deux classes :

- les compétences techniques relatives aux différents aspects de fonctionnement d'un système (volets technologique, environnemental, usage) ;
- la capacité de travailler en choix multicritères, c'est-à-dire en ingénierie concourante.

Au-delà des mots, il s'agit bel et bien de concevoir et de gérer des systèmes et, plus particulièrement, les interactions entre les différents choix. Cela ne signifie en rien qu'il n'existe pas de règles génériques. Au contraire, l'objectif est d'accéder à des connaissances communes qui permettent d'en décliner les résultats au cas par cas.

- **L'ensemblier doit fournir à ses partenaires « aval » une parfaite maîtrise des approvisionnements**, de manière à assurer un déroulement des tâches locales sans à-coup.

Cette capacité à bénéficier d'un effet d'échelle est inscrite dans les partenariats « amont » avec les industriels. L'ensemblier est, en quelque sorte, un facilitateur dans la chaîne de valeur, mais aussi le pilote du processus pour en optimiser les ressources. Ce rôle « logistique », qui caractérise la démarche industrielle, n'est pas inconnu des majors de la construction, mais il s'envisage ici sur des processus longs et, non plus, ponctuels.

- **L'ensemblier, enfin, doit assurer un contrôle qualité continu**. Cependant, il ne s'agit pas d'un simple formalisme, mais plutôt de la capacité à mettre en œuvre des méthodes et des outils pour diminuer les dysfonctionnements inhérents à toute activité collective.

Ce point est primordial, car il suppose une acceptation de la remise en cause permanente et une discipline qui n'autorise aucune compromission avec l'approximation.

La mise en œuvre de cette organisation pour la construction n'est pas entièrement à inventer, puisque les différents modes de fonctionnement ont déjà été explorés et évalués en milieu industriel. L'écueil réside, moins dans l'éventuel manque de méthodologies, que dans la capacité à savoir dépasser la culture de la méfiance.

■ L'entreprise-réseau repose sur la construction de relations de confiance stables et, par là, sur une **solidarité active**.

- **La mise en place de partenariats locaux répond, quant à elle, à deux impératifs :**

- **être au plus près de l'utilisateur final**, c'est-à-dire se situer dans un contexte de proximité permettant une présence attentive auprès de la « demande » ;
- **assurer une activité constante** par le biais d'un effet d'échelle (mutualisation des commandes autorisant un lissage de l'activité).

- Et, c'est bien dans cette optique que **l'organisation d'un découpage des tâches** doit être engagée. Elle ne sera pas neutre au plan technique, puisqu'elle conduit à la création de macro-séquences qui sont autant de regroupement de métiers, jusqu'à maintenant dissociés, mais qui vont concourir à la fourniture et la pose des parties d'ouvrages.

- **Une construction peut être définie comme l'assemblage de multiples composants.**

Le diagramme de la figure 8a illustre cette définition. De ce point de vue, une opération de construction mobilise un très grand nombre d'intervenants. Et, ce, de manière très variable d'un cas à l'autre.

- **L'introduction d'un regroupement entre ces différentes fournitures a plusieurs conséquences** (cf. figure 8b) :

- une simplification de la gestion des relations entre intervenants ;
- la constitution d'ensembles moins sujets à variation.

Ces deux aménagements favorisent la constitution de partenariats.

4. Conclusion

Certains considéreront ce scénario comme utopique. Il faut plutôt lui conférer le statut d'« utopie anticipatrice » selon l'expression de Ladrière. En effet, il s'agit là d'une alternative aux débats, souvent inachevés, sur le développement durable, faute de disposer d'une vision économique cohérente.

Ce qui vient d'être explicité c'est un modèle économique rendant possible l'inscription des activités de construction dans la perspective d'un développement, dit « durable », c'est-à-dire en produisant mieux tout en économisant les ressources nécessaires pour en disposer sur la durée.

La question qui se pose alors est celle de l'occurrence de ce déploiement.

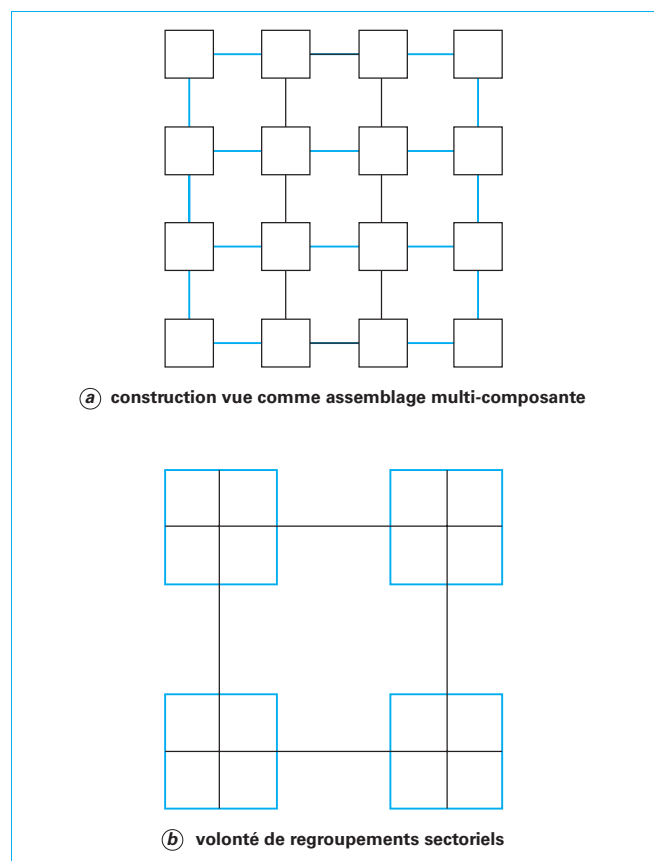


Figure 8 – Partenariat aval

Contrairement à un sentiment trop souvent mis en avant, la période de récession qui s'annonce pourrait être un levier essentiel pour aborder une économie fonctionnelle. En effet, le paramètre central réside dans la rareté des ressources financières. Il s'agit désormais de produire à moindre coût et ce, non seulement sur l'instant, mais surtout dans la durée.

L'idée de coût global ou, plus exactement, de coût de possession, c'est-à-dire la dépense à consentir pour utiliser un produit (droit d'usage) fait son chemin. Toutefois, cette tendance ne se transformera en pratique que dans la mesure où ce coût « élargi » sera effectivement plus bas que ce qui est pratiqué actuellement.

Cette évolution est, en outre, inscrite dans la prise de conscience que les ressources énergétiques, nécessaires à l'exploitation du cadre bâti, sont une charge doublement onéreuse du fait du prix élevé du pétrole, mais aussi de la dépendance qu'elle représente vis-à-vis de sources d'approvisionnement, à la fois limitées et incertaines politiquement. Ce surenchérissement des énergies, même s'il est plus lent à la suite d'une baisse de la demande mondiale, paraît inexorable au plan géostratégique, compte tenu des demandes des économies émergentes.

En fait, le ressort principal est d'ordre culturel. Une économie fonctionnelle repose sur des agents qui sont, avant tout, proactifs et non plus réactifs, c'est-à-dire capables d'anticiper le marché, plutôt que de le subir.

Il est sans doute plus facile d'exprimer ce diagnostic, que de le transcrire dans les faits, compte tenu du poids des traditions et de l'organisation séculaire d'une activité qui s'est toujours voulue « vernaculaire ». Certes, le caractère local et la proximité sont des données incontournables, mais elles ne présupposent pas un comportement systématiquement réinventé, voire improvisé, au titre d'être chaque fois confronté à un contexte différent.

Ce qui semble être le déclencheur pour engager une économie fonctionnelle réside dans l'appropriation d'une culture de produit, remplaçant progressivement celle du projet. Le « produit » caractérise une relation étroite avec l'utilisateur, alors que le « projet » privilégie l'optimisation de la mise personnelle, indépendamment de la satisfaction de l'usager. Certains auteurs ont même poussé le trait plus avant en définissant le secteur de la construction comme le champ d'une « économie-casino » où les intervenants ont d'abord un réflexe de « joueurs ». Cette analyse corrobore pourtant parfaitement l'éclatement contemporain de la filière entre une suite de métiers qui ont développé leur logique propre au détriment du résultat collectif.

Plus nombreux seront ceux qui admettent cette analyse et plus rapide sera le passage à cette économie fonctionnelle qui peut permettre de dépasser des dysfonctionnements actuels de cette filière, si primordiale pour nos sociétés urbaines.