



ETAT DES LIEUX DE L'INNOVATION DEVELOPPEMENT DURABLE DES ENTREPRISES AQUITAINES DU BTP

RAPPORT DE FIN DE MISSION

Octobre 2011



4, route de la Noue
91196 Gif-sur-Yvette Cedex
☎: + (33)1 64 86 22 83
✉: + (33)1 64 46 41 52
contact@atema-conseil.com

www.atema-conseil.com



ADEME



SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	5
1.1 Le contexte	5
1.2 Les objectifs de la mission	5
1.3 Définitions : innovation et développement durable	6
1.4 Périmètre et méthode de l'étude	7
1.5 Méthode et organisation de l'étude	7
II. TYPOLOGIE DU PANEL ET DES REpondANTS	8
2.1 Le panel des entreprises interrogées	8
2.2 Typologie des entreprises ayant répondu	9
2.3 Activité d'innovation de l'échantillon des répondants	10
III. CARACTERISATION DE L'INNOVATION DANS LE SECTEUR DU BTP	12
3.1 Les raisons de l'innovation	12
3.2 Les sources de l'innovation	14
3.3 Les différents types d'innovation	16
3.4 Les ressources techniques nécessaires à l'innovation	19
3.5 Le financement de l'innovation	24
IV. CARACTERISATION DES ENTREPRISES NON-INNOVANTES OU AYANT ABANDONNE	24
V. LES FREINS ET BESOINS EXPRIMES PAR LES ENTREPRISES.	26
5.1 Freins des entreprises innovantes	26
5.2 Besoins exprimés par les entreprises innovantes	28
5.3 Freins et besoins des entreprises non innovantes	29
5.4 Besoins exprimés par les entreprises non innovantes	30
VI. SYNTHESE DE L'ETUDE	30
VII. PISTES D'ACTION	34

SOMMAIRE DE FIGURE

FIGURE 1 : ACTIVITE DES ENTREPRISES INTERROGEEES	8
FIGURE 2 : ACTIVITE DES ENTREPRISES AYANT REPONDU	9
FIGURE 3 : TAILLE DES ENTREPRISES AYANT REPONDU	9
FIGURE 4 : ACTIVITE D'INNOVATION DES ENTREPRISES AYANT REPONDU	10
FIGURE 5 : PART DES ENTREPRISES INNOVANTES SELON L'ACTIVITE	11
FIGURE 6 : PART DES ENTREPRISES INNOVANTES SELON LA TAILLE	12
FIGURE 7 : RAISONS D'INNOVER DES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION (BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS ET INDUSTRIES DE CARRIERES ET MATERIAUX)	13
FIGURE 8 : RAISONS D'INNOVER DES ENTREPRISES DE CONCEPTION	14
FIGURE 9 : PARTENARIATS MOBILISES POUR INNOVER	21
FIGURE 11 : ACTIVITE DES ENTREPRISES NON-INNOVANTES	24
FIGURE 12 : ACTIVITE DES ENTREPRISES AYANT ABANDONNE UNE DEMARCHE D'INNOVATION ...	25
FIGURE 13 : TAILLE DES ENTREPRISES NON-INNOVANTES	25
FIGURE 14 : TAILLE DES ENTREPRISES AYANT ABANDONNE UNE DEMARCHE D'INNOVATION	26
FIGURE 15 : FREINS A L'INNOVATION DES ENTREPRISES INNOVANTES	28
FIGURE 16 : FACTEUR DE DEVELOPPEMENT DE L'INNOVATION DES ENTREPRISES INNOVANTES ...	29

SOMMAIRE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : TAUX DE REPONSE DES ENTREPRISES PAR FEDERATION	8
TABLEAU 2 : PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES ENTREPRISES AYANT REPONDU, PRATIQUES D'INNOVATION ET BESOINS	36

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : DURRUTY & FILS	45
ANNEXE 2 : UNIBETON	47
ANNEXE 3 : GAMA	49
ANNEXE 4 : SCREG SUD OUEST	51
ANNEXE 5 : ERCTP	53
ANNEXE 6 : SOBEBO	55
ANNEXE 7 : SOC	57
ANNEXE 8 : FAYAT	62
ANNEXE 9 : SARL SAUGNAC	64
ANNEXE 10 : CONFORT ENERGIE RENOUVELLABLE	66
ANNEXE 11 : RAMONAGE ACTIONS	68
ANNEXE 12 : DARRIBERE ET FILS	70
ANNEXE 13 : SARL PHISO - JC MAÇONNERIE	72
ANNEXE 14 : ALTO - ALAIN TOFFOLO	74
ANNEXE 15 : GTM SUD-OUEST BATIMENT - TMSO AQUITAINE	78
ANNEXE 16 : ATELIER BULLE	81
ANNEXE 17 : EMACOUSTIC	83

I. INTRODUCTION

1.1 LE CONTEXTE

Le pôle CREAHD regroupe en région Aquitaine, des entreprises, des établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche publics et privés dans le domaine de l'aménagement et de la construction.

Le BTP est le principal secteur d'activité et d'emploi de la région Aquitaine avec 25000 entreprises (6,2% du BTP national) qui emploient environ 76000 salariés (5,6% du BTP national) en 2009. Par ailleurs si l'on intègre les emplois indirects liés à la production de matériaux de construction, l'extraction des ressources naturelles et leur transformation et les activités de conception l'impact du secteur sur l'activité économique régionale est encore plus important.

Le BTP se positionne aussi comme un des secteurs clés pouvant résoudre les défis environnementaux. Avec 70 millions de tonnes d'équivalent pétrole, le Bâtiment est par exemple le secteur économique français le plus gros consommateur d'énergie avec une consommation de 43 % de l'énergie finale totale soit 25 % des émissions nationales de CO₂. Peu d'informations existent pour décrire comment les entreprises du BTP en Aquitaine se saisissent des enjeux liés au Grenelle de l'environnement pour innover et réduire l'impact environnemental de leur activité de construction et celle des ouvrages en exploitation.

Dans le cadre de ses missions, le CREAHD a notamment pour vocation de promouvoir et d'accompagner le développement de projets collaboratifs d'innovation qui réduiraient l'impact environnemental des entreprises du secteur et des ouvrages qu'elles construisent.

Pour enrichir sa connaissance des démarches d'innovation des entreprises aquitaines du BTP, notamment celles liées aux enjeux du développement durable, le pôle CREAHD a lancé en février 2011 la mission IDDEA BTP (« Innovation en Développement Durable des Entreprises Aquitaines de BTP »).

1.2 LES OBJECTIFS DE LA MISSION

La mission IDDEA BTP visait à :

- Dresser un état des lieux des projets d'innovation en cours liés au développement durable,
- Identifier des pratiques d'innovation et les présenter à l'aide de fiches de synthèse,
- Identifier les besoins et attentes des entreprises de conception, des carrières et matériaux et du BTP,
- Disposer d'éléments pour orienter la stratégie du CREAHD

1.3 DEFINITIONS : INNOVATION ET DEVELOPPEMENT DURABLE

Les notions d'innovation et de développement durable étant au cœur de l'étude, il convient de partager une définition commune.

L'innovation, selon le Manuel d'Oslo » (OCDE, 2005), correspond à « *la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. (...).*

Pour qu'il y ait innovation, il faut au minimum que le produit, le procédé, la méthode de commercialisation ou la méthode d'organisation soit nouveau (ou sensiblement amélioré) pour la firme. Cette notion englobe les produits, les procédés et les méthodes que les firmes sont les premières à mettre au point et ceux qu'elles ont importés d'autres firmes ou organisations. »

Cette définition élargit le champ traditionnel de l'innovation en l'étendant aux innovations non technologiques qui occupent une place centrale sur les chantiers de BTP. Elle indique également que la notion de nouveauté est relative et perçue avant tout du point de vue de la firme. Tout produit, procédé ou méthode d'organisation développé qui introduit une rupture plus ou moins prononcée avec les pratiques anciennes, constitue donc une innovation.

La notion de développement durable embrasse trois dimensions essentielles : environnementale, sociale et économique.

La dimension environnementale concerne notamment :

- la qualité de la relation des bâtiments avec leur environnement, le choix des procédés et produits de construction et de réhabilitation, les nuisances des chantiers de construction, d'amélioration et de démolition ;
- la gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets, de la maintenance ;
- la qualité des conditions sanitaires, de l'air et de l'eau.

La dimension sociale renvoie en particulier à :

- la sécurité sur le lieu de travail (notamment les chantiers) ;
- l'usager des bâtiments et ses modes de vie et de travail,
- la formation des salariés.

La dimension économique concerne principalement la rentabilité à court, moyen et long terme d'un projet, d'une activité, d'une entreprise.

1.4 PERIMETRE ET METHODE DE L'ETUDE

Le périmètre de l'étude a été défini en concertation avec le CREAHD. Il couvre les acteurs suivants :

- les entreprises du bâtiment et des travaux publics,
- les entreprises des industries de carrière et matériaux de construction,
- les entreprises de conception.

Les entreprises artisanales et les fournisseurs sont exclus du périmètre d'analyse.

1.5 METHODE ET ORGANISATION DE L'ETUDE

Pour répondre aux objectifs de la mission, **une enquête mailing électronique** a été menée auprès des quatre catégories d'acteurs de l'étude. Cette enquête visait à comprendre comment ces entreprises innovaient et si les enjeux liés au développement durable avaient influencé leurs pratiques. Cette enquête a été relayée par les organisations professionnelles de chaque métier : FFB, FRTP, UNICEM et Ordre des architectes.

A la suite de cette enquête, **17 entretiens qualitatifs** ciblés ont été menés afin d'approfondir les éléments recueillis précédemment.

La trame d'enquête ainsi que le guide d'entretien et les fiches de cas sont consultables en annexe.

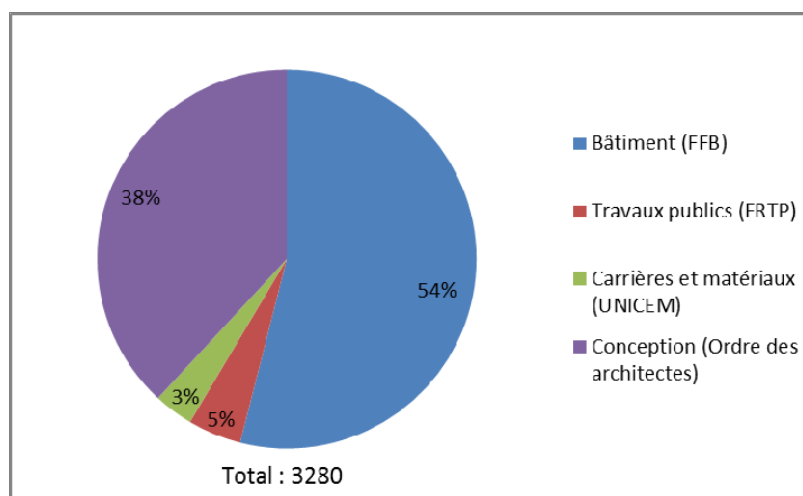
Ce rapport final délivre les enseignements de ces deux démarches complémentaires.

II. TYPOLOGIE DU PANEL ET DES REpondANTS

2.1 LE PANEL DES ENTREPRISES INTERROGÉES

Les 3280 adhérents appartenant aux quatre fédérations professionnelles citées précédemment ont été interrogés. C'est en grande majorité les entreprises de la FFB (1170 entreprises, soit 54% du panel) et de l'ordre des architectes (1250 entreprises, soit 38% du panel), qui composent le panel de l'étude, comme le montre le graphique ci-dessous.

Figure 1 : Activité des entreprises interrogées



Sur ces 3280 entreprises interrogées, 139 ont répondu. Le taux de réponse moyen est de 4%, les entreprises de travaux publics et de carrières et matériaux ayant, en proportion, plus répondu à l'enquête. Le tableau ci-dessous indique les taux de réponses des adhérents de chaque fédération professionnelle.

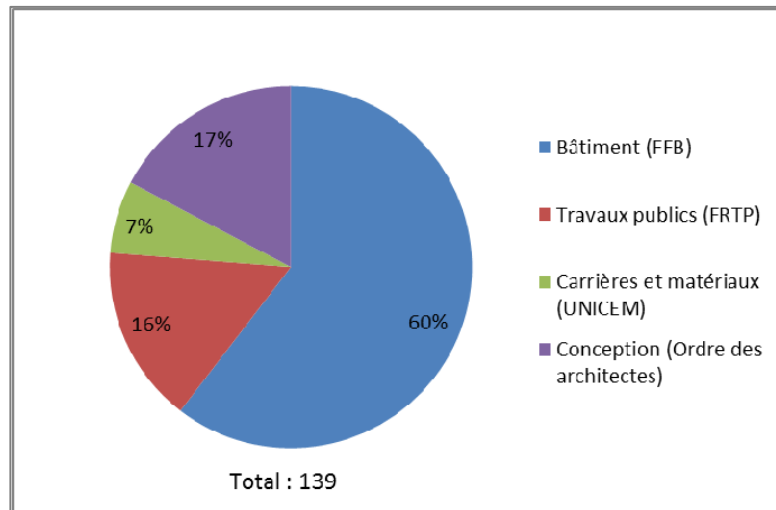
Tableau 1 : taux de réponse des entreprises par fédération

Fédérations	Nombre d'entreprises interrogées	Nombre d'entreprises ayant répondu	Taux de réponse
FFB	1770	84	5%
FRTP	150	22	15%
UNICEM	110	9	8%
Ordre des architectes	1250	24	2%
total	3280	139	4%

2.2 TYPOLOGIE DES ENTREPRISES AYANT REPONDU

L'échantillon de répondants à l'enquête est majoritairement constitué d'entreprises du bâtiment (60% des répondants). Viennent ensuite les entreprises de travaux publics et de conception, représentant respectivement 17% et 16% des répondants. Les entreprises des industries des carrières et matériaux de construction forment les 7% restant.

Figure 2 : Activité des entreprises ayant répondu

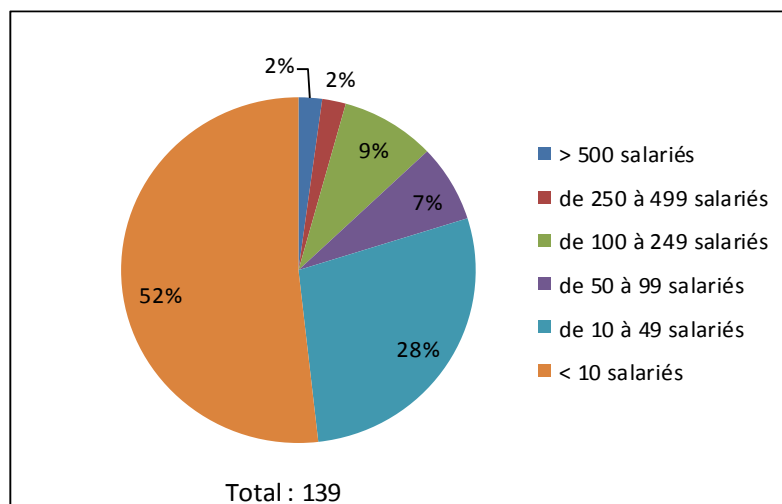


La grande majorité (80%) des entreprises qui ont répondu ont un effectif inférieur à 50 salariés. Ce sont principalement des entreprises du bâtiment et de conception, qui sont de plus petite taille (94% des entreprises du bâtiment en Aquitaine emploient moins de 10 salariés).

Les entreprises de plus de 250 salariés sont pour les deux tiers du secteur des travaux publics (le tiers restant étant du bâtiment).

Les entreprises des carrières et matériaux, se situent toutes dans la tranche des entreprises de 50 à 249 salariés.

Figure 3 : Taille des entreprises ayant répondu

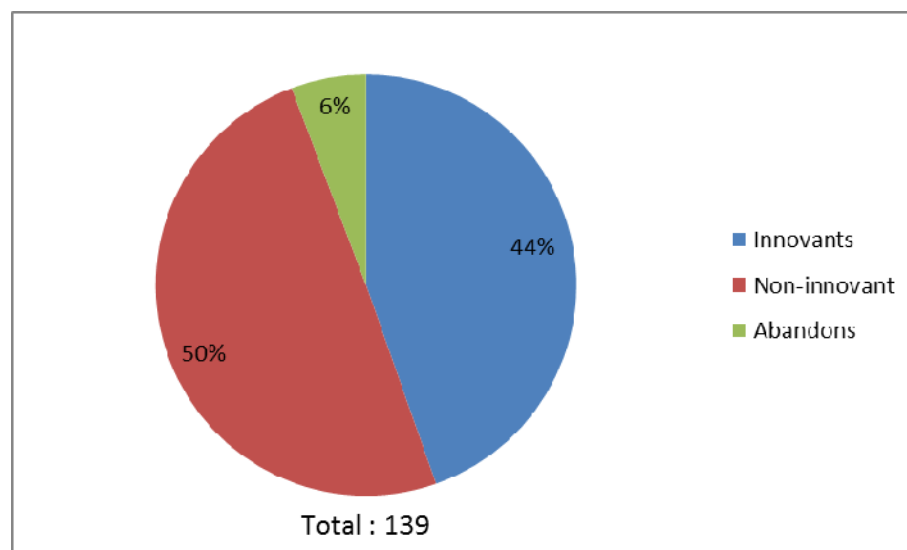


Seulement 24% des entreprises de l'échantillon appartiennent à un groupe. Ces entreprises représentent 88% des entreprises de C&M et 68% de TP. Il s'agit d'entreprises de 50 à 500 salariés.

2.3 ACTIVITE D'INNOVATION DE L'ECHANTILLON DES REPONDANTS

Près d'une entreprise sur deux déclare avoir innové au cours des trois dernières années, cela représente 62 entreprises, soit 44% de l'échantillon précisément¹ ; 6% déclarent avoir essayé mais finalement abandonné la démarche en cours.

Figure 4 : Activité d'innovation des entreprises ayant répondu



Deux biais doivent être signalés à ce stade :

- En général, les acteurs qui répondent à une enquête sont intéressés par le sujet abordé. La proportion d'entreprises innovantes de l'échantillon ne peut donc pas être extrapolée à la population globale des entreprises sondées. Néanmoins ces données restent proches et cohérentes de celles obtenues au niveau national. 39% des entreprises du secteur de dix salariés et plus ont déclaré innover entre 2002 et 2004 (contre 46% pour l'ensemble du secteur marchand – Tessier, 2008).²
- Certaines entreprises innovent sans considérer que c'est le cas. Leurs démarches d'innovation sont rarement formalisées. En outre la culture du secret est assez forte dans le secteur.

¹ Au niveau national 39% des entreprises du secteur de dix salariés et plus ont déclaré innover entre 2002 et 2004 (contre 46% pour l'ensemble du secteur marchand – Tessier, 2008)

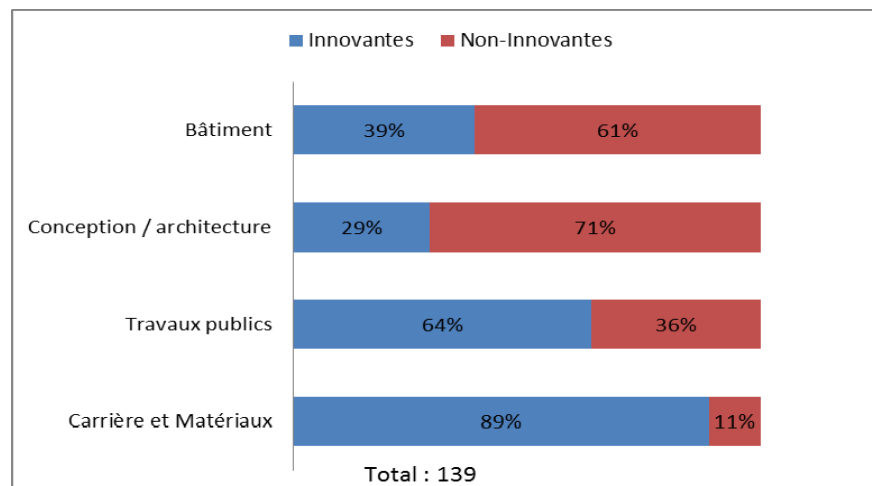
² Tessier L. (2008), "La structure et les métiers de la construction guident son innovation", *SESP en bref*, n°4, April 2008.

L'échantillon de 62 entreprises innovantes se constitue de :

- 33 entreprises du bâtiment (55 % des entreprises innovantes de l'échantillon),
- 14 entreprises des travaux publics (22%)
- 7 entreprises de conception (11%)
- 8 entreprises de carrières et matériaux (12%)

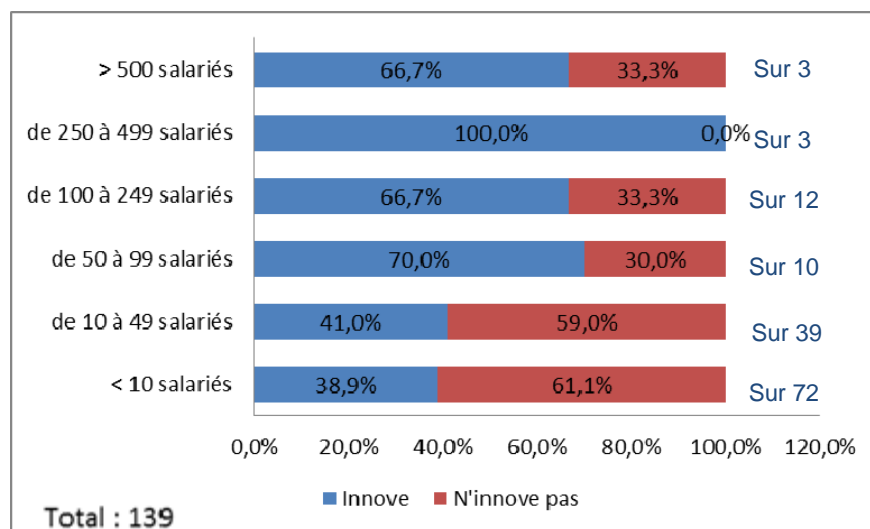
Une analyse plus fine indique qu'en proportion, les entreprises de carrière et matériaux et de travaux publics innover plus que les autres. Comme le montre le graphique ci-après, 89% des entreprises de carrières et matériaux et 64% des entreprises de travaux publics de notre échantillon innover, tandis que celles liées au bâtiment et aux activités de conception ne dépassent pas 39% et 29% de leur population respective –sur l'échantillon de 139 répondants à l'enquête).

Figure 5 : Part des entreprises innovantes selon l'activité



De même, on remarque que les entreprises de plus de 50 salariés innover beaucoup plus que les autres. En effet, en moyenne, 76% des entreprises de plus de 50 salariés innover contre 40% pour les moins de 50. In fine, si l'on croise la taille et l'activité des entreprises, il ressort que les entreprises de TP et de carrière et matériaux innover plus que les autres, cela étant cohérent avec le fait qu'il s'agit plutôt d'entreprises importantes et que les grandes entreprises innover plus.

Figure 6 : Part des entreprises innovantes selon la taille



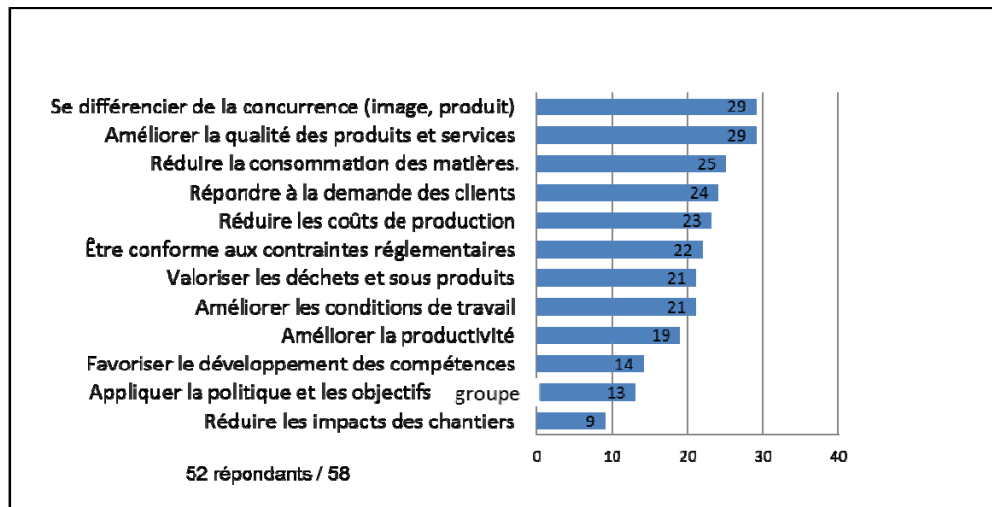
III. CARACTERISATION DE L'INNOVATION DANS LE SECTEUR DU BTP

3.1 LES RAISONS DE L'INNOVATION

Afin de définir les raisons qui poussent les entreprises du BTP à innover, le questionnaire d'enquête a été adapté d'une part aux entreprises des activités de construction (bâtiment, travaux publics, carrières et matériaux) et d'autre part à celle de la conception.

Les entreprises du bâtiment, de travaux publics et de carrière et matériaux innover avant tout afin de se différencier de leurs concurrents et d'améliorer la qualité de leurs produits et services. Les enjeux liés au développement durable apparaissent en deuxième ligne mais ils sont cependant bien perçus comme importants par les entreprises innovantes. Les entreprises sont notamment sensibles aux enjeux environnementaux et à la sécurité et la santé des salariés au travers de thèmes tels que la réduction des consommations de matières premières, la valorisation des déchets ou la conformité aux exigences réglementaires.

Figure 7 : Raisons d'innover des entreprises de construction (bâtiment, travaux publics et industries de carrières et matériaux)



Plus spécifiquement, les enjeux développement durable vont différer d'une activité à l'autre :

Travaux publics

- Proposer des variantes aux maitres d'ouvrages et maitres d'œuvre et expérimenter les innovations sur le territoire aquitain
- Garder les matériaux « nobles » issus des carrières pour les travaux « nobles » et valoriser les matériaux recyclés et sous-produits.
- Développer la performance environnementale des chantiers : transports optimisés, recyclage, moindre production de déchets, respect eau et sols, réduction des poussières et nuisances sonores, respect de la biodiversité ...
- Assurer la sécurité des personnels, usagers et riverains

Carrières et matériaux

- Utiliser des matériaux locaux ou recyclés dans les ouvrages
- Envisager des modes de transport alternatifs (fluviaux, maritime, ferroviaire),
- Valoriser les déchets et développer des matériaux facilement recyclables
- Réduire les impacts sur la qualité de l'air

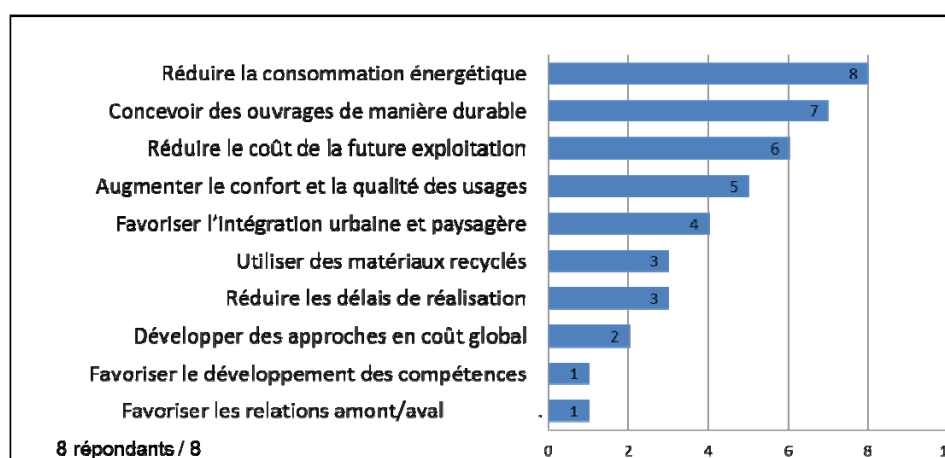
Bâtiment

- Assurer la sécurité du chantier et la qualité des conditions de travail

- Garantir la performance énergétique du bâtiment notamment grâce à une bonne mise en œuvre
- Développer le marché des bâtiments basse consommation
- Assurer une meilleure gestion des déchets

Les acteurs de la conception, sont quant à eux en amont des projets de construction. Ils innover en termes de développement durable, principalement en poursuivant des objectifs de réduction de la consommation énergétique des bâtiments et en recherchant la conception durable des ouvrages.

Figure 8 : Raisons d'innover des entreprises de conception



3.2 LES SOURCES DE L'INNOVATION

Quelle que soit leur taille, les entreprises de Travaux Publics et de Carrières et Matériaux innover principalement :

- en réponse à la demande de leurs clients
- suite à des initiatives internes, souvent pour faire face à la concurrence et être en position de proposer des prestations à forte valeur ajoutée à leurs clients,
- pour répondre aux contraintes d'un chantier.

Les grandes entreprises, quelle que soit leur activité, n'attendent pas toujours une demande précise d'un client pour innover. Elles cherchent aussi à anticiper les besoins en nouveaux produits, procédés ou services et testent ces idées avec les maîtres d'ouvrage les plus ouverts à l'innovation (par exemple les bailleurs sociaux et certains maîtres d'ouvrages privés). Les idées d'innovation viennent non seulement du chantier mais aussi des services commerciaux qui effectuent de la veille.

Par ailleurs les groupes favorisent la diffusion de bonnes pratiques en organisant des prix de l'innovation et en élaborant des bases de données décrivant ces bonnes pratiques.

Dans les petites entreprises, c'est le dirigeant qui est au cœur du processus d'innovation. Les salons et les associations professionnelles, la lecture de la presse constituent les sources d'information principales de l'innovation (notamment pour apprécier les évolutions des métiers, de la réglementation et de la technologie et les besoins du marché).

Illustration par les cas :

Les différentes filiales du groupe SCREG (groupe COLAS, filiale TP de BOUYGUES Construction) s'échangent leurs meilleures pratiques notamment via leur site internet ou lors de réunions. Par exemple une méthode innovante de récupération des huiles usagées qui a été développée dans une autre filiale a pu être mise en œuvre par GAMA (entreprise de carrières et matériaux). Cette méthode facilite la maintenance et améliore la sécurité des mécaniciens. Enfin au niveau du groupe Bouygues, des Prix de l'innovation mettant en avant les différents métiers du groupe sont régulièrement organisés afin de favoriser les échanges de bonnes pratiques entre des filiales qui ont peu de relations entre elles.

Tous les deux ans, VINCI CONSTRUCTION organise un prix de l'innovation au sein du groupe, afin de susciter la créativité de ses salariés. Les meilleures pratiques sont ainsi identifiées et recensées dans une base de données accessible au groupe via un Intranet. L'entreprise GTM Sud-ouest consulte régulièrement cette base et lorsqu'un projet est lancé, elle vérifie si une solution existe déjà et tente alors de se l'approprier, voire de l'améliorer.

A l'inverse, dans la SARL PHISO (anciennement SMNR), l'innovation repose sur la seule créativité du dirigeant d'entreprise. En 1998, il a eu l'idée de créer du béton allégé en utilisant des aiguilles de pin. Son idée semblait viable sur le plan commercial, les négociants proposant déjà des bétons allégés à base de copeaux de bois. La mise au point du processus de production du béton fut très artisanale. L'artisan a procédé aux premiers tests dans son garage. Par un processus d'essais et d'erreurs, il est arrivé à une formule brevetée en 2000 : un granulat, composé d'aiguilles de pin coupées enrobées de latex, lié avec de la chaux et de l'eau. L'entreprise de bâtiment SMNR a ensuite intégré l'innovation pour la tester sur 14 chantiers. Puis le gérant a laissé son entreprise SMNR à son fils (devenu JM Maçonnerie) et a créé la structure SARL PHISO dans le but de commercialiser le produit.

3.3 LES DIFFERENTS TYPES D'INNOVATION.

Les innovations sont de plusieurs types. Sur l'échantillon de répondants, on observe :

- Des innovations de produits
- Des innovations de procédés
- Des innovations d'organisation.

Par ailleurs, les procédés ou produits peuvent être :

- Des innovations ex-nihilo (développées par l'entreprise et nouvelles pour le marché)
- Des innovations déjà existantes sur le marché et mais adaptées aux pratiques de l'entreprise.

Sur l'échantillon des 62 entreprises innovantes, les pratiques divergent en fonction de l'activité et de la taille :

Carrières et matériaux

89% des entreprises de carrière et matériaux innove, pour améliorer leurs services sur la valorisation des déchets et des sous-produits notamment. Elles travaillent autant sur les procédés que les produits et investissent davantage que les autres en continu en recherche et développement. Les entretiens ont également montré que l'innovation organisationnelle contribuait à l'amélioration de la performance de l'entreprise.

Illustration par les cas

UNIBETON effectue une recherche continue sur l'amélioration des produits béton, travaille à la réutilisation des déchets béton dans les granulats de construction route ou encore à la création de nouveaux bétons auto-plaçant et auto-nivelant pour réduire la pénibilité du chantier en termes de bruits et améliorer les conditions de travail des salariés).

DURRUTY et FILS traite les déchets laitiers d'une aciérie voisine, et réutilise comme granulats dans la construction de routes.

Travaux publics

64% des entreprises de travaux publics de l'échantillon innove. Elles innove sur les procédés et produits à part égale, afin de limiter les consommations de matières premières, de valoriser les déchets et sous-produits et de réduire les impacts environnementaux des chantiers. Les petites entreprises de TP adaptent des innovations existantes tandis que les grosses entreprises de TP disposent de moyens pour travailler sur des projets de R&D et des innovations ex-nihilo.

Illustration par les cas :

SCREG SUD OUEST mobilise son équipe interne de recherche afin de valoriser les matériaux non-nobles (vases, tourbes et terres végétales) dans la construction de chaussée, ceci pour économiser les matériaux « purs »

ERCTP construit des stations d'épuration et propose un procédé différent des standards, basé sur l'utilisation de stations de pompage en plus grand nombre mais de puissance moindre, afin que l'ensemble consomme moins d'énergie. Ces stations sont conçues de manière à effectuer une épuration biologique de l'eau ou à éliminer la pollution organique.

SOBEO porte une attention particulière à la propreté de ses chantiers, notamment en effectuant un tri et en recyclant ces déchets via le centre de recyclage du groupe CASSOUS auquel elle appartient. Les enrobés et béton sont réutilisés pour le traitement de sol. Par ailleurs, SOBEO, spécialisée dans la pose de réseaux d'assainissements, d'eau potable, de gaz et autres, développe une résine sans styrène (produit toxique) pour ses canalisations.

Sur un chantier concernant un réseau d'assainissement profond, SOC a coopéré avec un laboratoire extérieur pour mettre au point une solution permettant la réutilisation des matériaux sur place. Cette économie de matières premières engendrées par l'introduction d'un procédé innovant améliorent la rentabilité d'un projet et compensent ainsi le surcoût lié à la mise au point de l'innovation.

Une filiale de FAYAT qui produit du matériel routier a mis au point une mini-centrale de production de matériaux routiers. L'utilisation sur site limite les émissions et la déperdition thermique pendant le transport. La centrale optimise la consommation d'énergie en abaissant la température des enrobés et en minimisant la manutention du produit. Enfin, un dispositif de filtration favorise la récupération des particules solides.

Bâtiment

39% des entreprises du bâtiment innovent. Ces innovations portent notamment sur l'intégration d'éco matériaux, les procédés BBC et la sécurité du chantier. Il s'agit ainsi plus d'innovation procédés et d'adaptation d'innovations existantes que d'innovation ex nihilo.

Dans le bâtiment, la plupart des innovations résultent de l'adaptation de produits et procédés déjà disponibles sur le marché. Cela est lié aux objectifs de l'innovation qui visent à répondre aux contraintes immédiates du chantier. Par ailleurs ces entreprises, petites pour la majorité, n'ont pas les moyens d'effectuer de la R&D. Enfin de

nombreuses innovations consistent à adapter les produits des fournisseurs aux besoins spécifiques de l'entreprise.

Illustration par les cas

L'entreprise CONFORT ENERGIE RENOUVELLABLE a choisi d'utiliser, dans la construction de maison individuelle, des équipements qui répondent aux enjeux du développement durable, tels qu'une chaudière ionique ou un chauffe-eau solaire.

L'entreprise DARRIBERE et FILS développe des constructions de maison individuelle à base de blocs de chanvre dont les vertus isolantes contribuent à minimiser la consommation énergétique du bâtiment. L'entreprise souhaite développer un showroom et tester l'intérêt du chanvre et la possibilité de construire du BBC avec notamment ce matériau.

L'entreprise SMNR a mis au point un système pour dégarnir plus facilement les joints après le passage des enduits afin d'atténuer la pénibilité au travail de ses salariés et mis en place une nouvelle procédure de tri des déchets suite à l'introduction de la réglementation relative au tri.

ALTO cherche à renforcer la sécurité du chantier et à en limiter la pollution : la création d'un about de balcon servant de coffrage de rive et de finition pour la réalisation de terrasses visait à apporter un gain de temps aux ouvriers du chantier (aucun échafaudage supplémentaire n'est nécessaire, le montage est rapide et aucune opération de décoffrage n'est à réaliser) et une sécurité de pose supérieure (aucune reprise en position dangereuse ne s'impose). De plus l'entreprise met actuellement au point une solution qui limite la pollution sur le chantier afin aussi de diminuer les risques de retard de chantier et de litiges.

GTM Sud-ouest a développé un nouveau procédé constructif. Il repose sur la réalisation de plateaux libres qui peuvent être agencés à volonté par des partitions sèches. Il est optimisé pour réaliser une économie de matériau, pour diminuer les coûts de construction (hors foncier) et enregistrer un gain sur les délais (par rapport à une opération classique de logements). Ceci réduit d'autant les nuisances du chantier sur les riverains. Le procédé est en outre très attractif pour une maîtrise d'ouvrage qui tend à privilégier le moindre coût.

Conception

Les entreprises de conception dont les pratiques évoluent au gré de la demande du maître d'ouvrage, des évolutions réglementaires et technologiques, contribuent à susciter l'innovation de leurs partenaires de chantier par les projets qu'ils conçoivent et soumettent à la maîtrise d'ouvrage. Le challenge de l'innovation est ensuite porté par les entreprises de mise en œuvre et les fournisseurs.

NB : Seuls un cabinet d'architecte et un bureau d'étude acoustique ont répondu à la demande d'entretien. L'échantillon étant trop faible, il est difficile d'approfondir les types d'innovation de ces métiers.

Plus largement, on constate que :

- En proportion, ce sont les entreprises employant plus de 50 personnes ou appartenant à un groupe qui innovent (78% des entreprises de plus de 50 salariés innovent, contre 38% pour les moins de 50 salariés). Il s'agit plus souvent d'entreprises des TP et de C&M, qui, dans notre échantillon, ont un effectif plus important que les entreprises de bâtiment et de conception.
- La R&D et l'innovation produit apparaissent réservées aux entreprises de plus de 50 salariés (C&M et grandes du TP, voire du bâtiment), ainsi qu'aux fournisseurs³. Ces entreprises sont mieux structurées et disposent souvent d'équipes dédiées, d'une bonne connaissance des tendances, des démarches d'innovation et des partenaires techniques (voire section suivante, sur les ressources techniques nécessaires à l'innovation)
- Les rares entreprises de petite taille qui développent un produit ne disposent pas nécessairement des moyens pour le commercialiser. Elles le développent pour répondre à un besoin immédiat du chantier. La commercialisation notamment via des canaux de distribution appropriés est complexe, coûteuse et chronophage et requiert des compétences dont l'entreprise innovatrice peut ne pas disposer. Par exemple l'entreprise PHISO a beaucoup tâtonné depuis le dépôt de son brevet en 2000 pour trouver des partenaires industriels et commerciaux.

3.4 LES RESSOURCES TECHNIQUES NECESSAIRES A L'INNOVATION

Cinq façons de procéder apparaissent au travers de l'étude :

- Les entreprises organisent des partenariats pour un projet d'innovation
- Elles achètent des machines, équipements ou logiciels qu'elles s'approprient
- Elles innovent seules, avec leurs ressources humaines propres, structurées ou non en équipe R&D dédiée

³ Ces dires des entreprises sont confirmés par les résultats de la quatrième enquête communautaire qui indiquait que 36% des entreprises de 10 à 49 salariés du BTP innovaient. C'était le cas de 52% de celles employant de 50 à 249 salariés. Pour les fournisseurs les pourcentages étaient respectivement de 46 et 72 (Tessier, 2008).

- Elles achètent des brevets

Les partenariats techniques

Les entreprises de moins de 10 salariés s'appuient davantage sur leurs ressources internes pour innover. Les entreprises de plus de 10 salariés s'appuient à la fois sur leur service interne et des partenariats externes.

Quand les entreprises montent un partenariat, il s'agit principalement de partenariats avec leurs fournisseurs de matériaux et de matériels.

Illustration par les cas:

Suite à des remarques du chantier, GTM Sud-Ouest a développé avec un industriel des banches avec écrous de serrage d'un seul côté pour améliorer la sécurité.

L'entreprise PHISO JC maçonnerie a développé un matériau à base d'aiguilles de pins. Pour innover, elle a travaillé en étroite collaboration avec l'entreprise CESA Chaux et enduits de Saint –Astier, le laboratoire régional des Ponts et chaussées, l'INSA de Toulouse (laboratoire matériaux et durabilité des constructions) et la société RESCOLL.

Les partenariats entre PME et grandes entreprises n'ont pas été observés. La plupart des petites entreprises indépendantes indiquent craindre pour leur indépendance, le « pillage » de leurs innovations et la perte d'éventuels avantages compétitifs.

Les relations avec le monde de la recherche (laboratoires et universités) semblent réservées aux fournisseurs eux-mêmes ou aux grandes entreprises qui travaillent notamment sur les produits via de la R&D, avec des laboratoires indépendants et bureaux d'études de leur groupe le cas échéant. Les relations avec les écoles d'ingénieurs ou de commerce se nouent sur quelques projets (ISA BTP, ECS Pau)⁴mais sont assez rares.

Illustration par les cas

L'entreprise de TP SOBEBO est spécialisée dans la pose de réseaux d'assainissement, d'eau et de gaz. Elle a lancé un programme d'innovation avec le bureau d'étude Composants Concept Consultants (CCC), afin de développer une résine sans styrène moins polluante dans

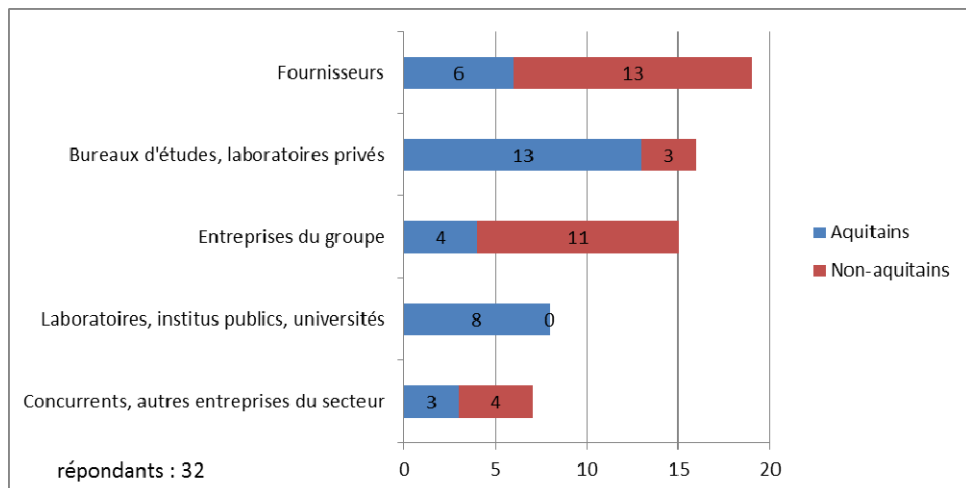
⁴ Ces différents points (faiblesse de la R&D dans la construction et des partenariats) est confirmé par Tessier (2008, p.3) : « L'absence de masse critique de R&D en dehors de l'amont suggère une plus grande difficulté à mettre en œuvre des partenariats sources de diffusion inter et intra sectorielle de l'innovation. Une entreprise innovante de la construction sur trois met en place au moins un partenariat pour ses activités d'innovation. La proportion est équivalente à celle de l'industrie amont mais la palette des actions revendiquées est moins diversifiée. En particulier, les partenariats avec les organismes publics de recherche sont presque inexistants. Lorsque le partenariat existe, il n'est quasiment jamais international et se limite à la mobilisation de ressources locales ou régionales, à la différence de l'industrie ».

les canalisations. En parallèle, afin de s'aligner sur sa concurrence qui développe des enrobés basse température mais ne les diffuse pas (avantage compétitif), elle développe ce type de produit avec un bureau d'étude associé au groupe CASSOU, dont SOBEBO fait partie.

L'entreprise ALTO est en train de développer un produit pour réduire la pollution du chantier. Afin de vérifier que ce besoin apparent du chantier répond à un marché, une étude menée auprès des maîtres d'ouvrage et des entreprises, a été confiée à l'Ecole Supérieure de Commerce de Pau. Par ailleurs comme le développement de ce produit se heurte à des problèmes techniques, une collaboration s'est engagée avec l'ISA BTP, une école d'ingénieurs locale (Institut Supérieur Aquitain du BTP).

L'entreprise DURRUTY ET FILS a été aidée par le Centre Technique et de Promotion des Laitiers sidérurgiques, dont elle est adhérente ; ainsi que par le centre de recherche appliquée NOBATEK, qui a permis de faire évoluer le traitement mécanique des déchets laitiers. NOBATEK a également permis de faire certifier CE l'utilisation des granulats issus de la transformation des laitiers.

Figure 9 : Partenariats mobilisés pour innover



L'acquisition de machines, équipements ou logiciels

Un tiers des entreprises ayant répondu à cette question pratique l'achat de matériels et l'intégration de ceux-ci dans l'activité de production de l'entreprise. Ceci constitue une forme d'innovation en ce sens que l'entreprise modifie ses pratiques et les optimise avec des apports extérieurs.

Les équipes internes

Parmi les 53 entreprises innovantes qui ont répondu à la question, seules 16% d'entre-elles disposent d'un service dédié à l'innovation.

En proportion, les entreprises de Carrière et Matériaux sont les entreprises qui disposent le plus de services dédiés à l'innovation (2

entreprises sur 5), suivies des entreprises de TP (1 entreprise sur 5). Très peu d'entreprises du bâtiment en disposent.

Cela est cohérent avec l'activité et la taille de ces entreprises. En effet, seules les grandes entreprises allouent réellement en continu des ressources (humaines, d'une part, financières d'autre part) à l'activité de R&D. Ces grandes entreprises se retrouvant dans les activités de TP et de carrière principalement pour l'échantillon.

Illustration par les cas :

La SCREG SUD OUEST, entreprise de TP du groupe COLAS et d'un effectif de 950 personnes en Aquitaine, dispose d'une cellule innovation de 15 salariés, afin d'adapter les innovations émanant du siège (en Ile de France) mais également afin de travailler à des axes de recherche spécifiques sur lesquels elle a des marges de manœuvre : le recyclage des déchets de chantier et la valorisation des matériaux non-nobles.

La direction sud-ouest de UNIBETON s'appuie sur un responsable des bétons spéciaux ; ainsi que sur 3 laboratoires régionaux internes de Bayonne, Bordeaux et Brive (11 personnes en tout), qui développent des solutions techniques pour lever les contraintes de certains chantiers. Quand les chantiers sont très innovants, le Centre Technique Groupe (CTG) en Ile de France, peut constituer un appui. Par exemple pour la construction d'un bâtiment destiné au stockage vinicole, une solution à base de béton blanc autoplaçant et autonettoyant fut retenue pour les voiles de grande hauteur (12m). A cette occasion, la technique de la maturométrie fut utilisée pour optimiser les temps de coffrage et la qualité de finition des voiles. Ceci a nécessité l'appui technique d'un laboratoire régional et du laboratoire mobile du CTG. Les laboratoires de R&D du groupe implantés à Bergame et en région parisienne mènent davantage des travaux à long terme pour développer de nouveaux produits et procédés qui seront diffusés dans les filiales régionales.

L'entreprise SOC dispose d'un BE interne de 4 personnes, en charge des études de conception et de réalisation et de 4 personnes en charge du développement de nouveaux produits/ procédés. Cette équipe assure également la veille réglementaire nécessaire pour innover.

La forte majorité des entreprises innovantes (84%) ne dispose pas d'équipe dédiée. Les ressources allouées à l'innovation sont mobilisées de façon ad hoc, lorsqu'un projet se met en place, de manière ponctuelle. Il pourra s'agir d'équipes internes ou d'équipes mises à disposition par leur groupe le cas échéant.

Illustration par les cas :

ALTO mobilise ponctuellement 3 de ses salariés à l'activité d'innovation. La mise au point des produit relève davantage d'un tâtonnement, d'un

processus d'essais et d'erreur que d'une activité de recherche fondamentale au quotidien.

L'entreprise FAYAT mobilise ses ingénieurs afin de trouver des solutions innovantes aux contraintes spécifiques des chantiers.

L'entreprise GAMA du groupe SCREG et d'un effectif de 70 salariés, n'a pas d'équipe ou de budget propre de recherche. Elle teste de nouvelles solutions destinées à améliorer ses procédés ou la sécurité de ses salariés lorsque sa situation financière n'est pas tendue.

L'entreprise GTM Sud-Ouest, du groupe Vinci Construction, ne dispose pas d'une équipe dédiée en interne, mais ce sont les échanges entre les chefs de chantier, les conducteurs de travaux et l'encadrement de GTM qui conduisent au développement d'une solution répondant à une contrainte chantier. Par ailleurs, il existe un bureau de R&D au niveau national et un bureau des méthodes, qui interviennent et assistent toutes les filiales de VINCI Construction dans le Sud-Ouest.

L'achat de brevets, licences ou droits

Quelle que soit la taille de l'entreprise, l'acquisition de connaissances externes (ex : brevets) reste rare. Seules 12% des entreprises du Bâtiment et des Travaux publics y ont recours, bien que cette stratégie permette de disposer d'un avantage compétitif durable et d'occuper une position de leader sur son marché tout en économisant des ressources.

Illustration par les cas

Il y a 25 ans, suite à une activité de veille, l'entreprise SOC a acquis une licence d'exploitation à une société des Etats-Unis pour développer un système de collecte des effluents par dépression (qui équipe aujourd'hui 70 réseaux d'assainissement dans 23 départements). Puis l'entreprise a adapté ce procédé aux spécificités du marché français en s'appuyant sur son bureau de R&D. Ce procédé a été continuellement amélioré au point de dépasser aujourd'hui les techniques américaines.

De la même façon, SOC a signé en 2010 un contrat d'exclusivité avec des finlandais pour un procédé de transport des déchets sous vide. Le procédé a aussi été adapté en ayant recourt à des équipements français. Le contrat d'exclusivité signé en 2010 faisait suite à une activité de veille réglementaire. Dès que le décret autorisant le recours à ce procédé de transport des déchets a été voté par le Sénat, SOC a acquis la licence d'exploitation pour ensuite proposer ce nouveau procédé à des collectivités qui lancent des éco-quartiers.

3.5 LE FINANCEMENT DE L'INNOVATION

Sur l'échantillon de répondants, peu d'entreprises innovent à l'aide de financements externes (12% des entreprises interrogées). Ce sont les entreprises de moins de 50 salariés qui en proportion ont le plus recours aux financements (33% d'entre elles). Les entreprises du bâtiment sont celles qui utilisent le plus de financement. Les partenaires financiers étant principalement les institutions publiques nationales.

Ce résultat contredit les résultats de Tessier (2008). Ce dernier indiquait que les entreprises du BTP ont moins accès aux aides publiques que les industriels (16% contre 36%) et que « *seules les plus grandes entreprises des travaux publics, plus structurées et internationalisées, bénéficient, pour plus d'un tiers d'entre elles, d'aides publiques* ».

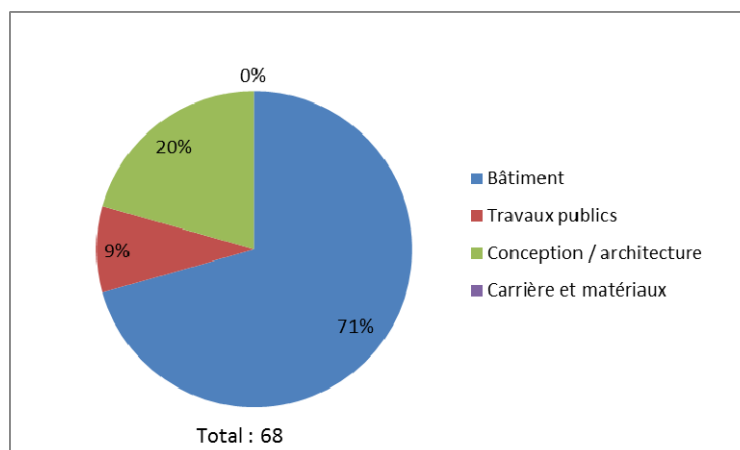
Au-delà, les entreprises jugent que les modalités de soutien public à l'innovation ne sont pas adaptées au mode projet « terrain » des entreprises du BTP. Seuls les projets de recherche trouvent une aide. De plus, pour celles qui innovent, le cycle de l'innovation est très court, or les dossiers publics à monter apparaissent trop lourds par rapport à la durée du projet.

IV. CARACTERISATION DES ENTREPRISES NON-INNOVANTES OU AYANT ABANDONNE

Pour rappel, 139 entreprises ont répondu à l'enquête. 48% d'entre-elles n'innovent pas, et 6% ont essayé en vain de lancer des démarches d'innovation.

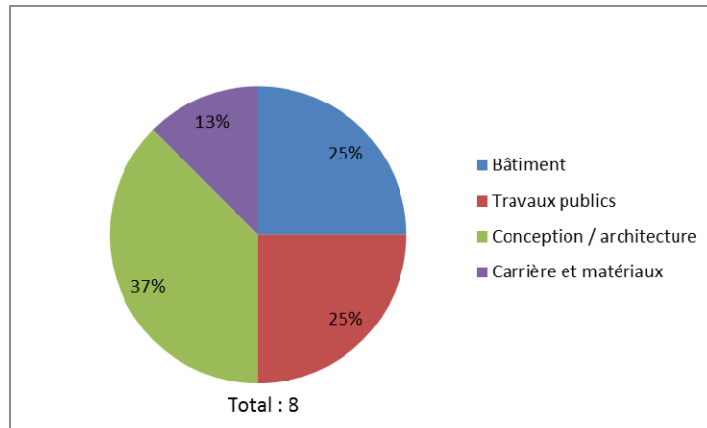
Les entreprises non-innovantes de l'échantillon de répondants sont majoritairement des entreprises du bâtiment (71%) et des entreprises de conception (20%).

Figure 10 : Activité des entreprises non-innovantes



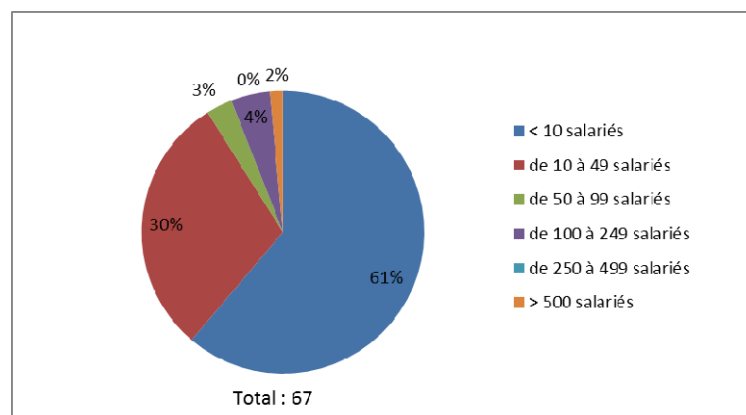
Pour les entreprises ayant abandonné, on retrouve les entreprises de bâtiment (25%) et de conception (37%), mais également les entreprises de TP (25%).

Figure 11 : Activité des entreprises ayant abandonné une démarche d'innovation

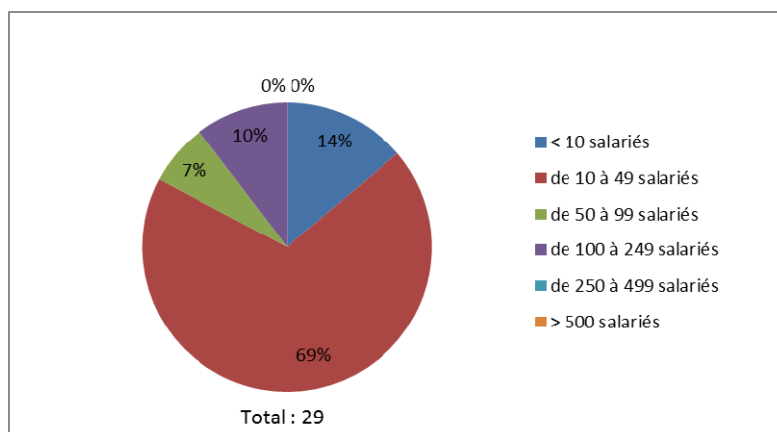


La caractéristique commune de ces entreprises non-innovantes est que ce sont majoritairement des entreprises de moins 50 salariés (80%).

Figure 12 : taille des entreprises non-innovantes



La majorité des entreprises ayant abandonné l'innovation (69%) ont entre 10 à 49 salariés. Les entreprises de moins de 10 salariés sont beaucoup moins représentées. On peut donc supposer que les petites entreprises n'innovent pas et ne tentent pas de le faire ; tandis que les moyennes se lancent plus volontiers dans des démarches d'innovation, même si elles n'aboutissent pas.

Figure 13 : Taille des entreprises ayant abandonné une démarche d'innovation

NB : Aucune entreprise ayant abandonné n'a souhaité donner suite pour un entretien. Il n'a donc pas été possible d'approfondir le type d'innovation qu'elle avait tenté de mettre en œuvre ni d'expliquer pourquoi la démarche n'a pu aboutir.

V. LES FREINS ET BESOINS EXPRIMÉS PAR LES ENTREPRISES.

5.1 FREINS DES ENTREPRISES INNOVANTES

Les freins à l'innovation sont de plusieurs ordres.

Obstacles économiques

Les obstacles économiques sont ceux cités en premier lieu. Ceci concerne particulièrement les petites entreprises qui sont moins structurées que les grandes pour faire face aux aléas économiques que les grandes.

Obstacles liés à la maîtrise d'ouvrage publique

Toute activité confondue, les entreprises moyennes et importantes (ce sont ces entreprises qui ont des contrats avec la maîtrise d'ouvrage publique alors que les petites structures ont plutôt une clientèle privée ou de particuliers) indiquent que la maîtrise d'ouvrage freine l'activité d'innovation des entreprises :

- Il est difficile pour les entreprises innovantes de soumettre des variantes lors des réponses aux appels d'offres :
 - les CCTP sont trop précis et les variantes refusées par la maîtrise d'ouvrage. A l'inverse, les appels

d'offres performantiels et les procédures de partenariat public privé permettent de proposer des solutions innovantes car le maître d'ouvrage a un besoin et il recherche une performance spécifique. Dans ce cadre l'innovation est possible et même souhaitable, mais ce type d'appel d'offres est jugé encore trop rare.

- les variantes engendrent souvent un surcoût immédiat non accepté (et ce malgré la perspective d'économies ultérieures de fonctionnement).
- La maîtrise d'ouvrage publique manque de confiance dans les innovations des entreprises et semble favoriser les produits standard (moins coûteux, plus connus). Elle préfère ne pas prendre le risque d'expérimenter des techniques ou produits nouveaux. Par exemple, elle tend à privilégier les matériaux « frais » issus des carrières, aux matériaux recyclés dont elle méconnaît les propriétés. Des matériaux rares (ex : matériaux alluvionnaires) sont utilisés pour les remblais alors que des matériaux recyclés seraient tout aussi adaptés. Un tel comportement rentre en contradiction avec le discours politique en faveur de la protection de l'environnement.

Obstacles de marché

Parmi les obstacles de marché, la contrainte réglementaire est la plus mentionnée. Ceci illustre combien le secteur du BTP est extrêmement soumis aux évolutions réglementaires. Paradoxalement la réglementation constitue également un stimulant de l'innovation en forçant les entreprises à modifier leurs comportements (par exemple en les amenant à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement).

Cette contrainte réglementaire et l'idée d'une absence de demande de marché illustrent un manque de personnel qualifié et la faiblesse commerciale des entreprises les plus petites pour innover.

Obstacles techniques

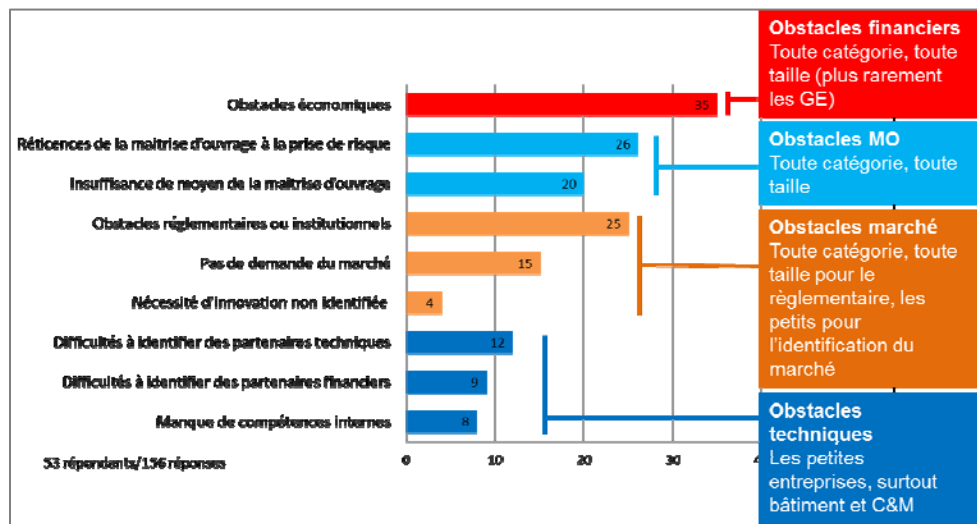
Les petites entreprises ont également un problème dans la mise en œuvre de l'innovation, à plusieurs niveaux :

- D'une part elles ne parviennent pas à identifier les partenaires techniques et financiers qui pourraient mieux les accompagner dans leurs innovations (c'est le cas de 72% des entreprises innovantes de moins de 50 salariés)
- D'autre part, elles ne disposent pas des compétences internes qui leur permettraient de mettre en œuvre de nouvelles pratiques.

Quelle que soit leur taille, les entreprises s'accordent à dire que l'innovation est soutenue par la formation. A partir du moment où elles sont sensibles aux enjeux environnementaux ou contraintes de s'adapter aux évolutions réglementaires, elles sont intéressées par des formations généralistes ou thématiques sur les nouveaux matériaux, les nouvelles tendances, etc. La formation passe majoritairement par les organismes publics type ADEME. De manière très exceptionnelle, on a pu constater pour une entreprise, que la formation pouvait se faire par compagnonnage, via la mise à disposition d'un salarié d'une entreprise de même activité (mais sur un marché différent), sur un chantier.

Au-delà, les petites entreprises estiment ne pas avoir assez de temps ou les moyens pour suivre des formations, quand cela n'est pas juste un manque d'identification de la meilleure formation à suivre. Les architectes de leur côté confirment que le manque de compétences des entreprises peut constituer un frein à la mise en œuvre de leurs idées.

Figure 14 : Freins à l'innovation des entreprises innovantes



5.2 BESOINS EXPRIMÉS PAR LES ENTREPRISES INNOVANTES

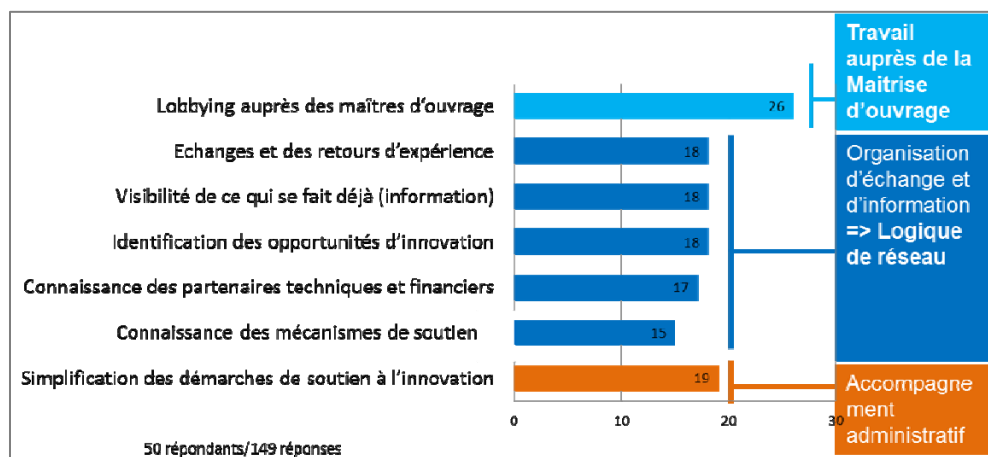
Au regard de l'enquête et des entretiens, plusieurs besoins ressortent :

- Quelle que soit leur activité, les moyennes et grandes entreprises (plus de 50 salariés) savent organiser leur processus d'innovation et le montage de projets complexes. Elles sont en demande de lobbying auprès de la maîtrise d'ouvrage pour pouvoir expérimenter et mettre en œuvre leurs innovations. Ce besoin émane d'une part importante des entreprises de conception (67% d'entre elles) et des travaux publics (46%).

- Les petites entreprises (du bâtiment, voire des TP), manquent surtout de temps, de compétence et de méthode pour innover. Elles souhaiteraient pouvoir échanger sur des pratiques exemplaires, rencontrer des professionnels de corps de métiers différents, disposer d'annuaires pour trouver les bons partenaires techniques, disposer d'information clé en main et « pédagogique » sur la réglementation et les mécanismes de soutiens. Ces entreprises se déclarent sensibles à la logique de réseau. C'est le cas de 75% des entreprises de moins de 10 salariés.

- D'une manière plus large, les démarches de soutiens à l'innovation sont méconnues ou jugées trop complexes ; les entreprises souhaiteraient les voir simplifiées.

Figure 15 : Facteur de développement de l'innovation des entreprises innovantes



5.3 FREINS ET BESOINS DES ENTREPRISES NON INNOVANTES

Comme cela a été vu plus haut, les entreprises non-innovantes de l'échantillon sont majoritairement des entreprises du bâtiment (71%) et à 80% des entreprises de moins de 50 salariés. Sur cette population, deux verrous majeurs émergent et freinent l'innovation :

- L'absence de marges de manœuvre pour innover, c'est-à-dire que l'activité de l'entreprise n'exige pas de pratiques innovantes ou en tout cas, l'innovation ne peut pas dépendre de l'entreprise elle-même mais par exemple de ses fournisseurs
- Le sentiment que la maîtrise d'ouvrage n'est pas en demande d'innovation. Ces entreprises sont donc plus réactive aux demandes exprimées par le client que proactives, comme peuvent l'être les entreprises innovantes, qui peuvent innover indépendamment et en

amont d'une demande du client. Cela peut s'expliquer par le caractère non professionnel de la clientèle des petites entreprises (particuliers, petites entreprises...), qui n'ont pas de compétences « bâtiment » et ne jugent pas les entreprises sur leur capacité d'innovation.

Au-delà, les freins exprimés par les non-innovants rejoignent ceux exprimés par les innovants, à savoir qu'ils ont également des obstacles économiques et techniques

5.4 BESOINS EXPRIMÉS PAR LES ENTREPRISES NON INNOVANTES

Les entreprises qui n'innovent pas ont besoin d'un service complet d'accompagnement, qui relève d'une logique de réseau professionnel. Elles souhaiteraient :

- Pouvoir identifier les nouveaux produits, procédés et services sur leur cœur de métier
- Echanger avec leurs pairs sur les pratiques et disposer de retours d'expérience des projets innovants,
- Être accompagnées pour identifier des opportunités de marché, savoir ce qui se pratique déjà et cadrer une éventuelle démarche d'innovation
- Disposer d'informations sur les mécanismes de soutien à l'innovation et d'une mise en relation facilitée avec des partenaires techniques et financiers potentiels

Les entreprises qui ont abandonné un projet n'expriment pas le besoin de bénéficier de retours d'expériences. En effet, elles attachent plus d'importance à la connaissance des mécanismes de soutien à l'innovation. Cependant, elles rejoignent les entreprises non innovantes sur la nécessité d'une meilleure visibilité de ce qui se fait déjà et sur une meilleure identification des opportunités d'innovation.

VI. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

1. Le développement durable constitue un aiguillon pour stimuler l'activité d'innovation des entreprises.

Les principaux stimulants identifiés et assimilables à la notion de développement durable, sont :

- La réduction des consommations d'énergie des bâtiments via les matériaux utilisés et les équipements

- La réduction de la consommation de matière et la valorisation des déchets : tri, récupération et recyclage des déblais sur chantier
- La santé et la sécurité des salariés sur le chantier

Pour les entreprises l'innovation développement durable devient un moyen pour renforcer leur avantage compétitif.

2. Sur l'échantillon, 1 entreprise sur 2 innove. Les autres considèrent qu'elles n'ont pas les moyens humains et financiers pour le faire, et qu'elles manquent de visibilité sur les opportunités d'innovation qu'offre le marché. Ce sont majoritairement des petites entreprises du bâtiment.
3. Les entreprises qui innovent, le font sous l'influence des évolutions de la réglementation, de l'introduction de nouveaux matériaux et pour répondre à des contraintes quotidiennes de chantier
4. Les secteurs des TP et des C&M sont relativement plus innovants que les autres :
 - Les entreprises de carrières et matériaux innovent, pour améliorer leurs services sur la valorisation des déchets et des sous-produits. Elles travaillent autant sur les procédés que les produits et investissent davantage en continu dans la R&D
 - Les entreprises de travaux publics innovent sur les procédés et produits, afin de limiter les consommations de matières premières, de valoriser les déchets et sous-produits et de réduire les impacts environnementaux des chantiers. Les petites entreprises adaptent des innovations existantes tandis que les grandes sont davantage impliquées dans des projets de R&D.
 - Les entreprises de bâtiment innovent notamment sur l'intégration d'éco matériaux, les procédés BBC et la sécurité du chantier. Ceci concerne davantage des innovations de procédés et d'organisation. De même l'adaptation d'innovations existantes prime sur l'innovation ex nihilo.
 - 29% des entreprises de conception disent innover. Cette activité d'innovation (sans doute sous-estimée) est liée à leurs pratiques qui évoluent au gré de la demande du maître d'ouvrage, des évolutions réglementaires et technologiques. Ces entreprises encouragent l'innovation via leurs projets et le challenge d'innovation relève des entreprises de mise en œuvre.
 - Plus largement, on constate que :
 - En proportion, ce sont les entreprises employant plus de 50 personnes ou appartenant à un groupe

qui innovent (78% des entreprises de plus de 50 salariés innovent, contre 38% pour les moins de 50 salariés). Il s'agit le plus souvent d'entreprises des TP et de C&M.

- La R&D et l'innovation produit apparaissent réservées aux entreprises de plus de 50 salariés, quelle que soit leur activité, ainsi qu'aux fournisseurs. Ces structures disposent souvent d'équipes dédiées, d'une bonne connaissance des tendances, des démarches d'innovation et des partenaires techniques.

5. Les partenariats fonctionnent plus verticalement (entre acteurs de la filière) qu'horizontalement (entre entreprises de construction

- les entreprises collaborent régulièrement avec leurs fournisseurs de matériaux et de matériels qui exercent une activité complémentaire et non concurrente.
- Les partenariats entre PME et grandes entreprises n'ont pas été observés. Les petites entreprises disent craindre pour leur indépendance
- Les partenariats financiers restent limités ; les modalités du soutien public à l'innovation apparaissant trop lourdes et inadaptées à une organisation en mode projet.
- Les relations avec le monde de la recherche (laboratoires et universités) semblent, au dire des entreprises, réservées aux fournisseurs eux-mêmes ou aux grandes entreprises qui travaillent notamment sur les produits via de la R&D.

6. Le manque de compétences des entreprises de construction constitue un frein au développement de nouvelles pratiques ; la formation est un levier et vecteur important de l'innovation.

7. La maîtrise d'ouvrage est souvent considérée comme un frein à l'innovation, car :

- les variantes sont rarement acceptées
- le surinvestissement est non accepté
- elle préfère ne pas prendre le risque d'expérimenter des techniques ou produits nouveaux.

8. Les besoins des entreprises dans leurs démarches d'innovation sont pluriels. On retiendra notamment :

- Un lobbying auprès de la maîtrise d'ouvrage publique pour pouvoir expérimenter et mettre en œuvre les innovations des grandes entreprises
 - La mise en place d'activités (type animation d'un réseau) pour que les petites entreprises puissent échanger sur des pratiques exemplaires, disposer d'information sur le marché et les nouveautés, trouver des partenaires, etc.
 - L'accès à des équipements techniques et d'essais universitaires a été mentionné par une des trois entreprises de conception interrogées.
 - L'accompagnement de projets ambitieux de recherche pour les grandes entreprises.
9. Au-delà, l'enquête révèle que le CREAHD est très peu connu de l'échantillon, ses actions ne sont pas identifiées, et la structure apparaît réservée aux grandes entreprises.

En effet, 70% des entreprises interrogées ne connaissent pas le CREAHD. Par ailleurs, celles qui connaissent le nom du pôle n'identifient pas réellement ses actions et pensent qu'il s'agit d'une structure uniquement adossées ou au service des grandes entreprises.

VII. PISTES D'ACTION

Sur la base des éléments discutés ci-avant, plusieurs pistes d'actions émergent et peuvent être reprises par un acteur public qui souhaite accompagner les entreprises dans leur démarche d'innovation :

- Pour les grandes entreprises, de TP, bâtiment et de C&M :
 - un appui pour sensibiliser la maîtrise d'ouvrage publique à l'expérimentation de l'innovation
 - une identification des bonnes pratiques des petites structures afin de soutenir le développement des innovations dont les grandes peuvent être porteuses et pour lesquelles elles peuvent apporter le réseau commercial dont les petites manquent généralement
 - un accompagnement, un suivi et l'évaluation des projets de recherche, notamment avec des partenaires régionaux.
- Pour les petites entreprises, de bâtiment voire de TP :
 - un accès à des pratiques et services qui contribuent à la construction durable (tri des déchets, gestion des effluents du chantier, ...)
 - des rencontres et visites de chantiers remarquables,
 - un guichet, des rencontres et des outils méthodologiques qui leur permette de comprendre les efforts à fournir à tous les niveaux et par tous les acteurs d'un projet, sur l'organisation du chantier notamment, pour garantir que les solutions techniques retenues apportent bien les performances escomptées (ex : sensibilisation des interfaces sensibles pour que l'étanchéité à l'air ne soit pas dégradée par d'autre corps de métiers).
 - une mise en relation avec des partenaires pour développer leurs idées. Des actions de mise en relation viendraient en complément des actions de partenariat fréquemment mises en œuvre par les fournisseurs industriels en accompagnement des innovations-produits.
 - Un accompagnement à la commercialisation des produits développés.
 - un lieu de mise en relation entre offre et demande, où les entreprises qui pensent œuvrer pour le DD puissent trouver :
 - une écoute et un conseil quant au cadrage de leur innovation dès le début (performance, positionnement

- concurrentiel, conformité par rapport à la réglementation, ...),
 - une orientation vers les structures régionales qui pourraient accompagner l'innovation (partenariats techniques, BE, grandes entreprises,). Ceci est plutôt valable pour les innovations produit.
 - des conseils juridiques sur les responsabilités auxquelles l'innovateur serait engagé du fait du développement de son innovation.
 - une bourse d'information sur les produits, procédés, services existants au service de la construction durable en Aquitaine
 - Un accompagnement au montage et au suivi des projets d'innovation
- Certaines entreprises de conception souhaiteraient accéder aux équipements technologiques universitaires.

Plus largement, il pourrait être intéressant de :

- Identifier les brevets intéressants sur les thématiques du développement durable et diffuser l'information auprès des entreprises qui souhaitent innover mais qui n'ont pas la capacité de développer une innovation en interne.
- Mener une réflexion avec la région Aquitaine sur la cohérence entre les ambitions d'accompagnement de l'innovation et les outils financiers mis à disposition (procédures jugées trop longues et adaptées essentiellement à la recherche fondamentale, quand les besoins se situent sur de projets très appliqués au terrain et sur des délais courts).
- Diffuser les acquis des projets déjà menés.

Le tableau ci-contre récapitule les principales caractéristiques des entreprises du territoire, leurs pratiques d'innovation et leurs besoins.

Tableau : 2 : Principales caractéristiques des entreprises ayant répondu, pratiques d'innovation et besoins

	TP	C&M	Bâtiment	Conception
Caractéristiques	Entreprises de taille moyenne ou importante, qui sont structurées pour mener une activité d'innovation	Entreprises de taille moyenne ou importante, qui sont structurées pour mener une activité d'innovation	Entreprises majoritairement < 50 salariés peu structurées où l'informel domine, qui manquent de temps et de méthode pour se renseigner et monter des projets	Entreprises de petite taille qui sont au cœur de l'émergence d'un nouveau projet et dont les idées architecturales seront source d'innovation pour les entreprises du BTP et les fournisseurs.
Type d'innovat°	Innovation procédés et/ou produit, adaptation d'innovations existantes et innovation ex-nihilo	Innovation procédés et/ou produit, adaptation d'innovations existantes et innovation ex-nihilo	Innovation principalement procédés et adaptation d'innovations existantes. L'innovation informelle domine.	Activité d'innovation liée à leurs pratiques qui évoluent au gré de la demande du maître d'ouvrage, des évolutions réglementaires et technologiques. Stimulant de l'innovation des entreprises de mise en œuvre
Champs d'innovati°	Limitation des consommations de matières premières, valorisation des déchets et sous-produits, réduction des impacts chantiers. Sécurité, organisation du chantier	Valorisation des matériaux et des déchets. Sécurité	Eco matériaux, procédés BBC, sécurité chantier, organisation du chantier	Intégration des nouveaux matériaux et des contraintes réglementaires
Besoins / action	Accompagnement pertinent au montage et au suivi de projets de recherche procédés et produits Fort lobbying auprès de la maîtrise d'ouvrage publique	Accompagnement pertinent au montage et au suivi de projets de recherche procédés et produits Fort lobbying auprès de la maîtrise d'ouvrage publique	Echanges entre entreprises, mise en relation avec des partenaires techniques, information sur les matériaux, bonnes pratiques, les implications réglementaires, formation aux nouveaux produits et procédés. Les grandes entreprises du bâtiment ont également besoin de lobbying auprès de la MO	Partage des équipements universitaires ; rencontres entre corps de métiers

ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Contact

1. Nom :
2. Fonction :
3. Tel :

Entreprise

4. Raison sociale : _____
5. Quel est votre secteur d'activité ?
 - Construction bâtiment
 - Construction travaux publics
 - Carrières et matériaux
 - Conception
6. Taille :
 - < 10 salariés
 - de 10 à 49 salariés
 - de 50 à 99 salariés
 - de 100 à 249 salariés
 - de 250 à 499 salariés
 - > 500 salariés
7. Ces 3 dernières années, votre effectif a plutôt :
 - Augmenté
 - Stagné
 - Diminué
8. Ces 3 dernières années, votre CA a plutôt :
 - Augmenté
 - Stagné
 - Diminué
9. Votre entreprise appartient à un groupe :
 - Oui
 - Non
10. Quels marchés votre entreprise géographique sert-elle ?
 - Local/ régional
 - National
 - Europe
 - International

Innovation de votre entreprise

11. Pour vous, les cas suivants sont-ils de l'innovation ?
- Campagne de sensibilisation à l'échauffement et à l'étirement avant le début du chantier pour éviter les accidents
oui / non
 - Création d'une plate-forme de gestion et de valorisation des gravats
oui/ non
 - Développement d'une technique de construction à base d'éléments préfabriqués
oui/ non
 - Partage d'un salarié entre plusieurs entreprises de plomberie-chauffage pour la maintenance d'équipements de chauffage
oui/ non

12. Sur les 3 dernières années, votre entreprise a-t-elle eu une démarche d'innovation ?
- Oui
 - Oui mais abandon
 - Non

Si non ou abandon, renvoi aux attentes / besoins
Si oui on continue

13. Quels sont les principales raisons qui vous encouragent à innover ?

Pour les entreprises de Construction B, TP, C&M

	Prioritaire	Important	Moyennement important	Pas important
Réduire les impacts des chantiers				
Améliorer la qualité des produits et services				
Améliorer les conditions de travail				
Répondre à la demande des donneurs d'ordre / clients				
Se différencier de la concurrence (image, produit)				
Réduire les coûts de production				
Améliorer la productivité				
Etre conforme aux contraintes réglementaires et normatives				
Réduire la consommation des matières premières et valoriser les matériaux				
Valoriser les déchets et sous produits				
Appliquer la politique et les objectifs de votre groupe				
Favoriser le développement et la gestion des compétences				

Autre raison : _____

Pour les entreprises de Conception

	Prioritaire	Important	Moyennement important	Pas important
Concevoir des ouvrages de manière globale et durable				
Favoriser l'intégration urbaine et paysagère				
Développer des approches en coût global				
Favoriser les relations amont/aval tout au long du projet (ingénierie concourante)				
Réduire les délais de réalisation				
Réduire le coût de la future exploitation				
Réduire la consommation énergétique des ouvrages				
Augmenter le confort et la qualité des usages				
Anticiper la valorisation / recyclage de l'ouvrage				
Utiliser de matériaux recyclés				
Favoriser le développement et la gestion des compétences				

Autre raison : _____

Caractérisation des innovations

14. De quelle nature sont vos innovations → *choix multiple*

- Produits nouveaux ou améliorés de manière significative
(hors simple revente de nouveaux biens achetés à d'autres entreprises ou modifications uniquement esthétiques)
Ces innovations étaient-elle :
 - Nouvelles pour votre marché *(votre entreprise a introduit cette innovation avant vos concurrents)*
 - Nouvelles pour votre entreprise *(votre entreprise introduit une innovation déjà disponible sur le marché)*

- Services nouveaux ou significativement améliorés
Ces innovations étaient-elles :
 - Nouvelles pour votre marché *(votre entreprise a introduit cette innovation avant vos concurrents)*

- Nouvelles pour votre entreprise (*votre entreprise introduit une innovation déjà disponible sur le marché*)
- Procédés
Ces innovations étaient-elles :
 - Nouvelles pour votre marché (votre entreprise a introduit cette innovation avant vos concurrents)
 - Nouvelles pour votre entreprise (votre entreprise introduit une innovation déjà disponible sur le marché)
- Organisation (*ex : Pratiques dans l'organisation du travail ou procédures, Systèmes de gestion des connaissances, méthodes d'organisation des relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques ...*)
- Marketing (*ex : design d'un produit ou service, Emballage d'un bien, nouveau média, nouvelle image de marque, nouveau positionnement ou nouvelle clientèle, nouveau modes de distribution...*)

Processus d'innovation

Si groupe (Q10):

15. Votre structure aquitaine a-t-elle la liberté d'innover par rapport au groupe ?

- Oui
- Non

16. Votre entreprise a-t-elle un poste ou un service en charge de l'innovation ? (*Dir R&D, dir technique...*)

- Oui
- Non

Si oui : quel est l'effectif de l'équipe ? _____

17. Parmi ces acteurs, lesquels ont le plus influé sur votre décision d'engager une démarche d'innovation ?

→ *Choix multiple*

- Sources internes
- Client
- Fournisseurs
- Concurrents
- Autres (*Conférences, foires commerciales, expositions, associations professionnelles et industrielles, magazines scientifiques et publications professionnelles*)

18. Par quel biais l'innovation a-t-elle été conduite ?

Choix multiple

- R&D interne sans collaboration externe
- Par vos services, en collaboration avec des partenaires extérieurs (dont groupe)
 - Entreprises du groupe
 - Fournisseurs
 - Concurrents ou autre entreprises de votre secteur
 - Bureaux d'études, laboratoires privés
 - Universités ou laboratoires et instituts publics

Autres : _____

- Acquisition de machines, d'équipement ou logiciel
- Acquisition de connaissances externes (droits, licences, brevets)

Financement de l'innovation

19. Votre entreprise a-t-elle bénéficié d'un financement pour ses activités d'innovation
- Oui
 - Non (auto-financement)

Si oui, quels ont été vos partenaires ?

Choix multiple

- Entreprises partenaires
- Institutions publiques locales ou régionales
- Institutions publiques nationales (ADEME, OSEO, etc.)
- Union européenne
- Banques et investisseurs privés
- Autre : _____

20. Sous quelle forme l'aide s'est-elle traduite ?

Choix multiple

- Crédits d'impôt
- Subventions
- Prêts bonifiés et garanties de prêts
- Avances remboursables
- Co-investissement
- Autre : _____

Obstacles et attentes

21. Quelles sont les problèmes auxquels est confrontée votre entreprise pour innover ?

⇒ Merci de hiérarchiser les 5 réponses prioritaires (max 5) / cocher les 5 prioritaires

- Nécessité d'innovation non identifiée dans l'entreprise
- Pas de demande du marché / de la clientèle (manque d'opportunités)
- Réticences de la maîtrise d'ouvrage à la prise de risque
- Obstacles économiques
- Obstacles de management / gouvernance
- Manque de compétences internes
- Difficultés à identifier des partenaires techniques
- Difficultés à identifier des partenaires financiers
- Obstacles réglementaires ou institutionnels
- Insuffisance de moyen de la maîtrise d'ouvrage

22. Qu'est-ce qui vous aiderait pour développer vos projets d'innovation ?

⇒ Choix multiple

- Une meilleure identification des opportunités d'innovation
- Une meilleure connaissance des partenaires techniques et financiers
- Une meilleure visibilité de ce qui se fait déjà (information)

- Des échanges et des retours d'expérience
- Une offre financière
- Une connaissance des mécanismes de soutien à l'innovation
- Une simplification des démarches de soutien à l'innovation
- Un lobbying auprès des maîtres d'ouvrage
- Autres : _____

23. Dans votre secteur, quelle est l'entreprise que vous considérez comme la plus innovante ?

Connaissance du Pôle CREAHD

24. Connaissez-vous de nom le « Pôle CREAHD » ?

- Oui
- Non

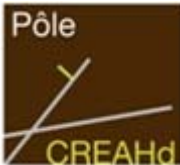
25. Si oui, savez-vous ce que fait le « Pôle CREAHD » ?

- Oui
- Non

REMARQUES

ANNEXE 3 : LISTE DES ENTREPRISES INTERROGÉES EN ENTRETIEN

Raison sociale	Contact	Activité	Fédération
DURRUTY et fils	M. Bouquet	Carrières et matériaux	UNICEM
UNIBETON	M. ACETI	Carrières et matériaux	UNICEM
GAMA	M. Pecout	Carrières et matériaux	UNICEM
SCEG Sud Ouest	M. Pasquiou	TP, réseaux et routes	F RTP
ERCTP	M. Maillard	TP, hygiène publique, canalisations	F RTP
SOBEBO	M. Azcoitia	TP, réseaux d'assainissement	F RTP
SOC	M. Seguin	TP, canalisations, équipements hydrauliques	F RTP
FAYAT	M. Meurer	BTP, matériel routier, construction métallique, électricité, électronique	F RTP
SARL SAUGNAC	M. Triscos	TP, terrassement	F RTP
CONFORT ENERGIE RENOUEVELABLE	M. Couffin	Bâtiment, construction	FFB
RAMONAGE ACTIONS	M. Oxonar	Bâtiment, ramonage	FFB
DARRIBERE et fils	M. Darribère	Bâtiment, construction	FFB
SARL PHISO – JM Maçonnerie	M. Cusseau	Bâtiment, maçonnerie	FFB
ALTO	M. Toffolo	Bâtiment, échafaudages	FFB
GTM Sud ouest	M. FERRIER	Bâtiment, construction	FFB
ATELIER BULLE	M. Morisset	Conception, achitecte	Ordre des architectes
EMACOUSTIC	M. Merida	BE acoustique	Ordre des architectes



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 1 : DURRUTY & FILS

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Carrière et Matériaux (activité principale), TP.</p> <p><u>Groupe</u> : Non</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : nr</p> <p><u>Effectif</u> : 80 salariés</p> <p><u>Contact</u> : BOUQUET : 05 59 29 71 04.</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : Procédé, Produit</p> <p><u>Nature de l'innovation</u> : valorisation de déchets laitiers</p>

Caractérisation des innovations

- *Raison d'innover* : l'entreprise DURRUTY ET FILS exploite une dizaine de carrières et mène également une activité de travaux publics qui fait usage des matériaux extraits. Consciente de l'épuisement progressif des carrières, l'entreprise a saisi une opportunité qui se présentait : l'implantation d'une aciérie. Cette aciérie mène une activité de recyclage d'acier en provenance de toute l'Europe et produit des déchets (laitiers). DURRUTY ET FILS récupère ces déchets pour les transformer en granulats et les utilise notamment dans la construction de routes.
- *Place du DD dans les innovations* : Ce procédé permet non seulement le recyclage des laitiers, mais permet également à DURRUTY ET FILS d'économiser des granulats issus de ses carrières. Il s'agit d'une démarche DD au sens environnemental du terme, à travers l'économie de la ressource naturelle et le choix du produit de construction employé.

Stratégie d'innovation

- *Le procédé* : La transformation de laitiers en granulats consiste à rendre inerte les laitiers, les broyer et les concasser.
- *Stratégie d'innovation* : Une première étude avait été menée par NOBATEK et financée par l'ADEME afin de connaître les caractéristiques des laitiers de l'aciérie. Cette étude a permis le lancement de l'activité de récupération des laitiers. Dans un premier temps, l'utilisation de ces granulats était marginale et ne nécessitait pas d'études pour être acceptée par de petits clients. Cependant, avec le temps, l'aciérie a produit de plus en plus de laitiers, DURRUTY ET FILS a donc dû trouver de nouveaux débouchés. Des études ont alors été menées, d'une part avec NOBATEK pour pouvoir utiliser les granulats obtenus sur de grands

chantiers (les opérateurs ayant quelques réticences), d'autre part avec l'Université de Pau afin de diversifier l'utilisation des granulats et de trouver d'autre débouchés.

- Enfin, DURRUTY ET FILS cherche à maximiser l'utilisation des matières recyclées. Une étude financée par le Conseil régional de l'Aquitaine avec l'appui de NOBATEK et de l'université de Pau permet aujourd'hui d'utiliser ces laitiers pour fabriquer des blocs de béton destinés à protéger le littoral aquitain.

Partenariats techniques et financiers.

- *Les partenaires techniques:* L'entreprise DURRUTY ET FILS a été aidée par le Centre Technique et de Promotion des Laitiers sidérurgiques (information sur les produits\étude chimique sur les laitiers), dont elle est adhérente ; ainsi que par le centre de recherche appliquée NOBATEK, qui a permis de faire évoluer les compétences vers le traitement mécanique des laitiers. NOBATEK a également permis de faire certifier CE l'utilisation des granulats. Pour la réalisation de bloc béton, DURRUTY ET FILS a travaillé avec l'université de Pau, et notamment avec le laboratoire spécialisé dans le béton. C'est NOBATEK et la FRTP qui les ont orientés vers l'université.
- *Les partenaires financiers pour innover :* Le CREAHD a servi de lien entre l'entreprise et l'ADEME d'une part et le Conseil Régional d'autre part.

Bilan, perspectives.

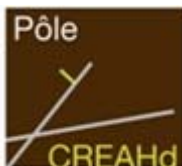
Face à la pénurie à venir en gisement naturel, les systèmes alternatifs et le recyclage ne suffiront pas. Durruty et fils répond à son niveau au problème d'épuisement des gisements, cependant le recyclage ne compensera jamais la production des carrières, qui s'épuisent. Cela pose donc la question des matériaux de demain dans la construction.

FREINS A L'INNOVATION

DURRUTY ET FILS a eu quelques soucis relationnels avec le producteur de déchets (l'aciérie) qui n'avait pas forcément intégré la démarche et ne mettait pas de bonne volonté notamment dans la traçabilité des déchets. (difficile de savoir s'il permettait une récupération optimale)

Le recyclage n'est pas réellement bénéfique pour l'aciérie à l'heure actuelle, du fait de la réglementation européenne. En effet, les laitiers sont considérés comme des déchets alors qu'ils sont en l'occurrence des sous-produits entrant dans la fabrication de granulats. L'aciérie est donc considérée comme plus productrice de déchets qu'elle ne l'est en réalité.

La maîtrise d'ouvrage est réticente à utiliser ce type de déchets ; qui n'ont pas toujours donné satisfaction dans le passé. En 2005, les déchets n'étaient pas correctement triés en amont du recyclage, ce qui donnait un produit instable. Aujourd'hui le problème est réglé mais il s'agit d'accroître la confiance de la maîtrise d'ouvrage.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 2 : UNIBETON

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<u>Domaine d'activité</u> : Carrières et Matériaux <u>Chiffre d'affaires</u> : 65 millions d'euros <u>Groupe</u> : ITALCEMENTI <u>Effectif</u> : 120 salariés <u>Contact</u> : M. ACETI – Directeur Commercial	<u>Type d'innovation DD</u> : Procédé, produit, organisationnelle et marketing <u>Innovation et développement durable (DD)</u> : les enjeux liés à l'environnement et à la sécurité sur le chantier constituent deux moteurs de l'innovation.

Objectifs de l'innovation

L'innovation est stimulée par la demande des clients, les contraintes économiques et environnementales du chantier et le besoin de préserver la sécurité des salariés :

- *La demande des clients* : Dans environ 10% des chantiers, le client a une demande spécifique. Par exemple pour un chantier en cœur de ville à faibles nuisances sonores, le recours à du béton autoplaçant, autonivelant est souvent nécessaire afin de réduire le bruit pour les riverains et le personnel de chantier. Ceci diminue aussi la pénibilité des travaux et les traumatismes professionnels. Comme le sable et les granulats qui rentrent dans la composition du béton sont d'origine locale, il devient nécessaire d'adapter la formule du béton aux conditions locales. La demande du client peut aussi conduire l'entreprise à travailler sur les aspects esthétiques des bétons. Par exemple pour un chantier urbain, le client souhaitait avoir des bétons qui scintillent. Après étude technico-économique, des miroirs concassés furent alors introduits dans la composition du béton. Certaines demandes, même de particuliers, très spécifiques et relatives à de petits chantiers conduisent parfois à la mise en œuvre de moyens importants si la demande peut conduire par la suite à des applications innovantes et des débouchés plus larges, et permettre de se différencier des concurrents.
- *Les contraintes environnementales et économiques* : L'entreprise cherche à économiser des matières premières afin d'inscrire son action dans une démarche éco-citoyenne. Cela l'a conduit à valoriser les retours de béton en centrale en les recyclant en granulats pour les chaussées, et/ou à opter pour des ciments à faible quantité de clinker, ou/et à des ajouts de déchets industriels (filler calcaire, laitier...) dans la limite de la réglementation.
- *La sécurité* : la préservation de la santé des salariés, dans les unités de production (la direction Sud-ouest peut s'appuyer sur 29 centrales à béton), des partenaires locataires, pompistes, et des clients, pousse à innover sur les procédés et l'organisation afin de renforcer la sécurité.

L'entreprise distingue les innovations qui nécessitent une réflexion amont importante et le recours au personnel des laboratoires techniques de l'entreprise (les laborantins), de celles qui sont mises en œuvre au quotidien sur le chantier mais ne requièrent pas le déploiement de ressources humaines et financières conséquentes.

Stratégie d'innovation

Identification des possibilités d'innovation : Au niveau de la direction du Sud-ouest, aucune personne n'est responsable d'une veille technologique / stratégique. Mais le groupe publie régulièrement une lettre d'information qui compile des informations sur les concurrents et les marchés. Au niveau local, tous les commerciaux ont pour mission de surveiller les marchés, d'examiner les chantiers en cours. Par ailleurs les informations pertinentes de la presse locale sont également diffusées en interne.

Equipe et moyens disponibles : La direction Sud-ouest s'appuie sur trois laboratoires régionaux qui regroupent onze laborantins. Ils sont mobilisés en amont du projet pour identifier les contraintes du chantier. Puis ils participent à l'élaboration de la solution et au suivi du chantier. Pour les projets très innovants, le Centre Technique Groupe (CTG) implanté en Ile-de-France peut venir en appui. Par exemple pour la construction d'un bâtiment destiné au stockage vinicole, une solution à base de béton blanc autoplaçant et autonettoyant fut retenue pour les voiles de grande hauteur (12 m). En cette occasion, la technique de la maturométrie fut utilisée pour optimiser les temps de coffrage et la qualité de finition des voiles. Ceci a nécessité l'appui technique d'un des laboratoires régionaux et du laboratoire mobile du CTG. Les laboratoires de R&D implantés à Bergame et en région parisienne mènent davantage de travaux à long terme pour développer de nouveaux produits et procédés qui seront ensuite diffusés dans les filiales.

Un poste de responsable des bétons spéciaux a aussi été créé afin de mieux piloter les projets innovants. Il est aussi chargé d'aider à trouver le fournisseur de granulats, d'établir le lien avec la maîtrise d'ouvrage et d'assurer le pilotage du projet de l'idée à la réception. Placé sous la direction commerciale, il assume aussi des missions transversales avec la direction exploitation et la direction technique.

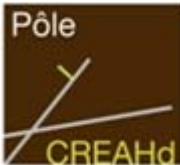
Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : Les impératifs du chantier et les contraintes liées à la nature du béton (un produit dont la durée de vie est de deux heures) nécessitent de fait une étroite collaboration entre architectes, fournisseurs, entreprises de travaux et maîtres d'ouvrage. Par exemple sur un chantier de rénovation de pistes d'aéroport, où l'intervention ne pouvait dépasser trois semaines, UNIBETON dut mettre au point un béton à prise rapide qui offrait aussi une très forte résistance. La réussite du chantier passa par la collaboration avec l'entreprise de mise en œuvre et avec le client qui devait donner son agrément pour le produit innovant.

Les partenaires financiers pour innover : Aucun

Freins à l'innovation et attentes

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • La réglementation est parfois inadaptée et place les entreprises devant des injonctions contradictoires. Par exemple les entreprises sont en principe encouragées à valoriser leurs déchets et à les recycler en granulats. Cependant les normes sont très contraignantes et les entreprises doivent obtenir l'autorisation de recycler. • Le manque de moyens notamment humains constitue toujours un frein. | <ul style="list-style-type: none"> • L'organisation de manifestations qui croisent plusieurs métiers apportent toujours une valeur ajoutée. Même si des actions de ce type existent déjà, cela constitue toujours une source de compréhension des contraintes des autres acteurs impliqués sur un chantier. |
|--|--|



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 3 : GAMA

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<u>Domaine d'activité</u> : Carrières et Matériaux	<u>Innovation DD</u> : oui
<u>Chiffre d'affaires</u> : 20 millions d'euros	<u>Type d'innovation</u> : Procédé, organisation et marketing
<u>Groupe</u> : SCREG (filiale du groupe COLAS qui est la branche TP du groupe Bouygues)	<u>Innovation et développement durable (DD)</u> : sécurisation du chantier, réaménagement écologique des carrières
<u>Effectif</u> : 70 salariés (dont 15 cadres et ETAM)	
<u>Contact</u> : M. PECOUT – Chef d'agence	

Caractérisation des innovations

Raison d'innover : L'innovation est principalement stimulée par la volonté de se différencier de la concurrence, le respect de l'environnement et la sécurité des chantiers :

- *La concurrence* dans le domaine des carrières et matériaux est très forte en raison de la pression sur les prix qu'exercent les maîtres d'ouvrage. L'innovation notamment au niveau des procédés et de l'organisation de l'entreprise est un moyen pour maintenir des prix de revient faibles. Pour mieux maîtriser son environnement concurrentiel, l'entreprise a développé en interne un logiciel qui permet de positionner les acteurs en amont et en aval, de présenter les parts de marché des acteurs en présence et les axes de progrès.
- *L'amélioration de la productivité* passe beaucoup par des innovations organisationnelles. Par exemple l'entreprise a mis en place une procédure d'entretien préventif alors que pendant longtemps ce n'est que la panne qui déclenchait une action. Une analyse des températures et des vibrations de certains éléments mécaniques a été menée sur site afin de constituer une base de données et de repérer les zones critiques risquant de conduire à la rupture. Cette approche innovante visait à mieux préparer le remplacement des pièces en regroupant certaines interventions et à diminuer les ruptures de production.
- *L'amélioration de la santé et de la sécurité* du personnel passe par l'introduction d'outils électriques mécaniques et d'équipements pour faciliter les manutentions.

Place du DD dans l'innovation : l'innovation est étroitement liée aux trois piliers du DD : l'économique (la rentabilité donc la pérennité de l'entreprise), le social (la santé, la sécurité, l'épanouissement des salariés ainsi que l'intégration dans le tissu local) et l'environnement (l'impact environnemental des activités liées aux C&M). En contribuant à la rentabilité économique de l'entreprise, l'innovation renforce la satisfaction des actionnaires et des clients. L'objectif de diminution du nombre d'accidents du travail favorise aussi les pratiques innovantes. Enfin, comme GAMA est soumis à autorisation pour poursuivre son activité ou ouvrir de nouvelles carrières, la question environnementale est abordée dans toute démarche auprès des élus. Par exemple, le réaménagement des sites ouvre la possibilité d'introduire des approches innovantes. Alors qu'autrefois les carrières étaient souvent réaménagées en lac, de nouveaux usages

sont proposés en fonction des sites : reboisement, piscine écologique, conservatoire botanique...). Enfin, en 2010, elle a testé de nouveaux outils électriques mécaniques et des passerelles pour l'entretien des camions. Ceci renforçait la sécurité sur le chantier.

Stratégie d'innovation

Equipe et moyens disponibles : L'entreprise GAMA n'a pas de budget propre de recherche. Elle teste de nouvelles solutions destinées à améliorer ses procédés ou la sécurité de ses salariés lorsque sa situation financière n'est pas tendue.

Identification des possibilités d'innovation : L'activité de veille résulte de l'action de quelques personnes de l'encadrement et principalement du chef d'agence qui regarde les pratiques d'autres secteurs d'activités considérés comme plus innovants que le BTP. Cette veille basée notamment sur la lecture de revues, vise à copier des industries à plus forte valeur ajoutée (par exemple la papèterie) qui sont en avance sur le BTP dans des domaines comme l'automatisation, l'entretien prédictif des machines et la sécurité.

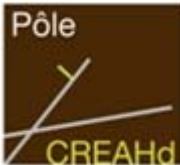
Par ailleurs, les différentes filiales du groupe SCREG s'échangent leurs meilleures pratiques via le site internet ou lors de réunions. Par exemple, une méthode innovante de récupération des huiles usagées qui a été développée dans une autre filiale, a pu être mise en œuvre par GAMA. Cette méthode facilite la maintenance et renforce la sécurité des mécaniciens. Enfin au niveau du groupe Bouygues, des Prix de l'innovation mettant en avant les différents métiers du groupe, sont régulièrement organisés afin de favoriser les échanges de bonnes pratiques entre des filiales qui ont peu de relations entre elles.

Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : Les partenariats restent limités. En revanche l'échange d'informations techniques en interne avec des filiales du groupe est régulier. De même, les fournisseurs reçoivent des remarques sur les limites de leurs produits. L'objectif est de les pousser à améliorer leurs produits afin qu'ils correspondent davantage aux usages de la profession, même si de façon générale, ils sont peu réactifs.

Freins à l'innovation et attentes

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Les maîtres d'ouvrage tendent à sélectionner le moins disant. De telles pratiques tirent les prix vers le bas et ne favorise pas l'innovation qui a un coût. • Ils refusent de prendre des risques. Ils privilégieront donc toujours les matériaux « frais » issus des carrières aux matériaux recyclés dont ils méconnaissent les propriétés. • Un tel comportement va à l'encontre du discours en faveur de la protection de l'environnement. • Les prix ne reflètent pas la rareté de la ressource. Si c'était le cas, cela favoriserait le recours aux matériaux recyclés qui ne représentent que 2 à 3% du marché. Des matériaux rares (ex : matériaux alluvionnaires) sont utilisés pour les remblais alors que des matériaux recyclés seraient tout aussi adaptés. | <ul style="list-style-type: none"> • Un ingénieur de R&D qui interviendrait pour plusieurs filiales apporterait une valeur ajoutée indéniable. |
|--|---|



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 4 : SCREG SUD OUEST

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : TP, construction de réseaux et routes</p> <p><u>Groupe</u> : non</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : 260 M€</p> <p><u>Effectif</u> : ~950 en Aquitaine</p> <p><u>Marché</u> : Local, national, international</p> <p><u>Contact</u> : M. Pasquiou, directeur région</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : produits, procédés</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u> : Récupération de matériaux de moindre qualité et recherche pour les rendre utilisables dans la construction de chaussées (vases, tourbes, terre végétale, bois)</p>

Caractérisation des innovations

- *Raison d'innover* : L'enjeu prioritaire de SCREG est de se différencier de la concurrence locale, constituée de groupes tels qu'Eiffage, Bouygues et d'une dizaine de PME aquitaines.
- *Place du DD dans les innovations* : le DD est la principale piste de différenciation suivie par la SCREG pour innover.
- *Innovations* :
 - Réutilisation / recyclage des matériaux des chantiers
 - Production d'enrobés en réduisant la température de fabrication, afin d'améliorer le confort du personnel et de réduire les émissions d'énergie et de vapeur bitume
 - Récupération de matériaux de moindre qualité et recherche pour les rendre utilisables dans la construction de chaussées (vases, tourbes, terre végétale, bois)
 - Recherche de procédés pour alléger les charges portées par les salariés (mécanisation, morcellement des charges)

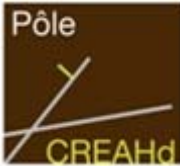
Stratégie d'innovation

- *Equipe et moyen disponible* : l'innovation dans le groupe SCREG est portée par le siège et le centre technique de Massy en Ile-de-France, qui définissent les axes de recherche prioritaires et s'y attèlent. Les filiales ont quant à elles la possibilité de travailler sur un axe de recherche précis. Celui de la SCREG SUD OUEST est la valorisation des matériaux non nobles et le recyclage des déchets de chantiers. La SCREG SUD OUEST dispose d'une cellule innovation, composée d'une quinzaine de personnes, gérée par un comité de direction.

Partenariats techniques et financiers.

- *Les partenaires techniques mis en place* : la question ne s'est pas posée de s'associer à des laboratoires extérieurs. La R&D est uniquement effectuée en interne, dans une logique de confidentialité.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Le surcoût des produits écologiques (bitume à base de résines végétales, etc.) freine les maitres d'ouvrage dans leur mise en œuvre concrète sur le terrain • le surcoût DD des projets d'éco quartiers est complètement absorbé par le bâtiment, le TP se retrouve donc pénalisé et ne peut proposer que des prestations de base. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des chartes signées par les maitres d'ouvrages, les encourageant à ne pas contraindre leurs méthodes de consultations (continuer le travail amorcé par la FRTP) • Des groupes de réflexion, lobbies et actions pour valoriser l'utilisation des matériaux non nobles • Un guichet où trouver des bonnes pratiques sur les produits et procédés des entreprises du TP



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

10 | 2011

Annexe 5 : ERCTP

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : TP : Hygiène publique, Canalisation d'eau, Canalisation d'assainissement, stations d'épuration.</p> <p><u>Groupe</u> : SAB (Société Aquitaine du Bâtiment)</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : 9 M€ en 2010</p> <p><u>Effectif</u> : 74</p> <p><u>Contact</u> : Maillard Thierry – Directeur Général 0553064780 Maillard.thierry@erctp.fr</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : Procédés</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u>: stations d'épuration différentes des standards en termes d'architecture des systèmes de pompage et d'alimentation et plus écologiques ; valorisation des déblais de chantier</p>

Caractérisation des innovations

- *Raison d'innover* : ERCTP innove afin de se démarquer de sa concurrence, en construisant des stations d'épuration plus écologiques, différentes des standards en termes d'architecture des systèmes de pompage et d'alimentation.
- *Place du DD dans l'innovation* : L'activité de l'ERCTP est étroitement liée à l'environnement (hygiène publique et épuration), ainsi, les innovations qu'elle porte ont nécessairement une composante environnementale.

D'ordinaire, les stations d'épuration sont équipées d'une seule pompe ; ERCTP en installe plusieurs, techniquement similaires mais moins puissantes, et donc plus économe en énergie. Ces pompes permettent d'améliorer l'alimentation des filtres à roseaux (épuration biologique de l'eau, élimination de la pollution organique). Il s'agit donc d'une innovation qui améliore le fonctionnement général des stations d'épuration.

Le procédé fonctionne depuis une dizaine d'année et est proposé en variante dans les appels d'offre. Son utilisation dépend donc des choix de la maîtrise d'ouvrage. Le coût de mise en œuvre est plus élevé mais à moyen terme, des économies sont susceptibles d'être réalisées.

Parallèlement, l'entreprise réutilise les déblais de chantier traités à la chaux pour stabiliser les sols des stations.

Stratégie d'innovation

- *Equipe dédiée à l'innovation* : le groupe SAB dispose d'une équipe chargée de développer de nouvelles techniques. ERCTP peut en bénéficier et dispose également d'une cellule interne d'innovation. Le procédé des stations d'épuration a été inventé en interne.
- *Méthodes d'identification des possibilités d'innovation* : pour innover, la démarche consiste à prendre connaissance de ce qui se fait et de choisir les meilleures solutions possibles, voire de les améliorer. Pour s'informer, Mr Maillard, le directeur général, participe à des congrès et à des salons tels que Pollutec, ainsi qu'à des concours conception/réalisation. Il fait également partie d'un réseau professionnel : l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement.
- La possibilité de mettre en place l'innovation dépend de la demande du client ; si celui-ci ne propose pas de variantes, il est impossible de vendre l'innovation. L'innovation est initialement issue d'une volonté de l'entreprise de se démarquer et de proposer un système plus respectueux de l'environnement, mais dépend réellement de la maîtrise d'ouvrage pour sa mise en œuvre concrète.

Partenariats techniques et financiers.

L'innovation a été autofinancée et conduite en interne, sans partenaires.

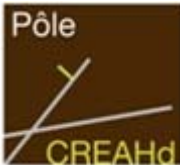
Bilan et perspectives.

L'entreprise a obtenu de nombreuses affaires grâce à son innovation sur les stations d'épuration. En revanche, concernant le recyclage des déblais, les clients ne sont pas encore prêts à payer le coût. Sur certains chantiers, il faudrait un investissement supplémentaire pour pouvoir préparer les déblais sur place et éviter de passer par une carrière et d'extraire de nouveaux matériaux.

ERCTP projette d'innover sur l'assainissement autonome (à destination des particuliers). Par ailleurs, les tuyaux de canalisation en PVC des stations étant à base de résine de pétrole et donc amenés à disparaître, il sera nécessaire de s'adapter et d'utiliser des canalisations en matériaux recyclables ou d'autres produits comme le Polypro et le Grès.

L'ERCTP est en cours de certification ISO 14001, ce qui encouragera à innover toujours plus.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Il y a de moins en moins de marché de conception/réalisation, les marchés classiques n'autorisant pas de variantes, il est difficile de « vendre » les innovations. • Sentiment que la MO préfère en le moins disant, sans s'interroger plus avant sur la méthode employée ou les caractéristiques plus qualitatives des propositions. 	<ul style="list-style-type: none"> • De l'information sur l'innovation de la filière. • Une identification des opportunités. • Une sensibilisation/pédagogie auprès de la MO sur les innovations et leurs atouts • Une évolution des normes concernant l'utilisation des déblais. Aujourd'hui, les règlements de voirie ne concernent que le produit de carrière pour remblayer, alors qu'il est techniquement possible d'utiliser des déblais.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 6 : SOBEBO

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : TP ; pose de réseau d'assainissement eau usées, pluviales, réseau d'eau et de gaz de chauffage, de géothermie, fourreaux EDF enterrés.</p> <p><u>Groupe</u> : Oui ; CASSOUS (1000 personnes)</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : 11 M€ en 2009</p> <p><u>Effectif</u> : 36</p> <p><u>Contact</u> : Mr Azcoitia – 06.07.88.15.63.</p> <p><u>Marché</u> : Local/ régional. Public/Privé.</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : produit, procédé</p> <p><u>Nature de l'innovation</u> :</p>

Caractérisation des innovations

- *Raison d'innover* : L'entreprise SOBEBO est spécialisée dans la pose de réseaux d'assainissement, d'eau potable, de gaz, de réseaux divers, ainsi que dans la réhabilitation de canalisation. L'objectif de l'innovation est de réduire l'impact environnemental de l'activité de l'entreprise.
- *Place du DD dans les innovations* : le DD est un axe important de développement de l'entreprise, qui essaie d'orienter ses innovations dans une direction respectueuse de l'environnement, via des produits moins polluants et le tri et traitement de ses déchets.
- *Innovations* : L'entreprise cherche à développer une nouvelle résine, afin de remplacer l'actuelle résine utilisée dans les réseaux, composée de styrène (produit toxique). L'entreprise anticipe ainsi l'interdiction probable du styrène en France (ce qui est déjà le cas dans certains pays européens).

SOBEBO met également au point des enrobés basses températures. Ces enrobés sont déjà développés dans d'autres entreprises mais les formules ne sont pas diffusées, un effort de recherche est donc nécessaire pour que l'entreprise offre des produits concurrentiels.

SOBEBO porte également un effort particulier sur le caractère « propre » de ses chantiers; notamment en triant et en stockant les petits résidus. L'entreprise réalise un tri sélectif sur les chantiers grâce au groupe CASSOUS auquel elle appartient et qui possède des parts dans un centre de recyclage. Les enrobés et le béton y sont recyclés et réutilisés pour le traitement de sol.

Stratégie d'innovation

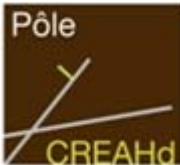
- *Equipe et moyen disponible :*
Un programme de recherche a été lancé par l'entreprise afin de mettre au point une résine moins polluante. La recherche a été conduite par un BE externe.

SOBEBO met également au point les enrobés basses températures avec l'aide de BE extérieur associé au groupe CASSOUS, qui développe le produit pour l'entreprise.

Partenariats techniques et financiers.

- *Partenariats techniques pour innover :* SOBEBO a mobilisé le bureau d'étude Composants Concept Consultant (CCC) pour la réalisation de la résine sans styrène. Ce bureau d'étude était connu de Mr Azcoitia personnellement.
- *Partenariats financiers pour innover :* SOBEBO bénéficie de Crédit Impôt Recherche.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Le manque de fonds pour innover. • Le coût élevé des produits innovants pour les clients : nécessité d'offrir des coûts directs compétitifs malgré les économies de coût indirects générées. • Le manque de réseaux commerciaux et de compétences/connaissances nécessaires pour les développer • Les clients publics permettent la réutilisation des débris de démolition dans la réalisation de routes, cependant, cela occasionne des démarches administratives lourdes qui n'existent pas auprès des clients privés 	<ul style="list-style-type: none"> • De l'information / des rencontres sur : <ul style="list-style-type: none"> - les innovations d'autres branches - les dépôts de brevets. - la manière dont les innovations sont menées par d'autres (réussites/échecs). • Rendre possible les transferts de technologie entre branches.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

Juillet 2011

Annexe 7 : SOC

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : 1/ Canalisations : transport et distribution d'eau, rénovation de branchement plomb, réseaux secs, collecte et assainissement (58% du CA) ; 2/ Equipements hydrauliques (22%) ; 3/ Réhabilitation canalisations et ouvrages (20%)</p> <p><u>Groupe</u> : NGE (4000 salariés)</p> <p><u>Chiffre d'affaires (2010)</u> : 17,8 millions d'Euros</p> <p><u>Effectif</u> : 120</p> <p><u>Contact</u> : Patrick SEGUIN – Directeur du développement chez NGE – ancien PDG de SOC</p>	<p><u>Type d'innovation</u> : produits et procédés</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u> : innovation liée à l'assainissement.</p>

Objectif de l'innovation

Raison d'innover : Sur le marché de l'eau et de l'assainissement SOC se présente comme un aménageur global, un intégrateur qui propose des solutions clé en main. Sur ce marché de niche, l'innovation est source de différenciation face à la concurrence. La dernière période de crise consécutive à l'effondrement des marchés financiers en 2008 a démontré la justesse de cette stratégie de différenciation basée sur des innovations à forte valeur ajoutée. Lors des appels d'offres, la plupart concurrents en difficulté financière tendaient à tirer les prix vers le bas pour obtenir quelques marchés et maintenir un volume d'activités minimal. SOC a décidé de rester à l'écart de ces marchés où les marges étaient trop faibles. L'entreprise s'est ainsi positionnée sur les marchés où son savoir-faire lui permettait de se différencier et où ses capacités d'innovation étaient valorisées. Elle fut ainsi moins affectée par la crise que ses concurrents.

Place du DD dans les innovations : Les questions environnementales ont été placées au centre des débats après le Grenelle de l'Environnement et ce sont elles qui tirent désormais l'innovation. Pour toutes les opérations de travaux publics, le maître d'ouvrage pose la question du bilan carbone de l'opération et des économies d'énergie. Mais cette demande plus exigeante ne trouve pas souvent une contrepartie financière. Cette contrainte financière constitue parfois un fort stimulant à l'innovation. Sur un chantier concernant un réseau d'assainissement profond, SOC a coopéré avec un laboratoire extérieur pour mettre au point une solution permettant la réutilisation des matériaux sur place. Grâce à ces économies, l'entreprise a réussi à être moins chère que la concurrence. Il apparaît ainsi que parfois certaines économies de matière première engendrées par l'introduction d'un procédé innovant améliorent la rentabilité d'un projet et compensent ainsi le surcoût lié à la mise au point de l'innovation.

Stratégie d'innovation

Equipe et moyens disponibles : SOC s'est structurée en interne afin d'anticiper au mieux les évolutions réglementaires. Un bureau d'études intégré comprenant quatre personnes réalise des études de conception et de réalisation. A côté le bureau de R&D emploie aussi quatre salariés qui sont tournés vers le développement de nouveaux procédés / produits. Ces salariés conservent une activité commerciale non négligeable afin de maintenir le lien entre l'activité de R&D et les besoins du marché. Ce bureau de R&D assure aussi une activité de veille réglementaire puisqu'une grande partie de son activité consiste à mettre au point des solutions qui répondent aux évolutions de la réglementation.

Cette constance de l'activité de R&D se couple d'un budget important consacré à la formation qui dépasse les obligations légales pour une entreprise de cette taille (2,5% de la masse salariale).

Pour développer de nouveaux procédés ou tester des solutions nouvelles, l'équipe de R&D s'appuie régulièrement sur un terrain situé derrière l'usine. SOC reconstitue ainsi les conditions d'un chantier réel à une échelle réduite à la portion de son terrain.

Spécificités du processus d'innovation : Le plus souvent le processus d'innovation dans l'entreprise de travaux publics est très court. Il correspond à l'approche en mode projet qu'adoptent toutes les entreprises du BTP. L'innovation est développée sur un cycle maximum d'un an. Cette durée est incompatible avec toute forme d'aide publique. Ces aides sont en effet adaptées à des innovations industrielles classiques où une activité de R&D donne lieu au développement d'un nouveau produit qui sera ensuite commercialisé auprès d'un ensemble de clients. L'innovation dans l'entreprise de travaux publics comme dans le bâtiment se déroule davantage en cours de chantier.

Toute entreprise dispose de deux stratégies alternatives pour innover : soit elle développe en interne une technologie, soit elle se tourne vers l'extérieur⁵. Jusqu'à aujourd'hui SOC a combiné ces deux voies différentes pour innover :

- *L'achat d'une technologie développée* sur des marchés étrangers et de la licence d'exploitation qui lui est attachée puis l'adaptation de cette technologie aux caractéristiques du marché français : voici 25 ans cette stratégie a permis à SOC de développer un système de collecte des effluents par dépression (qui équipe aujourd'hui 70 réseaux d'assainissement dans 23 départements). Dans un premier temps suite à une activité de veille, SOC a acquis une licence d'exploitation pour la France d'un procédé d'assainissement développé aux Etats-Unis. Dans un second temps l'entreprise a adapté ce procédé aux spécificités du marché français en s'appuyant sur son bureau de R&D. Puis le procédé a été continuellement amélioré au point de dépasser aujourd'hui les techniques américaines.

De la même façon SOC a signé en 2010 un contrat d'exclusivité avec des finlandais pour un procédé de transport des déchets sous vide. Le procédé a aussi été adapté en ayant recourt à des équipements français. Le contrat d'exclusivité signé en 2010 faisait suite à une activité de veille réglementaire. Dès que le décret autorisant le recours à ce procédé de transport des déchets a été voté par

le Sénat, SOC a acquis la licence d'exploitation pour ensuite proposer ce nouveau procédé à des collectivités qui lancent des éco-quartiers.

- *Le développement interne d'un procédé / d'un produit* : Le procédé d'assainissement sous vide par dépression des ports de plaisance et des haltes fluviales a été développé par le bureau de R&D afin de répondre aux besoins des collectivités locales et des industriels.

De même, le bureau de R&D a développé un robot qui permet la remise en conformité des canalisations et des ouvrages sans tranchée. Le robot qui avait été acheté à l'étranger a ensuite fait l'objet d'un développement pour répondre aux besoins de certains chantiers. La machine devait permettre de changer les branchements au plomb sans avoir à faire de tranchées. Un treuil hydraulique a été inventé et combiné au robot pour arriver à une solution viable sur les plans économiques et techniques. Ce projet qui a duré quatre ans a bénéficié d'un soutien public d'OSEO.

Le rôle du dirigeant : L'ancien dirigeant, aujourd'hui directeur du développement du groupe NGE, joue un rôle central dans le processus d'innovation. Il porte la culture de l'innovation dans l'entreprise. Impliqué dans de nombreux réseaux par son activité à la Fédération Régionale des Travaux Publics d'Aquitaine, à la CCI de la Gironde, au sein des écoles et organismes de formation, il joue aussi le rôle de représentant de l'entreprise et ce tient informé par ce biais des évolutions commerciales et technologiques en cours. Cette présence permet d'obtenir des informations sur les marchés mais aussi de transmettre certains messages aux élus locaux.

Appartenance à un groupe et stratégie d'innovation : Le rachat de SOC par NGE a apporté une plus grande ouverture commerciale à cette entreprise de 120 salariés. NGE se positionne en effet comme un groupe multi-métiers lié à l'aménagement du territoire. En outre le groupe a une assise financière beaucoup plus importante. Ceci lui a permis de devenir le premier groupe indépendant français dans les travaux publics. A la tête de différents groupements, il a ainsi remporté plusieurs concessions autoroutières. SOC envisage ainsi de répondre à des projets lancés selon la procédure des contrats de partenariat, notamment dans le domaine de la gestion des déchets puisque la force financière du groupe le permet désormais. Si l'entreprise était restée indépendante, elle n'aurait pas pu envisager d'accéder à ce type de marché performantiel qui en théorie favorise la mise en œuvre de solutions innovantes.

Veille mise en place : La veille concurrentielle s'effectue auprès de lieux traditionnels comme les foires commerciales (notamment celles de Hambourg et de Paris - POLLUTEC). Ces salons constituent des sources d'informations sur les solutions proposées par des concurrents et les produits développés par les fournisseurs. Par ailleurs l'entreprise s'est organisée pour mener en parallèle une veille réglementaire. Par exemple, lorsque des débats concernant les marchés de l'eau et de l'assainissement ont lieu au Sénat, un représentant du laboratoire de R&D est souvent présent. L'objectif est d'être prêt à se lancer dans une nouvelle activité lorsque le décret d'application lié au marché de l'eau et de l'assainissement sera voté.

Protection de la propriété intellectuelle : SOC a développé une stratégie de la propriété intellectuelle qui va de pair avec sa stratégie d'innovation orientée à la fois vers l'acquisition de technologies étrangères et le développement en interne de procédés innovants qui font l'objet de dépôts de brevets.

Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : SOC a noué quelques rares partenariats pour innover. L'un avec une multinationale de la gestion du cycle de l'eau fut infructueux. L'entreprise SOC ne pouvant pas protéger ses idées, elle a préféré mettre un terme à cette relation d'affaires.

Les collaborations avec l'université de Bordeaux et l'ISA (Institut Supérieur Aquitain) BTP, une école d'ingénieur, sont plus pérennes. Cela se traduit aussi par la présence de stagiaires au sein de l'entreprise.

Les fournisseurs et les clients « leaders » jouent aussi un rôle prépondérant :

- Les fournisseurs : ils interviennent notamment lors des opérations complexes. Ils contribuent à adapter leurs équipements aux besoins de SOC. Par ailleurs, en tant qu'entreprise innovante et leader sur le marché de l'évacuation sous vide des eaux usées, et reconnue par ses fournisseurs, SOC teste parfois certains équipements.
- Les clients : la commande privée favorise davantage l'innovation que la commande publique dans la mesure où elle n'est pas soumise aux règles du Code des marchés publics. Certains clients acceptent notamment de tester des procédés innovants en cours de développement. En outre la maîtrise d'ouvrage publique tend toujours à privilégier le moins disant. Sur ce plan la maîtrise d'œuvre est très critiquée pour son incompétence. Lorsque la maîtrise d'œuvre était intégrée à la maîtrise d'ouvrage (cas des DDE, DDA), les ingénieurs de la maîtrise d'œuvre avaient une culture du cycle de l'eau. Tout était étudié en amont et les dossiers remis aux entreprises étaient très détaillés. Mais aujourd'hui la maîtrise d'œuvre privée est moins compétente. Elle ne s'est pas remise en cause et ne fait pas d'analyse environnementale ; les honoraires réclamés sont insuffisants pour réaliser correctement un marché. Par conséquent c'est l'entreprise qui se substitue à la maîtrise d'œuvre.

Les partenaires financiers pour innover : Le financement de l'innovation en cours de projet s'effectue toujours sur des fonds internes. Les aides financières existantes sont en effet dédiées à de la recherche laboratoire et non à de la recherche terrain. La seule fois où l'entreprise a bénéficié d'un soutien public (OSEO) ce fut lors du développement d'une machine de chantier. Dans ce cas, le processus d'innovation était compatible avec les modalités de financement mises en place par les pouvoirs publics.

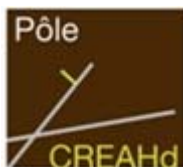
Bilan, perspectives et attentes.

Le principal obstacle à l'innovation est d'ordre interne. En situation de crise, lorsque les prix chutent, les directeurs de travaux et d'exploitation de l'entreprise cherchent régulièrement à remettre en cause le budget consacré à la R&D. Le fait d'avoir réussi à assoir une culture de l'innovation rend plus difficile cette remise en cause. Pour que ce budget soit accepté il faut néanmoins dégager un résultat suffisant.

Sans que cela soit considéré comme un frein, il apparaît que les modalités de soutien public à l'innovation ne sont pas adaptées au mode projet des entreprises du BTP. Pour celles qui innovent, le cycle de l'innovation est très court. Par ailleurs, les dossiers publics à monter apparaissent trop lourds par rapport à la durée du projet.

Les opportunités d'innovation résultent de la juxtaposition entre une veille concurrentielle dynamique, une culture de l'innovation et une activité d'innovation en continue.

Freins à l'innovation et attentes	
<ul style="list-style-type: none">• Les responsables d'affaires internes qui sont braqués sur des objectifs à court terme et sont prêts à remettre en cause les budgets R&D qu'ils jugent peu stratégiques à court terme.• La maîtrise d'ouvrage dont le discours est parfois contradictoire : sélection du moins disant mais volonté de promouvoir les objectifs du développement durable	<ul style="list-style-type: none">• Réussir à développer une culture de l'innovation afin d'avoir une continuité de cette activité. Le problème de nombreuses PME est de ne pas avoir cette culture et d'innover que par intermittence.• Mettre en avant les métiers liés à l'aménagement du territoire• Développer une structure de soutien aux PME qui réussissent à gagner la confiance des PME.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 8 : FAYAT

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : BTP (53%), matériel routier (23%), construction métallique (11%), électricité, électronique et informatique (10%)</p> <p><u>Chiffre d'affaires (09/2010)</u> : 2,7 milliards</p> <p><u>Effectif</u> : 17 171</p> <p><u>Contact</u> : Didier MEURER - Responsable environnement et développement de l'activité TP</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : produit dans l'activité matériel routier ; procédés et organisation dans l'activité BTP.</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u> : recyclage des déchets et matériaux, limitation des consommations d'énergie</p>

Caractérisation des innovations

- Raison d'innover* : L'innovation considérée comme une nouvelle philosophie qui amène des changements, reste limitée dans les TP. Elle passe avant tout par les fournisseurs de matériel et de matériaux. FAYAT innove donc davantage sur son activité matériel routier où l'innovation porte sur des produits et où les évolutions sont constantes afin de rester compétitif et de se démarquer de la concurrence. Par exemple en 2008, une filiale a été primée pour un compacteur innovant. L'innovation en TP est stimulée lorsque la maîtrise d'ouvrage raisonne en performantiel.
- Place du DD dans les innovations* : La prise en compte de l'environnement est incontournable. Une nouvelle approche de l'organisation du chantier a été mise en place suite à la certification ISO 14001. Ceci a modifié les pratiques de chantier. Par exemple la formalisation des procédures liée à la certification a systématisé la gestion des déchets et le recyclage des matériaux. Mais ces actions qui ont un impact sur l'organisation ne sont pas considérées comme innovantes par FAYAT (alors qu'elles pourraient l'être pour une entreprise moins avancée sur ces questions environnementales).

Une filiale du groupe FAYAT, qui produit du matériel routier, a été primée en 2009 pour une mini-centrale de production de matériaux routiers. L'utilisation sur site limite les émissions et la déperdition thermique pendant le transport. La centrale optimise la consommation d'énergie en abaissant la température des enrobés et en minimisant la manutention du produit. Enfin, un dispositif de filtration favorise la récupération des particules solides.

Stratégie d'innovation

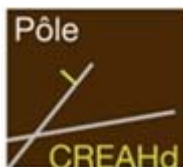
- Equipe et moyens disponibles* : L'innovation n'est pas systématique et organisée dans la division en charge de fabriquer et commercialiser du matériel de chantier. Dans les travaux publics, elle se fait en cours de chantier en mobilisant les savoir-faire internes au groupe. Sur des projets complexes (comme la ligne TGV Tours Bordeaux), un grand nombre d'ingénieurs sont mobilisés lors des études amont pour trouver des solutions innovantes aux contraintes spécifiques du chantier.

- *Identification des possibilités d'innovation* : Les opportunités d'innovation sont généralement fonction des modalités de l'appel d'offres :
 - Lors des procédures classiques et dans le cadre du Code des marchés publics, l'entreprise a rarement la possibilité d'innover. Le maître d'ouvrage tend en effet à sélectionner le moins disant. Même l'introduction de variantes ne favorise pas l'innovation puisque les maîtres d'ouvrage refusent de prendre des risques. Les garanties demandées découragent in fine l'innovation.
 - Les appels d'offres performantiels et les procédures de partenariat public privé permettent à l'inverse de proposer des solutions innovantes. Dans l'appel d'offres performantiels le maître d'ouvrage a un besoin et il recherche une performance. Dans ce cadre l'innovation est possible et même souhaitable pour offrir au maître d'ouvrage le meilleur résultat possible. Pour une concession autoroutière, l'entreprise pourra ainsi innover pour améliorer la durée de vie du revêtement en jouant sur la qualité de l'enrobé, réduire le bruit, proposer une meilleure évacuation de l'eau de pluie.
- *Veille mise en place* : La veille concurrentielle s'effectue essentiellement par le biais de la presse professionnelle qui fournit des informations sur les chantiers en cours et notamment ceux obtenus par les concurrents.

Partenariats techniques et financiers.

- *Les partenaires techniques pour innover* : Les partenariats pour innover dans le domaine du TP sont extrêmement rares. Ce sont les projets exceptionnels qui stimulent le plus les collaborations. Par exemple pour la construction du prochain stade de Bordeaux, FAYAT collaborera étroitement avec VINCI.
- *Les partenaires financiers pour innover* : Le financement de l'innovation en cours de projet s'effectue toujours sur des fonds internes. Les aides financières existantes sont en effet dédiées à de la recherche laboratoire et non à de la recherche terrain.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none"> • La maîtrise d'ouvrage prend rarement des risques et ne privilégie pas les appels d'offres sur performance. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer les bilans carbone des chantiers afin de faire prendre conscience à la maîtrise d'ouvrage que certains choix dictés par les coûts ne sont pas pertinents si l'objectif est de limiter l'impact environnemental du chantier. • Inciter la maîtrise d'ouvrage à intégrer les coûts d'exploitation des ouvrages lors de la sélection des offres



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 9 : SARL SAUGNAC

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Travaux de terrassement courants et travaux préparatoires</p> <p><u>Chiffre d'affaires</u> : 2,2 millions d'euros</p> <p><u>Effectif</u> : 16 salariés</p> <p><u>Contact</u> : M. TRISCOS – Gérant</p>	<p><u>Type d'innovation</u> : procédés</p> <p><u>Innovation et développement durable (DD)</u> : consommation d'énergie, économie de matériaux</p>

Caractérisation des innovations

Raison d'innover : Le dirigeant considère que son entreprise n'est pas innovante. Néanmoins depuis son arrivée en 2007, il a structuré l'entreprise en créant un bureau d'études et en recrutant un conducteur de travaux. L'objectif est de mieux se positionner sur les appels d'offres et d'améliorer la qualité du travail fournie. Le bureau d'études chiffre le prix des marchés, fournit les plans d'exécution aux équipes du chantier et le dossier des ouvrages exécutés. Comme le chantier est mieux préparé en amont, une fois sur site le chef de chantier se sent accompagné puisque les commandes ont déjà été passées et que le matériel mis à disposition est adapté aux spécificités du chantier. Comme il ne découvre plus les contraintes du chantier au début du projet, l'entreprise y gagne en efficacité.

Grâce à cette organisation plus performante, son marché potentiel s'élargit. Par exemple l'entreprise est désormais habilitée MAS. Ceci l'autorise à intervenir sur les sites de sociétés classées « Seveso seuil haut ». Cette qualification impose à l'entreprise de remplir des fiches de retour d'expérience. Un des objectifs de la SARL SAUGNAC est de décliner progressivement cette approche spécifique aux chantiers « Seveso » à tous les chantiers classiques afin de favoriser l'apprentissage d'un chantier à l'autre. La création de fiches d'amélioration pour tous les chantiers doit in fine améliorer la productivité et la sécurité du chantier tout en favorisant la qualité du rendu final au client.

Place du DD dans l'innovation : Les enjeux liés au développement durable (environnement et sécurité des salariés sur le chantier) gouvernent l'ensemble de l'activité TP. Dans le domaine environnemental l'innovation résulte principalement des fournisseurs de matériaux et de matériel. Par exemple les fournisseurs ont développé des engins de chantier qui consomment beaucoup moins d'énergie. L'entreprise a ainsi récemment remplacé une pelle 20 tonnes par une 25 tonnes dont la consommation de gasoil est inférieure d'un tiers à la précédente.

Par ailleurs les objectifs environnementaux sont très souvent compatibles avec ceux de l'entreprise. Dans ses réponses apportées aux maîtres d'ouvrage qui cherchent avant tout un prix, l'entreprise propose régulièrement des solutions économes en matériaux.

Par exemple pour une chaussée, la tendance est de mettre sous l'enrobé 50 à 60 cm de cailloux pour drainer l'eau. Mais le recours à certaines solutions en plastique (type « NIDAPLAST ») permet de limiter le recours aux cailloux. Même si cette solution est plus coûteuse, au global elle s'avère plus rentable. En effet les blocs en plastique sont plus faciles à transporter et à mettre en œuvre. L'entreprise ne recourt alors plus à un engin mécanisé et mobilise une main d'œuvre moins importante.

Stratégie d'innovation

L'entreprise n'a pas de stratégie d'innovation. Néanmoins la nouvelle organisation qu'elle a adoptée pourrait lui permettre à terme de mettre en place une stratégie d'innovation.

Equipe et moyens disponibles : Voici deux ans et demi, l'entreprise s'est réorganisée en recrutant une personne chargée de créer le bureau d'études puis une année plus tard un conducteur de travaux. Le dirigeant se concentre ainsi sur un nombre de tâches plus restreint.

La formation constitue un axe stratégique important qui participe au développement de l'entreprise. Par ce biais l'entreprise cherche à développer de nouvelles compétences mais aussi à améliorer la sécurité sur le chantier. Par exemple le Certificat d'Aptitude à la Conduite des Engins en Sécurité fait partie des axes de son plan de formation. De même des formations liées au risque chimique ont été suivies par certains salariés.

Identification des possibilités d'innovation : L'activité de veille notamment pour les nouveaux matériels et matériaux résulte principalement d'échanges informels avec le milieu professionnel des TP, notamment la Fédération et les concurrents.

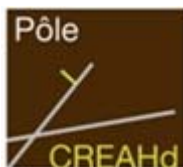
Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : L'entreprise a uniquement développé des partenariats commerciaux avec un nombre restreint de fournisseurs (des entreprises du négoce, des concessionnaires représentant les fournisseurs d'engins de chantier). L'objectif est de pouvoir s'appuyer sur un fournisseur réactif qui pourra dépanner rapidement l'entreprise si un produit lui manque en cours de chantier.

Les partenaires financiers pour innover : Aucun.

Freins à l'innovation et attentes

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Le personnel interne qui ne signale pas systématiquement les dysfonctionnements en cours de chantier malgré les procédures mises en place, ne favorise pas l'amélioration des procédés de chantier.• La difficulté de stabiliser un personnel qui dès qu'il est qualifié préfère aller travailler pour les grandes entreprises des TP freine la capacité d'innovation de l'entreprise. | <ul style="list-style-type: none">• de formations techniques adaptées aux ouvriers du chantier.• Une meilleure valorisation des métiers du TP auprès des écoles. |
|---|---|



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 10 : CONFORT ENERGIE RENOUVELABLE

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Bâtiment Chauffage et climatisation</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : 209k€ en 2009, 370k€ en 2010</p> <p><u>Effectif</u> : 3 (+ bientôt 1 commercial et 1 ouvrier)</p> <p><u>Marché</u> : Local et régional. Public et Privé.</p> <p><u>Contact</u> : M. COUFFIN, gérant</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : procédé</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u>: installation d'équipements nouveaux</p>

Caractérisation des innovations

- Raison d'innover* : l'entreprise a été créée par M. Couffin, retraité de GDF Suez et passionné par la question des énergies renouvelables dans le bâtiment. Le positionnement de CONFORT ENERGIE RENOUVELABLE est basé sur le principe même de l'innovation. En effet, l'entreprise propose à ses clients et installe des équipements encore peu répandus en France. Ce positionnement permet de se démarquer de la concurrence en testant sur le terrain de nouveaux équipements.
- Place du DD dans les innovations* : les caractéristiques des équipements installés par CONFORT ENERGIES RENOUVELABLES répondent aux enjeux de développement durable :

 - o Chaudière ionique
 - o Chauffe-eau solaire

Stratégie d'innovation

- Equipe et moyen disponible* : la démarche d'innovation passe par le gérant et sa volonté de proposer un service innovant à sa clientèle. L'innovation est née des recherches effectuées par le gérant lui-même, via internet notamment et son réseau personnel.
- Formation* : par ailleurs, afin d'élargir son spectre d'action, le gérant se forme dès que possible au cours de stages sur les nouveaux matériaux, le dernier en date étant sur l'utilisation des granulés bois.

Partenariats techniques et financiers.

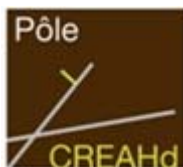
- *Les partenariats techniques mis en place* : afin de protéger son positionnement, CONFORT ENERGIES RENOUVELABLES ne souhaite pas particulièrement créer de partenariats avec les négociants aquitains ; afin de limiter l'accès des concurrents à ces équipements innovants qu'elle installe. L'entreprise préfère donc traiter en direct avec les constructeurs aquitains ou étrangers de ses équipements.

Bilan et perspectives

L'entreprise travaille actuellement sur une cible de particuliers, mais souhaiterait élargir son activité au secteur public. Ceci ne lui est aujourd'hui pas possible car les équipements qu'elle installe ne sont pas tous certifiés ; ce qui empêche toute collaboration avec le secteur public. Les démarches de certification de ces équipements sont en cours mais les délais de concrétisation s'avèrent longs.

L'entreprise souhaiterait également pouvoir former le salarié en charge du développement commercial aux produits, ce qui représente un investissement financier et temps, pour lequel elle souhaiterait bénéficier de financements.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none">• les problèmes administratifs pour justifier du bon fonctionnement des équipements (certifications / normes)• le manque de fonds pour bénéficier de formations aux énergies renouvelables, voire en faire bénéficier le salarié en charge du développement commercial. (même si l'entreprise dispose déjà du 1% pour la formation de la part de la FFB)	<ul style="list-style-type: none">• des informations sur les innovations sur le secteur de la climatisation / chauffage, sur les pratiques, les équipements.• des rencontres et échanges, uniquement s'ils concernent le métier en direct



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 11 : RAMONAGE ACTIONS

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : ramonage et entretien des appareils de chaufferie ; expertise de conduits de fumée ; réhabilitation par tubage et chemisage</p> <p><u>Groupe</u> : Non</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : 280 000 €</p> <p><u>Effectif</u> : 5</p> <p><u>Marché</u> : Local</p> <p><u>Contact</u> : M. Oxonar</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u>: organisation</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u> : sécurisation de la progression sur toit</p>

Caractérisation des innovations

- *Raison d'innover* : le gérant conçoit l'innovation comme une nécessité pour l'évolution de l'entreprise, tant sur le plan des procédés (tenter de répondre à des problèmes complexes ou contraintes du terrain), que des conditions de travail et d'amélioration de la sécurité sur chantier (garantir la sécurité des salariés et ne prendre aucun risque lors des interventions).
- *Place du DD dans les innovations* : le développement durable n'apparaît pas comme une priorité d'innovation. Cependant, les innovations sur les conditions de travail peuvent être assimilées à une logique DD.
- *Innovations* : sur le plan de l'amélioration des conditions de travail, l'entreprise est particulièrement engagée :
 - Mise en sécurité de l'évolution sur les toits via des techniques issues de l'alpinisme : pose d'ancrage sur les charpentes et l'évolution par cordage, harnais et mousquetons.
 - Investissement dans un fourgon-nacelle, pour éviter l'accès par échelle, responsable des accidents les plus courants.
 - Utilisation de combinaisons étanches ignifugée et de masque à assistance respiratoire

Au-delà, sur le plan des procédés, pour la réhabilitation des conduits de fumée, l'entreprise travaillait initialement uniquement sur les techniques de tubage ; mais cette technique n'étant pas applicable en toute circonstance, le gérant a fait former son équipe par une entreprise qui pratiquait le chemisage, dans une logique de transfert de savoir-faire. Enfin, pour expertiser les conduits, l'entreprise utilise des techniques de test à l'eau vive ou au fumigène, technique que le gérant pratiquait dans sa région d'origine et peu utilisée en Aquitaine. L'entreprise effectue une veille sur d'éventuelles résines résistantes à la chaleur pour réhabiliter les conduits complexes et sans impact sur l'environnement.

Stratégie d'innovation

- *Equipe et moyen disponible:*
Le gérant est seul acteur et décisionnaire concernant les démarches innovantes. Il doit sa démarche à ses recherches propres, ses lectures ou son observation du terrain. Pour identifier les bonnes pratiques, il passe par internet et appelle les fournisseurs de produits ou les entreprises qui pratiquent déjà les méthodes qui l'intéressent.

Partenariats techniques et financiers.

- *Les partenaires techniques mobilisés :* l'entreprise travaille seule.
- *Les partenaires financiers :* les méthodes mises en œuvre sont autofinancées et le surcoût se répercute nécessairement sur le coût de la prestation.

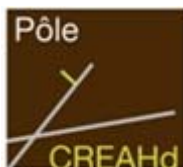
Bilan et perspectives

L'entreprise souhaiterait élargir son activité à des cas complexes pour lesquels ni le tubage ni le chemisage ne sont une solution technique. Cependant, la durabilité des techniques existantes à ce jour n'est pas garantie par leur constructeur. Il serait possible d'utiliser les nouveaux produits, mais l'entreprise préfère être certaine de la qualité du produit avant de l'utiliser chez ses clients. Par ailleurs, les nouveaux produits ne disposent pas d'un avis technique du CSTB et ne sont pas assurés en cas de problème. L'innovation doit donc d'abord venir des constructeurs.

Par ailleurs, la méthode d'ancrage et de sécurisation de l'évolution sur le toit n'est pas assurée, ce qui suppose qu'en cas de dommage corporel ou matériel dû aux ancrages, l'entreprise ne dispose pas de responsabilité civile. Elle préfère cependant assurer ses hommes malgré ce frein mais souhaiterait que les fédérations permettent de dénouer ces « aberrations administratives ».

Enfin, le gérant étant maître artisan, envisage à terme de créer un centre de formation afin de pallier le manque de professionnels constaté dans le sud-ouest.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none">• Le fait que les démarches de sécurisation de l'évolution sur les toits ne soient pas assurées• le manque de temps pour se renseigner toujours plus sur les bonnes pratiques.• le manque de contacts avec les fabricants d'outillage pour créer des outils sur-mesure.	<ul style="list-style-type: none">• Un guichet unique diffusant des informations sur les innovations sur le ramonage, les produits innovants pour la réhabilitation de conduits et les techniques de progression sur les toits.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 12 : DARRIBERE ET FILS

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Bâtiment. Activité de conseil technique en amélioration de l'habitat.</p> <p><u>Chiffre d'affaire</u> : nr</p> <p><u>Effectif</u> : <10</p> <p><u>Contact</u> : Mr Darrière : 06.07.96.74.26.</p> <p><u>Clients</u> : particuliers</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u>: Procédés</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u>: Développement de constructions à partir de Chanvre</p>

Caractérisation des innovations

- *Raison d'innover* : Après avoir suivi un stage de Formation en Economie d'Energie Bâtiment (FeeBat) de la FFB, qui a permis une prise de conscience de l'entreprise vis-à-vis des enjeux d'éco-construction, celle-ci a souhaité développer son propre projet et trouver une alternative au bois et au mono-mur.
- *Place du DD dans l'innovation* : le développement durable fait partie intégrante du projet de l'entreprise. L'objectif est d'utiliser le chanvre dans la construction des bâtiments, les vertus isolantes du chanvre permettant de minimiser la consommation énergétique du bâtiment. Cette technique n'est a priori pas utilisée en Aquitaine.

La construction en Chanvre peut nécessiter un investissement supplémentaire dans le projet de construction (coût direct) mais l'idée du gérant est de prouver que dans le temps, c'est une solution viable de par les facilités qu'elle offre en termes de chauffage (coûts indirects).

Stratégie d'innovation

- *Equipe et moyen disponible* : L'entreprise ne dispose pas de moyen humain et financier dédiés à l'innovation, de par sa petite taille et son activité. C'est le gérant lui-même qui développe son projet.
- *Identification des possibilités d'innovation* : C'est la seule volonté du gérant qui a permis le montage du projet. Celui-ci s'est principalement renseigné sur Internet et a visité des salons comme Batimat. Il estime que l'information existe et qu'il s'agit de vouloir réellement prendre le temps de la recherche pour mûrir un projet d'innovation, surtout que si cela sert l'activité de l'entreprise, l'investissement est nécessaire

Partenariats techniques et financiers.

- *Les partenaires techniques pour innover* : Le fournisseur en matériaux de construction actuel de l'entreprise est aquitain mais ne distribuait auparavant pas de bloc de chanvre. La chaîne d'approvisionnement a donc dû être mise en place. Le producteur CHANVRIBLOC de la Mure (proche Grenoble) fournit les blocs de chanvre au fournisseur aquitain, afin d'approvisionner l'entreprise DARRIBERE.
- *Les partenaires financiers pour innover* : l'entreprise n'a bénéficié de l'appui d'aucune structure extérieure. Le gérant a cependant tenté de s'approcher de l'ADEME afin de connaître les aides éventuelles, mais sans succès.

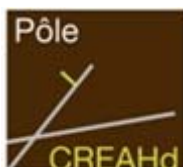
Bilan, perspectives.

Afin de développer son activité et de communiquer sur son innovation, l'entreprise participe à des salons, tels que la Foire de Pau, où elle présente les blocs de chanvre et donne un aperçu des réalisations possibles.

Afin de démontrer la faisabilité des maisons en chanvre, l'entreprise est également en train de réaliser un Showroom : une maison de démonstration de 90m² sur son site, afin de recevoir le public et de « vendre » le concept de construction en bloc de chanvre. Ce projet est également l'occasion pour l'entrepreneur de tester la possibilité de labelliser BBC ses constructions. Une fois la maison-témoin réalisée, des actions de communications seront lancées (presse, invitation des institutionnels..).

Parallèlement à cette activité, le gérant a monté une seconde structure appelée Conseil Technique Amélioration de l'Habitat, qui assure une activité de conseil dans la construction de bâtiments.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none">• L'entreprise rencontre des problèmes d'assurance de ce procédé peu connu. A priori, les procédés introduits par les leaders en la matière tel EDF ou St Gobain sont plus facilement assurés que celui-ci.• L'entreprise a besoin de la garantie décennale pour pouvoir commercialiser ce nouveau procédé.• les institutionnels ne semblent pas facilement accessibles pour accompagner financièrement le test de cette innovation	<ul style="list-style-type: none">• L'entreprise serait intéressée par des relations avec des structures qui accompagnent l'innovation, pour être conseillé et développer son projet.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 13 : Entreprises JC Maçonnerie (ex SMNR) et SARL PHISO

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Bâtiment</p> <p><u>Chiffre d'affaires</u> : 600 000 euros (dont les deux tiers en éco-construction) pour JC Maçonnerie – nr pour Phiso</p> <p><u>Effectifs</u> : 5 salariés (JC Maçonnerie) – 1 salarié (SARL PHISO)</p> <p><u>Contact</u> : M. Didier CUSSEAU, dirigeant majoritaire de la SARL PHISO (2 associés)</p>	<p><u>Type d'innovation</u> : Produit, procédé, organisationnelle</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u> : nouveau matériau écologique de construction à base d'aiguilles de pin</p>

Caractérisation des innovations

Raison d'innover : L'innovation sur le chantier répond à plusieurs objectifs :

1. Améliorer le processus de production et les qualités du produit via la création d'un matériau à base d'aiguilles de pin.
2. Simplifier les activités du chantier pour une productivité supérieure : l'entrepreneur a fabriqué sur mesure un échafaudage uniquement pour des besoins internes. Facile à adapter à tout type de hauteur, sécurisé, il engendre un gain de temps lors de sa mise en place et se range facilement dans le camion.
3. Simplifier les activités du chantier pour améliorer la santé des salariés : l'entrepreneur a mis au point un système pour dégarnir plus facilement les joints après le passage des enduits afin d'atténuer la pénibilité au travail de ses salariés.
4. Répondre à la réglementation : l'entreprise a mis en place une nouvelle procédure de tri des déchets suite à l'introduction de la réglementation relative au tri.

Place du DD dans l'innovation : La volonté de commercialiser un nouveau matériau écologique et le souci de santé des salariés du chantier sont à l'origine des innovations développées par l'entrepreneur.

Stratégie d'innovation

Equipe et moyens disponibles : L'innovation a longtemps reposé sur la seule créativité du dirigeant d'entreprise. Voici trente ans il a eu l'idée de faire du béton allégé en utilisant des aiguilles de pin. Mais ce n'est qu'en 1998 qu'il a mis en pratique son idée lorsqu'il s'est aperçu que des bétons allégés à base de copeaux de bois traités étaient commercialisés par les négociants. Son idée d'introduire des aiguilles de pin semblait dès lors viable sur le plan commercial. La mise au point du processus de production du béton allégé à base d'aiguilles de pin fut très artisanale. L'artisan a procédé aux premiers tests dans son garage en 1998. Par un processus d'essais et d'erreurs, il est arrivé à une formule brevetée en 2000 : un granulats, composé d'aiguilles de pin coupées enrobées de latex, lié avec de la chaux et de l'eau. L'entreprise de bâtiment a servi de banc d'essai puisqu'entre 1999 et 2005, 14 chantiers ont été réalisés avec ce matériau.

Développement et commercialisation du produit : une fois le produit testé, le gérant de SMNR a laissé son entreprise à son fils (SMNR devient alors JM Maçonnerie) et a créé la SARL PHISO, dont l'activité est la commercialisation du produit.

Protection de la propriété intellectuelle : Un brevet a été déposé en 2000 sur le territoire français avec l'aide d'un cabinet spécialisé recommandé par la Chambre des Métiers. La marque du produit (« le Fisoland ») a également fait l'objet d'une protection auprès de l'INPI. Le dirigeant a aussi déposé une enveloppe Soleau pour un système antivol des moteurs de bétonnières et de plaques vibrantes.

Identification des possibilités d'innovation : L'activité de veille est menée par le dirigeant qui consulte la presse spécialisée et participe à des salons. C'est notamment lors d'un salon qu'il a rencontré son futur partenaire industriel. Par ailleurs, il échange beaucoup avec d'autres entrepreneurs du bâtiment.

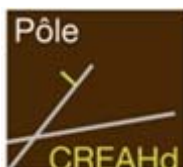
Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : L'entreprise de bâtiment n'a pas collaboré avec des acteurs extérieurs pour inventer le produit Fisoland. Par contre, son développement industriel a donné lieu à des partenariats multiples nécessaires à la transformation de l'invention en innovation. Une collaboration s'est engagée avec l'université de Bordeaux pour faire des essais de manière à connaître les performances (notamment phoniques) du produit et le valoriser. Dans le même temps SMNR et des entreprises locales testaient le produit. Quand l'unité de production et la SARL PHISO ont été lancées en 2007, le partenariat industriel avec l'entreprise CESA (Chaux et Enduits de Saint-Astier – implantée aussi en Aquitaine) a permis d'accélérer le développement du produit. Ce partenaire a mis au point une chaux spéciale qui permet de réduire les quantités de chaux nécessaires au mélange avec les aiguilles de pin. Ce rapprochement a donné lieu à un partenariat scientifique avec le laboratoire régional de l'Ecole des Ponts et Chaussées, l'INSA de Toulouse (Laboratoire Matériaux et Durabilité des Construction) et la société de recherche RESCOLL. L'objectif de ces travaux est de mieux connaître les propriétés techniques du produit (résistance du matériau, performance thermique) afin de bâtir une fiche technique appropriée pour la commercialisation.

Les partenaires pour innover : Le dirigeant a été conseillé lors du dépôt de brevet puis lors de la création de la SARL PHISO (soutien du Conseil général), ce qui a conduit au développement de deux gammes de produits pour la construction de murs, de dallages, de planchers et d'enduits. Enfin INNOVALIS Aquitaine a contribué à l'élaboration du partenariat scientifique et a apporté une aide au transfert de près de 34 000 euros (41% du coût total du projet) au CESA.

Freins à l'innovation et attentes

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Le temps et les moyens financiers ont longtemps manqué au dirigeant pour développer plus rapidement son idée.• Sur le chantier la compétence de la main d'œuvre peut être un frein à la diffusion d'un produit (par exemple l'entreprise ne recourt jamais au béton cellulaire, trop délicat à manier. | <ul style="list-style-type: none">• Le dirigeant espère que suite aux tests techniques la production industrielle et la commercialisation auprès des négociants et via internet pourra commencer.• Le dirigeant regrette de ne pas avoir trouvé plus rapidement le bon contact qui l'aiguille vers la bonne direction. Depuis le dépôt de brevet en 2000, il a beaucoup tâtonné à la recherche de partenaires. |
|---|---|



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

Juillet 2011

Annexe 14 : ALTO – Alain Toffolo

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Bâtiment – Construction, montage et location d'échafaudages, développement et commercialisation de produits.</p> <p><u>Chiffre d'affaires</u> : 7,6 millions d'euros (dont 4,5 pour l'activité de gros œuvre)</p> <p><u>Effectif</u> : 53 salariés</p> <p><u>Contact</u> : M. Jacques DASSANCE, directeur administratif et financier de la holding</p>	<p><u>Type d'innovation</u> : Produit, procédé, organisation et marketing</p> <p><u>Innovation et développement durable (DD)</u> : pollution chantier,</p>

Les objectifs de l'innovation

Raison d'innover : L'innovation répond à plusieurs objectifs complémentaires :

- Simplifier les activités du chantier afin d'améliorer la productivité : la création et le développement en interne d'un support de joint de fractionnement en PVC a conduit à diviser par deux le nombre de jours nécessaires à la réalisation d'une dalle. Avant l'introduction de ce produit, les plots en béton qui supportent la règle joint devaient être réalisés la veille du coulage. Le nouveau système permet de poser le support et de couler la dalle le même jour. En outre cela améliore la qualité du rendu final puisque cela évite les mauvaises liaisons entre le béton de pose et le béton de coulage.
- Renforcer la sécurité du chantier : au début des années 2000, l'entreprise a créé un about de balcon servant de coffrage de rive et de finition pour la réalisation de terrasses. Ceci apportait un gain de temps aux ouvriers du chantier (aucun échafaudage supplémentaire n'est nécessaire, le montage est rapide et aucune opération de décoffrage n'est à réaliser) et une sécurité de pose supérieure (aucune reprise en position dangereuse ne s'impose).
- Limiter la pollution sur les chantiers : l'entreprise cherche à développer une solution qui limite la pollution sur le chantier. Non seulement ce projet en cours de développement devrait limiter la pollution mais en plus il diminuera les risques de retard de chantier et de litiges.
- Mieux répondre aux besoins des utilisateurs : les produits développés en interne font l'objet d'améliorations successives marginales afin de mieux répondre aux modalités opératoires du chantier. Par exemple deux modèles de support de joint de fractionnement en PVC existent aujourd'hui. L'objectif est de développer un support unique qui s'adapte à tout type de profil afin de simplifier la tâche des ouvriers du chantier mais aussi de limiter les stocks des négociants.
- Elargir la gamme de produits commercialisés par les deux sociétés commerciales (française – « TOFFOLO Matériaux » - et espagnole – « Juntas TOFFOLO ») : l'innovation est aussi stimulée par la présence de structures dédiées à la commercialisation des produits innovants. L'objectif est de développer des produits complémentaires afin d'avoir une offre plus complète et de disposer d'un

avantage compétitif face à la concurrence. L'enjeu est important au regard des ventes relativement conséquentes déjà réalisées par la structure technico-commerciale française (1,8 millions d'euros de C.A. pour « TOFFOLO Matériaux »).

Place du DD dans l'innovation : La préservation de l'environnement lié au chantier et la sécurité des salariés sur le chantier constituent deux puissants vecteurs d'innovations passées ou en cours (cf. exemples précédents : l'about de balcon et le projet destiné à limiter la pollution sur le chantier).

Stratégie d'innovation

Equipe et moyens disponibles : En interne trois salariés qui travaillent pour l'entreprise générale et les deux sociétés commerciales sont régulièrement mobilisés sur des questions de R&D. Chacune de ces personnes ne travaillent pas en permanence pour la R&D. Leur activité principale consiste à suivre les projets et notamment à développer l'activité commerciale. La mise au point des produits relève davantage d'un tâtonnement, d'un processus d'essais et d'erreurs que d'une activité de recherche fondamentale au quotidien.

L'entreprise ALTO est une des rares PME du bâtiment à avoir réussi avec succès à développer une activité commerciale basée sur la vente de produits destinés aux professionnels du bâtiment. La complémentarité entre les deux activités favorise le développement de nouveaux produits. En effet les innovations de produits résultent de remarques du chantier. Ensuite lorsqu'ils sont en phase de développement, ces produits sont testés par l'entreprise générale qui joue le rôle de laboratoire d'essais.

Identification des possibilités d'innovation : ALTO est très bien intégré dans les réseaux locaux et a de bons contacts avec la fédération départementale du bâtiment. Ceci permet notamment d'apprécier les évolutions en cours (réglementaires, techniques...) qui affectent l'activité des entreprises de la holding au quotidien.

Par ailleurs l'entreprise générale examine quels concurrents se positionnent sur ses marchés et quelles réponses sont apportées. Elle suit également les évolutions technologiques des fournisseurs de matériaux.

Les deux structures technico-commerciales jouent un rôle actif de veille commerciale pour l'activité produit. En effet si la plupart des produits sont développés suite à des remarques issues de l'entreprise générale, à certaines reprises l'innovation est le fruit d'études de marché ou de l'initiative de l'équipe R&D. Par exemple l'entreprise a développé un support de joint de fractionnement en PVC après avoir constaté que son produit leader, la règle joint dont le brevet est aujourd'hui tombé dans le domaine public mais dont l'avis technique est toujours en cours (environ les trois-quarts du chiffre d'affaires de TOFFOLO Matériaux sont réalisés par la règle joint), ne se vendait pas aux Etats-Unis. Ceci résultait de l'interdiction de faire du béton sur les chantiers américains (le béton est uniquement amené par des camions-toupies). Ce support en PVC évite de couler des plots de mortier pour supporter les règles joints nécessaires au fractionnement d'un dallage.

Protection de la propriété intellectuelle : En raison de son activité de développement de nouveaux produits, ALTO a développé une stratégie de la propriété intellectuelle qui l'amène à déposer régulièrement des brevets. Ces brevets ne se limitent pas seulement

au marché français. Par exemple les brevets liés à la règle joint et au nouveau support de joint de fractionnement en PVC couvrent les marchés européens et des Etats-Unis. Tombée dans le domaine public le système de la règle joint a été imité depuis par de nombreux concurrents. Néanmoins le système proposé par ALTO fait l'objet d'un avis technique. Ceci permet à l'entreprise de se différencier et de mettre en avant sa qualité puisqu'un seul autre concurrent bénéficie d'un avis technique pour un système similaire.

Types d'innovation : L'entreprise via sa structure technico-commerciale est amenée à développer des innovations de produits qui modifieront les procédés de fabrication de l'entreprise générale. De plus des innovations marketing ont été récemment mises en œuvre pour le négoce.

Les négociants constituent en effet le canal habituel de distribution. Cette voie de commercialisation plus sûre sur le plan financier requiert aussi une présence constante puisque les négociants sont sollicités par de nombreux fournisseurs. Pour stimuler les ventes auprès des négociants, de nouveaux packagings ont été proposés. Par exemple pour le support de joint de fractionnement en PVC, un présentoir est mise en place afin d'exposer les principes d'utilisation et les atouts de cette pièce. Par ailleurs la réussite commerciale passe par la présence de stocks importants chez les négociants (le présentoir déclenche en principe un acte d'achat immédiat, sachant que les entreprises de chantier clientes du négoce ne reviennent pas si elles ne trouvent pas le produit immédiatement). Comme deux modèles du support de joint de fractionnement existaient (40 et 80 mm de hauteur), l'entreprise a mis au point un modèle unique qui s'adapte à tous les profils. Ceci évite que les négociants aient deux stocks différents, renforce l'attraction du produit auprès des négociants et améliore sa visibilité.

De même l'entreprise a développé un kit comprenant la règle joint et le support de joint de fractionnement pour les non professionnels. Ce kit est positionné dans la zone bricolage des négociants. L'objectif est de cibler les bricoleurs qui vont faire un dallage de taille plus limitée et de façon très occasionnelle. Pour répondre à ce besoin, le kit contient moins de pièces que les cartons vendus aux professionnels.

Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : L'entreprise a régulièrement développé des partenariats pour développer ses produits. Ces partenariats sont initiés après un premier travail de recherche en interne et des tests sur le chantier. Par exemple après avoir mis au point une première version de l'about de balcon, l'entreprise s'est tournée vers deux extrudeurs avec lesquels elle coopère régulièrement. Ce sont eux qui ont choisi la solution technique spécifique au PVC. Pour les essais de résistance, le laboratoire d'un lycée technique du bâtiment fut sollicité.

De même le support de joint de fractionnement en PVC résulte d'un travail de recherche interne. Puis il a été dessiné par le bureau d'études et le partenariat avec l'extrudeur a été renouvelé pour la constitution des moules et la fabrication des pièces.

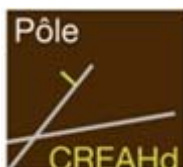
Des nouveaux partenariats sont aussi engagés en fonction des besoins qui émergent du chantier. Par exemple l'entreprise cherche à développer un produit pour réduire la pollution du chantier. Afin de vérifier que ce besoin apparent du chantier réponde à un marché, une étude menée auprès des maîtres d'ouvrage et des entreprises, a été confiée à l'Ecole Supérieure de Commerce de Pau. Par ailleurs comme le développement de ce

produit se heurte à des problèmes techniques, une collaboration s'est engagée avec l'ISA BTP, une école d'ingénieurs locale (Institut Supérieur Aquitain du BTP).

Les partenaires financiers pour innover : Dans le passé, l'entreprise a sollicité le soutien de l'ANVAR (désormais OSEO) pour un projet innovant. L'aide à l'innovation accordée s'est traduite par une avance à taux zéro remboursable en cas de succès. Mais l'innovation n'a pas trouvé son marché et l'entreprise a dû rembourser alors qu'elle traversait une période difficile. Depuis elle préfère innover en s'appuyant sur ses propres ressources. Cela ralentit sans doute le processus d'innovation. Par exemple une année et demie fut nécessaire pour mettre au point une première version de l'about de balcon qui a donné lieu à un dépôt de brevet en octobre 1999. Néanmoins cela réduit aussi le risque financier puisque l'entreprise ne s'engage que dans les projets qu'elle peut financer.

Freins à l'innovation et attentes

<ul style="list-style-type: none">• Les maîtres d'ouvrage ne prennent pas souvent de risques et restent majoritairement rivés sur des techniques traditionnelles. Ils restent frileux face à la nouveauté. De même pour les maîtres d'œuvre.• Aversion au changement de méthode des ouvriers. Par exemple certains ouvriers privilégient le plot en béton au support de joint de fractionnement en PVC. C'est le cas lorsque le sol est caillouteux puisqu'alors la pose de ce support est moins facile. Cette réticence du personnel de chantier a récemment engendré l'échec de l'about de balcon servant de coffrage de rive et de finition pour la réalisation de terrasses. En effet les ouvriers du chantier devant trop modifier leurs modes de faire, l'innovation ne s'est pas diffusée et l'entreprise ALTO a arrêté sa commercialisation.• Le manque de ressources humaines et de moyens financiers pour la diffusion de l'innovation. Après avoir développé le support de joint de fractionnement en PVC, ALTO a exporté ce support et la règle joint aux Etats-Unis. Malgré le soutien du conseil général des Pyrénées-Atlantiques, l'entreprise a arrêté toute commercialisation faute de moyens et de ressources maîtrisant le marché du bâtiment aux Etats-Unis.	<ul style="list-style-type: none">• Malgré ses démarches l'entreprise éprouve des difficultés à trouver un partenaire industriel qui coopérerait avec elle pour développer son innovation destinée à limiter la pollution sur le chantier.
--	--



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 15 : GTM Sud-ouest Bâtiment – TMSO Aquitaine

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Bâtiment</p> <p><u>Effectifs</u> : 80 salariés (GTM) – 75 salariés (TMSO)</p> <p><u>Groupe</u> : VINCI Construction France</p> <p><u>Contact</u> : M. Jacky FERRIER, directeur d'agence (GTM SO Bâtiment et TMSO Aquitaine)</p>	<p><u>Type d'innovation</u> : Produit, procédé, organisationnelle, marketing</p> <p><u>Nature de l'innovation</u>: la santé et la sécurité économie de matériaux</p>

Caractérisation des innovations

Raison d'innover : L'amélioration de la productivité et de la sécurité sur chantier et le besoin de mieux respecter l'environnement constituent les principaux stimulants :

5. Enregistrer des gains de productivité tout en maintenant la qualité : les astuces mises en œuvre par les salariés (Par exemple pour pouvoir décoffrer plus facilement des banches) et les nouveaux procédés constructifs, participent à cet objectif.
6. Travailler mieux en toute sécurité : l'innovation en simplifiant certaines tâches du chantier renforce la sécurité. C'est aussi l'objectif des demandes d'amélioration qui sont transmises aux fournisseurs de matériel d'échafaudage.
7. Réduire les atteintes à l'environnement : cet enjeu concerne tous les postes, du chantier à l'administration. Le développement d'une tablette d'ordinateur utilisée pour faire la réception des travaux (outil développé par GTM en région parisienne qui s'est diffusé à l'ensemble des filiales du groupe VINCI) a conduit à réduire l'utilisation de papier.

Beaucoup d'innovations naissent parce que le matériel n'est soit pas adapté soit inexistant. Pour répondre à un des trois objectifs précédents, l'entreprise de bâtiment cherche alors à développer une solution, seule ou en partenariat avec un fabricant.

Place du DD dans l'innovation : Le cas du procédé constructif « Habitat Colonne » destiné aux logements collectifs montre combien l'innovation permet d'atteindre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux de l'entreprise. Le procédé repose sur la réalisation de plateaux libres qui peuvent être agencés à volonté par des partitions sèches. Il est optimisé pour réaliser une économie de matériau, pour diminuer les coûts de construction (hors foncier) et enregistrer un gain sur les délais (par rapport à une opération classique de logements). Ceci réduit d'autant les nuisances du chantier sur les riverains. Le procédé est en outre très attractif pour une maîtrise d'ouvrage qui tend à privilégier le moindre coût.

Stratégie d'innovation

Equipe et moyens disponibles : Le chantier reste la base de toute innovation. Mais même les salariés administratifs peuvent être à l'origine d'une innovation. Les Prix de l'Innovation organisés tous les deux ans par le groupe VINCI visent justement à susciter la créativité de tous les salariés et à valoriser leurs compétences. Mais c'est surtout un moyen de favoriser l'échange des meilleures pratiques entre filiales quelque soit leur localisation. Une base de données qui recense tous les projets primés depuis l'origine est accessible sur l'intranet de VINCI.

GTM Sud-ouest Bâtiment et TMSO Aquitaine consultent régulièrement cette base dès qu'ils lancent de nouveaux projets. Si une solution existe déjà dans la base, les filiales tentent alors de la transposer et de l'améliorer. Alors que les premiers Prix GTM/VINCI mettaient uniquement en avant la nouveauté, une catégorie a été créée pour valoriser les innovations qui résultent de l'appropriation et de l'amélioration de l'existant.

Dans le cas du procédé constructif « Habitat Colonne », les échanges entre les chefs de chantier, les conducteurs de travaux et l'encadrement de GTM et de TMSO ont conduit au développement d'une solution qui permet de construire vite et à moindre coût.

Il existe un bureau de R&D au niveau national et un bureau des méthodes qui intervient et assiste toutes les filiales de VINCI dans le Sud-Ouest.

Identification des possibilités d'innovation : L'activité de veille est menée par l'encadrement qui consulte la presse spécialisée et examine les innovations développées par les concurrents et les fournisseurs de matériaux. Par ailleurs des réunions semestrielles qui impliquent l'encadrement constituent l'occasion d'échanger sur ces solutions techniques innovantes qui ont été repérées.

Protection de la propriété intellectuelle : Le dépôt de brevet est rare. Mais le procédé constructif mis au point par GTM a été déposé suite à un appel à propositions du Plan Urbanisme Construction Architecture relatif à la « Qualité architecturale et solutions constructives pour un logement optimisé ». Le procédé a reçu un label « COFD » (Coûts, Qualité, Fiabilité, Délai) et ne peut être utilisé que par des filiales de VINCI Construction.

Partenariats techniques et financiers.

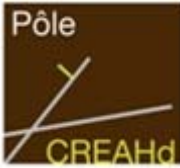
Les partenaires techniques pour innover : L'entreprise collabore régulièrement avec ses fournisseurs de matériaux et de matériel pour qu'ils améliorent leurs produits afin de renforcer la sécurité ou faciliter les activités du chantier. Ce sont fréquemment les remarques du chantier qui amènent les fournisseurs à innover. Par exemple suite à des remarques du chantier, des banches avec des écrous de serrage d'un seul côté ont été développés par un industriel (ceci améliorerait la sécurité des salariés en limitant les manipulations mais aussi la productivité).

Les collaborations avec les universités ou les écoles d'ingénieurs sont rares. Néanmoins actuellement un doctorant est en thèse sous convention CIFRE à VINCI Construction France (DD Sud-ouest) pour examiner les procédures des achats. De même les architectes sont des partenaires « naturels » et certains d'entre eux ont accepté de travailler sur le procédé constructif « Habitat Colonne » en partenariat avec GTM.

Les partenaires financiers pour innover : L'entreprise a bénéficié dans le passé du Crédit Impôt Recherche pour avoir développé un prototype qui permet le lavage des bennes à béton. Mais cela reste exceptionnel.

Freins à l'innovation et attentes

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Le manque de temps est souvent invoqué alors que cela ne constitue pas un obstacle si l'on comprend que l'innovation favorise les intérêts à long terme de l'entreprise. | <ul style="list-style-type: none">• Pour mieux innover, l'entreprise aurait parfois besoin de mieux connaître les ressources disponibles dans son environnement. |
|--|--|



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine
Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 16 : ATELIER BULLE

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<u>Domaine d'activité</u> : Cabinet d'architectes	<u>Type d'innovation DD</u> : procédés
<u>Chiffre d'affaires</u> : 160 000 €	<u>Nature de l'innovation DD</u> : introduction de nouveaux matériaux
<u>Effectif</u> : 2 associés et 2 salariés	
<u>Contact</u> : M. MORISSET –Architecte associé	

Caractérisation des innovations

Raison d'innover : L'innovation est stimulée par les évolutions réglementaires et l'arrivée de nouveaux matériaux :

- L'innovation en développement durable qui se définirait comme l'introduction de techniques non éprouvées répondant à une nouvelle problématique liée aux enjeux du développement durable, est fortement stimulée par l'introduction de nouvelles réglementations (thermique et accessibilité). En effet les nouvelles réglementations amènent les acteurs à se poser de nouvelles questions. Par exemple pour l'architecte une des questions est désormais de savoir ce qu'il convient de mettre en place pour garantir l'étanchéité à l'air.
- Les nouveaux matériaux introduits par les industriels créent de nouvelles contraintes et ils sont à ce titre source d'innovation. Ceci concerne autant la maîtrise d'œuvre qui doit concevoir différemment les bâtiments que les entreprises qui mettent en œuvre les produits.

Place du DD dans l'innovation : La réglementation thermique et celle relative à l'accessibilité ont introduit de nouvelles contraintes auxquelles il n'est souvent possible de répondre qu'en innovant. En effet dans certains cas, il n'existe pas de produits pour répondre à des problèmes techniques liés à l'empilement des réglementations. Par exemple c'est le cas pour les douches des logements collectifs qui doivent être accessibles. La réponse à la contrainte liée au besoin d'accessibilité pose un problème acoustique puisque le siphon est dans la dalle. L'innovation en cours de chantier permet de contourner cette double contrainte liée au besoin de respecter les réglementations accessibilité et acoustique.

Stratégie d'innovation

Equipe et moyen disponible : Les deux associés et les deux salariés.

Identification des possibilités d'innovation : Les salons qui présentent de nouveaux matériaux, la presse professionnelle, les projets en cours constituent une source d'inspiration et d'observation des tendances en cours. Cependant les actions de communication des fabricants sont trop actives et elles ne permettent pas à des prescripteurs tels que la maîtrise d'œuvre de repérer les produits performants et réellement innovants.

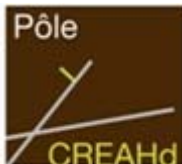
Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : Les partenariats techniques sont ponctuels à l'occasion d'un chantier. Ils dépendent en grande partie de la nature du projet. En général, comme les honoraires de la maîtrise d'œuvre sont limités, les moyens pour innover avec des partenaires sont inexistantes. Néanmoins lorsque le maître d'ouvrage souhaite promouvoir l'innovation et que des moyens financiers sont mis à la disposition des équipes, de réels partenariats sont initiés.

Par exemple l'Atelier Bulle a été lauréat d'un projet visant à construire une mairie de 400m² pour une commune du Lot-et-Garonne. Le maître d'ouvrage souhaitait bénéficier d'un bâtiment offrant un confort thermique estival et hivernal et une collaboration a été engagée en amont et en cours de chantier avec un fabricant de panneaux bilames en béton. Les panneaux étaient préfabriqués et garantissaient déjà l'étanchéité du bâti. Mais à l'expérience, les panneaux bilames avec l'isolant intégré posaient problème lors du coulage et étaient d'épaisseurs différentes. La collaboration entre architecte, entreprise de mise en œuvre et fabricant a alors conduit à trouver une solution innovante qui assurait l'inertie du bâtiment et un bon confort d'été.

Le rôle financier de la maîtrise d'ouvrage : Les moyens financiers limités accordés par la maîtrise d'ouvrage à la maîtrise d'œuvre ne permettent pas d'apporter les ressources qui manquent pour innover dans la plupart des petits projets. Ce positionnement de la maîtrise d'ouvrage traduit une méconnaissance du rôle de la maîtrise d'œuvre. Cette incompétence de la maîtrise d'ouvrage concerne principalement les non professionnels comme les particuliers, les professions libérales, les petites entreprises.

FREINS A L'INNOVATION	ATTENTES
<ul style="list-style-type: none"> • La maîtrise d'ouvrage publique par méconnaissance est très réticente à l'usage des technologies innovantes. Elle privilégie les technologies éprouvées et moins risquées. La maîtrise d'ouvrage privée ne favorise pas davantage l'innovation afin d'atteindre ses objectifs économiques et de tenir les délais très courts qu'elle impose. • Les entreprises de construction de moins de 10 salariés constituent aussi fréquemment un blocage pour l'innovation. Nombreuses sont celles qui ne savent pas mettre en œuvre les nouveaux produits. 	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser les retours d'expérience sur les matériaux, les performances réelles des bâtiments en usage. Une base de données bénéficierait à l'ensemble des acteurs du bâtiment. • Organiser une veille sur les « vraies » innovations afin d'éviter d'être noyé sous une masse d'information. • La réglementation favorise l'innovation mais « l'empilement » des réglementations est aussi nuisible dans la mesure où pour répondre à une réglementation, l'architecte est souvent amené à en « enfreindre » une autre. Il conviendrait donc que le législateur examine la cohérence de l'ensemble des réglementations.



Restitution des entretiens avec les entreprises du BTP en aquitaine

Innovation développement durable dans le BTP

2011

Annexe 17 : EMACOUSTIC

IDENTITE DE L'ENTREPRISE	INNOVATION DANS L'ENTREPRISE
<p><u>Domaine d'activité</u> : Bureau d'études acoustique</p> <p><u>Chiffre d'affaires</u> :</p> <p><u>Effectif</u> : 2 cogérants</p> <p><u>Contact</u> : Emmanuel MERIDA – Cogérant (Architecte DPLG – Acousticien DESS)</p>	<p><u>Type d'innovation DD</u> : procédés</p> <p><u>Nature de l'innovation DD</u> : confort (acoustique, thermique)</p>

Caractérisation des innovations

Raison d'innover : L'innovation est stimulée par plusieurs facteurs

- **L'introduction des labels de type HQE et BBC** conduit à la mise en œuvre de nouveaux procédés, par exemple ceux liés à la mise en œuvre des façades bois. Comme ces solutions sont moins courantes que celles liées au béton, cela requiert davantage de réflexions pour comprendre les principes de mise en œuvre.
- **Les nouveaux matériaux** créent de nouvelles envies, possibilités et ils sont à ce titre source d'innovation. Par exemple la construction à ossature bois est plus « risquée » qu'une construction en béton en raison du manque de retour d'expérience. Dans le domaine acoustique, le résultat obtenu dépend du mode de mise en œuvre, de fixation. Le bureau de contrôle demandera davantage de vérifications. Ceci allongera les délais alors que souvent la maîtrise d'ouvrage fixe des délais assez courts. A l'inverse avec les constructions en béton, les correspondances acoustiques sont connues. De même une construction en béton est plus sécurisante puisque toutes les règles liées aux aspects « incendie », « isolation »... sont davantage connues.
- **Les contraintes thermiques soulevées par les évolutions réglementaires** conduisent aussi à des innovations architecturales. Les balcons conçus selon le procédé classique consistant à filer le plancher, apparaissent comme une source de pont thermique. Pour limiter les déperditions thermiques, l'alternative consiste à modifier complètement la façon de faire. Une solution consiste notamment à créer une structure secondaire devant l'immeuble et à relier ensuite le balcon à la façade. Mais cette approche nécessite d'avoir une écriture de dessin différente.
- **L'envie de nouveauté, la curiosité**...pour sortir de la routine.

Place du DD dans l'innovation : L'innovation, c'est de faire des bâtiments qui consomment moins et qui répondent aux nouvelles contraintes réglementaires. Ceci place le développement durable au cœur de chacune des démarches. Néanmoins les préoccupations acoustiques ne sont pas systématiquement intégrées à l'ensemble des projets. C'est le développement des projets HQE et BBC qui conduisent à tirer le marché. En outre un gros potentiel d'innovation existe pour les bâtiments historiques qu'il faudra

réhabiliter avec des solutions peu onéreuses pour améliorer les performances

Stratégie d'innovation

Equipe et moyen disponible : Les deux cogérants

Identification des possibilités d'innovation : Les salons qui présentent de nouveaux matériaux, la presse professionnelle qui répertorie les projets les plus innovants, les chantiers en cours constituent une source d'inspiration et d'observation des tendances.

Partenariats techniques et financiers.

Les partenaires techniques pour innover : Dans les très gros projets, les fournisseurs participent à l'innovation. Ils en sont même les leaders. La taille du chantier permet de rentabiliser des essais ou de mettre en place des solutions qui feront l'objet d'attestation d'expérimentation. Sur un petit projet, l'industriel n'interviendra pas de la même façon. C'est plus l'entreprise ou l'équipe de maîtrise d'œuvre qui mettra en place une solution astucieuse pour résoudre un problème du chantier.

Par exemple pour chauffer une classe de musique installer dans une église, l'architecte, de l'acousticien et du thermicien se sont coordonnés pour aboutir à une solution technique et architecturale satisfaisante. Les ventilo-convecteurs qui devaient être installés pour chauffer l'église risquaient d'être bruyants et de nuire à l'architecture du lieu. Des panneaux ont été agencés de façon à masquer les appareils et à piéger les sons. Toutes les contraintes ont été prises en compte grâce à la réflexion collégiale en amont. L'architecte a un grand rôle à jouer dans cette ouverture et cette collaboration.

Autrefois les architectes assignaient aux bureaux d'études un rôle de vérificateur pour valider leurs projets. Mais face aux ambitions énergétiques actuelles, les collaborations en amont sur des questions thermiques et acoustiques sont plus régulières.

Les partenaires financiers pour innover : Les équipes de maîtrise d'œuvre ne bénéficient pas de soutiens financiers alors que dans d'autres pays c'est le cas. Par exemple en Allemagne les laboratoires acoustiques universitaires sont fréquemment mis à la disposition des bureaux d'études qui peuvent y mener des tests. En France la séparation des Ecoles d'Architecture du monde universitaire ne favorise pas cette mutualisation.

Freins à l'innovation et attentes

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • La maîtrise d'ouvrage ne pousse pas souvent à l'innovation dans la mesure où elle ne souhaite pas en supporter le risque et qu'elle perçoit l'innovation comme une source de surcoût. Mais certains maîtres d'ouvrage publics notamment dans le logement social sont plus ouverts à l'innovation puisque leur clientèle est captive. | <ul style="list-style-type: none"> • Organisation de colloques, de réunions thématiques mêlant des populations diverses. Ceci favoriserait une vision commune du chantier. • Inciter les universités à faire de la recherche appliquée au bâtiment. • Expliquer à la maîtrise d'ouvrage que le raccourcissement des délais de prestations plus complexes sont incompatibles avec des objectifs de développement durable. Dans un projet, le montant des honoraires lié à la maîtrise d'œuvre reste faible comparé aux coûts qu'ils peuvent permettre d'économiser sur la durée de vie du projet. |
|--|---|

