

Jean CARASSUS

CONSTRUCTION: LA MUTATION



De l'ouvrage au service

Presses de l'école nationale des
Ponts et chaussées


Jean CARASSUS

CONSTRUCTION : LA MUTATION
De l'ouvrage au service

Préface de Jacques Rilling

Presses de l'école nationale des
Ponts et chaussées

Sommaire

Préface de Jacques Rilling	7
Introduction. TROIS HYPOTHÈSES	9
Première partie	
APPROCHE SECTORIELLE ET CONSTRUCTION	
Chapitre 1. COMPRENDRE LA COMPLEXITÉ D'UNE ACTIVITÉ : L'APPROCHE SECTORIELLE OU « MÉSOÉCONOMIQUE »	
1. Approche sectorielle et économie industrielle	15
2. Analyse sectorielle et régulation	17
3. Secteur, filière de production, système productif sectoriel	19
L'approche mésoéconomique : un moment de l'analyse économique	23
Chapitre 2. SECTEUR ET FILIÈRE CONSTRUCTION	
1. Les analyses en terme de secteur des entreprises de construction	25
2. Les approches en terme de filière construction	32
3. Des propositions d'amélioration du secteur	35
Des avancées importantes	38
Chapitre 3. UNE ACTIVITÉ QUI A DE FORTES PARTICULARITÉS SANS POUR AUTANT ÊTRE À PART	
1. Deux caractéristiques particulièrement structurantes et leurs conséquences considérables	39
2. La construction n'est pas une activité économique à part	46
Des analyses centrées sur l'ouvrage, la production, les flux	49
Deuxième partie	
MUTATION DE LA CONSTRUCTION ET SYSTÈME SECTORIEL	
Chapitre 4. SERVICE, GESTION, STOCK : MUTATION ET RÔLE NOUVEAU DE LA CONSTRUCTION	
1. Ouvrage et service	54
2. Production et gestion	61
3. Flux et stock	67
4. Émergence d'un rôle nouveau de la construction	73
Mutation et contradictions	81
 Chapitre 5. DU SECTEUR ET DE LA FILIÈRE CONSTRUCTION AU SYSTÈME SECTORIEL DE LA CONSTRUCTION	
1. Portée et limites des notions de secteur et de filière construction	83
2. Système sectoriel de la construction : la notion, la méthode d'analyse	87
Comparaison des approches en terme de secteur, filière et système sectoriel	93

Troisième partie
UN SYSTÈME SECTORIEL HÉTÉROGÈNE ET FLEXIBLE

Chapitre 6. HÉTÉROGÉNÉITÉ ET CAPACITÉ D'ADAPTATION A LA COMMANDE	
1. Un système sectoriel nécessairement hétérogène	97
2. Configurations productives d'acteurs et diversité de la commande	113
Configurations d'acteurs et capacité d'adaptation du système sectoriel	126
Chapitre 7. FRAGMENTATION, GRANDS GROUPES ET FLEXIBILITÉ	
1. Des activités de service souvent dispersées : gestion, montage d'opération, conception de projet	131
2. Différenciation des entreprises de construction, hétérogénéité de l'industrie des matériaux, grands groupes	137
3. Cinq sous-systèmes de la construction	144
Fragmentation différenciée et flexibilité du système sectoriel	150
Chapitre 8. MUTATION DE LA CONSTRUCTION : ÉLÉMENTS DE COMPARAISON INTERNATIONALE	
1. Des particularités nationales importantes	151
2. Des convergences significatives	155
Mutation de la construction et montée des services	164
Conclusion. DE L'UTILITÉ DE L'APPROCHE PROPOSÉE	167
Annexes	171
Bibliographie	233
Sélection de sites Internet	243
Index	245
Liste des graphiques	247
Liste des tableaux	249
Liste des encarts	251
Table des matières	253

Du secteur et de la filière construction au système sectoriel de la construction

Comme nous l'avons noté au chapitre 2, la grande majorité des études et recherches existantes sur la construction sont centrées sur la production. Elles utilisent le plus souvent les notions de secteur des entreprises de construction ou de filière construction.

Mais ces deux notions, très utiles, ont leurs limites. Le secteur des entreprises de construction permet une analyse de ce groupe d'entreprises, mais fait l'impasse sur l'amont et l'aval de ces entreprises. La notion de filière construction est centrée sur la production. Elle peut difficilement intégrer la notion de service rendu par les ouvrages, la gestion des ouvrages et de ce service, le stock des ouvrages existants.

Pour mieux prendre en compte la mutation en cours de la construction, concernant un grand nombre d'acteurs et centrée sur le service, la gestion, le stock, la notion de système sectoriel de la construction leur sera préférée.

1. PORTÉE ET LIMITES DES NOTIONS DE SECTEUR ET DE FILIÈRE CONSTRUCTION

Utilité et limites de la notion de secteur de la construction

Nous avons noté au chapitre 1 que l'Insee définit le secteur comme le sous-ensemble du système économique d'ensemble qui regroupe les entreprises qui ont la même activité principale, et que Porter (1982) définit le secteur comme « le groupe de firmes qui fabriquent des produits étroitement substituables ».

La notion de secteur de la construction est très utile pour analyser le groupe des entreprises de construction. Comme nous l'avons vu au chapitre 2, des études et recherches réalisées dans le cadre méthodologique du secteur de la construction ont procédé à des avancées importantes. Cela s'est traduit par un centrage sur les entreprises de construction, leurs particularités, le procès de travail de chantier.

Mais l'approche en terme de secteur fait l'impasse, en amont sur les industries des matériels et matériaux de construction, et en aval sur les maîtres d'ouvrage et l'ingénierie. Si l'on veut analyser le processus d'ensemble de la construction, la notion de secteur ou d'articulation de secteurs est insuffisante. Il convient d'utiliser une notion qui englobe d'emblée ce processus. La notion de filière de production peut alors être utile.

Filière construction et principales étapes de la production

La notion de filière construction est centrée sur l'analyse des flux de production des ouvrages. Elle exprime clairement la succession des opérations nécessaires à l'élaboration de ces ouvrages, que l'on peut résumer en quatre étapes principales (cf. graphique 8).

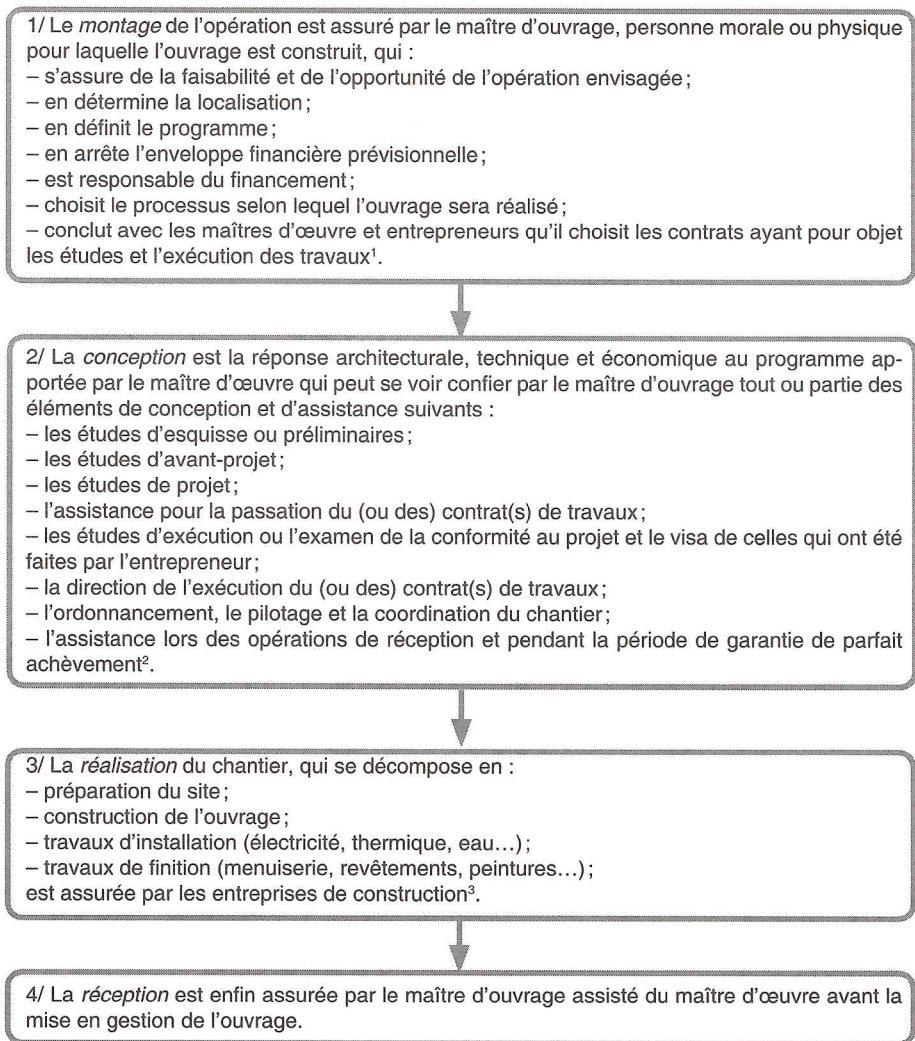
Au cours du *montage*, assuré par le maître d'ouvrage, sont définis la localisation, le programme de l'opération, son financement et la configuration productive des acteurs chargés de la production¹.

La *conception* est la réponse architecturale, économique et technique apportée par le maître d'œuvre, au programme défini par le maître d'ouvrage. Selon la mission qui lui est confiée, la maîtrise d'œuvre réalise tout ou partie des différentes études (d'esquisse ou préliminaires, d'avant-projet, de projet, d'exécution). Elle peut assister le maître d'ouvrage dans la passation des marchés de travaux, leur coordination, leur exécution et leur réception.

La *réalisation* des travaux, préparation du site, construction de l'ouvrage, travaux d'installation, travaux de finition est assurée par les entreprises de construction.

La *réception* de l'ouvrage est assurée par le maître d'ouvrage, assisté le plus souvent du maître d'œuvre, avant la mise en gestion de l'ouvrage.

1. Sur les principales configurations productives d'acteurs possibles, voir plus loin, la deuxième partie du chapitre 6



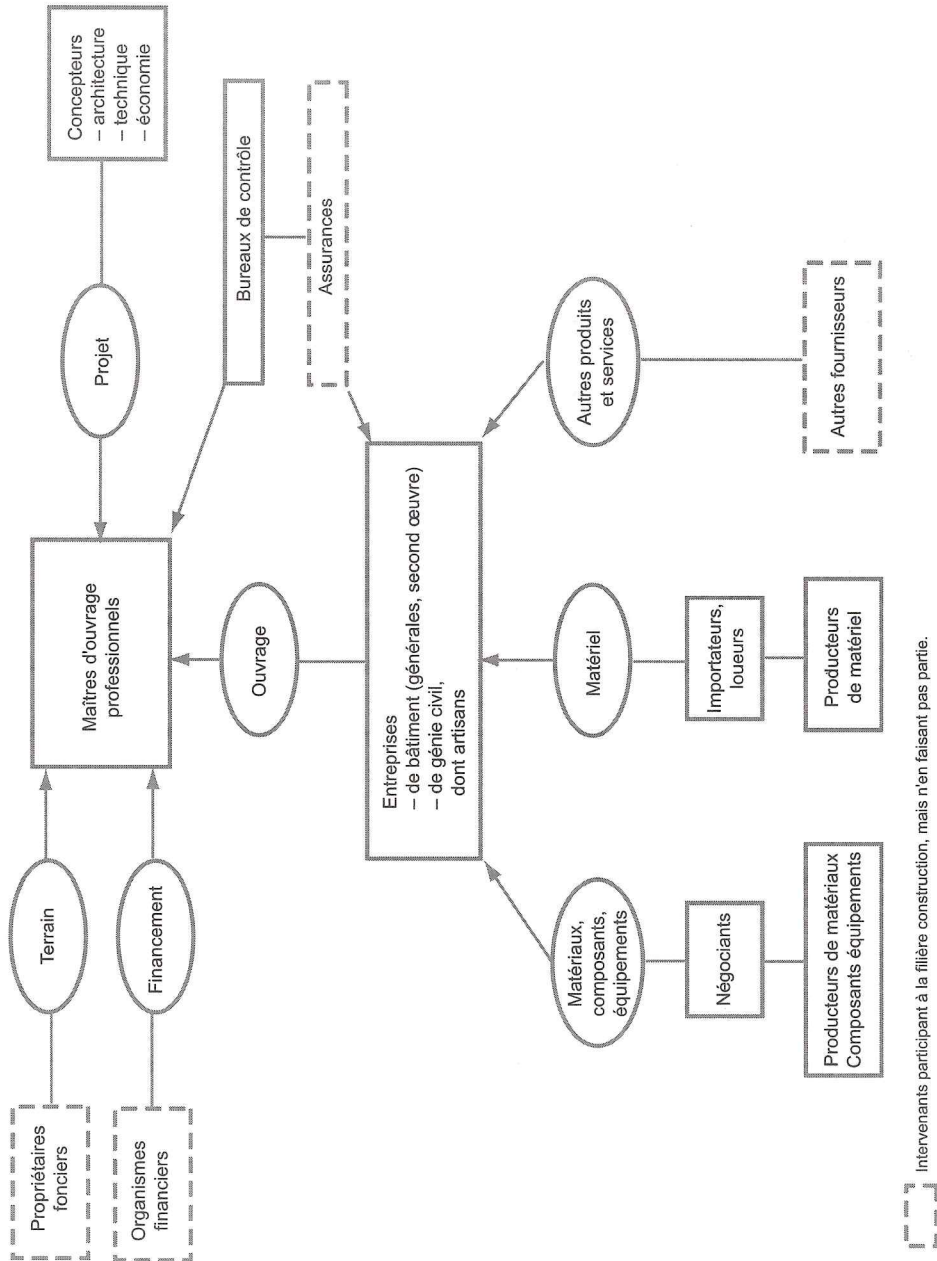
Graphique 8 – Les quatre principales étapes de la production des ouvrages de construction

La notion de filière construction met en avant les principaux acteurs de la production de la construction : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises de bâtiment et de génie civil (entreprises générales, entreprises spécialisées, artisans), qui elles-mêmes se fournissent auprès des fabricants de matériaux et de matériel. Dans ce cadre, le schéma que nous utilisons en 1987 est légitime (cf graphique 9).

1. Cf. définition du maître d'ouvrage dans l'article 2 de la loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée.

2. Cf. définition de la maîtrise d'œuvre dans l'article 7 de la loi *op. cit.*

3. Selon la décomposition adoptée par la Nomenclature d'activités française (Insee, 1992).



(Source : Carassus, 1987).

Graphique 9 – La filière construction (schéma simplifié)

Une notion en contradiction avec une approche prenant en compte le stock, la gestion, le service

À la différence de produits de nombreuses activités économiques, les ouvrages de construction perdurent le plus souvent plusieurs dizaines d'années, voire plusieurs centaines d'années dans un stock.

La notion de filière construction peut s'appliquer à la réhabilitation des ouvrages de ce stock. Dans ce cas, les quatre principales étapes définies pour la construction neuve sont précédées par une étape études de diagnostic, visant notamment à établir un état des lieux, et une analyse fonctionnelle, urbanistique, architecturale, technique et sociale de l'ouvrage existant. Il s'agit encore de flux de production.

Mais quand l'analyse porte sur l'exploitation et la maintenance du stock, et les activités de service relatives à la gestion, la notion de filière construction n'est plus opératoire. Rappelons qu'une filière de production est « une succession d'opérations de transformation aboutissant à la production de biens (ou d'ensembles de biens), l'articulation de ces opérations (étant) largement influencée par l'état des techniques et des technologies en cours » (Morvan, 1991).

La gestion, l'exploitation et la maintenance du stock sont des *activités continues de service*, contrairement à la construction neuve et à la réhabilitation qui sont des *activités discontinues de production* réalisée sous forme de projets mis en œuvre sur des chantiers. Il convient donc de choisir une notion non centrée sur la production et qui intègre le service continu lié à la gestion du stock.

2. SYSTÈME SECTORIEL DE LA CONSTRUCTION : LA NOTION, LA MÉTHODE D'ANALYSE

Parmi les différentes notions évoquées au chapitre 1, secteur de production, industrie, filière de production, système productif sectoriel, cette dernière est pour notre objet d'étude la mieux appropriée.

Dans la suite des travaux de Bandt (1991b) et Gilly (1997), et en tenant compte des observations de Saillard (1995), Du Tertre (1995) et Boyer (1990), nous définissons le *système productif sectoriel*, un ensemble complexe organisé de relations marchandes, ou non, entre des acteurs, qui a la capacité de résoudre un problème productif d'un type de bien ou de service. Un système productif sectoriel est constitué d'une part d'acteurs produisant ou participant à la production de ce type de bien ou de service, et d'autre part d'institutions chargées de réguler les comportements individuels et collectifs des acteurs productifs.

Nous définissons le système productif sectoriel de la construction comme :

*l'ensemble complexe et organisé
de relations entre les acteurs, productifs et institutionnels,
participant à la production et à la gestion des ouvrages de construction
et du service rendu par ces ouvrages,
tout au long de leur cycle de vie.*

Avec la notion de système productif sectoriel de la construction, nous ne sommes pas éloignés de la notion proposée par les économistes industriels australiens pour l'analyse de la construction dans leur pays, celui de « système des produits de la construction », *construction product system* (AEGIS, 1999). Le système regroupe les entreprises de matériaux et fournisseurs, les entreprises de matériel, les entreprises générales, les entreprises spécialisées, les services (maîtrise d'œuvre, consultants, gestionnaires...), mais l'accent sur le service, la gestion, le stock y est beaucoup moins affirmé que dans notre approche.

Autour de cette notion centrale de système productif sectoriel, nous mettrons en œuvre une méthode d'analyse de la construction utilisant les notions suivantes : *problème productif à résoudre, groupes d'activités, modes de formation des profits, configurations productives d'acteurs, régulations institutionnelles.*

Produire et gérer les ouvrages et le service rendu par les ouvrages

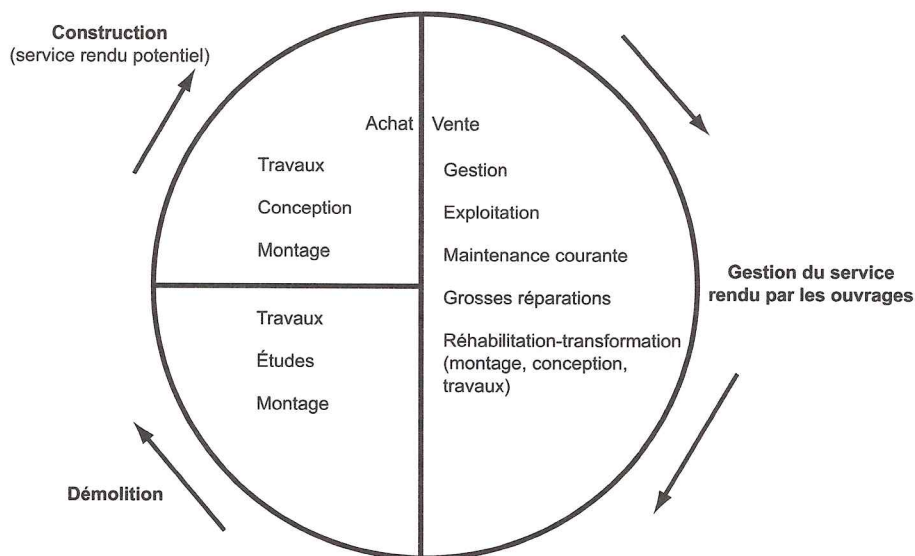
L'objet essentiel de l'analyse mésoéconomique proposée est l'étude du dispositif mis en place par les acteurs économiques et institutionnels de la construction, pour résoudre un problème de production d'un bien ou d'un service dont la société a besoin. L'identification du problème productif à résoudre est une étape importante de la démarche.

Quel est le problème productif que doit résoudre l'activité de la construction ? Nous avons proposé au chapitre précédent qu'il n'est pas seulement de construire des ouvrages de construction, mais aussi de produire et de gérer le service rendu par ces ouvrages.

L'enjeu sociétal est considérable, il s'agit rien moins que *de produire et de gérer non seulement les ouvrages constituant le cadre de vie et de travail construit d'une population mais aussi le service rendu par ces ouvrages.* Tout l'environnement non naturel est dans le champ de la construction. La gestion de ce service rendu doit être assurée durant tout le cycle de vie de ces ouvrages.

Le *cycle de vie* des ouvrages et les principales fonctions pour assurer ce cycle de vie sont décrits dans le graphique 10. Dans ce cycle, la construction neuve, qui offre un service potentiel à l'utilisateur, peut se décomposer, comme nous l'avons vu, en

montage (programme, financement, sol), conception et réalisation. L'ouvrage peut éventuellement être vendu une ou plusieurs fois dans sa vie. La gestion du service rendu à l'utilisateur comporte la gestion proprement dite, l'exploitation des équipements installés dans l'ouvrage, la maintenance courante, les grosses réparations, une ou plusieurs éventuelles réhabilitations ou reconversions (qui peuvent se décomposer en montage, conception, réalisation). Enfin, la démolition comporte également le montage, les études, les travaux.



Graphique 10 – Cycle de vie des ouvrages de construction (schéma simplifié)

Trois principaux groupes d'activités

Les acteurs du système sectoriel de la construction s'inscrivent dans des grands groupes d'activité. Dans la construction, nous pensons qu'il existe trois principaux groupes d'activités. Une originalité de notre approche est, contrairement à la quasi-totalité des analyses de la construction, de ne pas partir de la construction neuve mais du stock d'ouvrages existants (toute construction neuve faisant partie du stock d'ouvrages existants le soir de sa livraison).

Le premier groupe d'activités concerne la *gestion continue du stock d'ouvrages existants*. L'activité de gestion continue est une *activité de service* qui assure ou pilote la gestion, l'entretien, l'exploitation et commande les réparations, les éventuelles améliorations ou transformations. Appliquant l'analyse de Gallouj (2002), nous avons indiqué que les caractéristiques d'usage du service sont obtenues par une combinaison de caractéristiques d'usage du service.

téristiques de l'ouvrage mobilisées par les compétences du gestionnaire, éventuellement complétées par celle de l'utilisateur.

Les services de gestion de la construction sont assurés dans le cadre d'*assemblages de services et de biens* (en l'occurrence les ouvrages), tout comme dans l'hôtellerie, la restauration, la grande distribution par opposition aux services « purs » comme ceux délivrés par les sociétés de conseil ou les avocats. Gestionnaires et prestataires ont des activités de *front office* (ou d'*avant-scène*) de relation de service avec le client et de *back office* (ou d'*arrière-scène*), systèmes de production et de gestion internes à chacun d'eux qui permettent le service.

Le mode de formation du profit dans ce groupe d'activités est fondé sur la gestion-exploitation à long terme d'un investissement initial souvent important. C'est un *groupe d'activités non cycliques aux profits récurrents et pouvant être élevés*. Dans la description du système sectoriel, nous placerons près de cette activité une autre activité de service, différente de la gestion, celle assurant les *transactions immobilières et la commercialisation*, achat et vente de biens immobiliers, neufs ou existants.

Le second groupe d'activités est *l'activité discontinuée de montage d'opération, de gestion de projet et d'assemblage de production complexe sur site forain*. Ce processus recouvre :

- les *activités de service* assurant le montage des opérations et la gestion de projet, conception, coordination et contrôle des opérations de construction et de réhabilitation des ouvrages ;
- les *activités de mise en œuvre et d'assemblage sur chantier forain* de produits issus de l'industrie.

L'activité de projet peut être définie comme une *création collective, organisée dans le temps et dans l'espace, en vue d'une demande* (Giard et Midler, 1993, p.18). Les activités de projets se distinguent fortement des activités « opérations » comme la gestion-exploitation des ouvrages. Christophe Midler, utilisant d'autres travaux (Declerk *et al.*, 1983), résume cette opposition dans le tableau suivant.

Tableau 16 – Principales caractéristiques des activités « projets » et des activités « opérations »

Activités « projets »	Activités « opérations »
Non répétitives	Répétitives
Décisions irréversibles	Décisions réversibles
Incertitude forte	Incertitude faible
Influence forte des variables exogènes	Influence forte des variables endogènes
Processus historiques	Processus stabilisés, gérables statistiquement
Cash flow négatifs	Cash flow positifs

(Source : Giard et Midler, 1993).

Même si dans l'entreprise de construction, l'activité projets, qui est le cœur de métier contrairement à l'activité projet dans l'entreprise industrielle, se doit de dégager un cash flow positif, il n'en est pas moins vrai qu'il est souvent peu élevé et que, à la différence de la gestion-exploitation, *le mode de formation du profit de ce groupe d'activités est celui d'une activité cyclique et irrégulière et, pour l'activité travaux, la rentabilité est souvent faible*. Le profit peut être élevé en phase ascendante du cycle et les pertes très importantes en phase dépressive (promotion immobilière). Pour l'entreprise de construction, le profit dépend également du cycle et est souvent peu élevé, tout particulièrement en phase de récession.

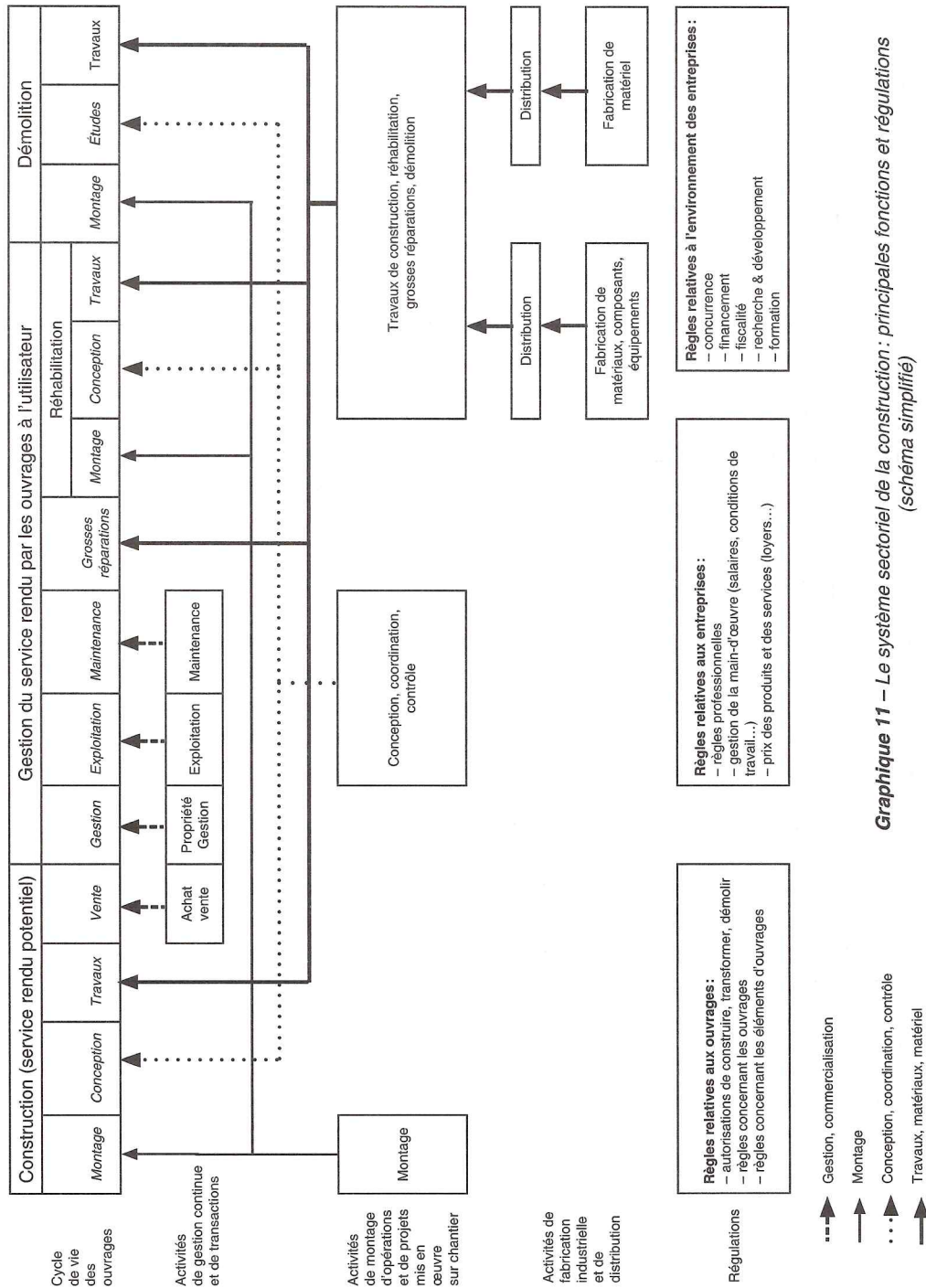
Le troisième groupe d'activités est constitué des *activités de production industrielle et de distribution des matériaux, composants, équipements et matériels* mis en œuvre, assemblés, installés ou utilisés par les entreprises de construction sur les chantiers. Le mode de formation du profit est de nature très différente de celui des deux autres groupes d'activités. Il s'agit le plus souvent de *rentabiliser un investissement industriel par la vente de quantité de produits les plus importantes possibles*. L'activité est liée au cycle de la construction.

Un dispositif régulateur important

L'importance des externalités de la production et de la gestion d'ouvrages localisés sur un sol dans un environnement et la complexité de ces processus de production et de gestion ont généré un nombre élevé de règles, médiations et conventions appliquées à la construction. En schématisant, ces règles concernent les ouvrages et éléments d'ouvrages, les entreprises, l'environnement des entreprises.

Les premières sont relatives aux autorisations de construire, de réhabiliter, de transformer, de démolir les ouvrages, aux ouvrages eux-mêmes et aux éléments d'ouvrages (matériaux, composants, équipements). Les secondes concernent le fonctionnement des entreprises : règles professionnelles, gestion de la main-d'œuvre (salaires, conditions de travail...), prix des produits et des services (loyers...). Les règles relevant de la troisième catégorie concernent les conditions de la concurrence (modalités d'appels d'offres...), le financement des acteurs, la fiscalité, la recherche développement et la formation.

Le graphique 11 présente les principales fonctions du système sectoriel de la construction à partir des notions qui viennent d'être présentées : service rendu par les ouvrages, cycle de vie des ouvrages, groupes d'activités, régulations.



Graphique 11 – Le système sectoriel de la construction : principales fonctions et régulations (schéma simplifié)

Des configurations productives d'acteurs

Dans la réalité, le système sectoriel de la construction est mis en œuvre dans le cadre de *configurations productives d'acteurs* appliquant des procès de production ou de gestion des ouvrages. Pour chaque production ou gestion d'ouvrage, une configuration productive d'acteurs est mise en place, elle constitue *un ensemble organisé de relations productives entre acteurs, dans un contexte institutionnel donné*.

Elles concernent la *production* des ouvrages (construction neuve, réhabilitation), la *production-gestion* dans une seule configuration, la *gestion* des ouvrages. Selon nous, ces configurations productives d'acteurs sont particulièrement déterminées par les modes de commande des travaux ou des prestations par le client.

Cette notion de configuration productive d'acteurs peut être proche de la notion de chaîne d'offre (*supply chain*) évoquée au chapitre 2, du moins quand est privilégiée une approche en termes d'acteurs participant à un processus productif (Edum-Forwe *et al.*, 1999)¹.

COMPARAISON DES APPROCHES EN TERME DE SECTEUR, FILÈRE ET SYSTÈME SECTORIEL

Le tableau ci-après résume les différences entre l'approche en terme de secteur ou filière construction et l'analyse en terme de système sectoriel de la construction.

Notre ambition est de proposer un cadre d'analyse économique valable pour la construction dans de nombreux pays développés. Dans le chapitre 8, nous mettrons en rapport l'application du cadre d'analyse en France et dans plusieurs pays développés. Notre approche, sur deux points au moins, ne semble pas s'appliquer aux pays en développement.

L'hypothèse selon laquelle le problème du stock et de son optimisation est devenu un enjeu central de l'activité ne peut pas fonctionner pour des pays dont un objectif essentiel est au contraire la construction des infrastructures de base. Par ailleurs, l'importance du secteur informel de la construction dans les pays en développement nécessite des instruments d'analyse différents de ceux que nous utilisons.

1. Cette notion est par contre différente de celle proposée par Du Tertre (1999). Une configuration productive caractérise, selon lui, les liens qui, dans une entreprise, unissent le travail, les technologies et les dynamiques organisationnelles, dans la production des biens et des services. L'auteur distingue sept types de configurations productives : série, process, chantier, logistique, maintenance-réparation, informationnel, immatériel-relational.

Tableau 17 – Comparaison des approches en terme de secteur, filière et système sectoriel

	Secteur ou filière construction	Système sectoriel de la construction
Problème productif à résoudre	Construire des ouvrages	Produire et gérer les ouvrages et le service rendu par les ouvrages tout au long de leur cycle de vie
Caractéristiques structurantes de la construction	Prototype Chantier	Commande d'une grande diversité et hétérogénéité Ouvrages immobilisés sur un sol (prototype, chantier, etc.)
Rôle du stock des ouvrages existants	Non pris en compte	Rôle essentiel du parc d'ouvrages existants : – poids du stock – part élevée des travaux d'amélioration et de maintenance – importance de la gestion.
Groupes d'activités pris en compte	Principalement acteurs de la construction neuve <i>Secteur de la construction :</i> – entreprises de construction, éventuellement complétées par la maîtrise d'œuvre <i>Filière construction :</i> – maîtres d'ouvrage – maîtres d'œuvre – entreprises – producteurs de matériaux et de matériel	Trois groupes d'activités participant à la production et à la gestion des ouvrages : – activités de service continu de la gestion (gestionnaires, exploitants, entreprises de maintenance) – activités de montage/projet/chantier (construction, réhabilitation) : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises – activités industrielles : producteurs et distributeurs de matériaux et matériels
Formation du profit des activités	Peu traitée	Trois types de formation du profit selon le groupe d'activité : – service de gestion : profit récurrent, non lié aux cycles et pouvant être élevé – montage/projet/chantier : profit volatil, dépendant des cycles, souvent faible – industries matériaux et matériels : profit variant selon les industries, ayant un lien avec les cycles de la construction
Régulations institutionnelles	Inégalement prises en compte	Trois types de règles concernant : – les ouvrages et éléments d'ouvrages – les entreprises – l'environnement des entreprises
Process étudiés	Process de la construction neuve essentiellement	Trois types de configurations productives d'acteurs : – production (construction neuve, réhabilitation) – production-gestion – gestion

Et si la finalité de la construction, au-delà de la production des ouvrages, était de fournir un service ? Et si la construction, contrairement à ce qu'affirment de nombreux auteurs, n'était pas une activité à part dans l'économie ? Et si, alors que l'accent est le plus souvent mis sur la production et les flux, la gestion et le stock de la construction étaient devenus des enjeux stratégiques ? Et si la notion de filière construction était aujourd'hui obsolète ?

Ces questionnements nouveaux constituent la trame de ce stimulant essai sur la construction et sur sa mutation en cours, de l'ouvrage vers le service. L'auteur donne une vision d'ensemble du « système sectoriel de la construction » : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises, industriels, gestionnaires, exploitants. L'analyse est argumentée par l'utilisation de nombreuses données statistiques.

Cet essai concerne les chercheurs, les enseignants et les étudiants. Il s'adresse aussi tout particulièrement aux acteurs de la production et de la gestion de la construction, aux pouvoirs publics concernés par cette activité et à tous ceux qui souhaitent avoir une vision synthétique du « système sectoriel de la construction ».



Diplômé de HEC, docteur en économie, Jean CARASSUS a un parcours qui lui permet d'établir un lien entre les mondes de l'administration, de l'entreprise et de la recherche.

Après avoir travaillé au ministère de l'Équipement, dans un service d'études économiques, puis à la direction de la Construction, il fut notamment directeur du patrimoine d'une importante entreprise de promotion et de gestion d'habitat social. Il est actuellement chef du département Économie et Sciences humaines du Centre scientifique et technique du bâtiment.

Il est également professeur à l'École nationale des ponts et chaussées, responsable du cours « Économie et gestion de la construction », dont la base est le présent essai.



Couverture : A. Oliveira

Photo : Marc Tulane

ISBN 2-85978-367-9