

Haute Ecole de la Province de Liège
Léon-Eli Troclet
Catégorie Economique



E-DEVIS POUR LA CHAMBRE DE LA CONSTRUCTION DE LIEGE

Travail de fin d'études présenté
par **Cédric Denoël** en vue de
l'obtention du diplôme de
Bachelier en E-Business.

Année académique : 2005-2006



Siège : Avenue Montesquieu, 6 – 4101 Jemeppe
Tél : 04/237.95.86 Fax : 04/237.96.52
www.prov-liege.be/epl



E-DEVIS POUR LA CHAMBRE DE LA CONSTRUCTION DE LIEGE

Travail de fin d'études présenté
par **Cédric Denoël** en vue de
l'obtention du diplôme de
Bachelier en E-Business.

Année académique : 2005-2006

Je tiens tout d'abord à remercier tous les membres de la Chambre de la Construction de Liège de m'avoir accueilli pour mon stage de fin d'études ainsi que toutes les personnes qui m'ont épaulées tout au long de l'élaboration de ce TFE.

Toute ma reconnaissance va spécialement à :

- M. Adrien DAWANS, directeur, pour l'intérêt qu'il a porté au projet ;
- M. Alain PRETO, superviseur interne, pour ses conseils et ses commentaires ;
- M. Francis MOURMAUX, maître de stage, pour son aide précieuse ;

Enfin, je souhaite remercier les membres de ma famille pour leurs aides diverses.

TABLE DES MATIERES

<u>INTRODUCTION</u>	6
<u>1 UNE ENTREPRISE, UN PROJET...</u>	7
1.1 PRESENTATION DE LA SOCIETE	7
1.2 OBJECTIFS POURSUIVIS	11
1.3 INTERNET ET LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION	15
1.4 QU'EST CE QU'UN PROJET ?	18
<u>2 PARTIR SUR DE BONNES BASES</u>	20
2.1 UN SERVICE, UN PRIX ?	20
2.2 POURQUOI L'E-MAIL ?	23
2.3 RESPECT DE LA VIE PRIVEE	26
<u>3 PHASE PREPARATOIRE</u>	30
3.1 LE PROCESSUS	30
3.2 REALISATION D'UN FORMULAIRE PREPARATOIRE	32
3.3 SOUMISSION AUX ENTREPRENEURS	35
<u>4 LE MODULE</u>	39
4.1 ETUDE DU SITE ACTUEL ET EMBLEMMENT DU MODULE	39
4.2 UN FORMULAIRE EN LIGNE : AUCUNE VALEUR ?	45
4.3 STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DU MODULE	47
<u>5 BASE DE DONNEES ET CRITERES</u>	49
5.1 ANALYSE DE LA BASE DE DONNEES	49
5.2 NOMENCLATURE DES CRITERES	55
5.3 SÉLECTION DES ENTREPRENEURS	61
<u>6 ADMINISTRATION DU SERVICE</u>	63
6.1 INTERFACE POUR LES ENTREPRENEURS	63
6.2 INTERFACE POUR L'ADMINISTRATEUR DU SITE	65
6.3 ADMINISTRATION DES CRITERES	67
<u>7 POUR FINIR...</u>	68
7.1 E-MAILING	68
7.2 COUT DE DETECTION ET DE CORRECTION DES ERREURS	71
7.3 SE FAIRE CONNAITRE	73
<u>CONCLUSION</u>	74

Introduction

J'ai essayé à travers ce TFE, d'être le plus complet possible sur tous les impératifs qu'un projet « e-business » implique. Non pas tous les projets, qui d'ailleurs ne sont jamais semblables, mais un projet lié à un secteur d'activités tout à fait particulier : celui de la construction. J'ai tenté d'englober les multiples facettes qu'il peut avoir, que cela soit sur le plan commercial, technique ou encore juridique.

Le sujet traité est le développement d'un nouveau module pour le site web de la Chambre de la Construction de Liège. Celui-ci a pour but de mettre en relation maîtres d'ouvrage et entreprises de construction.

A l'heure où l'Internet prend une place de plus en plus importante dans les foyers, il est impératif pour les entreprises de ce secteur clé de notre économie, d'être représenté correctement sur la toile. Les caractéristiques et les atouts de chacun doivent être mis en évidence.

L'objectif pour moi fut double : premièrement, préparer le terrain pour le développement (analyse de sites « concurrents », identification des grandes fonctionnalités du système, rencontres et discussions avec les différentes fédérations professionnelles). Deuxièmement la concrétisation de toutes les idées émises en respectant les contraintes de fonctionnement. Le principal défi était de développer un système flexible. C'est-à-dire un module complètement paramétrable, utilisable par tous, et qui doit pouvoir s'adapter aux évolutions du marché.

Les différentes phases de l'élaboration furent très enrichissantes. D'une part, parce qu'il s'agit d'un domaine que je ne connaissais pas, d'autre part du point de vue professionnel. En effet, se pencher sur des problèmes, les analyser, y trouver des solutions, développer une certaine autonomie de travail, apprendre à gérer un timing et une charge de travail sont des compétences qui me seront demandées durant toute ma vie active. De plus, j'ai dû m'adapter à un environnement technique que je ne connaissais pas à mon arrivée. Cet apprentissage continu et les réflexes de recherche d'informations sur des thèmes variés et techniques, sont des démarches primordiales dans un secteur d'activité en constante évolution.

A travers ce travail, je vais retracer les différentes grandes étapes et questions rencontrées.

1 Une entreprise, un projet...

1.1 Présentation de la société

1.1.1 Contexte

La chambre de la Construction de Liège (C.C.L.) est une association interprofessionnelle sous forme d'A.S.B.L. regroupant les entrepreneurs exerçant un métier de la construction.

Membre de la Confédération de la Construction (C.C.) et de la Confédération de la Construction Wallonne (C.C.W.), la Chambre de la Construction de Liège compte plus de 800 entreprises ou entrepreneurs affiliés en région liégeoise, qu'elle représente à tous les niveaux. Elle englobe +/- 50% des entreprises de la construction de l'arrondissement Liège – Huy – Waremme.

La CCL entretient des relations étroites avec les différentes fédérations professionnelles (au nombre de 19).

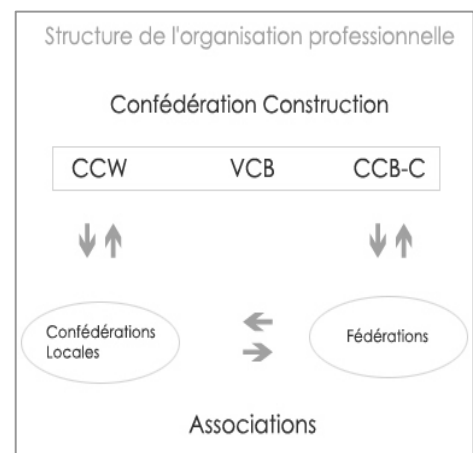


Figure 1. Structure de l'organisation

Les fédérations professionnelles :

Carrelage et mosaïque, Chauffage central et climatisation, Entreprises générales, Etanchéité, Dragage et génie civil, Industries complémentaires (englobant les entreprises d'espace vert, de ferronnerie, et les entreprises diverses), Electricité, Menuiserie, Peinture et décoration, Plafonnage, Toiture et sanitaire, Tailleurs de pierres, Voiries, Vitrage, Fabricant de volets et stores, Démolition, Cuisinistes.

1.1.2 Les deux rôles majeurs assumés par la CCL

1.1.2.1 Syndicat patronal :

Syndicat patronal, la Chambre de la construction a pour mission de représenter, servir et défendre les intérêts des entrepreneurs qui en sont membres. Elle perpétue ainsi la tradition de confraternité et de solidarité propre au secteur.

1.1.2.2 Centre de service :

Centre de services aux entrepreneurs de la construction, la Chambre s'est dotée de compétence afin de pouvoir répondre aux trois grands types de problèmes professionnels auxquels font face les entreprises de la construction : les matières sociales, les matières juridiques, et les matières économiques et financières.

1.1.3 La structure interne¹

La CCL est divisée en trois grands départements :

- ✘ Le département « Conseils »
- ✘ Le département « Administration »
- ✘ Le département « Relations extérieures »

Chacun de ces départements est tenu par des objectifs généraux à l'entreprise mais aussi des objectifs propres.

1.1.3.1 Le département « Conseils » :

Le département « Conseils » est lui-même subdivisé en 3 sous-départements. Chacun de ceux-ci s'attache à un type de problème particulier.

✘ **Le département social :**

Il traite toutes les questions qui se posent dans le cadre des relations de travail entre employeurs et travailleurs. De plus, il est en charge de la sécurité sociale des travailleurs indépendants.

✘ **Le département juridique :**

Il traite du contrat d'entreprise, de la loi sur les marchés publics, de la loi Breyne², ainsi que celle relative à l'accès à la profession. Il s'occupe aussi de questions juridiques plus générales – c'est-à-dire moins spécifiques au domaine de la construction – comme la loi sur la faillite, le droit de propriété et la loi sur les sociétés commerciales.

✘ **Le département économique et financier :**

Il a un rôle de conseil dans les domaines économiques, comptables et fiscaux.

¹ Voir organigramme en annexe

² La Loi réglementant la construction d'habitations et la vente d'habitations à construire ou en voie de construction

1.1.3.2 Le département administration :

Il s'occupe de l'administration comptable et des tâches administratives, de la gestion de la base de données des entrepreneurs affiliés, ainsi que de la gestion du personnel.

1.1.3.3 Le département relations extérieures :

Ce département a trois grandes tâches :

✘ *Prospection commerciale :*

Il approche et tente de convaincre les actifs du domaine de la construction de s'affilier. Il leur montre les avantages qu'ils en retireront. Il a aussi pour mission de réactiver d'anciens affiliés.

✘ *Prospection commerciale publication :*

La CCL publie un bulletin mensuel, un annuaire annuel, ainsi que le « guide de l'affilié ».

✘ *Le site Internet :*

La CCL promotionne ses affiliés auprès des particuliers via son site web « <http://www.ccl.be>³ ». En effet, afin de permettre à ses affiliés d'être présent sur Internet, la Chambre a créé en 2003 son propre site. Celui-ci, destiné et accessible aux particuliers, permet facilement, grâce à un moteur de recherche performant, de trouver l'entrepreneur dont chacun a besoin et cela en fonction de son métier, de sa localisation ou de ses spécialités.

1.1.4 Les affiliés

Tous les entrepreneurs affiliés ont l'accès à la profession, sont enregistrés (leur solvabilité financière est contrôlée) et sont informés sur l'évolution du domaine. C'est donc une garantie pour les maîtres d'ouvrage qui font appel l'un d'entre eux.

³ Une analyse complète du site web est disponible dans la seconde partie de ce travail

1.1.5 Les services offerts

Dans le cadre de son action quotidienne au bénéfice des entrepreneurs affiliés, la Chambre de la Construction a développé 30 services permanents « A VOTRE SERVICE » :

- | | |
|--|---|
| ✗ Etablissement en tant qu'entrepreneur | ✗ Contrôles médicaux |
| ✗ Assurances sociales pour travailleurs indépendants | ✗ Informations commerciales |
| ✗ Constitution des dossiers administratifs | ✗ Recouvrement de créances |
| ✗ Démarches administratives | ✗ Résolution des litiges |
| ✗ Conseils en matière sociale | ✗ Assurance crédit |
| ✗ Conseils juridiques | ✗ Subsidés publics |
| ✗ Conseils spécifiques au secteur | ✗ Informations professionnelles mensuelles (via le « Bulletin de la Chambre de la Construction ») |
| ✗ Conseils en gestion de trésorerie et obtention de crédit | ✗ Promotion des affiliés auprès des professionnels du secteur (via « L'annuaire de la construction ») |
| ✗ Conseils financiers | ✗ Promotion des affiliés auprès des particuliers (via son site Internet http://www.ccl.be) |
| ✗ Conseils en organisation et gestion d'entreprise | ✗ Tenue de comptabilité et établissement des déclarations fiscales |
| ✗ Conseils en informatique | ✗ Fournitures de documents sociaux |
| ✗ Conseils techniques | ✗ Vêtements et accessoires de travail |
| ✗ Services d'informations générales | ✗ Location de salles et services « traiteur » |
| ✗ Déclaration préalable à l'embauche | |
| ✗ Déclaration préalable de chantier | |
| ✗ Contrôle article 30 bis ⁴ | |
| ✗ Office patronal de compensation | |

Remarque :

L'objet de ce TFE est un nouveau service développé pour les affiliés. Celui-ci viendra renforcer le côté « web promotion » et sera accessible via le site web de la CCL. Mon rôle sera de le développer.

1.1.6 Certification ISO

Je finirai cette présentation de l'entreprise en précisant que celle-ci a entamé une démarche de certification ISO 9001 version 2000 : un système de gestion par la qualité de l'organisation. La CCL vise une meilleure satisfaction de ses affiliés, et espère renvoyer une image positive vers le tout public.

⁴ Cette attestation indique non seulement la situation de l'entrepreneur concerné au regard de l'enregistrement (actif / radié), mais permet aussi de contrôler s'il y a lieu d'effectuer une retenue sur les factures de cet entrepreneur.

1.2 Objectifs poursuivis

1.2.1 Description générale du nouveau service

La CCL souhaite développer un nouveau service pour ses affiliés. La finalité de celui-ci est de créer un lien, sur le site web de la CCL (<http://www.ccl.be>), entre maîtres d'ouvrage (principalement les particuliers) et entrepreneurs du secteur de la construction.

Un particulier à la recherche d'un entrepreneur (que cela concerne une construction, une transformation ou une rénovation) pourra faire un appel d'offre complètement automatisé en complétant un formulaire en-ligne. Pour ce faire, il devra, en plus de ses coordonnées, y spécifier un certain nombre de critères relatifs à l'ouvrage à réaliser.

Son offre sera ensuite directement adressée à une série d'entrepreneurs qui cadrent avec les caractéristiques recherchées. En effet, partant du principe que rien ne sert d'envoyer au client un nombre trop important d'entreprises, la sélection des entrepreneurs sollicités sera réalisée sur base d'une série de critères qualitatifs. Il est inutile d'envoyer aux entrepreneurs des demandes qui ne seront de toute façon pas suivies soit parce que l'entreprise n'a pas les spécifications requises pour le chantier à réaliser, soit parce que la demande ne remplit pas les conditions demandées par l'entrepreneur.

Ces demandes pourraient ne pas être suivie pour plusieurs raisons :

- ✘ Peut-être la plus évidente d'entre elle, un trop petit chantier n'intéressera peut-être pas une très grosse entreprise ;
- ✘ Tous les entrepreneurs n'utilisent pas encore l'e-mail comme moyen de communication avec les clients potentiels, et ne sont pas intéressés de recevoir des appels d'offre par e-mail ;
- ✘ L'ouvrage a réalisé est urgent et l'entrepreneur est occupé sur un gros chantier pour une longue durée ;
- ✘ Etc.

A noter encore que dans un esprit de simplicité et de facilité d'utilisation de la solution, nous souhaitons seulement sélectionner les critères les plus pertinents qui interviennent au niveau de la prise en compte ou du refus d'une offre. Et ainsi éviter de longues pages de formulaire à remplir par les particuliers...

1.2.2 Mon rôle

Comme je l'ai fait remarquer précédemment, mon rôle sera d'assurer le développement de ce nouveau service. Le délai imparti pour la réalisation de ce module est de quatre mois.

Cette tâche sera découpée en plusieurs grandes phases⁵ :

- ✘ Premièrement, l'élaboration d'une liste de critères discriminant pour chaque section et l'analyse des forces et faiblesses des sites « concurrents » ;
- ✘ Deuxièmement, la réalisation de la partie statique du site (les pages du formulaire, etc.) ;
- ✘ Troisièmement, la couche dynamique. C'est-à-dire la liaison entre les critères sélectionnés et entrepreneurs ;
- ✘ Et pour finir, un module d'administration qui devra permettre autant de gérer les caractéristiques des entreprises reprises par le service que le contenu du formulaire (les critères permettant de lier une offre à des entrepreneurs).

Quant à eux, le design et la charte graphique ainsi que les conditions générales d'utilisation seront respectivement sous la responsabilité de l'infographiste et du juriste de la CCL.

1.2.3 Développement e-business = Création de valeur

Tout développement e-business est synonyme de proposition de valeur. Dès lors, une société qui décide de mener un tel projet doit préalablement estimer la proposition de valeur qu'il contient pour chaque intervenant.

Dans le cas d'une adoption volontaire d'un service, il est important que les clients ou les partenaires trouvent un avantage réel à adopter le service qui leur est proposé. Il faut trouver une motivation suffisamment forte pour pousser les intervenants à opter spontanément pour le service. Les caractéristiques de la proposition de valeur vont varier d'un projet à un autre.

Notre proposition de valeur :

Au-delà de l'aspect moderne que peut procurer une telle application, celle-ci doit être capable d'apporter un « plus ». Un bénéfice pour les divers intervenants tant du côté fournisseur de service, que du côté clients et partenaires.

⁵ Plus de détails sur le planning en annexe

1.2.3.1 Bénéfices au niveau des particuliers :

Le module à mettre en œuvre, comme indiqué ci-dessus, permettra aux particuliers de trouver, en quelques clics seulement, les entrepreneurs idéaux pour réaliser leur ouvrage. Et ce, quelque soit le corps de métier demandé ! Il n'y aura plus de recherches laborieuses. Le particulier n'aura plus à errer du site d'un entrepreneur à un autre. Faut-il encore que ce dernier en possède un... Maintenant, tout pourra s'effectuer par le biais du site de la chambre de la construction. L'information y est déjà centralisée (tous les entrepreneurs affiliés y sont déjà repris et accessibles), mais l'ajout du nouveau module permettra aux particuliers de contacter automatiquement les entrepreneurs. Mais pas n'importe lesquels, seuls ceux répondants aux exigences et caractéristiques qu'ils auront édicté via le formulaire en-ligne.

De plus, le maître d'ouvrage recevra des offres émanant de plusieurs entreprises. Il lui sera donc plus aisé de comparer et de sélectionner l'entrepreneur qu'il juge le plus intéressant.

Avantages :

Gain de temps, et simplicité pour les particuliers, ainsi qu'un meilleure ciblage des entreprises à contacter. Mais le principal avantage réside dans la mise en concurrence des entrepreneurs.

1.2.3.2 Bénéfices au niveau des entrepreneurs :

Premièrement, le module permettra d'augmenter la promotion de leur activité. Comment ? Tout simplement car le nom de la société n'apparaîtra plus parmi un très grand nombre d'entreprises, mais seulement entre quelques-unes répondant à des caractéristiques communes !

Deuxièmement, grâce à un meilleure ciblage dès le départ du côté des particuliers, les offres reçues seront plus pertinentes, et donc plus susceptibles d'être intéressantes pour l'entrepreneur. Les chances de déboucher au final sur un contrat sont par conséquent, elles aussi, accrues. Lesdits entrepreneurs recevront directement dans leur boîte mail la demande. Ils pourront alors répondre favorablement ou non, à l'offre qu'ils auront reçue.

Avantages :

Meilleure visibilité sur Internet, les demandes d'offres qui leurs sont adressées sont mieux ciblées.

1.2.3.3 Bénéfice au niveau de la CCL :

Accroître la satisfaction des entrepreneurs par l'implémentation d'un nouveau module au site web déjà existant. La CCL pourra ainsi étendre ses activités sur Internet et suivre au mieux l'évolution des tendances du marché en prenant en compte l'utilisation de plus en plus importante de l'Internet comme outil de recherche. Ce service supplémentaire viendra compléter les nombreux déjà proposés.

Le résultat attendu :

Une meilleure satisfaction des affiliés de la CCL dans la lignée de la procédure de certification ISO 9001 (version 2000) entamée pour 2004-2007.

1.3 Internet et le secteur de la construction

Voici deux domaines qui peuvent paraître éloignés l'un de l'autre. Et pourtant rien n'est moins sûr ! Tant l'un que l'autre atteignent des sommets. « Le belge à une brique dans le ventre », voit-on en gros titre dans les médias. Et pour sa part, Internet est incontestablement le média par excellence tourné vers l'avenir. Le taux de pénétration sans cesse croissant d'Internet dans les foyers viendra appuyer ce fait.

1.3.1 Quelques statistiques

1.3.1.1 Internet :

Pour ceux qui douteraient encore de l'importance de l'Internet dans les foyers belges, voici quelques chiffres éloquents provenant de sources diverses :

- ✘ Selon l'I.S.P.A.⁶, le nombre total de connexions Internet dans les ménages atteignait 1.622.000 (1.992.000 de connexion au total dont 370.000 au niveau des entreprises) pour le dernier trimestre 2004 ;
- ✘ Selon l'I.B.P.T.⁷, la Belgique est le troisième pays mondial au taux de pénétration des connexions « large bande » (câble et xDSL⁸) le plus élevé ;
- ✘ Selon l'A.W.T.⁹ (publié dans son rapport annuel de 2004 sur les usages des TIC en Wallonie), 55% des ménages wallons possèdent un ordinateur ;

Des chiffres évocateurs des tendances d'un marché de plus en plus enclin à l'utilisation d'Internet aussi bien dans la vie courante, que pour des recherches plus ponctuelles.

1.3.1.2 Le secteur de la construction :

Et pour les sceptiques du domaine de la construction :

- ✘ Selon la C.C.L., ont été mis en chantier en 2002 en Province de Liège :
 - 2.511 logements résidentiels en construction et 2.608 en rénovation ;
 - dans le non résidentiel, c'est 327 bâtiments dont la construction était mise en chantier et 382 dont la rénovation commençait ;

⁶ L'I.S.P.A. (Internet Services Providers Association) est l'association belge des fournisseurs d'accès Internet. Ses membres représentent 97% du nombre totales de connexion Internet en Belgique

⁷ L'Institut Belge des services Postaux et des Télécommunications

⁸ Le type de connexion le plus répandu est l'ADSL mais il ne faut pas oublier les connexions SDSL et VDSL

⁹ Agence Wallonne des Télécommunications

✘ Selon l'I.N.S.¹⁰, le nombre de permis de bâtir pour l'ensemble du territoire belge pour 2004 est de :

- 51.748 pour de nouveaux logements résidentiels, et 27.879 en rénovation (pour un total de 28,80% réalisé en Wallonie) ;
- 28.169 nouvelles constructions dans le non résidentiel, et 6324 rénovations (pour un total de 29,00% réalisé en Wallonie) ;

1.3.1.3 Fréquentation site de la CCL :

Si l'analyse des statistiques « brutes » (nombre de visiteurs pour chaque page séparément par jour) révèle difficilement l'état de la fréquentation du site, un rapide graphique montrant le nombre de pages totales affichées dans le temps donne déjà une première idée : 80 pages environ affichées par jour ainsi qu'une tendance positive, même si légère, pour l'évolution de la fréquentation du site.

Si on parle en nombre de visiteur, la moyenne depuis le lancement du site est de 13,77 visiteurs par jour.

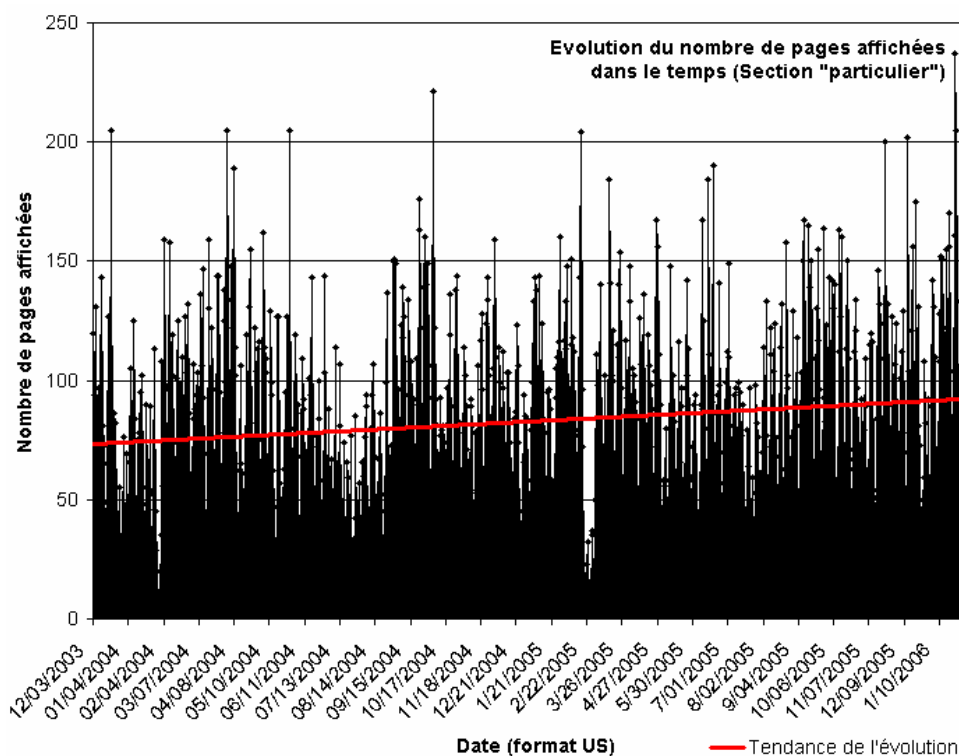


Figure 2. Tendance de l'évolution du nombre de pages affichées

Un point important à soulever est l'intérêt porté par les particuliers pour rechercher un entrepreneur grâce au site de la CCL. C'est rassurant car 22% des pages affichées, soit environ un cinquième de l'ensemble, concerne le moteur de recherche. Côté « particulier », c'est la page la plus fréquentée du site ! Cela démontre un intérêt certain pour un des rôles du site : celui de la recherche d'un entrepreneur.

¹⁰ I.N.S. : Institut National des Statistique (nouvellement appelé : SPF Économie - Direction générale Statistique et Information économique) – « Chiffres-clés 2005 »

1.3.2 Ce qui existe sur le marché

A partir de ces statistiques évocatrices, on peut se demander ce qui existe déjà sur le marché dans ce domaine. D'autres organismes, proposent-ils un service similaire ou proche ? Celui-ci est-il adéquat ?

1.3.2.1 Au niveau des confédérations de la construction :

La CCL est la première confédération à souhaiter lancer un tel service. On ne peut donc ni se baser ni s'inspirer d'autres projets similaires déjà réalisés à ce niveau.

1.3.2.2 Les autres entreprises du secteur :

Un certain nombre de sites se sont déjà lancés dans le créneau de la « construction en-line ». Certains avec plus de succès que d'autres, certains se ciblant sur une région et d'autres ratissant beaucoup plus large, certains proposant des services complémentaires et d'autres non.

Plutôt que de les citer, je vais reprendre les principales faiblesses des systèmes existants sur le marché. Nous verrons plus tard comment y pallier afin de proposer une meilleure offre. Un service qui correspond mieux aux attentes tant des maîtres d'ouvrages que des entreprises de la construction.

Quelques faiblesses et défauts :

- ✘ Des recherches beaucoup trop lourdes et laborieuses. Parfois jusque 7 pages à compléter avant de voir le bout !
- ✘ Des questions qui ne sont pas toujours très utiles ;
- ✘ Pour d'autres au contraire, le module est beaucoup trop « light ». Il n'y généralement que le choix du corps de métier, suivit d'un champ libre. Aucun détail imposé ;
- ✘ Un autre gros problème est que dans aucun des cas rencontrés, le particulier n'a connaissance de ce qu'il est advenu de ses données. A qui ont-elles été transmises ? Un manque de transparence à ce niveau est souvent constaté.
- ✘ Quelle assurance a-t-on sur la qualité des entreprises ?

Si la CCL est déjà une garantie en elle-même au niveau des entrepreneurs qui seront contactés¹¹, trouver un juste milieu et combler les autres lacunes sont des défis majeurs du projet.

¹¹ Voir le point 1.1

1.4 Qu'est ce qu'un projet ?

1.4.1 Définition d'un projet

Un projet IT est une aventure temporaire qui a pour but de créer un produit et/ou un service unique. Il peut être caractérisé par 5 attributs :

Un but

Un projet a d'une part un input : des spécifications provenant du client ou du commanditaire du projet, et d'autre part un output : le produit ou le service qui sera développé. Un projet est donc systématiquement orienté vers un résultat. Il faut déterminer exactement ce qui doit être fait et ne pas être fait.

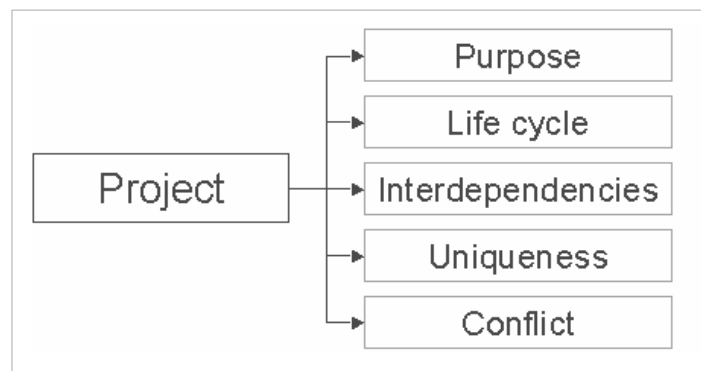


Figure 3. Les cinq attributs d'un projet

Un cycle de vie

Un projet est temporaire. Il est limité dans le temps. Une date de commencement et de fin peuvent être définies. Il faut respecter un délai.

Des interdépendances

C'est un ou une série processus d'entreprise avec un certain niveau de complexité. Il peut être décomposé en séquences, en une suite de sous-processus.

Unicité

Le résultat final est propre au projet entrepris. Deux projets ne sont jamais exactement les mêmes. Mais il faut favoriser la réutilisation !

Des conflits

Un projet est réalisé avec des ressources limitées :

- ✘ Un budget
- ✘ Des gens
- ✘ Des ressources techniques (hardware et software)

Par conséquent, il en résulte une série de risques :

- ✘ Risques de dépassements des plannings et contraintes de temps impartis
- ✘ Risques de dépassement du budget défini
- ✘ Risques de ne pas atteindre les objectifs du projet

De plus, il faut que le produit rencontre ou dépasse les attentes du client. Cette notion de qualité est basée sur la capacité du produit à satisfaire les besoins et s'il correspond aux spécifications prévues à l'origine. Il faut aussi démontrer le retour sur investissement (ROI).

1.4.2 Phaser un projet

1.4.2.1 Une approche classique :

Une approche classique pour un projet consiste à le découper en phases distinctes. Ces phases vont s'enchaîner de manière séquentielle. Une fois que l'une est achevée, on passe à l'étape suivante.

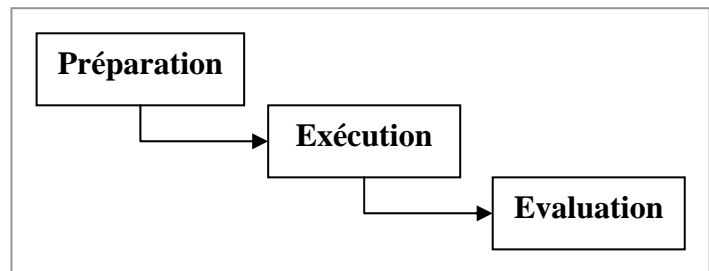


Figure 4. Approche classique

Chaque phase comprend généralement trois étapes :

- ✘ Une étape de préparation
- ✘ Une étape d'exécution
- ✘ Une étape d'évaluation

Chacune des phases de notre projet respectera ce schéma.

1.4.2.2 Quel est l'intérêt de découper un projet en phase ?

Ce « phasage » permet de ne pas brûler les étapes. Les divers aspects du projet, et les obstacles pouvant survenir pour chacun d'entre eux, seront abordés un à un. Au terme de ces phases des points de contrôle doivent être définis. Chaque étape fait l'objet d'un « livrable » et d'une validation.

Découper un projet permet une amélioration du contrôle et la qualité grâce à :

- ✘ Une meilleure visibilité du contenu
- ✘ Des résultats intermédiaires
- ✘ Une validation progressive

En effet, au lancement du projet, il existe beaucoup d'incertitudes. Ces incertitudes représentent autant de risques pour le projet. Il faut par conséquent essayer de les identifier au plus tôt afin de les anticiper. A cette fin, des moyens doivent être prévus d'une part pour prévenir l'apparition de ces risques, mais également pour les corriger le cas échéant.

2 Partir sur de bonnes bases

2.1 Un service, un prix ?

2.1.1 Trois solutions

Première grande question toujours importante et intéressante à se poser est : « Quel sera le coût d'un tel service ? ». En effet, nous avons un service à offrir, et de surcroît, un service qui entraîne des opportunités supplémentaires non négligeables pour les entrepreneurs affiliés. Dans ces conditions, il est difficile de ne pas s'interroger sur la question...

A ce sujet, nous avons entrevu plusieurs possibilités :

- ✗ Une facturation forfaitaire : mensuelle ou annuelle
- ✗ Une facturation « à la requête »
- ✗ Pas de facturation du tout : un service gratuit offert aux affiliés

2.1.2 La facturation forfaitaire

C'est la tout premier type de facturation envisagé ! Lorsque le projet n'en était encore qu'au stade d'esquisse.

L'avantage principal réside en la simplicité du système de facturation : un montant unique, mensuel ou annuel, et ce quel que soit le résultat procuré par la souscription à ce service. Mais cette facilité nous permet de mettre en évidence l'inconvénient majeur d'un tel système : le résultat ! En effet quelle preuve pourrions-nous apporter à un entrepreneur pour le convaincre, non pas de l'intérêt d'un tel service, mais que ce service va bien lui amener des clients potentiels. Car là est bien la question : qui paierait pour un service qui ne lui rapporte rien ? Et même si l'on en retire quelque chose, comment savoir que le montant facturé est bien à la hauteur du bénéfice obtenu.

Ce problème n'est pas soulevé au hasard ! Une étude rapide de la « concurrence » montre que la majorité des fournisseurs de services semblables facturent de cette façon. Il n'est pas rare d'entendre un entrepreneur dire : « J'ai payé X€ alors que je n'ai reçu que deux ou trois demandes ». Avec les conséquences que cela engendre : l'année suivante, il ne resouscrit pas.

Une analogie peut-être faite avec les pages d'or, une grande somme pour combien de retours ? Mais dans ce cas précis, il y a quand même l'aspect de « non-exclusion » des personnes n'utilisant ou ne possédant pas encore Internet à prendre en considération.

Pour conclure, on peut résumer cette méthode en notant qu'elle s'impose comme un frein important au niveau des entrepreneurs. Et que ces derniers, déjà parfois frileux envers les nouvelles technologies, peuvent hésiter à faire le pas vers les services exclusivement en-ligne.

2.1.3 La facturation « A la requête »

Une fois la première solution écartée, la facturation « à la requête » est apparue comme plus adéquate et plus satisfaisante pour les entrepreneurs.

J'entends par « à la requête », une facturation qui ne serait plus forfaitaire mais par rapport au nombre de demandes reçues par l'entrepreneur. Dans ce cas, on aurait un montant fixe pour une requête unique ($X\text{€}$). Cette somme serait à multiplier suivant le nombre de soumissions de travaux reçues par l'entrepreneur. Donc pour un entrepreneur ayant reçu Y requêtes sur l'année, on aurait $X*Y=Z\text{€}$ (à payer à l'échéance de contrat).

Comparativement au « forfait », cette méthode montre tout de suite ses avantages. Les risques pour l'entrepreneur de souscrire à un service pour lequel il n'a aucune garantie sur le résultat sont considérablement réduits. Dans le pire des cas (aucune demande), il n'aura rien à déboursier ! Et dans le cas où il reçoit un nombre de requêtes, même très élevé, cela lui génère un coût au contact très intéressant.

L'inconvénient, s'il en est, pourrait être la difficulté de facturation. Cette méthode nécessite en effet un traçabilité totale des opérations effectuées sur le site. Il faut savoir quel entrepreneur a reçu une demande et quand il l'a reçue. Cela permettra de calculer à l'échéance de chaque période du contrat, le nombre de requêtes totale adressées à un entrepreneur, et donc de calculer le coût du service pour cette période.

2.1.4 Aucune facturation : Proposons un service gratuit !

Voici la solution qui aura été finalement retenue après réflexion !

Une idée qui peut paraître surprenante aux premiers abords, mais elle peut s'expliquer pour deux grandes raisons :

2.1.4.1 Point de vue économique :

Economiquement parlant, cette solution est possible pour deux raisons essentielles :

D'une part, la solution est développée en interne. Ce qui rend le coût de développement réduit.

Et d'autre part, un site étant déjà en place, il n'est pas nécessaire de souscrire à un hébergement supplémentaire auprès d'un prestataire, ni encore moins d'acheter du matériel spécifique comme un server (si le site était hébergé en interne).

Le module venant s'intégrer parfaitement au site dans son état actuel, il ne viendra que « rentabiliser » un peu plus l'hébergement déjà souscrit.

2.1.4.2 Point de vue satisfaction client :

Au niveau des avantages « affiliés », ils ne sont pas à démontrer. C'est un bénéfice total pour les entrepreneurs étant donné que l'entièreté des frais est à charge de la CCL. Il n'y plus de frein non plus au niveau des risques de rentabilité. De plus, les questions de facturation s'envolent elles aussi par la même occasion.

Au niveau de la CCL, cela assure une adoption rapide du système. Cela permet de rencontrer plus encore les objectifs de satisfaction décrits lors du chapitre précédent.

Conclusion :

Les maîtres mots sont donc une fois de plus : une démarche orientée satisfaction client !

On peut considérer que malgré la gratuité du service, le ROI recherché sera atteint immédiatement et ce dès le lancement du nouveau module. Car il n'y a pas d'investissements spécifiques à faire de la part de la CCL, et les frais de fonctionnement du module sont quasi nuls.

2.2 Pourquoi l'e-mail ?

L'e-mail devient le moyen de communication par excellence. Il est la solution retenue employée par notre module web. Il sera utilisé d'une part pour avertir les entrepreneurs des demandes d'offre des particuliers, et d'autre part pour envoyer une confirmation de l'envoi au maître d'ouvrage.

Face à cette solution, le fax a été envisagé. Il aurait permis d'éviter les faiblesses de la méthode « e-mail » que je vais décrire dans les pages qui suivent, mais en contre partie la gratuité du service aurait été menacée.

Je vais revenir ici sur les avantages et les inconvénients de l'e-mail dans le cadre de notre application :

2.2.1 Les avantages

✘ Un coût nul

Si on compare le coût d'un e-mail par rapport à celui d'un courrier postal, il est incontestablement plus modeste. Cette caractéristique est importante pour garantir la gratuité du service¹². Une telle différence de prix peut s'expliquer principalement par deux facteurs :

– *Un coût d'envoi nul :*

C'est l'hébergeur du site web qui se charge d'acheminer les e-mails à destination. Tout est automatique et se déroule sans intervention humaine. Les frais relatifs au publipostage disparaissent. Seul le coût de l'hébergement est à prendre en considération, mais comme un site existe déjà, aucun frais supplémentaire ne sera engendré.

– *Un coût de reproduction nul :*

Un e-mail est un ensemble de données numériques. Une des caractéristiques propres à l'informatique est que l'on peut reproduire encore et encore ces fichiers sans engendrer le moindre frais. Les coûts des photocopies ou autres s'évaporent.

Par conséquent, quelque soit le nombre de destinataires de l'e-mail, celui-ci ne doit être envoyé qu'une seule et unique fois (pour peu, bien entendu, que l'on accompagne cet e-mail de la liste de tous les destinataires)¹³. C'est assez intéressant car pour une demande d'un maître d'ouvrage plusieurs entreprises correspondront, et donc plusieurs messages seront envoyés.

¹² Voir le chapitre « Un service, un prix ? »

¹³ Voir le chapitre consacré à l'e-mailing

✘ *Un délai d'acheminement instantané*

L'Internet permet de réduire considérablement les distances. Quelque soit l'espace qui sépare l'entreprise et son client, le message lui arrivera presque instantanément. Quelques secondes suffisent tout au plus pour acheminer un e-mail d'un point à un autre à travers l'Internet, contre plusieurs jours pour le courrier postal. L'avantage est que plus les demandes arriveront rapidement, et moins le maître d'ouvrage aura à patienter pour recevoir des offres.

Remarque :

Attention, une distribution instantanée ne signifie aucunement une ouverture et lecture instantanée ! J'y reviendrai.

✘ *Une réactivité accrue*

Cette caractéristique est un peu le corollaire de la précédente. Les freins liés à l'action de réponse au courrier postale (enveloppe, timbre, poster la lettre, etc.) sont considérablement réduits. En un clic de souris, le destinataire peut répondre au courrier qui lui ai adressé. Cette vitesse de réaction est la principale force de l'e-mail.

Remarque :

Comme nous le verrons plus loin, un numéro de téléphone sera tout de même demandé. Même si la demande arrive par e-mail, une réponse par téléphone de la part de l'entrepreneur reste probable.

2.2.2 Les faiblesses

✘ *Une utilisation encore restreinte*

Tout le monde n'utilise pas encore l'e-mail. Bien entendu, cela varie fortement suivant les secteurs d'activités. Mais pour parler de la cible qui nous concerne, 47% des entrepreneurs affiliés à la CCL (+/- 50% de l'ensemble des entreprises touchant au domaine de la construction) n'utilisent pas encore l'e-mail comme moyen de communication. Un des facteurs intervenants dans son utilisation est la taille de l'entreprise. Les grosses entreprises y sont plus sensibilisées. Nous espérons aussi, par ce service, motiver les entrepreneurs à adopter l'e-mail.

✘ *Une consultation irrégulière*

Les boîtes e-mail enregistrent des fréquences de consultation sensiblement différente que les boîtes postales. Si ces dernières sont relevées journalièrement, il est loin d'en être de même pour les boîtes électroniques.

En effet, certains patrons travaillent sur chantier et n'ont donc pas accès en permanence à leur boîte mail ! Et une fois rentrés, ils ne la relèvent pas toujours... L'une des principales forces de l'e-mail, à savoir un délai d'acheminement quasiment instantané, s'en trouve ainsi amoindrie. Ce qui est gagné en temps d'acheminement est perdu en temps d'attente dans la boîte de mail du destinataire !

Remarques :

Il convient malgré tout de nuancer ces propos. Cette limite est plus restreinte dans d'autres secteurs que celui de la construction. Au niveau des entreprises travaillant en B2B, l'usage au quotidien de l'e-mail comme outil de communication est nettement plus répandu, et ceux-ci sont relevés plusieurs fois par jour.

De plus, cette limite est essentiellement présente dans le cas où l'on s'adresse à des utilisateurs occasionnels. L'ancienneté sur le réseau « Internet » est un facteur intervenant dans la fréquence de consultation de la boîte e-mail. Plus cette ancienneté augmente, et plus il devient naturel pour l'utilisateur de relever sa boîte mail tout comme il a déjà l'habitude de le faire pour sa boîte postale !

✘ Une fiabilité limitée

J'énoncerai trois raisons à cela :

- Premièrement, la réception n'est pas garantie. Un échec lors de l'envoi n'est jamais impossible. Par exemple lorsque la boîte mail du destinataire est saturée.
- Deuxièmement, le courrier électronique peut tomber directement dans la boîte à spam. Pour peu que le destinataire ait activé un filtre automatique, il y a des chances pour qu'il ne remarque et ne lise jamais l'e-mail qui lui a été envoyé.
- Et enfin troisièmement, la durée de vie d'une adresse email est relativement courte. On change plus fréquemment d'adresse email que d'adresse postale. Il est très probable qu'un fichier d'adresses perde beaucoup de sa valeur en un an. On a donc que peu de garantie quant à la qualité d'un fichier e-mail.

Remarque :

Dors et déjà, on peut deviner qu'un moyen de mise-à-jour de cette adresse e-mail doit être mis à la disposition des entrepreneurs.

2.3 Respect de la vie privée

De nombreuses données à caractère personnel vont transiter par le site de la CCL. En effet, le nouveau module récupère toute une série d'informations relatives au maître d'ouvrage. On est dès lors en droit de se demander quelles sont les contraintes légales en la matière.

2.3.1 Qu'est ce qu'une donnée à caractère personnel ?

Une donnée à caractère personnel est une information qui identifie ou qui permet d'identifier un individu (personne physique). Par exemple : le nom, l'adresse, le lieu de travail, voir même une adresse e-mail sont considérés comme des données à caractère personnel.

Il faut savoir que cette notion d'identification de l'individu est très vaste. Elle concerne aussi bien une identification directe que indirecte (par recoupement avec d'autres informations récoltées). De plus, elle peut être de toute nature : physique, sociale, culturelle, économique, psychique, etc. Ce concept d'identification va même plus loin encore : il englobe aussi toutes les informations transmises de façon invisible ! Sont visées tout particulièrement ici des données de session Internet telles que l'adresse IP des visiteurs.

La Commission de la vie privée établit plusieurs catégories de données¹⁴ :

- Des données d'identification (le nom, l'adresse, le numéro de téléphone, etc.) ;
- Des données d'identification électronique (l'adresses IP, les cookies, etc.)
- Des données physiques (la taille, le poids, etc.) ;
- Des caractéristiques personnelles (l'âge, le sexe, l'état civil, etc.)
- Des données psychiques (relatives à la personnalité, au caractère, etc.) ;
- Des données biométriques (la rétine de l'œil, les empruntes digitale, etc.)
- Des données de localisation électronique (GSM, GPS, etc.)
- Des données financières ;
- Les habitudes de vie ;
- Les habitudes de consommation ;
- La composition du ménage ;
- Les loisirs et intérêts ;
- Les affiliations ;
- Les caractéristiques de logement ;
- L'éducation et formation ;
- La profession et emploi ;
- Les enregistrements d'images ;
- Les enregistrements sonores.

¹⁴ Vous pouvez retrouver ces catégories dans le formulaire de déclaration à la Commission de la vie privée - <http://www.privacycommission.be>

En ce qui concerne notre application, outre les données d'identification « classique », les caractéristiques du logement sont concernées aussi. Nous demandons en effet le type d'habitation du maître d'ouvrage (appartement, maison mitoyenne ou isolée), ainsi qu'un certain nombre d'informations plus poussées sur son logement (qui varient suivant la section et le travail à effectuer).

2.3.2 Quelles données est-on en droit de collecter ?

Le principe en la matière est simple : on ne peut collecter que les données pertinentes et nécessaires au vu des objectifs poursuivis. Il faut qu'il y ait un lien entre l'information demandée et le service. C'est-à-dire, dans notre cas, uniquement des informations qui peuvent objectivement aider un entrepreneur à se faire une idée plus ou moins précise sur ce que recherche le particulier. La localité (pour situer le travail à réaliser), une date de réalisation (pour le caractère plus ou moins urgent de travail), ou encore un numéro de téléphone (pour recontacter le maître d'ouvrage) sont des données tout à fait compréhensibles. Mais ce le serait beaucoup moins pour des informations telles que la profession ou la date de naissance par exemple.

Quel corps de métier est concerné ?

Choisissez... *

Veuillez répondre aux quelques questions relatives à votre ouvrage :

Pour quand votre ouvrage doit-il être réalisé ?

Quel est votre type d'habitation ? *

Quel est le type d'ouvrage ? *

Valider

* Champs obligatoires

Le caractère obligatoire ou non des données doit être mentionner (par une astérisque par exemple). La communication de ces informations par l'utilisateur est impératif pour le traitement de sa demande.

Figure 5. Caractère obligatoire des données

Remarque :

Il est bien entendu totalement interdit de récolter toute une série de données particulières. Par exemple, des informations relatives à la santé, à la vie sexuelle, à la race, aux opinions politiques, aux convictions religieuses, philosophiques, à l'appartenance syndicale, ou encore judiciaire (des poursuites ou des condamnations pénales ou administratives). Toutes ces données sont considérées sensibles par nature.

2.3.3 Qu'est-ce qu'un traitement de données ?

Pour que la loi relative à la protection des données à caractère personnel s'applique, il faut qu'il y ait nécessairement un traitement de données.

Un traitement de données peut être une opération de collecte, d'utilisation, de conservation, de transmission ou de modification de données. Cela signifie que sur un site, systématiquement, lorsque l'on invite un internaute à compléter un formulaire en ligne, on rentre dans le cadre de cette notion de traitement de données !

Ledit traitement peut être réalisé autant sans automatisme qu'avec l'aide de procédés complètement automatisés. Cette notion englobe donc les TIC tel que l'informatique, les réseaux de communication, etc., qui sont des outils qui facilitent grandement la gestion et le traitement des données.

2.3.4 Y a-t-il des contraintes à la collecte de données ?

Dans un certain nombre de cas, le responsable du traitement doit en faire la déclaration auprès de la Commission de la protection de la vie privée. La loi prévoit tout de même un certain nombre d'exceptions qui dépendent directement de la finalité du traitement (interne, externe, etc.), et du contexte de l'entreprise (entreprise commerciale, ASBL, secteur public, etc.).

La question d'une éventuelle déclaration auprès de la Commission de la protection de la vie privée ne se pose pas. En effet, il est vrai que les données sont transmises à des tiers, mais d'un autre côté elles ne font que transiter par le site de la CCL. Il n'y a aucune sauvegarde de celles-ci sous une quelconque forme. Une base de données n'est donc aucunement constituée. Si l'utilisation du module aurait nécessité une inscription au préalable, le problème aurait été tout autre avec une obligation de déclaration à la clé. De plus, il ne faut pas négliger le fait que les données proviennent d'un acte volontaire de la part du maître d'ouvrage, acte sans lequel le service rendu est impossible. Et pour finir, il s'agit tout de même d'un service gratuit.

Une notice explicative est jointe au présent formulaire. Celle-ci fournit de plus amples informations par rubrique.
Cet avis est indispensable pour constituer le présent formulaire.

Vider formulaire

n. 1.2

Commission de la protection de la vie privée

PARTIE I. Responsable du traitement

Numéro attribué par la Commission au responsable
HM

I. Le responsable du traitement (rubrique obligatoire).

Nom (ou dénomination de la personne morale, de l'association de fait ou de l'administration publique)

Traduction éventuelle du nom ou autre dénomination (cf. notice)

Abréviation courante du responsable

Traduction éventuelle de l'abréviation courante

S'il existe, le numéro d'ONSS

S'il existe, le numéro de TVA

Rue Numéro Boîte

Code postal Commune

Téléphone

Téléfax

E-mail

Code ISO du pays (voir lex. 4) Pays

Pour une organisation : personne de contact (nom, prénom)

Code statut (cf. notice) Statut

Pour le responsable : nom et prénom

Fonction du responsable

Date (jj/mm/aaaa)

Signature du responsable

09/03/2006 1 / 9

Figure 6. Page 1/9 du formulaire de déclaration à la Commission de la protection de la vie privée

2.3.5 Droits du consommateur

Cette particularité de non conservation en induit une autre : les droits dont disposent les utilisateurs du service (à savoir : le droit à l'information, le droit à la curiosité, le droit d'accès, le droit de rectification, le droit d'opposition, et le droit à l'oubli) ne peuvent évidemment pas s'appliquer car les données ne sont pas stockées.

2.3.6 Conditions d'utilisation¹⁵

Résumé de vos informations personnelles :

Personne de contact : Denoel Cédric
Adresse : Rue Bailly 71, 4400 Flémalle
Tel. Privé : 04/233.37.56
GSM : 0497/93.73.40
E-Mail : cedric.denoel@gmail.com
(Modifier vos informations personnelles)

Dans le cadre de votre projet de **Rénovation** d'une habitation de type « Isolée » (à réaliser pour le **juillet 2006**), vous recherchez des entreprises de la section :
« Electricité »

Caractéristiques de votre projet :

Type de travaux : Installation de câblage
Type de câblage : Câblage de réseaux informatique, audio, vidéo
Quelle est la longueur à câbler ? Plus de 5 pièces

Vos remarques :

Pas de remarques

Oui Non - J'accepte les conditions d'utilisation (les conditions).

Je confirme les données ci-dessus

Afin de valider son offre, le maître d'ouvrage doit accepter les conditions d'utilisation du service. Pour ce faire, l'utilisateur devra nécessairement cocher la case « Oui, j'accepte les conditions d'utilisation » (par défaut « non » est présélectionné). S'il ne le fait pas, la possibilité d'être redirigé automatiquement vers la page d'accueil lui sera donnée.

Figure 7. Récapitulatif des données et acceptation des conditions d'utilisation

Remarque sur la transmission des données

L'utilisateur doit être averti de l'enregistrement de ses données et cette information doit lui être donnée lors de leur collecte. Les données à transmettre doivent apparaître directement à l'écran avant l'envoi afin de garantir un traitement loyal des données.

Nous avons prévu à cet effet une page récapitulant intégralement toutes les informations fournies par le maître d'ouvrage : autant les informations personnelles, que les informations qui dépendent des spécificités du travail en lui-même. Il est alors loisible à l'utilisateur de faire marche arrière afin de rectifier ses données ou au contraire de confirmer le traitement de ses informations.

¹⁵ Voir annexes pour plus de détails

3 Phase préparatoire

3.1 Le processus

3.1.1 Quel est le processus ?

Un processus transforme un Input (entrant) en Output (extrant) en appliquant des règles, et en consommant des ressources¹⁶.

Dans notre cas l'Input sera la requête du client et l'Output les résultats qui en ressortiront. Les ressources consommées pour leur part peuvent être considérées comme nulle car c'est un service digital. (On pourrait parler d'utilisation de la « bande passante » mais le site n'a pas une affluence en nombre de visiteurs suffisante pour que celle-ci pose problème à proprement parler). Quant à elles, les règles à appliquer sont les critères de sélection des entrepreneurs.

3.1.2 Schéma du processus

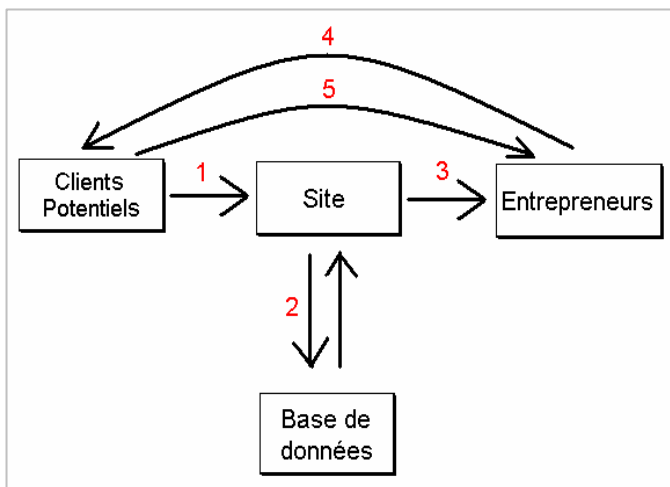


Figure 8. Schéma du processus

1. Le client accède au site et encode les caractéristiques de sa requête.
2. Requête dans la DB pour récupérer la liste des entrepreneurs correspondant aux caractéristiques de la demande du client.
3. Les entrepreneurs concernés sont avertis directement par mail qu'un client potentiel est intéressé par leurs services.
4. Libre à eux de répondre favorablement ou non aux clients.
5. Le client peut alors faire son choix parmi les propositions reçues de la part des entrepreneurs.

Le projet concerne uniquement la liaison entre les particuliers et les entrepreneurs (points 1 à 3 du schéma ci-dessus). Une fois les deux intervenants mis en contact, les interactions qui peuvent en découler (points 4 et 5) se font « hors site ». C'est-à-dire qu'elles ne sont pas prises en charge par la CCL.

¹⁶ R. NONDONFAZ, Cours de 3^{ième} année e-business - *Logiciels intégrés d'e-gestion*, 2005-2006

Pourquoi ne pas intégrer ces points ?

Pour une question de décharge de responsabilité de tout ce qui pourrait se passer entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage. La CCL joue uniquement un rôle en tant qu'intermédiaire pour mettre en contact les deux intervenants.

3.1.3 L'application doit-elle s'adapter à l'entreprise, ou est-ce l'entreprise qui doit s'adapter à l'application ?

Deux visions des choses diamétralement opposées ! L'une implique une restructuration de certains processus de l'entreprise autour de l'application, et l'autre la conception du module en tenant compte des contraintes et des limites du fonctionnement actuel de l'entreprise.

Cette question, notamment à cause de la gestion des bases de données¹⁷, influencera grandement le développement de l'application, avec parfois, lorsque cela s'avère nécessaire, des retours en arrière.

Remarque :

Comme nous le verrons tout au cours du développement, les méthodes de travail de l'entreprise ne devront pas être altérées. L'application devra donc s'adapter à l'environnement.

¹⁷ Voir chapitre « Analyse de la base de données »

3.2 Réalisation d'un formulaire préparatoire¹⁸

3.2.1 Pourquoi un tel formulaire ?

Il serait hasardeux de se lancer dans le projet sans consulter les gens du métier. Eux seuls savent mieux que quiconque les différentes caractéristiques intervenant au sein d'un même corps de métier. Ils pourront aiguiller le projet dans la bonne direction et s'assurer d'une certaine cohérence avec la réalité.

C'est pourquoi, pour chaque section, grâce à des recherches effectuées, un premier formulaire a été réalisé. Cette ébauche du formulaire définitif – celui que les maîtres d'ouvrage auront à compléter sur le site – a été soumise à chaque fédération professionnelle. Celles-ci ont donc un regard sur le développement.

3.2.2 Triple objectifs à atteindre

Plusieurs rôles sont attribués à ces formulaires préparatoires :

- ✘ Amener les entrepreneurs à exprimer les éléments discriminants qui jouent au niveau de la prise en compte ou du rejet d'une offre qui leur est adressée ;
- ✘ Spécifier, suivant le secteur d'activités concerné, quelles sont les spécialisations de l'entrepreneur dans le domaine (emploi de certains matériaux, pratique de certaines techniques, etc...) ;
- ✘ Exprimer les critères de façon compréhensibles pour tous (c'est-à-dire pas trop technique car le système doit rester simple d'utilisation).

3.2.3 Un formulaire en trois parties

Le formulaire définitif contiendra trois parties :

Une première relative aux informations personnelles du maître d'ouvrage. Une seconde commune à tous reprenant les grandes lignes du chantier à réaliser. Elle contiendra des critères susceptibles d'être pris en compte quel que soit le corps de métier. Ensuite viendra enfin une troisième partie plus spécifique. Celle-ci ne concernera que le corps de métier dont il est question.

3.2.3.1 Les informations personnelles :

Pour cette étape, un listing de toutes les informations personnelles relatives aux particuliers a été établi en fonction de ce qui peut être trouver ailleurs sur d'autres sites. Parmi toutes ces informations, un élagage a été réalisé. Il ne faut pas pousser trop loin. De plus, une attention toute particulière doit être donnée à la

¹⁸ Voir exemple en annexe

protection de la vie privée¹⁹. En effet, il ne faut pas donner au maître d'œuvre l'impression que l'on s'initie dans sa vie.

Les informations personnelles demandées pour la version finale sont :

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">✗ Le nom ⁽¹⁾✗ Le prénom✗ L'adresse chantier✗ Le code postal ⁽¹⁾✗ La localité ⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none">✗ Le numéro de téléphone privé ⁽²⁾✗ Le numéro de téléphone bureau ⁽²⁾✗ Le numéro de GSM ⁽²⁾✗ L'adresse e-mail ⁽³⁾ |
|---|--|

⁽¹⁾ Champ obligatoire

⁽²⁾ Obligation de compléter un des trois aux choix

⁽³⁾ L'adresse e-mail est importante, car c'est à cette adresse que sera envoyé un mail de confirmation

3.2.3.2 Identification de critères communs à chaque corps de métier :

Ici aussi, dans un premier temps, un listing des différentes questions qui pourraient être posées a été établi. Pour la version définitive, seules trois auront finalement été retenues :

- ✗ La date de réalisation du chantier (comme champ facultatif)
- ✗ Le type d'habitation (comme champ obligatoire) :
 - Maison isolée
 - Mitoyenne
 - Appartement
 - Autre
- ✗ Le type d'ouvrage (comme champ obligatoire) :
 - Construction
 - Rénovation
 - Transformation

3.2.3.3 Identification des critères propres à chaque corps de métier :

Pour ces critères, une sélection devra être réalisée s'il y a trop de divergence. Ne seront retenus que ceux qui convergent ou semblent commun à au moins un minimum d'entreprises (quelque soit la recherche un minimum de trois entreprises devront correspondre). On ne souhaite pas non plus un formulaire trop lourd à remplir (trop de pages) pour le maître d'ouvrage.

¹⁹ Voir chapitre « Respect de la vie privée »

✘ *D'où proviennent les critères ?*

D'une part je suis parti sur les critères demandés sur d'autres sites (belges et français), et d'autre part de l'existant de la base de données. Celle-ci contient une table « spécialisations »²⁰. Elle comporte l'ensemble des spécialisations indiquées par les entrepreneurs sur leur entreprise.

✘ *Importance de cette phase préparatoire :*

Il est important de créer une première liste pour éviter que les entrepreneurs ne viennent chacun avec leurs propres critères. Il y avait nécessité d'avoir un canevas commun pour assurer un minimum de convergence dans les résultats. Cette liste subira un certain élagage, il faut des critères discriminants, mais il est inutile de rentrer dans les moindres nuances.

3.2.4 Nécessité de scinder/supprimer certaines sections

Je citais en introduction la liste des corps de métier du domaine de la construction. La majeure partie de ces sections ne pose aucun problème, leur secteur d'activité et leur cible sont clairement définis et cadrent avec le projet, mais pour quelques unes d'entre elles ce n'est pas le cas.

✘ *Les sections écartées :*

- Les entreprises de « dragage et génie civil ». Celles-ci ne concernent pas les particuliers ;
- Les entreprises diverses. Elles sont par nature trop hétéroclites ;

✘ *La section qui doit être scindée :*

Les entreprises de « toitures et sanitaires ». Les domaines d'activités de cette section sont beaucoup trop larges. Cette section est donc à scinder en deux parties (d'une part le sanitaire et d'autre part la toiture). De plus ce sera plus clair pour les internautes qui complèteront le formulaire en-ligne.

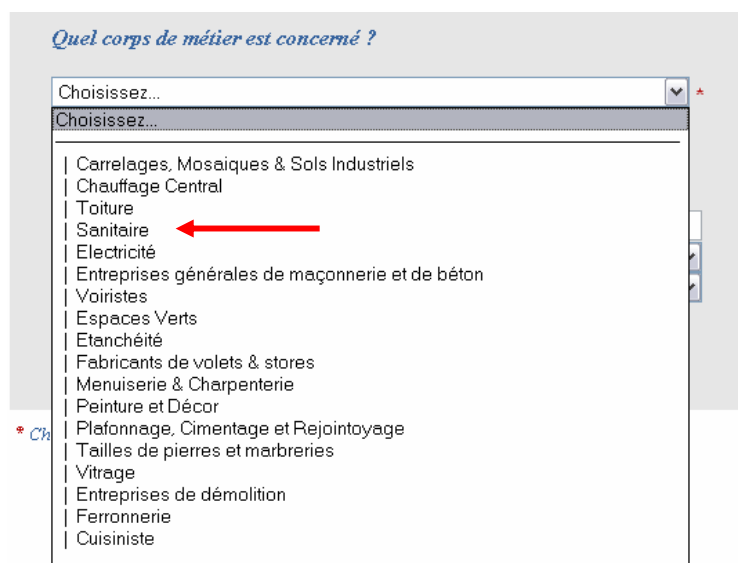


Figure 9. Liste des sections intégrées dans le système

²⁰ Voir chapitre « Analyse de la base de données »

3.3 Soumission aux entrepreneurs

3.3.1 Opération de feedback²¹

Une fois les listes de critères établies, celles-ci ont été soumises aux entrepreneurs sous forme d'un formulaire en deux parties (une générale et une spécifique à la section) avec des cases à cocher. L'entrepreneur n'aura ainsi plus qu'à cocher les informations qu'il juge les plus pertinentes et intéressantes. Pour chaque « choix multiple », quelques blancs ont été laissés pour que les entrepreneurs puissent rajouter des caractéristiques auxquelles nous n'aurions pas pensé. Un espace « remarques » est aussi indispensable.

Cette opération de « feedback » a pour but de découvrir quels sont les critères et informations réellement intéressantes pour les entrepreneurs sur ce que recherche le maître d'ouvrage. Dans le cas où certains critères seraient jugés inutiles par les entrepreneurs, ceux-ci peuvent alors être supprimés de la liste. Dans le cas contraire, si des critères importants venaient à manquer, les entrepreneurs peuvent compléter le formulaire.

Une fois les résultats revenus, une liste définitive pourra être établie pour chaque corps de métier.

3.3.2 Eviter les biais

La mise en forme de ces critères pour les transformer en un formulaire compréhensible par les entrepreneurs est une opération assez délicate. Cela nécessitera une simplification au maximum.

Un gros problème lorsque l'on réalise une enquête est de ne pas biaiser les résultats. Par exemple, dans notre cas, c'est de n'avoir de réponse que des gros entrepreneurs, et aucune des plus petits. Les résultats du formulaire pourraient en être complètement faussés. Les « gros » ne s'intéressant pas spécialement aux mêmes marchés que les « petits ». Certains ne travaillent que dans le neuf tandis que d'autres s'attachent aussi à la rénovation. Il faudra donc y faire particulièrement attention lors de la soumission du formulaire. Il faut garantir une certaine équité au niveau de la représentation de chaque catégorie d'entrepreneurs lors des résultats : Des « gros » aussi bien que des « petits ». Cette problématique influencera grandement le choix de la solution de soumission du formulaire.

Quels sont les biais à éviter lors de la rédaction d'un questionnaire ?

Outre la méthode de soumission, on devra prêter une attention toute particulière à la rédaction du questionnaire en lui-même. Celui-ci peut introduire des biais qui risqueraient de fausser les résultats de l'étude. Il est donc nécessaire de prendre

²¹ Voir exemple de la partie spécifique du questionnaire en annexe

quelques précautions à ce sujet (ces remarques valent autant pour le formulaire préparatoire que pour le formulaire définitif disponible sur le site) :

✘ *Le questionnaire ne doit pas être trop long*

Par longueur, je n'entends pas uniquement le nombre total de questions posées. Mais davantage, le temps nécessaire pour y répondre le plus correctement possible. Un questionnaire dûment compléter c'est bien, mais un questionnaire « bâclé » l'est nettement moins. C'est bien connu : plus les questions prennent du temps à répondre, au fur et à mesure où elles s'enchaînent, plus nous aurons une tendance naturelle à y répondre avec de moins en moins de sérieux et de rigueur.

L'autre risque est de perdre le sondé en cours de route. Le taux de réponse, déjà relativement faible dans des conditions normales, peut devenir ridicule !

✘ *Des questions claires, et non équivoques*

Les questions doivent être aisées à comprendre. Il est impératif d'éviter que le sondé doivent s'y reprendre à plusieurs fois pour cerner une question. On risquerait de retomber dans le cadre du cas précédent. Pour éviter les questions trop complexes, il peut être judicieux de décomposer une question plus vaste en une série de sous-questions.

Pour notre projet, suivant le secteur d'activités, les sujets à traiter peuvent être très vastes. J'ai donc coupé chacune des questions en sous-questions. Pour les caractéristiques relatives à la section « Entreprises de chauffage central » par exemple, il est plus adéquat de découper ce domaine en séparant les différentes activités qu'elles englobent : « Dans le cas d'une installation de chauffage traditionnelle... », « Dans le cadre de l'installation d'un plancher chauffant... », « Dans le cas d'une installation de climatisation... », etc.

✘ *Des questions qui ne doivent pas faire appel à des connaissances que le sondé n'a pas*

- *Soit il ne maîtrise pas le vocabulaire :*

Cette notion est à prendre au sens large. J'entends par non-maîtrise du vocabulaire le fait que celui-ci peut varier très fort d'un interlocuteur à un autre. Une personne peut employer un mot pour désigner une chose, et une autre personne un autre mot pour désigner cette même chose.

Si je soulève ce point, c'est parce qu'il est loin d'être anodin. Par exemple dans le cadre de ce projet, comment désigneriez-vous les personnes qui se connectent au site pour y faire une quelconque demande pour travail ? Certains prendront la voie la plus évidente en citant « les particuliers ». Ces personnes excluront dès lors les architectes ! Alors que eux aussi sont susceptibles de se connecter. Ratisant plus larges, d'autres diront « les maîtres d'œuvre ». L'expression est explicite. Ni particulier, ni professionnel spécifiquement, mais toute personne qui fait construire. Et là encore ces personnes pourraient avoir tort. Pour un entrepreneur général, le maître d'œuvre n'est pas celui qui a commandité les travaux, mais l'architecte ! Le

commanditaire est appelé « maître d'ouvrage ». Lorsque c'est nécessaire, il faut prévoir deux versions d'une appellation²² : l'une lorsque l'on s'adresse aux professionnels, l'autre pour le maître d'ouvrage.

– *Soit il s'agit d'un domaine qu'il ne connaît pas :*

Il serait inutile de demander à un entrepreneur ce qu'il apprécie ou n'apprécie pas dans les services que les autres sites (ayant un objet proche du site de la CCL) lui offrent s'ils ne sont pas clients de ces sites. Pour ce type de questions, il convient de poser préalablement une question filtre : « Avez-vous déjà essayé / visité... ? ». Et si « oui » placer la ou les questions suivantes.

De plus certaines sections ont des activités très hétéroclites. Une des fédérations est l'« UPPC » pour « Union Professionnel des Plombiers et Couvreur ». Celle-ci regroupe aussi bien les entreprises de sanitaire, que les entreprises de toiture. Mais force est de constater qu'une entreprise de sanitaire ne fait obligatoirement pas de toiture, et vice versa. C'était le cas il y a une dizaine d'années, mais ces deux activités tendent à devenir de plus en plus spécifiques. Donc même si le questionnaire est destiné aux entrepreneurs d'une même section, une première question filtre peut-être est indispensable : « Travaillez-vous dans le sanitaire ? », « Travaillez-vous dans la toiture ? ».

– *Soit il ne saurait prédire son comportement :*

Il faut toujours se montrer prudent avant de poser des questions sur les intentions futures des sondés. Ceux-ci montrent généralement un surplus d'engouement face au produit ou service qui leur est dévoilé. Mais une fois placés en situation réelle, leurs intentions pourraient être tout autres. Comme les intéressés ont généralement tendance à surestimer leur intérêt, on considère qu'il faut au moins entre 60 et 80% de personnes d'accord avec l'idée²³, pour que celle-ci soit jugée acceptable.

Remarque :

Pour nous, il était important de savoir si les entrepreneurs allaient adhérer au système. Même si ce dernier est gratuit, ils pourraient très bien être opposés à l'emploi de nouvelles technologies comme moyen supplémentaire de faire des « affaires ». Bien qu'un peu surprenant, c'est cependant possible. Les raisons à cela peuvent être multiples : certains n'utilisent pas encore les TIC et ne comptent pas s'y mettre, tandis que d'autres jugent que le fait d'être présent dans les « pages jaunes » suffit amplement à leur entreprise.

²² Voir aussi le chapitre « Nomenclature des critères »

²³ P. PARMENTIER, Cours de première e-business - *Introduction au marketing*, 2003-2004

3.3.3 Comment le formulaire réalisé a-t-il été administré ?

Pour cette phase de feedback, le formulaire a été soumis lors des réunions des fédérations professionnelles.

L'inconvénient :

Les fédérations tenant leur réunion à des moments différents et généralement une fois par mois, cela nécessite une certaine organisation. Il faut être prêt à temps afin de pouvoir tenir les délais impartis. Sinon c'est directement un report au mois suivant et l'ensemble du projet en est retardé.

Les avantages :

- ✘ Il n'y pas problèmes dû au taux de réponses. En effet, les résultats sont disponibles dès la fin de la réunion. Il n'y a pas de délai d'attente. Les entrepreneurs peuvent directement critiquer le formulaire et l'ajuster suivant leur désir. Le projet n'est pas bloqué par une interminable attente après des réponses par courrier ou autres ;
- ✘ Plus grande facilité du traitement des formulaires, vu que tous les formulaires pour un même corps de métier seront reçus ensemble ;
- ✘ Les représentants de chaque corps professionnel assistent à ces réunions. Parmi ces représentants, on retrouve aussi bien des entreprises de grosses tailles, que des petits entrepreneurs. Nous avons donc un échantillon représentatif déjà disponible. De plus, celui-ci est constitué d'entrepreneurs fortement impliqués pour leur corps de métier. On évite donc tout problème lié au biais des résultats ;
- ✘ On profitera aussi des ces réunions pour connaître à chaud l'avis des entrepreneurs sur le projet. L'intérêt qu'ils y portent et ce qu'ils en pensent.

3.3.4 Le formulaire définitif

Une fois tous les critères déterminés et fixés, un mailing classique par corps de métier vers tous les entrepreneurs sera réalisé. Ceux-ci recevront un formulaire où ils seront priés, s'ils sont intéressés par le service, d'indiquer leurs spécificités suivant les critères finaux décidés et qui seront présents sur le site.

A partir de ce moment, à eux de profiter de ce service qui leur est offert en retournant le formulaire dûment complété. L'ensemble des réponses reçues pour chaque entreprise devra être encodée dans la base de données.

Remarque :

Un outil pour faciliter cet encodage rébarbatif devra être mis en place. Il permettra de perdre le moins de temps possible, ainsi qu'éviter autant que possible les erreurs de frappe.

4 Le module

4.1 Etude du site actuel et emplacement du module

Avant de lancer un nouveau module pour un site web quelconque, il est toujours intéressant de connaître sa structure. Le module devant se greffer au site, j'ai jugé utile d'analyser tout d'abord celui-ci et les services qu'il offre déjà. Ne fuisse que pour savoir où il viendra s'ajouter.

4.1.1 Langage utilisé

Pour toute la partie dynamique du site, le langage de programmation utilisé est l'ASP²⁴. Celui-ci est donc imposé et il faudra s'y adapter.

4.1.2 Structure du site

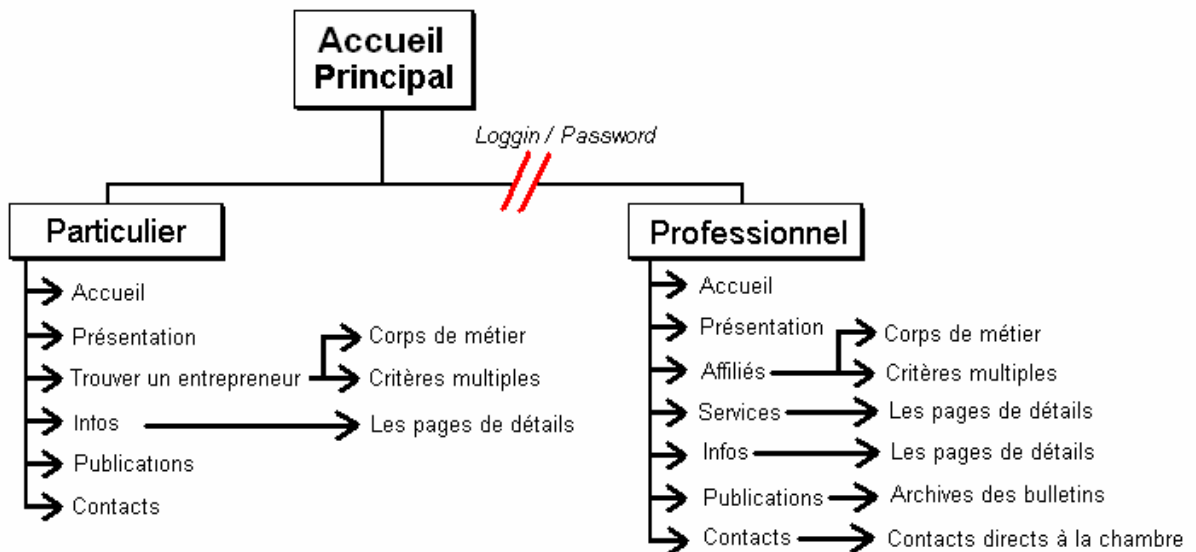


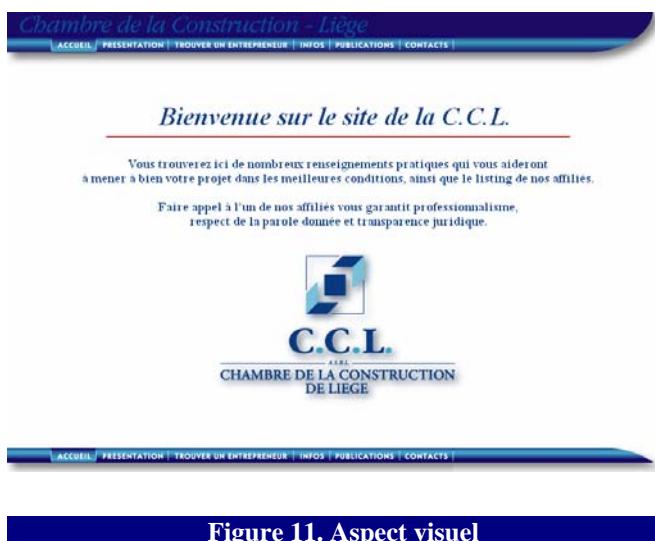
Figure 10. Structure du site

Comme le montre le schéma ci-dessus, une fois sur le site, le visiteur a directement le choix entre les deux sections principales :

- ✘ La section réservée aux particuliers
- ✘ La section réservée aux entrepreneurs

²⁴ Active Server Page : Langage de programmation web développé par Microsoft

4.1.3 Aspect visuel



Le site se veut sobre mais efficace. Bleu sur fond blanc. Aucun élément ne peut venir perturber le visiteur. Le logo de la société est présent en grand sur la page d'accueil. L'aspect visuel est épuré au maximum.

Les nouvelles pages doivent rester dans la même lignée. Après l'élaboration du module, le graphiste doit vérifier le respect de la charte graphique du site et donner ses recommandations tant au niveau visuel qu'ergonomique si nécessaire.

Figure 11. Aspect visuel

Remarque :

Sur la première mouture, la première page concernait aussi bien les coordonnées que les caractéristiques communes à toutes les sections. Sur la version finale, cette première page a été scindée en deux : premièrement les coordonnées de l'internaute, et ensuite, le type d'habitation, la date de réalisation, le type de travaux.

4.1.4 Où le module viendra-t-il se placer ?

Après l'analyse du site actuel, plusieurs endroits où ajouter le nouveau module apparaissent. Je vais détailler les 3 grandes solutions plausibles et leurs avantages et inconvénients respectifs.

4.1.4.1 Solution 1 : « Rubrique trouver un entrepreneur »

La première solution, et la plus simple à mettre en œuvre, est d'insérer un lien supplémentaire dans la rubrique déjà existante « trouver un entrepreneur ».

Avantages :

- ✘ Cette rubrique est adéquate car son nom est déjà explicite. Alors outre le moteur de recherche, on peut facilement y intégrer un lien vers le nouveau module.

- ✘ Cette méthode permettrait de centraliser toutes les recherches d'entrepreneurs sur une même page. Que cela soit une simple recherche purement informative (par le moteur de recherche) ou que le membre souhaite contacter automatiquement les entrepreneurs grâce au nouveau module, les différentes possibilités seraient rassemblées dans une rubrique unique. Pas d'hésitation pour le particulier sur la rubrique vers laquelle il doit se diriger.



Figure 12. Rubrique "Trouver un entrepreneur"

Inconvénients :

- ✘ Le module risque d'être un peu effacé et de passer inaperçu auprès des visiteurs. Il est parmi 3 choix de recherche. Et cette fonction offerte aux particuliers ne serait peut-être pas suffisamment mise en valeur.
- ✘ Attention à l'amalgame qui peut être fait entre les fonctions de recherche et le nouveau module qui ne se contentera pas d'une recherche, mais contactera automatiquement les entrepreneurs concernés....

4.1.4.2 Solution 2 : « Nouvelle fenêtre »

Tout comme pour la section « pro » disponible à partir de la page d'accueil principale du site, une solution est de faire apparaître le module dans une nouvelle fenêtre.

Avantage :

- ✘ L'avantage principal est évidemment la rapidité d'accès à ce module. C'est une méthode beaucoup plus directe.

Inconvénients :

- ✘ Cette méthode est peu claire car le module est à destination des particuliers et il existe la section « particuliers » qui est conçue pour recevoir les rubriques les concernant (version du site par défaut). Il faut rester le plus simple possible ;
- ✘ Le second problème de ce système est les « anti-pop up ». Ceux-ci pourraient bloquer l'accès au niveau module. De plus, il faut prendre en compte l'évolution future du site. Ayant détaillé ces deux points lors de l'analyse de la section « pro », je ne reviendrai ici pas dessus.

4.1.4.3 Solution 3 : « Nouvel onglet »

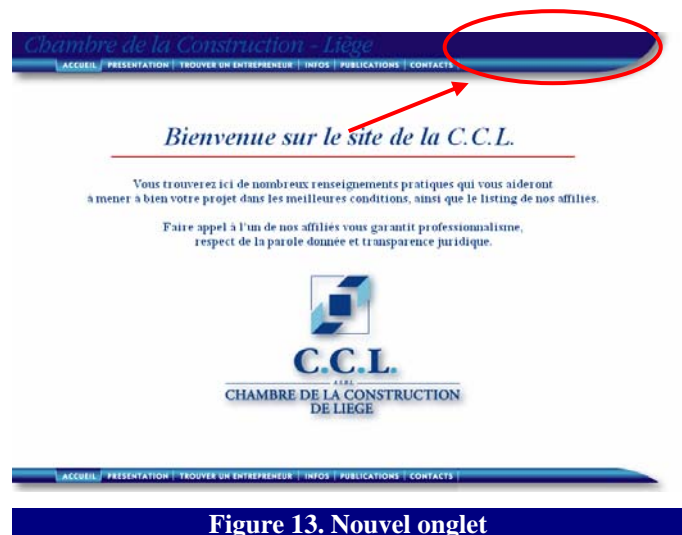
Cette troisième hypothèse consiste en l'ajout d'un nouvel onglet côté particulier du site : une septième rubrique.

Avantages :

- ✘ Cette méthode épargne déjà quelques clics aux maîtres d'œuvre. Une fois qu'il a cliqué sur l'onglet, on peut déjà afficher les premières questions auxquelles il doit répondre. Gain de temps et de simplicité. Mais il faut relativiser...
- ✘ Cela procure une meilleure mise en évidence du nouveau module sur le site.

Inconvénients :

- ✘ Quel titre donner à l'onglet ? Il ne faut pas créer une confusion dans l'esprit du particulier. Il ne faut pas qu'il se demande finalement dans quelle rubrique il doit aller : « Trouver un entrepreneur » ou celle qui sera consacrée au nouveau module ?
- ✘ Cette méthode est aussi plus complexe à mettre en œuvre du point de vue graphique et elle nécessite de trouver un nom assez court pour tenir dans l'espace disponible.



4.1.4.4 La solution retenue :

Après une analyse du pour et du contre de chacune des solutions, et bien qu'aucune d'entre-elles ne soit parfaite, le module sera ajouté dans la rubrique « trouver un entrepreneur ». On maintient donc l'optique du site qui vise une simplicité maximum pour le visiteur. Une explication sur le fonctionnement et l'intérêt du module devra être disponible et affichée clairement sur le site. Il en est de même pour le nombre d'étapes. Le visiteur doit savoir où il en est dans sa recherche.

Mais quelle que soit la solution, l'application va permettre de booster l'emploi du site comme méthode de recherche d'un entrepreneur.

Remarque :

Il serait tout de même judicieux de présenter ce module dès la page d'accueil du site et le faire découvrir aux visiteurs. Une telle présentation a déjà été faite par le passé pour dévoiler l'arrivée d'autres nouveautés.

4.1.5 Cookies ou session ?

Pas mal de données doivent être stockées provisoirement pour permettre le bon déroulement de l'opération. En effet, si le visiteur désire encoder un second formulaire, il est inutile de lui redemander son nom, son prénom, son adresse e-mail, etc. La première page du formulaire sera sautée. Il faut donc enregistrer ses données même si celles-ci ne seront pas conservées. Deux possibilités : l'utilisation de cookies ou l'utilisation de variables de session.

4.1.5.1 Les cookies :

Les cookies sont de petits fichiers textes stockés sur le disque dur de l'internaute par le navigateur Web (côté client). Ils peuvent enregistrer des informations sur le visiteur et aider à personnaliser la présentation du site pour chacun d'entre eux.

4.1.5.2 Les sessions :

Contrairement au cookies où les données sont stockées côté client, avec les sessions elles sont stockées côté server.

4.1.5.3 Résumé des caractéristiques des deux solutions :

	Cookie	Session
Durée de vie	Un cookie a une durée de vie limitée. Celle-ci est fixée par le concepteur du site (jours, mois, années).	Les variables stockées en session sont automatiquement détruites lors de la fermeture du navigateur, ou le cas échéant après 20 minutes ²⁵ .
Limites	Une limite du nombre de cookies qu'un site peut créer sur le disque dur de l'utilisateur existe : on ne peut déposer plus de 20 cookies par site.	Il n'y a pas de limite à la quantité de données conservées en session.
Confidentialité	Du aux problèmes relatifs à la vie privée, les cookies traînent une mauvaise réputation. De ce fait, ils sont souvent bloqués par les navigateurs, ce qui pourrait porter préjudices à l'internaute pour le bon fonctionnement de sa recherche. De plus, comme un cookie n'est qu'un simple fichier texte stocké dans un répertoire sur le disque dur de l'internaute, il est très facile pour ce dernier d'en modifier le contenu.	Du au fait que les variables de session ne sont pas conservées au niveau de l'ordinateur de l'internaute, les problèmes liés à la confidentialité disparaissent. La configuration du navigateur du client et son niveau de sécurité ne posent plus de problème.

4.1.5.4 La solution retenue :

Le module stocke toutes les données en session. Deux raisons à cela : premièrement, la quantité d'information à stocker est importante et deuxièmement, on tient à conserver la plus grande accessibilité au formulaire possible. A noter qu'étant donné que l'on ne souhaite pas conserver les données de l'utilisateur d'une fois à l'autre, l'utilisation des cookies n'a pas ici d'intérêt.

Remarque :

L'existence des variables de sessions étant limitée dans le temps, il faut vérifier sur chaque page que celles-ci existent toujours côté server. En effet, dans le cas où l'internaute met de côté le formulaire pendant plus de 20 minutes, les données qui lui sont relatives sont automatiquement supprimées. Pour éviter l'envoi d'un formulaire vide, il devra recommencer depuis le début.

²⁵ Durée par défaut mais il est possible d'en configure une autre au niveau du server

4.2 Un formulaire en ligne : aucune valeur ?

Voici un problème fréquemment rencontré sur Internet. Comment peut-on s'assurer que la personne qui remplit un formulaire, le fait bien de manière sérieuse et n'y entre pas des données fictives ou farfelues ?

En effet, un formulaire en ligne est la porte ouverte à toutes les dérives possibles et imaginables. Quelles garanties peut-on avoir que les informations encodées par l'internaute sont justes ? Aucune ! Et c'est un peu le problème de l'Internet, n'importe qui peut encoder n'importe quoi, et ce sans que la véracité des informations transmises puisse être garantie. Il faut tenter de limiter ces faux envois au maximum. Les entrepreneurs ne doivent pas se sentir harceler par ce système, plus que le système leur est utile.

4.2.1 Quelles solutions ?

Peu de solution existe et aucune n'est vraiment efficace. La seule issue possible est d'effectuer une vérification « minimale » sur les champs. C'est-à-dire au moins s'assurer de la plausibilité des informations encodées par l'internaute. Cette vérification sur la forme ne garantit en rien le fond, mais elle permet au moins de limiter les abus.

De plus, d'un point de vue plus pratique, ces contrôles peuvent signaler au visiteur, dans une certaine limite, qu'il a commis une erreur en complétant le formulaire.

4.2.2 Quelles vérifications ont été mises en œuvre ?

✘ *Les champs vides :*

Evident, mais cette simple vérification permet déjà d'éviter l'envoi de mail ne contenant aucune information aux entrepreneurs.

✘ *Le code postal :*

Deux vérifications sont opérées sur celui-ci :

- L'une à pour but de bloquer lors de l'encodage toutes autres touches que les chiffres du clavier. Cela permet de s'assurer évidemment que le code postal est bien composé de chiffres ;
- Un code postal étant un nombre composé de quatre chiffres, la seconde restriction est donc sur la taille.

✘ Les numéros de téléphone :

Ici, une simple vérification pour vérifier si la longueur du numéro est plausible. Neufs caractères minimums dans le cas d'une ligne fixe et dix pour les GSM. Une marge doit être accordée si l'on désire laisser l'internaute écrire son numéro sous le format qu'il souhaite. En effet, le numéro « 04/233.37.56 » (12 caractères) peut très bien s'écrire « 042333756 » (9 chiffres). Et il en est de même pour le GSM.

Une petite particularité pour les numéros de téléphone par rapport aux autres champs : aucun d'entre eux, prit séparément, n'est obligatoire, mais au moins l'un des trois doit être renseigné !

Veuillez compléter les quelques informations ci-dessous :

Nom : *

Prénom :

Adresse (chantier) :

Code postal : *

Localité : *

Téléphone privé : **

Téléphone bureau : **

GSM : **

E-MAIL : ***

Valider Vider

- * Champs obligatoires
- ** Compléter au minimum l'un de ces 3 champs au choix
- *** C'est à cette adresse que vous recevrez un listing des entrepreneurs contactés

Figure 14. Les numéros de téléphone

✘ Le nom et la ville :

Certainement les champs les plus difficiles à contrôler. Le plus petit nom de ville mesure 2 lettres et il en est de même pour le nom... Les vérifications sur la taille sont donc plus pour la forme et d'une utilité toute relative !

✘ L'adresse e-mail :

Cette fois-ci, la structure de la chaîne de caractères qui constituent l'adresse e-mail subi une analyse logique. Une adresse e-mail est composée d'une série de caractère (2 au minimum), suivie du fameux symbole arobase (@), d'une seconde série de caractères, d'un point, et enfin d'une dernière série de deux lettres minimums (l'extension .com, .be, etc.)

Une restriction supplémentaire est à prendre un compte : une adresse e-mail ne peut pas contenir la plupart des caractères spéciaux (tels que l'étoile). Sauf certains qui sont autorisés dans la première partie de l'adresse e-mail (comme le tiret, le underscore, etc.).

4.3 Structure et fonctionnement du module

Le module est articulé autour de 5 pages :



Page 1 : Informations personnelles

Page 2 : Sélection corps de métier + Informations communes à toutes les sections

Page 3 : Informations spécifiques à chaque section + Remarques complémentaires

Page 4 : Récapitulatif + Possibilité de modifier les informations en cas d'erreur

Page 5 : Page de confirmation

Le fonctionnement de la page 3 est un peu particulier. En effet, il est demandé à l'internaute de spécifier une première fois son ouvrage (par rapport au corps de métier précédemment sélectionné). Par exemple pour les entreprises de chauffage : « chauffage » ou « climatisation ». Ensuite, une vérification est effectuée pour savoir si des sous-critères correspondent au choix de l'internaute. Par exemple, si il sélectionne « climatisation », une seconde question lui est alors posée : quel est le type de climatisation souhaitée ? (Classique ou réversible). Pour bon nombre de sections, il y a ainsi plusieurs niveaux de critères. Une fois le premier franchi, un script vérifie qu'il n'y a pas encore de critères « fils » découlant du premier choix²⁶.

Remarque :

Tous les champs sont obligatoires et les formulaires varient suivant les sections. Une des difficultés rencontrées fut de trouver une méthode de vérification qui s'adapte dans tous les cas de figure et quel que soit le type de champ.

²⁶ Voir chapitre « Nomenclature des critères »

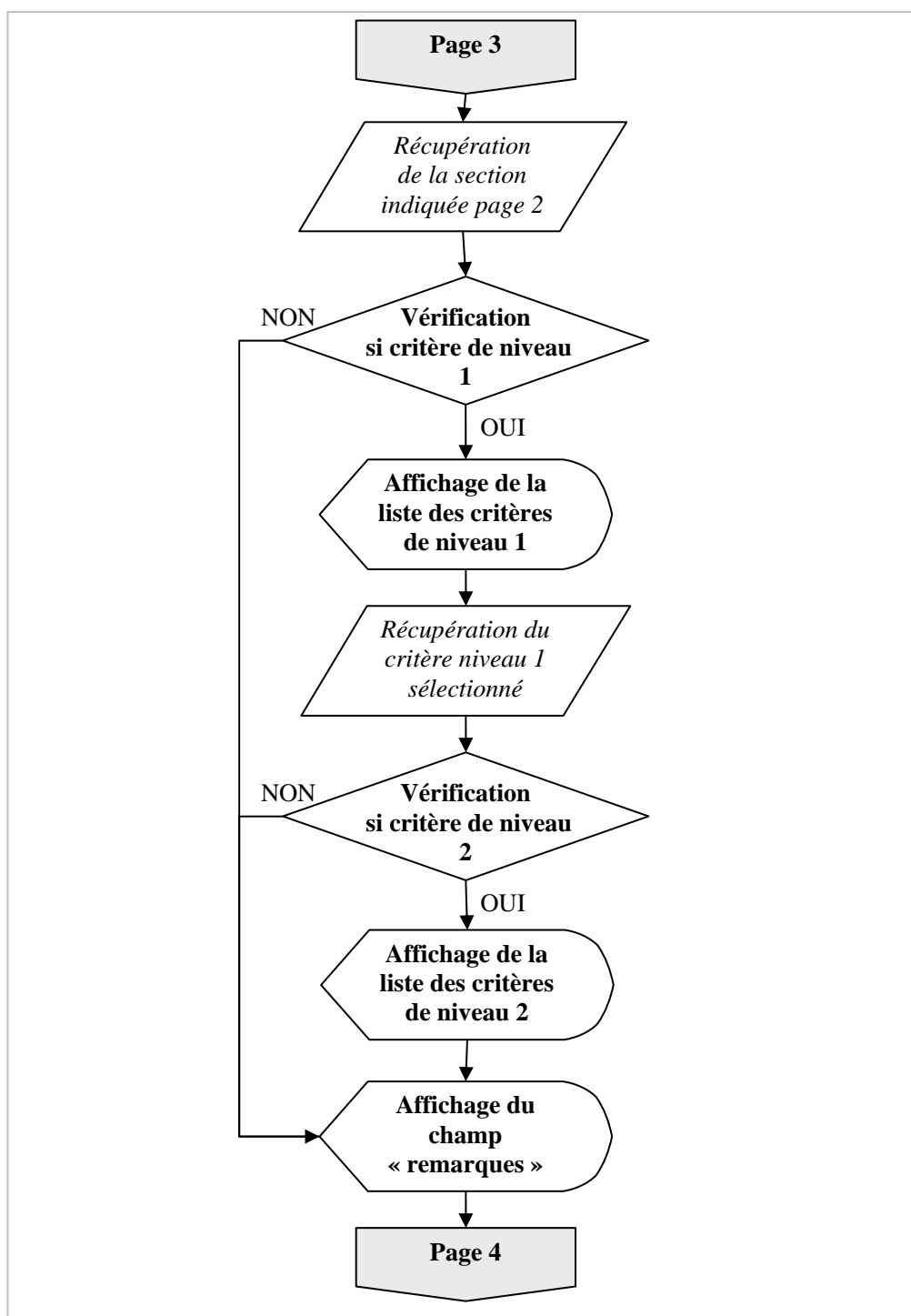


Figure 15. Fonctionnement de la gestion des critères sur plusieurs niveaux

5 Base de données et critères

5.1 Analyse de la base de données

Après avoir analysé le site, l'étape naturelle suivante est l'analyse de la base de données. En effet, le module devra y rechercher les informations relatives aux critères des sections, et aux entreprises.

Une base de données est une collection de données sur un ou plusieurs sujet(s) déterminé(s) qui est exhaustive, non-redondante et structurée²⁷.

Je me permets de citer cette définition afin de mettre en évidence une notion essentielle : la non-redondance des informations. Notion à laquelle je reviendrai d'ici peu.

5.1.1 Quelle est la base de données utilisée ?

La base de donnée utilisée par le site de la CCL est « Microsoft Access ». C'est une base de données de type relationnelle. Elle est composée d'un unique fichier (d'extension .mdb) contenant plusieurs tables.

5.1.2 Composition de la DB

5.1.2.1 Les tables :

La base de données est composée de 6 tables :

- ✘ Entreprises
- ✘ Sections
- ✘ Spécialisations
- ✘ Agréations
- ✘ Classe d'agréation
- ✘ Catégorie d'agréation

entreprises ent nom ent stat ent adresse ent CP ent localite ent tel ent fax ent email ent affil ent TVA ent GSM ent_site ent_id	sections sec ent fk sec fede sec nom sec id specialisations spe_ent_fk spe_nom spe_id	agréations agre ent fk agre classe agre cate agre id	agre_cate cate abr cate libele cate id agre_dasse classe libele classe num
--	---	---	--

Figure 16. Tables d'origine

²⁷ A. BOOCA, Cours de 2^e E-Business - Etude des bases de données avec access 2000, 2004-2005

5.1.2.2 Critique de l'architecture de la DB :

Après observation du schéma de la DB, celle-ci peut paraître étrangement structurée. En effet, une règle de base au niveau des bases de données est d'éviter les redondances. Ici le principe n'est pas du tout appliqué. L'inconvénient de cette structure est qu'il en résulte une base de données beaucoup plus lourde que si elle était conçue de façon à éviter toute redondance d'information. Un bel exemple de différences de fonctionnement entre la théorie et la pratique.

Exemple :

On pourrait s'attendre à voir dans la table « entreprises », un champ supplémentaire « section » avec un identifiant pour la section à laquelle l'entreprise est affiliée. Dans la réalité, la table « sections » contient autant de lignes que la table entreprise ! C'est-à-dire que pour toute nouvelle entreprise insérée dans la table « entreprises », une nouvelle ligne apparaît aussi dans la table « sections ». Il en est de même pour les tables spécialisations et agrégation.

Mais il faut tout de même relativiser, la base de données dans son état actuel ne fait que 3mo...

5.1.2.3 Mais pourquoi ne pas travailler de façon optimisée ?

Cette base de données Access, destinée à une utilisation « site web », doit être remise dans le contexte de l'entreprise en général.

En effet la CCL utilise une autre base de données, en interne, pour gérer le fichier des entrepreneurs. Cette autre base de donnée est FileMaker.

Chaque mois, une exportation des données, à partir de FileMaker vers Access, est effectuée. Cette exportation génère une série de tables « Excel » qui sont alors importées manuellement dans Access.

Le système étant rodé, il ne doit en aucune façon être remodelé et devra rester en état.

5.1.3 Etude de la procédure de mise à jour mensuelle de la base de données

L'analyse de la structure de la base de données a permis de mettre en évidence une procédure de travail particulière. Je vais la détailler ci-dessous.

- ✘ Ouverture du SGBD « FileMaker Pro 5 » ;
- ✘ Lancement du script d'exportation des données pour le site de la CCL ;
- ✘ Génération de 4 feuilles Excel dans un répertoire du serveur et téléchargement de celles-ci sur le disque dur ;
- ✘ Récupération de la DB Access sur le FTP ;
- ✘ Ouverture de la DB Access et des feuilles Excel ;

- ✘ Copier/coller du contenu de chaque feuille dans la table correspondante de la DB (l'ancien contenu de la table est préalablement supprimé) ;
- ✘ Upload de la DB mise à jour sur le serveur ;
- ✘ Modification de la date de la dernière mise à jour qui est affichée sur le site (pour la section « particuliers » et « professionnels ») ;
- ✘ Upload des pages modifiées ;
- ✘ Test du site (et de la DB) pour vérifier que tout est en ordre.

Remarques et commentaires :

L'étape 3 génère quatre feuilles correspondant aux quatre tables principales : signalétiques, spécialisations, agrégations, sections. Les deux tables restantes ne sont jamais transférées car leur contenu ne change jamais. Ce sont les tables « classes » et « catégories ».

L'étape 4 est impérative car même si une copie de cette base de données est disponible en local, cette copie comporte tout de même une différence : la table « compteur » qui comptabilise le nombre de visites du site par jour et par page. On tient ainsi à éviter d'écraser cette table par la nouvelle version.

L'étape 8 n'est pas non plus à négliger. Elle permet d'éviter que des entrepreneurs se plaignent parce qu'ils ne sont pas repris dans la base de données, alors qu'ils viennent juste de s'affilier. D'un tout autre point de vue, afficher la date de la dernière mise à jour est un signe pour le visiteur que le site n'est pas délaissé et est géré avec sérieux.

L'étape 10 est probablement l'étape la plus importante. Elle permet de détecter tout de suite une erreur qui se serait produite lors d'une étape préalable. Par exemple un problème pour accéder à la base de données.

Cette procédure devra être prise en compte car elle ne devra pas être modifiée avec l'ajout du nouveau module.

Conclusion :

L'analyse de la DB a mis à jour une manière particulière de travailler. Il faudra donc lorsque l'on modifie la DB, garder toujours à l'esprit cette notion d'import/export entre FileMaker et Access. Il faut construire dès le départ la nouvelle DB de manière à ce que la méthode de travail de l'entreprise soit conservée.

5.1.4 Mise en œuvre

5.1.4.1 Comment stocker les critères dans la table ?

C'est un point épineux car les sections sont nombreuses ainsi que les critères qui vont avec. Et pour compliquer le tout, chaque corps de métier n'a pas le même degré de diversité. Si les entreprises de vitrage par exemple ne possèdent que quelques critères (le type de vitre), les entreprises d'électricité sont beaucoup plus variées (cela va de l'installation électrique complète, à des installations de câblages, ou des petits travaux).

Première solution :

La première solution envisagée est de construire une table « entreprises e-business » qui reprend la liste des inscrits au service et qui contient autant de champs qu'il existe de critères possibles. Chaque champ serait de type booléen : l'entreprise fait ou ne fait cette activité. Cette solution est la plus évidente mais apporte son lot de problèmes :

- ✘ Les intitulés des critères de sélection variant d'une section à une autre, comment lier le nom d'un critère à un champ ? Il y aurait nécessité de créer une table de correspondance supplémentaire (par exemple : le champ « 5 » pour les « entreprises de menuiserie » correspond à « réalisation et pose de fenêtre », tandis que pour les « entreprises générales », ce même champ correspond à « rénovation complète ») ;
- ✘ Le deuxième gros problème est la flexibilité du système. Chaque fois qu'un nouveau critère serait ajouté ou supprimé, il faudrait altérer la composition des tables et se plonger dans le code afin de modifier tous les scripts de mise à jour de celles-ci ;
- ✘ Le troisième problème est que les entreprises affiliées à des sections possédant peu de critères auront une bonne partie des champs qui ne seront associés à aucun critère. Cette méthode est donc peu optimisée ;
- ✘ Et pour finir, dernier gros problème, que faire des entreprises affiliées à plusieurs sections ? Même si elles ne sont pas courantes, il faut les prendre en compte. On pourrait les inscrire plusieurs fois (une pour chacune des sections) mais cela impliquerait des redondances d'informations.

Seconde solution :

Pour toutes les raisons énoncées ci-dessus, cette solution est écartée au profit d'une autre plus « light ». La table « entreprises e-business » ne comprend qu'un seul champ « liste de critères ». Il accueille une longue chaîne de caractères reprenant des codes. Ces codes correspondent en fait à chacun des critères de l'entreprise²⁸.

²⁸ Voir chapitre « Nomenclature des critères »

L'avantage de cette solution est que l'ajout ou la suppression de critères au niveau de la section peut se faire beaucoup plus facilement. Il n'y a pas besoin de toucher à la composition des tables. De plus, que l'entreprise soit affiliée à une seule ou à plusieurs sections ne change rien (comme le démontre l'illustration ci-dessous). Lors de la requête dans la base de données, l'application cherchera une entreprise qui a au moins dans « liste_criteres » tous les critères désirés par le client.

id	num_af	email	dis	liste_criteres
65	109429	xxx@yyyy.com	<input checked="" type="checkbox"/>	men_06, men_07, men_01, men_01_02_01, men_01_02_02, men_01_02_03, men_03, men_03_02_01, men_03_02_02, men_03_02_03, men_05, men_08, vol_08, vol_01, vol_03, vol_04, vol_05, vol_07,

Figure 17. Entreprises et critères

En contre partie, une table « critères » reprenant d'une part la référence du critère, et d'autre part son nom et les caractéristiques qui lui sont associées devra être créée.

5.1.4.2 Les deux nouvelles tables :

- ✘ Une table « critères » qui répertorie l'ensemble des critères possibles. Chacun d'entre eux sera associé à une ou plusieurs entreprises ;
- ✘ Une table « entreprises e-business ». Celle-ci accueillera les entreprises inscrites à ce service. Elle reprendra le numéro d'affilié (qui permet d'aller rechercher les coordonnées complètes de l'entreprise), la liste des critères correspondant à la base de données, la disponibilité de l'entrepreneur, et son adresse e-mail « e-business ».

entreprises_ebus : Table		criteres_ebus : Table	
Nom du champ	Type de données	Nom du champ	Type de données
id	NuméroAuto	code_spec_ebus	Texte
num_affilie	Texte	pas_entrepreneur	Oui/Non
email	Texte	nom_spec_ebus	Texte
disponibilite	Oui/Non	nom_spec_particulier	Texte
liste_criteres	Mémo	champ_checkbox	Oui/Non
		champ_text	Oui/Non
		champ_boolean	Oui/Non
		champ_titre	Oui/Non

Figure 18. Structure des nouvelles tables

5.1.4.3 Contraintes au niveau du type des champs :

Un champ d'une base de données est typé. Il peut être ²⁹ :

- ✘ Numérique : ne peut accueillir que des chiffres ;
- ✘ Texte : pour du texte ou combinaison de texte et de nombres, ainsi que des nombres qui ne nécessitent pas de calculs, tels que des numéros de téléphone. (avec une limite fixée à 255 caractères maximum) ;
- ✘ Mémo : pour du texte assez long ou combinaisons de texte et de nombres (avec une limite fixée à 35.535 caractères maximum) ;
- ✘ Booléen : ne peut avoir que deux valeurs possibles « True » ou « False » (vrai ou faux) ;
- ✘ Mais il en existe encore d'autres : monétaire, date/heure, numéro automatique, etc.

Si on observe maintenant la composition de la table « entreprises e-business » créée pour les besoins du module, on peut remarquer que le numéro d'affilié est sous un format « texte » alors qu'il n'est supposé comprendre que des chiffres. Une fois de plus, l'export « FileMaker » va apporter une réponse. Celui-ci ne conserve pas le type du champ et les met sous format « texte » par défaut. De plus Microsoft Access (contrairement à d'autres bases de données) est incapable, de gérer une requête groupant des champs de types différents. D'où obligation de mettre le numéro d'affilié sous un type « texte » et non « numérique ». Le but est de le faire correspondre à la table « entreprises » (générée à partir de l'export mensuel).

²⁹ Une liste complète des types de données gérés par Microsoft Access est disponible sur <http://fr.wikibooks.org/wiki/Access>

5.2 Nomenclature des critères

Etant donné la quantité de sections et la flopée de critères et de possibilités différentes de cheminement, une standardisation des appellations a dû être fixée. Chaque critère ou question a été associé à un code.

ubi_u2	<input type="checkbox"/>	Plancher enluminé		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Quelle est la nature du plancher existant ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_01_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Carrelage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_01_02	<input checked="" type="checkbox"/>	Dalle béton		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_01_03	<input checked="" type="checkbox"/>	Parquet massif		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_01_04	<input checked="" type="checkbox"/>	Parquet flottant		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_02	<input type="checkbox"/>	Quelle est la surface estimée (en m²) ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_02_01	<input type="checkbox"/>	Chantier de moins de 50 m²	Moins de 50 m²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_02_02	<input type="checkbox"/>	Chantier de plus de 50 m²	Plus de 50 m²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_02_03	<input checked="" type="checkbox"/>	Quel est le nombre d'étages ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_03	<input type="checkbox"/>	Ventilation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_03_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Quel est le nombre de pièces à ventiler ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_03_01_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Moins de 10 pièces		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_03_01_02	<input checked="" type="checkbox"/>	Plus de 10 pièces		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_04	<input type="checkbox"/>	Climatisation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_04_01	<input type="checkbox"/>	Quels types d'installation / travaux de climatisation réalisez-vous	Quel est le type d'installation / travail de climatis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_04_01_01	<input type="checkbox"/>	Climatisation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_04_01_02	<input type="checkbox"/>	Climatisation réversible, froid et chaud		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ubi_04_01_03	<input type="checkbox"/>	Entretien et maintenance de climatisation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_05	<input type="checkbox"/>	Poêle		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ubi_06	<input type="checkbox"/>	Frigoriste		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 19. Nomenclature des critères

5.2.1 Cas basiques

Ce premier cas concerne les sections déjà fort spécifiques au départ. Des fédérations professionnelles telles que les « tailleurs de pierres et marbrerie » ou encore les « entreprises de ferronnerie » sont visées par cette première éventualité. Pour ces sections, le nombre de possibilité est très mince, et la description de l'ouvrage se fait la majorité du temps au cas par cas.

Exemple de codes :

fer_01 → Pour l'Inox
 fer_04 → Pour la ferronnerie d'art
 tpm_01 → Pour la pierre de taille
 tpm_03 → Pour les monuments funéraires

Ici la composition du code est facile à déchiffrer. Les trois premières lettres sont l'abréviation de la section (« fer » pour « ferronnerie » et « tpm » pour « tailleur de pierre et marbrerie »), et les deux chiffres qui suivent peuvent être considérés comme un « ID » (ou numéro d'identification unique) propre à chaque type d'ouvrage différent.

5.2.2 Cas complexes

Il concerne les sections plus hétéroclites au niveau des activités qu'elles regroupent, et en tout cas lorsque les spécialisations sont beaucoup plus nombreuses et peuvent être regroupées en « sous-groupes ».

Exemples de codes :

ubi_01_01_06 → Correspond au chauffage à l'énergie solaire
ubi_01_01_07 → Correspond à la géothermie
ubi_06_01_01 → Correspond à la climatisation traditionnelle
ubi_06_01_02 → Correspond à la climatisation réversible (chaud/froid).

Si on analyse ce code, on peut remarquer de suite qu'il est constitué de quatre parties : trois lettres et trois fois deux chiffres.

Les trois premières lettres indiquent à quelle section est rattachée la spécification. Dans l'exemple ci-dessus, « ubi » est pour « U.B.I.C. » (le nom de la fédération professionnelle regroupant les entreprises de chauffage central).

Les deux chiffres qui suivent désignent quant à eux une sub-division de ce corps de métier. « 01 » est pour les installations de chauffage traditionnelle, « 02 » pour les installations de plancher chauffant, ..., « 06 » pour les installations de climatisation.

Les deux chiffres qui arrivent ensuite, « 01 », dévoilent à quoi la valeur qui va suivre se rapporte. C'est en fait une sous-question. Par exemple : « quel est le type d'installation de chauffage central ? » ou « quel est le type de climatisation ? », etc.

Et pour finir, les deux derniers chiffres nous divulguent enfin la caractéristique proprement dite (comme indiqué dans l'exemple).

Exemple complet :

Si le code « ubi_06_01_02 » est décomposé, cela donne :

Parmi toute les sections :

- Une entreprise de chauffage → ubi
- Qui fait dans la climatisation → ubi_06
- Pour un climatisation de type → ubi_06_01
- Climatisation réversible – chaud / froid → ubi_06_01_02

Si l'on observe cet exemple, on peut se demander l'intérêt de l'avant dernière série de chiffres. En fait, sont concernées ici toutes les autres caractéristiques qui peuvent intervenir dans la demande.

Prenons une fois de plus une série de nouveaux exemples :

car_01_01_01 → Carrelage pour sol en intérieur
car_01_01_05 → Carrelage de piscine
car_01_02_01 → Chape de finition
car_01_02_02 → Fondation (béton et hourdi)

Cette fois ci les trois premières (**car**) sont pour les entreprises de « carrelages, mosaïques et sols industriels ».

Les deux chiffres adjacents (car_01) nous indiquent que l'on se trouve dans le cadre du carrelage.

Les deux suivant (car_01_01 ou car_02_02) désignent deux natures de caractéristiques propres au carrelage. La première est pour l'emplacement du carrelage et la seconde pour l'état du sol sur lequel il doit être posé. Mais il en existe d'autres encore (la surface concernée, l'épaisseur disponible pour le poser, etc.)

Et enfin la dernière série mais non la moindre : le nom de la particularité elle-même !

Exemple complet :

Si l'on étudie la hiérarchie du code avec « car_01_01_01 » et « car_01_02_04 » :

Parmi toute les sections :

- Une entreprise de carrelage, mosaïque et sols industriel → car
- Pour un ouvrage concernant du carrelage → car_01
- Précision de l'emplacement → car_01_01
- En extérieur (terrasse, etc.) → car_01_01_02
- Précision sur l'état du sol → car_01_02
- Terre battue → car_01_02_04

5.2.3 Cette normalisation était-elle vraiment utile ?

Oui ! Car 18 sections « e-business » (17 réelles³⁰) – qui ont parfois des activités ne possédant rien, ou si peu, en commun au sein d'un même corps de métier – ont donné lieu à une quantité importante de critères ou questions secondaires. Pour avoir un ordre de grandeur, la table « critères » de notre base de données comprend approximativement 400 enregistrements ! Sans un minimum de rigueur, il serait impossible de s'y retrouver en cas de modifications, d'ajout, ou de suppression d'un élément.

³⁰ Pour rappel, la section des « entreprises de toiture et sanitaire » a été coupée en deux et d'autres ont été écartées du système.

Certains peuvent trouver ce nombre énorme, mais une fois de plus pour donner une idée, la table « spécialisations » (qui existait à l'origine), sur laquelle il fut un temps pensé de travailler, est composée grossièrement de 4000 enregistrements (doublons non décomptés). Soit 10 fois plus !

5.2.4 Caractéristiques des critères

5.2.4.1 Distinction entre « critère » et « pour information » :

Parmi tout ce qui est demandé à l'internaute, qu'est ce qui est uniquement pour information, et qu'est ce qui servira à la sélection des entrepreneurs susceptibles de répondre à l'offre ? Comment faire la distinction ?

Chaque entrée dans la table est en réalité accompagnée d'un champ de type booléen³¹. C'est-à-dire que chaque question est suivie d'une valeur « True » ou « False » qui indique si le critère interviendra lors de la requête finale, ou si la réponse à la question sera simplement jointe au mail sans aucun traitement à la clé.

Pourquoi ne pas joindre cette information au code ?

Uniquement pour des raisons de facilités lors de la manipulation des critères et informations dans la base de données. Car ce qui a été considéré comme critère aujourd'hui ne le sera peut-être plus demain et vice-versa. Certains ajustements devront probablement être réalisés à l'usage. Grâce à ce système, une case à cocher et les propriétés de l'élément sont automatiquement mise à jour dans le système. C'est beaucoup plus commode que de devoir modifier manuellement les codes de chaque élément ou sous-élément.

ubi_02	<input type="checkbox"/>	Plancher chauffant	
ubi_02_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Quelle est la nature du plancher existant ?	
ubi_02_01_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Carrelage	
ubi_02_01_02	<input checked="" type="checkbox"/>	Dalle béton	
ubi_02_01_03	<input checked="" type="checkbox"/>	Parquet massif	
ubi_02_01_04	<input checked="" type="checkbox"/>	Parquet flottant	
ubi_02_02	<input type="checkbox"/>	Quelle est la surface estimée (en m²) ?	
ubi_02_02_01	<input type="checkbox"/>	Chantier de moins de 50 m²	Moins de 50 m²
ubi_02_02_02	<input type="checkbox"/>	Chantier de plus de 50 m²	Plus de 50 m²
ubi_02_03	<input checked="" type="checkbox"/>	Quel est le nombre d'étages ?	
ubi_03	<input type="checkbox"/>	Ventilation	
ubi_03_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Quel est le nombre de pièce à ventilé ?	
ubi_03_01_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Moins de 10 pièces	
ubi_03_01_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Plus de 10 pièces	
ubi_04	<input type="checkbox"/>	Climatisation	
ubi_04_01	<input type="checkbox"/>	Quels types d'installation / travaux de climatisation réalisez-vous	Quel est le type d'ins
ubi_04_01_01	<input type="checkbox"/>	Climatisation	
ubi_04_01_01	<input type="checkbox"/>	Climatisation réversible, froid et chaud	
ubi_04_01_01	<input type="checkbox"/>	Entretien et maintenance de climatisation	
ubi_05	<input type="checkbox"/>	Poêle	
ubi_06	<input type="checkbox"/>	Frigoriste	

Figure 20. Aperçu de la table critère

5.2.4.2 Appellation entrepreneur – Appellation particulier :

Un module de l'application devra permettre aux entrepreneurs de modifier leurs caractéristiques eux-mêmes. Je reviendrai sur ce point en détail plus tard. Mais dès lors, on peut donc déjà prévoir pour cette liste de critères et infos, une version « entrepreneurs » et une version « particuliers » des termes. En effet, la formulation peut légèrement varier suivant que l'on s'adresse du côté particuliers (dans le

³¹ Voir composition des tables dans le chapitre « Analyse de la base de données »

formulaire à compléter sur le site) ou du côté entrepreneurs (dans leur partie administration). Par exemple un « Quel est la taille de votre chantier ? » côté particuliers devient un « Quelles tailles de chantier acceptez-vous ? » pour les entrepreneurs³².

Remarque :

Une seconde version n'est définie que lorsque cela s'avère nécessaire. Dans la plupart des cas, cette précision ne sera pas indispensable. En cas d'absence d'une précision propre aux particuliers, l'appellation par défaut est récupérée.

5.2.4.3 Nature de la question :

Une dernière caractéristique peut être associée à un critère ou une question : la forme sous lequel il ou elle est posé. La forme standard est une liste de choix. Celle-ci n'autorise la sélection que d'une et une seule possibilité parmi l'énumération. Mais l'on pourrait très bien souhaiter poser d'autres types de questions. Des questions ouvertes avec un champ libre (pour ce qui concerne la partie informative du questionnaire uniquement), une liste de choix multiple avec cases à cocher, ou encore un simple « oui ou non » avec une case à cocher si oui.

Pourquoi faire une différence entre le « oui ou non » et une liste de choix ?

Prenons un exemple simple et concret : pour la section « entreprises générales de construction », l'un des critères en cas de nouvelle construction est « Recherchez-vous un terrain ? ».

Si l'on présente la réponse à cette question sous forme d'une liste de choix classique :

Recherchez-vous un terrain ?

- Oui
- Non

Une fois valider, le formulaire récupère le code associé à la valeur sélectionnée. Si la case « Oui » est choisie, la requête retourner uniquement les entreprises vendant aussi des terrains. Si c'est la case « Non », la requête retourner toute les entreprises qui ont spécifié le critère « Non, ne fournit pas de terrain ». Mais il n'y pas de raisons que les entreprises proposant accessoirement des terrains ne soient pas elles aussi intéressées par la construction à réaliser.

Tandis que si l'on privilégie l'utilisation du oui/non, rien ne change vraiment sur la forme mais sur le fond une différence existe. Tout comme dans le cas précédent, la requête retournera uniquement les entreprises proposant des terrains si la case « Oui » est sélectionnée. Mais dans le cas contraire, cette fois ce seront bien toutes

³² Voir le chapitre « Réalisation d'un formulaire préparatoire » - Les biais à éviter

les entreprises qui seront contactées. Aussi bien celles qui en procurent que celles qui n'en procurent pas. Il n'y pas de réel critère « Non » (celui-ci n'est en fait associé à rien du tout) mais juste un critère « Oui » facultatif pour une sélection plus fine des entrepreneurs.

5.2.5 Limite du nombre de critères

Le code du critère pour une section donnée est codé sur plusieurs groupes de deux chiffres. Cela signifie donc qu'en aucun cas, on ne pourra dépasser 99 critères de premier niveau, 99 questions, voir 99 réponses pour chacune de ces questions ! A première vue, cela ne pose pas de problème. On imagine mal le particulier devoir se démener parmi des centaines de choix ! Mais comme nous le verrons plus tard, il existe la possibilité de devoir supprimer des critères, ou d'en ajouter de nouveaux (via un panneau d'administration).

Si une numérotation auto incrémentée est envisageable (chaque fois qu'un nouvel élément est ajouté, on prend la dernière valeur et on fait « +1 »), à terme on risque d'atteindre la limite du système. Pourquoi ? Car même si le nombre de questions varie très peu au court du temps, il est probable qu'une soit supprimée au profit d'une autre. Si chaque fois la valeur de la dernière question est prise et incrémentée, sans jamais réutiliser les numéros supprimés, on finira par dépasser le quota de questions possibles. Il faut donc prévoir une vérification des codes qui ne sont plus attribués.

Exemple :

Ici il y a un trou :
« esp_04_01_03 » est manquant ! Ce code devra donc être réattribué prioritairement lors d'un futur ajout (avant « esp_04_01_06 »).

esp_04	<input type="checkbox"/>	Jardinage
esp_04_01	<input type="checkbox"/>	Cochez les ouvrages qui vous intéressent :
esp_04_01_01	<input type="checkbox"/>	Réaménagement
esp_04_01_02	<input type="checkbox"/>	Création complète
esp_04_01_04	<input type="checkbox"/>	Ajout d'un plan d'eau
esp_04_01_05	<input type="checkbox"/>	Plantation d'arbres / d'arbustes
esp_04_02	<input checked="" type="checkbox"/>	Cochez les tailles de chantier qui vous intéressent :
esp_04_02_01	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrain de moins de 100m ²
esp_04_02_02	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrain de plus de 100m ²
esp_05	<input type="checkbox"/>	Soin des arbres

Figure 21. Exemple de critère supprimé

Une boucle vérifie donc si tous les numéros sont correctement attribués, et le cas échéant, elle réattribue les numéros obsolètes.

5.2.6 Un critère « autre » ?

Faut-il oui ou non avoir un critère « autre » dans les listes de choix (pour les cas où l'ouvrage ne serait pas repris dans par le formulaire).

Comment sélectionner les entrepreneurs dans ce cas ? Doit-on renvoyer le particulier vers tous les entrepreneurs ? Ce n'est évidemment pas envisageable. Un choix « autre » dans une section comme « entreprises générales » (quelques centaines d'affiliés), même avec critère géographique, générera une trop grande liste d'entrepreneurs. Pour effectuer une recherche correcte, il faut des critères précis. Nous proscrivons donc ce critère autre. En cas de doute, le particulier peut toujours choisir ce qui se rapproche le plus de son ouvrage et ensuite préciser dans la partie « remarques ».

5.3 Sélection des entrepreneurs

Certaines sections sont extrêmement fournies (par exemple la section des entrepreneurs généraux) alors que d'autres au contraire sont assez réduites. Alors que faire si un trop grand nombre d'entreprises correspondent aux critères du maître d'ouvrage ou au contraire si trop peu correspondent ? Une limite minimum et maximum est définie !

5.3.1 Borne inférieure

Cette limite est fixée à trois entreprises. C'est-à-dire qu'un minimum de trois entreprises doit correspondre aux critères pour que la requête aboutisse. En effet, on estime qu'en dessous de trois entreprises le choix est trop restreint et la mise en concurrence ne joue pas, ou très peu.

Si l'utilisateur se trouve dans ce cas de figure, un message l'avertira que trop peu d'entreprises correspondent. Il aura alors la possibilité soit de modifier ses critères, soit de revenir sur la page de sélection d'un corps de métier.

Remarque :

Pour éviter un système trop lourd et qui restreint les résultats à cause de critères beaucoup trop précis, le module sera dans un premier temps conçu dans une optique « large ». On préfère qu'un entrepreneur reçoive dans certains cas une offre qui ne l'intéressera que moyennement, que rien du tout. Si l'offre ne l'intéresse vraiment pas, il pourra toujours la supprimer. Mais au moins il verra que le système fonctionne. Rien n'empêche à l'avenir de restreindre beaucoup plus les critères. Le module est flexible et extensible à souhait. Le degré de spécificité de la requête dépend aussi évidemment du nombre d'entrepreneurs affiliés à la section.

5.3.2 Borne supérieure

Ici, la limite est fixée à 20 entreprises. Au-delà, cela devient beaucoup. Le maître d'ouvrage ne doit pas être exagérément sollicité. Si c'est le cas, à partir de la première liste d'entrepreneurs, seules ceux situés dans la région du chantier seront contactés. Cette sélection, réalisée de manière transparente pour l'internaute, se base sur les deux premiers chiffres du code postal. Cette technique permet de réduire considérablement le nombre d'entrepreneurs concernés.

Remarque :

Ces deux limites sont facilement ajustables.

Structure du fonctionnement :

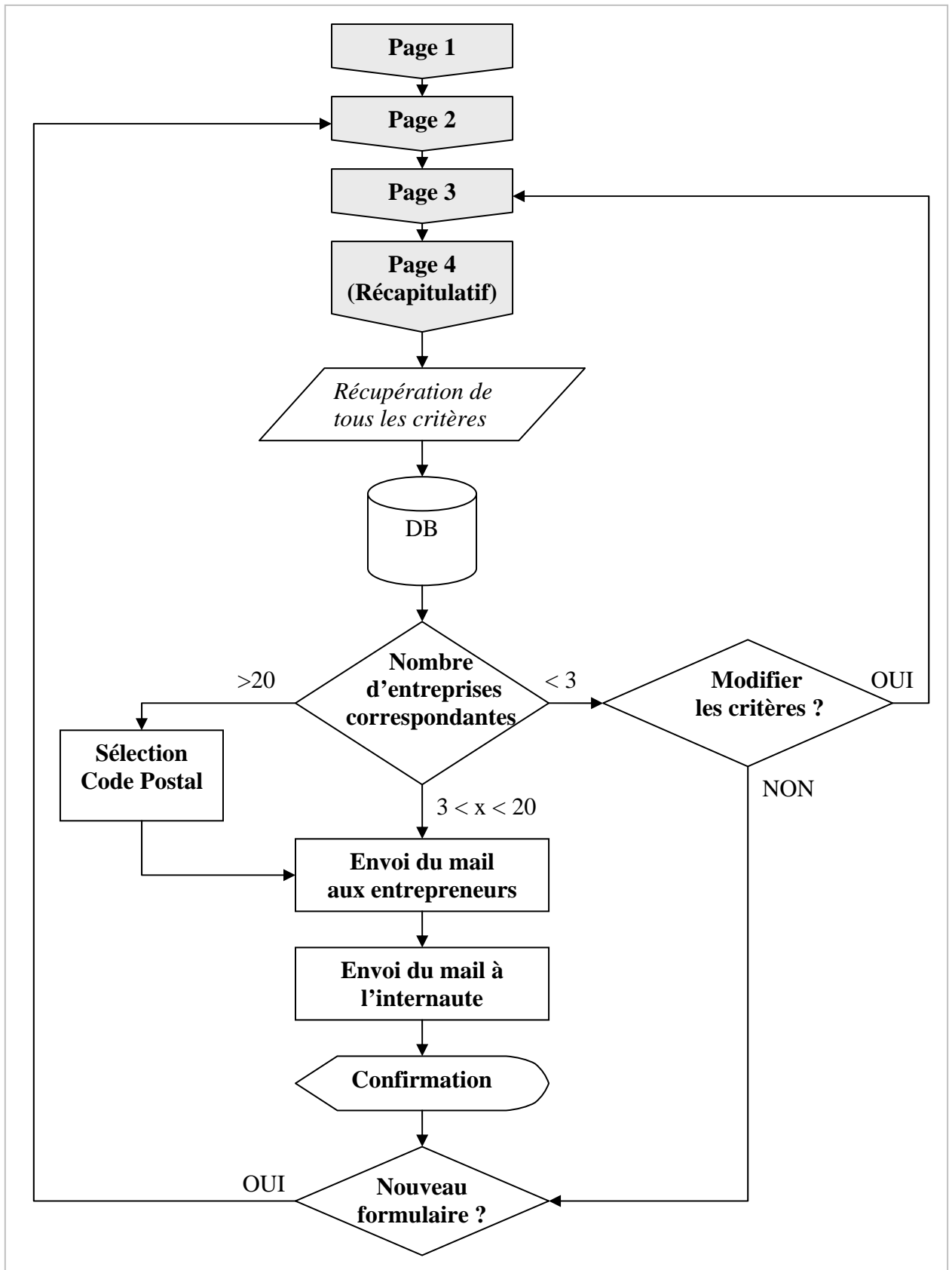


Figure 22. Sélection des entrepreneurs

6 Administration du service

Comme nous avons pu le constater jusqu'à présent, les paramètres et les intervenants sont nombreux. Par conséquent, il est fondamental de mettre à disposition de tous, une interface conviviale pour gérer l'ensemble du service. Deux interfaces sont développées : l'une à destination des entrepreneurs, et l'autre à destination de gestionnaire du service.

6.1 Interface pour les entrepreneurs³³

Outre le côté destiné aux particuliers, il a été décidé de mettre à disposition des entrepreneurs une interface pour administrer leurs informations « e-business ». Ceux-ci disposent déjà d'une partie sur le site qui leur est propre (accessible par login et mot de passe)³⁴, mais elle ne leur donne aucun accès aux informations stockées sur eux dans la base de données.

6.1.1.1 Pourquoi une telle interface ?

Simplement parce que les données qui leurs sont relatives sont susceptibles de varier au cours du temps. Tel que les périodes de disponibilité, ou encore des activités pour lesquelles l'entrepreneur peut se lancer une année pour « essayer » et cesser dès l'année suivante, etc. Dans ces conditions, une maintenance manuelle de ces données serait bien trop lourde. De plus, on souhaite les habituer et les pousser à l'utilisation de l'Internet.

Fonctionnement :

Au moment où l'entrepreneur se connecte à la partie « pro » du site, son numéro d'affilié est stocké dans une variable de session. Il permettra de récupérer toutes les sections auxquelles l'entreprise est affiliée. L'entrepreneur n'aura plus qu'à sélectionner la section pour laquelle il souhaite modifier ses caractéristiques.

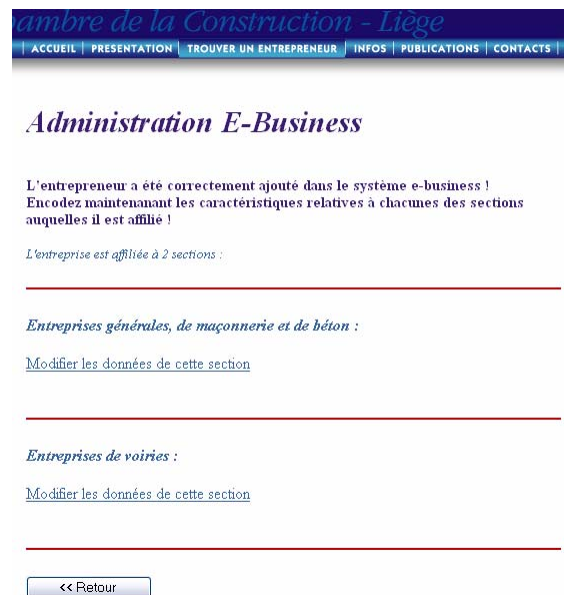


Figure 23. Interface des entrepreneurs

³³ Voir exemple en annexe

³⁴ Voir analyse du site

6.1.1.2 Aux quelles informations leur donner accès ?

Deux types de donnée sont stockés sur les entrepreneurs :

- ✘ Les informations générales et de contact (nom de l'entreprise, statut, numéro de TVA, section, numéro de téléphone, etc.) ;
- ✘ Les informations e-business (liste des spécialisations, période de disponibilité, etc.).

L'accès aux données et la modification de celles-ci ne concernera uniquement que les informations « e-business ». Plusieurs raisons à ce choix :

- ✘ Premièrement et comme nous l'avons vu, la base de données Access est mise à jour mensuellement grâce à un export de données en provenance de FileMaker. Par conséquent, il est inutile de donner un accès à ces données puisque les deux bases de données n'étant pas synchronisées, les modifications apportées seraient écrasées dès le mois suivant ;
- ✘ Deuxièmement, la dénomination de l'entreprise, ses coordonnées, etc. n'ont que peu de chance de changer fréquemment au cours de temps. Mais encore, lors d'un mailing annuel, les entrepreneurs ont l'opportunité de notifier toute modification qui serait intervenue.

On tient donc à bien scinder les deux parties : données internes à l'entreprise et données pour le e-business !

6.1.1.3 Redondance d'une donnée :

Il y a redondance d'une donnée entre les deux tables : l'adresse e-mail ! Le service est basé sur le fait que pour être reprise, une entreprise doit posséder une adresse e-mail valide. Alors pour palier à ce problème d'asynchronisation entre les deux SGBD (FileMaker/Access), une adresse e-mail « e-business » est utilisée. Libre à l'entrepreneur de la modifier ou d'en changer grâce à son interface d'administration.

Par défaut l'adresse e-mail stockée sur l'entrepreneur dans la table « entreprises » est récupérée et copiée dans le système e-business.

6.2 Interface pour l'administrateur du site³⁵

Un constat : tout le monde n'a pas de grande connaissance en informatique. Et c'est encore plus vrai pour le webmastering et la gestion de base de données plus particulièrement ! Une fois de plus, une interface simple d'utilisation est la bienvenue. Celle-ci permet à n'importe qui de mettre à jour le système en toute simplicité.

En voici les différentes fonctions :

✘ Ajout d'une entreprise

Le service n'est pas activé par défaut. La première activation de l'entreprise pour ce service se fait manuellement. L'entrepreneur doit répondre à un mailing dans lequel il doit spécifier tous les critères propres à son entreprise. Les données doivent ensuite être encodées à la main après réponse à ce mailing.

Figure 24. Ajout d'une entreprise

Fonctionnement :

Cette insertion se fera très facilement à l'aide du numéro d'affilié. Grâce à lui, les sections auxquelles l'entreprise appartient sont retrouvées ainsi que les questionnaires « critères » correspondant. A partir de ce moment, quelques secondes suffiront pour « paramétrer » l'entreprise.

✘ Suppression d'une entreprise

Il faut y penser : une entreprise peut très bien se désaffilier de la CCL, mais elle peut aussi tomber en faillite, ou encore décider de se retirer du système pour une raison ou une autre (encore que dans ce cas la possibilité de se mettre en période d'indisponibilité lui est donnée). De ce fait, il faut pouvoir les supprimer du système e-business. On ne va pas continuer à envoyer des mails aux ex-affiliés !

Figure 25. Suppression d'une entreprise

³⁵ Voir exemple en annexe

Fonctionnement :

Ce retrait du service se fait très aisément à l'aide de numéro d'affilié de l'entreprise suivi d'une confirmation de cette suppression. L'entreprise est alors rayée définitivement du système. (Contrairement à la base de données interne, où une trace doit être conservée pour des raisons comptables.)

✘ Mise à jour des données d'une entreprise

Si pour une raison ou un autre, des changements dans les caractéristiques d'une entreprise doivent intervenir, ou si l'on souhaite tout simplement afficher l'ensemble de ses informations (pour le service), l'administrateur peut accéder à la fiche de l'entreprise. Il peut y voir la liste des sections auxquelles l'entreprise est affiliée, son adresse e-mail, si oui ou non elle est en période de disponibilité, et enfin accéder à la liste des critères pour chacune de ses sections.

Fonctionnement :

Tout comme dans les cas précédents, cette mise à jour passe d'abord par l'encodage du numéro d'affilié. Il permet de récupérer toutes les informations sur l'entreprise.

6.3 Administration des critères



Figure 26. Administration des critères

La liste des critères et questions est longue et les raisons de la modifier nombreuses. Que cela soit pour reformuler une question, supprimer ou ajouter un choix, ou encore faire passer un groupe de questions du statut « critère de sélection » à « purement indicatif », tout cela, doit se faire très facilement.

De plus comme nous l'avons vu précédemment, une codification de ces questions/critères existe. Il n'est donc pas envisageable de devoir gérer ces codes manuellement.

Les fonctions :

- ✘ Ajout, suppression et modification d'une question/choix de premier, deuxième ou de troisième niveau ;
- ✘ Modification du statut des questions : posée à titre d'information ou comme critère de sélection, sous-groupes, etc. ?
- ✘ Modification du format de la question : liste de choix (bouton radio), liste de case à cochée (checkbox), champ texte, ou oui/non ?

La répercussion des modifications se fera tant sur les pages du côté entrepreneurs que celles du côté particuliers. Quant à eux, les choix supprimés devront être retirés de la liste des critères des entrepreneurs. Les caractéristiques de chaque entreprise seront automatiquement mise à jour.

7 Pour finir...

7.1 E-Mailing

7.1.1 Deux e-mails

A la fin du formulaire deux e-mails seront générés. L'un sera envoyé aux entreprises concernées, et le second sera envoyé au maître d'ouvrage comme confirmation.

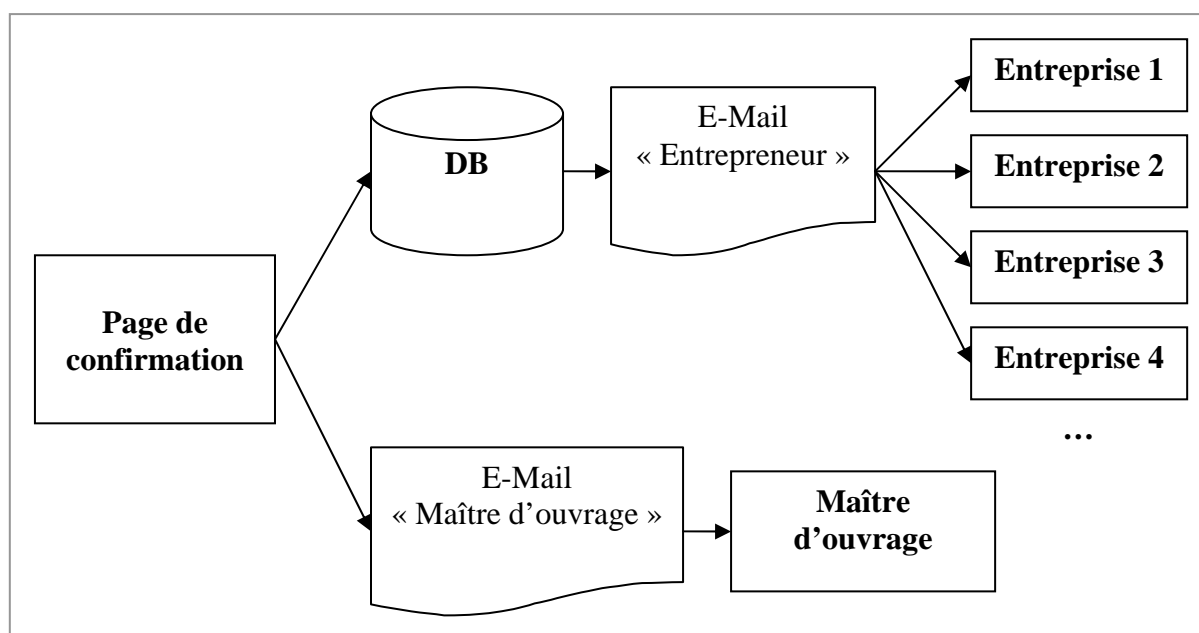


Figure 27. Deux e-mails générés

7.1.2 L'e-mail pour les entreprises³⁶

7.1.2.1 Composition :

Il est composé de deux parties principales : les coordonnées du maître d'ouvrage et la description de l'ouvrage. A cela s'ajoute une notice explicative sous le mail. Cette notice explique clairement à l'entrepreneur de prendre directement contact avec la personne. De plus, une note juridique précise que la CCL décline toute responsabilité quant au contenu des e-mails.

³⁶ Voir exemple en annexe

7.1.2.2 Un envoi d'e-mail : deux options !

Deux possibilités pour les envoyer :

- ✘ Soit un envoi de mail « à répétition ». C'est-à-dire, le mail est généré et envoyé un nombre égal de fois qu'il y a d'entrepreneurs qui correspondent aux critères ;
- ✘ Soit l'envoi d'un mail unique avec la liste des adresses e-mail des entrepreneurs.

Dans le premier cas de figure, la charge du serveur sera beaucoup plus importante. Plus le nombre d'entrepreneurs est important, plus le serveur sera sollicité. La seconde possibilité est quant à elle beaucoup plus optimisée et sera celle utilisée.

Mais elle soulève un autre problème...

7.1.2.3 Différence entre Cc et Cci :

✘ Cc = Copie conforme

L'acronyme « CC » signifie « Copie Conforme »³⁷. Concrètement, toute personne dont l'adresse e-mail figure dans le champ Cc recevra une copie du message envoyé. À sa réception, chacun des destinataires Cc peut voir à quelles autres personnes le message a également été envoyé.

✘ Cci = Copie conforme invisible

Quant à lui, « Cci » est l'acronyme de « Copie Conforme Invisible »³⁸. A part de chose près, cette fonction fonctionne de manière identique au champ Cc. Avec une différence tout de même : les destinataires Cci sont invisibles entre eux ! C'est-à-dire qu'un destinataire mis en Cci ne peut pas voir la liste des autres destinataires auxquels le message a aussi été envoyé.

7.1.2.4 Pourquoi soulever ce point ?

Le module implique un envoi multiple d'e-mail. Pour un formulaire rempli, plusieurs entreprises correspondront. Mais souhaite-t-on vraiment que chaque destinataire connaisse l'identité de tous les autres destinataires auxquels le message a aussi été adressé ? La réponse est non ! C'est pour cette raison que les e-mails seront envoyés Cci.

³⁷ Ou « Carbon Copy » en anglais

³⁸ Ou « Bcc » pour « Blind Carbon Copy » en anglais

7.1.2.5 Réalisation :

En ASP, un composant est nécessaire pour que des messages puissent être envoyés. Un tel module est déjà employé pour le formulaire de feedback du site : c'est « JMail ». JMail est le module e-mail implémenté par défaut chez Skynet (l'hébergeur du site de la CCL). L'utilisation qui en est faite pour ce formulaire est basique, mais la question était de savoir quelles sont les possibilités plus avancées de ce composant ? Dans ce cadre, j'ai consulté la documentation de Jmail. Celle-ci indique les fonctions à utiliser dans notre cas. JMail répondant au attente, il est donc réutilisé malgré les nombreuses autres solutions existant sur le marché (ASPMail, ASPeMail, CDONTS, etc.).

Extrait de la documentation ³⁹ :

AddRecipientBCC(Email) (v3.0)
Adds a Blind Carbon Copy recipient to the message

```
| JMail.AddRecipientBCC( "someone@somedomain.net" );
```

C'est donc cette fonction qui sera employée pour envoyer les mails en Cci.

7.1.3 L'e-mail de confirmation

Celui-ci est aussi composé de deux parties : un récapitulatif de l'ouvrage et la liste des entrepreneurs contactés. Le maître d'ouvrage s'est ainsi ce qu'il est advenu de ses données et qui a été contacté. Nous répondons donc à une des problématiques énoncées au début de ce travail.

7.1.4 Priorité de l'e-mail

Certaines boîtes mail prennent en considération le degré de priorité de l'e-mail. Pour que celui-ci soit bien en évidence, une priorité de « 1 » (le maximum) a été précisée.




	ASP-PHP.net	NewsLetter #78
	Chambre de la construction de L...	E-Business CCL - Soumission de travaux
	Proxis.be	Nouvelle page DVD midprice, fête des mères, CD midprice, jeux PS...

Figure 28. Priorité de l'e-mail

³⁹ Cette documenta est accessible sur le site officiel de JMail - <http://www.dimac.net> (US)

7.2 Coût de détection et de correction des erreurs

7.2.1 Point de vue économique

Il est préférable de détecter les erreurs le plus tôt possible comme le montre le graphique ci-contre.

En effet, devoir se replonger dans le développement d'une application pour corriger des problèmes et des bugs qui n'ont pas été découverts suffisamment tôt prend beaucoup plus de temps, que de les corriger avant la clôture du projet. D'où la nécessité de ne pas négliger ces phases de test du module, et de réaliser des simulations au plus proche de la réalité pour s'assurer que tout fonctionne sans accrocs.

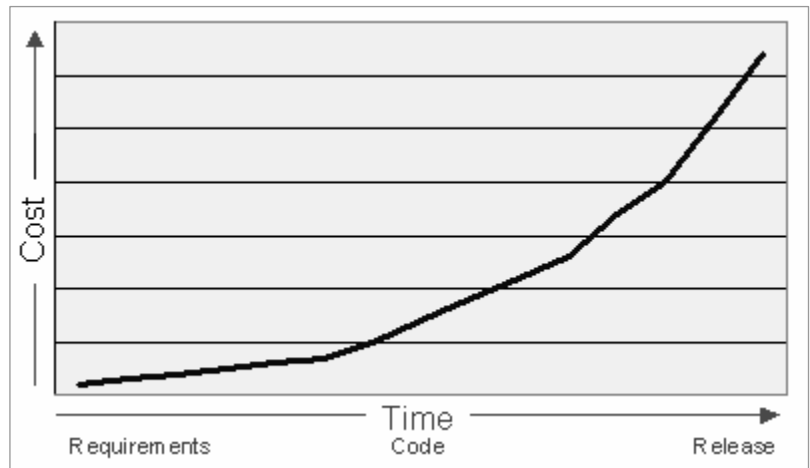


Figure 29. Cost of finding and fixing software errors

“It takes 5 to 17 hours to fix bugs in released code, as compared to 1 to 1.5 hours during code reviews and inspections”⁴⁰

7.2.2 Point de vue client

Si un visiteur rencontre une erreur lorsqu'il utilise le module, il conservera une mauvaise impression du site.

Cette notion d'erreur, va au-delà du bug bête et méchant. L'application peut plus simplement ne pas rencontrer les espérances du client en lui renvoyant par exemple à la fin un « Aucun entrepreneur ne correspond à vos critères ». L'internaute aura à juste titre l'impression d'avoir perdu son temps. Il faut éviter de transmettre une image négative et un manque de rigueur de la société.

7.2.3 Problématique des tests

La phase de test, vous l'aurez compris, est très importante. Mais de plus, elle est assez délicate pour une raison bien spécifique : Il arrive fréquemment que parce

⁴⁰ US National Institute for Standards and Technology, May 2002, Economic Impact of Inadequate Infrastructure of Software Testing

que les données choisies pour tester l'application sont en fait particulières, les résultats semblent corrects. Alors que pour un certain nombre d'autres données, les résultats seront incorrects ! Il faut donc être particulièrement attentif au choix des données pour les divers tests.

Cas concret rencontré :

Des tests ont été réalisés pour ajouter de nouvelles réponses à une question pour le formulaire de la section « ferronnerie » (via la partie maintenance du module).

Si les ajouts de « Escalier métallique », « Inox », « Construction métallique » se déroulent sans soucis, celui de « ferronnerie d'art » ne fonctionnait pas ! Ce n'est que bien plus tard, que cette erreur a été remarquée et corrigée.

En fait le « ' » posait problème. Rien de catastrophique, mais cet exemple montre bien que malgré de nombreux tests, ceux-ci ne couvraient pas toutes les éventualités possibles.

7.2.4 Deux types de tests réalisés :

✘ Des tests conventionnels

Ces tests seront conduits avec des données normales dans des conditions standards : « des cas types ». Outre s'assurer que tout fonctionne correctement, des fonctions manquantes au module ont parfois été mises en évidence grâce à eux.

✘ Des tests poussés

Ces tests n'ont pour seul but que de mettre à jour des problèmes de sécurité ou de découvrir les cas extrêmes qui ne sont pas correctement pris en charge par l'application. Pour ce faire, le module sera testé dans des conditions non standard d'utilisation telles que la désactivation de la prise en charge JavaScript par le navigateur du client.

Remarque :

Les tests avec désactivation JavaScript ont démontré que l'on pouvait très bien arriver jusque la dernière page du formulaire sans pour autant avoir sélectionné ou compléter quoi que ce soit ! Par conséquent pour remédier à ce problème, en plus de la vérification côté client, une vérification côté serveur des champs obligatoires est maintenant réalisée.

7.3 Se faire connaître

Une fois le projet développé, testé et opérationnel, il reste encore à le faire découvrir ! Une fois de plus, je me suis attaché dans un premier temps à étudier l'existant.

7.3.1 Publicité TV

Tout d'abord, la promotion du site est réalisée par des campagnes de publicité régulières passant sur RTC Télé-Liège. Touchant chaque jour une personne sur cinq dans sa zone de diffusion, RTC privilégie la proximité.

La CCL a essentiellement pour cible les habitants de la province de Liège, la chaîne retenue concorde donc bien avec la cible. De plus, la publicité TV est un vecteur de notoriété et d'image.

7.3.2 Publicité dans des revues professionnelles⁴¹

Des publicités sont insérées dans certaines revues professionnelles à destination des particuliers souhaitant bâtir ou rénover. Cela va de la demi page dans le « Guide de l'Habitat & de l'environnement » à 3 pages complètes dans « Bati Confort ».

L'avantage des publicités insérées dans des revues professionnelles est qu'elles sont très ciblées. Les lecteurs s'informant sur le domaine de la construction, que ce soit pour bâtir, rénover ou encore transformer, s'interrogeront à un moment ou à un autre sur l'entrepreneur qu'ils vont choisir pour réaliser leurs travaux.

7.3.3 Conclusion

La CCL bénéficie déjà d'une bonne stratégie média. La communication passe par des canaux relativement bien ciblés gageant ainsi un maximum de contacts utiles. Seules quelques modifications mineures, au niveau du contenu publicitaire uniquement, seront nécessaires. En effet, il faut avertir les prospects du nouveau service offert en ligne, son utilité et les grandes lignes de son fonctionnement. De plus une présentation de ce service sera disponible sur la page d'accueil du site afin d'avertir et de le présenter aux internautes.

⁴¹ Voir exemple en annexe

Conclusion

Le secteur de la construction n'est probablement pas le secteur pour lequel je me serai attendu à beaucoup d'enthousiasme envers un tel module : une bonne partie des entrepreneurs n'ont pas encore un pied dans l'Internet ou très peu. Mais les diverses réunions m'ont permis d'observer une prise de conscience de l'utilité de ce nouveau moyen de communication. Trouver un entrepreneur est parfois une démarche assez aléatoire, surtout lorsque l'on regarde les nombres d'entrepreneurs pour chaque section. Et si l'on souhaite réaliser un ouvrage un peu plus spécifique, la tâche se complique encore. L'intérêt de ce système n'est donc pas à démontrer. Associer les différentes fédérations professionnelles au développement de l'application a permis assurément de fournir un service très proche de la réalité, aussi bien pour les maîtres d'ouvrage qui viendront soumissionner des travaux, que les entrepreneurs qui répondront aux diverses demandes. C'était la clé de la réussite du projet.

Toutes les phases d'étude, de préparation et d'analyse se sont révélées essentielles pour mener le projet à terme. Elles ont mis à jour les particularités propres à chaque corps de métier et par conséquent les contraintes pour l'intégration du module.

A travers ce travail, j'espère aussi avoir démontré l'aspect pluridisciplinaire d'un projet e-business. Plus que le facteur technique, le facteur humain est le plus difficile à gérer. L'entreprise doit continuer à fonctionner malgré la charge de travail supplémentaire induite par le projet. Entre les personnes s'occupant du développement, les personnes en charge du graphisme, et celles s'occupant des aspects juridiques, etc., il peut parfois être difficile de coordonner le tout. Il faut adapter le développement en fonction de ces différents intervenants et éviter au maximum les temps d'inactivité sur le projet.

Malgré toutes les questions et embûches rencontrées, le bilan est positif : le module est opérationnel et près à être lancé. Certains ajustements seront probablement nécessaires, mais l'outil d'administration qui lui est dédié permet une grande flexibilité. Celui-ci permettra de maintenir dans les années à venir le système à jour en fonction des évolutions du marché. Qu'une nouvelle technique apparaisse, ou qu'une ne soit plus pratiquée, il ne faut que quelques secondes à un non-initié pour effectuer les modifications.

En espérant que ce travail ait suscité votre intérêt, dans ce cas un jour, peut-être, l'utiliserez-vous.

BIBLIOGRAPHIE

Livres :

HOMER Alex, SUSSMAN David, FRANCIS Brian, *ASP 3.0 professionnel*.-
Paris : Eyrolles, (collection « Wrox Professionnel »), 2000, 1095 pages.-
(ISBN : 2-212-0951251-6).-

Chambre de la Construction de Liège, *Annuaire Liégeois de la Construction - Liège-Huy-Waremme*.-

Liège : CCL, 46e édition, 2005, 192 pages.-

Centre de Recherche Informatique et Droit, *Guide des titulaires de sites Internet*.-
Service public fédéral Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, 2004, 162 pages.-

Documents numériques :

AWT, *Qu'est ce que l'e-business ?* [En ligne].-

<http://www.awt.be/web/fic/index.aspx?page=fic,fr,m00,001,004>

(Consulté le 15/02/2006).-

ABC Net Marketing [En ligne].-

<http://www.abc-netmarketing.com>

(Consulté le 15/02/2006).-

ASP Magazine [En ligne].-

<http://www.asp-magazine.com>

(Consulté le 20/03/2006).-

Developpez.com [En ligne].-

<http://www.developpez.com>

(Consulté le 05/03/2006).-

ASP-PHP.Net [En ligne].-

<http://www.asp-php.net>

(Consulté le 05/03/2006).-

Wikipedia – L'encyclopédie libre [En ligne].-

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil>

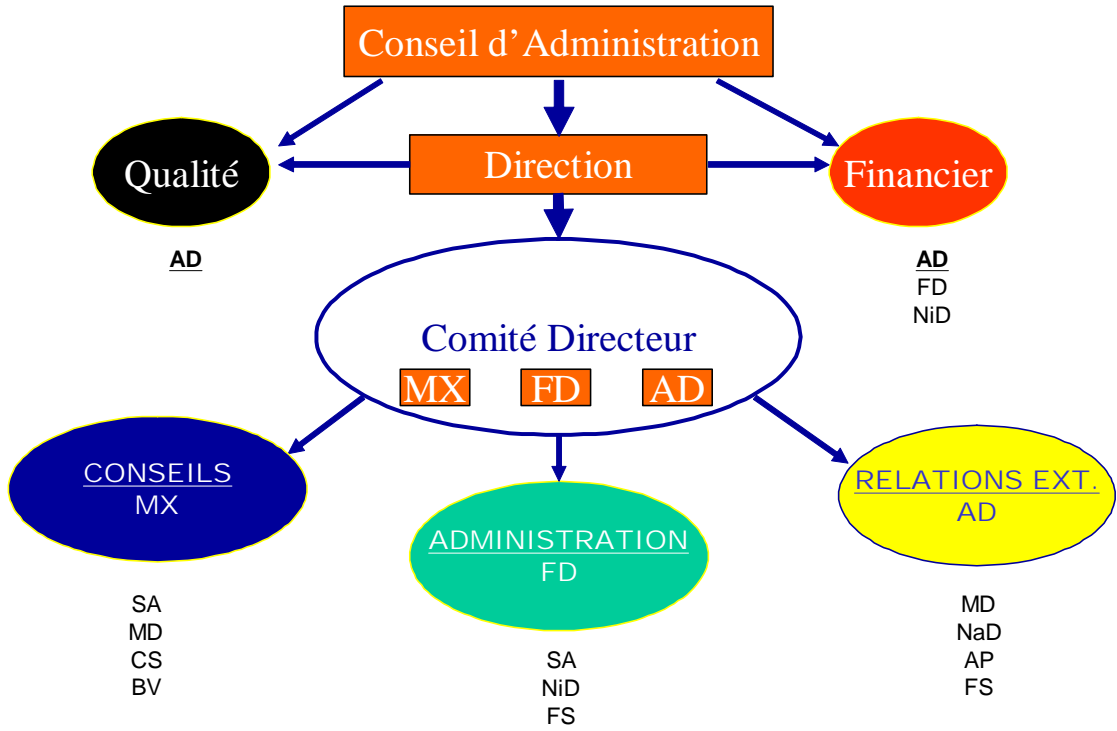
(Consulté le 15/02/2006).-

TABLE DES ANNEXES

<u>ANNEXE A.</u>	<u>ORGANIGRAMME DE LA CCL.....</u>	<u>A-1</u>
<u>ANNEXE B.</u>	<u>HISTORIQUE DE L'EVOLUTION DU PROJET.....</u>	<u>B-1</u>
<u>ANNEXE C.</u>	<u>EXEMPLE DE MAIL REÇU PAR LES ENTREPRENEURS</u>	<u>C-1</u>
<u>ANNEXE D.</u>	<u>EXEMPLE DU MAIL REÇU PAR LES MAITRES D'OUVRAGE.....</u>	<u>D-1</u>
<u>ANNEXE E.</u>	<u>CONDITIONS D'UTILISATION</u>	<u>E-1</u>
<u>ANNEXE F.</u>	<u>EXEMPLE DE FORMULAIRE SOUMIS AUX ENTREPRENEURS.....</u>	<u>F-1</u>
<u>ANNEXE G.</u>	<u>LE FORMULAIRE A COMPLETER EN LIGNE</u>	<u>G-1</u>
<u>ANNEXE H.</u>	<u>ADMINISTRATION DES CRITERES ET DES ENTREPRISES</u>	<u>H-1</u>
<u>ANNEXE I.</u>	<u>PUBLICITE POUR LE SITE DANS UNE REVUE PROFESSIONNELLE</u>	<u>I-1</u>

ANNEXE A. Organigramme de la CCL

Organigramme de la chambre



ANNEXE B. Historique de l'évolution du projet

Janvier (début du stage) :

- ✘ Analyse du marché et des sites « concurrents » ;
- ✘ Création d'une liste de critères par section et des formulaires à soumettre aux entrepreneurs ;

Février :

- ✘ Début des présentations du projet et soumission des formulaires aux différentes fédérations professionnelles ;
- ✘ Définitions des grandes fonctionnalités du système ;
- ✘ Identification des problèmes et difficultés potentiels ;
- ✘ Analyse du site web et réflexion sur l'intégration du module au site ;
- ✘ Analyse des retours et ajustements des critères ;
- ✘ Ecriture des pages « statiques » du site ;
- ✘ Recherche de solutions pour l'envoi du mail ;
- ✘ Analyse de la base de données ;

Début mars :

- ✘ Test du module mail ;
- ✘ Interrogation sur les questions d'ordre juridique ;
- ✘ Recherche de solutions pour lier le formulaire complété par le particulier aux entrepreneurs concernés ;
- ✘ Construction des nouvelles tables de la DB ;
- ✘ Développement côté « pro » du site : module de mise à jour des critères par les entrepreneurs ;
- ✘ Développement de la partie administration et maintenance du service « webmaster » (ajout, suppression et modifications des entreprises enregistrées) ;

Avril :

- ✘ Ajout de la gestion des critères ;
- ✘ Révision graphique par l'infographiste ;
- ✘ Finalisation de la partie « technique » ;

Mai (fin du stage) :

- ✘ Ajout des conditions générales ;
- ✘ Mise en forme des mails types ;
- ✘ Upload sur le serveur et tests en situation réelle ;

Et après ?

- ✘ Encodage des caractéristiques des entreprises intéressées ;
- ✘ Lancement du module et communication.

ANNEXE C. Exemple de mail reçu par les entrepreneurs

Demande de devis

Monsieur/Madame (Maître d'ouvrage) : Denoël Cédric

Tel. Privé : 04/233.37.56 / GSM : 0497/93.73.40

E-Mail : cedric.denoel@gmail.com

est à la recherche d'un entrepreneur pour réaliser les travaux suivants :

Description des travaux : Rénovation d'une habitation de type « Mitoyenne »

Type de travaux : Domotique

Lieu d'exécution des travaux : Galerie de la Sauvenière 5, 4000 liège

Corps de métier recherché : Electricité

Date des travaux : Octobre 2006

Remarques complémentaires :

XX
XX
XX

Les informations reprises dans cette demande de devis proviennent directement des données renseignées par les utilisateurs sur le site <http://www.ccl.be> / e-business. Par conséquent, la Chambre de la Construction de Liège ne peut en aucun cas être tenue responsable du contenu ni d'éventuelles erreurs dans ces données.

Si vous êtes intéressé par cette demande de devis, veuillez prendre directement contact avec le Maître d'ouvrage.

Une fois ce mail effacé, il n'est plus possible de le récupérer, car la Chambre de la Construction n'en conserve pas copie.

ANNEXE E. Conditions d'utilisation

L'utilisateur est informé que les données qu'il communique via les formulaires présents sur le Site sont nécessaires pour recevoir gratuitement des devis provenant d'entrepreneurs affiliés à la Chambre de la Construction. Les informations fournies par l'utilisateur sont confidentielles et ne sont pas accessibles aux Tiers.

Certaines informations demandées dans les formulaires ont un caractère obligatoire. Elles sont signalées par un astérisque. La communication de ces informations par l'utilisateur est impératif pour le traitement de sa demande.

Ainsi, seules les demandes dont les informations obligatoires auront été correctement renseignées seront transmises aux entrepreneurs. L'utilisateur s'oblige à ne communiquer et à n'inscrire sur le formulaire que des informations véridiques, sincères, régulières et fidèles sur ses coordonnées et sur ses besoins. Ces données ne font que transiter par notre site et ne sont pas conservées dans une banque de données.

L'utilisateur conserve la possibilité de refuser une telle communication en ne donnant pas son consentement lors de l'émission de sa demande.

La Chambre de la Construction de Liège n'est pas responsable du contenu de l'information ni de l'utilisation que pourraient en faire les entrepreneurs contactés. Elle ne peut en aucun cas être tenue responsable d'éventuelles erreurs dans les données renseignées par l'utilisateur.

La sélection des entrepreneurs au regard des demandes de devis concernés est réalisée par notre système informatique à partir des informations qui lui sont fournies par l'utilisateur. Le choix entre les entrepreneurs est fait sur base de critères objectifs en vue de permettre la meilleure adéquation entre la demande de devis et les produits et services offerts par les entrepreneurs.

La liste des entrepreneurs auxquels une demande de devis a été transmise sera communiquée à l'utilisateur à l'adresse e-mail renseignée, pour autant que 3 entrepreneurs au moins correspondent aux critères renseignés dans le formulaire.

La Chambre de la Construction de Liège ne saurait en aucun cas être responsable des résultats de la demande de devis, notamment s'ils ne satisfont pas l'utilisateur, tant sur le nombre des entrepreneurs ayant répondu à la demande de devis que sur les offres en elles-mêmes ou sur les qualités et caractéristiques des produits ou services proposés par les entrepreneurs.

Notre intervention se limite à mettre en relation l'utilisateur et l'entrepreneur. Elle prend fin dès que les coordonnées des entrepreneurs correspondant aux demandes de devis auront été communiquées aux utilisateurs. Par conséquent, la Chambre de la Construction de Liège n'est pas responsable des différends qui pourraient intervenir entre l'utilisateur et l'entrepreneur dans les négociations et l'exécution des contrats résultant de la demande de devis.

ANNEXE F. Exemple de formulaire soumis aux entrepreneurs

« Entreprises de toiture »

- Quel est le type d'ouvrage ?
 - Installation d'une toiture complète
 - Rénovation de toiture
 - Pose de gouttières
 - Entretien de toiture
 - Insertion de fenêtre/velux dans le toit

Dans le cas d'une installation complète en particulier...

- Quel est le type de type de toiture ?
 - Tuiles
 - Ardoise
 - Chaume
 - Roofing
 - Tôle de métal
- Le projet implique-t-il aussi les charpentes ?
 - Oui
 - Non
- Remplacement d'une ancienne toiture ?
 - Oui
 - Non
- Quelle est la surface estimée du toit (en m²) ?

Dans le cas d'entretien de toiture en particulier...

- Le type d'entretien :
 - Démoussage
 - Décrassage
 - Hydrofugation des tuiles (imperméabilisation)
 - Traitement anti-mousse
 - Etanchéité / Isolation
 - Réparation de cheminée
- Surface estimée du toit (en m²)

ANNEXE G. Le formulaire à compléter en ligne

Demande de devis (étape 1/4)

Compléter ce formulaire ne vous prendra que 3 ou 4 minutes au maximum.

Veuillez compléter les quelques informations ci-dessous :

Nom : *

Prénom :

Adresse (chantier) :

Code postal : *

Localité : *

Téléphone privé : **

Téléphone bureau : **

GSM : **

E-Mail : ***

* Champs obligatoires

** Compléter au minimum l'un de ces 3 champs au choix

*** C'est à cette adresse que vous recevrez un listing des entrepreneurs contactés

Demande de devis (étape 2/4)

Quel corps de métier est concerné ?

Choisissez... ▼ *

Veuillez répondre aux quelques questions relatives à votre ouvrage :

Pour quand votre ouvrage doit-il être réalisé ?

Quel est votre type d'habitation ? *

- Choisissez - ▼

Quel est le type d'ouvrage ? *

- Choisissez - ▼

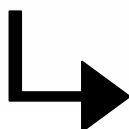
* Champs obligatoires

Demande de devis (étape 3/4)

Spécifiez votre ouvrage :

- Choisissez - *
- Choisissez -
Installation électrique complète
Installation de câblage
Petits travaux
Entretien de maintenance et dépannage
Mise en conformité
Installation d'alarme
* Câ Interphone, portier
Coffret électrique
Domotique

un peu plus votre ouvrage...



Spécifiez votre ouvrage :

Installation de câblage [Modifier](#)

Type de câblage : *

- Câblage de réseaux informatique, audio, vidéo
- Antennes, paraboles, télédistribution
- Téléphonie
- Goulotte d'alimentation électrique

Quelle est la longueur à câbler ? *

- Moins de 5 pièces
- Plus de 5 pièces

Remarques et commentaires complémentaires :

Ecrivez ici toutes autres remarques et spécifications qui ne sont pas reprises dans les critères ci-dessus.

Valider

* Champs obligatoires

Demande de devis (étape 4/4)

Les détails de votre offre vont maintenant être envoyés aux entrepreneurs concernés !
En complétant le formulaire, vous reconnaissez avoir pris connaissance des conditions et reconnaissez les accepter.

Résumé de vos informations personnelles :

Personne de contact : Denoel Cédric
Adresse : Rue Bailly 71, 4400 Flémalle
Tel. Privé : 04/233.37.56
GSM : 0497/93.73.40
E-Mail : cedric.denoel@gmail.com
([Modifier vos informations personnelles](#))

Dans le cadre de votre projet de **Rénovation** d'une habitation de type « **Isolée** » (à réaliser pour le **juillet 2006**), vous recherchez des entreprises de la section :
« Electricité »

Caractéristiques de votre projet :

Type de travaux : Installation de câblage
Type de câblage : Câblage de réseaux informatique, audio, vidéo
Quelle est la longueur à câbler ? Plus de 5 pièces

Vos remarques :

Pas de remarques

Oui Non - J'accepte les conditions d'utilisation ([les conditions](#)).

Je confirme les données ci-dessus

Demande de devis

Les détails de votre offre ont bien été envoyés aux entrepreneurs concernés !
Un mail reprenant la liste des entrepreneurs contactés vous a été envoyé.

[Compléter un nouveau formulaire](#)

ANNEXE H. Administration des critères et des entreprises



Administration des critères

« Entreprises de carrelages, de mosaïques et de sols industriels »

Supprimer, modifier, ou ajouter des critères !

Pour modifier le type de question (critère ou info) ainsi que le format sous laquelle elle est posée (liste de choix, case à cocher, champ texte, oui ou non), cliquez sur "modifier les paramètres de la question".

[Afficher tout \(par défaut\)](#) | [Afficher les critères](#) | [Afficher les informations](#)

Appellation entrepreneur (utilisée par défaut)

Si appellation spécifique pour les particuliers

Carrelage

- + [Ajouter une nouvelle question pour ce critère](#)

- Cochez les surfaces de chantier qui vous intéressent :

+ [Ajouter un nouveau choix pour cette question](#) | Type de réponses : « Bouttons radio »

-

-

[...]

- Cochez les surfaces de chantier qui vous intéressent :

+ [Ajouter un nouveau choix pour cette question](#) | Type de réponses : « Bouttons radio »

-

-

Terrasse

- + [Ajouter une nouvelle question pour ce critère](#)

Chape

- + [Ajouter une nouvelle question pour ce critère](#)

+ Ajouter un nouveau critère

<< Retour vers l'accueil

Mettre à jour les données >>

Administration E-Business

L'entrepreneur a été correctement ajouté dans le système e-business !
Encodez maintenant les caractéristiques relatives à chacune des sections auxquelles il est affilié !

L'entreprise est affiliée à 2 sections :

Entreprises générales, de maçonnerie et de béton :

[Modifier les données de cette section](#)

Entreprises de voiries :

[Modifier les données de cette section](#)

<< Retour

Les informations générales

Section :

Entreprises générales, de maçonnerie et de béton

Adresse E-Mail :

cedric.denoel@gmail.com

En période de disponibilité :

Oui

Cochez les cases relatives aux spécifications de l'entreprise

Construction

■ Quel type de construction ?

- Gros œuvre ouvert
- Gros œuvre fermé
- Clé-sur-porte

■ Fournissez-vous aussi des terrains ?

Oui Non

Rénovation

■ Cochez les différentes activités que vous acceptez de réaliser comme entreprise générale ?

Gros œuvre :

- Rénovation clé sur porte
- Extension bâtiment
- Rénovation de la maçonnerie

Parachèvement :

- Rénovation installation électrique
- Rénovation chauffage
- Rénovation sanitaire
- Rénovation toiture
- Plafonnage
- Terrasse
- Carrelage

<< Retour

Valider >>

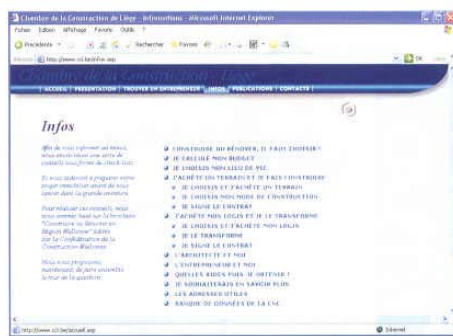
ANNEXE I. Publicité pour le site dans une revue professionnelle

Pour construire ou rénover sereinement...

Vous trouverez tout sur www.ccl.be

*C'est une mine d'informations pour vous aider à mener à bien votre projet :
des conseils pratiques, la base de données de nos affiliés,
des adresses utiles...*

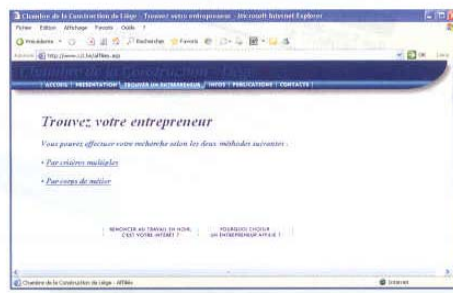
1 • Des infos pratiques pour les particuliers



Pour vous guider au mieux dans la préparation de votre projet immobilier, nous avons réuni une série de conseils sous forme de check-lists. Ils vous aideront à considérer votre projet dans son ensemble, à le mener à bien dans les meilleures conditions et à penser aux aides que vous pouvez obtenir...

Tout ce qui peut être utile pour donner corps à vos idées.
Sur la page d'accueil, après avoir opté pour le site des particuliers, cliquez sur l'onglet «Infos».

2 • La base de données des entrepreneurs



Comment trouver un entrepreneur

Rechercher un entrepreneur sur différents critères est très facile via notre site. La banque de donnée de la chambre de la Construction de Liège comprend près de 900 entreprises affiliées dans toutes les spécialisations. Sur la page d'accueil, après avoir opté pour le site des particuliers, cliquez sur l'onglet «Trouver un entrepreneur».

Vous avez deux possibilités pour effectuer votre recherche :

- par corps de métier : vous pouvez limiter les résultats à une zone postale
- par critères multiples : vous avez la possibilité de préciser votre recherche par section ou par spécialisation.

Pourquoi choisir un entrepreneur affilié ?

Un certain nombre de démarches que vous avez à effectuer avant de choisir un entrepreneur, nous les avons déjà faites dans le cas d'un entrepreneur affilié. **Choisir un de nos affiliés est un gage de sécurité !**

Vous avez l'assurance :

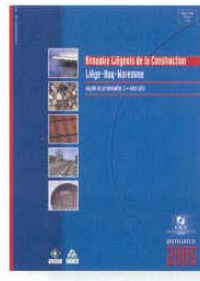
- qu'ils ont tous l'accès à la profession !
 - qu'ils sont enregistrés ! Leur solvabilité financière est donc régulièrement contrôlée. Leur enregistrement vous permet également de bénéficier du taux réduit de TVA à 6 % et des primes de la Région Wallonne.
 - qu'ils reçoivent en permanence des conseils et une information sur les derniers développements techniques et législatifs.
- L'affiliation à la Chambre de la Construction n'est pas obligatoire, mais elle vous offre une garantie supplémentaire de sérieux et de professionnalisme. On constate d'ailleurs en pratique que, sur dix failites, neuf sont le fait d'entreprises qui n'y sont pas affiliées.

3 • Nos publications



Le bulletin
Notre bulletin est un mensuel informant les affiliés des chambres de Liège, du Brabant Wallon, de Charleroi, Le Rœulx et de Namur.

Ce condensé d'informations pratiques, dédié au secteur de la construction, est également disponible sur abonnements pour les non-affiliés, au prix de 40€.



L'annuaire liégeois de la construction
Notre annuaire, qui est édité depuis 46 ans, est une aide autant pour les particuliers qui veulent construire, que pour les professionnels de la construction.

A l'achat d'un Annuaire, (5€) vous recevez également un Guide pratique des démarches et formalités liées à la construction ou la rénovation de votre logement.

Vous êtes intéressé par une de nos publications ?

Contactez-nous au **04/232.42.70**
Chambre de la Construction de Liège - Galerie de la Sauvenière, 5
4000 Liège

ABSTRACT

Le présent mémoire traite de l'implémentation d'un module web permettant à un maître d'ouvrage de trouver l'entrepreneur idéal. Ce dernier sera sélectionné sur base de critères discriminants.

Il aborde les différentes étapes de la gestion d'un projet e-business dans le domaine de la construction : études préliminaires, contraintes juridiques, aspects techniques, communication, etc. La première partie traite de l'analyse du marché et du secteur, et de la problématique de la protection de la vie privée. Dans la seconde partie, nous étudierons le fonctionnement de l'application, l'interface d'administration et la flexibilité du système.

J'espère démontrer l'aspect pluridisciplinaire et les relations entre les différents départements qu'un projet e-business implique. Je tenterai d'y démontrer la plus-value que le projet apportera à tous les intervenants (candidats bâtisseurs, entrepreneurs, ainsi qu'à la société).

Mots-clés

Gestion de projet e-business, Secteur de la construction, Appel d'offre en ligne

The present dissertation is about the implementation of a web module allowing an owner to select the ideal building contractor on the basis of discriminant criteria.

It looks at the different steps involved in the management of an e-business project in the building sector including the schematic design phase, the legal constraints, the technical implications and communication.

The first part provides an analysis of the market and the industry, and deals with the issue of privacy. The second part examines how the application works, it focuses on the management interface, and the flexibility of the system. Some conclusions are drawn as to the multidisciplinary implication and the relationships between the departments that an e-business project involves. They also emphasize the benefits in terms of capital gain such a project project will bring to all the parties (the builders submitting a bid, the building contractors and the company).

Keywords

E-business project management, building sector, On-line request for quote

