

Observation macroscopique du secteur de la rénovation française profils, processus et usages des acteurs

Pour exploiter les innovations technologiques liées à la digitalisation du secteur, il est indispensable de posséder et maîtriser un logiciel BIM ainsi que la maquette numérique du bâtiment ou les outils de numérisation permettant de l'établir. Or, comme l'état de l'art l'a mis en évidence, la majorité des entreprises concernées ne paraissent pas en avoir les moyens. Ces applications et les gains escomptés sont-ils réels et véritablement à la portée des artisans acteurs de ce secteur ? Ces derniers sont-ils assurés de rentabiliser leur passage à la 3D compte tenu des processus et fonctionnements en place actuellement ? L'ensemble des secteurs de la rénovation (couverture, CVC, plomberie sanitaire, etc.) présentés en Figure 11, sont-ils tous concernés et de manière systématique ? Une observation macroscopique doit être réalisée pour apporter des réponses à ces interrogations et finaliser ainsi l'état des lieux entrepris auparavant.

3.1 Enquête / Observation des usages

Une analyse plus approfondie du secteur est nécessaire pour cartographier les profils, processus et usages des acteurs de la rénovation. Les données existantes aujourd'hui, notamment pour le marché français, ne permettent pas de définir clairement ce que sont les priorités d'un chef d'entreprise en rénovation. Ce dernier pourra s'interroger aussi bien sur l'intérêt de privilégier le passage à la maquette numérique ou sur la pertinence d'obtenir des labels reconnus du public et de sa clientèle. Il a d'ailleurs été rappelé au paragraphe 2.2 qu'il trouvera sur Internet assez peu de conseils ou d'aides spécifiques à son activité en vue du déploiement du BIM au sein de son entreprise. De nombreuses attentes ou développements sont également encore à imaginer pour satisfaire, aider et convaincre les professionnels du secteur d'investir dans la maquette numérique. Certaines études précisent à ce sujet qu'il existe bien évidemment des risques de résistance au changement, lors de l'implantation de solutions numériques dans le bâtiment (Hartmann et Fischer, 2009), mais que seule la connaissance du terrain et des réponses appropriées permettront de les atténuer. Ces auteurs insistent sur la nécessité de travailler en prise directe avec les chantiers et avec les acteurs lors du développement.

Les professionnels de la rénovation n'ont pas tous les mêmes besoins ni les mêmes compétences. Ils n'aspirent pas non plus tous au même niveau de maîtrise des outils mis à leur disposition. La rénovation ne peut pas être résumée par un processus normatif unique. Envisager pour tous une seule et même réponse qui serait optimale ne serait donc ni réaliste ni cohérent. Toutefois, pour accélérer la mutation numérique des entreprises, une enquête

visant à mieux cerner les activités du secteur de la rénovation et leurs besoins essentiels se devait d'être réalisée.

3.1.1 Mise en place d'une enquête

3.1.1.1 Moyens mis en œuvre

Pour un état des lieux précis, les données ont été recueillies *via* 1 à 3 heures d'entretiens en face à face, entre décembre 2016 et mars 2017. Ces entretiens étaient semi-structurés, mixant des questions ouvertes et fermées. Cette approche a permis de découvrir la façon de travailler des PME, d'observer les installations, les moyens informatiques, et parfois les machines ou les stocks en place, et ainsi de mieux cerner les sociétés.

Comme le décrivent Savall et Zardet, l'intention est ici "*descriptive*" (constitution d'un corps de connaissances sur l'objet de recherche), "*explicative*" (*apport par raisonnement d'interprétation et d'explication des phénomènes observés*) et, dans les travaux qui suivront, "*prescriptive*" (*propositions de recommandations, suite aux observations, pour transformer l'objet étudié*) (Savall et Zardet, 2004). Les objectifs de ces entretiens sont à mi-chemin entre le conseil (*obtention de résultats enrichissant la connaissance et le corpus d'hypothèses existants*) et la recherche-intervention (*pas de résultat préétabli*) pour la poursuite du travail. En ce sens, l'approche adoptée est assez similaire à celle utilisée dans l'étude de Khosrowshahi pour l'industrie de la construction au Royaume-Uni (Khosrowshahi et Arayici, 2012).

L'objectif de l'enquête était d'obtenir une « image fidèle de la situation actuelle », des besoins et des usages des entreprises auxquels le BIM pourrait répondre et la meilleure façon d'y parvenir. Pour cela, une population représentative du secteur de la rénovation²¹ a été choisie de manière à comprendre puis à construire des modèles sur une base solide inspirée d'observations de terrain. Les principaux métiers et professions impliqués dans la rénovation, tels que définis par l'Observatoire des Métiers du BTP (Observatoire des Métiers du BTP, 2016), ont été considérés (électricité, plomberie, couverture, maçonnerie, etc.). Les sociétés exercent généralement plusieurs activités, de sorte que les particularités de chacun des 16 principaux métiers et professions (Figure 11) ont été abordées entre 2 et 7 fois au cours de l'enquête. Les retours obtenus ne se limitent pas aux corps de métiers et activités de l'entreprise. Toutes les sociétés étant en contact avec beaucoup d'autres acteurs, les habitudes et contraintes de travail d'un panel de professionnels beaucoup plus large ont ainsi pu être capitalisées. Enfin, pour plus de commodités, l'enquête et certains éléments d'analyse ont été réalisés avec l'aide du logiciel Sphinx Plus²-V5.

3.1.1.2 Représentativité de l'enquête

Toujours selon l'Observatoire des métiers, la construction couvre 2 grands secteurs : la construction et le génie civil. Ce dernier, qui ne représente que 7 % de l'ensemble, n'est pas considéré dans ce travail.

Le panel d'entreprises interrogées a été formé à partir de la mise en réseau, via des conseils de la Fédération Française du Bâtiment et la méthode d'échantillonnage « boule de neige ». L'enquête a été principalement réalisée en Bourgogne-Franche-Comté (BFC) dont la

²¹ La liste exhaustive des entreprises rencontrées et certaines informations les concernant sont disponibles en Annexe 3.

distribution par taille d'entreprises est proche des répartitions nationales (INSEE, 2016b),
comme le précise le Tableau 9.

	Taille					
	Total	0	1 à 9 employés	10 à 19 employés	20 à 49 employés	Plus de 50
Entreprises en France	666 739	469 267	166 446	17 887	9 764	3 375
Distribution	100 %	70,4 %	25 %	2,7 %	1,5 %	0,5 %
Entreprises en BFC	24 271	16 014	6 948	775	431	103
Distribution	100 %	66 %	28,6 %	3,2 %	1,8 %	0,4 %

Tableau 9 : Distribution par taille des entreprises françaises de la construction

D'un point de vue « technologique ou culturel », il est également possible de justifier ce choix restrictif par deux études qui tendent à se neutraliser. La première souligne qu'en France le niveau d'intégration et de connaissance BIM est assez stable et évolue peu d'une région à l'autre (seulement entre 23 % et 37 % des PME ont entendu parler du BIM selon les zones géographiques), la région Parisienne étant, selon cette étude, légèrement en dessous de la moyenne avec 30 % (Giroud, 2017). Paradoxalement, une étude récente relative à l'évolution de l'ingénierie française de la construction souligne que les projets BIM sont concentrés en région Ile de France (KYU Lab, 2016). Par conséquent, transposer des résultats obtenus à l'échelle de la BFC ne devrait pas déformer outre mesure la réalité à l'échelle nationale.

3.1.1.3 Description de l'enquête

34 entreprises ont été interrogées. 85 % du panel était composé de personnes en place depuis 16 ans (avec un écart-type de 9 ans). Le groupe a été divisé en 2 entités.

- Le Groupe A (GRA) est composé de 23 sociétés « techniques ». 70 % seulement ont une activité de pose ; les autres sont à la fois fabricants et poseurs.
- Le Groupe B (GRB) comprend des architectes, des consultants, des concepteurs, des économistes, des géomètres-experts, des commerciaux et des bailleurs sociaux. Leurs principales missions sont de conseiller et d'organiser des projets de construction.

Conformément aux constats décrits ci-dessus, 70 % des entreprises du GRA réalisent plus de 80 % de leur CA dans la rénovation. 65 % d'entre elles interviennent exclusivement chez les particuliers. Pour 90 % du groupe, les AO (Appels d'Offres) représentent moins de 10 % de l'activité. Le CA moyen de ces entreprises se situe entre 250 000 et 500 000 €. L'objectif étant d'être le plus représentatif possible, l'enquête s'est prolongée aussi longtemps que nécessaire pour obtenir une vision « caractéristique ». En l'occurrence ici, les membres du GRA réalisent dans leur ensemble plus de 3 200 projets par an. Ces derniers sont principalement menés par des *microentreprises* (moyenne de 7,65 employés, avec un écart-type de 7,5 employés).

3.1.1.4 Questions retenues

Pour appréhender la portée de l'étude, l'ensemble des questions posées ou abordées au cours des entretiens est présenté en annexe 2 ; elles sont toutes extraites du logiciel Sphinx Plus²-V5.

La première partie des questions (1 à 36) consiste à caractériser l'entreprise et les principaux projets qu'elle réalise (taille d'entreprise, chiffre d'affaires, caractéristiques des chantiers...). Quelques précisions concernant le profil de l'industriel interviewé (rôle,

formations premières, etc.) ont été également recueillies afin de pouvoir cerner précisément le panel d'entreprises choisies.

Les questions suivantes (37 à 56) permettent ensuite d'identifier le corps d'état de l'entreprise, le type d'activité (fabrication, pose, vente, conception...) ainsi que les principales collaborations et difficultés qui en résultent.

Les 15 questions suivantes (57 à 72) clarifient l'organisation et l'approche projet en vigueur au cours des réalisations ou au sein de l'entreprise elle-même.

Les questions 73 à 101 s'intéressent ensuite aux connaissances ou attentes liées aux nouvelles technologies et au numérique.

La dernière partie du questionnaire (102 à 116), après présentation des principes du BIM, met en évidence ce que cette évolution et les nouvelles pratiques associées pourraient apporter. Elle permet également de capter les nombreuses questions, les réticences et les inquiétudes que la mise en œuvre du BIM peut soulever au sein de la profession.

3.1.2 Principaux résultats

Sur la centaine de points abordés au cours des entretiens, seules les parties utiles pour décrypter le fonctionnement des *petites entreprises* sont présentées ici.

3.1.2.1 Le Groupe A (GRA)

Parmi les principales observations, qui laissent douter de l'introduction rapide puis de l'utilisation de la maquette numérique et du BIM, nous pouvons signaler, par exemple, que 60 % des membres du GRA travaillent sans logiciel de devis ou utilisent tout simplement MS EXCEL pour cette tâche. Plus de 95 % n'ont aucune procédure et 2/3 travaillent sans indicateurs. Ils n'ont pratiquement pas de relation (90 %) avec les géomètres qui sont à même d'effectuer des études 2D ou 3D. Dans 50 % des cas, des dessins 2D sont fournis moins de 20 % du temps, et seulement 15 % du groupe a le sentiment d'utiliser des plans exploitables et à jour. Un tiers estime que les plans 2D sont inutiles en rénovation. Les dessins ou les schémas se font généralement à la main ou sans logiciel dédié (50 %). Moins de 40 % sont équipés de solutions informatiques pour cela, et ces plans 2D ne sont nécessaires que dans 44 % des cas (écart-type de 41). Dans ce contexte, il est compréhensible que 13 % n'aient que rarement utilisé des *Boîtes à Plans* et privilégient encore les échanges d'informations par téléphone, courriel ou réunions sur chantier.

D'autres caractéristiques de ces entreprises, utiles pour de futurs travaux, sont présentées Figure 20 et Figure 21. On constate que des relations existent entre l'importance des AO dans le CA (représenté par la taille des bulles), la proportion de projets réalisés avec architectes, le rapport entre les projets de rénovation et les travaux neufs, le tout en fonction du nombre d'employés. De tels liens ont été expliqués lors des entretiens par le fait que les entreprises, ayant une masse salariale relativement élevée, ont besoin d'identifier et de lisser leur charge. Pour cela il est important de remplir son carnet de commandes très en amont des chantiers *via* des constructions neuves ou en répondant à différents AO.

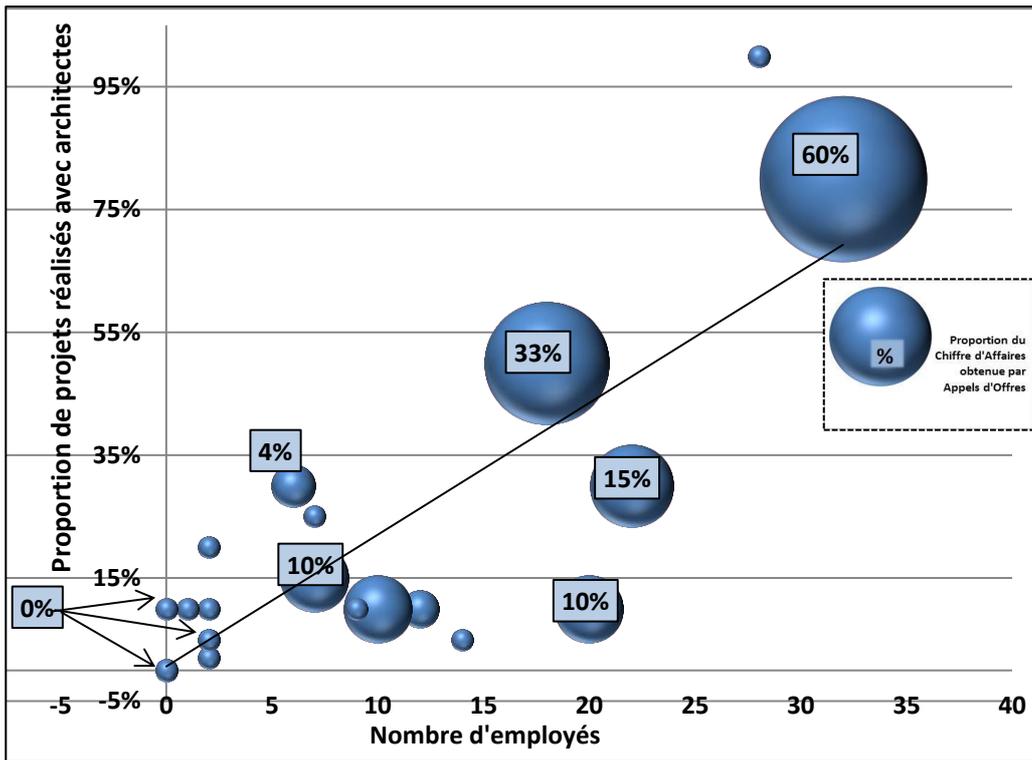


Figure 20 : Relations entre le nombre d'employés, la proportion de projets réalisés avec architectes et l'importance des AO dans le CA

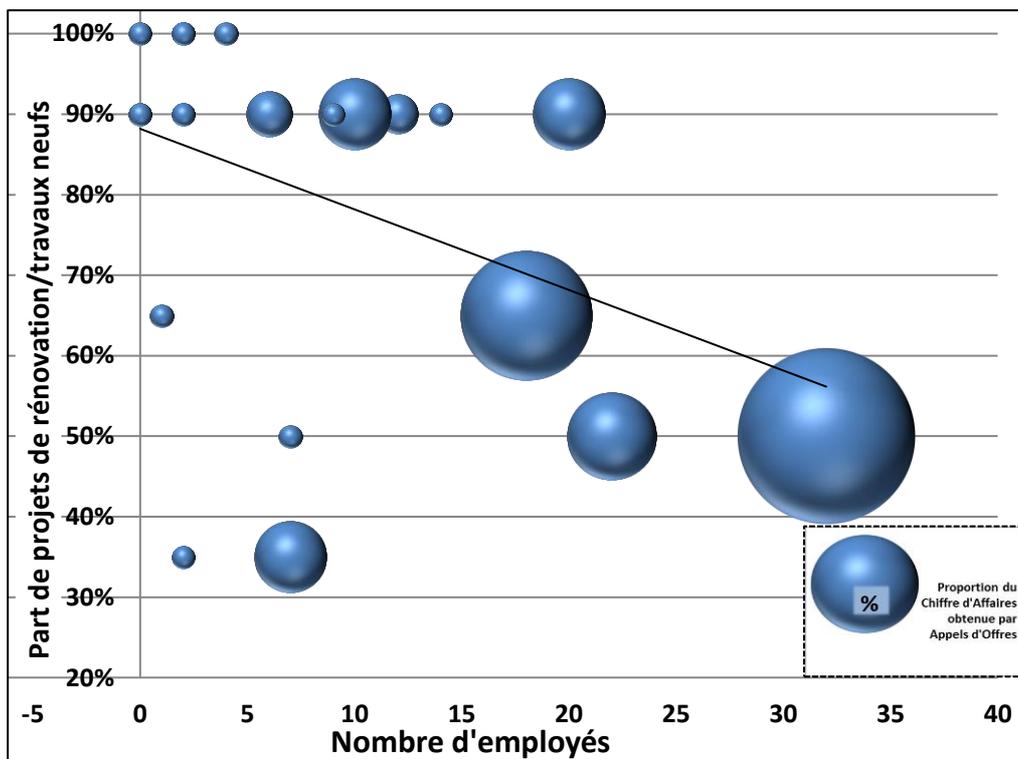


Figure 21 : Relations entre le nombre d'employés, la part de projets de rénovation face aux travaux neufs et l'importance des AO dans le CA

3.1.2.2 Vision de la 3D et du BIM par les membres du GRA

Le but de cette enquête était également de comprendre ce que le BIM pourrait, à l'avenir, améliorer (par apport, diminution ou fiabilisation de données). Il est donc important de noter que les difficultés majoritairement rencontrées et soulevées sont les événements imprévus et leurs conséquences en termes de planification, de charge de travail et de coûts (56 % des réponses). Les autres difficultés évoquées sont les relations entre entreprises, les hausses constantes de charges de travail (dont l'administratif) pour un tiers des personnes interrogées. Au cours des projets, les partenaires utilisent des tablettes PC dans moins de 6 % des cas et elles sont même absentes dans 7 cas sur 10.

Après que les principes généraux du BIM ont été présentés aux participants (seulement 26 % en avaient déjà entendu parler), un tiers ne se considère pas concerné. Le temps nécessaire, les investissements et la complexité que cela représente sont autant de craintes soulevées par plus de 50 % du groupe. Près de 20 % des projets ou interventions sont effectués sur des sites où l'entreprise est déjà intervenue. Ce point souligne un des intérêts que le BIM pourrait immédiatement représenter en rénovation : sa capacité à capitaliser l'information. Selon nos entretiens, des changements ont déjà eu lieu dans le secteur de la construction puisque 80 % des commandes sont désormais réalisées en ligne ou directement sur Smartphone via applications et QR codes. Bien que les acteurs rencontrés soient attachés à leurs habitudes et méthodes de travail, certaines attentes sont bien présentes et pourraient être comblées par le BIM et la 3D. Mentionnons par exemple, l'amélioration des échanges, l'interopérabilité, la réduction des conflits (pour 26 % des participants), et une meilleure capacité à appréhender et visualiser des difficultés à venir dans 44 % des cas. Enfin, 57 % pensent que le BIM pourrait faciliter la compréhension et la prise de décision par les clients.

Le chemin est encore long puisque 65 % des projets de rénovation sont effectués sans 3D, et dans plus de 8 cas sur 10, elle est utilisée pour moins de 10 % des projets. Les modèles 3D sont lus par des visualiseurs de type Acrobat ; une seule personne utilise Autodesk AUTOCAD. Dans d'autres rares cas, l'usage de la 3D correspond à des logiciels métiers utilisés pour la FAO²² ou *via* des applications fournies par les fabricants (cuisiniste).

3.1.2.3 Le Groupe B (GRB)

Parmi les 8 *microentreprises*, la *petite entreprise* et les 2 PME du GRB, il est intéressant de noter la présence de deux membres de bureaux d'études (un spécialiste de la numérisation pour la déconstruction et un thermicien), un économiste, 5 membres de cabinets d'architectes dont la taille varie de 1 à 6 personnes, un responsable d'une société de 25 géomètres-experts et enfin un responsable d'une agence OPAC (Office Public d'Aménagement et de Construction) qui réhabilite près de 800 logements par an. 90 % du groupe effectue plus de 50 % de son activité en rénovation. 50 % des activités de ce groupe sont réalisés sur AO et soumis à la loi MOP. Les difficultés rencontrées ici sont les imprévus dans 63 % des cas. Les relations complexes avec les clients et les autres acteurs sont d'autres défis à relever (36 %), en particulier lors d'interventions en sites occupés. Enfin, les contraintes technologiques et administratives (en particulier lors des demandes de permis en zones classées) ressortent dans 27 % des cas. Ces acteurs entretiennent des relations assez étroites avec les géomètres-experts qui interviennent dans 3 projets sur 10 pour des relevés topographiques et deux fois moins souvent pour des relevés intérieurs. 91 % des entreprises de ce panel sont équipées de logiciels 2D et 3D. La 3D est utilisée dans 53 % de leurs projets

²² FAO : Fabrication Assistée par Ordinateur.

de rénovation. Ses apports (avec le même taux de réponse de 36 %) sont la réduction des conflits, la possibilité de stocker et de visualiser plus d'informations, une aide pour le client qui s'approprie plus facilement le projet, et enfin, une meilleure anticipation des difficultés.

En raison des spécificités des professions représentées au sein du GRB, mais aussi d'un écart de niveau d'études (niveau BAC maximum pour 60 % du GRA contre BAC+2 pour 90 % du GRB) ces derniers ont logiquement moins de difficultés pour se projeter et envisager de passer au BIM, concept connu de 72 % d'entre eux. Un seul représentant du groupe travaille en BIM. Autodesk REVIT et Abvent ARCHICAD sont présents dans 45 % des entreprises, mais souvent uniquement pour être en capacité d'ouvrir des fichiers. À l'exception d'un spécialiste de la démolition et de la digitalisation, aucun travail BIM collaboratif n'est mis en place, même pour l'agence OPAC rencontrée et réalisant plus de 1 000 interventions par an, dont 75 % en rénovation. Il existe une prise de conscience croissante et il faut souligner que les personnes interrogées estiment que leurs méthodes de travail sont sur le point de changer dans 5 cas sur 10. Ils espèrent que le BIM sera en mesure d'améliorer l'interopérabilité (72 %) et de réduire les conflits en facilitant l'anticipation (45 %). Ces acteurs et leurs avis sont importants pour la suite, car ils seront vraisemblablement des maillons essentiels lors de la transformation des méthodes de travail des professionnels de la rénovation. Ils devraient être des pionniers, des acteurs privilégiés du modèle numérique, et en mesure de prendre les devants lors de l'élaboration de *Conventions BIM* nécessaires à tout projet collaboratif. Cette prise de conscience et cette volonté d'évoluer sont donc des atouts sur lesquels nous pouvons compter à l'avenir. Enfin, la question de la rentabilité et des investissements sont les principales préoccupations pour 72 % du groupe. Tous les architectes rencontrés redoutent effectivement d'avoir à assurer de nouveaux frais ou de voir leur charge de travail augmenter s'ils doivent jouer un rôle moteur dans la gestion des données BIM.

3.1.2.4 Synthèse de l'enquête

D'autres résultats peuvent venir compléter cette analyse, révélant des différences significatives entre les 2 groupes (proportion de réponses positives), différences qui auront un impact sur les capacités et les besoins d'investissements des entreprises. Les données recueillies au cours des entrevues corroborent bien, par exemple, certaines études récentes, mettant en évidence la persistance de la 2D au sein de cette profession. Un tiers de GRA ne se sent pas concerné par le BIM et ne prévoit pas de changements dans un proche avenir, comme le montre la Figure 22.

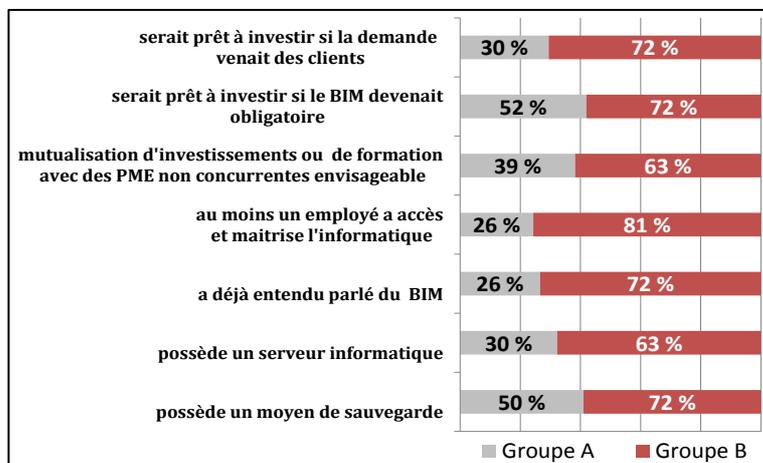


Figure 22 : Contrastes fondamentaux

En plus de la comparaison des valeurs ajoutées par heure travaillée proposée dans le Tableau 1, et des 15 000 défaillances d'entreprises que le secteur rencontre (et présentées en partie 1.1.3), il est intéressant de montrer que le sentiment de satisfaction des entreprises interrogées va à l'encontre d'une autre enquête récente de l'Ademe. Celle-ci démontre que, sur 1500 personnes interrogées après des travaux de rénovation, seulement 50 % d'entre elles estiment avoir été globalement bien conseillées par les artisans au cours des travaux (Ademe, 2015). Un tiers des propriétaires juge que les artisans sont bien coordonnés. Enfin, seulement 20 % des clients environ ont constaté une plus-value en termes de conseil et de prise en compte énergétique... (Synthèse complète proposée en Figure 23). **Même si les acteurs eux-mêmes ne s'en rendent donc pas toujours compte**, des améliorations doivent bien encore pouvoir être apportées et des changements pourraient être les bienvenus.

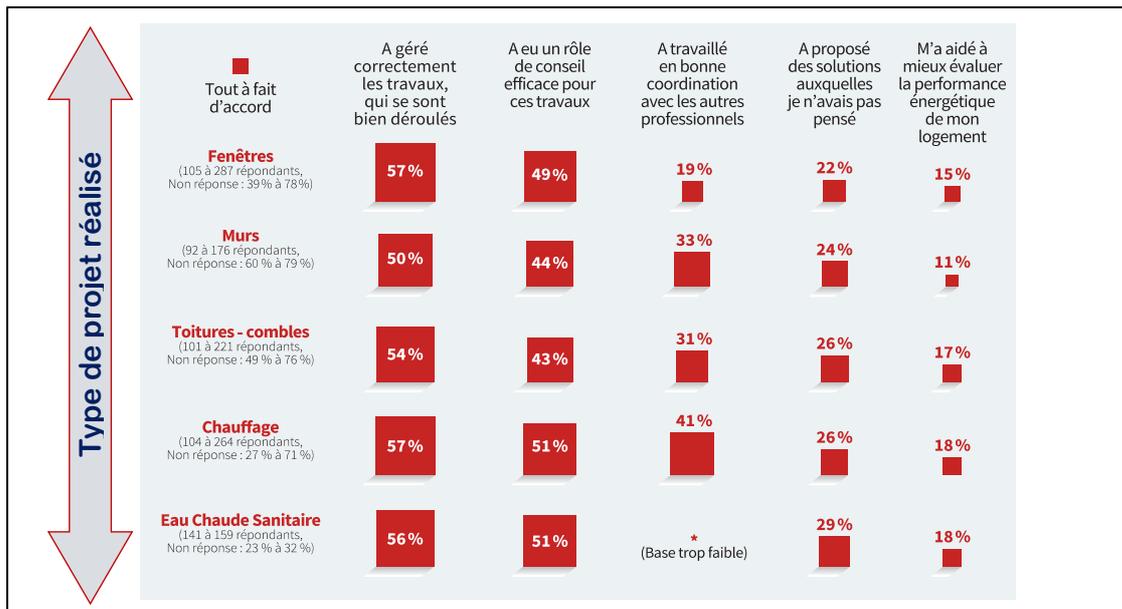


Figure 23 : Recensement d'opinions auprès de 1500 clients suite à l'intervention d'artisans selon l'Ademe

Pour appuyer encore l'idée que des évolutions devront bel et bien être opérées, et peut-être accessoirement convaincre certains acteurs sceptiques, il est possible d'avancer que les constructions actuelles et futures réalisées avec le BIM devront à moyen terme être rénovées, ou que, quoi qu'il arrive, de nouvelles start-up et entreprises émergent et se positionnent déjà sur ces nouveaux marchés. Elles sont logiquement moins conservatrices, n'auront pas à implémenter le BIM (puisque son utilisation sera innée) et risquent de prendre petit à petit des parts de marchés de plus en plus importantes.

La qualité des échanges que nous avons eus avec les professionnels rencontrés, et les observations des pratiques actuellement en place, donnent une meilleure compréhension de la situation et offrent la possibilité de dessiner les contours « d'une transition réaliste et fonctionnelle ». Par ailleurs, les entretiens réalisés et les informations échangées, notamment lors de la question 40²³, ont permis de mettre au jour un ensemble d'étapes assez récurrentes et « partagées » par la majorité des acteurs lors des projets de rénovation. La partie suivante

²³ **Question 40** : Etapes clés et "standards" d'un projet (devis, demande de permis, modification suite aux demandes de permis ou client, montage de dossier de financement, montage de dossier d'aide (ADEME...)) (Annexe 2)

se propose de restituer ces dernières à l'aide du standard de modélisation de processus BPMN (Business Process Model and Notation).

3.1.2.5 Représentation du processus de rénovation le plus couramment décrit par les entreprises interrogées

Pour sa simplicité et sa clarté, la modélisation BPMN a été retenue pour synthétiser les principaux processus métiers en vigueur dans la majorité des projets de rénovation sans intervention d'architecte et lorsque le projet n'est pas soumis à la loi MOP (donc prioritairement des marchés privés de petite taille). Cette modélisation développée par la Business Process Management Initiative (BPMI) est désormais maintenue par l'Object Management Group (OMG). La dernière version, BPMN 2.0, date de 2011 (<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>). Dans un contexte proche de notre étude, cette modélisation a, par exemple, été utilisée pour décrire le processus de décision et les sources d'informations pour un projet de rénovation énergétique avec appels d'offres (Falcon, 2013) ou pour présenter l'ensemble des processus vers lesquels tendre pour des travaux neufs collaboratifs en BIM (CIC Research Group, 2011a). Pour notre étude, les éléments graphiques utilisés et leurs significations sont résumés dans le Tableau 10.

Objets de connexion :						
Echanges entre processus						
Les enchainements d'activités						
Associations entre artefacts					
Objets d'organisation (Swimlanes)						
Le Processus complet est représenté sous forme d'un groupement (Pool)	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Processus complet</td> <td>Enchaînement d'activités par type de participant</td> <td></td> </tr> <tr> <td>« couloir »</td> <td></td> </tr> </table>	Processus complet	Enchaînement d'activités par type de participant		« couloir »	
Processus complet			Enchaînement d'activités par type de participant			
	« couloir »					
A l'intérieur, les activités des différents participants sont délimitées par des couloirs (Lanes)						
Activités						
Tâche						
Branchements						
Branchement exclusif						
Fonction ET (ou branchement Parallèle)						
Evènements :						
Début de processus						
Evènement intermédiaire						
Evènement de fin						

Tableau 10 : Éléments graphiques utilisés

La restitution finale est proposée en Figure 24. L'élaboration de cette cartographie des processus, indispensable pour la suite de notre travail, nous a permis de rendre compte ici :

- de la complexité et de la multitude d'échanges qui peuvent avoir lieu lors d'un projet, quelle que soit son importance, à partir du moment où plusieurs entreprises sont concernées et consultées ;
- de la relative fragilité et des failles existantes lors d'un tel processus complet (faiblesses parfois soulignées par certaines entreprises), notamment au nœud décisionnel n°2. Il n'est pas rare, en effet, alors que les entreprises ont été sélectionnées, et que les travaux pourraient en théorie commencer, que le projet ne repasse au point mort, les propositions retenues étant incompatibles entre elles. Le problème porte alors sur des aspects financiers et juridiques, puisque les devis reçus et validés lors de la synthèse en amont de la décision n°1, relative au démarrage du projet, pourront ensuite être remis en cause.

Ces éléments et la cartographie dans son ensemble expliquent et soulignent sur le fond, les aléas / les dépassements de délais ou financiers / les nombreuses pertes d'informations lors des différentes étapes du projet. Cela confirme donc bien la nécessité de tout mettre en œuvre pour simplifier et globalement proposer des améliorations à ces acteurs de la construction. Le BIM semble bien, aux yeux de la littérature scientifique, pouvoir y parvenir. Il conviendra toutefois pour ce secteur de la rénovation si particulier, et pour limiter la résistance au changement, de ne surtout pas faire table rase de l'ensemble des pratiques et habitudes actuelles, et bien entendu de ne pas complexifier encore l'ensemble.

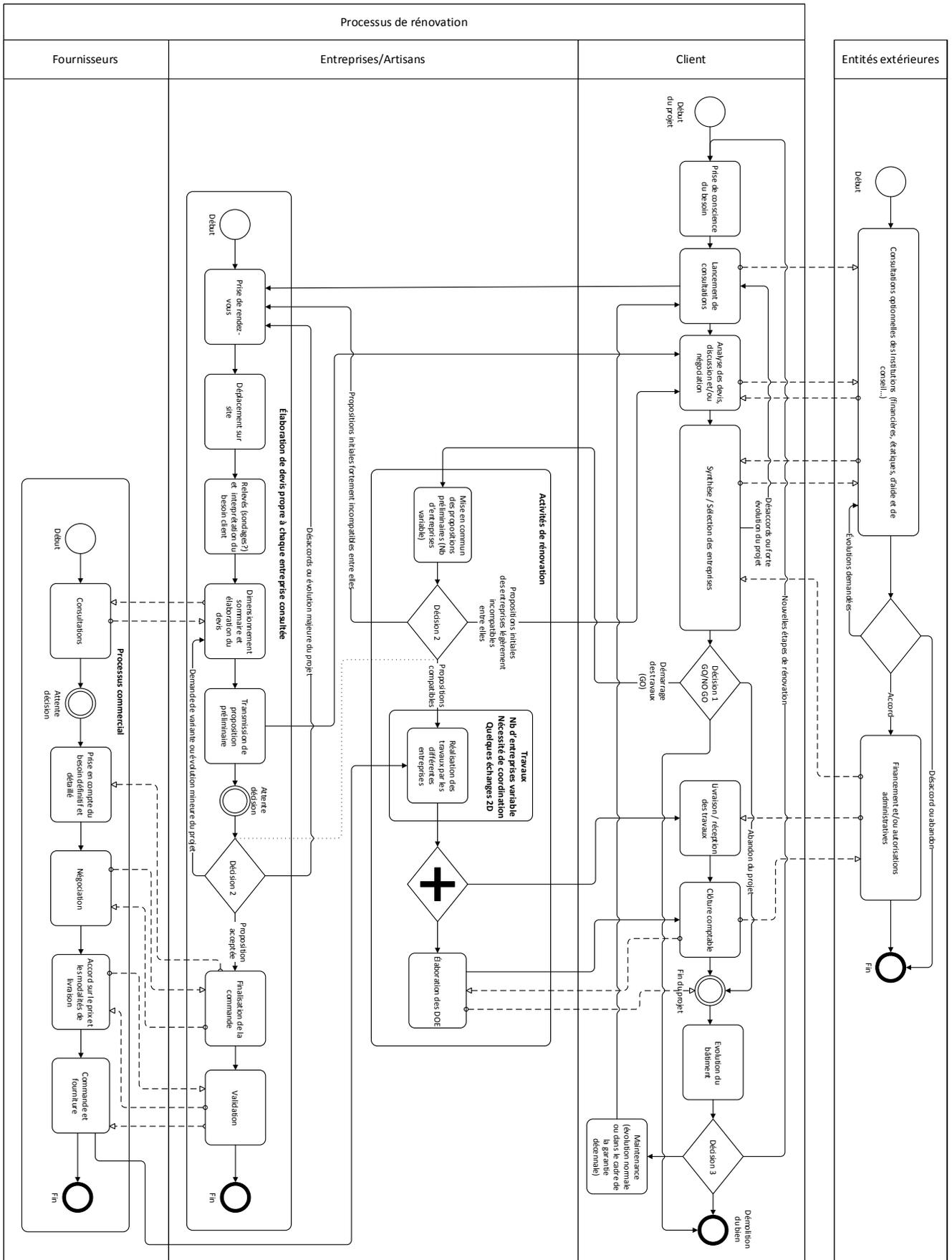


Figure 24 : Proposition d'une modélisation des processus « courants » en rénovation

3.1.3 Apports de l'enquête et synthèse partielle

L'étude réalisée et les résultats qui en ont découlés confirment que la tâche, aux côtés des professionnels, pour déployer et généraliser l'utilisation du BIM dans le secteur de la construction, *a fortiori* dans le contexte de travaux de rénovation, sera complexe. Pour cela, de nombreux leviers informatiques et organisationnels doivent être exploités. Cette enquête corrobore une étude récente, réalisée auprès de 400 *petites entreprises*, qui révèle que seulement 1 % d'entre elles ont actuellement une approche BIM (Giroud, 2017). La présente analyse a tenté d'apporter une description, aussi précise que possible, des entreprises françaises réalisant la majeure partie des projets de réparation et de rénovation de bâtiments. À l'heure actuelle, il semble ambitieux de vouloir contribuer à la transformation de l'ensemble des business model rencontrés. Comme indiqué en partie 3.1.2.3 ou Figure 22, certaines professions (GRB) sont prêtes à investir et sont davantage conscientes de cette urgence et des possibilités que le BIM peut fournir. La décision imminente du gouvernement français d'imposer un certain niveau de BIM dès les AO, l'émergence de modèles numériques dans les constructions neuves, le tout croisé avec les interviews et les analyses des Figure 20 et Figure 21, nous amènent à conclure que les entreprises de moins de 5 employés ne doivent pas être notre cible première. La priorité semble ainsi devoir être les entreprises possédant de 5 et 50 employés, majoritairement tournées vers la rénovation, prenant parfois part aux marchés publics, et en contact avec les professions visées par le GRB. Ce sont des entreprises correspondant à ce profil qui devraient, en premier lieu, et de manière progressive, introduire le BIM au sein de leurs activités.

Grâce à cette enquête, les processus, les moyens à leur disposition, les vecteurs de communication et d'échange d'informations habituellement mis en place, les besoins « concrets » et les défis auxquels les *petites entreprises* sont confrontées en rénovation sont, à présent, mieux caractérisés. Les spécificités de ce secteur, ainsi que les habitudes ou les différents états d'esprit en place selon l'appariement au GRA ou au GRB, mais aussi selon le type d'activité principale (poseur et/ou fabricant) ont été révélées. Bien que partiellement présentées ici, l'évolution de certaines professions et l'émergence de nouvelles compétences (liées à la gestion du patrimoine ou des installations) ont été abordées au cours des entrevues et auront toute leur place dans les modèles que nous proposerons ensuite.