

PUCA

Innover ensemble

Plan urbanisme construction architecture

**Innovation
Qualité
Réglementation**

Jacques Pillemont

CERFISE

Juin 2002

SOMMAIRE

Introduction	3
Innovation, qualité : étude diagnostic en région PACA	6
Les outils de l'innovation	7
La préparation de chantier : outil d'aide à la gestion	7
Le plan d'assurance qualité de l'entreprise.....	10
Regard sur quelques expérimentations	11
"Les chênes blancs", SA HLM Alpes de Haute-Provence	12
"Les Sorbiers", SA HLM Le Logis Familial.....	13
Trois opérations de réhabilitation. O.P.H.L.M Hautes Alpes	14
"Les Aurouzes". SA HLM Provence Logis	16
La démarche qualité, un axe de la politique technique à l'épreuve	19
La démarche qualité dans le BTP, construire avec de nouvelles règles du jeu ?	20
Ce qui est dit, repères originels	20
La Démarche Qualité, une approche généalogique	24
Dysfonctionnements et résolutions de problèmes	28
Des diagnostics déjà faits	28
Des questions en suspens	30
La démarche qualité pour qui ?.....	31
Des objectifs à clarifier	32
Des qualifications et des compétences en question.....	33
Innovation, réglementation : les principes de l'action.....	35
Réglementation thermique 2000	36
L'optimisation technico-économique de l'ensemble bâtiment-équipement.....	37
Favorable à l'innovation, la RT 2000 ouvre de nouveaux enjeux pour les professionnels de la construction	39
Histoire d'un consensus, les professionnels de la construction face à la RT 2000	41
Petite histoire de la réglementation thermique et objectifs de l'État	42
Bilan de la réglementation thermique dans l'habitat neuf	43
Un long processus de négociation.....	44
Des résultats, des conséquences et des interrogations	49
Conclusion	54
La démarche qualité à la recherche d'un leadership	54
La RT 2000 à l'épreuve des pratiques	56
Bibliographie	58

Introduction

Le travail que nous présentons dans ce rapport s'est déroulé au cours des années 2000 et 2001 dans le cadre du programme "Innover Ensemble" du PUCA. Le thème de recherche était très ambitieux et ouvert puisqu'il proposait de mener une étude sur les liens entre innovation, qualité et réglementation dans le secteur de la construction. Deux opportunités nous ont aidé à construire notre objet : l'une territoriale se rapportant à la démarche qualité dans le secteur de la construction en Provence Alpes Côte d'Azur, l'autre temporelle avec la mise en application récente des nouveaux textes touchant la réglementation thermique. En ce qui concerne la démarche qualité qui a une dizaine d'années d'ancienneté dans le secteur de la construction, la région Provence Alpes Côte d'Azur offrait un terrain d'enquête intéressant compte tenu de l'investissement notable de la politique technique mise en œuvre par la DRE sur ce thème pendant la période considérée. Et même si l'approche territoriale (localisée en PACA) n'avait pas une visée exemplaire, elle permettait de définir un champ pratique d'investigation et d'acteurs proches du CERFISE. Vis-à-vis de la réglementation thermique, c'est le potentiel d'innovation porté par les textes définissant les nouvelles exigences qui ont déterminé notre choix.

La thématique de la démarche qualité sera abordée en nous focalisant : d'une part sur les outils de l'innovation élaborés et expérimentés en démarche qualité (DQ) en PACA, d'autre part sur les résultats ouvrant une tentative d'évaluation. Sur la nouvelle réglementation thermique (RT 2000) nous nous proposons d'interroger son caractère performantiel et ses implications.

C'est en toile de fond la qualité et l'innovation qui réunissent ces sujets, offrant hypothétiquement deux modèles de liens entre innovation, qualité et réglementation :

- Un type incitatif illustré par la démarche qualité, dans lequel la dimension promotionnelle largement portée par la politique technique de la construction du Ministère cherche une propagation et une régulation par le marché.
- Un type réglementé illustré par la RT 2000, dans lequel la dimension juridique porte l'innovation dans un système régulé par les acteurs de la construction, les fournisseurs industriels et l'Etat.

A partir des thèmes choisis - DQ & RT 2000 - trois chapitres structurent la problématique des liens entre innovation, qualité et réglementation :

- Le premier chapitre - "Innovation, qualité : étude diagnostic en région PACA" - présente les outils de l'innovation, retenus parmi les travaux du Club Construction & Qualité PACA concernant la démarche qualité, et les expérimentations qui ont fait l'objet de nos investigations.
- Le chapitre second - "La démarche qualité, un axe de la politique technique à l'épreuve : étude" - tente un examen transversal permettant de comprendre les éléments déterminant la réussite ou l'échec des démarches qualité expérimentées.
- Le troisième chapitre - "Innovation, réglementation : les principes de l'action"- interroge "le travail social" d'une négociation/concertation et son impact présumé en matière d'innovation.

Qualité et innovation définissent singulièrement l'idée de progrès. Alors que la question de la qualité est sans cesse au centre des débats dans le secteur de la construction, celle de l'innovation ne semble pas occuper la place qu'elle a plus généralement prise dans le secteur industriel. Pas forcément résolu à des avancées incrémentales dans la construction, le groupe de travail sur l'innovation souligne dans son rapport au Comité d'Orientation du PUCA¹ :

"L'innovation est une dimension fondamentale de la conception et de la construction du bâti. La réponse aux besoins sociaux d'habitat, de bâtiments et d'urbanisation, mais aussi l'anticipation et l'élaboration de nouvelles demandes (liées aux évolutions du travail et des modes de vie) conduisent à rechercher par l'innovation, des perspectives nouvelles et à explorer de nouveaux

¹ "Innover Ensemble" - Rapport pour le Comité d'Orientation du PUCA. Groupe de travail sur l'innovation présidé par B.Gautreau.

champs ou projets... L'innovation est liée à une réflexion anticipatrice sur l'usage, sur le produit-service et sa valeur, et sur le processus de conception et de fabrication. A tous ces stades, la conception partagée et la coopération des acteurs est une condition nécessaire à toute élaboration."

Les politiques publiques encouragent l'innovation d'un triple point de vue : l'amélioration du procès de construction (organisation), du produit et des équipements, des modes de construction (techniques et méthodes), dans une perspective de qualité et de progrès technique, économique et social. Ces actions dépassent au sens strict le secteur BTP et renvoient à une filière construction qui inclut les fournisseurs industriels du secteur.

Sans développer ici une définition de la notion d'innovation², nous soulignerons avec les auteurs la nécessité d'une conception partagée et la coopération des acteurs qui conditionne la diffusion, le succès et l'efficacité de telle ou telle innovation. Il faut donc un certain nombre de conditions pour qu'une innovation conduite par un acteur fasse florès. Très globalement, il faut que l'innovation :

- soit performante en termes de délai, coût, qualité, propreté (!),
- qu'elle bénéficie aux différents acteurs : industriels, constructeurs, clients (valeur ajoutée partagée, gain de productivité, qualité/confort),
- que les conditions du marché le permettent (pas exemple que les nouveaux produits soient acceptés par les maîtres d'ouvrage : esthétique, représentations sociales),
- que les métiers et les qualifications s'adaptent ou se créent,
- qu'un acteur ne s'y oppose pas assez puissamment pour compromettre l'innovation.

Le "Marché" considéré comme l'opérateur complexe de ces dynamiques socio-économiques est déterminant dans le succès de l'innovation dans la mesure où il exprime les interactions multiples entre les divers paramètres : la demande des clients, la prescription des maîtres d'œuvre, le poids des industriels d'amont, la réglementation, la difficulté à trouver une main-d'œuvre qualifiée dans tel domaine, etc. Dans ce cadre la réglementation conditionne-t-elle favorablement ou défavorablement les processus d'innovations ?

Il va de soi que la réglementation peut ouvrir de nouveaux marchés, l'hygiène des réseaux de ventilation implique par exemple le nettoyage/entretien des installations de ventilation et impose des innovations dans les produits et les métiers. La réglementation peut aussi susciter une nouvelle recherche de performance (RT 2000) provoquant une nouvelle vague d'innovation, a contrario elle peut être un frein en rendant difficile, par exemple, la coopération amont des partenaires aux plans de la consultation et dévolution des travaux.

A travers la réglementation, la représentation de l'action des Pouvoirs Publics est souvent dichotomique :

- seul le marché est moteur, les évolutions sont "naturelles" et la réglementation ne fait qu'entériner un fait accompli,
- action volontariste, l'Etat décide d'initier ou d'accélérer des processus; en ce qui concerne une filière technique, par exemple, il peut dans un premier temps inciter les acteurs (labels, subventions, allègement de charges...) et dans un deuxième temps, la voie réglementaire vient fixer les obligations correspondantes aux références, performances précédemment encouragées.

La situation est certainement plus complexe car la réglementation se présente à la fois comme soutien aux forces du marché et comme régulation de ces forces. Elle ouvre des perspectives, y compris avec le concours des investissements publics, dont les acteurs du marché peuvent concrètement s'emparer. En introduisant une méta-stabilité (la réglementation est évolutive, la stabilité provisoire) entre système technique, organisation et système social, la réglementation est un outil de régulation (cadre, règles du jeu) et de stimulation de la concurrence.

² P-Y.Barreyre, Typologie des innovations. In Revue Française de Gestion. Janvier-février 1980. Les définitions de l'innovation sont nombreuses, l'auteur esquisse un classement des différents sens en tenant compte de trois critères spécifiques: la nature intrinsèque de la nouveauté, l'incidence économique, sociale et technologique et la transformation des modes d'organisation de l'entreprise. L'innovation est la mise en application originale et porteuse de progrès d'une découverte, d'une invention ou simplement d'un concept.

"Paradoxalement, la règle n'est pas vraiment le principe de l'action; elle intervient comme une arme et un enjeu des stratégies qui orientent l'action."³

L'approche diagnostic concernant la démarche qualité dans le secteur de la construction et l'étude de la nouvelle réglementation thermique que nous proposons dans ce travail devraient, nous l'espérons, contribuer à donner corps à cette assertion.

³ P. Bourdieu. Les structures sociales de l'économie. Coll. Liber Seuil 2000.

Innovation, qualité : étude diagnostic en région PACA

La promotion de la gestion de la qualité est depuis 1991 une priorité pour la Direction Régionale de L'Équipement Provence Alpes Côte d'Azur dans le cadre de sa politique technique de la construction. En effet, lors de sa réunion du 30 mai 1991, le Comité des professionnels⁴ de la région PACA a identifié la question de la qualité comme essentielle et prioritaire pour les activités régionales du bâtiment. Pour matérialiser cette décision et soutenir des actions permettant l'essor de cette démarche, il a été créé un Club Régional Construction & Qualité ayant pour objectifs de favoriser la communication et les échanges d'expériences entre les partenaires pour améliorer, ensemble, le déroulement des opérations de conception et de construction "vers la satisfaction des utilisateurs". En d'autres termes le Club devait favoriser la mise en œuvre de démarches qualité dans le cadre de projets de construction.

Ce point de départ fonde une part importante de la politique technique de la DRE qui sera soutenue pendant une dizaine d'années au cours desquelles se mettront en place les instruments et les outils de cette politique. Ceux-ci forment quatre pôles qui sont :

- Le Club Régional Construction Qualité dont le fonctionnement favorise la constitution de groupes de travail de professionnels du bâtiment réunis autour de thèmes ayant pour objet la constitution d'outils pragmatiques se rapportant à la démarche qualité. Ces outils élaborés sous forme de guides sont diffusés par la Club qui soutient et accompagne aussi leur utilisation sur des opérations de construction.
- L'élaboration des guides concernant la démarche Qualité : les principaux documents réalisés portent sur la préparation de chantier (outil d'aide à la gestion), le guide pour l'élaboration d'un Plan d'Assurance Qualité entreprise, le guide pour l'élaboration d'un Plan Qualité d'Opération du Maître d'Ouvrage.
- Les opérations expérimentales permettent d'opérationnaliser les guides réalisés dans le cadre du Secteur Pilote d'Initiatives Régionales (SPIR). Une trentaine d'opérations ont ait l'objet d'un soutien et d'un suivi par la DRE du début des années quatre vingt dix à 2001.
- La création d'un Observatoire Régional des Démarches Qualité dans le cadre de l'action de mise en place d'un Observatoire National de la Qualité de la Construction engagée par l'Agence Qualité Construction. Principalement axé sur les métiers de Maître d'Ouvrage et d'Architecte, l'Observatoire Régional a pour objectif de faire adhérer à la démarche qualité le plus grand nombre de Maîtres d'Ouvrage et d'Architectes, d'identifier les acteurs impliqués dans une démarche qualité, connaître leurs méthodes et leurs modalités de mise en œuvre.

Résolument orienté sur le thème de la qualité (démarche qualité, qualité technique de la construction) jusqu'en 2000, la politique technique régionale ré-interroge aujourd'hui ses priorités au regard de nouvelles demandes fortes de la part des professionnels et institutions (DRASS, DIREN, DIRE...) qui concernent notamment les thèmes de la "santé-bâtiment et déchets". Ces préoccupations puissamment arrimées aux nouvelles réglementations ont fait passer la question de la qualité au second plan. Cette inflexion qui ne met pas un terme à la politique conduite par la DRE sur le thème de la qualité ouvre néanmoins une interrogation d'ensemble sur la politique conduite jusqu'alors et sur ses résultats.

Notre problématique ne porte pas sur une évaluation d'ensemble de la politique technique concernant la Qualité mais cerne son objet à partir des liens que l'on peut tisser entre innovation, réglementation, politique technique et Qualité.

La qualité du produit "construction" est une finalité au regard des attentes des clients mais ne fait pas l'objet d'une réglementation spécifique, les édifices peuvent faire l'objet de demandes de conformités diverses répondant à des réglementations sans que la qualité finale ou la qualité totale soit invoquée. Dans ce cadre la Démarche Qualité (DQ) des différents acteurs qui a pour double objectif la qualité du produit et l'efficacité économique de sa réalisation ne fait pas l'objet

⁴ FRB, Association Régionale des HLM, Ordre des Architectes, Conseil Régional, Education Nationale, AREF-BTP, DRE.

de réglementations mais de recommandations. Plus précisément les enjeux ne sont pas d'un ordre directif mais d'un ordre constitutif. Construire de nouvelles règles du jeu pour le champ de la construction mettant en œuvre des formes de gestion et de production des édifices qui autorisent des garanties sur la qualité des produits.

Contrairement aux situations dans lesquelles l'innovation est commandée par la réglementation qui s'impose, par exemple les directives et circulaires concernant la mise en décharge des déchets et la planification de la gestion des déchets de chantier du BTP, la DQ se situe dans un cadre non contraint. La DQ se livre au travail social des acteurs concernés qui se saisissent ou non de la question pour agir sur leurs pratiques, en faire un axe stratégique offensif ou se replier sur des positions défensives au regards des changements que ces nouvelles pratiques peuvent imposer dans le jeu du marché.

De ce point de vue la mise en place d'une politique technique concernant la Qualité n'est qu'un signe de soutien, une orientation que la puissance publique adresse aux acteurs. Dans ce creuset d'évolutions souhaitables les moyens mis en œuvre de la politique technique vont produire et expérimenter de l'innovation. Le Club Qualité et l'Observatoire des Démarches Qualité sont deux instances de production/suivi/promotion/évaluation de l'innovation concernant la DQ.

Dans le cadre de son fonctionnement le Club Qualité soutient la constitution de groupes de travail de professionnels du bâtiment réunis autour d'un thème choisi, avec pour objectif de construire les outils de la DQ, les promouvoir et accompagner leur utilisation.

L'Observatoire des Démarches Qualité PACA naît d'un double constat, celui de la nécessaire participation active de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre pour soutenir et développer les actions entreprises par les entreprises et la faiblesse des DQ pour ces acteurs. Instance de promotion et d'évaluation ciblée, l'Observatoire recense et évalue les démarches qualité engagées par les professionnels. Il met en place des groupes de travail permettant d'enrichir les pratiques et construire le guide d'élaboration d'un Plan Qualité d'Opération du Maître d'Ouvrage.

En l'absence de contraintes légales ou réglementaires la DQ peut s'imposer par le marché via la demande du commanditaire accompagné de son maître d'œuvre. Mais pour cela il faut que ces acteurs soient eux-mêmes acquis à cette démarche. L'activité directe et indirecte du Club et de l'Observatoire a produit des outils; ce sont ces outils et leur usage qui constituent des innovations pour la démarche qualité.

Les outils de l'innovation

Parmi les guides produits par le Club Construction & Qualité PACA nous avons retenu le guide de préparation de chantier et le guide d'élaboration du Plan d'Assurance Qualité (PAQ) parce qu'ils concernent directement les entreprises et ont fait l'objet d'une utilisation dans le cadre d'opérations SPIR.

La préparation de chantier : outil d'aide à la gestion

Le guide traitant de la préparation de chantier a été produit par un groupe de travail de professionnels du bâtiment avec l'objectif de modifier les habitudes de chacun des acteurs afin de d'apporter des améliorations utiles à la mise en œuvre d'une préparation collective de chantier efficace. Si a priori la préparation n'est pas une nouveauté, on peut constater que cette phase fondamentale, située entre conception et réalisation d'un projet, est fréquemment écourtée voire occultée. La DQ lui donne une résonance nouvelle en la considérant "comme une période d'anticipation collective, de coordination et d'identification des dysfonctionnements potentiels de l'opération".

L'objectif du guide était de produire un planning général de préparation de chantier à partir de toutes les opérations et phases nécessaires avant le lancement des travaux en précisant ce qui devait être utile pour chaque partenaire. En définissant le rôle et les responsabilités de chacun, en évaluant les coûts engendrés par la phase de préparation, en définissant des procédures facilitant la gestion de la phase travaux (paiement, pilotage du chantier, compte prorata, réunions de chantier...) les auteurs ont voulu caractériser la préparation de chantier en fixant un

cadre d'organisation. La préparation de chantier a été située après la signature des marchés et un ordre de service et une réception spécifique à la préparation sont nécessairement prévus au dossier marché. La mission de maîtrise d'œuvre doit être complète (loi MOP, mission normale), l'architecte doit être le mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre et il est souhaitable qu'il soit l'animateur responsable de la DQ.

L'outil proposé⁵ implique une organisation étalée sur huit semaines, chacune décomposée en une série d'actions et de tâches à effectuer. Les étapes sont accompagnées d'une série de fiches de suivi.

- Les réunions d'étapes de préparation de chantier en huit semaines :

Contenu des réunions :

- Revue des intervenants
Revue des descriptifs et des marchés,
Organisation et gestion de la communication,
Désignation des sous-traitants.
- Revue de site
Revue des descriptifs et des marchés (suite),
Identification et modalités de traitement des interfaces techniques et des points critiques,
Identification et modalités de traitement des points d'arrêt,
Recensement des études existantes et identification des études complémentaires.
- Revue des descriptifs et des marchés (suite)
Identification et modalités de traitement des interfaces techniques et des points critiques (suite),
Identification et modalités de traitement des points d'arrêt (suite),
Recensement des études existantes et identification des études complémentaires.
- Organisation du chantier : compte prorata, procédure de paiement
Revue des descriptifs et des marchés (suite),
Identification et modalités de traitement des interfaces techniques et des points critiques (suite),
Identification et modalités de traitement des points d'arrêt (suite),
Recensement des études existantes et identification des études complémentaires.
- Organisation du chantier : plan d'installation de chantier,
Identification et modalités de traitement des interfaces techniques et des points critiques (suite).
- Organisation du chantier : les plans sécurité et protection de la santé,
Identification et modalités de traitement des interfaces techniques et des points critiques (suite),
Gestion et traitement des non-conformités.
- Organisation du chantier : organisation des réunions de chantier,
Synthèse des interfaces techniques, des points critiques et points d'arrêts,
Mise au point des plannings.
- Organisation et gestion de la communication,
Mise au point des plannings (suite),
Synthèse de la préparation de chantier, dossier bon pour exécution.
- Liste récapitulative des fiches à utiliser pendant la préparation de chantier :
Organisation et suivi de la préparation collective de chantier
Présentation de l'opération par le maître d'ouvrage
Présentation de l'opération par le maître d'œuvre
Analyse de l'opération par les entreprises
Fiche d'identification d'intervenant

⁵ Club Construction & Qualité PACA. La préparation de chantier, outil d'aide à la gestion. Qualité Construction Editeur, 1997 (version enrichie après expérimentations)

Tableau récapitulatif des intervenants
 Aide au suivi financier des marchés
 Organisation générale de la communication
 Gestion des plans et des documents
 Revue de site
 Identification et modalités de traitement d'un interface technique
 Fiche d'auto-contrôle
 Identification et modalités de traitement d'un point critique
 Identification et modalités de traitement d'un point d'arrêt
 Recensement des études
 Suivi du traitement des situations
 Documents nécessaires à l'installation de chantier
 P.P.S.P.S
 Adaptation du P.G.C.S.P.S.
 Gestion et traitement des non-conformités
 Présences indispensables aux réunions de chantier
 Tableau récapitulatif des interfaces techniques, des points critiques et des points d'arrêts
 Tableau de bord
 Revue de la préparation de chantier - Synthèse avant O.S. travaux.

L'outil de gestion proposé pour la préparation de chantier couple une procédure chronologique correspondant à un planning de tâches à accomplir et des outils de suivi sous forme de fiches techniques. Nous noterons tout d'abord l'importance de l'ordre de service de préparation de chantier, différent de l'installation de chantier synonyme de démarrage des travaux, qui inaugure la phase de préparation. L'O.S. de préparation reprend une possibilité contractuelle des termes du marché de travaux (2 mois), le maître d'ouvrage devant préciser dans le règlement de consultation des entreprises, sa volonté d'initier une préparation de chantier. Cette préparation est obligatoire avec facturation spécifique, les intervenants ayant à son égard une obligation de résultat.

L'objectif global de cette phase est de parvenir à une réduction des incertitudes en créant en amont les conditions de prévision et de collaboration entre les partenaires; les fiches proposées permettent de garder pendant toute la durée de l'exécution du chantier des traces de la phase préparatoire afin d'en conserver les bénéfices. Ces fiches renseignées et validées constituent le Schéma Directeur Qualité de l'opération (SDQ). Soulignons les éléments méthodologiques qui s'inscrivent dans la DQ et qui sont majeurs au regard du déroulement du chantier :

L'identification et les modalités de traitement des interfaces techniques. Les intervenants doivent anticiper leurs rencontres "techniques" au cours du futur chantier. Dans le cadre de la préparation, les réunions qui sont consacrées à ce thème doivent permettre de fournir les informations suivantes : l'identification des interfaces, les exigences et prestations de leur traitement, les dates prévisionnelles de réalisation, les partenaires concernés, les fiches d'autocontrôle correspondantes.

- Les points critiques. "Les points critiques sont les points où il revêt une importance que l'exécution pointe la vérification formelle d'une conformité, d'une exactitude ou d'une qualité" (recommandation T1-89 de la Commission Centrale des Marchés). Les points critiques doivent être identifiés et matérialisés sur les plannings d'exécution. Les modalités de traitement des points critiques sont définies par les entreprises selon les procédures qui formalisent son auto-contrôle et qu'elles ont prévues de mettre en place dans leur Plan d'Assurance Qualité.
- Les points d'arrêt. " Les points d'arrêt sont des points de passage où l'exécutant doit obtenir le quitus du contrôle externe et/ou de l'extérieur parce qu'il est essentiel qu'un constat contradictoire ait lieu" (recommandation T1-89 de la Commission Centrale des Marchés). Les points d'arrêt se définissent comme les moments cruciaux de la réalisation où l'accord d'un contrôleur extérieur à l'entreprise est nécessaire pour permettre la poursuite des travaux. Le maître d'ouvrage a la responsabilité de fixer définitivement les points d'arrêt, en complément de ceux qui auront été définis en relation avec la maîtrise d'œuvre, le bureau de contrôle et le pilote et qui doivent figurer précisément dans le marché. Tous les points

d'arrêt doivent être identifiés dans des fiches qui précisent les exigences et les prestations à fournir, l'identification des partenaires concernés ainsi que leur planification.

L'outil de préparation de chantier a été testé sur des opérations expérimentales et définitivement validé, il est donc opérationnel, rompant radicalement avec des pratiques d'action/réaction aux événements sans anticipation. Cela dit la phase de préparation nécessite un investissement préalable des acteurs, son absence peut entraver la mise en œuvre d'une réelle préparation de chantier.

Le plan d'assurance qualité de l'entreprise

Pour permettre à l'ensemble des entreprises du bâtiment de rédiger leur propre plan d'assurance qualité, quelles que soient leur spécialité, leur taille, leur structure, le Club Construction & Qualité a mis en chantier la conception et la réalisation d'un outil de gestion et d'organisation : "le guide pour l'élaboration d'un PAQ"⁶. Pour une opération donnée le PAQ de l'entreprise répond à deux objectifs : mettre en œuvre des dispositions préétablies et systématiques permettant à l'entreprise de maîtriser la qualité de ses prestations, donner confiance au maître d'ouvrage et aux différents acteurs sur la capacité de l'entreprise à remplir ses obligations contractuelles. Le PAQ est un outil d'organisation de l'entreprise sur une opération.

Le guide proposé permet de décrire les dispositions d'assurance qualité que l'entreprise met en œuvre sur l'opération considérée à partir de fiches types qui couvrent :

1. L'organisation de l'entreprise.
Identification des intervenants de l'entreprise et des responsabilités au niveau du siège et pour le chantier.
2. Les effectifs et moyens techniques.
Les analyses techniques des documents de consultation et de marché, du site et de son environnement immédiat, doivent permettre à l'entreprise de définir et de planifier les procédés qu'elle va mettre en œuvre (moyens techniques utilisés), d'identifier les moyens humains nécessaires (quantifier les effectifs) et les moyens techniques associés correspondant aux moyens collectifs de chantier.
3. Les sous-traitants.
Identification des sous-traitants et des responsables pour le chantier; description précise des travaux ou prestations sous-traitées; identification des points à risque associés aux ouvrages sous-traités ainsi que des actions préventives et de contrôle prévues par et avec le sous-traitant. (L'entreprise donneuse d'ordre peut demander à son sous-traitant son PAQ).
4. La gestion des documents.
Dès la préparation de chantier la fiche de gestion des documents doit permettre d'identifier les documents que l'entreprise doit établir et les documents que l'entreprise doit recevoir, de planifier les différentes tâches liées à la production des documents, d'assurer la diffusion systématique et l'utilisation de documents validés en respect des règles établies par la maîtrise du chantier pour l'opération, de vérifier les délais de production et de mise à jour des documents, de prédéfinir les éléments nécessaires au futur Dossier des Ouvrages Exécutés.
5. L'analyse des points à risque.
Suivant la nature des points à risque identifiés leur traitement peut consister à : établir des modes opératoires pour la mise en œuvre de procédés non courants ou complexes, réaliser des détails d'exécution précis, affecter du personnel de qualification particulière, prévoir la présentation de prototypes, d'échantillons ou encore d'ouvrages témoins, mettre en évidence et proposer au maître d'ouvrage le traitement des interfaces prévisibles avec les autres entreprises, prévoir des dispositions de protection des ouvrages réalisés. Sur l'analyse des points à risque, le PAQ doit permettre leur repérage ainsi que celui des interfaces techniques nécessitant : une mise au point concertée avant exécution, de

⁶ Club Construction & Qualité PACA. Guide pour l'élaboration d'un Plan d'Assurance Qualité. Qualité Construction Editeur.

- préciser les actions pour éviter ces risques, de planifier et suivre les actions préventives, d'identifier clairement les documents décrivant les solutions adoptées.
6. La gestion et l'enregistrement des contrôles.
Il s'agit de formaliser les contrôles à effectuer (y compris ceux liés aux interfaces), de les hiérarchiser selon leur importance (autocontrôle, points critiques, points d'arrêt), enregistrer leur réalisation effective et la validation des contrôles extérieurs, enregistrer les non-conformités dont le traitement est immédiat.
 7. La gestion des fournitures.
La gestion des fournitures permet de lister les références précises des fournitures et des fournisseurs que l'entreprise prévoit de mettre en œuvre, de planifier et suivre les commandes, éviter les ruptures de stock et les retards de livraison, de définir les modalités de manutention et de stockage des marchandises, d'indiquer les documents justificatifs des performances et des caractéristiques des fournitures utilisées, d'identifier les fournitures soumises à agrément, de planifier, de suivre les opérations d'agrément et d'enregistrer les références des documents d'acceptation.
 8. La gestion des modifications.
En réponse à des demandes de modification, la gestion des modifications consiste à décrire et enregistrer les modifications envisagées et leur incidences sur les plans : technique, financier, des délais et d'interfaces éventuelles avec d'autres corps d'état. Elle prend en compte les études nécessaires à réaliser et les documents d'exécution qui en résultent, les transmissions d'information aux intervenants du chantier.
 9. La gestion des non-conformités.
Les non-conformités doivent être systématiquement traitées et enregistrées sur les fiches permettant de les identifier. Il faut enregistrer les causes de non-conformité et les traitements effectués, enregistrer les éventuelles actions correctives et préventives décidées ainsi que le suivi de leur réalisation effective.

Le PAQ proposé sera établi en plusieurs temps lors des phases de remise de l'offre, de préparation de chantier et de réalisation des travaux. Les fiches supports seront renseignées lors de la préparation du chantier et évolueront en phase de réalisation.

Cet outil "d'assurance" vis à vis des commanditaires est aussi un outil de "mémoire " pour l'entreprise et les différents partenaires du chantier, qui ne laisse pas de place au flou que peuvent entraîner les différentes péripéties de la vie du chantier avec ses aléas et ses diverses négociations et arrangements entre acteurs. Comme pour le guide de préparation de chantier, le PAQ a été proposé aux entreprises pour être testé sur des opérations expérimentales et soutenues dans le cadre de la politique technique de la DRE PACA.

Regard sur quelques expérimentations

La Direction Régionale de l'Équipement Provence Alpes Côte d'Azur, Service Habitat Construction Politique de la Ville a soutenu la mise en œuvre de démarches qualité dans plusieurs opérations de logements sociaux. Ces expérimentations ont porté sur l'identification et la gestion d'une phase de préparation de chantier, sur la rédaction et la gestion par les intervenants de leur plan d'assurance qualité pour les opérations les plus récentes. Pour l'ensemble de ces opérations, un animateur Qualité était à la disposition des intervenants pour les aider à gérer leur démarche et à rédiger les différents documents.

Ces opérations, de l'ordre d'une trentaine depuis dix ans, ont fait l'objet d'un suivi et de bilans ayant permis de tirer un certain nombre d'enseignements. Nous avons choisi de travailler sur quatre opérations : trois avaient fait l'objet de bilans approfondis et nous pouvions retrouver un certain nombre d'acteurs ayant participé à ces chantiers; la quatrième était en cours de réalisation, ce qui nous permettait de faire des observations sur le chantier et de réaliser des entretiens auprès des différents protagonistes : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, animateurs Qualité, entreprises de gros œuvre et second œuvre. Pour celles-ci nous avons essayé et pu aussi recueillir de l'information auprès des salariés du chantier.

Nous avons réalisé, en tout, vingt-six entretiens auprès des acteurs suivants : 3 personnes de la maîtrise d'ouvrage, 5 personnes en maîtrise d'œuvre et bureaux d'étude, 3 animateurs

qualité, 10 entreprises de la construction (gros œuvre et corps d'état secondaires), 5 personnes qualifiées : assurance, formation continue, bureau de contrôle.

Nous présenterons ci-après les expérimentations sélectionnées à partir d'une description des opérations et des objectifs poursuivis, d'une évaluation ouvrant sur la question de la diffusion/reproduction des démarches expérimentés et de la généralisation de la DQ en dehors du cadre de soutien du SPIR.

"Les chênes blancs", SA HLM Alpes de Haute-Provence⁷

L'opération : construction de 33 logements collectifs locatifs sur un terrain de 8400 m² couvert au sud-ouest d'une forêt de chênes blancs; le bâtiment situé à l'entrée de Saint-Aubin est destiné pour partie (11 PLA "très sociaux") à des personnes âgées désirant garder leur autonomie. Début des travaux avril 1995, délai 12 mois. Opération traitée en corps d'état séparés.

Les objectifs de cette opération :

- Tester l'outil d'aide à la gestion de la préparation de chantier (cf. ci-avant) visant à identifier clairement une phase de préparation de chantier aboutissant à la rédaction d'un dossier "bon pour exécution".
- Application de la démarche Qualité pendant le déroulement du chantier.
- Réception sans réserve.

Les moyens mis en œuvre :

- Le CCAP détaillait les objectifs de la DQ.
- Ordre de service spécifique de préparation de chantier d'une durée de deux mois. (Déroulement de la préparation sur 8 semaines en 8 réunions)
- Mise à disposition des outils du guide de préparation de chantier.
- Accompagnement des entreprises par un animateur durant la période de préparation de chantier jusqu'à l'obtention du BPE, puis durant la phase des travaux lors de réunions qualité spécifiques indépendantes des réunions de chantier.
- Avance de 5 % du montant des travaux mais des pénalités ou résiliation du marché en cas de non-participation active à la phase de préparation de chantier.

L'évaluation de la démarche a procédé de plusieurs modalités :

- Présence des suiveurs pendant la période de préparation de chantier et évaluation de cette période par interviews directes des intervenants,
- Suivi ponctuel en phase de réalisation lors des réunions qualité et réunion bilan intermédiaire avec l'ensemble des acteurs,
- Évaluation par questionnaire adressé aux participants sur l'intérêt de la démarche qualité, le vécu de la préparation de chantier et la pertinence des outils proposés par le guide de préparation de chantier,
- Bilan collectif deux mois après la mise en location de l'ouvrage.

Les principaux indicateurs ayant permis de mesurer les bons résultats obtenus sont les suivants :

- Présentation et choix des échantillons en phase de préparation de chantier permettant une optimisation des commandes, de leur livraison et de leur stockage.
- Disponibilité d'un dossier de plans d'exécution mis à jour et validés avant travaux.
- Optimisation de la durée et du contenu des réunions de chantier par l'architecte, en ne convoquant que les corps d'état concernés par l'ordre du jour.
- Mise à plat des problèmes et respect du travail d'autrui dans un esprit de partenariat entraînant une dynamique de groupe.
- Pas d'utilisation du CCTP pour régler les litiges.
- Traitement rapide des situations.
- Gestion du compte prorata sans dépassement mais gains.
- Réception (en une matinée) sans réserve.
- Pas d'intervention des services après vente dans les sept mois suivant la réception de l'ouvrage.

⁷ Suivi et évaluation: J.L. Fournier (CETE) et DRE.

- Les DOE ont été fournis à 50 % le jour de la réception, la totalité a été réunie deux mois plus tard.

Pour le maître d'ouvrage, qui avait déjà une expérience en gestion de la qualité, l'opération "les chênes blancs" a été quasi parfaite permettant d'aboutir à une réalisation des travaux dans d'excellentes conditions; ce qui l'engage à reconduire et à développer ce type de démarche sur ses projets futurs.

Pour les entreprises, l'opération est une réussite, la démarche semble fondée mais les résultats économiques sont difficiles à établir compte tenu de l'absence d'indicateurs de suivi. Elles ont particulièrement apprécié la méthodologie de traitement des interfaces, la disponibilité de plans à jour et validés permettant un avancement des travaux sans difficulté, des réunions de chantier courtes et une livraison sans réserve.

L'architecte et le pilote confirment l'ensemble des points positifs exposés en retenant plus particulièrement : la relecture en commun des marchés permettant l'anticipation des problèmes, le dossier de plans complets et validés, le carnet des détails techniques, l'ambiance et l'efficacité des réunions de chantier.

La **reproductibilité** de la démarche semble conditionnée par une réelle motivation des acteurs, car comme le constate l'animateur qualité, après la phase préparation de chantier, les entreprises ont tendance à se démobiliser au risque de perdre les bénéfices de la préparation. Les constats positifs ne doivent cependant pas masquer certaines faiblesses et dérives liées en particulier à la difficulté de structurer de nouvelles pratiques devant rompre avec certaines "mauvaises habitudes" qui resurgissent dans l'urgence des tâches à effectuer. Tant que les procédures de gestion de la qualité ne seront pas devenues choses courantes à toutes les phases d'une opération, la présence d'un animateur qualité reste nécessaire pour orchestrer l'ensemble des dispositions et méthodes collectives et individuelles.

"Les Sorbiers", SA HLM Le Logis Familial⁸

L'opération : 32 logements situés à la Penne sur Huveaune (entre Marseille et Aubagne). 1996, année de déroulement des travaux. Marché en entreprise générale.

Les objectifs de cette opération :

Le maître d'ouvrage voulait favoriser les démarches qualité internes aux entreprises intervenantes, pour créer à moyen et long terme un véritable partenariat. Les trois axes de la démarche :

- obtenir une réception sans réserve,
- sensibiliser les entreprises à la gestion de la qualité par l'élaboration de leur propre PAQ et par la construction d'un PAQ sur le chantier.
- préparer les entreprises à développer leurs propres démarches qualité par la recherche de certification Qualibat, par la recherche de valorisation interne et du développement du système qualité.

Les moyens mis en œuvre :

Le chantier "les Sorbiers" a bénéficié d'une démarche expérimentale subventionnée par la DRE et la DDE 13. La démarche s'est appuyée sur une formation préalable inter-entreprises et s'est poursuivie par une gestion simplifiée de la qualité sur chantier. Elle s'établit en quatre phases :

- Établir le diagnostic des entreprises adjudicataires : diagnostic qualité interne (existence de qualifications, de certifications, évaluation d'actions qualité déjà réalisées, etc.), capacité de production, potentialité à s'engager dans une DQ.
- Permettre aux entreprises de se préparer à la gestion qualité par des formations à l'animation qualité et à la rédaction des Plans d'Assurance Qualité.
- Accompagner la démarche qualité : coordonner la préparation de chantier et accompagner les responsables qualité des entreprises dans la mise en œuvre des PAQ.
- Donner la possibilité aux entreprises de développer leur démarche qualité en préparant le dossier de certification Qualibat niveau engagement assurance qualité, en proposant aux entreprises de déposer un dossier FRAC, pour les accompagner dans le développement

⁸ Suivi et évaluation: DRE et A. Gelosa . Consultant Cabinet Conseil en Organisation, Management et Qualité.

d'une DQ interne pouvant déboucher sur une certification Qualibat niveau développement assurance qualité.

L'évaluation de la démarche a été faite à partir de l'audit qualité réalisé par le consultant chargé des formations et du suivi de l'opération et d'une enquête menée par questionnaire auprès des entreprises participantes (4 entreprises sur 7 ont répondu, celles qui étaient le plus impliquées dans la DQ).

Pour le maître d'ouvrage, les principaux objectifs ont été atteints : la formation inter-entreprises est jugée très positive, la préparation du chantier a permis des gains de temps et l'efficacité des actions, la phase démarche interne dans les entreprises a entraîné un élan pour la DQ : 3 entreprises ont intégré des outils expérimentés sur cette opération, une entreprise a obtenu la certification Qualibat niveau engagement assurance qualité et a poursuivi sa démarche interne en recherchant le niveau développement assurance qualité. Au niveau de la gestion simplifiée de la qualité sur chantier les résultats sont plus controversés et nous aborderons cette question ci-après avec les entreprises.

Globalement la satisfaction du maître d'ouvrage vis-à-vis du déroulement du chantier se fonde sur des résultats concrets : la livraison des travaux s'est faite un mois avant la date prévue entraînant un gain de loyers, les réserves ont été levées trois mois après la réception, les locataires sont contents des prestations et du niveau de qualité des finitions, l'année de parfait achèvement n'a pas soulevé de problèmes.

Pour les entreprises, il nous faut distinguer la dimension formation et préparation de chantier qui sont globalement les points forts de l'opération et le déroulement du chantier qui a souffert de la disparité d'implication de certaines entreprises dans la DQ, tout particulièrement une partie des sous-traitants "qui n'ont pas joué le jeu". Bilan positif pour les formations et préparation de chantier, négatif pour le chantier.

Points forts : la formation a permis de découvrir la DQ, les outils qualité de l'entreprise et la gestion de ces outils; l'analyse des points clés du chantier permet une meilleure exécution des travaux sans revenir sur le travail exécuté; la rigueur de la démarche et sa traçabilité autorisent un meilleur service au client donc une plus grande efficacité de l'entreprise.

Points faibles : la dimension administrative de la DQ; la difficulté de mise en place de tous les systèmes de gestion et outils qualité nécessaires à la réussite de la démarche; l'adhésion partielle des protagonistes.

Ces résultats soulignent la nécessaire implication de tous les participants pour jouer les mêmes règles du jeu de la qualité et permettre la réussite de l'expérience.

Constat partagé par le consultant qualité de l'opération : "l'analyse du déroulement de la gestion de la qualité sur chantier démontre qu'on ne peut pas se limiter à l'assurance qualité préétablie et aux outils qualité développés. La véritable qualité est basée sur l'implication des hommes à réaliser un ouvrage partagé par tous, au travers d'une gestion qualité commune. Pour impliquer les acteurs dans une démarche collective, il est préférable voire indispensable que chaque acteur participe à une démarche qualité interne (entreprise ou cabinet). Les non-qualités constatées sont pour la plupart liées à la gestion des interfaces, non par manque d'outils appropriés mais par la non maîtrise des comportements humains inter-entreprises."

La reproductibilité de l'opération pose la question d'une nécessaire propagation de la DQ à tous les acteurs pour que les conditions de réussites soient totales. Dans ce sens, il faut développer "la contagion" de la démarche qualité et lancer de nouvelles expérimentations en faisant varier les paramètres de l'expérience : un autre maître d'ouvrage, d'autres entreprises, en corps d'état séparés, en intégrant le Pilote dans la démarche qualité.

Trois opérations de réhabilitation. O.P.H.L.M Hautes Alpes⁹

L'opération : dans le cadre de petites opérations de réhabilitation de logements en milieu occupé, les trois opérations concernées sont situées sur trois communes différentes localisées dans le sud du département des Hautes Alpes. Elles concernent des ensembles immobiliers de

⁹ Evaluation et suivi de l'expérimentation: J.L. Fournier CETE Méditerranée, P. Payan consultant Sud Etudes Engineering..

taille différentes : 32 logements "les Sagnières" à Gap, 32 logements "les Richands" à Laragne, 7 logements "le Bourg" à la Saulce. Les deux dernières citées ont fait l'objet d'un regroupement lors de la consultation des entreprises, le maître d'ouvrage choisissant de s'adresser à des groupements d'entreprises préalablement constitués.

Les principaux travaux, pour les trois groupes, portaient sur le changement des menuiseries extérieures, sur la restructuration partielle ou totale des cellules sanitaires et, selon les sites, sur l'isolation extérieure et la mise en peinture des façades. Le délai d'exécution des travaux était identique sur les trois sites : 5 mois, d'octobre 1997 à début mars 1998.

Les objectifs consistaient à mettre en œuvre une phase préparation de chantier en s'appuyant sur les travaux du Club Construction et Qualité PACA à partir du guide de préparation de chantier qui, pour la première fois était mis en application sur des opérations de réhabilitation. La méthodologie définie était la suivante :

- une relecture collective des C.C.T.P. amenant à l'identification des interfaces techniques générant, ainsi, une anticipation sur des modes de traitement adaptés.
- l'établissement et la remise des pièces à fournir par les entreprises dans le cadre de leurs marchés (avis techniques, détails d'exécution, P.P.S.P.S., etc.) contribuant en retour à des validations au plus tôt, permettant d'éviter les pertes de temps et les tensions pendant le chantier.
- une anticipation sur les choix d'échantillons pour réaliser le logement témoin au plus tôt et permettre une mise en place rapide de mesures correctives éventuelles.
- une meilleure maîtrise du compte prorata, notamment, par l'établissement d'un plan d'installation de chantier optimisé prenant en compte, après visite sur site, les contraintes du lieu et les besoins collectifs des entreprises.
- l'élaboration d'un planning d'exécution T.C.E. détaillé intégrant les points d'arrêt et critiques et faisant apparaître les délais d'approvisionnements.

Les moyens mis en œuvre :

- Mise à disposition des outils du guide de préparation de chantier dans le cadre du programme SPIR PACA Démarche Qualité.
- Implication du maître d'ouvrage qui a mis les moyens nécessaires à la réussite de l'opération : implication de son personnel, pièces administratives adaptées, rémunération de la période de préparation, désignation et rémunération des architectes comme animateurs qualité.
- Le suivi de l'expérimentation durant les travaux s'est effectué à raison d'une réunion mensuelle qualité.

L'évaluation a été réalisée par les deux chargés de mission ayant suivi l'expérimentation. La phase de préparation a été collective avec participation de tous les acteurs concernés (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, coordonnateur SPS et groupement d'entreprise.) Cette préparation a permis aux entreprises regroupées autour du mandataire d'utiliser le guide de préparation de chantier avec pour objectif d'anticiper les problèmes posés par chaque opération. Cette approche amont devait conduire à une organisation de chantier optimisée en favorisant une gestion du planning d'exécution. Pour autant : "la période de préparation ne semble pas avoir été valorisée dans le déroulement des chantiers". Par cet euphémisme les évaluateurs expriment le manque de motivation des entreprises pour la démarche (suivant l'exemple de l'entreprise mandataire) qui s'est d'abord traduit par le report du dossier BPE et par diverses carences de fonctionnement sur chantier.

Cela dit, le maître d'ouvrage peut avancer deux éléments de satisfaction : les délais ont été respectés, la satisfaction des locataires est générale. Celle-ci découle de la qualité du travail des entreprises mais aussi de l'investissement du maître d'ouvrage qui a impliqué son personnel à tous les niveaux dès le début des expérimentations et qui a mis l'accent sur l'information des locataires au plus tôt, en les faisant participer aux visites sur site des entreprises dans la phase préparation de chantier.

La perception de la démarche par les Bureaux de Contrôle a été aussi très positive compte tenu de la prise en compte systématique de leurs remarques, la réception rapide des documents et le choix anticipé des échantillons facilitant les mises au point et la validation avant le début des travaux.

Les entreprises ont reconnu les avantages d'une démarche qualité de préparation de chantier :

- Traitement des problèmes d'intendance générale du chantier : situations, compte prorata, documents à fournir, choix du logement témoin...
- Détection d'un certain nombre d'oublis et de disparités dans les pièces techniques émanant de la maîtrise d'œuvre.

Sur le site de Gap le compte prorata a été minimisé par rapport à un chantier courant de même importance, résultant d'une meilleure gestion des approvisionnements et de l'optimisation de l'installation de chantier.

Cela dit, la démonstration de l'efficacité économique n'a pas été faite, l'investissement dans la démarche étant jugé coûteux par les entreprises. Pour certaines la faible importance de leurs marchés de travaux a paru disproportionnée par rapport au temps demandé par la démarche de préparation de chantier. D'autre part les dysfonctionnements sont restés nombreux en phase chantier, les acquis de la relecture du CCTP se sont dilués au cours du temps amenant des recadrages fréquents. Les fiches techniques rédigées n'ont pas été suivies d'effets, les interfaces techniques entre entreprises restant gérées au coup par coup de manière "traditionnelle".

La reproductibilité de l'expérimentation

Pour les évaluateurs, les acquis de cette expérimentation ont trouvé leurs limites dans la faible importance des travaux, la faible structuration de certaines entreprises de petite taille, le manque de motivation de certains intervenants et la dispersion des sites. Le relatif échec des opérations est à comprendre dans le comportement de l'entreprise mandataire, son absence de motivation étant préjudiciable à une mise en application efficace de la démarche. Même observation en ce qui concerne un des architectes mandaté pour assurer la fonction d'animateur qualité, sans motivation et peu concerné par la formation il a négligé son rôle d'animateur qualité et n'a pas relayé sur le terrain, les acquis de la préparation. Une fois encore la question de l'implication de tous les intervenants apparaît capitale dans les démarches qualité.

"Les Aurouzes". SA HLM Provence Logis

L'opération : construction de logements à Gap, 98 villas (76 PLA, 22 PLI). Opération traitée en corps d'état séparés. Les travaux se sont déroulés en deux phases et le chantier n'était pas terminé lors de nos investigations. Ordre de service des travaux : 16/12/98.

Les objectifs de l'expérimentation concernent le thème de la gestion de la qualité basée sur la mise en œuvre des outils de préparation de chantier (outil d'aide à la gestion) et d'élaboration d'un PAQ.

Les moyens mis en œuvre :

- Mise à disposition des outils du guide de préparation de chantier et du guide pour l'élaboration d'un PAQ dans le cadre du programme SPIR PACA Démarche Qualité.
- Accompagnement des entreprises par un animateur durant la période de préparation de chantier puis durant la phase des travaux lors de réunions qualité spécifiques.

Plusieurs mois après la fin du chantier, il n'y avait toujours pas d'évaluation finale sur cette opération. Ceci traduit en partie le fait de nombreuses difficultés rencontrées par ce chantier dont rend compte une note intermédiaire émanant de la DRE.

"Les sept premiers mois de chantier n'ont pas été marqués par un engouement sans réserves et une réelle motivation pour la mise en œuvre de la démarche Qualité. Seul l'architecte semble avoir tenté de rappeler aux entreprises leurs engagements. Rappelons à ce sujet les termes du CCAP :

"La démarche qualité consistera pour chacune des entreprises à établir un Plan d'Assurance Qualité (PAQ), à participer à la période de préparation collective de chantier et à mettre en œuvre les dispositions préétablies lors de la phase de l'exécution de chantier".

Contractuellement donc, la mise en œuvre de la démarche est une obligation, et nous ne pouvons que constater le manque de professionnalisme des intervenants au travers du non respect des engagements pris. De surcroît nous devons constater que les quatre entreprises engagées dans une démarche qualité interne ne s'impliquent pas plus que les autres, parfois bien au contraire.

Cette première période de chantier a été certes marquée par un certain nombre d'événements indépendants des entreprises qui ont pu contrarier le déroulement de la démarche :

- Trois entreprises ont été retenues exclusivement pour leurs offres moins-disantes malgré une dernière place obtenue par rapport aux critères « Qualité ».
- Seulement 4 courtes réunions de préparation de chantier au lieu des 8 proposées. Absence du maître d'ouvrage durant les cinq premiers mois du chantier.
- Autorité insuffisante de la maîtrise d'œuvre sur certaines entreprises qui mettent parfois en avant des relations personnelles privilégiées avec des personnes responsables de la maîtrise d'ouvrage. Ces mêmes entreprises s'estiment dispensées de participer aux réunions qualité quand bien même elles sont présentes sur le chantier à l'heure du début de la réunion.
- Les P.V. de chantier ne reflètent pas systématiquement l'ensemble des dialogues et propos de réunion de chantier. Ils ne présentent généralement pas les problèmes les plus importants pouvant avoir des conséquences ultérieures (contestations, contentieux...).
- Le nombre de réunions spécifiques Qualité a été jusqu'alors insuffisant. Interruption du paiement des intervenants lors du changement de système informatique du maître d'ouvrage. Intervention très tardive du maître d'ouvrage pour le choix de certaines prestations ou pour en changer. Installation de chantier très approximative (clôture, fermeture du chantier, bungalows ...).

Ces événements ont certainement eu une influence négative sur le bon déroulement de l'opération et en particulier sur la maîtrise de la qualité. Rappelons que tout problème ou difficulté ayant trait à la mise en œuvre de la démarche peut être soumis à l'animateur Qualité et qu'il est à ce titre à la disposition des entreprises. La DRE se tient également à disposition pour débattre de toutes questions sur la démarche Qualité de même que le CETE qui effectuera pour notre compte l'évaluation de l'expérimentation.

Ces observations n'engagent que la DRE, elles ont pour objectif d'ouvrir le débat et participer à l'évaluation finale de l'expérimentation".

Les opérations que nous avons choisi d'étudier renvoient à une contrainte méthodologique d'investigation puisque pour la plupart, ces opérations étaient terminées depuis quelques années; il nous fallait donc pouvoir retrouver des informations et des acteurs. Parmi les expérimentations qu'il était possible d'examiner, nous avons retenu celles qui présentaient une diversité de critères permettant une plus large exemplarité de situations. Diversité de lieux et de maîtres d'ouvrage (tous étant cependant gestionnaires de logements sociaux), diversité de chantiers : constructions neuves et réhabilitation, multiplicité de paramètres de marchés et d'entreprises : lots séparés, entreprise générale, entreprises artisanales et entreprises moyennes, groupement avec mandataire commun, maîtrise d'œuvre avec et sans mission d'animation qualité... Les objectifs étant essentiellement communs : tester les outils de démarche qualité créés par le Club Construction Qualité de PACA qui constituent des éléments d'innovation pour la préparation de chantier et la DQ et plus globalement tenter la diffusion/propagation de la DQ pour les divers acteurs de la filière construction à partir d'un soutien de la DRE (SPIR).

Au niveau des opérations pilotes gérées par la DRE PACA sur plus de dix ans, deux grands constats sont faits par l'institution :

- Les premières opérations (période 88/93) ont montré que la réalisation d'outils et guides ainsi que l'accompagnement des différents partenaires par un animateur qualité étaient nécessaires. Face à des professionnels non encore suffisamment impliqués, la problématique de la motivation de "tous les acteurs à tous les instants" est centrale pour assurer le succès de la démarche qualité.
- A partir des années 95/96, les opérations se sont déroulées dans un contexte en nette évolution donnant quelques réussites significatives : entreprises engagées dans la certification d'assurance qualité (ISO ou Qualibat), évolution des outils réalisés par le Club Qualité dans le sens d'une meilleure définition des procédures et d'une plus grande facilité d'utilisation, succès des opérations proprement dites au regard des attentes des maîtres d'ouvrage, des clients/occupants...

Ces constats situent chronologiquement la maturation de la DQ, mais au cours de ces dernières années des "revers de fortune" dans des opérations récentes viennent contrarier cette vision optimiste en termes d'étapes de développement. Le rayonnement de la DQ ne

semble pas assuré, pas plus que son irréversibilité. Citons pour illustration un responsable à la DRE¹⁰ :

"Si la phase de préparation de chantier est confirmée dans son intérêt par tous les intervenants, nous pouvons constater qu'à partir du moment où l'ordre de service de réalisation est délivré, la majorité des entreprises oublie le travail fait en préparation et reprennent leurs habitudes antérieures. L'armoire de chantier sert alors de remise pour les documents élaborés et le plus souvent, les autocontrôles, les réceptions de support, les points critiques et autres procédures apparaissent comme des contraintes plus que comme des aides à une bonne gestion du chantier...Le constat que nous pouvons faire sur différents chantiers est que ces entreprises (celles qui sont le plus engagées dans la DQ : certification par exemple), sauf exception, ne sont pas plus motivées par l'expérimentation que celles qui découvrent les démarches. Nous étions pourtant en droit de penser que non seulement elles s'intéresseraient à l'expérimentation proposée (quitte à la critiquer) mais qu'elles joueraient un rôle de catalyseur envers les autres entreprises servant en quelque sorte de moniteur pour la mise en œuvre de la démarche. Or nous n'avons rien constaté de tel sur les chantiers ou une seule devise est appliquée : "œil pour œil, dent pour dent"...La gestion de la qualité est une démarche volontaire. Son intérêt ne sera visible et quantifiable que si tous les intervenants "jouent le jeu" sur le chantier et poursuivent lors de la réalisation avec le même esprit de partenariat efficace, la mise en œuvre des acquis de la phase de préparation. Pour ne pas sombrer dans le pessimisme le plus noir, signalons toutefois que quelques entreprises ont trouvé dans les expérimentations et en particulier dans les ouvrages proposés par le Club, une aide précieuse pour l'élaboration de leur Manuel Qualité."

Ce n'est pas sans humour, mais avec une certaine déconvenue que s'exprime "à chaud" le bilan d'une politique technique ayant fortement et durablement soutenu la démarche qualité. Cela dit, *"les résultats obtenus n'ont pas toujours été à la hauteur des espérances et nous pensons qu'il est nécessaire pour mieux cibler nos futures actions de compléter nos acquis par une étude plus globale concernant l'ensemble des chantiers et des professionnels qui en ont été les acteurs."* (M. Bellier, DRE). C'est le travail qui a été confié au CERFISE que nous exposerons dans le chapitre suivant.

¹⁰ B. Bellier. Note à tous les intervenants de l'opération "Les Aurouzes" à Gap. 31 août 1999. DRE PACA.

La démarche qualité, un axe de la politique technique à l'épreuve

Comment tirer des évaluations relatives aux opérations réalisées et des chantiers expérimentaux en cours, une perspective permettant un bilan transversal? Quelles représentations dégager de ces expériences? Comment les acteurs se saisissent, voire se défient, de la démarche et de ses outils dans le cadre de leur stratégie sur les marchés? Quelle est la force probante de l'efficacité de la démarche qualité et de quelle efficacité parle-t-on? Pourquoi une DQ : permettre la maîtrise des coûts, des aléas et des délais tout en étant un support de confiance pour des tiers, devenir un outil de management stratégique au service d'avantages concurrentiels ou de "barrières à l'entrée"?

Ces interrogations nous ont guidé dans la réalisation de l'étude diagnostic, concernant la gestion de la qualité. Il ne s'agissait pas de refaire le bilan de telle ou telle opération mais de comprendre, à partir d'un petit nombre d'opérations expérimentales illustrant la diversité de la filière Construction, les éléments déterminant la réussite ou l'échec de la démarche qualité.

Dans ce cadre nous étions dans une logique de lecture des dysfonctionnements : si la DQ n'est pas couronnée de succès, c'est qu'elle a été entravée par un ou plusieurs facteurs de dysfonctionnement. (Cf. chapitre précédent)

La première formulation de la demande qui nous était adressée portait sur la compréhension du succès ou de l'insuccès relatif des opérations expérimentales ayant fait l'objet d'une démarche qualité en PACA. Nous nous sommes d'abord penché sur la question de la diffusion de la démarche auprès des acteurs de terrain. Y avait-il continuité entre la structure de conception et de direction de l'entreprise et le chantier ? Entre l'engagement d'une Direction et la mise en œuvre des principes de la démarche qualité dans la pratique, quels obstacles pouvaient obérer la démarche ?

C'est donc sur cet aspect des choses que nous focalisons notre première hypothèse à savoir : la démarche qualité ne peut fonctionner que si tous les acteurs de l'entreprise sont concernés, formés et s'ils ont les moyens dans un sens très large de suivre les engagements pris au nom de tout le collectif de travail.

L'apport de notre prestation et analyse était pensé à partir de l'évaluation du maillon faible de la démarche, à savoir le chantier, dans la mesure où des évaluations avaient déjà été faites par opération par les chargés de mission qualité.

Après quelques entretiens auprès d'acteurs locaux sur les opérations il nous a paru nécessaire d'élargir nos conceptions et hypothèses. La DQ ne serait pas simplement à lire et à comprendre du point de vue des conditions de sa mise en œuvre, il faut l'interroger sur un plan structural. Ce qui a suggéré une deuxième hypothèse : la démarche qualité serait la tentative d'imposition d'une nouvelle logique gestionnaire s'opposant ou percutant la logique pratique du système construction dominant.

En ce qui concerne le point de départ, le postulat consiste à penser que la mise en œuvre d'une démarche qualité est dans la pratique un moyen efficace pour développer une logique de partenariat entre le maître d'ouvrage et les entreprises contractantes et plus généralement l'ensemble des acteurs de la construction, en vue d'un ouvrage commun correspondant aux qualités requises par le programme et le client final. Ce postulat se fonde sur l'expérience qui montre par exemple qu'une meilleure préparation du chantier éviterait potentiellement un grand nombre de dysfonctionnements généralement liés au manque de préparation en amont. Il suffirait donc de se donner les moyens (outils et procédures) d'une préparation pour résoudre le problème, il s'agit là du simple bon sens.

Mais comme très souvent le bon sens n'est qu'un point de vue partiel a posteriori qui considère le rapport de cause à effet sans comprendre et expliquer en profondeur la ou les causes des phénomènes. Dans l'exemple choisi, l'absence de préparation ne renvoie que partiellement à une incapacité technique ou procédurale, elle renvoie au délai assez long que subit le maître d'ouvrage pour l'obtention des financements (dans le cas de bailleurs sociaux publics) et la nécessité économique d'un démarrage immédiat lorsque les financements sont obtenus. Côté

entreprise une préparation amont implique un coût de trésorerie qui n'apparaît pas forcément possible voire rentable.

Analyse des dysfonctionnements, analyse structurale forment les deux grands axes de ce travail, sans ignorer sur le plan analytique la combinaison de ces deux approches.

La démarche qualité dans le BTP, construire avec de nouvelles règles du jeu ?

Ce qui est dit, repères originels

L'étude du discours des protagonistes interrogés et l'examen des sources documentaires se référant directement à notre objet (cf. bibliographie), nous invitent à développer les propos et arguments qui fondent notre analyse.

Plusieurs thèmes structurent les écrits et les discours. Celui de la confusion discursive entre les termes qualité (qui renvoie généralement à l'idée du produit ou de bien faire) et Démarche Qualité – gestion de la qualité, assurance qualité – qui renvoient à une démarche stratégique, outillée, rationnelle et méthodologique de mise en œuvre d'une action collective : construire. Cette démarche pouvant conduire aussi à la recherche d'une certification. D'autres thèmes se rapportent à la nécessaire croyance collective dans la DQ ou encore à la question de la preuve de son efficacité.

Entre qualité et DQ une confusion discursive spontanée et entretenue

On ne peut systématiquement relever une intention lorsque le discours se montre imprécis et que la confusion s'établit entre le mot qualité et la locution DQ. Certains acteurs font par raccourci l'assimilation entre les termes, rendant synonyme le résultat et le processus. Mais c'est précisément par cette métonymie que s'exprime la tension entre la qualité du travail bien fait, composante du métier simplement nécessaire pour la pérennité de l'entreprise, et la nécessité de mettre en place de nouvelles règles du jeu.

Dans le premier numéro de *Qualité*, l'éditorial signé par le Directeur Régional de l'Équipement inaugure l'assimilation entre qualité et DQ. "12 décembre 1991, 30 juin 1992, deux dates importantes pour le Club Qualité Régional : ce sont en effet plus de cent professionnels de la construction, enthousiastes et motivés, qui pendant ces deux journées, ont ensemble réfléchi au développement de la qualité dans le bâtiment."

Ce type de confusion ne passe pas inaperçu, il est, dans les assemblées qui traitent de la démarche qualité, quelques fois souligné et interrogé : "Est-ce qu'il n'y a pas une confusion entre le produit et la manière d'arriver au produit ? Je m'explique : dans la démarche Qualité, ce n'est pas le produit qui est intéressant ; il est intéressant en final !

Il est évident qu'une entreprise et un architecte doivent donner un produit conforme aux normes, qu'elles soient acoustiques ou autres. C'est toujours le même principe. Ce qui est important c'est d'avoir une procédure qui démontre que l'on a une démarche Qualité. Dans votre exposé je m'aperçois que vous donnez beaucoup d'importance à l'objet et ce n'est pas l'objet qui est important, c'est la procédure qui permet d'y arriver !"¹¹

De même le titre de la lettre du club, *Qualité*, a quelque chose à voir avec la volonté de rassembler les différents acteurs de la Construction sur un thème que personne ne peut ignorer : la qualité, tout en introduisant une nouvelle démarche qui sera vite qualifiée dans les textes produits, de démarche de progrès.

Sur ce thème les exemples ne manquent pas, tant dans les productions écrites que dans les entretiens que nous avons eus avec différents acteurs. Les hérauts de la DQ ne peuvent froisser les susceptibilités et rester crédibles à propos de la démarche qualité qu'en contournant la question du "faire bien", tout en la remettant au centre du jeu dans le cadre de nouvelles règles du jeu. L'enjeu est collectif, il s'agit de faire bien ensemble et comme d'expérience il va de soi pour tout le monde que l'accord collectif n'est pas forcément spontané, la ou les

¹¹ B. ARDITTI, architecte in Club Régional Construction & Qualité Troisième Rencontre 30 novembre 1994.

méthodes proposées renvoient à quelques principes de bon sens indubitable. Cela dit ce qui est visé est plus complexe : "Un travail en profondeur reste à mener afin que la démarche qualité dépasse le stade des procédures et des besoins de formalisation, pour mener à des changements structurels nécessaires, et devenir un véritable état d'esprit pour l'ensemble du personnel des entreprises et pour leurs partenaires."¹²

La mobilisation des acteurs

Sous cette rubrique nous traiterons de trois thèmes se rapportant au prosélytisme concernant la DQ, l'autorité symbolique des acteurs prônant la DQ, la croyance collective nécessaire pour le développement et l'application de la DQ.

Sur le premier point il est nécessaire comme dans toute démarche commerciale de rassurer la clientèle potentielle, dans ce sens on peut citer par exemple dans la tribune libre de QUALITE¹³ : "Une explication philosophique et sémantique du langage de la Qualité et de l'Assurance Qualité doit être délivrée. Le mystère soigneusement entretenu autour du thème Qualité accentue la dépendance qu'ont les entreprises par rapport à des démarches qui dans leur concept (norme ISO 9000) sont logiques, simples et opérationnelles, mais qui, en première lecture, paraissent complexes, administratives et lourdes." Il faut que la DQ se répande parce qu'elle se présente comme une solution aux enjeux majeurs qui attendent le secteur du BTP à l'instar de ce qui se passe dans les autres secteurs de l'économie. Pour cela il faut convaincre, ce qui nécessite l'engagement d'acteurs et d'institutions ayant une autorité symbolique forte. Soulignons à ce sujet l'engagement financier de la DRE et de la Région dans le Club Construction & Qualité PACA, mais aussi la signature des éditoriaux de la lettre du club par le Directeur Régional de l'Équipement et pour le n°4 de M. Gaudin sénateur des Bouches-du-Rhône et (ex) Président de la Région PACA. De même au niveau national lors du congrès de Strasbourg,¹⁴ le Président Domange ouvre les travaux par cet avant propos : "La FNB a choisi la qualité comme thème majeur de son congrès 1991. Elle l'a fait ni pour céder à une mode, ni par goût du paradoxe, mais poussée par l'évidence qu'il s'agissait là d'un enjeu majeur pour notre profession." C'est donc aux plus hauts niveaux administratif, politique et professionnel que les acteurs s'engagent pour la DQ. Et cette position est d'importance, car comme nous le retrouverons écrit et dit dans plusieurs de nos entretiens, pour que la DQ fonctionne il faut que tout le monde joue le jeu : "Ce qui importe en l'espèce, c'est que les entreprises ne soient pas les seules à investir dans un domaine où, comme dans une chaîne, le maillon faible peut menacer la solidité de l'ensemble. Il faut donc que tous les partenaires de l'acte de Construire se sentent solidaires d'une démarche qui tend à la réalisation du meilleur produit possible. En disant tous les acteurs, j'inclus bien évidemment les maîtres d'ouvrage, qui ont des responsabilités à assumer dans l'élaboration du cahier des charges et la préparation du chantier, en amont, aussi bien que dans le contrôle du produit et le règlement des entreprises, en aval."¹⁵ Mais pour que le jeu soit accepté par tous, il faut croire en la supériorité des nouvelles règles du jeu et y trouver un intérêt, d'où le besoin de preuve concernant l'efficacité de la DQ.

La force probante de la DQ

La demande de preuve est constante et jalonne toutes les manifestations du club. Mais de ce point de vue, même lorsque les discours se veulent mobilisateurs, il apparaît très difficile de convaincre. "La Qualité progresse au sein des entreprises de bâtiment de la région : il est clair maintenant que tous les résultats vont bien au-delà de la simple obtention d'un certificat. L'application des méthodes de gestion de la qualité leur permet en effet, non seulement d'améliorer leurs prestations, leurs relations client/fournisseur et l'ambiance de travail dans

¹² QUALITE N°1 La démarche qualité dans les entreprises BTP.

¹³ JC. BENHAMOU Cinq clefs pour réussir. QUALITE N°3 mai 1994.

¹⁴ La Qualité pour Gagner Congrès de la Fédération Nationale du Bâtiment Strasbourg juin 1991.

¹⁵ G. REGORD Président de la Fédération Régionale du Bâtiment PACA in Troisième rencontre Club Régional Construction & Qualité 30 novembre 1994.

l'entreprise, mais aussi de valoriser au mieux leurs personnels et sans doute de retrouver les marges tant recherchées."¹⁶

En effet comme l'indiquent de nombreuses questions lors des débats du Club Régional Construction & Qualité, la preuve de l'efficacité de la démarche Qualité est toujours suspectée et cela tient au moins à trois facteurs :

S'il est en comptabilité possible de budgéter une dépense on ne peut chiffrer une économie potentielle qui reste virtuelle. La seule façon d'appréhender une économie ou un succès a posteriori consiste à chiffrer le coût du dysfonctionnement qui aurait pu se manifester. Cette démarche qui donne une notion d'équivalence reste relativement incertaine, car on ne peut avoir l'assurance que dans une autre situation on n'aurait pu éviter le dysfonctionnement en question : "...Nous avons essayé de motiver les entreprises par une quantification du coût de la non-qualité pour qu'elles trouvent un intérêt au fait de s'impliquer dans cette démarche."¹⁷ A contrario, l'investissement engagé dans la démarche qualité peut assez facilement être mesuré.

Les diverses évaluations lors de chantiers expérimentaux ne peuvent objectivement répondre à ce type de question : « Est-ce que vous savez si cette démarche qualité vous a plus coûté financièrement ou si elle vous a apporté quelque chose en terme de gain de temps... Cela m'est difficile de vous répondre. Je pense que si cette démarche a pu nous faire gagner quelque chose, c'est certainement du temps. »¹⁸ L'analyse des réponses relatives aux preuves qu'apporte la DQ, montre que celles-ci manquent de conviction décisive et éloquente : « En tant que maître d'ouvrage et je me répète en qualité de Directeur qui a un peu de recul, si je considère que le chantier se déroule convenablement, je ne considère pas que l'on est arrivé au bout de cette démarche qualité. »¹⁹ Les appréciations gardent souvent un caractère d'intime conviction qu'il est difficile d'objectiver, rares sont les tentatives de chiffrage de la part des entreprises : « Nous avons eu une excellente qualité d'exécution et tout le monde a été satisfait du résultat qualité de l'opération. Au niveau des rendements, nous avons eu un gain de 1,2 % par rapport à la prévision de l'entreprise faite lors de la préparation de chantier."²⁰ La démonstration reste à faire d'une réelle efficacité de la DQ, pas tant en valeur absolue car tout le monde s'entend pour penser que dans le système Construction il y a des améliorations à apporter, mais en valeur relative compte tenu des coûts liés à la mise en œuvre de la DQ tant financiers que culturels. "La démonstration de l'intérêt de la démarche Qualité au plan financier n'est pas faite, il y a encore des questions qui se posent, nous l'avons vu précédemment ce matin."²¹ "...Pas de miracle : la qualité globale, c'est-à-dire faire bien du premier coup, résulte de méthodes et de pratiques qu'il faut apprendre. Elle touche aussi bien au comportement du chef d'entreprise qu'à sa pratique professionnelle."²²

En termes d'accès au marché ou d'avantages comparatifs, la DQ dans le BTP a besoin de signes forts. "L'intégration de critères qualité dans la procédure de choix des entreprises se répand. Les maîtres d'ouvrage proposent maintenant des démarches d'accompagnement et de formation des entreprises à ces pratiques."²³ Ce message adressé aux entreprises et aux maîtres d'ouvrages publics par la DRE de PACA n'a pas été suivi d'effets à la hauteur des attentes du secteur économique. Au niveau national on retrouve les mêmes préoccupations : "En toile de fond se pose la question de la qualification des entreprises consultées. Certes la qualification doit demeurer libre, mais il appartient au Ministère de l'Équipement, qui assure le contrôle de la qualification, d'exprimer officiellement l'intérêt que celle-ci présente pour les maîtres d'ouvrage. Le moyen? Une recommandation officielle spécifique s'appuyant sur la réforme induite par les protocoles de 1988 et 1990. La qualification/certification doit devenir un

¹⁶ Editorial Lettre QUALITE N°3 mai 1994.

¹⁷ P. PAYAN in Troisième Rencontre ...dj cité.

¹⁸ P. THOMET (entreprise), O. BLANC (Toulon Habitat) in Troisième Rencontre...

¹⁹ P. FEVRIER directeur SEMIVIM in Troisième Rencontre...

²⁰ JM. DONCHE Entreprise CPAB in Troisième Rencontre...

²¹ S. LE BRIGAND AQC in Quatrième Rencontre 27 novembre 1997.

²² FNB Congrès 1991.

²³ D. BECKER DRE in QUALITE N°5

élément de différenciation et d'application pour la délivrance (ou le refus) de la garantie d'achèvement exigée par la loi pour les maisons individuelles et la tarification des risques par l'assureur."²⁴ Dans le même sens la citation suivante est particulièrement explicite et la référence à Colbert n'est que plus significative : "Un dernier mot sur cette notion de qualité. Je vous ai dit précédemment que ma conviction était que grâce au travail que vous pouvez faire sur la qualité, vous allez pouvoir régler en grande partie le problème qu'est celui de la concurrence, à l'échelon international mais également celle à l'échelon national, régional et local. C'est également par la qualité que vous allez sans doute aussi pouvoir régler les problèmes posés aux jurys lorsqu'il s'agit de choisir la meilleure entreprise. Vous savez que depuis Colbert on dit qu'il faut choisir non pas le moins cher mais le meilleur. Cette notion de meilleur fait appel à la notion de qualité. Le meilleur rapport qualité-prix intègre dans son énoncé le terme de qualité. Donc ne vous y trompez pas, la démarche de qualité n'est pas une lubie ! C'est une démarche pratique qui sur le plan du marketing de votre entreprise, vous permet de régler des problèmes capitaux et je peux vous en parler en connaissance de cause. Lorsque à la Région, dans les jurys de la Commission des Marchés, de la Commission des appels d'offres que je préside depuis 1986 nous avons à choisir entre des offres égales en prix, ne vous y trompez pas : nous essayons de choisir l'entreprise qui offrira une meilleure qualité par rapport à l'autre. Et lorsque vous pourrez prouver dans vos réponses que vous avez la certification, que vous avez toutes les garanties qui vous permettront d'offrir une meilleure qualité par rapport aux concurrents, ne vous y trompez pas : c'est vous qui serez choisis."²⁵ Toute la force symbolique qu'exprime le locuteur est confrontée à la pratique des acteurs sur le marché. Un discours pour convaincre n'est pas forcément performatif²⁶. La DQ ne souffre-t-elle pas de cette confrontation systématique entre logique discursive et logique pratique?

Comme le note une consultante : "Je remarque que les entreprises sont plus spectatrices qu'actrices. On leur dit : il faut faire de la qualité parce que cela fait partie des règles du jeu et l'on sent qu'au niveau de l'entreprise la motivation n'est pas toujours présente."²⁷ Ce qu'il ne faut pas oublier c'est que les entreprises sont, dans le champ de la construction, parties prenantes à part entière de la mise en place des règles du jeu. Si elles décident de transformer les règles, c'est pour obtenir un avantage à l'égard des autres acteurs du système et des entreprises au niveau concurrentiel, l'analyse coûts/avantages préside aux stratégies et c'est tout le sens de ce que nous avons observé et lu jusqu'alors. Si la mise en place ou en forme de barrières à l'entrée sur le marché constitue un puissant moteur de diffusion et développement de nouvelles règles, elle constitue aussi un coup de force symbolique qui peut être combattu, freiné par diverses fractions et acteurs qui n'y ont pas intérêt ou qui croient ne pas y avoir intérêt dans leurs visées stratégiques. De façon synthétique les propos suivants expriment bien une grande partie des enjeux actuels de la DQ : "Le développement de la qualité dans les entreprises de bâtiment est à l'évidence une nécessité qui engage toute la chaîne de production et certainement pas isolément telle ou telle entreprise. De plus, la qualité ne peut pas se résumer à la mise en place de normes et de procédures sans que celles-ci soient liées aux techniques et aux hommes qui les mettent en œuvre. Enfin la qualité ne doit pas être une incantation ou un rite qui donne naissance à des formations dont l'effet principal est de faire fonctionner les structures qui les organisent."²⁸

Une simple lecture des divers dysfonctionnements de la mise en place et en œuvre de la DQ apparaît insuffisante pour comprendre les logiques sous-jacentes qui opèrent et qui cristallisent l'opposition implicite (nul ne pouvant afficher une position négative à l'égard de la qualité) à l'instauration de nouvelles règles qui risquent de redistribuer les cartes et les atouts. Il faudrait pour cela expliciter et analyser le jeu et les enjeux de chacun des acteurs voire de fractions parmi ces acteurs au sein du champ de la Construction. La DQ relève de transformations

²⁴ FNB Congrès 1991.

²⁵ Maître Bernard JACQUIER, conseiller régional, membre de la commission permanente, président de la commission des marchés, représentant le président du conseil régional PACA. In Troisième Rencontre déjà cité.

²⁶ Concept linguistique emprunté à Austin: efficace, énoncé suivi d'effets.

²⁷ Mme MILLAU, TEC-Habitat in Troisième Rencontre...

²⁸ M. FUGIER AREF-BTP, in Troisième Rencontre...

structurales complexes qui dépassent : la conviction qu'il pourrait en être autrement, et la recherche de formes organisationnelles plus performantes que celles que la pratique des chantiers instaure avec ses qualités et ses défauts! Dès lors l'évaluation des expérimentations qui ont servi de terrains d'application plus ou moins partielle à la DQ, ne peut se faire que si l'on prend en compte les enjeux structureaux du champ de la Construction, impliquant les entreprises avec leurs différences de taille et de nature du capital, mais aussi les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage dans leur pluralité, sans oublier l'État à travers les différentes structures idoines relatives au secteur BTP.

Cette approche renvoie à l'analyse du travail social de constitution et de mise en œuvre de la démarche qualité. De ce point de vue l'étude des différents chantiers expérimentaux n'est plus que l'illustration du travail social en actes.

La Démarche Qualité, une approche généalogique

Faire la généalogie de la DQ dans le secteur de la Construction est une tâche ambitieuse qui relève d'analyses aux niveaux national et international impliquant la prise en compte d'autres secteurs d'activité, comme l'automobile par exemple. Travail hors de portée dans le cadre de cette étude, nous avons néanmoins orienté nos enquêtes et entretiens sur ce thème auprès de nos interlocuteurs régionaux. De plus on peut rapidement dresser une petite histoire du développement de la démarche qualité dans le Bâtiment et nous mobiliserons pour cela l'article de Guy Archambault publié dans le n°50 de SYCODES.

Le monde du BTP a commencé à s'intéresser à la démarche qualité au début des années 80. Bien que précédemment les grands chantiers de construction des centrales nucléaires aient nécessité la mise en place d'une organisation de la qualité suivant les exigences du maître d'ouvrage EDF. Dès l'origine l'Etat s'est engagé dans le soutien de démarches conduisant le secteur de la Construction à se saisir de nouvelles méthodes de gestion de la qualité. Après la loi Spinetta, les nouvelles dispositions réglementaires sur l'assurance construction (1982) et la naissance de l'Agence Qualité Construction, les bases étaient jetées pour que les principaux acteurs du système (Pouvoirs Publics, Organisations Professionnelles du Bâtiment et de l'Assurance) travaillent à l'amélioration de la qualité et en particulier à la réduction des sinistres. L'AQC soutient à cette époque, les premières démarches qualité appliquées à la construction de bâtiments. Ce sont des opérations expérimentales et de 1984 à 1989 des chantiers vont être préparés et réalisés avec le soutien de consultants qualité. Quelques grandes entreprises deviennent des précurseurs avec le soutien de maîtres d'ouvrage HLM, qui apportent des projets comme supports d'expérimentations.

Parallèlement la SOCOTEC qui recherche une diversification de marchés se lancera avec la création de Socotec-Qualité dans la démarche qualité visant diverses professions. Dans l'industrie la démarche qualité s'accélère avec la mise en place d'un système de certification des produits et la plupart des secteurs industriels de la construction vont se doter d'une certification par famille de produits.

A la fin des années 80, le Ministère de l'Équipement (Direction de l'Habitat et de la Construction) prend l'initiative de créer un Club Construction & Qualité, qui regroupe des professionnels ayant une expérience en matière de démarche qualité. Il a pour objet de permettre aux différents acteurs de la construction de clarifier et d'améliorer les méthodes de la gestion de la qualité dans le domaine du bâtiment et par-là même d'optimiser le fonctionnement de la chaîne tout entière. Parallèlement, le ministère incite les DRE à créer, dans les régions, des clubs de professionnels motivés par la démarche qualité.

La fin des années 80 voit aussi la publication des premiers textes officiels sur la qualité : la Commission Centrale des Marchés publie deux recommandations à destination des maîtres d'ouvrages publics sur la consultation des entreprises, la passation des marchés et la réalisation des travaux (recommandations T1-87 et T1-89).

Ces textes, souvent cités, paraissent fondateurs pour la DQ. L'introduction de la recommandation T1-87 forme un véritable diagnostic du secteur de la Construction :

La qualité ne peut être obtenue que si tous les intervenants ont reçu une formation professionnelle générale suffisante. La qualité d'une réalisation est le résultat de la mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité à toutes les étapes du processus : établissement du programme, conception du projet, consultation des entreprises, exécution.

De la valeur des hommes chargés de gérer la qualité, qu'il s'agisse du maître de l'ouvrage, du maître d'œuvre, de l'entreprise, dépend essentiellement la qualité des ouvrages. A l'heure actuelle, très peu de techniciens sont formés à la gestion moderne de la qualité. La formation à la gestion de la qualité est une part essentielle des actions à entreprendre.

Le comportement du maître d'ouvrage se révèle parfois très défavorable à l'obtention de la qualité par les entreprises : traiter à des prix inférieurs au seuil de rémunération raisonnable, modifier le projet inconsidérément, prendre du retard dans l'attribution des marchés, ne pas respecter les délais de mandatement contractuels... Par contre, le maître d'ouvrage peut encourager les efforts des entreprises pour gérer la qualité en informant celles-ci des dispositions qu'il prend pour éviter de tomber dans les mauvais comportements ci-dessus énumérés : par exemple, les dispositions prises pour assurer un financement régulier et assurer le début des travaux à une date fixée etc.

La recherche de la qualité dans le bâtiment et le génie civil a toujours existé. Elle reposait sur la compétence des maîtres ouvriers et compagnons, la supervision plus ou moins poussée du maître d'œuvre, un régime légal de responsabilité et, depuis 1928, sur le contrôle technique. Le mouvement actuel pour la gestion de la qualité dans le BTP qui prend son origine dans les pratiques de l'industrie, a pour objet d'améliorer un système qui existe et non pour s'y substituer ou s'y plaquer. Faire autrement serait à la fois dispendieux et irréaliste.

Au stade de la remise des offres... Il ne sera pas demandé de préciser le coût de l'assurance qualité pour l'opération. Le maître de l'ouvrage doit éviter de faire apparaître un nouveau poste de dépense. Il doit également éviter que s'installe l'habitude de recours à des experts ou organismes spécialisés en assurance de la qualité, habitude qui irait à l'encontre d'un des buts recherchés : la formation des personnels des entreprises à la gestion de la qualité.

Ces quelques extraits mettent l'accent sur la nécessaire qualification des hommes de métier en invoquant le passé et à l'instar des secteurs industriels, sur le besoin d'améliorer le système et la performance sans coût supplémentaire. Pour cela il faut apprendre la gestion de la qualité en commençant par instaurer de bonnes pratiques.

Recommandation argumentée didactiquement dans la T-89

Il faut rappeler que pratiquer la gestion moderne de la qualité (c'est-à-dire, entre autres, avoir son manuel qualité et des plans qualité d'opérations) ne doit pas être ressenti comme la réponse à une contrainte venue de l'extérieur, mais comme une démarche volontaire et profitable. Tout acteur a trois raisons au moins de se préoccuper spontanément de la gestion de la qualité :

- tout d'abord, s'il prend les mesures systématiques nécessaires pour éviter les erreurs, s'il gère bien sa qualité, il économise le temps de ses collaborateurs et il évite les gâchis de matière, donc il fait son métier à moindre coût. La bonne gestion de la qualité n'est pas une charge ;
- ensuite, il livre un produit (que ce soit une étude, un ouvrage, un service ou autre chose) de qualité et s'épargne ainsi les contestations (ou les contentieux) avec son client ;
- enfin, il peut prouver à son client qui le lui demanderait qu'effectivement il gère bien sa qualité : il peut l'assurer de la qualité de sa production.

Par ailleurs au niveau international le groupe AFAQ, spécialiste de certification et de l'évaluation, se crée et au début des années 90 les premières certifications ISO 9000 arrivent sur le marché. Au niveau national après les vicissitudes de l'OPQCB, Qualibat se voit confier la mise en place d'une certification professionnelle des entreprises du Bâtiment, hors les électriciens, ceux-ci ayant leur propre structure. La première moitié des années 90 est donc marquée par la certification.

Cette approche historique succincte a néanmoins le mérite de positionner le jeu des acteurs. La conjugaison de l'État à travers ses diverses instances, de consultants nationaux et internationaux ainsi que des entreprises de grande taille jettent les bases d'une nouvelle organisation et de nouvelles règles du jeu pour les opérations de conception et de construction. L'engagement des Pouvoirs Publics se poursuit tout au long de la décennie 90. Dans le cadre des contrats de Plan État/Régions les professionnels du Bâtiment peuvent bénéficier d'une aide au conseil (FRAC-BTP) notamment pour la mise en place de démarches visant la certification. Suite au Programme Habitat 88 ont été mis en place les SPIR (Secteur Pilote d'Initiatives

Régionales) gérés par les DRE et dans lesquels on retrouve des thèmes liés à la qualité. Le principe de fonctionnement est fondé sur le financement de surcoûts occasionnés par la mise en œuvre d'une démarche qualité. Des régions et des départements mettent en place des clubs de professionnels ayant pour objet de travailler sur des produits et sur la diffusion de la démarche qualité.

On peut dire que malgré l'effervescence qui entoure "la Qualité", après que les industriels aient montré la voie, la sensibilisation à la démarche qualité n'a que tardivement pénétré les professions de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Au début de 1997 l'AQC lance avec l'UNSA et le Conseil National de l'Ordre des Architectes un programme visant à développer la démarche qualité dans les agences d'architecture ("2000 architectes en démarche qualité en l'an 2000"). Les bureaux d'études commencent à être certifiés et les organisations professionnelles CAPEB et FFB promeuvent la démarche qualité. En ce qui concerne la FFB (ex FNB) nous avons vu que dès 1991 le congrès de Strasbourg inaugurerait la position de l'institution à l'égard de la DQ. Les orientations sont claires : "les pouvoirs publics doivent également clarifier le mode de dévolution (des marchés) et non plus par simples recommandations qui se révèlent inefficaces, mais par le biais d'obligations réglementaires." D'autre part, il s'agit de placer les hommes au centre de la démarche qualité : "c'est vrai, la qualité met en œuvre des techniques, des méthodes, des outils; mais chacun sait que la réussite d'une démarche dépend d'abord des hommes de l'entreprise, de leur motivation, de leur intérêt pour le changement" et de persévérer vers la qualité globale : "promouvoir cette démarche auprès de tous, accompagner les entreprises dans leur travail, proposer des moyens de formation des entrepreneurs, de leurs cadres et de leurs équipes à tous les aspects de la qualité, voilà l'esprit de nos trois projets." Position mobilisatrice et fondatrice pour l'institution.

Pour autant tout le monde considère que pour faire florès la démarche qualité doit passer par les maîtres d'ouvrage (ou par la réglementation). Ces derniers qui ne constituent pas une catégorie homogène viennent eux-mêmes lentement à une telle démarche. "La réaction immédiate de la part de n'importe quel intervenant lorsqu'on lui propose une démarche qualité est de dire "attendez, vous n'allez pas nous apprendre notre métier", nous sommes des professionnels et depuis 35 ans, nous construisons et nous produisons de la qualité... Je pense qu'il faut en arriver à ce que l'objectif ne soit pas seulement cela et il n'est pas question de nier la compétence de chacun. Nous sommes dans un monde de plus en plus concurrentiel et nous devons parvenir à rationaliser nos procédures, à être encore plus performants... La démarche qualité est pour nous comme un aiguillon, quelque chose qui nous permet d'aller de l'avant, et cela a des conséquences qui ne sont pas neutres. Décider de changer un système d'organisation qui fonctionne plutôt bien, ce n'est pas facile. Le personnel peut penser que l'on remet en cause ses pratiques, il faut aussi trouver du temps et aussi l'investissement nécessaire... La démarche Qualimo est pour nous un moyen de mettre tout à plat et d'essayer d'améliorer notre travail en chassant la non-qualité. La certification ne sera pas le but principal."²⁹

Le travail social qui est engagé par les différents acteurs selon leur stratégie propre et celle de leurs représentants institutionnels constitue le socle d'un bouleversement gestionnaire majeur, sans doute comparable à l'OST qui rappelons le, a trouvé en France son cheval de Troie avec le fayolisme introduisant le principe de hiérarchisation des diverses fonctions de l'entreprise. Quelle place pour la Démarche Qualité?

En effet ce qui est en jeu c'est la reconnaissance insuffisante du métier comme assurance de la qualité du produit pour le client. S'il faut produire de nouvelles formes de preuves, de nouvelles règles s'imposent aux acteurs. Pour eux tout l'enjeu est de rendre ces règles favorables ou de résister selon la place qu'ils occupent dans le champ de constitution de ces règles et des ressources qu'ils possèdent pour s'y conformer. Dans ce mouvement, il est clair que les intérêts peuvent être contradictoires au sein de chaque groupe et de catégorie d'acteurs. Les enjeux sont concurrentiels et de domination, chacun ayant à perdre ou à gagner selon l'évolution du système. Comme pour le taylorisme à son époque, la supériorité d'un système par rapport à un autre ne va pas de soi, parce qu'il est le résultat de forces complexes d'impositions et d'oppositions.

²⁹ Ph. COUFFIN, Provence-Logis in Quatrième Rencontre...

Pour une grande partie des acteurs que nous avons interrogés que ce soit des entreprises, des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, il ne fait aucun doute que la démarche qualité est au cœur d'une crise du professionnalisme, des métiers et des compétences. Crise de la professionnalisme chez les maîtres d'ouvrage, les architectes et dans les entreprises, chaque groupe interrogeant les compétences de l'autre.

« Je crois aussi que si les entreprises avaient l'encadrement suffisant, avaient des personnels qualifiés, si tout le monde faisait l'effort et assumait ses missions complètement et si les maîtres d'ouvrage donnaient aux architectes des missions complètes et bien rémunérées, enfin si l'on ne faisait la chasse au profit, on arriverait à une meilleure qualité du bâtiment sans forcément aller chercher des démarches qualité ! Je ne suis pas contre cette démarche, parce qu'elle est utile aujourd'hui ! Mais je crois sans être passéiste, que nous avons perdu beaucoup, dans le Bâtiment. »³⁰

« Je crois qu'il ne faut pas se tromper : nous n'avons pas attendu les démarches qualité pour apprendre à construire. Nous avons un métier de bâtisseur, depuis des années, on essaie de le faire bien et de remplir nos obligations ! La démarche qualité est une remise en question. Ce sont peut-être des valeurs que l'on avait oubliées, des méthodes de travail que nous sommes obligés de formaliser parce que, maintenant, on va vers une formalisation des procédures. Notre métier de base, si on l'a oublié pendant quelques années, maintenant on va le retrouver. Nous n'avons pas changé de métier, les gens dans l'entreprise, quelle que soit sa taille, savent faire. En tout cas, nous sommes là pour les former. »³¹

La DQ se présente comme une substitution (partielle) à la qualification/compétence ou pour certains, une manière de retrouver un professionnalisme en danger de disparition. De ce point de vue les difficultés rencontrées par les DQ sur les expérimentations proviennent peut-être moins du manque de sensibilisation des acteurs présents et de leur connaissance des démarches et outils que des freins qu'ils opposent à une forme d'injonction qui les remet en cause, eux, leur savoir et leur pratique ?

Il ne paraît pas si surprenant que le secteur BTP soit peu réceptif à la remise en cause de ses pratiques, mêmes déficientes, moins parce que les produits sont des "prototypes" et les chantiers forains, que parce que la référence à la culture de métier est conservatrice. Il s'agit bien là de culture individuelle et collective confrontées à une nouvelle donne.

Comment produire à bas prix dans un secteur où la concurrence internationale est relativement faible? Telle est peut-être la question de l'Etat, notamment dans la production d'habitat social, mais cet objectif n'est pas forcément partagé par tous les acteurs, pour lesquels une amélioration de l'efficacité collective du système n'est pas une question stratégique. Dans ce cadre la DQ se présente comme une nouvelle rationalité qui, face au constat indubitable qu'il y a des choses à améliorer dans le système constructif, doit s'imposer par la force probante de son efficacité et la conviction de ses promoteurs. L'objectif est ambitieux et complexe car dans ce coup de force symbolique il ne s'agit pas simplement de l'expression de la puissance publique contre une culture dépassée qui est en œuvre, mais de l'intrication de diverses forces d'alliance et d'opposition, qui au sein du champ de la Construction font de la DQ un enjeu économique et de pouvoir.

Il va sans dire que l'évaluation de démarches qualité (dans le cadre d'opérations expérimentales) implique la prise en compte de ce phénomène global en tentant notamment de comprendre les divers mobiles des acteurs. Examinons les principales difficultés rencontrées par la DQ sur les principaux terrains expérimentaux de la région, en référence aux travaux produits pour le Club Construction & Qualité et à nos enquêtes.

³⁰ A. PALAZZOLLO, architecte in Troisième Rencontre...

³¹ JP. SOLAL directeur entreprise SO.BA.TRA.

Dysfonctionnements et résolutions de problèmes

Des diagnostics déjà faits

Les diverses opérations soutenues en PACA dans le cadre d'une démarche qualité ont peu ou prou fait l'objet d'une approche évaluative, par les "suiveurs qualité" des opérations, par les enquêtes auprès des acteurs concernés par ces opérations et par le jeu des questions/réponses lors des présentations publiques des expérimentations. De plus une synthèse régionale est disponible dans un document intitulé : Bilan et Perspectives de la Démarche Qualité dans le secteur du Bâtiment, Région PACA (Qualité Construction Editeur).

Ces analyses généralement présentées en termes de points forts/points faibles passent en revue, empiriquement et analytiquement, les enjeux, progrès et difficultés rencontrés dans le cadre des opérations dans leur diversité : types de construction, différents maîtres d'ouvrage, pluralité des missions de la maîtrise d'œuvre, modes de dévolution des travaux etc. Dans ces situations, le principe général des analyses consiste à découvrir et à retenir les paramètres et les critères qui déterminent le succès ou les causes d'échec de telle opération, dans un cadre comparatif qui vient soutenir l'analyse expérimentale.

Une revue des difficultés, rencontrées et présentées dans le cahier de synthèse cité ci-dessus, permet d'organiser le registre des dysfonctionnements. Les auteurs montrent que la multiplicité des contraintes (politiques, administratives, économiques, fonctionnelles, humaines et culturelles) ne favorise pas le développement de la DQ ni son application. Par rapport à l'environnement socio-économique et fonctionnel les difficultés sont essentiellement dues à :

- Un contexte administratif et politique pesant : une réglementation ressentie comme complexe et instable, des contraintes administratives entraînant des tensions avec les tiers, des critères de démarche qualité non obligatoires dans le cadre des marchés publics, l'attribution des marchés aux moins-disants malgré les discours sur la mieux-disance.
- Une conjoncture économique difficile tout au long de la décennie 90 : un marché en régression et un resserrement des budgets entraînant des disparitions d'entreprises, la transformation des modes de gestion de la main d'œuvre au détriment des qualifications et des professionnalités, des moyens de l'Etat insuffisants qui limitent les expérimentations nécessaires à la reproduction des démarches qualité.
- Un contexte culturel défaillant dans le BTP à l'égard de la DQ : ce secteur prenant du retard par rapport au secteur industriel (mauvaise information, prise de conscience et diffusion lente des apports positifs de la démarche).
- Une implication insuffisante de la part des partenaires qui conduit à un manque de rigueur collectif. Le manque de conviction, d'implication et d'incitation de la part des décideurs (grands donneurs d'ordres, maîtrise d'ouvrage) ne favorisent pas l'essor de la DQ. Une mise en œuvre tardive de la DQ chez la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre. La frilosité des grandes entreprises qui font de la DQ une orientation stratégique à ne pas divulguer auprès de la concurrence empêchent toute synergie alors même que la DQ nécessite des démarches collectives.
- La spécificité du Bâtiment : la tradition orale, une organisation spécifique – le savoir-faire est contenu dans le métier, les méthodologies sont peu transcrites, les conflits ne s'écrivent pas, la diffusion de l'information difficile – sont contraires à la DQ basée sur des référentiels jugés normatifs complexes peu adaptés aux réalités du terrain et aux hommes de chantier. Enfin les coûts directs et indirects dans le cas d'une certification sont jugés trop élevés. La mise en œuvre d'un système qualité au sein d'une organisation nécessite un investissement temps important et ces efforts n'apparaissent pas rapidement intéressants.
- Le facteur humain : les différentes mentalités et les égoïsmes représentent des freins majeurs à la DQ et conditionnent fortement l'ensemble des résultats.

Plus spécifiquement pour chaque profession les entraves à la DQ sont pointées comme suit :

- Pour la maîtrise d'ouvrage : elle commence seulement à mesurer l'importance d'une DQ pour elle-même dans le cadre d'une logique de satisfaction du "client". Les différentes composantes internes de la maîtrise d'ouvrage n'ont pas toujours l'habitude de travailler ensemble et n'ont pas forcément les mêmes priorités et intérêts.
- Pour la maîtrise d'œuvre : la DQ est souvent absente de la phase programme. Les budgets favorisent la sélection des moins-disants et les donneurs d'ordres ne sont pas toujours

conscients des risques liés aux insuffisances des programmes et des études préalables ou techniques. Les architectes qui sont généralement des petites structures ne disposent pas de moyens suffisants et des méthodes d'organisation du travail favorables à la DQ.

- Pour les entreprises : selon le personnel, des perceptions différentes du concept DQ ne permettent pas de faire comprendre le bien-fondé et l'utilité de la démarche. Une multiplication de documents vient alourdir le système et conduit à un manque de motivation et de rigueur dans l'application des procédures. Une durée de préparation de chantier souvent trop courte ne permet pas de passer en revue toutes les étapes nécessaires avant le lancement des travaux. Une communication difficile avec les maîtres d'ouvrage, une coordination des travaux mal gérée par la maîtrise d'œuvre, une maîtrise déficiente et absente des réunions de chantier, un encadrement qualité sommaire entravent l'application de la DQ engagée. Ce qui conduit à une démobilité de certaines entreprises et à un manque d'implication du personnel de chantier, dont les comportements et les habitudes sont remis en cause par la DQ.
- Pour les institutions, il n'y a pas de prise de conscience uniforme par la filière BTP de la nécessité de la DQ, ce qui retarde son développement. De plus les organisations peuvent avoir des difficultés de financement pour soutenir une telle démarche. Enfin les discours, actions de formation et journées de sensibilisation ne sont pas toujours adaptés aux publics hétérogènes des entreprises.

Face à de tels constats et analyses, la question pourrait être : pourquoi la Démarche Qualité marcherait-elle?! Pour certains, ce diagnostic permet de mesurer le chemin qui reste à accomplir dans ce secteur. Plus sérieusement, nous noterons dans ces explications synthétiques une grande diversité de causes qui ne néglige pas les dimensions culturelles du secteur et qui aborde (peut-être insuffisamment) les conflits d'intérêts, mais qui n'interroge pas les logiques de conduite des différents acteurs. La lecture des entraves à la DQ ne questionne pas le bien-fondé d'une telle démarche, il s'agit là du postulat de départ, mais qu'est-ce qui est au principe de l'action pour que les acteurs aient une posture dans l'action qui ne soit pas obligatoirement ajustée à la DQ?

Nous ne pouvons qu'amorcer une réponse, la croyance collective dans "l'utilité et l'efficacité" de la DQ n'est pas le plus largement partagée par les acteurs de la filière construction, qu'ils soient à l'origine de la commande ou tout au long du processus de réalisation.

Dans une étude antérieure sur la coordination et la spécialisation des entreprises du BTP³² nous montrions que la conception de la performance était au cœur d'une culture de négociation :

"L'hétérogénéité des acteurs, des représentations des objectifs, des résultats à atteindre et la façon de les atteindre sont des principes générateurs de négociation, norme fortement ancrée dans la culture du Bâtiment... En définitive tous les acteurs sont persuadés que c'est en négociant que l'efficacité est la meilleure du moins tant que les prix n'ont pas considérablement augmenté. L'alternative à la négociation, c'est la préparation des projets en amont générant un coût élevé ; les acteurs faisant volontiers référence aux coûts des opérations de construction dans les pays anglo-saxons." "Pour un prix inférieur, c'est dans la négociation que se résolvent les aléas, faire ce qu'il faut pour les réduire avant (temps de préparation) n'est pas à la portée des prix actuels dans le Bâtiment en France aujourd'hui."

Il est clair que le modèle de la négociation permanente s'oppose à la DQ, car celle-ci repose au contraire sur un principe de fixation des procédures et des contrats, en rendant explicite ce qui est souvent implicite, donc toujours sujet à interprétation. La question qui se pose est celle d'un changement de paradigme, question complexe dans la mesure où un paradigme est au centre d'une trame culturelle qui agit et réagit. Prenons un exemple, un des buts de la DQ est de faire qu'il y ait le moins d'improvisations possibles à tous les niveaux dans une opération; or dans la culture du secteur on peut penser qu'en réponse aux aléas, les innovations réussies confèrent aux protagonistes un prestige qui n'est pas sans incidence sur leur motivation et leur satisfaction. Trouver ses propres solutions, vestige d'une indépendance et d'une culture de métier, confère la reconnaissance de ses pairs et confirme sa propre valeur et le plaisir de faire. Contradiction évidente entre une dimension culturelle et une nouvelle règle qui propose une autonomie contrôlée ou sous contrainte. La question qui se pose ici concerne la capacité de la

³² J. PILLEMONT Coordination et spécialisation des entreprises N° 96 mars 1998 Coll. Recherche PUCA

DQ à prendre en compte et à gérer la variabilité et les dimensions non-prescrites incontournables du travail de chantier.

Autre dimension illustrative, pour l'entreprise la réussite d'une opération repose sur les hommes, leur savoir-faire et leur imagination. Telle entreprise de gros œuvre considère qu'elle a tiré son épingle du jeu sur un chantier parce qu'au lieu de louer une grue à tour, elle a acheté puis revendu un camion grue, opération qui a permis la mise en place d'une organisation du travail favorable lui faisant économiser de l'argent, source de résultat. Paradoxalement cette entreprise qui travaillait sur une opération expérimentale de démarche qualité n'invoquait pas spontanément ce dispositif comme source de réussite.

Des questions en suspens

Éviter les dysfonctionnements ou résoudre les problèmes ? Si dans un contexte de prix et de marché donné, la préférence des acteurs va au deuxième terme, on peut s'interroger sur la pertinence de la DQ dans un système culturel qui fait de la référence au métier et de la négociation une source d'efficacité.

Qu'est-ce que l'efficacité collective ?

Traiter de l'efficacité renvoie à la fois à la question de son évaluation et de sa mesure, ainsi qu'à la question des facteurs et des processus qui la génèrent. Les travaux du CERFISE33 avaient montré qu'il était difficile de définir l'efficacité car ce concept n'acquiescrait de sens concret que lorsqu'on précisait, d'une part, par rapport à quel critère il était évalué : la productivité, la capacité d'adaptation, la flexibilité, la rentabilité, la qualité des produits..., d'autre part, qu'elle était la période de référence prise en compte pour évaluer l'efficacité et pour quel acteur : le maître d'ouvrage, les entreprises ou le client final occupant le logement ?

L'efficacité à long terme peut ne pas être compatible avec l'efficacité à court terme, le choix d'un matériau peut s'avérer intéressant parce que bon marché mais générer des coûts d'entretien élevés, etc. Bref, nous montrions que le choix des objectifs d'efficacité, la constitution et le choix des critères d'évaluation, l'interprétation des résultats étaient l'objet de processus de négociation en nous ralliant à l'idée qu'une organisation efficace est avant tout celle qui est capable de présenter des activités et des résultats acceptables pour toutes les parties prenantes. Dans cette optique, l'efficacité est une caractéristique de relation et non de résultat, plutôt négociée que produite. L'idée directrice de ces travaux était que l'efficacité organisationnelle et en particulier celle du travail, avant même d'être la caractéristique d'états ou de résultats évaluables, apparaissait comme l'expression d'un processus de négociation. Cette négociation ne porte pas uniquement sur des quantités à produire, sur de la productivité directe, mais sur un ensemble de relations contractuelles, en parties implicites, et sur des processus de régulation. Ceux-ci dépendent des systèmes de représentation des différents acteurs et ont pour effet d'accroître l'engagement des parties prenantes, de rendre compatible leur définition de la situation et tendre ainsi à résoudre les différents problèmes.

Ces analyses paraissent toujours d'actualité et montrent d'autre part que l'efficacité collective ne se présente pas d'emblée comme la somme des efficacités individuelles. L'entreprise dans son environnement doit gérer plusieurs chantiers à la fois et il n'est pas difficile de montrer par exemple, qu'en termes d'allocation de ressources de main d'œuvre, l'efficacité de l'entreprise sur ses chantiers peut être incompatible avec l'efficacité collective sur tel chantier. Les engagements pris alors dans le cadre d'une DQ sont en conflit avec l'intérêt immédiat de l'entreprise, si elle ne peut négocier un arrangement qui remet en cause l'organisation prévue.

Cet exemple interroge ce que l'on pourrait appeler "la plasticité" de la démarche qualité. Lorsque sont établis les points à risques, les points critiques, les points d'arrêts, qu'elle est l'adaptabilité de la méthode quand apparaissent des aléas ou des événements nouveaux? Sauf à considérer une prévision parfaite, grâce à la sophistication de banques de données de points à risques par exemple, on ne peut éluder la question. Les réponses apportées par les acteurs montrent qu'ils considèrent la méthode relativement rigide sauf lorsque le temps est suffisant pour reconsidérer la démarche, les plannings... Autre aspect relatif à la méthode, c'est la

³³ M. ANSELME, J. PILLEMONT, R. WEISZ, Héritage et adaptation Qualifications et performances des collectifs de travail. Coll. Recherche Plan Construction 1986

dimension centralisatrice de résolution de problèmes : prenons par exemple un défaut concernant la réception de supports. La méthode qui consiste à faire une fiche de défaut et à faire circuler cette fiche par le circuit du coordinateur ou du consultant qualité, n'est pas considérée comme efficace par les hommes de chantier qui préfèrent directement s'adresser à leurs collègues du corps de métier considéré, pour essayer d'obtenir tout de suite satisfaction. Dès lors on voit que la procédure est contournée et par là même considérée comme trop lourde et inefficace. Nous nous référons ici à la procédure d'utilisation d'un outil et de mise à disposition d'un "suiveur qualité", dans un cadre expérimental visant l'appropriation par les entreprises d'une démarche permettant de prendre en compte les interfaces. Nous ne préjugeons pas, pour l'avenir, de la pérennité de ces circuits ou d'un animateur qualité.

De l'entreprise au chantier, un problème de communication ou de résistance ?

Vis à vis de la DQ, les enquêtes de terrain conduites pour ce travail confirment largement l'hypothèse d'une rupture entre structure et chantier au sein de l'entreprise.

Deux situations principales sont repérables :

- Les hommes de chantier ignorent le plus souvent la DQ dans laquelle l'entreprise est engagée, la communication n'est pas faite. Seule la structure de conception/direction est porteuse de la démarche, le plus souvent de façon opportune pour se positionner sur le marché.
- La démarche qualité, conduite au sein de l'entreprise et sur le chantier, fait l'objet de procédures d'organisation et de contrôle du travail qui s'imposent aux hommes de terrain. Ceux-ci doivent généralement se conformer à des procédures écrites de transfert d'information.

Dans ces situations, l'absence ou la difficile greffe de la DQ auprès des hommes de chantier relève généralement d'une analyse en termes de mauvaise communication et de résistance du collectif de travail. Quelle est la volonté réelle de l'entreprise d'inclure la DQ dans son mode de gestion des ressources humaines? Quelles résistances les salariés opposent-ils aux nouvelles formes organisationnelles portées par la DQ? Celle-ci peut être considérée comme une étape supérieure dans l'organisation du travail, permettant de faire passer le contrôle du travail aux mains de la Direction et obtenir un contrôle sur les décisions prises par les salariés au cours de la réalisation du travail.

Qu'en est-il? La description des processus de travail (démarche de qualité totale), l'observation de procédures qui jalonnent l'exécution et la vérification du travail (points critiques...) ne renvoient-elles pas en effet, à une forme de transfert de savoir, d'expérience et de capacité pratique de prévision, des hommes de chantier et de métier, à la structure de Direction ou d'organisation? Dans ce cadre cette captation du savoir peut être perçue comme un nouveau mode de contrôle du processus de travail et de son mode d'exécution. La méfiance est latente et le sentiment d'instrumentalisation des hommes (perte du métier) par les procédures renvoie à des stratégies de contournement, d'opposition aux nouvelles règles qui, peut-être, ne relèvent pas uniquement de la peur du changement !

La démarche qualité pour qui ?

Nous ne reviendrons pas ici sur les confusions sémantiques et les superpositions de sens entre les termes qualité (du produit ou du service), démarche qualité et certification qualité. Mais au terme de nos investigations, la question d'une démarche qualité pour qui s'est imposée, parce que les réponses des acteurs laissaient poindre une indécision, un désordre dans les objectifs. A cette question, deux grandes catégories de réponse : une démarche qualité pour l'entreprise (le terme recouvre ici toutes les catégories d'acteur : maître d'ouvrage, architectes... entreprises de construction) dans son fonctionnement et son organisation; une démarche qualité pour l'extérieur de l'entreprise. Si nous faisons cette distinction analytique, alors que la réponse pratique à la formulation de la question pourrait associer les deux dimensions - l'entreprise et son environnement -, c'est qu'elle recouvre une absence claire de dessein et une certaine méprise dans ce qu'il faut faire et dans ce qui est attendu.

Des objectifs à clarifier

Une ambiguïté persiste sur les objectifs attendus de la mise en œuvre d'une démarche qualité qui renvoie à la distinction entreprise/ extérieur, à savoir la DQ comme mode de gestion voire d'outil de management stratégique au service des objectifs de l'entreprise ou la DQ comme support de confiance et d'avantage concurrentiel à l'égard des tiers. Plusieurs acteurs décrivent cette confusion lorsqu'ils retracent l'histoire de leur parcours dans la DQ. Citons pour illustration quelques-uns de ces propos qui relatent une prise de conscience sur ce "qu'est pour eux la démarche qualité contre le fourvoiement d'une représentation" portée et/ou formée par les discours divers sur la DQ.

"Pour moi la DQ c'est un cadre de gestion plus qu'une garantie sur le produit car au niveau du chantier nous n'avons pas de recul pour juger de son efficacité. Par contre la DQ a été un cadre d'organisation et de méthodes de travail (suite de procédures pour le montage d'opérations, recherche de transversalité entre les services et d'amélioration des rouages.) On ne connaît pas de gros dysfonctionnements dans notre organisation, mais ce résultat est fragile et il nous faut avancer en démarche qualité pour encore progresser, car la DQ n'est pas figée, elle doit évoluer, c'est un cadre."(Directeur, maître d'ouvrage)

"Sur le plan concurrentiel j'aurais cru que la DQ serait un plus pour l'entreprise, ce n'est pas le cas car c'est le prix qui domine toujours; ce n'est pas la qualité du résultat dans laquelle "on" nous engageait, qui est finalement au principe de la DQ. Au début on s'y est engagé pour jouer dans la cour des grands, maintenant c'est un outil de communication interne, de décloisonnement des services et surtout la DQ apporte des traces écrites dans la chaîne des intervenants. L'important c'est d'écrire, la mise en fiches permet de lutter contre la culture orale, la culture de négociation, elle apporte des preuves. La DQ est très peu orientée vers la réalisation, elle se situe en amont (étude, logistique) et en aval pour le traitement des non-conformités (quitus pour les lever de réserves et SAV)." (PDG d'une entreprise de maçonnerie et béton armé)

"J'ai été sensible à cette démarche par intérêt intellectuel et pas à cause d'un rapport de causes à effets dans la réussite des chantiers. La DQ m'a permis de construire des documents, des traces écrites qui m'aident à m'organiser et qui permettent la délégation en interne, la DQ a été un outil de mobilisation interne pour l'agence." (Architecte) "La DQ m'a apporté des outils pour la préparation, d'ailleurs cette démarche s'arrête presque à la préparation. Elle nous a apporté des moyens pour suivre la diffusion des informations... et dans l'histoire de l'entreprise elle a été un palliatif en termes de compétence d'organisation." (Architecte)

"L'histoire de la DQ dans l'entreprise a commencé par une démarche procédurale et documentaire imposée par la Direction, le suivi qualité est resté "de bureau". La réussite a été administrative, mais la DQ a fait l'objet d'un rejet massif des salariés. Aujourd'hui la DQ s'inscrit dans un projet de Groupe, entraînée par les secteurs (comme les TP) en rapport avec des clients exigeant une certification : les industriels, la SNCF...Pour le Bâtiment nous n'avons presque rien à gagner avec la DQ, ni sur le plan qualité ni sur le plan commercial, celle-ci n'a eu que très peu d'influence sur l'organisation du travail ou l'organisation de la production. Par contre en entreprise générale elle a permis l'établissement d'un plan de contrôle des corps d'états secondaires et elle permet de construire la banque des savoir-faire de l'entreprise." (Animateur qualité d'une entreprise générale)

"Les consultants n'ont pas su montrer aux entreprises que la DQ pouvait leur faire gagner de l'argent" nous dit un chargé d'opérations pour un maître d'ouvrage. Mais cette carence n'est-elle pas le fait d'un malentendu? Souvent présentée ou perçue comme un label, un attribut distinctif, la DQ renvoyait dans la logique économique à un possible avantage concurrentiel sur le marché, alors qu'elle n'était qu'un outil possible de gestion et d'organisation permettant in fine l'amélioration de la qualité du produit ou l'efficacité de l'entreprise. C'est aujourd'hui plus clairement le mode d'affichage de Socotec Qualité par exemple, qui définit la DQ d'outil de management s'inscrivant dans la démarche stratégique de l'entreprise :

"Aujourd'hui nous sommes davantage axés sur l'accompagnement stratégique et la certification que sur le chantier ou l'entreprise artisanale. La DQ se fonde sur le cycle – prévoir, faire, vérifier, réagir – (roue de Deming) permettant d'aller vers une qualité totale qui conduise à la satisfaction du client, mais aussi des actionnaires, du personnel, de l'environnement, de la sécurité etc. "La DQ est entrée dans les mœurs sur les grosses opérations particulièrement

avec des maîtres d'ouvrage industriels pour lesquels la DQ est une composante de leur culture et qui demandent des certifications."

Dans l'optique de l'utilisation de la DQ comme image,³⁴ les entreprises ont cherché à tirer partie de leur qualification et de leur certification auprès des assureurs du secteur. Dans son ouvrage célébrant le cinquantième anniversaire de Qualibat³⁵, on peut prendre connaissance des résultats d'une enquête réalisée auprès des compagnies d'assurance sur les avantages tarifaires liés à Qualibat :

"L'enquête menée au cours de l'été 1999 auprès de douze sociétés d'assurance et de mutuelles montre que sur onze compagnies qui ont répondu, dix déclarent développer une politique tarifaire qui tient compte d'une manière diversifiée selon les responsabilités, des qualifications attribuées par Qualibat.

- En responsabilité décennale, dix compagnies indiquent qu'elles pratiquent une minoration ou une non-majoration des tarifs de 10 à 30% pour les entreprises qualifiées.
- En responsabilité civile, cinq compagnies déclarent offrir aussi des avantages aux entreprises qualifiées.
- Assurance dommages-ouvrage : le fait de recourir à des entreprises qualifiées permet aux maîtres d'ouvrage d'obtenir des avantages tarifaires auprès de huit compagnies.
- Cinq compagnies indiquent qu'elles tiennent également compte dans leur tarification de la certification d'assurance qualité Qualibat."

Au-delà de cet effet d'annonce l'attitude du secteur assurance est prudente et circonspecte à l'égard d'un affichage qualité, le nombre et la gravité des sinistres étant en dernier ressort une approche plus objective des résultats obtenus, que les entreprises soient qualifiées/certifiées ou pas. En effet, forte d'une expérience ancienne et sans succès concernant le soutien à une démarche de labellisation, la SMABTP par exemple, dit être favorable à la Qualité mais avoir du mal à l'apprécier sur le long terme. La corrélation entre moindre sinistralité et qualification/certification n'est pas encore établie aujourd'hui compte tenu de l'approche complexe que recouvre la question pour l'assurance (tout particulièrement l'assurance décennale) : les certifications sont récentes, partielles et localisées, les démarches sont progressives, les chantiers associent acteurs certifiés et non certifiés, les responsabilités sont parfois difficiles à apprécier etc.

En fin de compte la DQ n'était pas toujours là où les acteurs l'attendaient, certains la pensaient du côté du couple produit/marché (mais leurs espérances furent souvent déçues, soulignons par exemple la faible utilisation du critère de certification par les maîtres d'ouvrage publics³⁶), alors qu'elle était du côté des outils de gestion de l'entreprise et nécessitait une appropriation originale.

Des qualifications et des compétences en question

La démarche qualité est a priori déconnectée des questions de qualification/compétence des acteurs et salariés ou plus exactement elle ne pose jamais la question de leur professionnalité, considérant implicitement que celle-ci est acquise. Cette absence de lien explicite renvoie à une conception des métiers, très forte dans le secteur BTP, qui implique qu'à titre individuel les savoir, savoir-faire et savoir organisationnels sont inclus dans la maîtrise du métier. La DQ n'était pas conçue comme palliatif des problèmes de qualification mais comme démarche d'organisation et de contrôle collectif des productions. Or nous avons rencontré des discours forts critiques, de la part de nos interlocuteurs sur les capacités et compétences (réciproques) des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre, des entreprises et bien sûr de leurs salariés, qui

³⁴ Comme peut l'illustrer la brochure Qualibat intitulée: "Pour choisir une entreprise du Bâtiment en toute confiance" à l'intention des particuliers, pour les sensibiliser à l'intérêt de faire appel aux entreprises qualifiées et certifiées.

³⁵ Prospective Qualibat 2000, 4^e trimestre 1999.

³⁶ L'analyse des appels d'offres publiés dans le Moniteur en 1998 montre que moins de 4% des appels d'offres évoquent une démarche, un système qualité ou une certification parmi les critères de sélection. Si certains maîtres d'ouvrage professionnels privés sont davantage enclins à exiger l'existence d'un système qualité, il convient de noter que certains d'entre eux, surtout les secteurs industriels, sont portés à demander une certification ISO 9000. In Prospective Qualibat 2000.

indirectement resituent la DQ dans une perspective substitutive ou formatrice. C'est quelques fois avec crainte que cette éventualité est abordée : "si la DQ devait être un palliatif, elle serait vouée à l'échec."(Un maître d'ouvrage)

Nous avons donc interrogé le système de formation continue du secteur Bâtiment (AREF-PACA) pour approfondir la question des liens possibles entre DQ et formation. Sur les sept ou huit dernières années les fonds de la formation continue ont été sollicités pour la DQ de deux façons, d'une part sur le plan rédactionnel pour permettre aux entreprises de construire la documentation nécessaire à leur démarche commerciale à travers les opérations de qualification/certification. D'autre part, sur sollicitation d'une ou plusieurs entreprises opérant sur de gros chantiers, l'AREF a soutenu des actions globales de "formation sur le tas" inscrites dans une démarche qualité requérant une animation et un suivi qualité. C'est dans le cadre de ces opérations que M. Fugier, directeur de l'AREF déclare :

"La démarche qualité a été un des leviers de la formation les plus forts ces dernières années et on a investi sur cet axe, notamment à partir des opérations qualité sur les chantiers. Il s'agissait de former des gens, les opérateurs de chantier, aux divers besoins en qualifications à partir des modes opératoires mis en œuvre, de former aux outils de la qualité et d'assurer un suivi qualité. Ainsi conçue la démarche qualité est très structurante, elle permet de redonner une fonction pédagogique au chantier."

Dans ce cadre la DQ inclut formation à la qualité et formation qualifiante, au niveau de la description des postes de travail, permettant de positionner les opérateurs et éventuellement les former, en les intégrant au plan de formation de l'entreprise. Ainsi d'une certaine façon, la question des qualifications/compétences n'est pas escamotée³⁷ par la démarche qualité, qui la resitue au niveau des qualifications individuelles et collectives³⁷ requises pour obtenir un produit de qualité.

Plusieurs discours témoignent, pour s'en réjouir ou s'en affliger, de la fonction formatrice "au métier" remplie par la démarche qualité : "la DQ a eu un effet correcteur pour les intervenants qui n'étaient pas à niveau"; "en amont la DQ doit pouvoir lever les dysfonctionnements, par la préparation, qui ne devraient être que des ajustements pas des erreurs de conception ou des carences dans les revues de programme ou de conception"; "la DQ permet un cheminement d'étapes et de procédures qui évitent de passer à côté de problèmes potentiels, elle permet normalement de traiter une fois pour toutes ce qui doit l'être, elle organise une réflexion et une communication, elle peut apporter une méthodologie mais elle ne doit pas remplacer la qualification".

³⁷ Cf. Héritage et adaptation. Qualifications et performances des collectifs de travail déjà cité.

Innovation, réglementation : les principes de l'action

La mise en relation problématique de ces termes renvoie aux rapports qu'ils entretiennent dans la pratique, portés par des acteurs qui ont des initiatives privées, des stratégies et des actions publiques, des politiques. Par leurs actions et inter-réactions, les acteurs construisent un ensemble de causes à effets, un système organisé de rapports structurés et structurants.

Dans les chapitres précédents, nous avons plus précisément observé et analysé le système de relations entre Démarche Qualité, Innovation et Politique Technique. Dans ce cadre, qui minore le poids de la réglementation au profit de recommandations concernant la DQ, nous pouvons constater que les innovations et la démarche qualité ont été soutenues par la politique technique du Ministère de l'Équipement et ses déclinaisons régionales, sans permettre un véritable succès qui aurait pu se traduire par une généralisation des démarches qualité pour tous les acteurs de la Construction. Ce diagnostic plus précisément établi à partir d'investigations en PACA, vient d'être plus généralement confirmé dans la dernière livraison de l'Observatoire de la Qualité de la Construction³⁸. Les DQ conduisant à des dispositifs de certification (à ne pas confondre avec le système de qualification de type Qualibat et Qualifelec) restent très minoritaires parmi les entreprises mais aussi des maîtres d'œuvre et des maître d'ouvrage dans le secteur de la construction.

"Les entreprises ont attendu de voir les résultats des pionniers avant de décider ou non de s'engager à leur tour. Or le retour sur investissement n'est pas évident : peu d'avantage commercial, et en interne personne n'a été capable de mesurer exactement les gains obtenus. Pour les schémas directeurs de la qualité, il en a été de même, on a été très ambitieux en voulant tout résoudre à la fois au lieu de s'attacher d'abord à des points essentiels".

Malgré leur relative ancienneté, début des années 90, la crédibilité des démarches n'a pas été suffisante pour engager massivement les professionnels de la construction dans la DQ et la certification à l'instar d'autres secteurs industriels. Le bâtiment reste caractérisé par la faiblesse du nombre d'acteurs engagés dans un processus de certification alors même qu'aujourd'hui les opérations expérimentales initiées par les DRE dans le cadre des politiques techniques régionales sont en recul.

"En 1999 et 2000, c'est moins d'une centaine d'opérations qui auront été montées contre près de trois cents dans les années 1995/96. Les chantiers réalisés sur le thème "gestion de la qualité" ne représentent plus qu'un faible nombre d'opérations : dix en 1999, cinq en 2000 contre une cinquantaine en 1994. la politique technique régionale cherche un nouveau souffle et des thèmes sur lesquels mobiliser les maître d'ouvrage sociaux".

Au-delà de ces analyses qui pointent la question de la preuve de l'efficacité économique de la DQ (accès aux marchés, résultats/rentabilité...), nous proposons dans notre travail un approche plus complexe et complémentaire mettant l'accent sur l'impact de la DQ en termes de transformation "des règles du jeu pour construire" faisant l'objet d'oppositions de différentes catégories d'acteurs (ouvriers, encadrement de chantier, entreprises artisanales...maîtres d'ouvrage etc.) vis-à-vis de formes d'injonctions qui remettent en cause leurs savoirs et leurs pratiques. "La résistance des acteurs de la construction à s'inscrire dans des formalismes" (démarche qualité, certification) traduit en particulier leur attachement à une culture de métier et de négociation. Jusqu'alors, la DQ n'a pu ni re-dynamiser à travers elle la qualification des entreprises et de leurs salariés, ni imposer un nouveau paradigme reposant plus largement sur la fixation de procédures et de contrats, rendant explicites des modes de fonctionnements (organisation interne de l'entreprise, organisation/coordination collective des chantiers) implicites, évolutifs et négociés.

La qualification (type Qualibat...) apporte des informations sur les compétences, références des entreprises, la DQ et la certification d'assurance qualité garantit la qualité d'organisation interne de l'entreprise, mais ces deux démarches ne traitent pas directement de la satisfaction du client et de la réponse à ses attentes, c'est à dire in fine de la qualité du produit. Certes la qualité du

³⁸ Agence Qualité Construction. L'Observatoire de la Qualité de la Construction. Juin 2001.

résultat suppose que l'entreprise possède les compétences et l'organisation permettant d'atteindre ce résultat, mais la métonymie est insuffisante car la relation nécessaire entre la cause et l'effet n'est pas automatique dans un contexte pratique aléatoire et collectif. La confusion linguistique entre DQ et qualité (du produit) n'est que le reflet de cette figure rhétorique inaboutie.

Dans son nouveau rapport, l'Observatoire de la Qualité de la Construction signale un infléchissement de la définition même de la qualité avec une orientation appuyée vers les services pour répondre aux exigences des clients et au souci de les satisfaire. De fait les démarches qualité et de certification se centrent sur la satisfaction du client et les services associés à la réalisation du produit. Si le thème de la qualité reste une préoccupation majeure de l'Etat, les axes de travail, retenus par la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction sur ce thème, élargissent le concept de qualité dépassant la qualité du bâti pour une qualité environnementale, l'insertion dans la ville, la santé et la sécurité des habitants... C'est dès lors moins les processus permettant d'atteindre la qualité, qu'une approche globale qui est visée.

Ces constats et les explications que nous proposons dans ce travail montrent qu'en l'absence d'une réglementation imposant la DQ voire la certification, les acteurs ont contourné les nouvelles règles proposées. Si bien qu'avec l'essoufflement des politiques techniques sur la démarche qualité (et les incitations financières qu'elles recouvrent), les solutions envisageables relèvent soit de l'obligation légale du type coordination santé-sécurité par exemple, soit d'une imposition du marché via la demande de la maîtrise d'ouvrage.

Dans ce cadre d'analyse les formes incitatives et les innovations soutenues par la politique technique du ministère se substituent à la démarche réglementaire ou légale. Nous nous proposons d'examiner un autre cadre dans lequel la dimension légale s'impose aux acteurs à travers la réglementation thermique 2000 (RT 2000).

Réglementation thermique 2000

D'actualité la RT 2000³⁹ est rentrée en vigueur en 2001 pour tous les permis de construire déposés à partir du 2 juin. La réglementation thermique porte à la fois sur les bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, elle vise à réduire la consommation d'énergie dans les logements et dans le tertiaire et à limiter l'inconfort d'été dans les locaux non climatisés. Elle s'exprime sous forme de performance à atteindre pour laisser toute liberté de conception aux architectes et aux bureaux d'études afin de favoriser l'innovation technologique et l'optimisation de leurs projets. Elle impose trois exigences :

- La consommation d'énergie doit être inférieure à une consommation de référence;
- la température atteinte en été doit être inférieure à une consommation de référence;
- des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage...).

Elle prend en compte, de manière plus globale qu'avant, les consommations pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, la ventilation, l'éclairage du tertiaire et dans le futur la climatisation; nouveauté, elle intègre des exigences destinées à améliorer le confort d'été.

Cette réglementation répond à quatre enjeux majeurs pour l'avenir :

- Lutter contre l'effet de serre

Les accords de Rio et de Kyoto fixent des objectifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre. La France a notamment décidé de réduire la consommation d'énergie des bâtiments qui contribuent pour plus du quart à la production des gaz à effet de serre. Le programme national de lutte contre le changement climatique (arrêté par le Premier Ministre en janvier 2000) prévoit de renforcer tous les cinq ans les exigences de la réglementation thermique des bâtiments neufs à compter de juin 2001. La réglementation qui vise les constructions neuves (1% du parc existant) doit jouer un rôle d'entraînement pour optimiser les performances des produits destinés à la réhabilitation.

³⁹ Les informations qui suivent se réfèrent principalement à la plaquette de présentation de la RT 2000 du Secrétariat d'Etat au Logement DGUHC, au site du CSTB (www.cstb.fr/rt2000/dossier.htm) et à différents articles du Moniteur.

- **Maîtriser les loyers et les charges :**
La maîtrise des coûts et la diminution des loyers ont guidé l'élaboration de la réglementation thermique 2000 pour favoriser la solvabilité des ménages. Les récentes évolutions tarifaires des différentes énergies nécessitent la limitation des consommations par un renforcement des performances thermiques des logements.
- **La compétitivité économique :**
La réglementation thermique 2000 s'appuie sur des méthodes de calcul et des caractéristiques de produits largement définies par des normes européennes. La nouvelle réglementation anticipe les normes en préparation et avec l'ouverture des frontières à la libre circulation des produits et des services, elle favorise la compétitivité de l'ingénierie, des techniques et produits français sur les marchés à l'exportation.
- **Favoriser l'application de la réglementation et l'innovation :**
La diversité des projets de construction et des acteurs impliqués a conduit à prévoir deux modes d'application au choix, pour permettre à chacun de trouver une approche adaptée à ses conditions de travail. Le respect de la réglementation est vérifié soit en effectuant des calculs, soit à l'aide des solutions techniques.

Les calculs : la conception de la réglementation thermique repose sur une modélisation des phénomènes physiques pris en compte, il convient de calculer la consommation d'énergie "C" et la température intérieure conventionnelle "Tic" au moyen de logiciels d'application qui effectuent automatiquement la comparaison aux valeurs de référence. (Le Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement met à disposition les modèles sous forme de logiciels libres, de manière à donner les mêmes instruments à l'ensemble de l'ingénierie française et à favoriser l'application de la réglementation; les éditeurs de logiciels prenant en charge la réalisation des interfaces répondant aux besoins des industriels, concepteurs et bureaux d'études thermiques. Ces outils doivent aider les professionnels à déterminer les solutions les plus appropriées pour chaque type de bâtiment)

Les solutions techniques : approuvées par le Ministère, elles décrivent des solutions qui garantissent le respect des valeurs de référence. Les constructeurs pourront se référer à des solutions techniques attachées à des familles de bâtiments définies par leur destination et leurs principes constructifs et architecturaux (petits gymnase en bois, locaux scolaires, maisons individuelles en maçonnerie...). En ce qui concerne par exemple les maisons individuelles non climatisées pour lesquelles la Solution Technique est réalisée, l'application consiste à identifier les composants principaux de la maison (l'isolation des murs, des sols et des toitures; la présence de ponts thermiques; le type de fenêtres; la ventilation; le système de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire; le lieu de construction), à leur attribuer un nombre de points et à s'assurer que le total des points respecte le seuil indiqué par la solution technique; cette solution traite successivement des obligations de la thermique d'hiver puis celles de la thermique d'été qui doivent être simultanément remplies.

Chaque solution indique les combinaisons de produits et d'équipements, repérées par leurs caractéristiques thermiques fournies par l'étiquetage ou le fabricant, qui garantissent le respect de la consommation d'énergie de référence et du confort d'été fixée par la réglementation. Les différents ouvrages et équipements se verront attribuer des points en fonction de leurs caractéristiques thermiques. Le constructeur vérifiera que l'addition des points correspondant aux produits et équipements choisis atteint un montant total autorisé, en deçà, il devra parvenir au résultat en ajustant ses choix par itérations successives.

Industriels, constructeurs ou concepteurs pourront élaborer leurs propres solutions techniques qui devront recevoir au préalable l'agrément du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement pour que leur application ait valeur de respect de la RT 2000.

L'optimisation technico-économique de l'ensemble bâtiment-équipement

La RT 2000 impose une limitation de la consommation globale de l'énergie d'un bâtiment. Elle est performancielle et permet de choisir et de combiner librement les matériaux de construction et les équipements : systèmes de chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire et éclairage pour le tertiaire, en vue d'obtenir le résultat à atteindre. Dans le secteur résidentiel, les nouvelles exigences réglementaires impliquent un progrès de 20% par rapport à la précédente

réglementation; dans le secteur tertiaire des progrès plus importants sont attendus en faisant progresser de plus de 40% le niveau de performance globale. Pour tenir les objectifs fixés par le plan national de lutte contre le changement climatique à l'horizon 2010, cette réglementation est évolutive et sera renforcée par étapes de cinq ans.

Sachant qu'un objectif peut être atteint de plusieurs façons, le principe de la RT 2000 offre une certaine souplesse dans les choix de combinaisons permettant d'atteindre les résultats escomptés. Cela dit, cette souplesse a été encadrée pour éviter toute exagération préjudiciable aux utilisateurs. A cet effet des garde-fous ont été posés sous forme de seuils de performances à respecter pour les différents ouvrages et systèmes concernés. Dans le résidentiel par exemple, la réglementation maintient le principe d'un seuil de performance globale de l'isolation thermique des parois qui figurait dans l'ancienne réglementation. Et même pour des bâtiments bien isolés, l'adaptation du système de chauffage aux spécificités de l'enveloppe permet de réaliser encore des économies d'énergie et d'assurer le confort des habitants.

Les progrès demandés dans le cadre de la nouvelle réglementations concernent de nombreux domaines. L'exigence d'isolation des parois et la prise en compte de la perméabilité de l'air des parois extérieures (source de déperditions de chaleur longtemps ignorée) impliquent : la généralisation du verre peu émissif plus isolant que les vitrages actuels, des rupteurs de pont thermique dans les châssis de fenêtres en aluminium et la correction des ponts thermiques les plus courants (qui peuvent représenter jusqu'à 40% des pertes de chaleur par les parois.) Les systèmes de chauffage et d'eau chaude sont également concernés, par exemple les chaudières à gaz avec veilleuse seront interdites à compter de 2003 et ne sont autorisés dès maintenant que les convecteurs électriques les plus performants. La réglementation fixe un niveau d'isolation indépendant de l'énergie de chauffage utilisé (gaz, électricité, fuel) qui ouvre la possibilité de changer d'énergie au cours de la vie du bâtiment, dans le même sens, les maisons individuelles chauffées à l'électricité doivent obligatoirement être équipées d'un conduit de fumée.

La prise en compte du confort d'été vise à limiter les besoins énergétiques de climatisation par l'emploi judicieux de protections solaires, de l'inertie des murs, de l'aération des pièces ou de l'orientation des bâtiments.

Toutes les implications réglementaires tendront à transformer les pratiques constructives, pour le résidentiel par exemple (maisons individuelles ou immeubles collectifs) on peut s'attendre aux évolutions suivantes :

- Généralisation de vitrages peu émissifs.
- Renforcement de l'isolation en toiture.
- Banalisation de la ventilation hygro-réglable dans le cas du chauffage électrique.
- Le recours à des chaudières sans veilleuse pour le chauffage au gaz.
- Le renforcement de l'isolation des murs.
- Le renforcement du traitement des ponts thermiques entre façades et murs verticaux (pour les immeubles collectifs).

Dans les bâtiments tertiaires jusqu'alors peu contraints, des progrès importants sont attendus en matière d'isolation, d'éclairage et très prochainement de climatisation. Dans tous les cas, la RT 2000 et ses principes – performance à atteindre, optimisation technico-économique de l'ensemble bâtiment/équipement, évolution par étapes du renforcement des exigences de la réglementation – impliquent trois axes de développement :

- Une application soignée des règles de l'art actuelles autorisant une meilleure qualité des constructions et de meilleures performances en termes énergétiques.
- Une conception renouvelée qui prend en compte les objectifs performanciers autorisant une certaine souplesse dans le choix des solutions proposées par les professionnels à la recherche d'une optimisation technico-économique.
- Des innovations de produits (composants, matériaux, équipements...) et des techniques de construction (assemblages de blocs par mortier-colle pour obtenir des joints minces, procédés de rupteurs de pont thermiques...).

Il est clair que ces axes de développement ré-interrogent l'ensemble des acteurs de la filière construction : fournisseurs/industriels, maîtrise d'œuvre/bureaux d'études, entreprises et maîtrise d'ouvrage. Celle-ci choisira, en dernière analyse, parmi les compromis possibles, respectant ou faisant mieux que ne l'exige la réglementation à un moment donné, la solution retenue en fonction de ses besoins et préférences. La RT 2000 implique une véritable "nouvelle

donne" entre acteurs, face à des règles du jeu rendues obsolètes par la réglementation actuelle.

Favorable à l'innovation, la RT 2000 ouvre de nouveaux enjeux pour les professionnels de la construction

Les maîtres d'ouvrage doivent se mettre en conformité avec la nouvelle réglementation, si possible à moindre coût. Pour se faire il devront s'appuyer sur la maîtrise d'œuvre, notamment les bureaux d'études, et le savoir-faire des entreprises. De leur côté des industriels proposeront à grande échelle des produits et systèmes innovants (en partie déjà sur le marché).

A titre d'exemple une enquête du Moniteur⁴⁰ indique une liste de produits assortie d'une estimation de développement ou de disparition à court terme (CT, deux à trois ans), à moyen terme (MT, cinq ans), à long terme (LT, plus de dix ans). La liste n'est pas exhaustive mais les tendances qui se dégagent montrent que l'heure est à la chasse aux ponts thermiques (point faible de l'isolation thermique par l'intérieur) avant l'apparition à terme de nouvelles techniques constructives : isolation répartie (briques alvéolaires et béton cellulaire) pour les maisons individuelles, isolation par l'extérieur pour le tertiaire et les immeubles résidentiels. Pour les équipements, l'heure est au chauffage rayonnant et, plus particulièrement, aux systèmes intégrés au bâti : planchers ou plafonds chauffants. Côté ventilation des locaux, la VMC simple flux cède le pas à la VMC hygro-réglable (dans le résidentiel) et au double flux avec récupérateur de chaleur (dans le tertiaire). A plus long terme on verra apparaître les systèmes thermodynamiques combinant le chauffage et la climatisation tout en minimisant les consommations d'énergie.

Les produits gagnants

L'isolation

- Les vitrages faiblement émissifs (CT)
- Les vitrages 4-16-4 à lame d'argon (CT)
- L'isolation par l'extérieur dans le tertiaire (CT) et dans le résidentiel (LT)
- L'isolation répartie (briques alvéolaires et béton cellulaire) dans la maison individuelle et le petit collectif (MT)
- Les rupteurs de pont thermique (MT)
- Les isolants à base de polyuréthane (MT)

Les systèmes

- Les chaudières à condensation (MT)
- La VMC hygro-réglable dans le résidentiel (CT)
- La VMC double flux avec récupérateur de chaleur dans le tertiaire (MT)
- Les panneaux rayonnants électriques dans le résidentiel (CT)
- Les planchers rayonnants à eau chaude basse température ou électriques (CT)
- Les plafonds rayonnants à basse température (MT)
- Les systèmes thermodynamiques (MT)
- Les lampes fluocompactes basse consommation (CT)

Les produits perdants

L'isolation

- Les menuiseries en aluminium sans rupture de pont thermique (CT)
- Les doubles vitrages standards 4-12-4 (LT)

Les systèmes

- Les chaudières avec veilleuse (CT)
- Les convecteurs à thermostat électromécanique (CT)
- Les convecteurs électriques à thermostats électroniques (LT).

⁴⁰ F. Sagot. La réglementation thermique au moindre coût. Le Moniteur 2/3/2001.

Rappelons que les caractéristiques de l'isolation thermique des parois et des équipements de chauffage, ventilation, climatisation, eau chaude sanitaire, éclairage et de protection solaire devront présenter des performances minimales, ce qui veut dire que certains produits seront interdits sur le marché des bâtiments neufs du fait de leurs performances insuffisantes. De plus au-delà du neuf où s'impose la RT 2000, l'objectif est de diffuser le plus rapidement possible dans les bâtiments anciens, les technologies performantes utilisées dans le neuf, en éliminant du marché les technologies dépassées du point de vue énergétique. On voit dès lors qu'un certain nombre d'enjeux se profilent pour les industriels, mais aussi pour les entreprises des corps d'état les plus concernés par les changements introduits par les innovations attendues.

Prenons par exemple les techniques des planchers et plafonds rayonnants à eau chaude basse température ou électriques qui constituent des systèmes innovants. Leur intégration au bâti implique une étroite collaboration entre les corps d'état concernés, dans le cadre des domaines d'intervention actuel du maçon et du plombier chauffagiste ou de l'électricien. Mais on peut aussi imaginer un lot unique regroupant les compétences du maçon et du plombier/chauffagiste pour les planchers chauffants ou du plaquiste et de l'électricien pour les plafonds chauffants électriques. Ces innovations sont porteuses d'éventuelles recompositions des lots et positionnements des métiers dans l'organisation globale du procès de construction.

De ce point de vue une approche réglementaire fondée sur des objectifs performanciers laisse plus de latitude dans les choix de solutions (un chauffage plus performant ou une isolation plus efficace?) ce qui ouvre :

- au marché, de nouvelles combinaisons concurrentielles et de nouveaux espaces de positionnements stratégiques pour les entreprises,
- aux acteurs (porte-parole, représentants des diverses organisations professionnelles considérées et l'Etat), un champ de négociation pour l'instauration de "nouvelles règles du jeu" et modes de régulation. Pour éviter ou minimiser les surcoûts liés à l'application de la RT 2000, les habitudes professionnelles risquent d'être bouleversées en impliquant davantage, par exemple, l'intervention des bureaux d'études en amont lors de la conception du projet par l'architecte ou encore en encadrant les variantes de produits proposées par les entreprises lors des chantiers...

Si le Ministère n'a pas voulu rendre obligatoire tel ou tel produit jugé trop performant dans le cadre de la RT 2000, c'est pour ne pas interdire de la compétition un trop grand nombre de produits ou freiner l'innovation de solutions technico-économiques visant une optimisation de l'ensemble bâtiment/équipement. Pour autant, l'instauration de "garde-fous" rend certains produits récents quasiment incontournables (vitrages peu émissifs par exemple). La réglementation résulte d'un vaste travail de négociation⁴¹ et s'ouvre sur un travail social de définition de règles et de pratiques : respect et contrôle des règles, soutien et incitations aux bonnes pratiques (créations de labels, subventions, allègements de taxes etc.).

De ce point de vue, incitation et coercition ne s'opposent pas simplement, elles sont le produit de pratiques sociales (imposition, négociation, concertation), objets sociaux à vocation normative faisant l'objet d'une éventuelle mise en forme juridique. Le droit opère des constructions sociales et produit une rationalité à un moment donné. L'élaboration juridique renvoie à l'articulation des processus sociaux de production des règles (incitatives, coercitives) et à l'activité même qui consiste à les formuler. Là où les politiques techniques venaient soutenir une démarche qualité incitative fondée sur des procédures normatives, la règle (RT 2000) impose une performance à atteindre (une qualité), sans directement proposer les

⁴¹ Dans la plaquette de présentation de la RT 2000 du Secrétariat d'Etat au Logement, on note: "La RT 2000, fruit de la concertation. Pendant près de trois ans, le ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement a piloté un programme d'études avec l'appui du CSTB, en concertation avec les organisations professionnelles et les experts du secteur. Cette coopération entre les pouvoirs publics et les professionnels a permis d'aboutir à une convergence des points de vue.

- Le niveau des performances exigibles des ouvrages et des équipements est fixé en fonction des pratiques actuelles et des objectifs de progrès envisagés. Ces performances ont été retenues comme base pour les calculs des références.
- Un accord a également été trouvé pour arrêter le niveau de performance des ouvrages et équipements en dessous desquels il convient de s'interdire de les utiliser en construction neuve: ce sont les exigences minimales à respecter, les "garde-fous".

modalités de production du résultat. Son succès dépend tout autant du contrôle que du consensus construit par les acteurs.

Histoire d'un consensus, les professionnels de la construction face à la RT 2000

Performancielle et évolutive, la nouvelle réglementation thermique suppose de nombreuses répercussions sur l'activité de conception (architecture et ingénierie), sur l'offre de produits (fournisseurs et entreprises du bâtiment), sur les domaines d'activité des corps d'état (les métiers) via la définition des lots, sur les modes de coordination, sur les stratégies de positionnement des entreprises et les formes d'organisation du processus de production, enfin sur les qualifications et compétences des intervenants. L'étendue des incidences potentielles engage de nombreuses catégories d'acteurs en concurrence, avec des intérêts divergents voire contraires; comment s'est construit le consensus dans le processus de concertation/négociation conduit par le Ministère?

La concertation a été engagée par le Ministère de l'Équipement – direction de l'habitat et de la construction- en septembre 1997 en s'adressant à l'ensemble des organisations concernées par le thème de la réglementation thermique, c'est à dire près d'une cinquantaine d'acteurs (voir ci-après). "On avait réuni tout le monde, l'équilibre du marché de la construction est le résultat de concurrences entre les différentes professions et les intérêts contradictoires qui s'affrontent sur le marché; les professionnels s'organisent autour de cet équilibre et pèsent chacun dans le sens de leurs intérêts."⁴²

Les travaux devaient durer trois mois, ils ont duré trois ans! La généalogie de ce "travail social" de constitution de la nouvelle réglementation thermique aurait mérité une chronique ouverte sur un travail de recherche. Il n'est malheureusement pas possible de le réaliser a posteriori dans le cadre de cette étude. Cela dit, une investigation auprès de différents protagonistes permet de dégager quelques séquences éclairant le processus de négociation.

Les acteurs :

- A.I.C.V.F.
- Agence de l'Environnement et Maîtrise de l'Énergie
- Association Confort Régulation
- Association des Industries de Matériaux, Composants, Équipements pour la Construction
- Association Française de Normalisation
- Association Technique de l'industrie en Gaz de France
- C. F. I.
- C. I. C. F.
- C. M. C.
- Centre Expérimental de Recherches et d'Études du Bâtiment et des Travaux Publics
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- Chambre Syndicale des Sociétés d'Études Techniques et d'ingénierie
- Délégation Bâtiment
- Comité Français Butane et Propane
- Compagnie Parisienne du Chauffage Urbain
- Confédération des Artisans et Petites Entreprises du Bâtiment
- COPREC
- COSTIC
- CTBA
- Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières
- Électricité de France
- Direction du Développement et de la Stratégie Commerciale
- F.F.T.B.
- F. I. L. M. M.

⁴² J-M. Delorme. Chef du bureau de la qualité technique et de la prévention, DGUHC, Ministère de l'Équipement, qui a conduit et suivi les travaux tout au long de la concertation/négociation.

- Fédération Nationale de la Gestion des Équipements, de l'Énergie et de l'Environnement
- Fédération Nationale des Promoteurs Constructeurs
- Fédération Nationale du Bâtiment
- G. I. F.A. M.
- Gaz de France
- Ordre des Architectes
- PROMOTELEC
- QUALITEL
- S.A.P.E.C.
- S.N.P.A.
- Société CHAUFFAGE FIOUL
- Syndicat de l'Éclairage
- Syndicat National de l'isolation
- Syndicat National de la Construction des Fenêtres, Façades et Activités Associées
- Syndicat National des Fabricants de Menuiseries Industrielles
- Syndicat National du Béton Armé, des Techniques Industrialisées et de l'Entreprise
- Générale
- U. F. C.
- U.N.M.
- UNCFI
- UNICLIMA
- Union des Fenêtres P.V.C.
- Union Nationale des Fédérations d'Organismes HLM
- Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes
- Union Nationale des Techniciens Économie de la Construction

Petite histoire de la réglementation thermique et objectifs de l'État⁴³

Dans la perspective de révision des textes réglementaires thermiques, les axes de travail soumis à discussion portaient sur les points suivants :

- l'uniformisation des exigences réglementaires sur l'isolation, indépendamment du type d'énergie utilisé pour le chauffage,
- la forte limitation des possibilités de compensation entre les postes d'isolation et les équipements pour privilégier l'enveloppe du bâtiment de caractère plus pérenne,
- la mise en place d'une option réglementaire très simplifiée,
- la séparation nette des exigences vis-à-vis des déperditions par les parois et les exigences par le renouvellement d'air.

Évidemment ces thèmes s'inscrivent dans le cours de la réglementation thermique que nous situerons ci-après brièvement, mais précisons d'abord les objectifs de l'Etat. Préparé par les arbitrages du cabinet du Premier Ministre, l'objectif était d'obtenir une réglementation permettant de faire des progrès dans les consommations d'énergie et la maîtrise des effets de serre en application de la loi sur l'air (30/12/96) et du protocole de Rio, afin d'améliorer la performance des constructions, tout particulièrement des bâtiments tertiaires, et tenir les engagements internationaux de la France. En même temps le ministère du logement avait un objectif contraignant : la maîtrise du coût loyer plus charges pour l'usager.

Dans ce cadre, il n'y avait pas une volonté gouvernementale explicite relative à la promotion de nouveaux produits ou d'innovations industrielles, mais l'intention de mettre en place une nouvelle base réglementaire simplifiée, qui traduise l'exigence d'une meilleure maîtrise de l'énergie dans tous les bâtiments. Face à ces objectifs la Maîtrise d'Ouvrage tenait à une maîtrise du coût de la construction et les différents fournisseurs cherchaient à défendre leurs positions, voire progresser sur leurs marchés. C'est donc dans l'élaboration collective de la nouvelle réglementation qu'a dû se construire le consensus.

⁴³ Les informations qui suivent se réfèrent au dossier sur la réglementation thermique adressé aux Organisations invitées à la concertation lancée par le Ministère (Direction de l'Habitat et de la Construction, sous-direction économie, technique et qualité de la construction) le 4 septembre 1997.

Bilan de la réglementation thermique dans l'habitat neuf

Le premier ensemble de règles de construction adaptées aux bâtiments d'habitation a vu le jour en France en 1955. Les textes étaient constitués par plusieurs arrêtés émanant du Ministère de la Construction (aération, dimension des baies, conduits de fumées) ainsi que par les Notices Techniques publiées par le CSTB et concernant notamment la protection contre l'incendie, l'isolation acoustique et thermique. En complément à ces textes, le Ministère avait publié un "Cahier des Prescriptions techniques Fonctionnelles Minimales Unifiées" applicables aux logements construits avec une aide financière de l'Etat.

Ce recueil de caractéristiques, utilisé abusivement, pouvait être une entrave au niveau de la conception et de l'innovation. Ce règlement a été modifié en 1969 pour devenir, autant que faire se peut exigentiel, et non purement descriptif. Il fixe le niveau d'exigence à atteindre. Les constructeurs sont libres et responsables de la conception et des choix techniques.

Les textes de 1969, codifiés au Code de la Construction et de l'Habitation, expriment entre autres une exigence en matière de confort thermique pendant la période de chauffage : pouvoir obtenir une température résultante de 18°C au minimum, les moyens à mettre en oeuvre étant laissés au libre choix des concepteurs.

1974 - Le coefficient G - objectif : 25 % d'économie

En 1974, il s'agissait de répondre rapidement à la situation nouvelle engendrée par une très importante augmentation du coût de l'énergie. Des mesures immédiates étaient nécessaires pour réduire l'importation de produits pétroliers et la facture de l'usager. L'exigence de température intérieure est reformulée : cette température doit pouvoir être atteinte avec le minimum de dépenses d'énergie.

Pour les logements neufs, on décida de réduire fortement les déperditions de chaleur en augmentant l'isolation des parois et en maîtrisant mieux la ventilation (par la réduction des débits d'air parasites en particulier). Le savoir-faire existait autant en ce qui concerne la manière de formuler l'exigence (par le coefficient de déperdition volumique du logement G) qu'au niveau des techniques à mettre en oeuvre sur le terrain. La réalisation de l'objectif fixé ne posa pas de problème particulier. Pour le chauffage électrique, ces exigences sont relevées en 1977 de 20% environ. Par la suite l'écart avec le chauffage à combustible a eu tendance à diminuer. Ensuite, la notion d'économie d'énergie se précisa en associant à la notion de déperditions celle de récupération d'énergies gratuites, principalement l'énergie solaire.

1982 - Le coefficient B

La crise de l'énergie s'étant durcie, les capacités techniques du monde du bâtiment s'étant affirmées et renforcées, la réglementation de 1982 exigea une isolation plus poussée, une meilleure gestion de l'air, et introduisit une seconde possibilité de réponse à l'exigence d'économie d'énergie par la notion de "besoins de chauffage" ou coefficient B. Cette notion de besoins, plus près de la réalité physique, a donné aux parois vitrées leur rôle dans le bilan énergétique du logement. Elle a permis de corriger l'effet pervers de la réglementation de 1974, qui était la réduction de la surface des parois vitrées.

A partir de 1982, le programme interministériel "Habitat Économie en Énergie pour 85" a lancé un vaste programme pour le développement de techniques et de produits performants et efficaces d'un point de vue technico-économique. Conjointement, la mise en place en 1983 des labels "Haute Performance Énergétique", en indiquant les performances de l'enveloppe et des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, a permis de rattacher la notion d'économie d'énergie à celle de réduction de la consommation totale d'énergie du logement.

Ces deux actions ont préparé le terrain à une dernière phase de la réglementation sur les économies d'énergie, dans laquelle l'exigence est de respecter une valeur limite pour la consommation totale d'énergie du logement, le coefficient C.

1989 le coefficient C et les options (objectif 23% à 25% d'économie)

La réglementation préparée par le Ministère chargé du logement a été établie avec le souci d'imposer une exigence raisonnable et permettre une application plus facile par tous, en tenant compte du savoir-faire des différentes professions concernées. D'où l'idée des quatre options

réglementaires. La première possibilité désignée sous le terme "solutions techniques" est applicable pour les maisons individuelles et les petits collectifs. Elle dispense de tout calcul. Elle trouve son application surtout dans les maisons individuelles construites au coup par coup, où les intervenants sont généralement des artisans souvent directement en contact avec le futur propriétaire, et dont les moyens en calculs sont limités. L'isolation, les menuiseries, la ventilation, l'ensoleillement et les équipements de chauffage sont décrits en différentes combinaisons pour un niveau de performance exigé qui dépend du type d'énergie, de la zone climatique...

Les deuxième, troisième et quatrième possibilités concernent respectivement les déperditions totales (coefficient Gv), les besoins totaux de chaleur (coefficient Bv) et les consommations d'énergie du logement (coefficient C). La démarche utilisée pour les réglementations précédentes consistait à fixer des seuils réglementaires déterminés pour une géométrie et une solarisation moyenne. Pour les logements qui s'écartaient de ces caractéristiques moyennes (petits logements, logements en pignon...) le règlement était quelquefois difficile à appliquer. La nouvelle démarche de 1989 consiste à calculer les valeurs limites réglementaires de Gv, Bv, ou C à partir de performances élémentaires minimales en fonction de la configuration du projet lui-même. L'option C, la plus complète est celle qui laisse au concepteur la plus grande liberté. Elle fixe une exigence globale en termes de consommation d'énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Cette option repose sur l'utilisation d'une méthode de calcul des consommations dérivée de celle adoptée pour l'application des labels HPE.

L'évolution de la réglementation a permis dans l'habitat neuf une réduction d'environ 50% des consommations par rapport à un logement construit avant 1974. Ce bilan positif est imputable non seulement aux réglementations thermiques successives dans le neuf qui ont un impact favorable sur l'existant, mais également à toute une série de mesures relevant de la politique de maîtrise de l'énergie : aides financière ou fiscales pour les travaux de maîtrise de l'énergie, actions d'information et de sensibilisation, actions de recherche et de démonstration...

Au regard de cette rétrospective la situation réglementaire était très hétérogène selon qu'il s'agit de l'habitat ou du tertiaire. Pour l'habitat, la contrainte réglementaire est applicable par logement, elle s'exprime sous forme exigentielle ou descriptive, et concerne la limitation de la consommation d'énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (prise en compte des déperditions par les parois et par renouvellement d'air, des apports interne et solaire et de l'efficacité des systèmes de chauffage). Pour ce qui concerne le tertiaire, le règlement s'applique par bâtiment et est exprimé sous forme exigentielle pour les déperditions par les parois, et sous forme descriptive pour les équipements de régulation du chauffage, de ventilation et de climatisation. Les déperditions de référence par les parois vitrées sont formulées de façon différente selon le cas : pour l'habitat le coefficient K à prendre en compte est indépendant de la surface vitrée tant que celle-ci ne dépasse pas le cinquième de la surface au sol; pour le tertiaire ce même coefficient K est d'autant plus sévère que la surface vitrée est grande. Au total, le niveau d'exigence de la réglementation est moins contraignant pour le tertiaire que pour l'habitat.

Cette disparité des formes et des exigences dans chaque secteur a motivé une nouvelle réflexion sur la réglementation dans le cadre des objectifs mentionnés ci-avant. L'alignement sur la même base des secteurs résidentiel et tertiaire, dans un texte unique, par des exigences en matière de déperditions thermiques, complétées par des systèmes de référence incluant l'éclairage et la climatisation, devait faciliter l'appropriation des exigences par les professionnels et les consommateurs, tout en laissant une certaine marge de manœuvre permettant d'optimiser le fonctionnement global des installations. Il semblait opportun au Ministère, de remédier aux difficultés d'application des textes actuels, "une simplification était impérative pour espérer aboutir à une réglementation efficace".

L'alignement des niveaux d'exigences pour toutes les catégories de bâtiments simplifierait les opérations et mettrait le tertiaire au même niveau que l'habitat, soit un niveau d'exigence supérieur de l'ordre de 25 % pour le tertiaire.

Un long processus de négociation

Ainsi l'actualisation des réglementations thermiques des secteurs résidentiel et non résidentiel (le champ couvert concerne les constructions neuves) vise un certain nombre d'objectifs :

- Mettre en place une nouvelle base réglementaire unique et simplifiée qui traduise l'exigence d'économie d'énergie pour tous les bâtiments.
- Comblent l'écart de niveau d'exigence entre l'habitat et le tertiaire estimé à 25%.
- Réduire à une valeur admissible les dépenses dues à la consommation d'énergie et contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Optimiser l'utilisation des différentes sources d'énergie.
- Mieux assurer les exigences de confort thermique et de qualité de l'air.

A partir des constats et des objectifs précédents, les caractéristiques d'une nouvelle réglementation devrait obéir aux principes suivants :

- Un document unique pour les secteurs résidentiel et non résidentiel.
- Simplification des textes par une formulation homogène quel que soit l'usage du bâtiment.
- Offrir des options réglementaires compatibles avec le niveau de compétence de l'utilisateur.
- Prendre en compte au mieux possible l'ensemble des postes énergétiques selon les secteurs.
- Laisser un maximum de liberté en matière de conception architecturale et thermique.
- Ne pas bloquer l'innovation technologique.

Pour la mise en application de ces principes, des dispositions concrètes sont à prendre. Le principe retenu est celui d'une large concertation avec tous les acteurs concernés. Le dispositif mis en place à la DHC passe par une équipe opérationnelle de conduite de projet, qui se charge de l'animation de la démarche et prépare les décisions sur les orientations stratégiques.

Sont directement impliqués le Ministère de l'industrie, le Ministère de l'environnement le CSTB, l'ADEME, les producteurs d'énergie, les syndicats de fabricants de matériel (isolation, chauffage, ventilation, climatisation, éclairage), les représentants traditionnels de la filière bâtiment (FNB, CAPEB). La concertation sera élargie en cours de négociation, à d'autres acteurs incluant par exemple les relais associatifs des usagers.

De nombreux points étaient à débattre, dressons l'inventaire de ceux qui paraissent les plus importants :

- L'opportunité d'un durcissement de l'exigence de 5 à 10% sur le résidentiel?
- Maintien ou non de la différence d'exigence entre le gaz et l'électricité?
- Maintien ou non de la distinction entre occupation continue et discontinue sur l'exigence pour les parois?
- Passage de l'exigence par logement à une exigence par bâtiment?
- Avoir ou non une exigence minimale sur chaque poste énergétique pris en compte selon l'usage du bâtiment?
- Prise en compte de l'éclairage dans les bâtiments d'habitation?
- Prise en compte de la ventilation dans le tronc commun : valeurs forfaitaires ou calcul systématique?
- Intégration de la notion de confort d'été?

Pour pouvoir travailler, compte tenu de l'importance numérique des participants, quatre groupes de travail ont été créés (groupe : isolation, système de chauffage, ventilation, confort d'été), auxquels s'adjoindront de façon ponctuelle des groupes spécifiques complémentaires.

"La première réunion du 4 septembre 97 fut très calme et très dense, tout le monde se neutralisait pour éviter d'engager le débat de fond. Le premier conflit a porté sur la légitimité de participation à tel ou tel groupe de travail, le principe étant qu'une seule personne représente son organisation travaillant dans le groupe qui la concernait. Les représentants furent assidus malgré un rythme de travail soutenu (une réunion tous les quinze jours) à l'exception des Architectes (l'UNSFA et l'Ordre) qui ne participeront pas du tout aux travaux tout au long des trois années de négociation, malgré une relance écrite de l'administration. Autre difficulté de départ, les professionnels attendaient qu'on leur soumette un "projet ficelé", mais l'administration n'avait rien dans les tiroirs : la page était blanche, il fallait décider ce qu'on voulait réglementer et comment".⁴⁴

Une fois que furent dépassés les problèmes de départ et que la confiance fut établie entre l'Etat et les professions (mise en œuvre du principe de publicité de l'ensemble des comptes rendus à

⁴⁴ J-M. Delorme. Chef du bureau de la qualité technique et de la prévention, DGUHC, Ministère de l'Equipement.

tous les acteurs), les pistes de travail esquissées par l'Administration ont été soumises aux controverses critiques des professionnels. Dans un esprit de simplification et de volonté de compréhension de tous (options réglementaires compatibles avec le niveau de compétence de l'utilisateur), la proposition de rédaction d'une nouvelle réglementation thermique proposait quatre options :

- Solutions Techniques
- Méthode de calcul
- Option de base simplifiée
- Option déperditions

Solutions Techniques

Dans la situation de départ les Solutions Techniques sont applicables aux maisons individuelles et aux immeubles collectifs ne comportant pas plus de 50 logements. Le domaine concerné est le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (parois opaques et transparentes, ventilation, ensoleillement, et systèmes de chauffage). Les solutions techniques sont considérées comme encore trop compliquées et certaines variantes sont inapplicables. Les documents d'application sont donc à simplifier et les compensations entre enveloppe, ventilation et systèmes sont à revoir. Le respect du règlement par l'application des solutions techniques est basé sur le marquage et la certification des produits et des équipements. Ce point qui est acquis pour l'isolation de l'enveloppe, ne l'est pas pour les équipements.

Dans le projet la rédaction des solutions techniques pourrait intégrer beaucoup plus largement des solutions proposées par les professionnels eux-mêmes. La DHC envisage de faire valider ces exemples de solutions par le CSTB pour en vérifier la conformité avec les exigences réglementaires. Ce qui n'exclut pas des propositions de la DHC, d'exemples de solutions sur des dispositions constructives courantes déjà validées. Dans tous les cas, les Solutions Techniques seront à adapter au projet visant à l'harmonisation et à la simplification de la réglementation :

- suppression de la distinction entre énergies et alignement du niveau de l'exigence d'isolation thermique sur le cas du chauffage électrique. C'est une exigence de simplification par la réduction des cas à traiter et une approche cohérente au regard de l'ensemble du bâti.
- Limitation ou annulation de la compensation entre les déperditions par les parois et celles par renouvellement d'air. L'isolation de l'enveloppe doit toujours rester à un niveau suffisant.
- Application des solutions techniques aux petits bâtiments du secteur tertiaire de surface de plancher limitée à 200 ou 300 m². Pour les logements, limitation de leur application aux maisons individuelles et au petit collectif de moins de 30 logements.
- Prise en compte de la performance du système de ventilation.
- Prise en compte de la climatisation.
- Prise en compte du confort d'été en termes de moyens à mettre en place au niveau de l'enveloppe afin de limiter les apports solaires en été.
- Mise à jour des niveaux de performance en accord avec les normes existantes.
- Exigence de certification pour les équipements.

Méthode de calcul

Cette option ne concernait que les logements dans l'ancienne réglementation, la consommation de référence étant établie sur les bases suivantes :

- les systèmes de référence sont soit individuels soit collectifs, ils diffèrent suivant le type d'énergie utilisée;
- une exigence globale exprimée par logement prend en compte le chauffage, l'eau chaude sanitaire, les auxiliaires y compris ceux de la ventilation, et l'influence des autres usages ainsi que de la redevance d'abonnement;
- cette exigence est exprimée en unités équivalentes d'énergie traduisant le coût en francs de l'énergie;
- cette exigence est calculée sur la base de besoins réglementaires pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, les autres usages, et de performances minimales pour les composants des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.

L'application d'une méthode de calcul officielle est rendu obligatoire par le règlement : les Règles Th. Le calcul de la performance des systèmes y est très détaillé. Dans le projet tous les bâtiments sont concernés. Consommation de référence : la consommation pour les usages pris en compte est limitée à une valeur dite de référence. La détermination de cette limite est faite sur les bases suivantes :

- Km, référence pour l'isolation de l'enveloppe;
- apports solaires conventionnels;
- apports internes de référence identiques aux apports internes à prendre dans le cadre du projet (choix du concepteur, ou valeurs par défaut à fixer, ce qui est le cas des logements);
- usages pris en compte pour tous les bâtiments : chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, climatisation; pour le secteur tertiaire on ajoute l'éclairage.

Les consommations de référence correspondant aux différents usages sont à calculer sur la base :

- de besoins conventionnels pour le chauffage, la climatisation, la ventilation et sur la base de besoins spécifiques au projet pour l'eau chaude et l'éclairage (déterminés à l'intérieur de fourchettes);
- des performances de référence (rendement de référence) des systèmes exprimées pour le système complet et non par composants comme c'est le cas pour les logements (ces performances différent suivant le type de système; lorsque plusieurs systèmes de même type se partagent le même usage dans le même bâtiment, il leur est appliqué le même rendement de référence).

L'exigence porte sur une consommation globale pour le bâtiment et pour l'ensemble des usages pris en compte, rapportée à l'unité de surface de plancher utile; pour chaque usage la consommation de référence s'exprime par le rapport des besoins de référence au rendement de référence.

La consommation globale de référence ne doit pas être exprimée en unités équivalentes d'énergie basées sur le coût de ces énergies, comme c'est le cas pour le secteur résidentiel; le passage de l'énergie aux coûts est du domaine de l'affichage des consommations; reste deux solutions : expression en énergie primaire, expression en KWh.

Les règles suivantes sont à respecter :

- les coefficients K des parois ne peuvent dépasser des valeurs limites à fixer,
- les possibilités de compensation entre usages sont limitées : la consommation calculée pour un usage déterminé ne peut être supérieure à 1,1 fois la consommation de référence;
- les besoins de référence et ceux du projet doivent être identiques (il n'est pas possible de jouer sur les besoins).

Méthode de calcul : la base des méthodes de calcul réglementaire seront les méthodes développées par l'AICVF et le CSTB. Son unique objet est de permettre l'application du règlement c'est à dire :

- rendre possible le calcul de la consommation de référence;
- permettre de vérifier que la consommation du projet n'est pas supérieure à la consommation de référence.

Option de base simplifiée

Cette option existe dans l'ensemble des pays de l'U.E. ; elle est souvent associée à une catégorie particulière de bâtiments (maisons individuelles et bâtiments existants). Les niveaux d'isolation requis doivent être suffisamment contraignants pour satisfaire la plupart des cas rencontrés sans contraintes spécifiques pour les systèmes. Dans le projet, cette option serait utile :

- dans l'existant pour des travaux soumis à l'application de la réglementation (surélévations, additions...)
- dans le neuf, en logement individuel, lorsque le maître d'ouvrage est le futur occupant par exemple.

Cette option ne concernerait que des dispositions relatives aux déperditions par les parois, plus sévères que celles applicables au tronc commun, et serait exprimée en résistance thermique minimale à mettre en place.

Option déperditions

Cette option est définie par une exigence de déperditions par les parois, complétée par des exigences de système sous forme descriptive. Il faut traiter séparément les déperditions par la ventilation et les déperditions par les parois. Ce sont deux postes de déperditions ou d'apports de chaleur de nature différente et de poids équivalents en particulier dans le secteur non résidentiel. Les prendre séparément c'est reconnaître leur différence, donner la possibilité au règlement de les traiter selon leur spécificité et selon l'état des techniques qui leurs sont propres. C'est aussi faciliter l'harmonisation entre les secteurs de l'habitat et du tertiaire. C'est également limiter le principe de compensation dans une option de base dont l'objectif est de donner des règles simples par poste énergétique. L'ensemble des pays de l'U.E. traite séparément ces deux postes dans les options de base.

Dans la situation actuelle (avant RT 2000) : pour les parois le calcul des déperditions de référence n'est pas le même dans l'habitat et le tertiaire; les déperditions dans le tertiaire tiennent compte du volume, ce qui n'est pas le cas dans l'habitat. Pour les déperditions par le renouvellement d'air, les déperditions sont exprimées uniquement pour les logements. Pour les systèmes, on a défini pour l'habitat des systèmes de référence pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, dans le secteur tertiaire le règlement décrit des obligations de moyens et donne des règles de fonctionnement pour les systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation. Il n'y a pas d'approche performancielle pour les systèmes.

Dans le projet :

- Pour les parois, les déperditions de référence seraient calculées de manière identique sur la base d'un K moyen de paroi par bâtiment. Le K moyen de l'enveloppe extérieure du bâtiment, couramment utilisé en Europe est un ordre de grandeur très facilement repérable car il est indépendant de la géométrie du bâtiment. Cette valeur permet de comparer les ordres de grandeur, de limiter les erreurs et son calcul est plus simple que le coefficient GI pratiqué actuellement dans le tertiaire. Pas de distinction entre énergies, alignement du niveau d'isolation sur les pratiques actuelles, fixation des valeurs limites admises pour les coefficients K des parois (garde-fous), choix d'une règle pour limiter les déperditions par les parois vitrées. Méthode de calcul : les règles actuelles sont à revoir afin de rendre applicables les nouvelles dispositions réglementaires et de prendre en compte les normes européennes.
- Pour simplifier, le calcul des déperditions par renouvellement d'air n'est pas imposé. Il suffit de faire référence aux textes réglementaires actuels pour les débits à respecter et les moyens à mettre en place pour la modulation des débits, le balayage et la limitation des infiltrations. Méthode de calcul : une norme CEN applicable aux logements est en cours de rédaction, mais elle n'entrera pas en application avant plusieurs années. La même méthode que celle utilisée pour l'habitat est donc à retenir pour l'élaboration d'une méthode nationale applicable à tous les bâtiments, le calcul pouvant être mené par pièce, par logement, par partie de bâtiment ou par bâtiment.
- Pour les systèmes, la notion de systèmes de référence devrait être abandonnée pour une approche essentiellement en termes de performances des composants des systèmes. Les différents composants des systèmes pris en compte (génération de chaleur et génération de froid, distribution, stockage, régulation, ventilation, auxiliaires) sont à qualifier en termes de performances minimales requises. Cette approche doit s'appuyer sur des normes de performance et des normes de mesure et elle nécessite le recours aux procédures de certification dont certaines restent à développer. Des performances minimales seraient requises pour les systèmes de ventilation (limitation de la consommation d'énergie électrique du système de ventilation), pour la production et l'utilisation de la chaleur ou du froid (performance minimale des générateurs, des réseaux de distribution, des équipements de régulation associés aux générateurs et aux émetteurs, des auxiliaires), pour l'éclairage (efficacité minimale des lampes, caractéristiques minimales des équipements de gestion).
- Pour le confort d'été les moyens à mettre en place concernent la protection solaire des bâtiments. Ces moyens sont à déterminer en fonction de la zone climatique et du type de bâtiment (inertie, utilisation, importance des parois vitrées).

Ces développements permettent d'appréhender la complexité, la technicité et l'étendue des débats relatifs aux décisions à prendre. Dans le cadre des propositions optionnelles les acteurs ont déployé leurs suggestions et critiques au service de leurs intérêts. N'ayant pas participé aux travaux, nous ne pouvons finement analyser les contradictions et controverses apportées par

tel ou tel acteur. Repérons néanmoins quelques querelles qui ont contribué à l'abandon des options 3 et 4 (option de base simplifiée et option déperdition) dès l'été 1998.

L'Etat était soupçonné de vouloir "faire la part belle" au secteur de l'isolation et au chauffage électrique, critique d'un front commun des professionnels du chauffage au gaz et de la ventilation. En effet, en rupture avec la réglementation précédente le principe était d'avoir une isolation de référence indépendante du système de chauffage, ce qui renforçait le recours à une isolation plus efficace en contradiction avec l'alternative chauffage au fuel ou gaz moins exigeante sur l'isolation, d'où le soupçon d'une manipulation de la part d'EDF... D'autre part, les professionnels de la ventilation étaient aussi opposés à cette approche, car en rupture avec la réglementation précédente la performance portait sur la seule enveloppe et non plus sur l'enveloppe et la ventilation; ceci les mettaient en concurrence directe avec le système de chauffage et obérait la possibilité de vendre des ventilations hygroréglables, permettant par exemple de gagner deux centimètres sur l'épaisseur de l'isolant. De plus, dans l'option déperdition la ventilation était marginalisée, ne pouvant compenser par des produits sophistiqués la réduction potentielle de l'isolation. D'où, un front commun durable des professionnels du gaz, du fuel et de la ventilation contre les options de base simplifiée et déperdition.

Autre conflit majeur concernant le niveau d'exigence sur les fenêtres qui posait la question des vitrages peu émissifs ou vitrages à isolation renforcée, fallait-il les rendre obligatoire? Fort lobbying des verriers en faveur de cette obligation. Autre problème concernant les châssis en aluminium sans rupture de ponts thermiques peu performants, la réglementation portant sur le couple châssis/vitrage, le compromis trouvé à été de ne pas imposer les vitrages peu émissifs mais de faire monter le niveau d'exigence à atteindre. Ce qui implique dans de très nombreux cas le recours à cette technologie et fait disparaître du marché de la construction neuve les fenêtres aluminium sans rupteurs de ponts thermiques. Ce qui ouvre de nouveaux développements pour des menuiseries plus performantes à rupture de ponts thermiques.

D'autres catégories d'acteurs, la maîtrise d'ouvrage et les entreprises du bâtiment étaient très attentives et méfiantes à l'égard de l'impact de la nouvelle réglementation sur les coûts des constructions. De son côté l'Etat savait d'expérience que les solutions techniques créées en 1988 n'étaient pas utilisées par les professionnels, il a donc été proposé que les professionnels puissent proposer leurs solutions techniques, l'administration proposant des solutions techniques sur les produits les plus courants. Cette ouverture aura permis de "décrisper" les rapports et d'aller de l'avant.

Des résultats, des conséquences et des interrogations

Nous l'avons vu la RT 2000 s'exprime sous la forme de performances à atteindre pour, d'une part, laisser toute liberté de conception aux architectes et aux bureaux d'études, et d'autre part, favoriser la compétition des produits entre eux et l'optimisation des projets et de leur coût. Pour neutraliser l'effet architecture et ne pas mettre en concurrence architecture et produits, la nouvelle réglementation thermique procède d'une comparaison entre une consommation d'énergie relative au projet réel et une consommation de référence. **Il va de soi que l'établissement des valeurs de référence et des garde-fous a fait l'objet de rudes négociations**, compte tenu des impacts sur les différentes catégories de produits et donc leurs marchés. Dans le cadre des objectifs fixés, la RT 2000 permet à l'Etat des progrès jugés importants : pour le logement les exigences ont été relevées de 15 à 20% par rapport au règlement de 1988 (5% par rapport aux bonnes pratiques), pour le non résidentiel, les gains vont jusqu'à 40% par rapport au règlement de 1988, de 15 à 20% de mieux que les pratiques observées.

Divers acteurs soulignent les problèmes ou incertitudes concernant la RT 2000. En ce qui concerne plus spécifiquement, mais pas exclusivement, les entreprises de construction, relevons des remarques qui ont trait au surcoût engagé par la réglementation. Si le Ministère évalue à environ 1% le coût supplémentaire, les chiffres annoncés par d'autres organismes professionnels varient dans une fourchette de 5 à 7%, ce qui implique un besoin d'objectivation vis-à-vis de cette question. Bien sûr les délais de mise en œuvre, jugés trop rapides, font l'objet d'inquiétudes et mécontentements dans la mesure où, par exemple, les logiciels de calcul ne sont pas encore opérationnels sur le marché, ou encore côté solution technique, une seule est

à disposition. Il faudrait aussi compter les besoins d'apprentissage nécessaires à la mise en pratique des textes.

Cela dit, notre objet n'était pas d'établir un bilan enregistrant les satisfecit et les difficultés soulevés par la RT 2000 pour différents acteurs, mais d'apprécier les rapports entre réglementation et innovation. De ce point de vue nous retiendrons deux caractéristiques essentielles de cette réglementation, elle est **performancielle** et **évolutive**. Les textes renvoient à l'optimisation des choix entre produits mais aussi entre le bâti et les équipements, excluant les produits les moins performants (les garde-fous). Dans deux ans les textes seront complétés par les règles portant sur les consommations de climatisation, de plus le plan national de lutte contre le changement climatique prévoit de renforcer la réglementation thermique des bâtiments tous les cinq ans, pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les documents de présentation de la RT 2000 du Ministère soulignent ces deux aspects : "vers une optimisation technico-économique de l'ensemble bâtiment-équipements, la nouvelle réglementation offre pour la première fois la possibilité d'optimiser réellement les choix techniques et économiques de l'ensemble bâtiment-équipements", d'autre part : "pour les prochaines étapes...le secteur de la construction doit encore innover pour parvenir aux objectifs fixés pour lutter contre l'effet de serre; la perspective, par étapes de l'évolution de la réglementation, fournit aux acteurs de la construction la visibilité requise pour investir dans la recherche et le développement". Essayons d'analyser l'impact de ces propriétés.

Une incitation à innover

Dans un travail précédent⁴⁵ nous notions à propos du processus d'innovation dans le secteur : "Dans le Bâtiment, "l'évolutionnisme" (progrès technique, nouveaux matériaux ou composants) semble se faire à deux vitesses, d'une part un fort processus d'innovation permet au secteur "d'évoluer sans révolution", mais, d'autre part, lorsque la conjonction de circonstances le permet, les innovations techniques importantes conduisent à des transformations profondes du système, apparaissent alors de nouveaux métiers. Les cas des "façadiers" et des "plaquistes" sont aujourd'hui rentrés dans l'histoire de l'évolution des métiers du Bâtiment. Rappelons, par exemple les grandes étapes du développement des produits secs en plâtrerie qui ont bouleversé le métier de plâtrier : un premier temps de mise en place de l'offre industrielle, sans marché réel (la technologie "plaque" est ancienne et remonte à la fin de la seconde guerre mondiale), puis dans le cadre d'un marché du logement en forte progression, acceptation des produits secs à travers le modèle du logement social et de la maison sur catalogue, décollage effectif de la technologie "produits secs" grâce au doublage thermique qui sert de clé d'entrée pour l'utilisation dans tous les bâtiments et sa quasi-généralisation. Dans certaines situations qu'il s'agit d'identifier, les innovations conduites par les industries d'amont du secteur créent des conditions de transformations notables dans la construction du cadre bâti."

Conjonction de circonstances, situations spécifiques sont à analyser dans le processus d'innovation, comme le souligne un travail récent⁴⁶ : "*l'analyse des rapports entre marché et innovation confirme que la relation entre produit et marché n'est ni mécanique, ni linéaire, ni nécessaire. Pour être accepté par le marché, le produit doit être acceptable (le plastique ne l'a pas toujours été), les acteurs doivent avoir des raisons de rechercher ce produit...L'innovation pose des questions dans deux directions différentes. La première concerne les relations entre entreprises industrielles, chantiers et entreprises de la filière du bâtiment; la seconde concerne les facteurs sociaux et culturels qui la rendent possible.*"

La RT 2000 paraît être au cœur de ces interrogations, il ne fait aucun doute que la production réglementaire implique de nouvelles exigences donc de nouvelles réponses à la situation créée. Les règles de la RT 2000 et les renforcements programmés tous les cinq ans ne peuvent que fortifier le dynamisme industriel pour l'investissement innovant, dans la mesure où la réglementation disqualifie un certain nombre de produits (ce qui sont interdits et les moins performants ne permettant pas un bon positionnement concurrentiel) au profit d'une offre de produits ayant de meilleures performances thermiques. Certains existent déjà, attendant la

⁴⁵ J. Pillemont. Coordination et spécialisation des entreprises. N° 96. Coll. Recherche PUCA. Mars 1998.

⁴⁶ P. Wallez, L. Bousquet. Innovation, réseaux professionnels et culture d'entreprise. PUCA. Juillet 1999.

manifestation ou les conditions opportunes d'une demande; nous nous référons ici aux analyses se rapportant, en début de chapitre, aux "produits gagnants et aux produits perdants".

La recherche d'une optimisation de l'ensemble bâtiment-équipements ouvre un triple registre concurrentiel, celui des produits industriels entre eux, celui des systèmes de construction entre eux (filrière béton, briques alvéolaires...) et celui du rapport secteur du bâtiment/fournisseurs industriels de produits et d'équipements. Considérons le cas de l'adaptation du système de chauffage aux spécificités de l'enveloppe, la RT 2000 a un double effet : elle met en concurrence les systèmes bâtiment entre eux et le bâtiment et l'équipement requis, incitant (ou imposant) par exemple le traitement des ponts thermiques ainsi que le choix idoine des équipements de chauffage; elle rend solidaire l'ensemble, pour obtenir la performance exigée (a minima) ou souhaitée par le client. Autant dire que la RT 2000 s'avère être un formidable moteur concurrentiel.

On peut faire l'hypothèse que c'est dans ce double mouvement de concurrence et de cohérence globale (rappelons que les contraintes réglementaires s'appliquent au niveau du bâtiment et non par logement comme précédemment) que vont s'exprimer les nouvelles règles du jeu du marché en "transversalisant" davantage les logiques industrielles et celles du secteur de la construction. Peut-on appréhender quelques effets potentiels liés à cette nouvelle donne?

Une confrontation "Construction-Industrie"

Proposons une ébauche d'analyse ouvrant la réflexion dans ce sens, à partir de trois axes concernant le rôle de l'innovation, l'importance de la qualité et l'impact sur les métiers.

Le rôle de l'innovation

Il est sans doute abusif de parler d'un rôle différentiel joué par l'innovation entre la construction et l'industrie, si ce n'est la place que l'innovation a prise dans les dynamiques d'offres concurrentielles dans les secteurs industriels que l'on ne retrouve pas dans le secteur de la construction. Nous nous référons aux travaux⁴⁷ qui montrent que, compte tenu de sa spécificité, le bâtiment s'est tenu à l'écart de stratégies d'offres :

"Faisons le parallèle avec le monde industriel. En effet, les dynamiques en cours dans d'autres secteurs (que le secteur bâtiment) ne sont pas tirées par une demande exprimée mais par des stratégies proactives des offreurs de produits. Pour conduire ces stratégies, ces offreurs maîtrisent non seulement la coordination des projets de développement de produits nouveaux, mais aussi les ressources nécessaires à la préparation de ces offres innovantes, qu'il s'agisse des compétences techniques ou des compétences marketing qui orienteront ces conceptions. De telles stratégies proactives sont-elles envisageables dans le bâtiment?"

L'innovation est au centre de la stratégie des firmes de nombreux secteurs économiques ("remettant en cause les démarches traditionnelles de la R&D") ce qui n'est pas le cas pour le secteur de la construction. Les stratégies d'offres innovantes reposent sur des innovations répétées susceptibles de créer des avantages concurrentiels par rapport aux autres produits et suscitent l'obsolescence des produits existants. Dans le cadre d'une concurrence accrue - produits /équipements/ secteurs – ouverte par la nouvelle réglementation thermique, le secteur de la construction se trouve plus directement confronté aux stratégies d'offres innovantes de l'industrie et donc à la concurrence (en termes de valeur ajoutée des activités et des produits par exemple) de dynamiques industrielles puissantes, ne serait-ce que sur le plan de la recherche et développement. Pour relever le défi industriel le bâtiment peut, sans doute, s'engager aussi dans des stratégies proactives d'offres.

On peut entrevoir "deux scénarios de développement de stratégies d'offres innovantes : l'un centré sur le produit, l'autre sur la technologie. Développer la stratégie d'offre produit revient à innover selon la dimension des fonctionnalités d'usage et de la définition technique et architecturale du bâtiment. Développer une stratégie d'offre technologique consiste à se

⁴⁷ Sihem Ben Mahmoud-Jouini, Christophe Midler. Crise de la demande et stratégies d'offres innovantes dans le secteur du bâtiment. PUCA. Chantier 2000. Avril 2000.

focaliser sur les dimensions de définition des composantes techniques et du mode de réalisation du bâtiment."⁴⁸

Dans cette perspective, la RT 2000 peut avoir une place majeure, elle encourage l'innovation produit bâtiment et ne pénalise pas l'architecture, les nouveaux produits (les vitrages peu émissifs par exemple) ouvrent même de nouvelles possibilités. Vis-à-vis des innovations technologiques la question est complexe dans la mesure où les composantes techniques et les modes de réalisation intègrent des produits industriels. La question étant de savoir comment le secteur de la construction peut garder une autonomie et une certaine maîtrise des modes de réalisation face aux produits industriels?

L'importance de la qualité

Alors même que la démarche qualité, la certification d'assurance qualité n'ont que très faiblement progressé dans le secteur de la construction, comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, la RT 2000 s'avère être un moteur pour la certification, normalisation, labellisation... Deux types de raisons essentielles peuvent être pressenties : tout d'abord, les industriels auront à communiquer et à apporter des garanties sur les caractéristiques thermiques des produits proposés; autre aspect, dans le cadre de la solution technique connue sur la maison individuelle, les obligations relatives à la thermique d'hiver impliquent des produits marqués ACERMI, CSTBat, NF, ACOTHERM... les marques s'imposent. Par ailleurs, en termes de responsabilités les maîtres d'ouvrage et les entreprises du B.T.P. auront intérêt à chercher dans les produits et équipements toutes les garanties nécessaires à leurs engagements. Le maître d'ouvrage s'engage à respecter la réglementation en signant sa demande de permis de construire, avec la maîtrise d'œuvre il fera des choix sur les techniques de construction, les produits et équipements permettant de satisfaire la réglementation. Même responsabilité du côté des entreprises, de l'avis des Organisations Professionnelles du B.T.P., elles vont chercher de la sécurité du côté des produits, d'autant que la réglementation concerne la conception globale du bâtiment. Il va s'en dire que les propositions de modifications et variantes de la part des différents acteurs de la construction, devraient entraîner une nouvelle démonstration des performances des nouvelles dispositions. Opération plus simple lorsque les produits sont identifiés et certifiés.

D'une certaine façon, la reconnaissance de la qualité sera moins garantie par des propriétés de métier ou de professionnalité que par des signes externalisés : organismes certificateurs, certifications, normes, labels. "La production de l'innovation tient compte des règles que l'industrie impose pour son fonctionnement : l'exigence de la qualité qui repose sur la certification, la garantie et le contrôle technique du mode de production. Les différents acteurs considèrent le paradigme de la qualité comme une nécessité pour l'industrie aujourd'hui."⁴⁹ Qu'en sera-t-il pour le secteur de la construction dans les dynamiques que la RT 2000 contribue à engager?

L'impact sur les métiers de la construction

Nous avons indiqué à plusieurs reprises que les changements introduits par les innovations attendues, pouvaient interpeller les corps d'état dans la définition de leurs marchés. Prenons un exemple, le développement prévu de l'isolation par l'extérieur ou de l'isolation répartie (briques isolantes, béton cellulaire) face à la filière béton confronté au problème des ponts thermiques, signale de possibles perturbations dans le système constructif français dominant. Apparition de nouvelles spécialités faisant l'objet de positionnements stratégiques pour certaines catégories d'entreprise, émergence de nouveaux métiers, le marché décidera des nouvelles configurations à venir possibles. Nous voudrions retenir deux idées :

- Plus le chantier ira vers un modèle d'assemblage de produits et composants et plus forte sera la dépendance des professionnels du bâtiment à l'égard des techniques qu'ils mettent en œuvre. Les produits intègrent du savoir-faire et de la valeur ajoutée. Les effets

⁴⁸ Sihem Ben Mahmoud-Jouini, Christophe Midler. Crise de la demande et stratégies d'offres innovantes dans le secteur du bâtiment. PUCA. Chantier 2000. Avril 2000.

⁴⁹ P. Wallez, L. Bousquet. Innovation, réseaux professionnels et culture d'entreprise. PUCA. Juillet 1999.

d'innovation, que la RT 2000 est susceptible d'engager pour les industries de produits et équipements, réinterroge l'équilibre des rapports entre fournisseurs et bâtisseurs.

- Les besoins en qualifications et compétences liés aux évolutions réglementaires et aux conséquences en termes de métiers/spécialités, questionnent les formations et leurs contenus. L'examen des techniques de pose de briques isolantes en maçonnerie roulée⁵⁰ à joints minces montre par exemple les écarts à la maçonnerie traditionnelle, à commencer par l'outillage : rouleaux, platines, mortier pour joints minces. La disparition de la truelle de l'outillage du maçon paraît significative tant sur le plan symbolique que pratique! La diffusion à grande échelle d'une filière briques isolantes n'impliquerait-elle pas une nouvelle approche du savoir-faire? En règle générale, plus un produit intègre du savoir-faire antérieurement lié au métier et plus le besoin en qualification se transforme en besoin de mise en œuvre de modes opératoires liés au produit (mode d'emploi). Dans notre exemple, l'utilisation du rouleau, des platines et l'ajustement automatique des briques par emboîtement, remplacent le maniement de la truelle, l'alignement et la mise en aplomb.

Il y aurait sans doute à s'interroger sur les glissements qui s'opèrent entre des savoirs de métier et des savoirs de mise en œuvre de modes d'emploi. L'éclatement des savoirs professionnels que cette tendance peut engendrer (spécialisation sur des lignes ou réseaux de produits), questionne à notre sens, la notion même de métier de base sur lequel peut se greffer des qualifications et compétences ultérieures.

Il ne s'agit pas de traiter de la confrontation "Construction/Industrie" en termes de retard du secteur du Bâtiment, ce dernier ayant même eu une certaine avance dans sa capacité à gérer des formes d'organisation flexible et une production unitaire, mais de poser la question de la domination potentielle des fournisseurs industriels à travers leurs propres règles de qualité, de recherche développement, de stratégie proactive d'offres soutenues par l'innovation.

Aujourd'hui nous n'avons pas encore de recul pour observer les effets réels de la RT 2000, dans la mesure où il n'y a pas encore eu de réalisations observables. Comment les différents acteurs vont se saisir concrètement de cette nouvelle réglementation, à commencer par savoir comment ils vont l'appliquer? (Cf. la préoccupation forte parmi nos interlocuteurs de la question du contrôle : contrôle technique/mission Th, label HPE, contrôle du Ministère via les DRE/CETE). Pour autant, la RT 2000 se présente comme une vraie locomotive de dynamiques concurrentielles et de certification, capable d'accélérer l'innovation et de produire de nouveaux rapports de production entre les différents corps d'état du bâtiment et entre le secteur de la construction et les fournisseurs de produits et équipements industriels.

⁵⁰ Cf. par exemple les matériaux en brique Porotherm et la technologie de l'industriel WIENERBERGER.

Conclusion

Au terme de cette recherche, nous pouvons dire :

- D'une part, que l'étude de la DQ a illustré un déphasage entre système organisationnel et système social (qualification, organisation du travail, relations professionnelles); la culture du secteur de la construction ne semblait pas prête à adopter massivement la démarche qualité, mettant en lumière les désajustements que produisent les innovations relatives à cette démarche.
- D'autre part, la RT 2000 montre la mise en place d'une nouvelle méta-stabilité entre un système réglementaire et un système technique. Aujourd'hui la réglementation, porteuse d'innovations, est à l'épreuve des pratiques d'acteurs.

La démarche qualité à la recherche d'un leadership

Nous avons soutenu l'hypothèse d'un changement paradigmatique introduit par la DQ dans le champ de la Construction. De nouvelles règles du jeu entre les acteurs percutent le modèle du métier et de la négociation au profit de l'organisation procédurale contractualisée. La position structurale qu'occupent les agents, leur fait prendre une position stratégique à l'égard de la DQ, face ou dans le courant d'une modernité colbertiste et mimétique en référence à d'autres secteurs économiques. Par exemple, parce qu'ils y ont intérêt, les maîtres d'ouvrages du logement social n'ont que peu suivi (pour eux-mêmes) et soutenu la nouvelle forme organisationnelle émergente à l'exception d'opérations expérimentales aidées par l'État. D'où un certain attentisme des acteurs vis-à-vis de la réalité que représente la DQ en termes d'avantages concurrentiels (accès au marché, critère de sélection, positionnement sur les marchés) compte tenu de l'investissement qu'elle représente.

Si bien qu'aujourd'hui, dans le cadre généralisé d'une crise des métiers chez tous les acteurs : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises du bâtiment (encadrement défaillant et qualification de la main d'œuvre), la DQ se présente plus comme un soutien possible que comme un progrès. De nombreux acteurs nous disent qu'au fond, les expérimentations qui ont marché sont celles qui auraient marché de toute façon parce que les acteurs étaient tous compétents...

Les développements et la généralisation de la DQ renvoient à plusieurs conditions non exclusives :

- Des dispositions étatiques réglementaires imposant la DQ à travers l'accès aux marchés publics, ce qui compte tenu de leur importance relative imposerait aux entreprises et à la maîtrise d'œuvre les investissements nécessaires, alors acquis pour d'autres types de marchés. L'entraînement et la diffusion de la DQ passent par la contrainte.
- En corollaire une maîtrise d'ouvrage sachant imposer des exigences de qualité dépassant la moins-disance, tout en demandant une "assurance" qualité fondée sur les plans et démarche qualité, voire une certification. C'est la situation des fournisseurs de l'industrie automobile qui n'accèdent aux constructeurs qu'en s'adaptant aux exigences qualité de ces derniers.
- Une maîtrise d'œuvre forte, c'est-à-dire "professionnelle" avec une prestation d'ingénierie complète permettant de pallier les problèmes, liés à une préparation de chantier insuffisante, par des revues de projet, de marché et une articulation/coordination efficace des différents intervenants sur le projet et sa réalisation.
- Une dévolution du marché en entreprise générale acquise à la démarche qualité et capable de l'imposer aux autres entreprises de second rang et entreprises sous-traitantes.

On voit bien que les conditions requises pour un développement/généralisation de la DQ passent essentiellement par des dimensions contraignantes, c'est du moins la vision des différents acteurs que nous avons interrogés qui avaient à un titre ou à un autre une expérience de la DQ.

En termes d'organisation des processus de travail et de production, l'efficacité de la DQ n'a semble-t-il pas été probante, du moins au regard des avantages individuels attendus par les différents acteurs et de la culture dominante du champ de la Construction. La croyance

collective en une forme nouvelle plus efficace ne s'est pas imposée par le calcul coût/avantage que les acteurs ont fait de la DQ, malgré les opérations de communication et de soutien dont elle a fait l'objet. Le message d'une efficacité collective n'est pas performatif malgré son bon sens apparent.

La DQ dans le BTP est à la recherche d'un nouveau souffle du côté d'un leadership ancrant la pertinence de nouvelles règles gestionnaires au sein de la rationalité économique (accès au marché, avantage concurrentiel, profit). Le travail social des différents acteurs continue, mettant en œuvre des forces de ralliement et d'antagonisme avec la recherche d'alliances diverses et d'arbitrage de la puissance publique.

Cela dit, avec la reprise annoncée et effective des marchés de la construction, de nouvelles occurrences pourraient être favorables à la DQ :

- La nécessité pour le secteur du BTP d'intégrer massivement une nouvelle main d'œuvre (immigrée) pour faire face à ses besoins, compte tenu de l'activité et de la relative désaffection de jeunes nationaux à l'égard de ce secteur. Accentuant la crise des qualifications et des valeurs culturelles du secteur, cette situation impliquerait une nouvelle donne organisationnelle capable de pallier les carences en qualifications/compétences de la main d'œuvre employée. Dans ce sens la DQ s'imposerait comme réponse à la crise des métiers par un investissement sur le contrôle et le processus de travail lui-même; les protagonistes n'étant plus les seuls dépositaires des connaissances traditionnelles, des méthodes et des procédés de fabrication.
- La nécessité de faire des gains de productivité importants pour absorber les effets de la réduction de la durée du travail. En tant que secteur de main d'œuvre la solution passe moins par l'intensification du travail, difficile à obtenir, que par des tentatives de réorganisation davantage attachées à l'évitement des dysfonctionnements et à la rationalisation du processus de production incluant l'articulation des différents acteurs.

Revenons sur l'orientation que nous avons donnée à ce travail. Nous n'avons pas entrepris une évaluation, stricto sensu, des actions et des outils mis en œuvre sur les opérations en démarche qualité soutenues par la DRE/PACA, mais nous avons essayé de resituer la problématique de la DQ (freins, travail social de constitution et d'imposition) dans le fonctionnement "pratique" du secteur Bâtiment, à partir des terrains expérimentant la gestion de la qualité.

En ce qui concerne les outils (préparation de chantier, PAQ...), presque tous les acteurs rencontrés ont validé le contenu et l'intérêt des travaux mis à disposition, qui ont pour le moins servi de ressources documentaires capables d'enrichir des savoirs et compétences. Cela dit, malgré le succès incontestable et reconnu par tous les acteurs de la phase de préparation de chantier par exemple, l'opérationnalité limitée des instruments et méthodes renvoie moins à leur qualité intrinsèque qu'à leur confrontation à des rationalités pratiques et culturelles qui les subvertissent. A propos des fiches de suivi par exemple, elles ne font pas l'objet d'une opposition formelle mais heurtent une pratique (répandue) dont rend parfaitement compte la citation d'un salarié d'entreprise : "quand il y a un problème, on va voir directement le métier concerné et il répare; les fiches pour tout le monde c'est inutile et leur circulation prend du temps."

Quant à la question de la pérennité de la démarche qualité dans le secteur de la construction, nous l'aborderons in fine à travers ces deux citations :

"Le jour où la Maîtrise d'ouvrage (habitat social) ne sera plus subventionnée par la DRE, il n'y aura plus de démarche qualité".

"La démarche qualité existe sur les actions importantes, c'est incontournable. Avec la relance économique, ce sont les entreprises qui choisissent leurs clients et celles-ci se tournent vers les industriels payant mieux et habitués à la DQ, si les maîtres d'ouvrage publics ne s'y mettent pas, ils auront du mal à trouver des entreprises."

Ces deux opinions de consultants recouvrent la grande diversité des marchés, des acteurs du Bâtiment et tout l'avenir possible de la démarche qualité dans ce secteur : d'une simple mode gestionnaire à l'adoption d'un nouveau paradigme de fonctionnement.

Au terme de l'analyse que nous avons proposée dans ce travail, il semble difficile d'anticiper sur l'avenir de la démarche qualité dans le secteur de la construction mais deux faits nouveaux sont à verser au dossier. D'une part la réforme de la certification ISO 9000 se tourne davantage vers

l'évaluation de la satisfaction du client final, cette orientation impliquerait alors une démarche qualité plus dirigée vers le produit, susceptible d'engager une nouvelle donne pour la DQ et la certification. D'autre part émerge un débat sur les enjeux juridiques de la certification⁵¹ : "la certification élargit l'espace de la responsabilité professionnelle voire de l'obligation de résultat. Il importe d'en avoir conscience et d'y adapter la gestion des risques de l'entreprise. La démarche d'assurance qualité et les contraintes de la norme ISO 9001 impliquent une évolution de la gestion du risque contractuel dans la relation entre le certifié et son client : la revue de contrat, la traçabilité, l'enregistrement, les notions d'actions correctives et préventives, la matérialisation des procédures élargissent l'inventaire des outils d'investigation de celui qui cherchera à remettre en œuvre la responsabilité d'une entreprise certifiée...Le risque est considérable." Certes ces deux approches concernent plus la certification que la démarche qualité qui était notre objet. Mais pour les acteurs du secteur Bâtiment, les enjeux qui se trament ne peuvent qu'accroître la complexité d'une analyse coûts/avantages de la démarche qualité.

La RT 2000 à l'épreuve des pratiques

Fruit d'une longue concertation/négociation, par définition inachevée puisque toujours potentiellement amendable,⁵² la RT 2000 montre que, sans totalement instrumentaliser l'État qui poursuit lui-même ses objectifs, la compétition entre les entreprises ou entre les secteurs prend souvent la forme d'une "compétition pour le pouvoir sur le pouvoir de l'État."⁵³

Le droit produit une rationalité sociale qui en l'occurrence est porteuse d'une dynamique socio-technique favorable aux innovations, compte tenu du caractère performantiel et évolutif de la nouvelle réglementation thermique. Sans revenir sur la question de l'application et transgression des nouveaux principes, ni sur l'infaisabilité actuelle d'une évaluation, la RT 2000 nous interroge sur les pratiques à venir compte tenu de son caractère impliquant et nécessitant à la fois une forte concurrence et une cohésion/dépendance des acteurs (complémentarité / substituabilité des produits, équipements, matériaux, techniques, modes de construction...). Que feront les acteurs, sachant par exemple que les solutions techniques, l'application de valeurs par défaut sont plus exigeantes que la méthode de calcul?

Cette dimension paradoxale de la RT 2000 est-elle autrement soluble que dans l'invention de nouveaux rapports de coopération (dont l'entreprise réseau est peut-être une forme) et/ou le renforcement de rapports de domination entre corps d'état, entre anciens et nouveaux métiers, entre modes de construction et équipements, entre produits courants et produits certifiés, entre secteur de la construction et fournisseurs industriels?

Le processus de réglementation porte en lui la nécessité d'adaptation, ce qui a manqué au développement de la démarche qualité dans le BTP s'impose avec la RT 2000. En fait le soutien à une démarche qualité manifesté par les politiques techniques du Ministère n'a pas permis de rompre avec des représentations passées propres au secteur de la construction. Le caractère de la RT 2000 est impératif, il paraît renforcer l'interface entre secteur industriel et BTP, c'est à dire inscrire l'action de ce dernier dans des règles du jeu qui dépassent ses propres paradigmes de fonctionnement. Le rôle de l'innovation et de la qualité paraissent exemplaires dans ce déplacement, faire de l'innovation un ferment pour une dynamique économique d'offres concurrentielles, faire de la démarche qualité et de la certification une assurance pour les partenaires de la construction et les maîtres d'ouvrage.

En structurant fortement la demande du marché de la construction sur longue période (accès au crédit, fiscalité, secteur de l'habitat social) l'État a sans doute contribué à réguler des énergies, qui se sont par exemple exprimées dans d'autres secteurs à travers des stratégies

⁵¹ G. Montigny, Avocat à la cour. Les enjeux économiques et juridiques de la certification. Intervention au colloque "Les progrès des architectes et de leurs partenaires" Paris 6/1/2000.

⁵² N. Luhmann. Politique et complexité. Essais choisis. Ed. du Cerf 2001. "Par les termes de droit positif, il faut comprendre les normes juridiques qui sont instituées comme étant valables au moyen d'une décision et qui, par conséquent, peuvent être invalidées également au moyen d'une autre décision."

⁵³ Cf. J. Campbell, L. Lindberg. Property rights and the organization of economic action by the State. American Sociological Review in Les structures sociales de l'économie, P. Bourdieu, déjà cité.

d'offres et de qualité. Dans ce cadre, force est de constater qu'une action incitative en démarche qualité, notamment accompagnée par les politiques techniques de l'Équipement, a été insuffisante. Et si a priori l'action réglementaire s'impose (cf. la nouvelle réglementation thermique), n'oublions pas qu'elle s'expose aussi à la pratique des acteurs.

In fine, l'étude proposée de la démarche qualité et de la nouvelle réglementation thermique aura en partie permis de mettre à jour le travail social des acteurs du champ de la construction, pour freiner, s'opposer ou co-produire les règles du jeu du système.

Bibliographie

- Agence Qualité Construction.
Présentation des principaux résultats des études SOFRES. Juin 1999.
Annuaire du réseau des Clubs Construction & Qualité. 1998.
- Barreyre P.-Y., Typologie des innovations. In Revue Française de Gestion janvier-février 1980.
- Ben Mahmoud-Jouini S., Midler Ch., Crise de la demande et stratégies d'offres innovantes dans le secteur du Bâtiment. PUCA avril 2000.
- Bilan et Perspectives de la Démarche Qualité dans le secteur du Bâtiment. DRE/PACA, Qualité Construction Editeur.
- Bourdieu P. Les structures sociales de l'économie. Liber, Seuil Mai 2000.
- Club Construction & Qualité PACA :
QUALITE, la lettre du Club Construction & Qualité PACA du n°1 juillet 1993 au n°6 janvier 1996 (dernier numéro paru).
TROISIEME RENCONTRE 30 novembre 1994.
QUATRIEME RENCONTRE 27 novembre 1997.
- La Préparation de Chantier. Outil d'aide à la gestion. 1997.
- Guide pour l'élaboration d'un Plan d'Assurance Qualité.
- Guide pour l'élaboration d'un Plan Qualité d'Opération du Maître d'ouvrage, Juin 2000.
- Certification Professionnelle. Assurance Qualité. Règlement général de fonctionnement. Janvier 1992.
- Cochoy F., Gareil JP., de Terssac G., Comment l'écrit travaille l'organisation : le cas des normes ISO 9000. in Revue Française de Sociologie XXXIX-4 1998.
- Dossiers sur les opérations soutenues par la DRE/PACA en Démarche Qualité :
Les Aurouzes, Gap.
Les Chênes Blancs, Château-Arnoux.
La Manon, Manosque.
Le Degas, Marseille.
Les Sorbiers, La Penne sur Huveaune.
- Guffond J.-L., Leconte G., Le pilotage d'activités distribuées : le cas du chantier. Sociologie du Travail n° 2 Vol.43 avril-juin 2001.
- Guide du Pilotage de Chantier pour améliorer la gestion de la qualité. Club Construction Qualité Isère. Avril 2000.
- Guide d'auto évaluation du Maître d'ouvrage. AQC juin 1999.
- Observatoire Régional des Démarches Qualité en PACA (secteur de la Construction) Maîtrise d'ouvrage, Agences d'architecture, Bilan 1998. DRE/PACA juin 2000.
- Observatoire de la Qualité de la Construction Rapport 1998. AQC juin 1999.
- Observatoire de la Qualité de la Construction. Rapport 2001. AQC juin 2001.
- Pillemont J., Coordination et spécialisation des entreprises. N° 96 coll. Recherche PUCA. Mars 1998.
- Pillon T., Tessier D., La gestion des modifications en cours de chantier. Domaine et enjeux. Rapport Programme "Chantier 2000" PUCA. 2000.
- Plan Construction et Architecture. Actes de colloques : La qualité en chantier, un enjeu du travail. Séminaire de recherche mars 1988. programme EVMB.
- Prospective. QUALIBAT 2000.
- QUALIBAT. Tout savoir pour devenir une entreprise Qualibat.
- La Qualité pour Gagner, congrès FNB Strasbourg juin 1991.
- Wallez P., Bousquet L., Innovation, réseaux professionnels et culture d'entreprise. PUCA juillet 1999.