



Titre: Création et évaluation d'une bibliothèque de patrons de conception d'interface pour les formulaires web
Title:

Auteur: Alexandre Galliez
Author:

Date: 2011

Type: Mémoire ou thèse / Dissertation or Thesis

Référence: Galliez, A. (2011). Création et évaluation d'une bibliothèque de patrons de conception d'interface pour les formulaires web [Mémoire de maîtrise, École Polytechnique de Montréal]. PolyPublie. <https://publications.polymtl.ca/609/>
Citation:

 **Document en libre accès dans PolyPublie**
Open Access document in PolyPublie

URL de PolyPublie: <https://publications.polymtl.ca/609/>
PolyPublie URL:

Directeurs de recherche: Jean-Marc Robert
Advisors:

Programme: Génie industriel
Program:

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

**CRÉATION ET ÉVALUATION D'UNE
BIBLIOTHÈQUE DE PATRONS DE CONCEPTION
D'INTERFACE POUR LES FORMULAIRES WEB**

ALEXANDRE GALLIEZ

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE GÉNIE INDUSTRIEL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME DE MAÎTRISE ÈS SCIENCES APPLIQUÉES
(GÉNIE INDUSTRIEL)

JUIN 2011

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Ce mémoire intitulé :

**CRÉATION ET ÉVALUATION D'UNE
BIBLIOTHÈQUE DE PATRONS DE CONCEPTION
D'INTERFACE POUR LES FORMULAIRES WEB**

présenté par : GALLIEZ Alexandre

en vue de l'obtention du diplôme de : Maîtrise ès sciences appliquées

a été dûment accepté par le jury d'examen constitué de :

M. TRÉPANIÉ Martin, Ph. D., président

M. ROBERT Jean-Marc, Ph. D., membre et directeur de recherche

M. ROBILLARD Pierre-N., Ph. D., membre

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Daniel Boyer, pour m'avoir permis d'entrer chez Desjardins ainsi que pour la grande liberté qu'il m'a laissée pour travailler à cette maîtrise.

Je félicite Dominic Lord et Ismael Seck qui ont travaillé à l'implantation de la bibliothèque de patrons de conception chez Desjardins pour leur patience et pour les résultats obtenus.

Je tiens spécialement à remercier toutes les personnes qui ont accepté de participer à l'expérimentation malgré leurs travaux et qui ont fourni des commentaires très instructifs et pertinents pour l'évolution des travaux.

Je souhaite remercier mon directeur de maîtrise, Monsieur Jean-Marc Robert, pour la confiance qu'il m'a accordée et pour les corrections apportées à mes travaux tout au long de cette maîtrise.

Je remercie Jocelyn Richard pour ses conseils et ses idées qui m'ont aidé à orienter mes travaux de recherche.

Je tiens à remercier Jean-François Lévis, Mélanie Lemire, Alain Dufour et Lucie Jolicoeur pour leur soutien et leurs conseils tout au long de mes travaux.

Je tiens également à remercier ma famille et mes amis pour leur support et leur compréhension quant à mes choix et à la durée de mes études.

Je souhaite finalement remercier l'École des Mines de Douai pour avoir facilité mes démarches administratives et m'avoir laissé la possibilité de compléter mes études à l'École Polytechnique de Montréal.

RÉSUMÉ

Après avoir été utilisés en architecture et en programmation orientée objet, les patrons de conception ont été appliqués aux interfaces utilisateur. Cependant, peu de patrons de conception existent sur les formulaires web, malgré le nombre de problèmes liés aux formulaires qui ont été étudiés par divers auteurs. Comme les patrons documentent les meilleures solutions à des problèmes récurrents dans un contexte donné, il semblait très pertinent de développer une bibliothèque de patrons sur la conception de formulaires. Il était raisonnable de penser que cette bibliothèque serait utile à une équipe d'ergonomes dont les membres ont des formations et des expériences différentes en ergonomie, comme c'est le cas chez Desjardins. En disposant d'une base de connaissances commune, les ergonomes utiliseront les mêmes bonnes règles de conception et leurs connaissances seront ainsi plus homogènes et plus solides.

Le but de ce mémoire est de développer, tester et valider une bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires web. Pour atteindre ce but, nous avons adopté la démarche suivante. Nous avons commencé par réaliser une revue de littérature sur les patrons de conception ainsi que sur les problèmes rencontrés lors de la conception de formulaires web. Nous avons ensuite expliqué pourquoi nous étions d'avis qu'une bibliothèque de patrons de conception serait pertinente dans le contexte actuel de Desjardins pour des équipes travaillant sur le site web.

Ces revues de littérature nous ont aidés à déterminer la liste de 30 patrons à rédiger. Une fois la liste dressée, nous avons écrit les patrons en utilisant un style de rédaction web. Le problème, le contexte et la solution ont été présentés dans un tableau pour soutenir la définition des patrons. Nous avons ajouté un raisonnement, des exemples et des liens vers d'autres patrons. La bibliothèque de patrons a ensuite été rendue disponible sur le réseau interne de Desjardins.

Nous avons ensuite évalué sa capacité à aider les concepteurs à créer des formulaires web plus facilement. Cette évaluation a été faite au moyen de tests menés auprès de trois groupes de sujets : quatre ergonomes expérimentés et trois ergonomes peu expérimentés travaillant sur le site www.desjardins.com, et quatre non ergonomes qui étaient sensibilisés à l'ergonomie. Nous avons recueilli les commentaires des sujets sur le travail avec les patrons de conception et l'utilisation de cette bibliothèque, le nombre de patrons consultés et le nombre de patrons utilisés par sujet ainsi que les maquettes produites suite à l'utilisation des patrons.

Les principaux résultats montrent que des personnes avec moins d'expérience en ergonomie étaient capables d'arriver au même principe de solution que les ergonomes plus expérimentés. Ils indiquent également que les solutions trouvées par les participants qui appliquent les mêmes patrons sont très similaires, ce qui montre que les patrons sont compris de la même manière par tous les sujets des trois groupes. Nous avons constaté que les sujets qui utilisaient les patrons de conception dès le début de leur maquette arrivaient plus rapidement à créer une bonne structure initiale. Les sujets qui utilisaient les patrons pour valider leurs solutions recommençaient leur maquette car les solutions proposées par les patrons allaient plus loin que celles qu'ils avaient utilisés. Les commentaires des participants ont été très positifs à l'égard de la bibliothèque de patrons. Ils ont également permis de définir des axes d'amélioration, comme la création de nouveaux patrons ou la création de liens entre la bibliothèque de patrons et les normes de Desjardins traitant des formulaires.

ABSTRACT

After architecture and object-oriented programming, design patterns were applied to user interfaces. However, few design patterns exist for online application forms, and this despite a number of problems addressed in several studies. Since design patterns serve to document the best solutions to recurring problems in a given context, it seemed relevant to develop a design patterns library for online application forms. Such a library could be useful to a team of human factor engineers with different levels of training and work experience in ergonomics, as is the case at Desjardins. By working from a shared knowledge base, human factor engineers could use the same rules and help bring all team members to the same level of knowledge.

The goal of this study is to develop, test and validate a design patterns library of online application forms. To reach this goal, we did the following. First we studied the literature on design patterns and on common problems met during the design of forms. Then, we demonstrated that a design patterns library is relevant in Desjardins's current environment and for teams working on its website.

The literature helped us to come with a list of 30 patterns to be written. These patterns were created with a web-style writing: short sentences and lists. The problem, the context and the solution were presented in a single table to match the definition of a design pattern. We showed the underlying rationale, examples and links to other patterns. The design pattern library was made available on Desjardins's network.

Then, we evaluated its capacity to help designers create online application forms more easily. The evaluation was made by means of a test involving three groups of subjects: four human factors professionals with experience and three human factors junior professionals currently working on the www.desjardins.com website, and four people who are not human factors specialists but have some knowledge of the discipline. During the tests, we gathered

comments about working with design patterns and using the library, the numbers of design patterns read vs. used and the wireframe mock-ups made by the participants.

Principal results show that the participants with limited experience in human factors were able to find the same solutions as those with more experience. We also noted that the solutions found by persons using the same design patterns were very similar, showing that the patterns are understood the same way by all participants of the three groups. We noticed that participants who used design patterns at the beginning of their work created a good structure to go on. Participants who used design patterns to validate their solutions redid their wireframe mock-ups because the design patterns' solutions were judged superior to their own solutions. Participants' comments on the design patterns and on the library were very positive. They also helped identify areas for improvement, such as the creation of new patterns and linking the library of design patterns to Desjardins online application form norms.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	III
RÉSUMÉ	IV
ABSTRACT.....	VI
TABLE DES MATIÈRES	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	XI
LISTE DES FIGURES.....	XII
LISTE DES FIGURES.....	XII
LISTE DES ANNEXES.....	XIV
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1. REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES PATRONS DE CONCEPTION	4
1.1 Présentation d'un patron de conception	4
1.2 Contenu d'un patron de conception	5
1.3 Langage de patrons	6
1.4 Caractéristiques d'un langage	7
1.5 Utilité des patrons	7
1.6 Adaptation à de nombreux domaines.....	10
1.7 Comment identifier des patrons ?	11
CHAPITRE 2. REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES FORMULAIRES	13
2.1 Définition et utilité des formulaires	13
2.2 Libellés.....	14
2.3 Entrée de données	15
2.4 Actions	18
2.5 Organisation du formulaire	19
2.6 Gestion des erreurs et de l'aide	21
2.7 Les types de formulaires	22
2.8 L'internationalisation	23

2.9 Engagement progressif.....	23
CHAPITRE 3. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET OBJECTIF DE RECHERCHE	25
3.1 Milieu d'accueil	26
3.1.1 Desjardins.....	26
3.1.2 Contexte de l'étude	26
3.2 Objectif de recherche	27
CHAPITRE 4. CRÉATION DE LA BIBLIOTHÈQUE DE PATRONS	29
4.1 Les formulaires Web chez Desjardins.....	29
4.2 Création de la bibliothèque de patrons de conception	30
4.2.1 Documentation	30
4.2.2 Rédaction	31
4.2.3 Mise en place.....	35
CHAPITRE 5. MÉTHODOLOGIE DES TESTS SUR LA BIBLIOTHÈQUE DE PATRONS	37
5.1 Sujets.....	37
5.2 Tâche demandée.....	40
5.3 Données recueillies	41
5.4 Matériel utilisé	42
5.5 Procédure.....	43
CHAPITRE 6. ANALYSE DES RÉSULTATS.....	45
6.1 Utilisation de la bibliothèque de patrons.....	45
6.2 Utilisation des patrons.....	48
6.2.1 Patron <i>Indicateur de progression</i>	48
6.2.2 Patron <i>Instructions de départ</i>	50
6.2.3 Patron <i>Questions filtres</i>	52
6.2.4 Patron <i>Groupe logique de questions</i>	54
6.2.5 Patron <i>Champ flexible</i>	56
6.3 Travail avec les patrons.....	57

6.3.1 Les patrons de conception d'interfaces	58
6.3.2 La bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires	59
CONCLUSION	66
BIBLIOGRAPHIE	69
ANNEXES	76

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 5.1 : Présentation des sujets.....	39
--	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Analogie entre l'architecture, la programmation et l'expérience utilisateur (Blackwell & Fincher, 2010).....	11
Figure 2.1 : Les différents types d'alignements.....	15
Figure 2.2 : Exemple de champs de saisie.....	16
Figure 2.3 : Exemple de boutons radio.....	16
Figure 2.4 : Exemple de case à cocher.....	17
Figure 2.5 : Exemple de menu déroulant.....	17
Figure 2.6 : Exemple de liste.....	17
Figure 2.7 : Exemple d'actions. Ici, les boutons « Page précédente » et « Continuer » sont considérés comme les actions principales. Le lien « Annuler » représente l'action secondaire.....	19
Figure 2.8 : Exemple d'indicateur de progression.....	20
Figure 2.9 : Exemple de formulaire présenté sous forme de texte à trous.....	22
Figure 4.1 : Page d'accueil de la bibliothèque de patrons.....	31
Figure 4.2 : L'aperçu est affiché lorsque l'utilisateur passe la souris sur le titre d'un patron.	32
Figure 4.3 : Exemple d'un patron de conception.....	34
Figure 6.1 : Nombre de patrons consultés et utilisés pour les trois groupes de sujets.....	47
Figure 6.2 : Indicateur de progression du sujet 1.....	48
Figure 6.3 : Indicateur de progression du sujet 3.....	48
Figure 6.4 : Indicateur de progression du sujet 6.....	49
Figure 6.5 : Indicateur de progression du sujet 8.....	49
Figure 6.6 : Indicateur de progression du sujet 4.....	49
Figure 6.7 : Page d'instruction du sujet 4.....	50
Figure 6.8 : Page d'instruction du sujet 7.....	51
Figure 6.9 : Page d'instruction du sujet 10.....	51
Figure 6.10 : Page d'instruction du sujet 11.....	52

Figure 6.11 : Questions filtres du sujet 3.	53
Figure 6.12 : Questions filtres du sujet 4	53
Figure 6.13 : Questions filtres du sujet 10.	53
Figure 6.14 : Les quatre groupes de questions du sujet 1.	54
Figure 6.15 : Les quatre groupes de questions du sujet 7.	55
Figure 5.16 : Les six groupes de questions du sujet 11. Les groupes barrés correspondent à des éléments pouvant disparaître en fonction des réponses à des questions précédentes.	55

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 – Présentation des aperçus des patrons d’une catégorie	76
ANNEXE 2 – Patron Indicateur de progression	77
ANNEXE 3 – Patron Instructions de départ	78
ANNEXE 4 – Patron Questions filtres.....	79
ANNEXE 5 – Patron Groupe logique de questions	80
ANNEXE 6 – Patron Champ flexible	81
ANNEXE 7 – Approbation du comité d’éthique de la recherche avec des sujets humains de l’École Polytechnique	82
ANNEXE 8 – Informations données aux sujets.....	83
ANNEXE 9 – Questionnaire donné aux ergonomes.....	85
ANNEXE 10 – Questionnaire donné aux non ergonomes.....	86
ANNEXE 11 – Formulaire papier donné aux sujets.....	87
ANNEXE 12 – Maquettes du sujet 1	90
ANNEXE 13 – Maquettes du sujet 3	93
ANNEXE 14 – Maquettes du sujet 4	95
ANNEXE 15 – Maquettes du sujet 7	100
ANNEXE 16 – Maquettes du sujet 9	103
ANNEXE 17 – Maquettes du sujet 11	107

INTRODUCTION

Desjardins, plus important groupe financier coopératif au Canada et au Québec, possède un site web maintenu à jour par environ 70 personnes. Neuf ergonomes travaillent sur ce site web, et tous ont des connaissances et des expériences de travail en ergonomie assez différentes. L'équipe d'ergonomes cherche à standardiser les documents de travail et les façons de faire afin d'avoir plus de cohérence. De plus, un travail de refonte des formulaires et des processus de traitement de ceux-ci a été entrepris en 2010. L'équipe d'ergonomes avaient besoin de connaître les meilleures pratiques pour la conception de formulaires, afin que tous puissent se baser sur les mêmes règles.

Il existe au moins trois moyens de stocker les connaissances en ergonomie des interfaces humain-ordinateur: les composants, les guides de styles et les patrons de conception. Les composants (comme des boutons spécifiques à une plate-forme) peuvent être utilisés tels quels dans la conception, mais on n'a pas d'information sur où les placer dans l'interface. Les guides de style sont à un niveau d'abstraction plus élevé, et permettent d'indiquer où placer les composants sur une page. Mais ils n'expliquent pas les raisons de l'existence de ces règles et ils ne s'adaptent pas au contexte du travail. Les patrons de conception se situent à un niveau d'abstraction plus élevé que les guides de style. Ils documentent les meilleures solutions à un problème récurrent en fonction du contexte dans lequel le problème se pose. Les solutions proposées sont des solutions reconnues par des experts du domaine.

Les patrons de conceptions ont été créés tout d'abord en architecture, puis ils ont été utilisés en programmation orienté objet. Depuis quelques années, certains auteurs ont appliqué le principe des patrons de conception au domaine des interfaces humain-ordinateur. Cependant, les bibliothèques de patrons de conception actuelles ne couvrent pas les formulaires web.

Développer une bibliothèque de patrons de conception pour les formulaires web, à l'intention de l'équipe d'ergonomes et des développeurs paraît très pertinent dans un milieu où on utilise des centaines de formulaires.

Dans le cadre de ce mémoire, nous proposons de créer une bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires web. Ensuite, nous vérifierons si elle permet aux concepteurs d'améliorer leurs méthodes de travail dans la conception de formulaires. Pour cela, nous évaluerons l'utilisation d'une bibliothèque de patrons de conception de formulaire web chez Desjardins, notamment sa capacité à aider les concepteurs à créer des formulaires web plus facilement. L'évaluation portera également sur des personnes d'autres corps de métier mais sensibilisées à l'ergonomie afin de voir comment des non ergonomes utilisent la bibliothèque de patrons de conception.

Ce mémoire est construit de manière suivante :

- Le chapitre 1 présente une revue de littérature sur les patrons de conception et donne une définition, décrit le contenu des patrons et explique comment les organiser.
- Le chapitre 2 présente une revue de littérature sur les formulaires web, en décrivant les problèmes les plus courants qui ont été étudiés par les auteurs.
- Le chapitre 3 présente le contexte de l'étude, l'objectif de recherche et les objectifs spécifiques.
- Le chapitre 4 explique la pertinence de développer une bibliothèque de patrons de conception chez Desjardins et décrit le processus de création de la bibliothèque elle-même.
- Le chapitre 5 présente la méthodologie utilisée pour la réalisation des tests utilisateurs.
- Le chapitre 6 présente les résultats de l'expérience réalisée avec plusieurs participants, les commentaires de ces derniers et l'analyse des maquettes qu'ils ont produites.

La conclusion permet de discuter les résultats de notre étude et de proposer quelques avenues de recherche pour la suite.

CHAPITRE 1. REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES PATRONS DE CONCEPTION

Cette revue de littérature sur les patrons de conception va tout d'abord présenter la définition d'un patron, puis les différents éléments qui le composent. Ensuite, nous présenterons comment ajouter des liens entre les patrons pour créer un langage et les bénéfices qu'il apporte. Nous montrerons les avantages de travailler avec les patrons, ainsi que les différents domaines où ils ont déjà été utilisés. Enfin, nous expliquerons comment identifier les patrons de conception.

1.1 Présentation d'un patron de conception

La théorie des patrons de conception a été développée et perfectionnée par l'architecte anglais Christopher Alexander dans les années 70. D'après Alexander et al. (1977), un patron de conception « describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice ». Un patron permet donc de documenter des solutions à des problèmes récurrents dans un contexte donné. Les solutions sont décrites de manière à capter uniquement les invariants et non pas des cas pratiques. À partir de ces invariants, chacun sera en mesure de construire sa propre solution qui restera différente des autres. Un patron de conception se présente sous la forme de textes regroupés en différentes catégories, pouvant également contenir des images ou illustrations. Lorsqu'un auteur crée un patron, soit il se construit un modèle mental du problème s'il ne connaît pas ce problème, soit il utilise directement son propre modèle mental. Un patron réussi permet à l'utilisateur de se construire le modèle mental créé par l'auteur, comme l'ont montré les auteurs Van der Veer & Puerta Melguizo (2002), de même que Van Welie & Van der Veer (2003). Cette définition influe directement sur le contenu que l'on va retrouver dans un patron.

1.2 Contenu d'un patron de conception

Le contenu d'un patron varie beaucoup suivant les auteurs. Chaque auteur lui donne une structure propre qui va être constante dans toute la librairie de patrons.

Les patrons d'Alexander sont très complets en étant constitués d'un titre, d'un indicateur d'abstraction, d'une image, de liens vers les patrons de plus haut niveau et de l'explication du contexte, d'une description du problème, d'un raisonnement, d'une description de solution, d'un schéma et de liens vers des patrons de même niveau ou de niveau inférieur. Cette structure a été mise en place par Alexander et al. (1977). L'indicateur d'abstraction permet de montrer aux lecteurs le niveau d'abstraction de la description de la solution. Les liens consistent en un pointage textuel vers un autre patron.

Yahoo! a adopté une démarche plus collaborative, avec la structure suivante : titre, auteur, contributeur, problème, exemple, contexte, solution, force, exceptions, questions ouvertes, liens vers d'autres documents, liens vers les patrons de plus haut niveau, liens vers d'autres patrons, catégorie, notes d'évaluateurs et commentaires. Cette structure a été mise en place par Leacock et al. (2005).

Van Welie a opté pour une approche plus directe en décrivant le problème, la solution, le contexte, un raisonnement, l'importance du patron, quelques exemples et des commentaires dans sa bibliothèque sur www.welie.com.

À partir de ces différences, Meszaros et Doble (1997) ont créé des patrons pour l'écriture de patrons de conception. Ainsi, chaque élément pouvant constituer un patron est décrit et permet de guider un auteur dans son choix de structure.

Malgré ces différences, il est possible de retirer des invariants qui sont directement en lien avec la définition d'un patron de conception : le problème, le contexte et la solution. Ces trois éléments sont nécessaires pour chaque patron, et il est possible de voir les autres

éléments comme des supports à la compréhension. Ces autres éléments peuvent également être utiles pour trouver un patron de conception dans une bibliothèque de patrons.

1.3 Langage de patrons

Chaque patron est rédigé par un expert dans le domaine étudié. Les patrons documentent ainsi les meilleures pratiques de conception. Ensemble, ils forment une bibliothèque de patrons qui peuvent couvrir des domaines très vastes : construction de villes et de bâtiments par exemple, comme l'ont montré Alexander et al. (1977).

Ces patrons peuvent également être reliés entre eux. L'auteur peut créer des liens entre patrons dont les intérêts sont communs. Ces liens peuvent être de nature différente et relier des patrons de niveau d'abstraction plus élevé avec des patrons de niveau d'abstraction plus faible, connecter des patrons documentant les mêmes problèmes dans des contextes différents, etc. Avec ces relations, une bibliothèque de patrons devient ce qu'Alexander appelle un langage de patrons. Ce langage fonctionne comme un réseau de patrons qui permet d'obtenir une séquence de patrons par une exploration générative, ce qu'ont démontré Alexander et al. (1977) et Dearden & Finlay (2006). Cette séquence n'est pas unique et sera fonction du ou des problèmes à traiter.

L'approche par langage permet d'obtenir des séquences simples, qui consistent en une juxtaposition de patrons, mais aussi d'utiliser plusieurs patrons pour répondre à un même sous-problème. Cette dernière méthode laisse la possibilité d'aller encore plus en profondeur dans l'exploration et la résolution du problème. L'exploration permet de montrer comment construire la solution, plutôt que se contenter de l'expliquer, comme le montre Winn (2006).

Ce dernier auteur compare également un langage de patrons à un système émergent, pouvant générer une suite de solutions à un problème complexe là où un patron isolé ne permet « que » de résoudre un problème isolé.

1.4 Caractéristiques d'un langage

Un langage de patrons pouvant être très bénéfique, ses caractéristiques ont été étudiées par plusieurs auteurs. Chaque caractéristique peut ensuite être assimilée à un élément fonctionnel d'un langage de patrons. Cinq caractéristiques ont été mises à jour par Fincher & Utting (2002) : capture de pratiques, abstraction, système de valeurs, principe structurant, et format de présentation.

- Capture de pratiques : un patron se base sur une pratique spécifique et qui est utilisée actuellement.
- Abstraction : extraire un principe d'un exemple est assez difficile. C'est pourquoi l'auteur des patrons doit être un expert qui pourra communiquer la bonne solution à l'utilisateur. Si la solution est trop abstraite, elle ne sera pas assez apparente ; si elle est trop concrète, elle ne sera pas perçue comme étant différente des exemples cités.
- Système de valeurs : les valeurs dépendent directement de l'auteur et du sujet traité. C'est ce qui va délimiter la portée des patrons, leur diffusion mais aussi leur contenu et du but visé.
- Principe structurant : le principe structurant crée des liens entre les patrons de manière à en faire un réseau. Ce principe structurant dépend beaucoup du domaine étudié.
- Format de présentation : le contenu d'un patron est lié très étroitement au système de valeurs et au principe structurant. Ces trois éléments vont avoir une influence l'un sur l'autre et ne sont pas dissociables. Un format de présentation commun assure également une certaine uniformité pour l'utilisateur.

1.5 Utilité des patrons

Les patrons sont des aides à la conception, au même titre que les guides de style ou les composants. Les guides de style présentent une liste de règles à suivre pour la conception, ils sont à un bas niveau d'abstraction, et ils ont pour but d'assurer une certaine cohérence et

homogénéité entre différents éléments. Par exemple, chaque plate-forme de téléphones intelligents dispose d'un document rassemblant les règles à suivre pour créer une interface sur sa plate-forme. Les composants d'interface peuvent être utilisés immédiatement lors de la conception. Par exemple, le bouton servant à fermer une fenêtre sur Windows est un composant de ce système : les applications vont utiliser le même rectangle rouge avec une croix blanche au centre. Cependant, les guides de style sont souvent difficiles à interpréter et ne prennent pas beaucoup en compte l'utilisateur. Ils vont essentiellement servir, comme les composants, à assurer une homogénéité dans la conception, comme le montrent Mahemoff & Johnston (1998).

D'après Salingaros (2000), un design qui ne prend pas en compte les patrons de conception ne peut pas s'adapter correctement aux utilisateurs. Cependant, un langage de patron n'est pas une méthode de conception autosuffisante. C'est une aide, de la connaissance disponible tout au long du projet.

Les patrons ne sont pas une entrave à la créativité : en posant des contraintes, ils éliminent des idées de conception qui n'auraient pas fonctionné tout en laissant une infinité de solutions possibles comme Alexander et al. (1977) et Salingaros (2000) l'ont démontré. De plus, il est beaucoup plus facile de reproduire une solution existante plutôt que devoir réappliquer un raisonnement. En accélérant le temps de traitement des problèmes déjà résolus, il devient possible de consacrer plus de temps à de nouvelles problématiques ou de se concentrer davantage sur les fonctions à valeur ajoutée.

Les patrons de conception peuvent également servir de base commune pour les concepteurs, mais aussi pour toutes les personnes impliquées dans un projet. En effet, comme dans une langue, ils peuvent ainsi jouer le rôle de vocabulaire commun, ce qu'ont montré Erickson (2000) et Dearden & Finlay (2006). Ils ont aussi l'avantage de pouvoir jouer le rôle de mémoire collective, en étant une référence utilisée par tous et en emmagasinant la connaissance de l'entreprise.

Le principe structurant, élément important d'un langage de patrons, a été étudié par de nombreux auteurs (Van Welie & Van der Veer, 2003; Fincher & Utting, 2002; Tidwell, 1999). Certains auteurs, dont Gaffar et al. (2003), ont cherché à développer un système complexe à partir d'une base de données commune pour tous leurs patrons, quel que soit le domaine. Un navigateur et un engin de recherche permettent ensuite aux utilisateurs de trouver les patrons qui les intéressent. Ce système étant lourd à mettre en place, d'autres auteurs se sont intéressés à créer des systèmes concentrés sur un domaine en particulier. Mahemoff et Johnston (1998) ont montré qu'en limitant la portée des bibliothèques de patrons et en les limitant à un domaine en particulier, les patrons de conceptions sont plus interdépendants. En étant plus limités, il est possible de créer des systèmes beaucoup plus « légers » et faciles à mettre en place. Van Welie & Van der Veer (2003) ont ainsi étudié un principe structurant pour le design d'une page web sous forme d'arbre et ayant cinq niveaux d'abstraction : « business goals, posture level, experience level, task level et action level ». Salingaros (2000) montrent également qu'un système efficace doit comprendre plusieurs niveaux d'abstraction, pour que les patrons de plus haut niveaux s'appuient sur les patrons de plus bas niveau. Un système complexe, dont le développement se fait plus en largeur qu'en profondeur, manque de ces niveaux de hiérarchie et n'est pas viable. Des langages basés sur ces systèmes peuvent également connecter à d'autres langages construits sur les mêmes règles, ce qui permet par la suite de connecter des patrons de domaines différents. Ainsi, les classifications hiérarchiques fonctionnent bien et se justifient bien pour décrire un langage de patrons. Mahemoff & Johnston (1998) ont montré qu'une collection de patrons qui couvre un seul domaine permet de le couvrir plus profondément. Une telle collection aura également des patrons beaucoup plus interdépendants qu'une bibliothèque commune.

Salingaros (2000) a également abordé le sujet des anti-patrons. Ceux-ci correspondent à une documentation des mauvaises pratiques. Dearden & Finlay (2006) ont montré que ces anti-patrons pouvaient également contenir un moyen de réparer un anti-patron qui serait

déjà mis en place. Le bien-fondé de créer des anti-patrons a été remis en question, car par définition un patron capture les bonnes pratiques : ce qui n'est pas un patron est donc un anti-patron.

1.6 Adaptation à de nombreux domaines

La théorie des patrons de conception a tout d'abord été adaptée à l'architecture grâce aux travaux d'Alexander, puis elle a été appliquée à l'informatique. Le « gang of Four », composé de Gamma, Helm, Johnson & Vlissides (1995), a écrit 23 patrons sur la programmation orientée objet. Ces patrons forment une bibliothèque qui est très utilisée par les programmeurs.

Pour Blackwell & Fincher (2010), les patrons sont également un bon moyen de prendre en compte l'expérience utilisateur. Ces deux auteurs prennent comme exemple les patrons d'Alexander sur l'architecture : ils ne sont pas écrits seulement pour les architectes, mais aussi pour n'importe quelle personne souhaitant construire sa maison ou réaménager une pièce. À partir d'une analogie des patrons sur l'architecture, ils montrent que prendre en compte l'utilisateur final est possible dans les autres domaines (voir figure 1.1). Gamma et al. (1995) et Blackwell & Fincher (2010) montrent ainsi que la vision d'Alexander sur les patrons de conception s'appliquent aussi bien au domaine du développement logiciel qu'au domaine de l'expérience utilisateur.

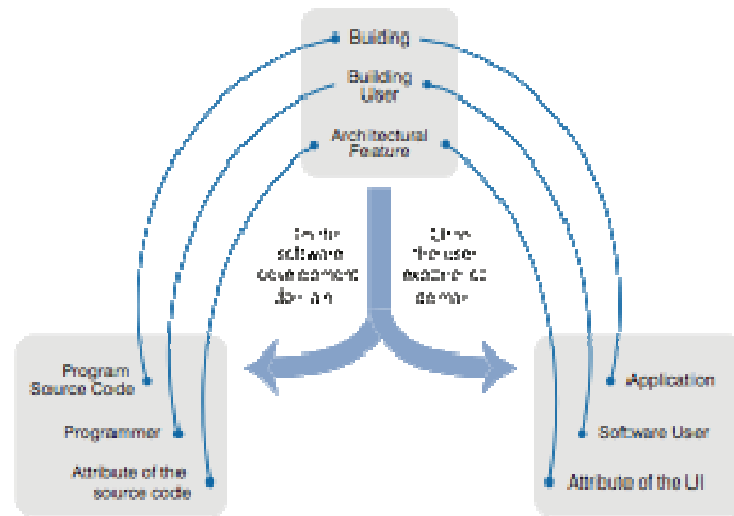


Figure 1.1 : Analogie entre l’architecture, la programmation et l’expérience utilisateur
(Blackwell & Fincher, 2010).

Plusieurs auteurs comme Van Welie (2010) et Toxboe (2011) ont également développé des bibliothèques de patrons de conception sur des éléments d’interface web, comme les paniers d’achat.

1.7 Comment identifier des patrons ?

Un patron documente les invariants des meilleures solutions. Ces solutions, pour le domaine des interfaces, ne sont pas nécessairement des solutions de problèmes triviaux mais plutôt des captures d’idées générales énoncées par leurs caractéristiques globales, comme le montre Winn (2006). La solution doit être reconnue comme étant une meilleure pratique dans le contexte étudié. Une des particularités des patrons d’interfaces réside dans le fait que les solutions au problème peuvent être dynamiques et donc comporter un aspect temporel. Cet aspect temporel doit donc être capturé par le patron, comme le démontre Tidwell (1999). Cependant, la solution décrite ne doit pas dépendre d’une plate-forme ou

d'une technologie : les patrons doivent rester indépendants de ces éléments pour être vrai quel que soit l'endroit où il sera utilisé.

Une bibliothèque de patrons de conception doit être mise à jour. Cette mise à jour se fait habituellement par le créateur de la bibliothèque, mais elle peut également être faite par les utilisateurs. Il faut cependant que ces personnes soient expertes dans le domaine couvert et fassent un bon travail de documentation afin d'être bien à jour dans ce domaine.

Cette revue de littérature sur les patrons de conception nous a permis de présenter les patrons de conception : définition, contenu et principe structurant. Ce principe structurant est une des bases nécessaires à la création d'un langage de patrons. Nous avons également montré les avantages d'utiliser les patrons de conception, ainsi que les domaines où ils sont actuellement utilisés. Afin de pouvoir vérifier la pertinence de créer une bibliothèque de patrons sur les formulaires, nous allons présenter les problèmes survenant lors de la conception de formulaires.

CHAPITRE 2. REVUE DE LITTÉRATURE SUR LES FORMULAIRES

Ce chapitre présente une revue de littérature sur les formulaires. Elle rassemble les problèmes importants liés à la conception de formulaires qui ont été étudiés par différents auteurs. Nous allons tout d’abord présenter les caractéristiques générales des formulaires et préciser le cadre de cette revue de littérature. Ensuite, nous montrerons les différents problèmes étudiés concernant les libellés, l’entrée de données, les actions, l’organisation d’un formulaire, et la gestion des erreurs et de l’aide. Enfin, nous présenterons des problématiques liées aux différents types de formulaires, à l’internationalisation et à l’interaction entre un formulaire et l’utilisateur.

2.1 Définition et utilité des formulaires

Un formulaire est un document permettant à l’utilisateur d’entrer des données. Il se différencie du questionnaire dans le fait qu’il ne sert pas à évaluer ou à tester. D’après Jarrett (2000), trois éléments composent un formulaire : son apparence, ses questions/réponses et le lien qu’il fait entre l’organisation et l’utilisateur.

Cette étude se concentre sur les formulaires web affichés sur un écran d’ordinateur de bureau ou d’ordinateur portable. Les formulaires papiers et PDF, partageant beaucoup de similitudes, ne seront pas abordés et les contraintes d’espace, très importantes sur les appareils mobiles, ne seront pas considérées. Les dispositifs utilisés seront donc le clavier et la souris de l’ordinateur.

Sur les sites web, les formulaires sont présentés à l’utilisateur pour beaucoup d’actions différentes : créer un compte, se connecter à son profil, poster un commentaire, demander des informations supplémentaires, renouveler des papiers administratifs, ... C’est donc une étape cruciale pour ces sites, afin qu’ils continuent d’attirer de nouveaux membres ou de vendre plus de produits. La conception de formulaire devient une étape très importante.

Malheureusement, les formulaires semblent recevoir une attention très limitée dans les manuels et les aide-mémoires sur la conception d'interfaces selon Rhind (2009).

Certains auteurs se sont donc spécialisés sur le sujet. Ils ont mis en lumière les points importants qui peuvent être sources de problèmes pour l'utilisateur. Nous allons présenter quelques éléments à prendre en considération pour la conception de formulaires web.

2.2 Libellés

Les libellés correspondent aux questions ou aux énoncés du formulaire. C'est ce qui permet à l'utilisateur de savoir quelles données il doit entrer. Les libellés doivent donc utiliser le langage de l'utilisateur et être assez concis, comme le montrent les auteurs Shneiderman (1998), Loveday & Niehaus (2007) et Rhind (2009).

Les libellés sous forme d'interrogation peuvent prendre la forme de questions ouvertes ou fermées. Ce choix va influencer sur le type de champ qui permettra à l'utilisateur d'entrer des données.

Le placement des libellés par rapport au champ de réponse et le type d'alignement influent sur la réponse de l'utilisateur, car cela va être lié directement à sa compréhension du formulaire, comme le montre Wroblewski (2008). Il existe quatre alignements possibles : à gauche, à droite, au-dessus du champ ou dans le champ (voir figure 2.1). Chaque alignement répond à des contraintes ou des buts différents : optimisation de l'espace vertical du formulaire, nombre de fixations oculaires nécessaires pour parcourir l'ensemble de la page, etc.

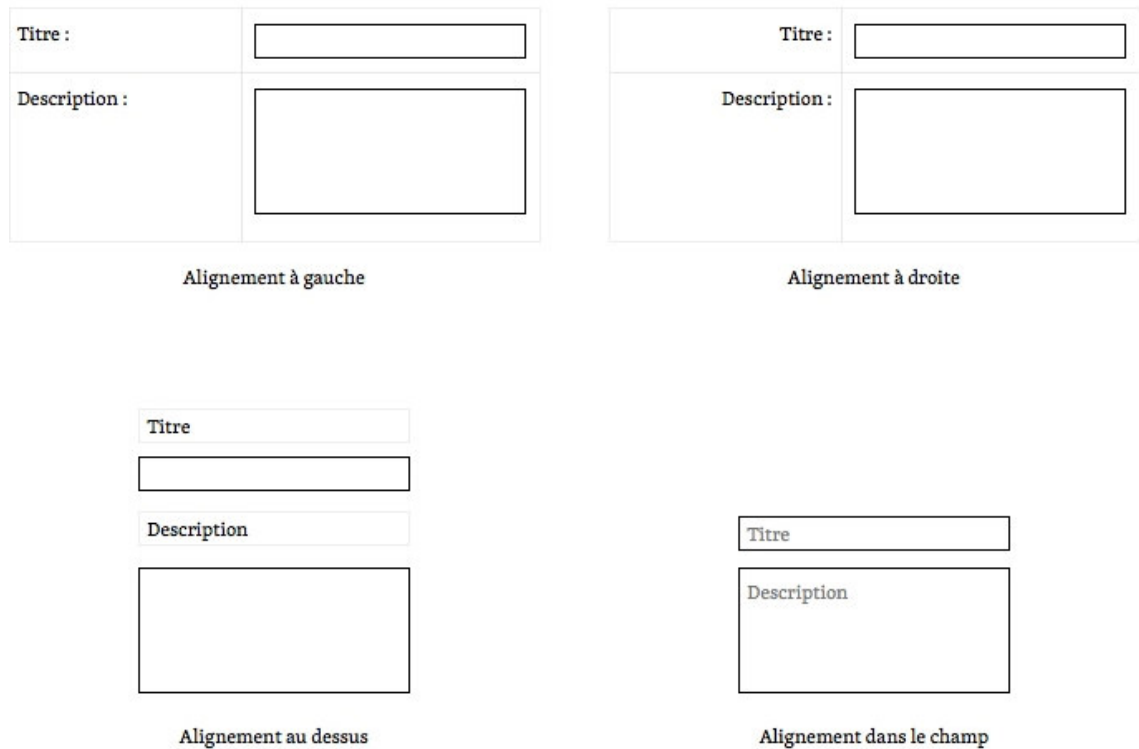


Figure 2.1 : Les différents types d'alignements.

Nous remarquons ainsi que le placement du libellé au-dessus du champ occupe plus d'espace vertical que les autres alignements. En revanche, le parcours oculaire de l'utilisateur est plus rapide pour l'alignement au-dessus que pour l'alignement à gauche ou à droite, car les champs et les libellés sont positionnés de la même manière, comme le démontre Wroblewski (2008). L'alignement à gauche augmentera le temps de complétion car le pairage libellé-champ sera plus long à faire à cause de l'espace de séparation entre les deux.

2.3 Entrée de données

L'entrée de données se fait dans des champs. Il en existe plusieurs types en fonction de la nature de la réponse attendue. Les principaux types de champs décrits par Wroblewski

(2008) sont : les boîtes de texte, les boutons radio, les cases à cocher, les menus déroulants et les listes.

Les champs de saisie permettent aux utilisateurs de taper n'importe quel caractère à partir de leur clavier (voir figure 2.2). Ces boîtes peuvent être de toutes les dimensions possibles, sur une ou plusieurs lignes. La longueur de ces boîtes doit être proportionnelle à l'information que l'utilisateur va entrer : un champ accueillant une adresse courriel doit être plus long qu'un champ accueillant un code postal, une boîte multi-lignes doit afficher par défaut plusieurs lignes, etc. La dimension de la boîte de texte permet d'améliorer la capacité suggestive d'action pour l'utilisateur. Il est également possible de détecter automatiquement les erreurs lorsque l'utilisateur a terminé d'entrer des informations dans un champ (voir section Gestion des erreurs & aide).

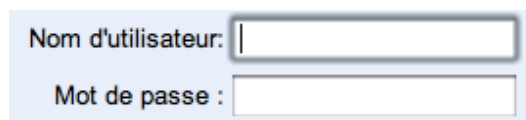


Figure 2.2 : Exemple de champs de saisie.

Les boutons radio permettent à l'utilisateur de sélectionner une seule réponse parmi un choix d'options (voir figure 2.3). Pour que l'utilisateur puisse répondre facilement, les choix doivent être mutuellement exclusifs.

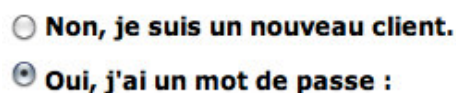


Figure 2.3 : Exemple de boutons radio.

Les cases à cocher permettent à l'utilisateur de sélectionner une ou plusieurs réponses parmi un choix d'options (voir figure 2.4). Une case à cocher peut être l'équivalente d'une réponse oui ou non.



Figure 2.4 : Exemple de case à cocher.

Les menus déroulants du type boîtes combo permettent à l'utilisateur de sélectionner une seule réponse parmi un choix d'options. À la différence des boutons radios, les menus déroulants n'affichent que l'option sélectionnée (voir figure 2.5). Ainsi, si la liste des options est assez longue, il est préférable d'utiliser les menus déroulants. Cependant, il est préférable d'éviter les listes très longues pour aider l'utilisateur à trouver sa réponse. Comme pour les boutons radios, les choix doivent être mutuellement exclusifs.



Figure 2.5 : Exemple de menu déroulant.

Les listes peuvent se comporter comme un ensemble de boutons radio (choix d'un seul élément de la liste) ou comme un ensemble de cases à cocher (choix d'un ou plusieurs éléments de la liste). Les listes peuvent être conçues pour afficher plusieurs options, tout en occupant moins d'espace qu'un ensemble de boutons radios ou cases à cocher (voir figure 2.6). Cependant, le fait que les listes peuvent se comporter de deux façons différentes (un seul choix possible ou plusieurs choix possibles) a tendance à causer des problèmes pour les utilisateurs. Elles sont donc peu utilisées.

If you have a moment, please let us know why you unsubscribed :

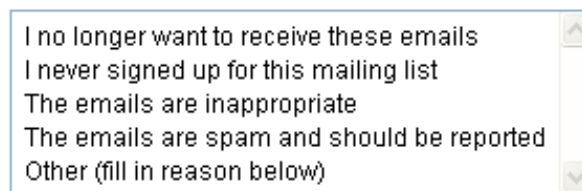


Figure 2.6 : Exemple de liste.

L'utilisateur peut souvent entrer des données de plusieurs manières, comme les numéros de téléphone (514-253-7300 ou 5142537300 ou (514) 2537300) ou les codes postaux (H2S 2Y1 ou H2S2Y1). Une aide accompagnera généralement ces champs : Utiliser le format XXX-XXX-XXXX pour entrer un numéro de téléphone par exemple. Une autre méthode serait d'utiliser un champ dit « flexible », ce que montre Wroblewski. (2008). Ce champ permet à l'utilisateur d'entrer l'information sous la forme qu'il souhaite, et le travail de formatage pour satisfaire les besoins du système est laissé à l'ordinateur.

Si le formulaire contient beaucoup de questions, mais que certaines d'entre elles sont nécessaires pour poursuivre la demande, l'utilisateur appréciera que ces questions soient démarquées, avec la présence d'un astérisque par exemple. Cette différenciation permettra de l'aider à mettre des priorités sur les questions importantes, comme le montre Rhind (2009) & Kerr (2009). Il est possible d'ajouter un symbole de différenciation soit sur les questions obligatoires, soit sur les questions optionnelles, mais le choix doit rester constant sur tout le site. Marquer un champ obligatoire doit se faire avec précaution : si un utilisateur ne peut pas répondre à cette question, il ne pourra pas compléter le formulaire.

2.4 Actions

Les commandes d'actions correspondent aux boutons qui permettent à l'utilisateur de réaliser des opérations sur le formulaire. Wroblewski (2008) les sépare en deux catégories : les actions principales et secondaires.

Les actions principales sont les actions qui permettent la complétion du formulaire, comme soumettre, confirmer, page suivante, etc. Elles correspondent aux actions les plus importantes du formulaire pour que l'utilisateur envoie bien le formulaire (voir figure 2.7).

Les actions secondaires sont les actions qui permettent à l'utilisateur de supprimer des données du formulaire, comme annuler, quitter, remettre à zéro, page précédente, etc. Ces actions ont une conséquence négative sur les données entrées par l'utilisateur et ne servent

pas directement l'objectif du formulaire. Ces actions doivent occuper moins d'importance que les actions principales car elles ne servent pas directement le but du formulaire (voir figure 6). Il faut faire attention à ne pas trop les cacher non plus, car les boutons cachés ont tendance à susciter la méfiance de l'utilisateur. De plus, si l'option est introuvable pour l'utilisateur elle perd son sens. Il faut également prendre en compte que certaines actions secondaires peuvent être importante pour l'utilisateur, comme imprimer, sauvegarder, etc. Ces actions doivent rester visibles en tout temps.



Figure 2.7 : Exemple d'actions. Ici, les boutons « Page précédente » et « Continuer » sont considérés comme les actions principales. Le lien « Annuler » représente l'action secondaire.

2.5 Organisation du formulaire

Chaque question ou énoncé du formulaire va être lu par l'utilisateur. Si la question n'est pas nécessaire pour le traitement de la demande de l'utilisateur, elle ne devra pas être posée. Cela permettra de diminuer le temps de complétion du formulaire et de faciliter le travail de l'utilisateur.

La longueur du formulaire déterminera le nombre d'étapes et/ou de pages. La complétion du formulaire sera facilitée pour l'utilisateur si les questions traitant d'un même thème sont regroupées. Ces groupes de questions forment ainsi des étapes dans lesquelles l'utilisateur pourra se déplacer plus facilement qu'avec une longue liste de questions.

Si le formulaire comporte beaucoup d'étapes, il est préférable de faire plusieurs pages courtes ayant une ou deux étapes chacune plutôt qu'une page très longue, comme l'affirment Shneiderman (1998) et Rhind (2009). L'utilisateur pourra ainsi plus facilement

se repérer et aura une meilleure vue d'ensemble des différentes étapes. La vue d'ensemble du formulaire sera assurée par la navigation et/ou l'indicateur de complétion.

Le choix des groupes de questions, du nombre d'étapes et de pages influera sur la navigation dans le formulaire et l'organisation générale de ce dernier. Le déplacement entre les questions doit également être optimisé. De plus en plus d'utilisateurs utilisent le clavier pour naviguer, notamment avec la touche « Tab », ce qu'explique Wroblewski (2008). Il est donc important de s'assurer que le formulaire supporte son utilisation. Si le formulaire contient plusieurs colonnes, le choix du prochain champ actif lors de l'utilisation de la touche « Tab » doit être réfléchi : il est plus logique pour l'utilisateur de parcourir les champs par colonne que par ligne.

Lorsqu'un formulaire s'étend sur plusieurs pages, la présence d'un indicateur de progression permet à l'utilisateur de connaître sa position à tout moment. Il peut également avoir un aperçu des prochaines étapes. Beaucoup d'indicateurs affichent l'étape en cours, celles complétées et celles à compléter (voir figure 2.8). Cependant, l'utilisateur n'a pas de moyen de connaître la quantité de questions qu'il lui reste à remplir, comme l'expliquent Loveday & Niehaus (2007). En effet, pour chaque étape, le nombre de questions étant différent, le temps de réponse sera également différent. Il est donc pertinent pour l'utilisateur que cet indicateur affiche la longueur de chaque étape ou un pourcentage de complétion, ainsi l'utilisateur aura une meilleure idée de sa progression. L'indicateur de progression peut aussi être utile à l'utilisateur dès le début en affichant clairement le nombre et les titres des étapes à compléter. L'utilisateur peut ainsi mieux planifier son travail, ce qui est particulièrement important pour les demandes longues et difficiles.



Figure 2.8 : Exemple d'indicateur de progression.

2.6 Gestion des erreurs et de l'aide

Pour aider l'utilisateur à compléter le formulaire, certains champs peuvent nécessiter une aide, comme l'affirme Shneiderman (1998). Cette aide prend la forme de messages de texte qui viennent préciser le type d'informations souhaitées, le format des données ou tout simplement une explication du libellé. Cette aide doit apporter quelque chose de plus par rapport au libellé, mais ne doit pas apporter plus de complexité au formulaire, comme l'explique Wroblewski (2008). Les principaux cas d'utilisations sont : demande d'informations inconnues (par exemple, qu'est ce qu'un code PAC ?), justification de la présence du champ (par exemple, pourquoi je dois entrer ma date de naissance ?) et détails du format de réponse souhaité (par exemple, comment dois-je rentrer cette date ?). Comme les utilisateurs ont tendance à ne pas lire les instructions ou les textes trop longs, les messages d'erreurs doivent être concis. Ces messages viennent en support à l'utilisateur, ils ne doivent pas être intrusifs ni gêner le parcours de ce dernier.

Ces messages d'aide permettent de diminuer le risque d'erreurs. Cependant, il est toujours possible que l'utilisateur entre mal une information ou laisse un champ vide. Dans ce cas, il est important de lui signaler qu'il doit corriger certaines informations avant de pouvoir continuer sa demande. Lorsqu'une erreur est détectée, le message affiché doit devenir l'élément le plus important de la page. L'utilisateur doit être capable d'identifier immédiatement le ou les champs qui posent problème. Un message doit être affiché pour indiquer à l'utilisateur comment corriger son erreur (Wroblewski, 2008). Ce message permettra de l'aider à continuer et terminer sa demande.

Il est également possible d'effectuer des validations pendant ou après l'entrée de données par l'utilisateur (Rhind, 2009). Ainsi, l'utilisateur est informé en temps réel de la validation de ses données. Ce type de validation permet d'indiquer immédiatement si un champ va empêcher la validation du formulaire.

2.7 Les types de formulaires

Plusieurs types de formulaires se retrouvent sur Internet. Les formulaires dits statiques correspondent au modèle de formulaire papier : toutes les questions sont affichées, et c'est à l'utilisateur de vérifier si elles sont pertinentes pour lui à partir d'indications. Les formulaires dynamiques permettent d'afficher des questions en fonction de réponses aux questions précédentes. Ainsi, l'utilisateur ne doit fournir des réponses qu'aux questions qui sont pertinentes dans son cas (Rhind, 2009).

Les formulaires commencent à prendre des formes plus ludiques et contextuelles. On retrouve ainsi des formulaires présentés sous forme de texte à trous (« formulaire ad lib » – voir figure 2.9). Ces formulaires améliorent l'expérience de l'utilisateur et augmentent le taux de complétion, comme le démontrent Wroblewski & Spool (2011).

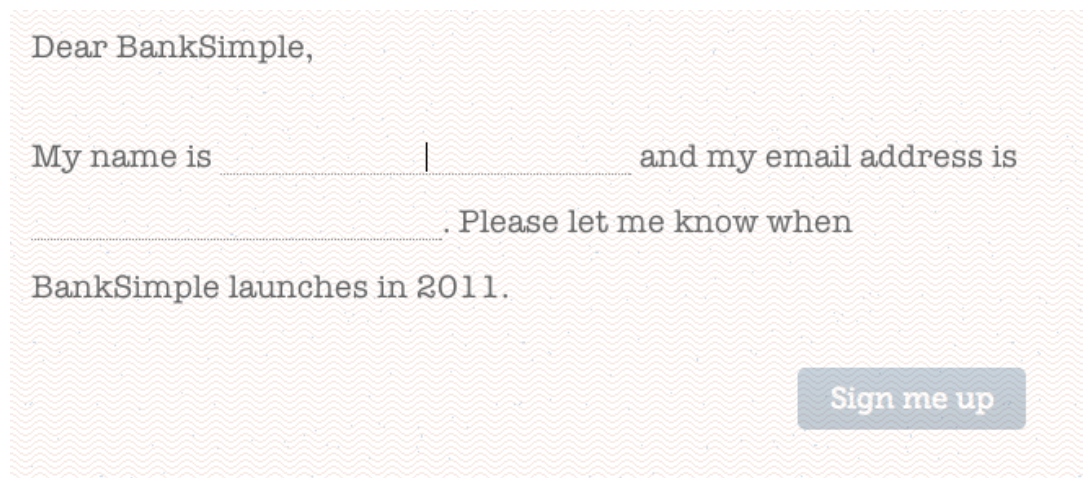
The image shows a registration form for 'BankSimple' designed as a text-to-fill exercise. The text is set against a light orange background with a subtle wavy pattern. It begins with 'Dear BankSimple,' followed by a line for the name and a line for the email address, separated by a vertical bar. The text continues with 'and my email address is', followed by another line for the email address, and then '. Please let me know when'. The final line of text is 'BankSimple launches in 2011.' In the bottom right corner, there is a blue button with the text 'Sign me up' in white.

Figure 2.9 : Exemple de formulaire présenté sous forme de texte à trous.

2.8 L'internationalisation

Les formulaires sur Internet sont susceptibles d'être remplis par des utilisateurs du monde entier, particulièrement si les produits ou services offerts s'adressent à des utilisateurs étrangers. Il est donc nécessaire de rendre le formulaire disponible dans plusieurs langues.

La clientèle ciblée doit être identifiée clairement, car c'est elle qui va déterminer la longueur ou le format des réponses à certaines questions, comme l'explique Rhind (2009). Par exemple, le format d'une adresse n'est pas le même en Europe qu'en Amérique du Nord. Si le formulaire s'adresse à plusieurs cultures différentes, il faut faire attention aux champs affichés : par exemple, tous les pays n'ont pas de régions ou de provinces. Le format des dates est également différent suivant les pays : 01/02/03 peut signifier le 1^{er} février 2003, le 2 janvier 2003 ou le 2 mars 2001.

Ces exemples ne sont donnés qu'à titre indicatif, car les différences culturelles varient beaucoup d'un pays à l'autre. Il est important d'énumérer ces différences en fonction de la clientèle ciblée afin de déterminer les contraintes liées aux différentes cultures.

2.9 Engagement progressif

L'engagement progressif permet à l'utilisateur de commencer à utiliser le service avant de s'inscrire. Plutôt que de forcer un nouvel utilisateur à créer un compte pour accéder au service, il est plus convivial pour lui de commencer à utiliser et découvrir le service. L'ouverture de compte se fera au cours du processus, au moment où il souhaitera enregistrer ou partager son résultat (Wroblewski, 2008). Cette méthode remplace le formulaire de création de compte en permettant à l'utilisateur de commencer par ce qu'il a vraiment envie : utiliser le service.

Ce chapitre a présenté une définition et les caractéristiques générales des formulaires. Nous avons vu plusieurs éléments à considérer dans la conception de formulaires tels que les libellés, l'entrée de données, les actions, l'organisation d'un formulaire, la gestion des erreurs et de l'aide ou encore l'internationalisation. Nous allons montrer comment ces éléments pourraient être couverts par des patrons de conception en présentant le contexte de l'étude et la question de recherche.

CHAPITRE 3. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET OBJECTIF DE RECHERCHE

Les études disponibles sur les formulaires étant très dispersées, les patrons de conception permettent de rassembler les principaux résultats disponibles à leur sujet. Les formulaires étant très répandus, il y a de fortes chances que les problèmes survenant lors de leur conception (comme la navigation, la gestion des messages d'erreur, ...) aient déjà été couverts par des experts ou rencontrés dans d'autres situations. Les formulaires représentent donc un sujet très intéressant à couvrir par des patrons de conception.

Certains auteurs comme Toxboe (2011) ont déjà rendu disponibles sur le web quelques patrons de conception concernant les formulaires. Si cette initiative est un bon début, le nombre de patrons publiés reste limité (une dizaine), et donc plusieurs problèmes pouvant survenir lors de la conception ne sont pas abordés, comme les formulaires dynamiques ou le placement des boutons d'actions. Ces patrons sont également assez isolés les uns des autres : il n'existe pas de liens forts reliant les patrons entre eux.

Le développement d'une bibliothèque de patrons sur les formulaires couvrant la majeure partie des problèmes rencontrés en conception serait une contribution très intéressante. Elle permettrait de gagner du temps en fournissant aux concepteurs des solutions reconnues comme des meilleures pratiques. Bien mise à jour, cette bibliothèque pourrait devenir un bon guide de références pour la conception de formulaires.

Notre étude vise à développer, tester et valider une bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires web. Elle a été réalisée chez Desjardins, ce qui a beaucoup influencé le contexte de développement de la bibliothèque de patrons de conception. Nous allons présenter le milieu d'accueil, puis nous décrirons la question de recherche de ce mémoire.

3.1 Milieu d'accueil

3.1.1 Desjardins

Desjardins est le plus important groupe financier coopératif au Canada et au Québec et a été fondé il y a 110 ans. Cette institution financière offre des services aussi bien aux particuliers qu'aux entreprises mais également de l'assurance et de la gestion de patrimoine. Elle compte plus de 5,8 millions de membres dans tout le Canada et en Floride et plus de 42 000 employés.

Le site principal de Desjardins, www.desjardins.com, est maintenu à jour grâce au travail de deux équipes, qui comptent environ 70 personnes. Les deux équipes sont multidisciplinaires et rassemblent toutes les expertises nécessaires à la gestion d'un site web : analystes d'affaires, chargés de projets, ergonomes, rédacteurs, traducteurs, infographes, programmeurs et intégrateurs.

3.1.2 Contexte de l'étude

Les neuf ergonomes travaillant sur le site web sont regroupés dans une même équipe. Leurs formations académiques sont très différentes les unes des autres : ergonomie, informatique, littérature ou encore design graphique. Il en est de même pour leurs expériences de travail.

Un travail a été débuté afin de standardiser les documents livrés par les ergonomes pour uniformiser les livrables dans l'équipe. Une bibliothèque de patrons reste dans le même esprit que cette uniformisation, car elle permet aux ergonomes de s'appuyer sur les mêmes règles lors de la conception de formulaire.

Un grand travail de refonte des formulaires et des processus de traitement de ceux-ci est en cours de réalisation. Une bibliothèque de patrons à jour permet d'utiliser les meilleures pratiques de conception de formulaires pour aider à mettre à jour les formulaires de

Desjardins. Ces patrons donnent également une assurance supplémentaire au concepteur, puisque ces meilleures pratiques sont reconnues par des experts dans le domaine des formulaires.

3.2 Objectif de recherche

Notre étude vise à développer, tester et valider une bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires web. Une bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires vise à permettre aux concepteurs d'améliorer leurs méthodes de travail dans la conception de formulaires. Cette bibliothèque peut leur donner immédiatement des solutions à des problèmes rencontrés lors de la conception. Les patrons peuvent également permettre de confirmer un choix de solution qu'ils auraient vu ailleurs, mais aussi leur donner des arguments face aux clients concernant le choix de la solution. Enfin, les patrons peuvent servir de vocabulaire commun entre les concepteurs travaillant sur un même formulaire (comme nous avons vu dans le chapitre 1).

Une bibliothèque de patrons vise aussi à permettre à des personnes non ergonomes ou peu formées en ergonomie de concevoir beaucoup plus facilement des formulaires. Dans le contexte de Desjardins, il peut arriver que lorsque le concepteur est absent, une personne de l'équipe du projet ait à apporter des modifications sur la maquette. Cette bibliothèque de patrons permettrait de les aider à cet effet, au même titre que les ergonomes. Il est aussi intéressant de regarder le résultat (en terme de maquette produite par exemple) de personnes non ergonomes. En effet, cette bibliothèque étant prévue pour des concepteurs, il est également pertinent de voir comment des personnes sensibilisées à l'ergonomie utilisent et perçoivent cette liste de meilleures pratiques.

Dans ce contexte, nous allons tester si l'utilisation d'une bibliothèque de patrons de conception aide les concepteurs à créer des formulaires web plus facilement.

Pour ce faire, nous allons créer une bibliothèque de patrons de conception et tester son utilisation par des ergonomes et des personnes d'autres corps de métier mais sensibilisées à l'ergonomie.

CHAPITRE 4. CRÉATION DE LA BIBLIOTHÈQUE DE PATRONS

Ce chapitre présente le travail réalisé pour créer la bibliothèque de patrons sur les formulaires web et la rendre accessible au personnel travaillant sur le site web de Desjardins. Nous allons tout d'abord voir comment les formulaires étaient avant cette étude, puis nous détaillerons la documentation, la rédaction et la mise en place de cette bibliothèque.

4.1 Les formulaires Web chez Desjardins

Le site web de Desjardins compte 30 formulaires différents, dont certains sont utilisés dans plusieurs produits. Ces formulaires sont consultés par un grand nombre d'utilisateurs et sont donc très importants pour l'entreprise. Ainsi, beaucoup de modifications sont apportées chaque année pour s'assurer que ces formulaires répondent aux besoins des utilisateurs.

Ces modifications sont traitées par les ergonomes. Avant cette étude, il n'existait pas de règles spécifiques pour aider à la conception des formulaires, seuls les guides de style du site www.desjardins.com étaient disponibles sur le réseau interne. Les guides ne contenaient que des aides pour la conception de pages informationnelles, mais rien pour les applications et formulaires. Cela était suffisant car l'équipe de concepteurs était constituée de quatre ergonomes, dont deux seulement travaillaient sur les formulaires. Quelques années plus tard, l'équipe a été constituée de 10 concepteurs affectés au site, dont sept qui étaient à l'aise de travailler sur les formulaires. Afin de standardiser les résultats, il devenait nécessaire que les ergonomes disposent d'une base de référence commune.

Enfin, comme un vaste projet de refonte des formulaires est en cours chez Desjardins, le moment est opportun pour développer un guide des meilleures pratiques en matière de conception de formulaires. Ce guide évitera aux ergonomes de devoir faire des recherches

individuelles pour mettre leurs connaissances à jour sur ce sujet, souvent avec des résultats inégaux à cause des contraintes de temps.

4.2 Création de la bibliothèque de patrons de conception

4.2.1 Documentation

À partir de la revue de littérature sur les formulaires présentée dans le chapitre 2, et en particulier des ouvrages de Jarrett & Gaffney (2008), Wroblewski (2008) et Rhind (2009), nous avons identifié 10 sujets qu'il serait intéressant de couvrir dans les patrons de conception : les pages d'instructions, les types de formulaires, la navigation, la structure, les libellés, les champs, l'aide, la gestion des erreurs, les confirmations et la rédaction. Une première liste de 33 patrons a été établie; puis cette liste a été retravaillée afin d'être plus exhaustive. Par exemple, certains points identifiés comme des patrons initialement étaient plus des règles ou des normes de Desjardins : ils ont donc été écartés. Certains points n'étaient pas assez précis : ils ont été séparés en deux patrons pour cibler plus efficacement les problèmes et présenter des solutions plus pertinentes et efficaces. D'autres points n'étaient pas couverts dans la liste initiale mais ont été ajoutés au fur et à mesure. Au total, 30 patrons ont été ciblés et rédigés, touchant les sujets mentionnés ci-dessus et plusieurs problèmes récurrents en conception comme les questions filtres, le groupement de questions, la validation à la volée ou encore les champs flexibles. La plupart de ces patrons ont un niveau d'abstraction élevé pour permettre de définir des grandes orientations lors de la conception de formulaire.

À partir de cette liste de 30 patrons, nous avons créé la structure de la bibliothèque. Afin de faciliter la recherche de patrons, nous avons regroupé les patrons traitant du même domaine par catégorie. Les trois catégories principales correspondent au trois éléments importants pour un formulaire web : la page d'instruction, le formulaire et la confirmation. Dans chacune de ces catégories, les patrons pertinents ont été ajoutés. La catégorie formulaire

comprenant beaucoup de patrons, elle a été fragmentée en cinq sous catégories : type de formulaire, navigation et structure, libellés, champs et aide et erreurs (voir figure 4.1). Ces sous-catégories reprennent les domaines étudiés que nous avons vu au chapitre 2.



Figure 4.1 : Page d'accueil de la bibliothèque de patrons. Dès cet écran, toutes les catégories et sous-catégories de patrons sont accessibles.

4.2.2 Rédaction

Il n'existe pas de standard de rédaction pour les patrons de conception, quels que soit les domaines couverts. Comme nous avons vu dans le chapitre 1, chaque auteur développe son propre formalisme.

L'écriture de patrons s'est faite en utilisant un style d'écriture beaucoup plus proche du style de rédaction pour le web que ce que proposent les auteurs à ce jour. L'objectif est de faire en sorte que les concepteurs utilisent cette bibliothèque, et ils ont souvent plusieurs projets à gérer en même temps. Il est important que le contenu soit synthétique et couvre l'essentiel du message. Le style de rédaction utilisé prend la forme de phrases courtes organisées en listes.

Nous avons également utilisé des aperçus comme introduction des patrons. L'aperçu comprend le titre, une phrase qui résume le patron et un élément visuel qui illustre la solution. Les aperçus visent à aider les utilisateurs à trouver plus facilement des patrons dans la bibliothèque comparativement à un simple titre (Richard, 2011). L'aperçu est utilisé en tout temps et va bien au-delà du titre du patron. Comme chaque auteur utilise son propre vocabulaire pour nommer un patron, il se peut que le titre seul ne parle pas aux utilisateurs des patrons. L'aperçu permet ainsi de présenter plus d'informations à l'utilisateur (voir figure 4.2 et l'annexe 1).

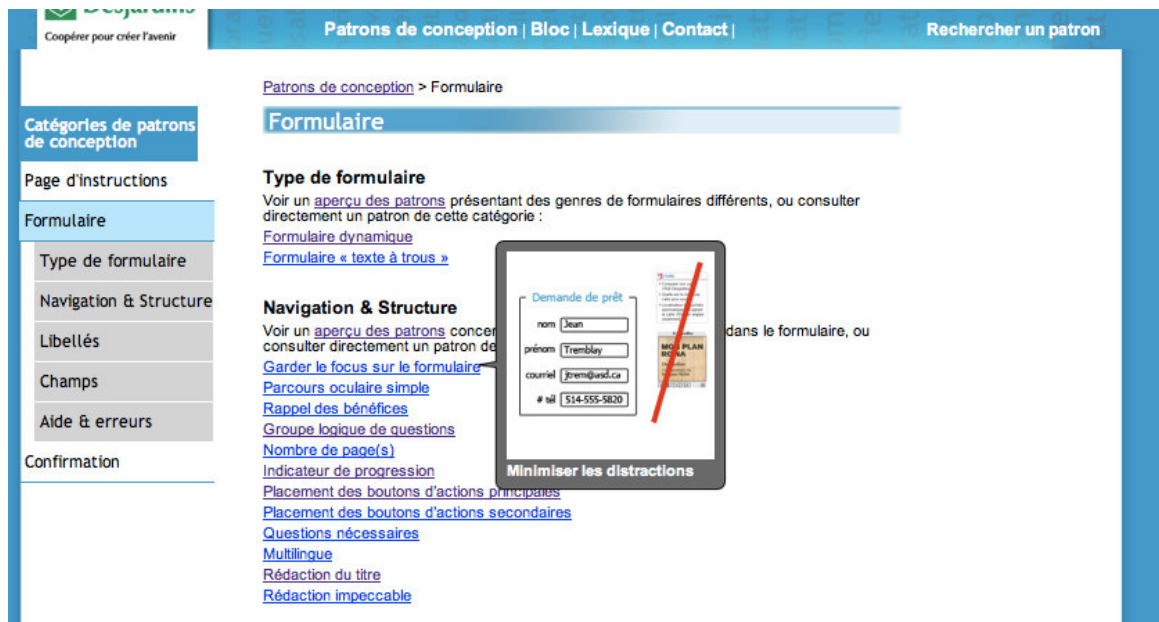


Figure 4.2 : L'aperçu est affiché lorsque l'utilisateur passe la souris sur le titre d'un patron.

Chaque patron de conception présente le problème, le contexte et la solution dans un tableau. Comme chaque patron est défini par ces trois éléments et qu'ils ont tous la même importance, ce mode de présentation permet de ne pas prioriser l'un par rapport aux autres en ajoutant une hiérarchie arbitraire. Ce mode de présentation permet de soutenir la définition même des patrons, en exposant bien le fait que le problème, le contexte et la solution forment un tout. Le problème correspond à la question ou au point que l'ergonome tente de résoudre. Le contexte montre ce que l'utilisateur cherche à réaliser à ce moment et la solution explique comment l'ergonome peut l'aider.

La présentation dans un tableau du problème, du contexte et de la solution est précédée d'un rappel de l'aperçu pour faire le lien entre l'élément sur lequel l'utilisateur vient de cliquer et le patron. Après ce tableau, nous avons présenté le « raisonnement », qui fournit des explications ou des recommandations sur la solution présentée. Ensuite, nous avons présenté des exemples d'applications du patron. Si possible, des images du site www.desjardins.com ont été utilisées. Nous avons complété les exemples avec des images de sites des autres institutions bancaires et des exemples montrés par des experts du domaine des formulaires. Ensuite, nous avons présenté des liens vers des patrons pouvant être intéressants en complément de l'utilisation du patron ou des alternatives à ce patron avec un contexte et une solution différents par exemple.

La figure 4.3 présente un patron illustrant la présentation de l'information utilisée.



[Patrons de conception](#) | [Bloc](#) | [Lexique](#) | [Contact](#)

[Rechercher un patron](#)

[Patrons de conception](#) > [Formulaire](#) > [Champs](#) > Capacité suggestive d'actions des champs de saisie

Capacité suggestive d'actions des champs de saisie

Choisir la longueur des champs de saisie en fonction des données à entrer.



Problème

- Donner à l'utilisateur un indice visuel sur l'information à entrer (longueur, format par exemple) pour l'aider à compléter le formulaire.

Contexte

- L'utilisateur veut compléter le formulaire efficacement.
- Il cherche des éléments qui l'aideront à compléter le formulaire.

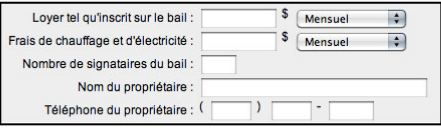
Solution

- Choisir pour chaque champ de saisie une longueur ou une disposition qui améliore la capacité suggestive d'actions pour l'utilisateur (**affordance**).

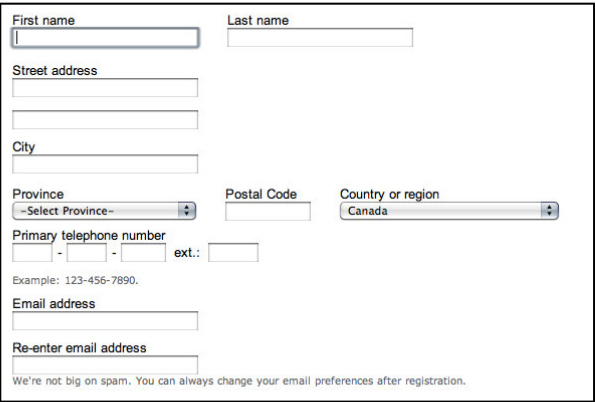
Raisonnement

La longueur et la disposition des champs peuvent aider l'utilisateur à mieux structurer l'information. Le taux d'erreurs diminue lorsque plusieurs indices visuels sont fournis à l'utilisateur. Le taux d'erreurs diminue aussi si l'utilisateur est capable de voir toute l'information qu'il a entrée en un seul coup d'œil. Les longueurs de champs de saisie proportionnelles permettent d'éviter à l'utilisateur de se poser des questions si sa réponse est beaucoup plus courte (ou longue) que le champ de saisie.

Exemples



Un numéro de téléphone contient un nombre limité de caractères alors qu'un nom complet pourrait être long dépendamment du nom de l'utilisateur.



La rédaction d'un code postal nécessite moins d'espace que la rédaction d'une adresse de courriel.

Voir aussi

[Aide contextuelle](#)

[Parcours oculaire simple](#)

Mot clés

formulaire, champs, indice visuel, efficacité

[Retour aux aperçus](#)

Figure 4.3 : Exemple d'un patron de conception.

4.2.3 Mise en place

Les patrons ont été organisés en différentes catégories. Ces catégories correspondent aux trois grandes parties des formulaires présents sur le site de Desjardins : la page d'instruction, le formulaire lui-même et la confirmation. La catégorie formulaire est aussi divisée en sous-catégories, qui correspondent aux éléments qui composent traditionnellement un formulaire, comme les champs, les libellés, les messages d'erreurs, etc. Ces sous-catégories permettent d'aider l'utilisateur en lui permettant de trouver facilement un patron en fonction de l'objet de sa recherche.

Ces catégories correspondent au principe structurant de la bibliothèque. Ce principe structurant est aidé par les liens entre des patrons complémentaires. L'utilisateur peut ainsi naviguer d'un patron à l'autre tout en trouvant des solutions qui concernent toujours son problème initial. Ces liens amènent vers des patrons d'un niveau d'abstraction plus ou moins élevé, en fonction du premier patron choisi.

Un champ de recherche a également été ajouté afin de rendre les patrons disponibles immédiatement si l'utilisateur connaît déjà le patron qu'il cherche. Des mots clés ont été associés à chaque patron afin d'augmenter les résultats si les utilisateurs ne souhaitent pas utiliser les catégories.

Les patrons ont été rendus disponibles depuis une plate-forme installée sur le réseau. Ce choix a rapidement été privilégié, car les ergonomes ont l'habitude d'aller sur le réseau pour consulter les guides de style lors de leurs conceptions. Afin de gérer tous les patrons, nous avons utilisé un système de gestion de contenu. Notre choix s'est porté sur Staceyapp, car il est très léger et très facile à installer/désinstaller des serveurs de Desjardins. Cet aspect est très important car le contenu des serveurs est très réglementé. Nous avons aussi prévu une fonction pour exporter les patrons si des utilisateurs désirent partager le contenu de patrons avec des personnes n'étant pas reliées au même réseau.

Les annexes 2 à 6 présentent des captures d'écran de la bibliothèque de patrons de conception. La liste complète des patrons de conception n'est pas disponible pour des raisons de propriété intellectuelle.

Une fois les patrons de conception rédigés et la bibliothèque créée, nous avons défini la méthodologie pour tester l'utilisation de cette bibliothèque par différents groupes de personnes. Le chapitre suivant présente la méthodologie de l'expérience mise en place.

CHAPITRE 5. MÉTHODOLOGIE DES TESTS SUR LA BIBLIOTHÈQUE DE PATRONS

Ce chapitre présente la méthodologie suivie pour réaliser l'étude de terrain afin d'évaluer la bibliothèque de patrons. Nous allons tout d'abord présenter les critères de recrutement des sujets, puis nous décrirons la tâche qui leur était demandée. Ensuite, nous décrirons les données recueillies au cours des tests. Enfin, le matériel utilisé par les sujets ainsi que la procédure de ces tests seront présentés.

5.1 Sujets

Les critères de recrutement des sujets sont les suivants :

- travailler chez Desjardins,
- réaliser des projets portant directement sur le site www.desjardins.com,
- être ergonomes, ou avoir déjà réalisé des travaux d'ergonomie et être sensibilisé à l'ergonomie.

La bibliothèque de patrons étant une ressource pour les ergonomes, les tests ont donc été effectués principalement sur eux. Sept ergonomes ont accepté de participer à l'expérience. Ils ont entre 29 et 56 ans, ont des formations académiques assez variées et des degrés d'expertise différents. Parmi les ergonomes, il y avait un homme et six femmes. Tous les ergonomes ont reçu la même formation théorique dans le cadre de leur travail chez Desjardins au début de l'année 2011.

Les personnes non ergonomes ont été recrutées dans le service de Rédaction, autre expertise travaillant sur le site www.desjardins.com. En effet, les spécialistes de cette discipline travaillent étroitement avec les concepteurs car c'est eux qui sont responsables des textes affichés à l'écran. Étant bien au courant du projet, c'est souvent une personne de la Rédaction qui est amenée à remplacer le concepteur si jamais la situation l'exige. Quatre rédactrices ont accepté de participer à l'expérience. Elles ont entre 31 et 52 ans et possèdent

toute une formation en rédaction. Il n'y a pas d'hommes car actuellement la Rédaction est composée de quatre femmes.

Au total, 11 sujets ont participé à l'évaluation de la bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires. L'ordre de passage s'est fait en fonction des disponibilités de chacun.

Les sujets recrutés ont des formations et des expériences très différentes (voir tableau 5.1).

Tableau 5.1 : Présentation des sujets ayant participé aux tests d'évaluation de la bibliothèque de patrons

	Sexe	Age	Profession	Formation	Années d'expérience en ergonomie	Intérêt à l'ergonomie	Nombre de travaux d'ergonomie réalisés	Connaissance des patrons de conception	Application des patrons de conception d'interfaces utilisateur
Participant 1	F	36	Ergonome	Bacc communications, M Sc en IHM	12	N/A	N/A	Patrons d'interfaces utilisateur	Vigie
Participant 2	F	56	Ergonome	Bacc linguistique	3	N/A	N/A	Non	Non
Participant 3	F	33	Ergonome	Bacc archéologie, design graphique, certificat applied museums studies	6	N/A	N/A	Oui : Yahoo, Welle, UI patterns, ...	Adhésion en ligne, réservations aériennes, ...
Participant 4	F	43	Ergonome	Certificat en administration	0	N/A	N/A	Non	Non
Participant 5	F	34	Rédactrice	Bacc traduction	N/A	Très intéressée	10 / an	Non	Non
Participant 6	F	29	Ergonome	Bacc informatique de gestion, M Sc en IHM	7	N/A	N/A	Oui : Gamma	Non
Participant 7	H	49	Ergonome	Bacc design graphique	1	N/A	N/A	Non	Non
Participant 8	F	36	Ergonome	M Sc en IHM	13	N/A	N/A	Oui : Yahoo	Oui, pour débiter la conception (divertissement, financier, promotions, ...)
Participant 9	F	52	Rédactrice	Bacc rédaction - recherche	N/A	Très intéressée	15 / an	Non	Non
Participant 10	F	31	Rédactrice	Bacc & maîtrise en kinésiologie, certificat en rédaction, bacc en langue française et rédaction professionnelle	N/A	Peu intéressée	10 / an	Non	Non
Participant 11	F	31	Rédactrice	Bacc en littérature, certificat en journalisme	N/A	Peu intéressée	10 / an	Non	Non

Les formations des sujets sont très différentes les unes des autres, même parmi les ergonomes : si certains ont une maîtrise en ergonomie des interfaces, d'autres ont un baccalauréat en design graphique, en linguistique ou encore un certificat en administration. L'expérience de travail en ergonomie est aussi très différente, entre 0 et 13 ans.

Sur les 11 sujets, seulement quatre connaissaient les patrons de conception, et trois avaient déjà utilisé des patrons de conception d'interfaces dans leurs travaux passés.

L'expérience a été réalisée avec des ergonomes et des non ergonomes (des rédactrices). Il est possible de créer trois groupes d'utilisateurs en fonction des profils des sujets.

- Le premier groupe est formé des sujets experts : ils ont suivi une formation académique en ergonomie, ils ont au moins cinq ans d'expérience, ils connaissaient déjà les patrons de conception et font de la vigie. Ce groupe rassemble les sujets 1, 3, 6 et 8.
- Le deuxième groupe est formé des sujets non experts en ergonomie : ils n'ont pas beaucoup d'expérience en ergonomie, ils se basent beaucoup sur ce qu'ils ont déjà vu et ne connaissaient pas les patrons de conception. Ce groupe rassemble les sujets 2, 4 et 7.
- Le troisième groupe est formé des sujets non ergonomes : ils sont sensibilisés à l'ergonomie mais ne sont pas ergonomes de métier. Ce groupe rassemble les sujets 5, 9, 10 et 11.

5.2 Tâche demandée

La tâche consiste à adapter un formulaire papier pour le rendre disponible sur Internet. Les sujets avaient comme consigne de réaliser sur papier une maquette de ce formulaire web. La réalisation de cette maquette avait pour but de faire utiliser la bibliothèque de patrons de conception par les sujets. Ces derniers étaient encouragés à donner leurs commentaires sur cette bibliothèque tout au long de l'expérience. L'expérience vise à savoir si les patrons permettent aux concepteurs de trouver des bonnes solutions immédiatement, si les

concepteurs trouvent facilement des patrons pertinents au problème et si les patrons sont bien compréhensibles par tous.

L'intérêt d'utiliser des maquettes papier est d'éviter de devoir utiliser un logiciel informatique qui serait maîtrisé à des degrés différents selon les sujets. L'objectif est de vérifier si la bibliothèque de patrons apporte une aide, et un logiciel maîtrisé à des degrés différents ajouterait un biais différent pour chaque sujet.

Les tests se sont déroulés sur une période de deux heures par sujet, sur leur temps de travail. Le choix de deux heures a été fait de manière à déranger le moins possible les sujets dans leurs travaux.

5.3 Données recueillies

Afin de vérifier si la bibliothèque de patrons aidait les sujets à trouver facilement de bonnes solutions, nous avons recueilli des données sur les points suivants :

- Le nombre de patrons consultés comparativement au nombre de patrons utilisés dans la maquette.
- Les similitudes et les différences de compréhension de patrons par les sujets.
- Les commentaires des sujets sur la bibliothèque de patrons et sur les patrons eux-mêmes.

Ces données vont nous permettre de vérifier la perception des sujets de la pertinence globale du patron et de sa pertinence face au problème étudié, la facilité des sujets à trouver un patron pour un problème en particulier et le degré de compréhension des patrons par les sujets. Elles vont également nous permettre de savoir si l'aperçu du patron aide effectivement les sujets à trouver des patrons pertinents.

Les résultats de l'application d'un patron ont été recueillis afin de voir si les sujets ont appliqué et compris les patrons de la même manière, ou extrait le même principe de solution pour concevoir une partie du formulaire.

Nous avons aussi recueilli les commentaires des sujets pendant l'utilisation de la bibliothèque de patrons et après chaque patron trouvé. À la fin de l'expérience, nous avons posé des questions plus générales sur la bibliothèque pour vérifier si elle apportait effectivement une aide aux concepteurs dans la recherche des meilleures pratiques de travail. Ces commentaires ont été utiles pour valider si la bibliothèque de patrons était perçue comme pertinente dans le contexte de Desjardins. Il est raisonnable de penser que si les ergonomes perçoivent une valeur ajoutée à travailler avec cette bibliothèque, alors ils la réutiliseront au besoin. Les commentaires nous ont permis également de déterminer les changements à apporter à la bibliothèque de patrons, s'il y a lieu. Comme le temps pour réaliser un projet de site web est souvent limité, il peut arriver que des choix d'interfaces n'aient pas été pleinement validés sur la base des connaissances ergonomiques disponibles. Si les patrons aident à faire la mise à jour des connaissances des différents intervenants dans la conception web et permettent d'utiliser les meilleures pratiques de travail, alors ils seront utiles.

Il sera intéressant de comparer les commentaires des ergonomes à ceux des non ergonomes, pour connaître les causes des similarités et des différences dans l'utilisation de la bibliothèque de patrons.

Les données recueillies sont issues des futurs utilisateurs de la bibliothèque de patrons : des professionnels travaillant sur le site web de Desjardins.

5.4 Matériel utilisé

La bibliothèque de 30 patrons testée est disponible sur le réseau intranet de Desjardins. Les tests se sont donc déroulés dans les locaux de Desjardins, ce qui accommodait également les sujets.

La série de tests s'est déroulée dans une salle isolée afin que les sujets ne soient pas dérangés pendant leur travail.

Les sujets ont accédé aux patrons sur le site développé spécialement pour les rendre disponibles. Ils ont utilisé le même ordinateur portable branché à un écran externe, ce qui correspond à l'installation des employés de l'entreprise. L'ordinateur utilisé pour les tests est équipé de Windows XP SP3 et possède un écran de 15,6 pouces. Il était branché à une connexion réseau et à un second écran externe de 22 pouces. Les sujets ont accédé à la bibliothèque de patrons sur le réseau par le navigateur Chrome (version 10.0).

5.5 Procédure

Les tests se sont déroulés en présence d'un modérateur (l'auteur de ce mémoire). Chaque sujet a réalisé le test individuellement. Avant d'arriver, les sujets savaient que le thème abordé serait les formulaires web. Les informations communiquées oralement au sujet au début de chaque ont été les mêmes pour tous, et elles sont présentées à l'annexe 8.

À leur arrivée, les sujets ont été invités à remplir un questionnaire de données biographiques. Ce questionnaire demandait des informations sur les points suivants : âge, sexe, occupation, formation, année d'expérience en ergonomie (pour les ergonomes), intérêt à faire des travaux d'ergonomie (pour les non ergonomes), fréquence de réalisation de travaux d'ergonomie (pour les non ergonomes), connaissance des patrons de conception, utilisation de patrons de conception d'interfaces utilisateur (voir les annexes 9 et 10).

Ensuite, le modérateur a présenté une définition rapide des patrons de conception et a présenté le site sur lequel se trouvent les patrons de conception. Les sujets ont disposé de quelques minutes pour utiliser le système librement et naviguer entre les patrons sans objectifs fixés.

Le modérateur a annoncé de façon orale le but de la tâche et une copie papier du formulaire a été remise au sujet (voir l'annexe 11). Le but était de transformer un formulaire papier en une version web en utilisant les patrons de la bibliothèque. Le modérateur a précisé qu'il existait au moins 10 patrons pouvant s'appliquer à la conception de ce formulaire afin

d'inciter tous les sujets, y compris les experts, à chercher et utiliser les patrons de conception. Pour chaque patron utilisé, le sujet devait réaliser une maquette papier présentant la solution adoptée. En cas de besoin, le modérateur pouvait répondre aux questions des sujets. À chaque patron utilisé, le modérateur a demandé des commentaires au sujet. Les commentaires ont été notés par le modérateur.

Lorsque la maquette papier était terminée, le modérateur a posé à chaque sujet les cinq questions suivantes :

- Quelles sont vos impressions sur le travail avec les patrons de conception ?
- Réutiliseriez-vous les patrons de conception d'interfaces utilisateur en général ?
- Réutiliseriez-vous cette bibliothèque ?
- Comment estimez-vous la qualité de votre maquette finale ?
- Avez-vous suffisamment confiance pour présenter vos choix de solution au client ?

Les sujets étaient encouragés à développer leurs réponses, et le modérateur les a prises en notes.

CHAPITRE 6. ANALYSE DES RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats obtenus lors des tests utilisateurs. Nous commencerons par montrer comment les sujets des différents groupes utilisent la bibliothèque de patrons de conception. Ensuite, nous utiliserons les maquettes produites par les sujets pour analyser comment ils ont compris et utilisé les patrons. Enfin, nous rassemblerons les commentaires des sujets sur le travail avec les patrons de conception et avec cette bibliothèque de patrons.

6.1 Utilisation de la bibliothèque de patrons

Nous allons commencer par étudier les différences d'utilisation des patrons entre les trois groupes : experts, non experts et non ergonomes.

Les sujets du groupe des experts se servent souvent des patrons pour vérifier ou compléter leur vigie. Ils vont rechercher les patrons qui peuvent s'appliquer à leur problème, puis ils vont les appliquer. Ces sujets vont commencer par créer une structure de haut niveau, puis ils vont la perfectionner.

Les sujets du groupe des non experts ont tendance à utiliser leurs connaissances puis à valider avec les patrons de la bibliothèque. Ils cherchent à confirmer ou infirmer ce qu'ils pensent en comparant leurs solutions avec celles proposées par les patrons. Ils vont assez rapidement dans les détails : la liberté que donnent les patrons les déstabilise au début. Puis, après avoir consulté plusieurs patrons, ils se rendent compte qu'en les utilisant au début, ils seraient en mesure de créer une bonne première structure. Cette structure les guiderait pour continuer leur conception.

Les sujets du groupe des non ergonomes ont tendance à chercher un ordre dans lequel utiliser les patrons de la bibliothèque, et ils se créent une vue d'ensemble des patrons. Cette vue d'ensemble permet de les aider à trouver comment aborder le problème soumis. Ils utilisent les patrons comme ceux du groupe des non experts en ergonomie : ils utilisent

leurs connaissances pour trouver une solution, puis il la valide avec la bibliothèque. Après avoir consulté plusieurs patrons, ces sujets se rendent compte qu'il est plus efficace de les consulter avant de trop avancer la conception. Ils ont également tendance à aller assez rapidement dans les détails avant de créer une structure de plus haut niveau.

Les sujets du groupe des experts prennent d'abord connaissance du formulaire puis ils choisissent les patrons qui pourraient les aider. À partir de cette liste, ils vont réaliser leurs maquettes. Les sujets du groupe des non experts et ceux du groupe des non ergonomes commencent à réaliser des maquettes rapidement, puis en consultant quelques patrons ils se rendent compte que leur méthode n'est pas très efficace. En effet, en commençant par les détails du formulaire, ils se retrouvent assez vite piégés pour créer la structure.

Il est important de noter que tous les patrons utilisés ou que les sujets avaient l'intention d'utiliser étaient pertinents au problème à résoudre.

Ces méthodes de travail influent directement sur le nombre de patrons utilisés et consultés. Les sujets du groupe des experts vont consulter beaucoup plus de patrons en créant une liste initiale alors que ceux des groupes des non experts et des non ergonomes ne consultent les patrons que pour valider les solutions qu'ils ont choisies. Ces sujets consultent donc moins de patrons (voir figure 6.1).

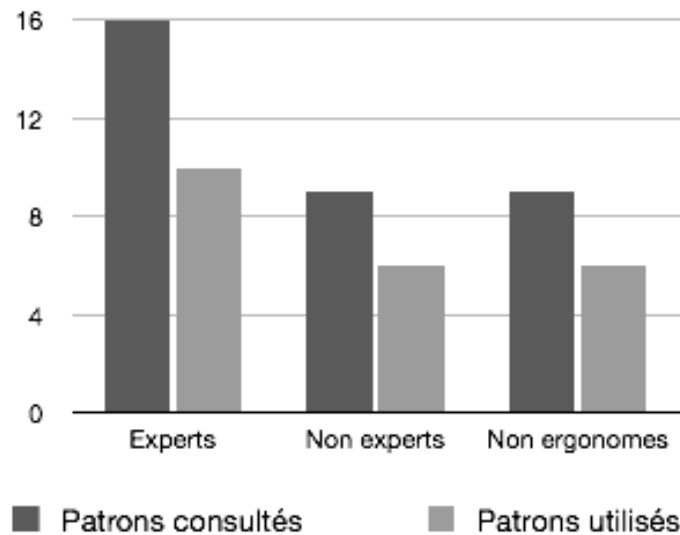


Figure 6.1 : Nombre de patrons consultés et utilisés pour les trois groupes de sujets.

Le graphique de la figure 6.1 a été réalisé en calculant la moyenne des nombre de patrons consultés et utilisés par sujet dans chaque groupe. On remarque donc que le groupe des experts consulte en moyenne presque deux fois plus de patrons que le groupe des non experts (16 vs 9). La différence entre le nombre de patrons consultés et utilisés dans chaque groupe provient du fait que quelques patrons consultés n'ont pas été utilisés faute de temps : les sujets n'ont pas réussi à faire tout ce qu'ils souhaitaient dans le temps de l'exercice. Les groupes des non experts et des non ergonomes utilisent moins de patrons, car ils ont souvent recommencé leur maquette après avoir vu qu'ils ne partaient pas dans la bonne direction.

La figure 6.1 montre également que les nombres de patrons consultés et utilisés sont similaires entre les non experts et les non ergonomes : neuf patrons consultés et six patrons utilisés.

Il existe donc une manière plus efficace d'utiliser les patrons. En utilisant les patrons au début de la conception, les sujets du groupe des experts ont été en mesure d'avancer

facilement dans leur conception. En revanche, les sujets des groupes des non experts et des non ergonomes ont souvent dû recommencer leur conception après avoir consulté la bibliothèque de patrons. Ils ont donc perdu du temps par rapport aux sujets du groupe des experts. Il est plus pertinent d'utiliser les patrons avant de commencer la conception, afin de pouvoir créer facilement un cadre de travail et une bonne structure initiale.

6.2 Utilisation des patrons

Nous allons comparer les solutions choisies par les sujets après qu'ils aient utilisé des patrons de conception de la bibliothèque. Pour cette comparaison, nous utiliserons quatre patrons : *Indicateur de progression*, *Instructions de départ*, *Questions filtres*, *Groupe logique de question* et *Champ flexible*. Ces patrons ont été choisis car ils sont parmi les plus utilisés par les sujets.

6.2.1 Patron *Indicateur de progression*

Nous allons comparer les solutions trouvées par des sujets utilisant le patron *Indicateur de progression* (voir l'annexe 2). Les figures 6.2 à 6.6 illustrent les indicateurs de progression dessinés par les sujets.

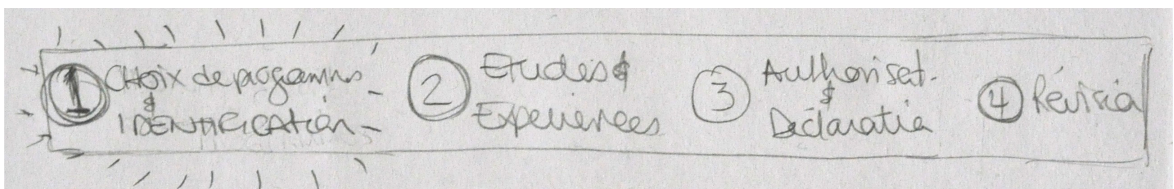


Figure 6.2 : Indicateur de progression du sujet 1.

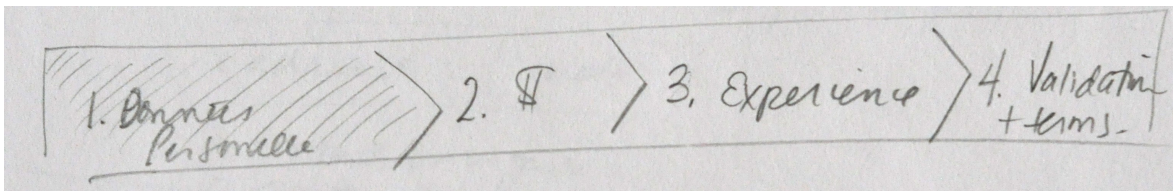


Figure 6.3 : Indicateur de progression du sujet 3.

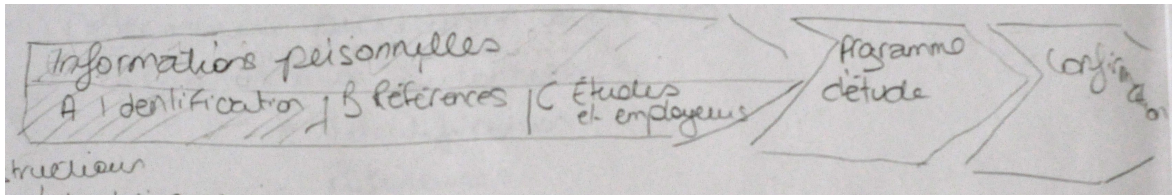


Figure 6.4 : Indicateur de progression du sujet 6.

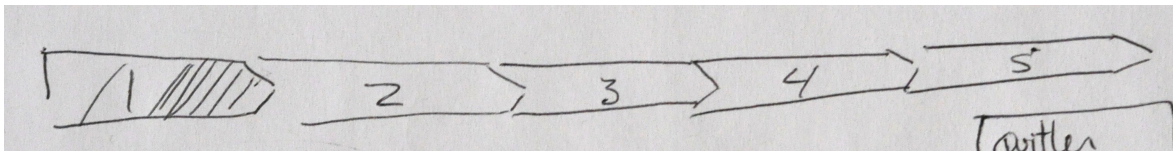


Figure 6.5 : Indicateur de progression du sujet 8.

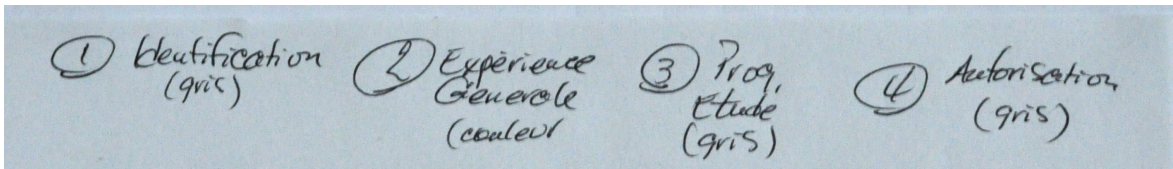


Figure 6.6 : Indicateur de progression du sujet 4.

Les sujets 1, 3, 6 et 8 du groupe des experts ont utilisé un indicateur horizontal placé en haut de la page. L'application de ce patron montre peu de variance entre les participants : en plus de suivre le patron, ils utilisent ce qu'on retrouve le plus souvent sur Internet. Grâce à leur vieillesse, ils disposent de plus d'exemples que ceux donnés dans le patron.

Si l'on compare les solutions trouvées par les sujets 4 (du groupe des non experts - figure 6.6) et 1 (du groupe des experts - figure 6.2), on remarque que les solutions sont très semblables. La solution du sujet 4 est aussi très semblable aux solutions des autres sujets du groupe des experts (figures 6.3, 6.4 et 6.5).

Nous remarquons donc que les sujets du groupe des non experts utilisent le patron *Indicateur de progression* de la même manière que les sujets du groupe des experts. Les solutions qu'ils choisissent sont très similaires : s'il existe des différences, elles ne sont

dues qu'à la liberté que laissent les patrons de conception. Il n'y a pas de différence entre les deux groupes sur l'objectif de l'utilisation de ce patron.

6.2.2 Patron *Instructions de départ*

Nous allons comparer les solutions trouvées par des sujets utilisant le patron *Instructions de départ* (voir l'annexe 3). Les figures 6.7 à 6.7 illustrent les pages d'instructions dessinées par les sujets.

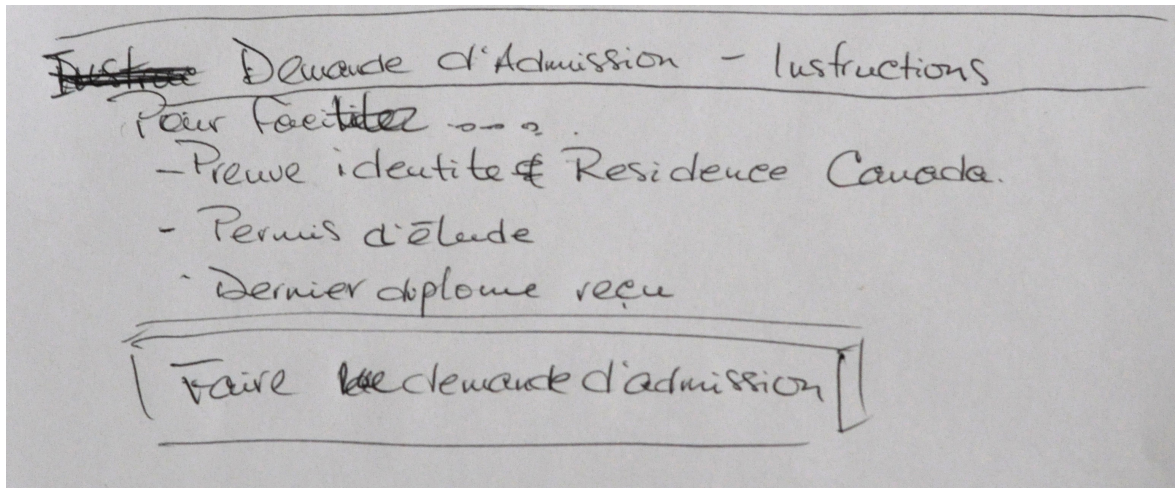


Figure 6.7 : Page d'instruction du sujet 4.

1

NOM DU FORMULAIRE

INSTRUCTIONS

RENSEIGNEMENT

INSTRUCTIONS

RENSEIGNEMENT

EXPLICATIONS DES ETAPES

1

2

3

4

5

6

7

SUIVANT >

Figure 6.8 : Page d'instruction du sujet 7.

DEMANDE D'ADMISSION

① Remplir form.

② Ayez en main # ~~matricule~~ (si il y a lieu), # MEQ ...

③ Envoyer par la poste (diplômes, 75\$, etc.)

Remplir form

Figure 6.9 : Page d'instruction du sujet 10.

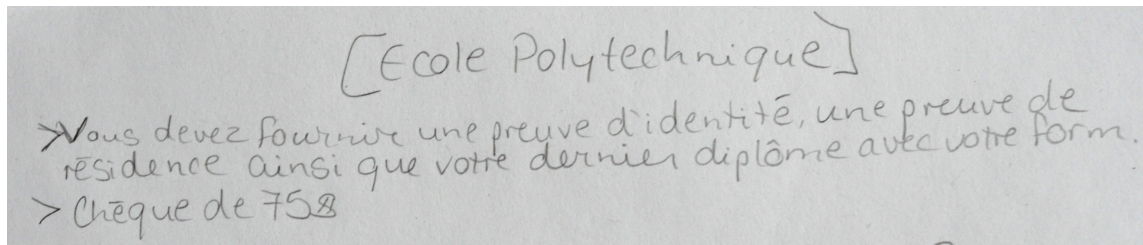


Figure 6.10 : Page d’instruction du sujet 11.

Les figures 6.7 et 6.8 présentent les pages d’instructions des sujets du groupe des non experts. Ces pages d’instructions sont différentes par leur contenu, leur présentation et leur position par rapport au formulaire, mais la solution du patron a été bien comprise. Nous avons donc deux implémentations du même patron. À partir des exemples fournis, les sujets du groupe des non experts ont réussi à créer facilement des éléments du formulaire.

Les figures 6.9 et 6.10 présentent les pages d’instructions des sujets du groupe des non ergonomes. Nous pouvons faire les mêmes remarques que pour les solutions des sujets du groupe des non experts : les solutions diffèrent par leur contenu, leur présentation et leur position par rapport au formulaire, mais elles correspondent bien à la solution proposée par le patron. Les sujets des groupes des non experts et des non ergonomes sont arrivés aux mêmes résultats en utilisant le même patron.

6.2.3 Patron *Questions filtres*

Nous allons comparer les solutions trouvées par des sujets utilisant le patron *Questions filtres* (voir l’annexe 4). Les figures 6.11 à 6.13 illustrent les questions filtres dessinées par les sujets.

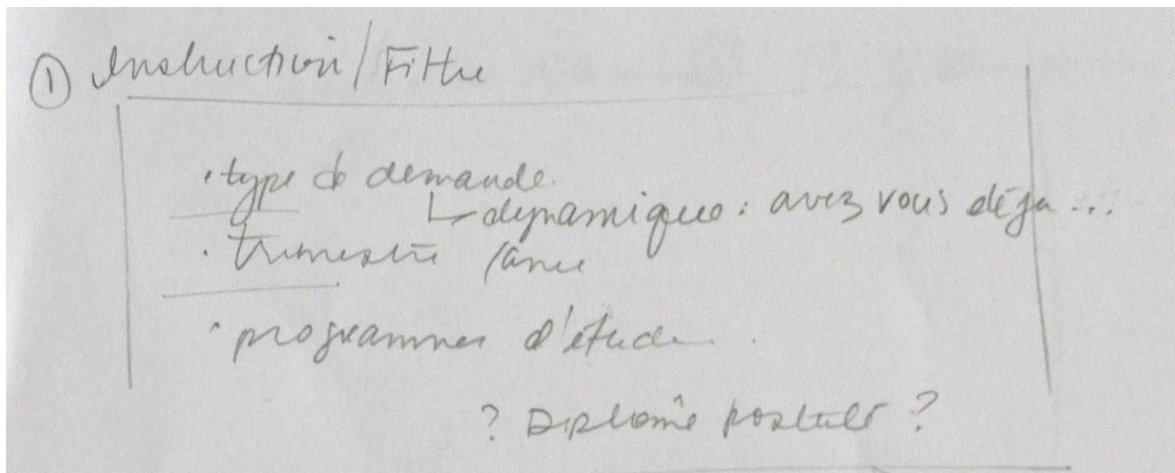


Figure 6.11 : Questions filtres du sujet 3.

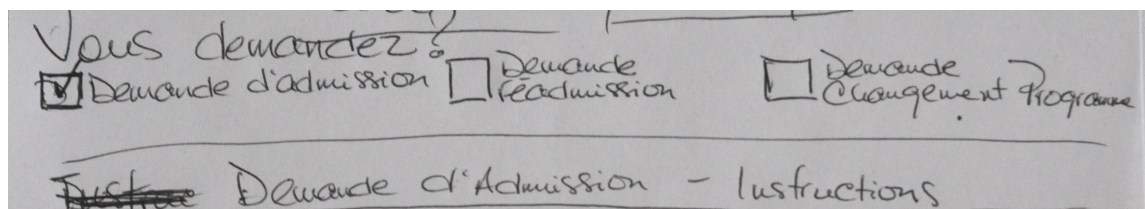


Figure 6.12 : Questions filtres du sujet 4

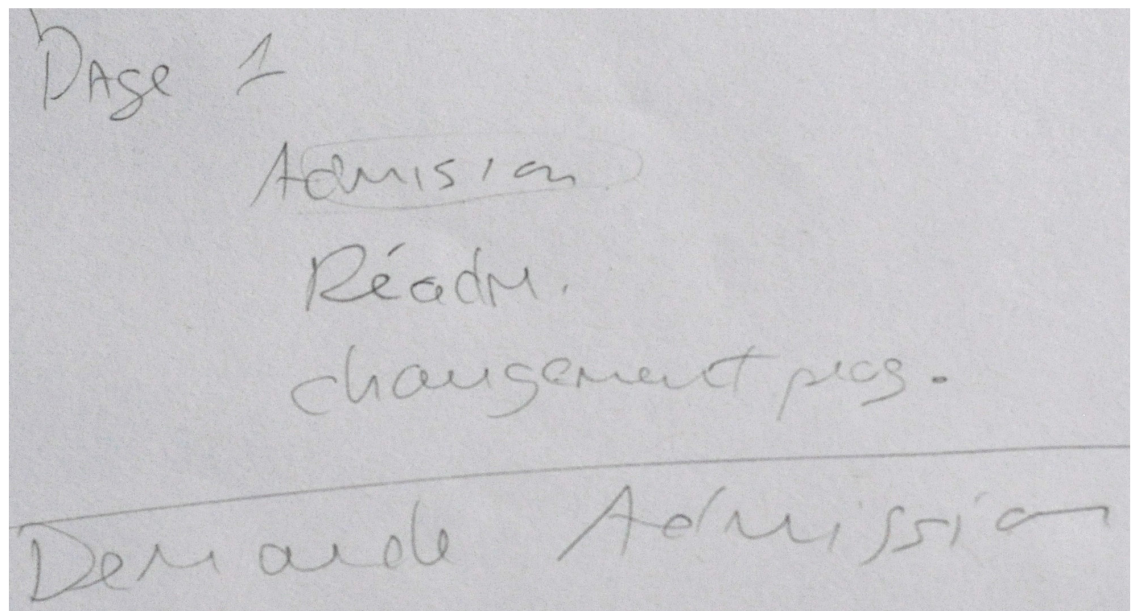


Figure 6.13 : Questions filtres du sujet 10.

Les sujets 3 (groupe des experts), 4 (groupe des non experts) et 10 (groupe des non ergonomes) sont arrivés à la même proposition de solution : utiliser des questions filtres pour orienter le choix du formulaire avant d'afficher la page d'instructions. Le sujet 3 (figure 6.11) a décidé de poser plus de questions que les sujets 4 et 10 (figures 6.12 et 6.13) à cette étape du processus, mais le but et l'implémentation sont similaires. Le patron *Questions filtres* a donc été interprété de la même manière par ces trois sujets. De plus, il aura permis à des personnes ayant moins d'expériences en ergonomie d'arriver au même type de solution qu'une personne plus expérimentée.

6.2.4 Patron *Groupe logique de questions*

Nous allons comparer la solution trouvée par des sujets utilisant le patron *Groupe logique de questions* (voir l'annexe 5). Les figures 6.14 à 6.16 illustrent les groupes de questions dessinés par les sujets.

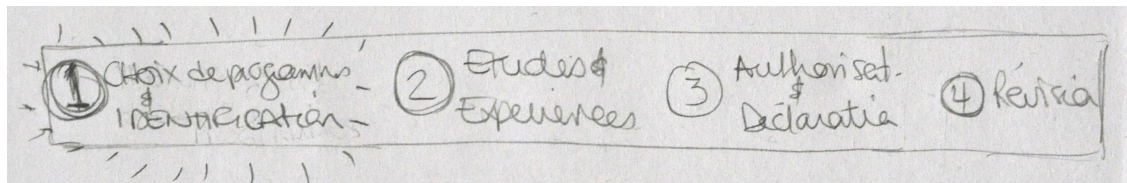


Figure 6.14 : Les quatre groupes de questions du sujet 1.

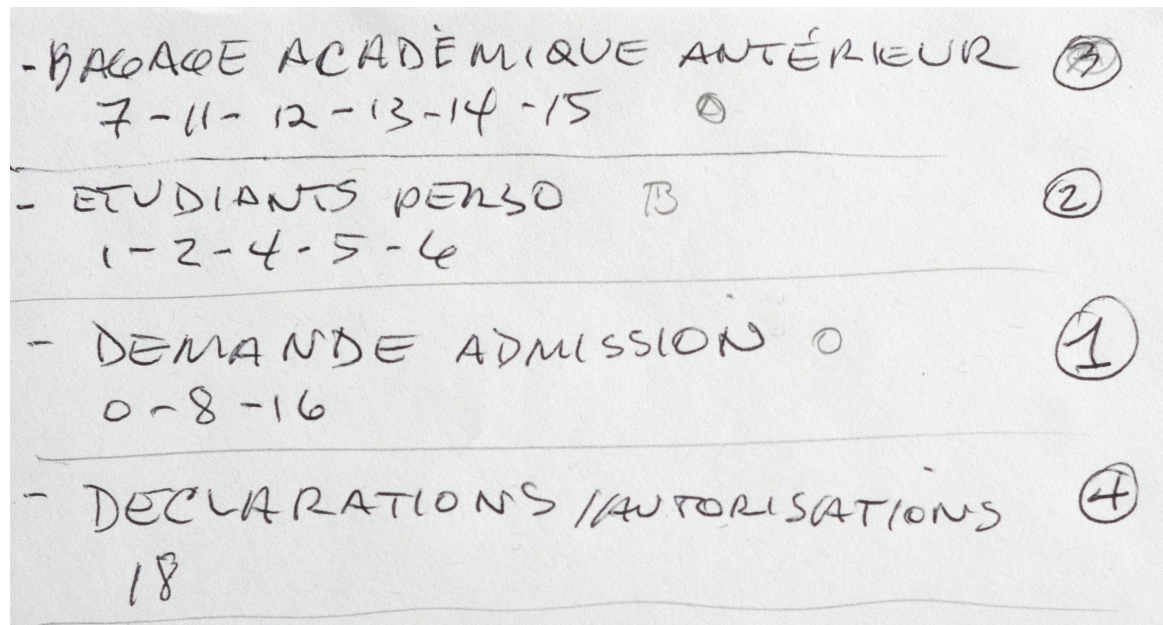


Figure 6.15 : Les quatre groupes de questions du sujet 7.

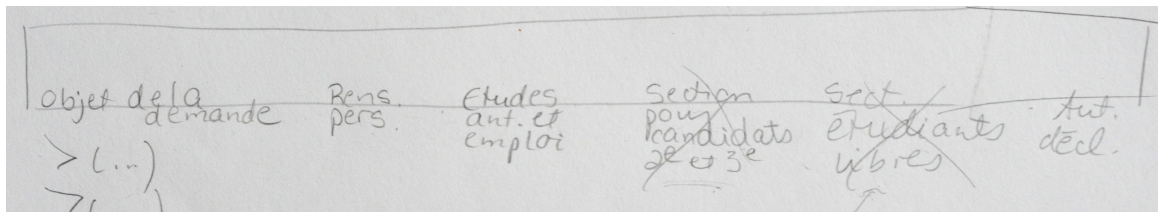


Figure 5.16 : Les six groupes de questions du sujet 11. Les groupes barrés correspondent à des éléments pouvant disparaître en fonction des réponses à des questions précédentes.

Les sujets 1 (groupe des experts), 7 (groupe des non experts) et 11 (groupe des non ergonomes) ont créé entre quatre et cinq groupes de questions (voir figures 6.14 et 6.15). Les deux regroupements présentés comportent quelques différences, mais ils se ressemblent beaucoup sur des points importants : même nombre de catégories et groupement similaire.

Les sujets du groupe des non ergonomes (voir figure 6.1) ont tendance à créer entre six et sept étapes. Les groupes de chaque sujet sont logiques, mais on obtient plus de variabilité avec les solutions du groupe des non ergonomes. Ces différences peuvent s'expliquer par

l'écart entre les deux groupes pour ce qui est des connaissances et de l'expérience de travail.

6.2.5 Patron *Champ flexible*

Nous allons comparer les solutions trouvées par des sujets utilisant le patron *Champ flexible* (voir l'annexe 6). Les figures 6.17 et 6.18 illustrent les champs où les sujets auraient utilisé le patron *Champ flexible*.

2

Date de naissance

ANNÉE MOIS JOUR

SEXE : ☐ MASCULIN ☐ FÉMININ

Numéro d'assurance sociale (au Canada) (FACULTATIF)

Code permanent du Ministère de l'éducation du Québec

3

AVEZ-VOUS DÉJÀ ÉTÉ INSCRIT À L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ? ☐ OUI ☐ NON

SI OUI, ANNÉE _____ MATRICULE _____ PROGRAMME _____

AVEZ-VOUS DÉJÀ PRÉSENTÉ UNE DEMANDE D'ADMISSION À L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ? ☐ OUI ☐ NON

SI OUI, ANNÉE _____ PROGRAMME _____

4

LANGUE MATERNELLE (PREMIÈRE LANGUE APPRISE) LANGUE D'USAGE (LANGUE PARLÉE AU DOMICILE) VILLE ET PAYS DE NAISSANCE

FRANÇAIS ☐ ANGLAIS ☐ AUTRES _____ FRANÇAIS ☐ ANGLAIS ☐ AUTRES _____ VILLE DE NAISSANCE

STATUT AU CANADA

CITOYEN CANADIEN ☐ RÉSIDENT PERMANENT ☐ VISA D'ÉTUDIANT ☐ AUTRE _____ PAYS DE NAISSANCE

5

ADRESSE DE CORRESPONDANCE

NUMÉRO, RUE, APPARTEMENT

VILLE PROVINCE/PAYS CODE POSTAL

TÉLÉPHONE À DOMICILE TÉLÉPHONE AU TRAVAIL POSTE

TÉLÉCOPIEUR ADRESSE ÉLECTRONIQUE

PAYS DE VOTRE RÉSIDENCE PRINCIPALE

6

PERSONNE À CONTACTER EN LIEN AVEC LE CANDIDAT

NOM

LIEN AVEC LE CANDIDAT

TÉLÉPHONE À DOMICILE

Figure 6.17 : Les cercles représentent les champs qui pourraient être flexibles d'après le sujet 5. Le sujet 6 a choisi les mêmes champs.

ADRESSE DE CORRESPONDANCE			PERSONNE À CONTACTER EN CAS D'URGENCE		
NUMÉRO, RUE, APPARTEMENT					
VILLE	PROVINCE/PAYS	CODE POSTAL	NOM	PRÉNOM	
()	()				
TÉLÉPHONE À DOMICILE	TÉLÉPHONE AU TRAVAIL	POSTE	LIEN AVEC LE CANDIDAT		
()			()	()	
TÉLÉCOPIEUR	ADRESSE ÉLECTRONIQUE		TÉLÉPHONE À DOMICILE	TÉLÉPHONE AU TRAVAIL	POSTE
PAYS DE VOTRE RÉSIDENCE PRINCIPALE					

Figure 6.18 : Les champs soulignés représentent les champs qui pourraient être flexibles d'après le sujet 3.

Les sujets 3 et 6 du groupe des experts et le sujet 5 du groupe des non ergonomes sont arrivés aux mêmes conclusions. Or, les champs flexibles sont une pratique encore assez peu répandue sur le web. La bibliothèque de patrons a permis à un sujet ayant moins d'expérience en ergonomie de découvrir une bonne pratique et de l'utiliser au même titre qu'un sujet du groupe des experts.

Nous avons présenté les résultats avec ces cinq patrons car ils ont été utilisés par la plupart des sujets. Nous arrivons aux mêmes conclusions en utilisant d'autres patrons. Les maquettes complètes avec la liste des patrons utilisés par maquette dans les trois groupes sont disponibles aux annexes 12 à 17.

6.3 Travail avec les patrons

Nous allons maintenant analyser les commentaires donnés par les sujets au cours des tests de même que les commentaires qui ont été recueillis avec les questions posées à la fin des tests.

6.3.1 Les patrons de conception d'interfaces

Pour huit sujets, ergonomes et non ergonomes, ce test était la première utilisation de patrons de conception. Tous ont bien remarqué l'avantage principal d'une telle bibliothèque : les solutions présentées, reconnues comme des meilleures pratiques, évitent de devoir réinventer ce qui existe déjà, comme l'ont dit les sujets :

- « Avec ça, pas besoin de réinventer la roue », sujet 4.
- « C'est pratique, je n'ai pas besoin de réinventer quelque chose qui existe déjà et qui est probablement meilleur que ce que j'aurais fait », sujet 7.

Les patrons sont perçus comme un bon aide-mémoire, aussi bien par les sujets qui les découvraient que par ceux qui utilisaient déjà des patrons disponibles sur Internet. Les solutions fournies sont reconnues comme des meilleures pratiques et permettent de bénéficier immédiatement de l'expérience d'experts :

- « Les patrons me facilitent la vie », sujet 8.
- « C'est bon pour ma culture personnelle, pour savoir ce qui se fait », sujet 1.

Les patrons laissent une grande liberté pour la mise en place de la solution, qui est très bien perçue par les utilisateurs. Ils se servent beaucoup d'exemples. Les utilisateurs sont capables de s'en inspirer plutôt que de simplement recopier. Un patron n'impose pas une façon unique de faire et laisse une bonne flexibilité. Avoir les patrons regroupés dans une bibliothèque bien organisée fournit une bonne aide à la réflexion, en permettant aux utilisateurs d'explorer toutes les possibilités :

- « J'aime bien les exemples, ça me guide beaucoup pour faire ma maquette », sujet 4.
- « Je regarde beaucoup les exemples car ils m'aident beaucoup pour voir la solution », sujet 3.

Les sujets ont noté que si la bibliothèque de patrons était rattachée aux normes de l'entreprise, les patrons de conception permettraient de mieux comprendre les normes et les

raisons des orientations prises. Il serait aussi plus facile de faire évoluer les normes si nécessaire :

- « Cela permettrait d'avoir une plus grande ouverture d'esprit, en voyant qu'il existe d'autres façons de faire », sujet 11.
- « On ne se fait pas imposer une solution sans explication », sujet 10.

Cependant, certains sujets souhaiteraient avoir un apprentissage pour savoir quand utiliser les patrons de conception. Neuf sujets ont eu tendance à choisir une solution puis à la confronter avec le patron correspondant, mais ils se rendaient compte que ce n'était pas efficace. La solution proposée par le patron va souvent plus loin que ce qu'ils ont fait, les obligeant à recommencer leur maquette.

- « Je me rends compte qu'il aurait été plus pertinent de les utiliser avant de choisir une solution », sujet 7.
- « J'ai cru que je pouvais me baser juste sur ce que je sais, mais les solutions proposées sont vraiment meilleures », sujet 5.
- « J'aurais eu avantage à venir ici avant », sujet 9.

6.3.2 La bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires

L'expérience a mis en lumière les points forts et les points à améliorer dans la bibliothèque de patrons montée dans le cadre de cette maîtrise. Ces points sont apparus dans les commentaires des sujets.

Points forts :

- La structure de la bibliothèque par catégories a été bien comprise par 10 sujets, et les différentes catégories guident les utilisateurs pour trouver facilement le ou les patrons qu'ils cherchent : « C'est facile, je trouve facilement ce que je cherche car c'est bien structuré », sujet 4. Le tableau présentant le problème, le contexte et la solution est très apprécié par les sujets : « J'aime bien le tableau, c'est clair », sujet 2. Ils comprennent

bien le lien avec la définition des patrons et ce tableau leur présente toute l'information au même niveau. Mis en valeur, le tableau est l'élément le plus important de la page et tous les utilisateurs lisent le contenu.

- L'aperçu du patron, associé à chaque titre, aide tous les sujets à sélectionner les patrons susceptibles de les intéresser : « J'aime bien les aperçus, c'est clair », sujet 6. Les titres seuls ne parlent pas nécessairement à tout le monde, car chacun utilise un vocabulaire différent pour désigner des mêmes éléments : « Chaque auteur de patrons utilise des mots différents pour parler des mêmes choses, c'est pas facile de se retrouver. Avec l'image, on voit tout de suite de quoi ça parle », sujet 3. L'image et le résumé du patron, en plus du titre, donnent un bon aperçu du problème et de la solution du patron.
- Les sujets ont trouvé la bibliothèque de patrons sur les formulaires assez exhaustive : « C'est complet, ça couvre pas mal tout ce dont on peut avoir besoin », sujet 2. Elle couvre tous les aspects importants que l'on peut rencontrer lors de la conception de formulaire web. Dans un premier temps, il ne sera donc pas nécessaire d'élargir la bibliothèque pour ce qui est du nombre de sujets couverts. Comme la bibliothèque rassemble toutes les informations importantes sur la conception de formulaire, naviguer dans cette bibliothèque permet aux utilisateurs de ne pas oublier de points importants dans le formulaire. Elle évite aux utilisateurs de fonctionner par essais et erreurs : ils sont en mesure de trouver facilement une bonne solution.
- Le contexte, qui décrit le cheminement de l'utilisateur avec ce que propose la solution du patron, a aidé plusieurs utilisateurs. Ils comprenaient mieux le but des solutions proposées par les patrons : « J'aime bien voir le cheminement de l'utilisateur final », sujet 4. Ces commentaires nous permettent de valider le choix de rédaction du contexte.

- Le raisonnement a éclairé beaucoup de sujets sur la pertinence d'utiliser un patron et sur la manière de concevoir la solution fournie par le patron. Le raisonnement a été consulté et lu par les 11 sujets et ils ont apprécié les informations qu'il contient : « C'est bien d'avoir le raisonnement, ça permet d'expliquer la solution aux clients », sujet 10. Les sujets ont confirmé leur accord avec le contenu placé dans cette partie.
- Les liens entre un patron et d'autres patrons traitant d'un même sujet (section « Voir aussi » dans les patrons) ont aidé trois sujets à trouver plus rapidement des patrons et les ont donc aidés dans leur conception : « J'aime bien la section Voir aussi, c'est pratique pour continuer d'avancer », sujet 6. Cette section est donc importante et gagnerait à être mieux mise en valeur.
- Six sujets, notamment ceux qui avaient le plus d'expérience avec les patrons de conception et en ergonomie, ont affirmé qu'une bibliothèque de patrons de conception est très utile pour le travail en équipe : « C'est très intéressant pour l'équipe, surtout avec des personnes moins expérimentées », sujet 1. Chez Desjardins, les niveaux de formation et d'expérience des ergonomes étant très variés, une bibliothèque de patrons permet de travailler à partir des mêmes bases.
- Les sujets qui avaient le plus d'expérience étaient d'accord avec les patrons et les solutions proposées : « Le contenu est conforme avec mes connaissances », sujet 1, « Ça correspond à ce que je savais déjà », sujet 8. Ils ont donc confirmé leur accord avec le contenu de la bibliothèque.
- Les commentaires des sujets nous ont permis d'évaluer la confiance qu'ils ont dans les solutions produites. Les sujets savent que les solutions utilisées sont bonnes, quel que soit leur expérience. Les sujets ayant moins de connaissances dans la conception de formulaire (groupe des non experts) sentent qu'ils ont moins besoin de consulter leurs

collègues pour récupérer des informations : « La bibliothèque sécurise quand on n'a pas beaucoup de connaissances », sujet 7. Le raisonnement aide beaucoup pour convaincre du choix de la solution. Les patrons peuvent également aider à convaincre car le contenu et la présentation de l'information sont professionnels : « C'est comme une formation », sujet 5.

- Les sujets ayant plus d'expérience en ergonomie (sujets 1, 6 et 8) ont également témoigné un grand intérêt à contribuer à l'évolution de cette bibliothèque de patrons. Ils souhaiteraient par exemple pouvoir compléter les exemples fournis dans les patrons avec ceux qu'ils connaissent : « Est-ce qu'il serait possible d'ajouter une zone commentaire où on pourrait ajouter des liens vers des bons exemples ? », sujet 1. Ils aimeraient aussi pouvoir détailler le raisonnement avec leur expérience et ce qu'ils ont pu constater dans leurs travaux passés. Ils aimeraient proposer des nouveaux patrons, comme sur les formulaires de contact ou de recherche. Ils peuvent proposer également d'ajouter des liens entre les patrons.
- Tous les sujets ont souligné que les patrons pouvaient les aider dans leur travail, et donc que cette bibliothèque de patrons de conception pourrait les aider dans la conception de formulaire. Ils ont témoigné un intérêt à réutiliser la bibliothèque de patrons dans leurs prochains travaux : « Je la réutiliserai, parce que comme je n'ai pas de bagages ça m'aide beaucoup », sujet 7. Cette bibliothèque peut leur servir à faire une bonne vigie ou à compléter leur vigie sur des nouveaux points.

Points à améliorer :

- Trois sujets (sujets 2, 5, et 11) ont trouvé le texte trop long : « J'irais avec des phrases télégraphiques, quitte à sacrifier la structure sujet-verbe-complément pour alléger la lecture au maximum », sujet 2. Bien qu'un effort ait été fait pour rédiger des patrons plus courts que ceux de la littérature, les sujets n'ont pas nécessairement tout lu. Comme

sur une page web, ils cherchaient des mots clés dans le texte car certains paragraphes pouvaient paraître trop longs, notamment dans le raisonnement.

- La rédaction du problème dans certains patrons a déconcerté trois sujets (sujets 5, 8 et 9) : « Est-ce que le problème correspond au but du patron ? », sujet 8. Elle n'était pas assez claire et ne mettait pas assez en valeur l'objectif du patron : « Je ne comprends pas ce que le problème veut dire. Est-ce qu'on ne devrait pas parler de question plutôt ? », sujet 9. Comme le problème correspond à la question que l'utilisateur de la bibliothèque se pose, un sujet s'attendait à trouver le problème rédigé sous forme interrogative.
- Trois sujets (sujets 1, 2 et 5) ont trouvé que les catégories présentées à la page d'accueil n'étaient pas immédiatement visibles : « Le texte entre le titre et la liste des patrons gêne et n'apporte rien », sujet 5. La présentation des catégories pourrait être faite différemment de manière à enlever du texte sur la page d'accueil. Ainsi, les différentes catégories et les patrons qui les composent ressortiraient davantage et il serait plus facile pour les utilisateurs de naviguer dans la bibliothèque.
- Les utilisateurs des patrons se concentrent souvent sur les exemples. Ils souhaitent avoir plus d'exemples, avec beaucoup de variété. Deux sujets (sujets 3 et 5) ont reproché que les exemples présentés dans un même patron se ressemblaient beaucoup : « Il faudrait ajouter plus d'exemples, qui montrent différentes intégrations », sujet 3. Quelques exemples ne sont pas cohérents avec plusieurs patrons : ils illustrent bien le patron auquel ils sont attachés mais ne correspondent pas à d'autres patrons.
- L'aperçu associé à chaque patron ne met pas assez en valeur la solution préconisée par le patron. Il est parfois trop éloigné des exemples présentés dans le patron, et l'élément important de l'aperçu peut se retrouver perdu au milieu des informations ajoutées pour donner du contexte. De plus, six sujets (sujets 4, 5, 7, 9, 10 et 11) ne voient pas

immédiatement qu'ils peuvent cliquer sur l'aperçu pour accéder au patron. La capacité suggestive d'actions de l'aperçu est à revoir.

- Le bloc contenant les liens vers d'autres patrons (« Voir aussi ») n'a pas été vu par huit sujets. Comme c'est un élément qui a très bien aidé quelques trois sujets (sujets 5, 6 et 8), le bloc gagnerait à être mieux placé et mis en valeur dans le patron.
- Les sujets du groupe des experts ont questionné la pertinence de certains patrons. Le patron *Questions nécessaires* concerne plus les clients et fait partie de règles à suivre; il n'est donc pas pertinent de le présenter sous forme de patrons : « Je ne pense pas que le patron *Question nécessaire* soit un patron, c'est plutôt une règle. », sujet 1. Le patron *Rédaction impeccable* ne correspond pas au processus de travail interne de Desjardins, car toute la rédaction se fait par un autre groupe de personnes : « Le patron *Rédaction impeccable* n'est pas pertinent chez Desjardins. », sujet 8.
- Quatre sujets (1, 5, 8 et 9) ont été gênés par la catégorie « Type de formulaire » et s'attendaient à trouver autre chose que des informations concernant les formulaires dynamiques : « Je ne comprends pas pourquoi le patron *Formulaire dynamique* est dans Type de formulaire. », sujet 9. Ils s'attendaient à trouver des informations sur les différents formulaires : recherche, connexion, acquisition de produits, contact, etc : « La catégorie Type de formulaire devrait plutôt parler des différents formulaires, comme les formulaires contactez-nous. », sujet 8. Il serait intéressant de rédiger ces nouveaux patrons pour les inclure dans la bibliothèque.
- Six sujets (sujet 1, 4, 7, 9, 10 et 11) ont cherché un patron sur les types de champs, avec une explication du choix d'utiliser un menu déroulant au lieu de boutons radios par exemple : « Est-ce qu'il y a un patron qui expliquerait si c'est mieux d'utiliser des boutons radio ou une liste déroulante dans ce cas ci ? », sujet 11. Ce patron pourrait

détailler quand il est pertinent d'utiliser chaque type de champs d'entrée (cases à cocher, boutons radios, menus déroulant, ...).

- Sur les 11 sujets, sept (sujets 2, 4, 5, 7, 9, 10 et 11) auraient aimé voir un lien entre les patrons de conception et les normes utilisées chez Desjardins : « Il faudrait avoir un lien évident entre les normes et les patrons, pour que tout le monde ne fasse pas des choses différentes », sujet 6. Comme les patrons peuvent expliquer les normes et les normes peuvent s'inspirer des patrons, il pourrait être facile de créer des liens entre les deux : « Les patrons seraient intéressants pour comprendre les normes », sujet 11.
- Quatre sujets (sujets 4, 7, 9 et 10) souhaiteraient connaître les références utilisées pour créer le patron et déterminer la solution : « Ce serait utile de connaître la source », sujet 10. Ces références leur permettraient d'approfondir leur connaissance sur un sujet précis, ou les aideraient à expliquer devant un client pourquoi cette solution est meilleure en citant des auteurs connus dans le domaine des formulaires web.

Ce chapitre nous a permis de montrer que tous les sujets ont apprécié le travail avec les patrons et qu'ils ont bien compris les patrons. La bibliothèque de patrons de conception a permis à des personnes avec moins d'expérience en ergonomie d'arriver aux mêmes solutions que des ergonomes ayant plusieurs années d'expérience. Nous avons également remarqué qu'il est plus efficace d'utiliser les patrons de conception au début de la phase de conception, car ils permettent de créer plus rapidement une bonne structure de solution qui aide les sujets à progresser dans la bonne direction.

CONCLUSION

Les patrons de conception étant les meilleures solutions à des problèmes récurrents dans un contexte donné, il semble très pertinent de les utiliser dans une équipe d'ergonomes ayant des expériences de travail et des formations académiques différentes. De plus, les travaux de refonte des formulaires web entrepris chez Desjardins demandaient une base de connaissance sur les formulaires.

Nous avons tout d'abord fait une revue de littérature sur les patrons de conception pour les interfaces utilisateur, en présentant la définition et la portée des travaux dans ce domaine. Nous avons ensuite présenté une revue de littérature sur les formulaires, en présentant les grands problèmes de conception étudiés par différents auteurs. Après avoir présenté le problème étudié, nous avons évalué la pertinence d'implanter une bibliothèque de patrons de conception chez Desjardins, puis nous avons créé et rendu disponible une bibliothèque de 30 patrons de conception sur les formulaires web. Nous avons réalisé une expérience afin d'évaluer et de comparer comment des ergonomes et non ergonomes utilisent cette bibliothèque.

Les résultats indiquent que la bibliothèque de patrons de conception a très bien été accueillie par les utilisateurs. Elle a permis à des personnes moins expérimentées en ergonomie d'arriver aux mêmes solutions qu'un ergonome qui a plusieurs années d'expérience. Nous avons pu constater qu'il est plus efficace d'utiliser les patrons de conception avant de commencer les maquettes. En effet, les sujets n'ayant pas utilisé les patrons dès le début ont dû recommencer leurs maquettes. Enfin, les sujets créent des solutions similaires à partir des mêmes patrons, montrant que les patrons sont compris de la même manière par tous. La grande liberté que laissent les patrons explique que les solutions soient un peu différentes, mais elles restent très comparables.

Nous pouvons donc conclure que cette bibliothèque de patrons apporte une aide à tous les sujets lors de la conception de formulaires web.

La bibliothèque de patrons pourrait être encore améliorée : les utilisateurs ont donné plusieurs pistes et idées de perfectionnement. Nous pourrions par exemple revoir la catégorie « Type de formulaire » en créant des patrons pour les formulaires de type contact, recherche, ... Il serait très intéressant de créer des liens forts entre les normes des formulaires de Desjardins et cette bibliothèque de patrons. Tel que mentionné par les sujets, ces liens permettraient de mieux expliquer les normes tout en gardant à l'esprit qu'il existe d'autres façons de faire. Il sera ainsi plus facile de les faire évoluer. Enfin, il serait pertinent de créer des séquences d'utilisation de patrons en fonction de la nature de la tâche. Ainsi, les personnes ayant moins d'expérience auraient plus facilement tendance à utiliser les patrons de conception dès le début de leurs travaux. Lorsque la bibliothèque aura plus de maturité, il sera possible de créer un langage de patrons qui permettrait de résoudre ce problème, comme nous l'avons vu au chapitre 1.

Cette bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires est déjà utilisée chez Desjardins. Elle sert de référence aux intervenants dans le projet de refonte des formulaires, commencé en 2010. La bibliothèque a également montré qu'il était nécessaire de revoir les normes actuelles utilisées pour concevoir les formulaires car elles n'étaient plus à jour.

Notre expérience est basée sur un faible nombre de sujets, ce qui s'explique par le fait que le nombre d'employés de Desjardins qui se qualifiaient pour participer à l'expérience était limité. Il serait intéressant de poursuivre cette étude sur un plus grand nombre de sujets, afin de voir si les résultats sont généralisables.

La place des patrons de conception dans le cycle de conception centrée utilisateur n'a pas encore été étudiée. D'après les expériences, nous pouvons remarquer que les sujets qui utilisent les patrons dès le début de la conception arrivent plus facilement à avancer dans leurs maquettes que les sujets qui les consultent après les avoir réalisés. Ces sujets doivent alors recommencer leurs maquettes car ils se rendent compte que les solutions fournies par les patrons sont meilleures car plus complètes. Il serait intéressant de continuer les

recherches dans cette direction afin de connaître comment les patrons de conceptions peuvent s'intégrer dans le processus de conception centrée utilisateur.

BIBLIOGRAPHIE

Alexander, C., Ishikawa, S. & Silverstein, M. (1977) *A Pattern Language, Town, Buildings, Constructions*. Oxford University Press.

Almeida, M. B. & Barbosa, R. R. (2009) *Ontologies in Knowledge Management Support: A Case Study*. Journal Of The American Society For Information Science And Technology, 60(10):2032–2047.

BBC - *Global Experience Language* <http://www.bbc.co.uk/guidelines/gel/index.shtml>

Blackwell, A. F. & Fincher, S. (2010) *PUX: patterns of user experience*. Interactions, pp 27-31.

Bodain, Y. (2007) *Production Ascendante d'Ontologies Légères sur le Web Sémantique : une Application au Référencement de Sections de Cours*. Thèse de doctorat, École Polytechnique de Montréal, Qc, Canada.

Coram, T. & Lee, J. *Experiences – A Pattern Language for User Interface Design*. <http://www.maplefish.com/todd/papers/Experiences.html>

Dearden, A. & Finlay, J. (2006) *Pattern Languages in HCI: A Critical Review*. Human-Computer Interaction, 21: 1, 49 — 102.

Design For Mobile: resources for designing and building mobile apps and sites (wiki) http://patterns.littlespringsdesign.com/index.php/Main_Page

Diaz, P., Aedo, I. & Rosson, M. B. (2008) *Visual representation of web design patterns for end-users*. AVI08, Italy, pp 103-110

ENDECA User Interface Design Pattern Library
<http://patterns.endeca.com/content/library/en/home.html>

Erickson, T. (2000) *Lingua Francas for Design: Sacred Places and Pattern Languages*. Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems, ACM Press, pp 435-444.

Fincher, S. (1999) *Analysis of Design: An exploration of Patterns and Pattern Languages for Pedagogy*. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching: Special Issue CS-ED Research, 18(3):331-348.

Fincher, S. & Utting, I. (2002) *Pedagogical Patterns: their Place in the Genre*. ITiCSE'02, pp 199-203.

Gaffar, A (2005) *Studies on Pattern Dissemination and Reuse to Support Interaction Design*. Thèse de doctorat, Université de Concordia, Qc., Canada.

Gaffar, A., Javahery, H., Seffah, A. & Sinnig, D. (2003) *A Pattern Framework for Eliciting and Delivering UCD Knowledge and Practices*. HCI International, juin 2003, pp 108-112.

Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. & Vlissides, J. (1995) *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley Professional.

Gangemi, A. (2005) *Ontology Design Patterns for Semantic Web Content*. Springer ISWC 2005, LNCS 3729, pp 262 – 276.

Google, *Android UI Design Patterns*. <http://www.google.com/intl/zh-TW/events/io/2010/sessions/android-ui-design-patterns.html>

Gyani, J. & Murti, P. R. K. (2005) *A Pattern Language for Online Share Trading*. EuroPLoP 2005 Conference, pp715-730.

Jarrett, C. (2000) *Designing usable forms: the three layer model of the form*. Proceedings of the Society for Technical Communication Conference, Orlando, Florida.

Jarrett, C. (2010) *Don't Put Hints Inside Text Boxes in Web Forms*, www.uxmatters.com/mt/archives/2010/03/dont-put-hints-inside-text-boxes-in-web-forms.php

Jarrett, C. & Gaffney, G. (2011) www.formsthatwork.com

Jarrett, C. & Gaffney, G. (2008) *Forms That Work: Designing Web Forms for Usability*, Morgan Kaufmann/Elsevier.

Kan, I. P. (2005) *Organization and Retrieval of Conceptual Knowledge*. Thèse de doctorat, University of Pennsylvania, PA, États-Unis.

Kapetanios, E., Sugumaran, V. & Tanase, D. (2008) *A parametric linguistics based approach for cross-lingual web querying*. Elsevier, Data & Knowledge Engineering 66 (2008) 35–52.

Kerr, J. (2009) *Do I have to answer this question? Mandatory versus optional fields*, formulate.com.au/articles/mandatory-versus-optional-fields

Kerr, J. (2009) *The cost of bad forms*, formulate.com.au/articles/cost-bad-forms

Kerr, J. (2010) *Fashionable Web Forms: Traps and Tips*, www.uxmatters.com/mt/archives/2010/11/fashionable-web-forms-traps-and-tips.php

Kerr, J. (2010) *Perception and the design of forms*, en six parties sur formulate.com.au/articles

Kerr, J. (2011) *Well-designed error messages*, formulate.com.au/articles/well-designed-error-messages

Konigi Design Pattern Repositories <http://konigi.com/wiki/design-pattern-repositories>

Lammi, J., Varjokallio, M. & Hocksell, J. *Patternry*. <http://patternry.com>

Leacock, M., Malone, E. & Wheeler, C. (2005) *Implementing a Pattern Library in the Real World: A Yahoo! Case Study*.

Lecolinet, E., & Nguyen, D. (2006). *Représentation Focus+Contexte de Listes Hiérarchiques Zoomables*. Comptes-rendus de la 18ème Conférence Francophone sur l'Interaction Humain-Machine, Montréal, Québec, Canada (pp. 195-198).

Liang, T. P., Yang, Y. F., Chen, D. N. & Ku, Y. C. (2007) *A semantic-expansion approach to personalized knowledge recommendation*. Elsevier, Decision Support Systems 45 (2008) 401–412.

Loveday, L. & Niehaus, S. (2007) *Web Design for ROI: Turning Browsers into Buyers & Prospects into Leads*, New Riders Press, p137-153.

Mahemoff, M. J. & Johnston, L. J. (1998) *Principles for a Usability-Oriented Pattern Language*. Calder, P. & Thomas, B. (Eds.), OZCHI '98, 132-139.

Mahemoff, M. J. & Johnston, L. J. (1998) *Usability Pattern Languages: the "Language" Aspect*. Human-Computer Interaction: Interact '01, pages 350-358.

Meszaros, G. & Doble, J. (1997) *A Pattern Language for Pattern Writing*. In Pattern languages of program design 3, Addison-Wesley Longman Publishing Co., pages 529-574.

Nokia, Design Patterns

http://library.forum.nokia.com/index.jsp?topic=/Design_and_User_Experience_Library/GUID-DB8CCC54-6F9E-404F-B672-BC81AD602573.html

Nudelman, G. (2010) *Numeric Filters: Issues and Best Practices*, www.uxmatters.com/mt/archives/2010/02/numeric-filters-issues-and-best-practices.php

Penzo, M. (2006) *Label Placement in Forms*, www.uxmatters.com/mt/archives/2006/07/label-placement-in-forms.php

Poppe, C., Martens, G., Mannens, E. & Van de Walle, R. (2008) *Personal content management system: A semantic approach*. Elsevier, J. Vis. Commun. Image R. 20 (2009) pp 131–144.

Prié, Y. (2000) *Sur la piste de l'indexation conceptuelle de documents*. Document Numérique Volume 4 #1-2/2000 - pp 11 à 35.

Quince UX Patterns Explorer <http://quince.infragistics.com>

Rhind, G. (2009) *Better Data Quality from your Web Form*, Graham Rhind.

Rhind, G. (2010) *Need Better Data? Pay More Attention to Your Web Forms*, www.uxmatters.com/mt/archives/2010/12/need-better-data-pay-more-attention-to-your-web-forms.php

Richard, J. (2011) *Donner le pouvoir des patrons de conception d'IHM aux développeurs logiciels via les modes de présentation : une application aux logiciels de contrôle de simulateurs de vol*. Mémoire de maîtrise, École Polytechnique, Qc, Canada.

Salingaros, N. A. (2000) *The Structure of Pattern Languages*. Architectural Research Quarterly volume 4 (2000) pages 149-161.

Schiffel, J. A. (2008) *Improving Knowledge Management Programs Using Marginal Utility in a Metric Space Generated by Conceptual Graphs*. Thèse de doctorat, Nova Southeastern University, Fl, États-Unis.

Seffah, A., Vanderdonckt, J & Desmarais, M. C. (2009) *Human-Centered Software Engineering*. Springer, page 53-81 & 225-243.

Shneiderman, B. (1998) *Desining the User Interface, Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, Addison-Wesley, pp 262-268.

Six, J. M. (2010) *Label Alignment in Long Forms | Paper Prototyping for Engineers*, www.uxmatters.com/mt/archives/2010/01/label-alignment-in-long-forms-paper-prototyping-for-engineers.php

Stapleton, P. (2011) *UI Pattern Documentation Review*. <http://boxesandarrows.com/view/ui-pattern>

Swift, G. & Asplund, K. *Ecopatterns: A Pattern Language for ecosystems*. <http://www.designmatrix.com/pl/ecopl/index.html>

Thompson, S. & Torabi, T. (2007) *A Process Improvement Approach to Improve Web Form Design and Usability*, IEEE, 18th International Workshop on Database and Expert Systems Applications.

Tidwell, J. (1999) *COMMON GROUND: A Pattern Language for Human-Computer Interface Design*. http://www.mit.edu/~jtidwell/common_ground.html.

Toxboe, A (2011) *User Interface Design Pattern Library* <http://ui-patterns.com/patterns>

Turner, T. *Pattern Language*
http://www.gardenvisit.com/history_theory/library_online_ebooks/architecture_city_as_landscape/christopher_alexanders_city_not_tree

Van Welie, M. & Van der Veer, G.C. (2003) *Pattern Languages in Interaction Design: Structure and Organization*. Interact 2003, pp 527-534.

Van Welie, M. *A Pattern Library for Interaction Design* <http://www.welie.com>

Winn, T. (2006) *LDPL: A Language Designer's Pattern Language*. Thèse de doctorat, Flinders University, Australie.

Winn, T. & Calder, P. (2001) *A Pattern Language for Pattern Language Structure*. Third Asian Pacific Conference on Pattern Languages of Programs, 2002.

Wroblewski, L. (2008) *Web Form Design: Filling in the Blanks*, Rosenfeld Media.

Wroblewski, L. & Spool, J. (2011) *Answered! Your Top Questions on Web Form Design with Luke Wroblewski*, www.uie.com/brainsparks/2011/01/18/spoolcast-answered-your-top-questions-on-web-form-design-with-luke-wroblewski

Yahoo! Design Pattern Library <http://developer.yahoo.com/ypatterns>

ANNEXE 1 – Présentation des aperçus des patrons d'une catégorie



Coopérer pour créer l'avenir

Patrons de conception - Ergonomie

Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact |

Rochercher un patron

Patrons de conception > Formulaire > Navigation & Structure

Navigation & Structure

Catégories de patrons de conception

Type de formulaire

Navigation & Structure

Libellés

Champs

Aide & erreurs

Demande de prêt

nom [Dun]

prénom [Tremblay]

courriel [jrem@csd.ca]

tél [514-555-5638]

Garder le focus sur le formulaire

Minimiser les distractions

Demande de prêt

nom []

prénom []

courriel []

tél []

Parcours oculaire simple

Simplifier le parcours de l'utilisateur.

et

Demander ce prêt et soyez calme d'esprit

- Conditions
- Limites
- Comment

Rappel des bénéfices

Rappeler à l'utilisateur l'avantage qu'il gagne de compléter le formulaire.

lorem ipsum

lorem ipsum

lorem ipsum

lorem ipsum

lorem ipsum

lorem ipsum

lorem ipsum

lorem ipsum

Groupe logique de questions

Regrouper les questions qui partagent le même contexte.

prénom []

courriel []

tél []

Prochaine étape >

Page 1/3

Nombre de page(s)

Séparer les groupes pour ne pas surcharger d'informations l'utilisateur.

Question 16 de 20

- Avez-vous déjà utilisé le service de téléphonie?

☐ Oui

☐ Non

Indicateur de progression

Indiquer où l'utilisateur en est rendu dans la complétion du formulaire.

prénom []

courriel []

tél []

Placement des boutons d'actions principales

Placer les boutons d'actions principales alignées à gauche sous le dernier champ.

et []

et []

Placement des boutons d'actions secondaires

Placer les boutons d'actions secondaires à droite des boutons d'actions principales.

ANNEXE 2 – Patron Indicateur de progression



Coopérer pour créer l'avenir

Patrons de conception - Ergonomie

Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact

Rechercher un patron

Patrons de conception > Formulaire > Navigation & Structure > Indicateur de progression

Indicateur de progression

Question 16 de 20

Indiquer où l'utilisateur en est rendu dans la complétion du formulaire.

- Avez-vous déjà utilisé le service de téléphonie?

☐ Oui

☐ Non

Catégories de patrons de conception

Page d'instructions

Formulaire

Confirmation

Problème

- Comment indiquer à l'utilisateur son état d'avancement?

Contexte

- Le formulaire comporte plusieurs étapes.
- Le formulaire suit un chemin prédéfini.
- Il est possible de savoir avec précision combien d'étapes l'utilisateur va remplir.
- L'utilisateur souhaite avoir à tout moment un aperçu de ce qu'il a rempli et de ce qu'il lui reste à remplir.

Solution

- Afficher un indicateur de progression, qui indiquera où l'utilisateur en est rendu dans sa demande.

Raisonnement

Si le nombre d'étapes remplies par les utilisateurs peuvent varier, afficher dans l'indicateur les grands thèmes qui ne varieront pas quel que soit les utilisateurs, sans numéroter les étapes. Ainsi, l'indicateur reste valable pour tous les utilisateurs.

Mettre à jour l'indicateur au fur et à mesure de l'avancement de l'utilisateur.

L'indicateur doit se trouver à la même place sur tous les formulaires.

Afficher toutes les étapes et leur titre permet à l'utilisateur d'avoir une vue d'ensemble du formulaire.

Afficher l'étape remplie par l'utilisateur lui permet d'estimer le temps qu'il lui reste pour finir le formulaire.

Pour que l'utilisateur est une meilleure idée du temps qu'il lui reste, afficher la longueur relative des étapes, ou un pourcentage de complétion par exemple.

Exemples

Demande de carte de crédit

- Choix de carte
- Type de demande**
- Renseignements personnels
- Renseignements financiers
- Validation

Un indicateur de progression vertical. Les étapes passées reste d'une couleur "active", tandis que les étapes qui s'en viennent restent discrètes.



SIGN IN SHIPPING & PAYMENT GIFT-WRAP PLACE ORDER

Cet indicateur affiche toute la progression avec des couleurs, ce qui aide la visualisation du progrès.

- Véhicules**
- Conducteur(s)
- Rabais
- Soumission

Un indicateur de progression horizontal.

Voir aussi

[Nombre de pages](#)

[Groupe logique de questions](#)

Mot clés

formulaire, navigation, structure, progrès, état d'avancement

[Retour aux aperçus](#)

ANNEXE 3 – Patron Instructions de départ



Compléter pour créer l'avis

Patrons de conception - Ergonomie

Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact |

Rechercher un patron

Patrons de conception > Page d'instructions > Instructions de départ

Instructions de départ

Préparer l'utilisateur aux données qu'il va devoir fournir.

Avant de remplir ce formulaire, avez en main...

1. Les papiers suivants: ...
2. Trouvez votre numéro
3. Votre revenu net 2019
4. Un téléphone

Problème	Contexte	Solution
L'utilisateur a besoin de connaître certaines informations pour remplir le formulaire dans de meilleures conditions (temps requis pour remplir la demande, délai de traitement, renseignements à fournir, ...).	- L'utilisateur s'apprête à commencer le formulaire. - L'utilisateur n'a pas encore d'idée sur la longueur du formulaire, ni sur les types de renseignements demandés. - Le formulaire est assez compliqué à remplir.	Présenter à l'utilisateur une liste d'instructions qui l'aideront à préparer sa demande (liste des papiers qu'il devrait avoir à portée de main, ...).

Raisonnement

Ne pas mettre d'informations sensibles pour la complétion du formulaire uniquement dans les instructions au cas où un utilisateur ne les lrait pas.

Si l'utilisateur possède toutes les informations avant de commencer à remplir la demande, il sera plus rapide et efficace.

Exemples



The screenshot shows the 'Demande de carte VISA Desjardins - Instructions' page. It includes sections for 'Conditions d'admissibilité', 'Renseignements à fournir', 'Temps requis pour remplir la demande', and 'Date de traitement de la demande'. It also features a 'Sécurité votre compte' section with a 'Sécurité 100%' badge.

Ces instructions sont très détaillées étant donné qu'une demande de carte de crédit est un processus un peu long et qui requiert plusieurs informations que l'utilisateur ne connaît pas toujours par cœur.



Ouvrir un compte est facile avec RBC Banque Royale
Cela se fait en **10 minutes** et en **5 étapes**

- Pour commencer**
Pour commencer à établir votre demande d'ouverture de compte, vous devez entrer des renseignements vous concernant pour nous aider à personnaliser votre demande.
- Entrez vos renseignements personnels**
Parlez-nous de vous (et, s'il y a lieu, de votre corequérant) pour que nous vous connaissions mieux. Vous aurez peut-être besoin de certains renseignements personnels pour pouvoir remplir les écrans de renseignements personnels.
- Aidez-nous à configurer votre compte**
Dites-nous comment vous voulez faire le suivi de vos opérations pour ce compte.
- Acceptez les modalités et conditions**
Lisez attentivement et acceptez les modalités et conditions de votre demande d'ouverture de compte. Après avoir lu les modalités et conditions, vous pouvez les imprimer et passer à la dernière étape.

Note: Nous interrogeons une agence de notation de crédit pour tous les nouveaux clients qui remplissent et soumettent une demande d'ouverture de compte en ligne, de façon à évaluer votre demande et à vous accorder les limites d'accessibilité et de crédit les plus avantageuses. Si vous refusez que nous nous adressions à une agence de notation, vous pouvez tout de même demander l'ouverture d'un nouveau compte en passant à une succursale.

- Passez en revue, confirmez et soumettez votre demande**
Quand vous aurez accepté les modalités et conditions, vous devrez relire et confirmer tous les détails que vous avez entrés dans votre demande. Dès que vous nous aurez soumis la demande, nous commencerons à l'étudier.

Précédent Continuer

Imprimer Annuler

ANNEXE 4 – Patron Questions filtres



Coopérer pour créer l'avenir

Patrons de conception - Ergonomie

Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact |

Rechercher un patron

Patrons de conception > Page d'instructions > Questions filtres

Questions filtres

Poser des questions pour bien orienté l'utilisateur avant d'afficher le formulaire.

1. Vous demandez?

Carte de crédit

2. Votre caisse?

St-Michel

Problème

- Il existe plusieurs versions d'un formulaire. Comment proposer à l'utilisateur la meilleure version?

Contexte

- L'utilisateur souhaite avoir la meilleure version pour lui.
- Il y a plusieurs cas selon les utilisateurs.
- Il est possible de faire un arbre de décision avec des critères pour décider quelle version est la mieux appropriée pour quel utilisateur.

Solution

- Avant de présenter un formulaire, poser à l'utilisateur quelques questions filtres, qui aideront à déterminer quel formulaire proposer.

Raisonnement

Les questions vont servir à définir l'utilisateur, pour être en mesure de mieux l'identifier.

Le nombre de ces questions est généralement limité (environ 7). Les questions filtres ne doivent pas être plus nombreuses que les questions du formulaire.

Ces questions peuvent concerner par exemple le choix de la langue, le fait d'être membre du service AccèsD, ...

Exemples

Demande de carte VISA Desjardins

1 Utilisez-vous AccèsD Internet?

☐ Oui. Vous serez immédiatement redirigé vers AccèsD.

☐ Non.

Continuer

On utilise cette question filtre pour rediriger l'utilisateur vers la section du site Web la plus appropriée pour sa demande de carte de crédit.

compte Épargne @ intérêt élevé RBC^{mc}

Changement de type de compte

Veuillez répondre aux questions suivantes pour que nous puissions personnaliser votre demande.

Note: Un maximum de sept questions apparaîtra en fonction de vos réponses.

Besoin d'aide?
Appelez sans frais au 1 866 245-9464

Voulez-vous ajouter un [codemandeur](#) à ce compte?

☐ Oui ☒ Non

Possédez-vous un [compte de dépôt personnel](#) RBC Banque Royale?

☐ Oui ☒ Non

Êtes-vous l'âge de 18 ans ou plus?

☐ Oui ☒ Non

On utilise des questions pour filtrer la prochaine question demandée.

compte Épargne @ intérêt élevé RBC^{mc}

Changement de type de compte

Veuillez répondre aux questions suivantes pour que nous puissions personnaliser votre demande.

Note: Un maximum de sept questions apparaîtra en fonction de vos réponses.

Besoin d'aide?
Appelez sans frais au 1 866 245-9464

Voulez-vous ajouter un [codemandeur](#) à ce compte?

☐ Oui ☒ Non

Possédez-vous un [compte de dépôt personnel](#) RBC Banque Royale?

☐ Oui ☒ Non

Êtes-vous l'âge de 18 ans ou plus?

☒ Oui ☐ Non

Êtes-vous [résident Canadien](#)?

☐ Oui ☒ Non

Nous sommes désolés, les non-résidents canadiens ne peuvent présentement pas ouvrir ce type de compte.

Veuillez sélectionner un type de compte différent.

Dans cet exemple, on voit que l'utilisateur a suivi un certain parcours de questions filtrées et ne peut plus avancer à cause de sa dernière réponse.

[Voir aussi](#)

[Instructions de départ](#)

ANNEXE 5 – Patron Groupe logique de questions



Comptez pour créer l'avenir

Patrons de conception - Ergonomie

Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact |

Rechercher un patron

Patrons de conception > Formulaire > Navigation & Structure > Groupe logique de questions

Groupe logique de questions

Regrouper les questions qui partagent le même contexte.

Problème

- Les questions doivent être présentées de manière logique pour l'utilisateur.

Contexte

- L'utilisateur fourni des informations qui ont des liens entre elles.
- Certaines informations traitent du même sujet.

Solution

- Organiser les questions comme une conversation : regrouper les questions liées au même contexte.

Raisonnement

Avoir une approche d'un formulaire comme d'une conversation (ex : Qui es-tu ? Où habites-tu ? ...) permet de décaler naturellement des groupes de questions.

Créer des groupes de questions traitant du même sujet permet de faciliter la complétion pour l'utilisateur : par exemple, toutes les informations liées à son emploi seront toutes au même endroit.

Les groupes aident l'utilisateur à mieux appréhender la structure du formulaire, en lui présentant les grandes parties qu'il va devoir remplir.

Les groupes permettent de faciliter le design général du formulaire : en gérant des groupes au lieu de questions individuelles, le nombre d'éléments à travailler diminue.

Exemples

Identification

Titre : ☐ M. ☐ Mme

Votre prénom :

Votre nom :

Votre adresse de courriel :

Questions, commentaires, suggestions

Catégorie : ☒ Particulier ☐ Entreprise

Sujet :

Précision :

N° d'identification (transit de votre caisse) : [Pour trouver le transit de votre caisse](#)

Votre message :

Fichier joint : aucun sélectionné

Les champs de réponses concernant l'identification de l'utilisateur sont groupés dans le haut du formulaire, tandis que les questions plus générales sont au bas.

Vos renseignements personnels

*Prénom: *Sexe:

*Nom de famille: *Profession:

*Date de naissance: *Employeur:

N.A.S.:

Votre adresse à domicile

*Country: Canada - CAN *Ville:

*Numéro de rue: Apt.: *Province:

*Nom de rue: *Code postal:

Adresse postale du compte

☒ *Veuillez utiliser mon adresse actuelle en guise d'adresse postale des comptes? *Ville:

*Country: Canada - CAN *Province:

*Numéro de rue: Apt.: *Code postal:

*Nom de rue:

En plus de diviser les informations requises, soit les renseignements personnels et l'adresse, en deux sections, le formulaire offre à l'utilisateur de copier ses données de la deuxième section à la troisième. Ce n'est pas tous les utilisateurs qui utilisent deux adresses différentes pour leurs comptes.

[Voir aussi](#)

[Nombres de pages](#)

[Processus de conception](#)

ANNEXE 6 – Patron Champ flexible



Coopérer pour créer l'avenir

Patrons de conception - Ergonomie
 Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact | [Rechercher un patron](#)

[Patrons de conception](#) > [Formulaire](#) > [Champs](#) > Champ flexible

Champ flexible



Laisser l'utilisateur entrer les informations dans le format qu'il souhaite.

Téléphone


Problème

- Le format de l'information entrée par l'utilisateur doit correspondre au format supporté par le système.

Contexte

- L'utilisateur peut entrer une information dans plusieurs formats (ex : 514 253 7300 ou 514-253-7300 ou 5142537300 ...).

Solution

- Utiliser un **champ flexible**, c'est-à-dire un champ permettant à l'utilisateur d'entrer son information de la manière qu'il veut, et laisser le système la transformer dans le format voulu.

Raisonnement

L'utilisateur n'est pas obligé de se conformer au format du formulaire.

L'utilisateur a sa préférence de format, qui peut être différente de celui du site.

Il n'existe pas de convention de format respectée par tous les sites.

En enlevant une condition sur le champ (ex : Utiliser le format XXX-XXX-XXXX), le risque d'erreur diminue.

Exemples

Inscrire votre code postal :

Inscrire votre code postal :

Inscrire votre code postal :

Renseignements généraux

Votre code postal

Avec un champ flexible, un code postal peut être valide sous différents formats. La case des lettres et les espaces peuvent alors être utilisés.

Voir aussi

[Aide contextuelle](#)

[Capacité suggestive d'actions de champs de saisie](#)

Mot clés

formulaire, aide erreur, message d'aide, prévention

[Retour aux aperçus](#)

Patrons de conception | Bloc | Lexique | Contact |
 - Page d'instructions
 - Formulaire
 - Confirmation

ANNEXE 7 – Approbation du comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains de l'École Polytechnique



Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains

Adresse chèque :
Campus de l'Université de Montréal
2900, boul. Édouard-Montpetit
École Polytechnique
2500, chemin de Polytechnique
H3T 1J4

Adresse postale :
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec) Canada
H3C 3A7

Téléphone : (514) 340-4990
Télécopieur : (514) 340-4992

École affiliée à
l'Université de Montréal

Membres réguliers du comité :

Marie-Josée Bernardi, juriste et éticienne
Ginette Desnoy, IRSST
Daniel Imbeau, génie industriel
Bernard Lapierre, éthicien*
Delphine Périe-Currier, génie mécanique
Élodie Petit, juriste et éticienne
André Phaneuf, UdeMontréal
Farida Cheriet, génie informatique et génie
logiciel

Céline Roehrig, secrétaire

* président du Comité

CERTIFICAT D'ACCEPTATION D'UN PROJET DE RECHERCHE PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE AVEC DES SUJETS HUMAINS DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Montréal, le 18 mai 2011

M. Alexandre Galliez
M. Jean-Marc Robert
Département de mathématiques et génie industriel
École Polytechnique de Montréal

N/Réf : Dossier CÉR-10/11-19

Messieurs,

J'ai le plaisir de vous informer que les membres du Comité d'éthique de la recherche ont procédé à l'évaluation en comité restreint de votre projet de recherche intitulé « *Utilisation des patrons de conception pour améliorer la conception de formulaires sur le web* » et en ont recommandé l'approbation sur la base des documents envoyés le 11 mai dernier à Mme Roehrig.

Veuillez noter que le présent certificat est valable pour le projet tel que soumis au Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains. La secrétaire du Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains devra immédiatement être informée de toute modification qui pourrait être apportée ultérieurement au protocole expérimental, de même que de tout problème imprévu pouvant avoir une incidence sur la santé et la sécurité des personnes impliquées dans le projet de recherche (sujets, professionnels de recherche ou chercheurs).

Nous vous prions également de nous faire parvenir un bref **rapport annuel** ainsi qu'un avis à la fin de vos travaux.

Je vous souhaite bonne chance dans vos travaux de recherche,

Bernard Lapierre, président
Comité d'éthique de la recherche avec des sujets humains

c.c.: Céline Roehrig, DRI

ANNEXE 8 – Informations données aux sujets

Bonjour,

Merci d’avoir accepté de participer à ce test. Ce test cherche à évaluer une bibliothèque de patrons afin de l’améliorer. L’objectif est de travailler avec une bibliothèque de patrons de conception sur les formulaires. Je vais commencer par vous donner une définition rapide des patrons de conception, puis je vous donnerai un formulaire version papier, et le but sera de commencer la conception pour rendre ce formulaire disponible sur le web. Le test durera au plus 2 heures.

Ce test est anonyme, je ne cherche pas à évaluer les personnes mais les patrons de conception et leur organisation. N’hésitez pas à donner vos commentaires au fur et à mesure de l’expérience. Ces commentaires serviront à améliorer la bibliothèque de patrons.

Pour commencer, pourriez-vous remplir ce questionnaire ?

Merci beaucoup. Je vais commencer par vous donner une définition rapide des patrons de conception. Les patrons de conceptions documentent les meilleures solutions à un problème récurrent en fonction du contexte dans lequel le problème se pose. Les solutions proposées sont des solutions reconnues par des experts du domaine. Ce n’est pas une méthode de travail à part entière, mais plutôt une aide que vous pouvez consulter lorsque vous rencontrez un problème lors de la conception (de formulaire dans notre cas).

Voici la première version de la bibliothèque de patrons. Je vous laisse naviguer librement dedans pendant quelques minutes avant qu’on commence.

Il faut savoir qu’une bibliothèque de patrons est un système qui doit vivre et être mis à jour. Les changements qu’on peut y apporter sont bénéfiques. N’hésitez pas à donner vos

commentaires durant l'expérience, ils serviront à identifier les manques et les modifications qu'on pourrait apporter à cette bibliothèque.

Voici le formulaire papier. L'objectif est de réaliser des maquettes papier d'une version web de ce formulaire. J'ai identifié au moins 10 patrons pouvant être appliqués lors de cette conception. Je vais vous demander d'utiliser des patrons qui s'appliquent aux problèmes que vous pourrez rencontrer. Pour chaque patron que vous utilisez, esquissez la solution que vous utiliseriez sur votre maquette.

ANNEXE 9 – Questionnaire donné aux ergonomes

	Age	ans
	Sexe	☐ Homme ☐ Femme
	Formation (diplôme & discipline)	
	Années d'expérience en ergonomie	
	Patrons de conception	☐ Je connais les patrons de conception Détails (domaine, nom de la banque, ...) :
		☐ J'ai déjà utilisé des patrons de conception d'interfaces utilisateur Détails (sur quel sujet, ...) :

ANNEXE 10 – Questionnaire donné aux non ergonomes

Age	ans
Sexe	☐ Homme ☐ Femme
Formation (diplôme & discipline)	
Intérêt à réaliser des travaux liés ergonomie	☐ Aucun intérêt ☐ Peu intéressé(e) ☐ Très intéressé(e)
Nombre de projet d'ergonomie réalisés	
Patrons de conception	☐ Je connais les patrons de conception Détails (domaine, nom de la banque, ...) :
	☐ J'ai déjà utilisé des patrons de conception d'interfaces utilisateur Détails (sur quel sujet, ...) :

ANNEXE 11 – Formulaire papier donné aux sujets



ÉCOLE POLYTECHNIQUE

☐ DEMANDE D'ADMISSION ☐ DEMANDE DE RÉADMISSION ☐ DEMANDE DE CHANGEMENT DE PROGRAMME

TRIMESTRE SOUHAITÉ : ☐ AUTOMNE ☐ HIVER ☐ ÉTÉ ANNÉE : _____

PROGRAMME PRÉFÉRÉ

ÉTUDES DE 1^{er} CYCLE

- ☐ Baccalauréat (Formation générale)
☐ Programme d'échange
☐ Stage ☐ Auteleur
☐ Cours libres (1^{er} cycle)

ÉTUDES DE 2^e ET 3^e CYCLES

- ☐ DESS ☐ Maîtrise coars
☐ Microprogramme ☐ Maîtrise recherche
☐ Doctorat ☐ Auteleur
☐ Cours libres (2^e et 3^e cycles)

FORMATION CONTINUE

- (Tous jours, tous les jours)
☐ Caméra
☐ Études libres formatives
☐ Auteleur

Nom (maximum 40 caractères)

1 Prénom (maximum 26 caractères)

Date de naissance

ANNÉE : _____ MOIS : _____ JOUR : _____

SEXE : ☐ MASCULIN ☐ FÉMININ

2 Adresse actuelle (si applicable)

Cote postale (si applicable)

PROVINCE : _____

3 Adresse actuelle (si applicable)

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

4 Adresse actuelle (si applicable)

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

LANGUE MÈRE (PREMIÈRE LANGUE APPRISE) : ☐ FRANÇAIS ☐ ANGLAIS ☐ AUTRE : _____

LANGUE D'USAGE (LANGUE PARLÉE AU DOMICILE) : ☐ FRANÇAIS ☐ ANGLAIS ☐ AUTRE : _____

VILLE ET PAYS D'ORIGINE : _____

CIToyenneté (S'IL Y A AUTRE QUE CANADIENNE) : _____

5 STATUT AU CANADA

CIToyenneté : ☐ CANADIENNE ☐ ÉTRANGÈRE ☐ AUTRE : _____

PROVINCE : _____

ADRESSE DE CORRESPONDANCE

PERSONNE À CONTACTER EN CAS D'URGENCE

NOM : _____

6

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

ÉTUDES ANTÉRIEURES (commencer par les plus récentes)

7

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

PROVINCE : _____

[illegible]

Je reconnais l'autorisation de publier le contenu dans une annuaire ou le site de l'organisme d'admission et/ou dans d'autres médias imprimés ou électroniques. ☐ OUI ☐ NON

Cette demande s'ajoute aux renseignements suivants :

16

SECTION RÉSERVÉE AUX ÉTUDIANTS LIBRES ET AUX AUTEURS

		IMMÉDIATE	CHOIX DE COURS
17	☐ AVOIR	☐ AVOIR	☐ AVOIR
	☐ AVOIR	☐ AVOIR	☐ AVOIR
	☐ AVOIR	☐ AVOIR	☐ AVOIR

SECTION DES AUTORISATIONS ET DÉCLARATIONS (OBLIGATOIRE)

En conformité avec le Code d'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels, je déclare avoir lu l'annexe portant sur « [La confidentialité du dossier](#) » ([www.polynt.ca/dossier/admission](#)) et :

- a) ☐ j'accepte la transmission des informations décrites dans cette annexe à tous les organismes mentionnés, ☐ j'accepte
- OU
- b) ☐ je m'oppose à la transmission des informations à un ou plusieurs organismes. Dans ce cas, je dois remplir : « [La confidentialité du dossier](#) », remplir une déclaration d'opposition et l'acheminer à Polytechnique. ☐ je m'oppose

« Je m'en salue à être conforme aux dispositions de la loi, des règlements, politiques et directives de l'École Polytechnique ainsi qu'aux règlements de l'Université de Montréal en vigueur maintenant ou adoptés pendant la durée de mes études »

18 « Je reconnais que l'École Polytechnique est un établissement public à caractère laïque et qu'en conséquence :

- Toutes les personnes académiques et de services sont à usage laïque;
- Pour l'accès à certains services, le Code d'accès aux documents des organismes publics, la réglementation provinciale et ce qui concerne la santé et la sécurité;
- On n'y retrouve aucun local destiné uniquement à la pratique religieuse »

☐ OUI

J'autorise donc le traitement de mon dossier en signant :

DATE

SIGNATURE

ANNEXE 12 – Maquettes du sujet 1

Logo

Page 1

TITRE

① Choix de programme
Identification

② Etudes &
Expériences

③ Authent. &
Déclaration

④ Révisé

Tous les champs sont obligatoires

DEMANDE

Type de demande ☐ Demande d'admission
☐ Demande de renouvellement
☐ Demande de réinscription

Pour quel trimestre ☐ Automne Année
☐ Hiver
☐ Été

Programme d'études [maximum 2 sélections]

1 ^{er} cycle	2 ^e cycle...	Formation
☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	
☐	☐	

Diplôme postulé [mmmm]

1^{er} choix:

2^e choix (optionnel)

Signature

Page 2

contin

↓

INFORMATION

Prénom:

Nom de famille:

☒ J'ai déjà été à Poly

Natécule:

Pourquoi:

①

- TYPES de demande
- info personnelle. (+parents)
- ↳ Info perso Poly.
- Adresses + contact

②

- Etudes
- Expérience
- Section 2^e & 3^e cycle. ☐ (cardi channel)
- ↳ livres

③ Autorisation

3 Sections

Demande.

Information person

Adresse + Contacts

Patrons utilisés : Indicateur de progression, Groupe logique de questions, Champs obligatoires, Formulaire dynamique, Choix par défaut, Aide contextuelle, Alignement des libellés, Capacité suggestive d'action.

ANNEXE 13 – Maquettes du sujet 3

① Instruction / Fiche

- type de demande
 - dynamique : avez vous déjà ...
- transmission
- programmes d'étude
 - ? Diplôme postulé ?

Étape 1

Données personnelles

- nom
- date de naissance
- lieu
- langue (et connaissance) (réviser)
- adresse / action
- contact en urgence
- mon & dad

Étape 2

Expérience (études + emploi)

- études antérieures
- Employeur
- (Références)
- (Pub & spécialisations)

Étape 3 ? Conditionnel = seulement 2^e & 3^e cycle

Bourse ? = 2^e & 3^e cycle

Choix de cours = livres & auditeurs

Etape finale

autorisation / dec.

Demande d'Admission
au niveau d'autisme en Doctorat

1. Données Personnelles > 2. \$ > 3. Experience > 4. Validation + kms.

Nom:

Birthday: (a.s. ---)

Sex: ☒

Langue mat. ☒

Langue d'usage ☒

Français: ☐ je lis ☐ je comprends ☐ j'écris ☐ je parle

Anglais: ☐ ☐ ☐ ☐

Patrons utilisés : Questions filtres, Nombre de page(s), Groupe logique de questions, Formulaire dynamique, Indicateur de progression, Alignement des libellés, Champ flexible, Aide contextuelle, Choix par défaut.

ANNEXE 14 – Maquettes du sujet 4

École Polytechnique

Vous demandez?

☒ Demande d'admission ☐ Demande de réadmission ☐ Demande de changement de programme

~~Justifier~~ Demande d'Admission - Instructions

Pour faciliter :

- Preuve d'identité & Residence Canada.
- Permis d'étude
- Dernier diplôme reçu

Faire la demande d'admission

Identification

Nom :

Prénom :

Langues :

Pers. contacte urgence

~~Adresse Correspondance~~

Noms parent
& Coordonnées

Rece

Expérience Générale

- Déjà inscrit à Polytech ?
- Etudes antérieures
- Diplômes obtenus
- Emplois - actuel & passé.

Programme Etude

☐ Etude 1^{er} cycle ☐ 2^e & 3^e ☐ Continue

)

|

|

Diplôme postulé

Autorisation & Déclarations

Signature

[Signature]

- ① Identification (gris) ② Expérience Générale (couleur) ③ Prog. Étude (gris) ④ Autorisation (gris)

Expérience Générale

* Déjà inscrit Polytech? ☐ oui ☐ non

Champ dévoilé si oui →

Année 4 caract. Matricule 7 caract. Programme

principe d'affordance

Études Antérieures

* Nom Établissement pays

* Diplôme postulé province

* Année d'obtention mois Années de fréquentation A B

principe
Affordance

Ajouter un autre Établissement

Si ce n'est

* Nom Établissement

Ajouter un autre Établissement

Supprimer cet Établissement

① Identification
couleur *

② Ex
Gen
(gris)

③ Prog.
étude
(gris)

④ - Auto...
(gris)

* Les champs marqués d'un astérisque * sont obligatoires

Identification

* Nom

* Prenom

Identification

Expérience Générale

Déjà inscrit Polytech? ☐ ☐

Etudes antérieures

① Identification (caneu) ② Experience Générale (gris) ③

Identification

Rouge ~~Je~~ Veuillez compléter le champ Nom

* Nom		cadre Rouge
* Prénom		
Adresse		

~~Veuillez compléter le~~

Patrons utilisés : Questions filtres, Instructions de départ, Groupe logique de questions, Indicateur de progression, Formulaire dynamique, Capacité suggestive d'action, Ajout de champs supplémentaires, Placement des boutons d'actions secondaires, Champs obligatoires, Messages d'erreurs.

ANNEXE 15 – Maquettes du sujet 7

① ÉTUDE - ÉCOLE - INSCRIPTION

② ÉTUDIANT - PERSO - 1-2-4

③ ÉTUDES - ANTERIEURES (7-3) - ACADÉMIQUES

④ DÉJÀ INSCRIT 11 → 16

⑤ étudiant libre -

⑥ Déclarations obligatoire - légal

⑦ Adress + nationalité

- Qui voter
- Habites-tu

1-2

IDENTIFICATION (VMS) 4
+ adresse correspondance 5
urgence #6

USAGÉ	2 col.
VILLE NAISSANCE CITOYENNETÉ	
ADRESSE CORRESPONDANCE	PERSONNE URGENCE

- INDICATEURS
PROGRESSION

CLIQUEABLE
EN TEMPS
TOUT

1

NOM DU FORMULAIRE

INSTRUCTIONS

RENSEIGNEMENT

INSTRUCTIONS

EXPLICATIONS DES ETAPES

1

2

3

4

5

6

7

SUIVANT >>

HTTPS

- BAGAGE ACADEMIQUE ANTERIEUR	③
7-11-12-13-14-15	①
- ETUDIANTS PERSO	②
1-2-4-5-6	
- DEMANDE ADMISSION	①
0-8-16	
- DECLARATIONS /AUTORISATIONS	④
18	

Patrons utilisés : Instructions de départ, Garder le focus sur le formulaire, Indicateur de progression, Nombre de page(s), Groupe logique de questions.

ANNEXE 16 – Maquettes du sujet 9

Instructions de départ
 Date Q + temps requis
 Ayez en main : Si vous fréquentez : Matricule
 Documents à l'ordinateur () code du MEQ
 Preuve d'identité
 Résidence/citoyenneté –
 Diplômes –
 Chèque pour paiement à l'ordre de " "

~~1. dehnen~~

Renseignements personnels

120 km

Prenon

Sexe

Debenne

Lanfe. maternelle

Langue d'usage

Liens de laissances

Citopenia

Prüfung

N^o au. Sociale

Adresse de correspondance :

Wine

Ull

Rel.

Objet
Tél. Donkin, maire, adresse Normande si autre
Personne à contacter qui adresse postale

Personne à contacter

_____1

_____2

DEMANDE D'admission

Identification

~~Matricule~~ Nom :

Votre Prénom :

Sexe :

Date de naissance : / /

AAAA MM JJ

Patrons utilisés : Formulaire dynamique, Groupe logique de questions, Instructions de départ, Aide contextuelle.

ANNEXE 17 – Maquettes du sujet 11

[Ecole Polytechnique]

> Vous devez fournir une preuve d'identité, une preuve de résidence ainsi que votre dernier diplôme avec votre form.

> Chèque de 75\$

Pour quel type de demande appliquez-vous?

- ☐ Demande d'admission
- ☐ Readmission
- ☐ Chang. programme

Trimestre

Programme d'études

Diplôme postulé

Nom

Prénom

Sexe

DDN

NAS

Code permanent

Adresse

Langue

Etudes antérieures

Avez-vous déjà inscrit(...)

Employeur

Personne à contacter en cas d'urgence

Père/mère

Adresse

Renseignements personnels

~~Infos de base~~

Objet de la demande

WZS

Etudes antérieures et emploi

Sections réservées aux candidats de 2^e et 3^e cycles

Section réservée aux étudiants libres

Autorisations et déclarations

Objet de la demande	Rens. pers.	Etudes ant. et emploi	Section pour candidats 2 ^e et 3 ^e	Section étudiants libres	Aut. decl.
> (...)					
> (...)					

Objet de la demande

> Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires.

* Pour quel type de demande appliquez-vous?

- ☐ Admission
- ☐ Readmission
- ☐ Changement de programme

* Quel est le trimestre souhaité?

- ☐ Automne
- ☐ Hiver
- ☐ Été

Année:

* Pour quel programme d'études appliquez-vous?

1^{er} cycle (gras)

- ☒ Bacc
- ☒ Échange
- ☒ stage
- ☒ Auditeur
- ☒ Etudes libres

2^e et 3^e cycles (gras)

- ☒ Dess
- ☒ Microprogramme
- ☒ Doctorat
- ☒ Etudes Libres

- ☒
- ☒

Formation continue (gras)

- ☒
- ☒

veuillez indiquer vos premier et 2^e choix de programme
(le 2^e choix est obligatoire en cas de refus du premier)

Premier choix (gras)

Code :

Nom du programme :

Option :

Deuxieme choix (gras)

Code :

Nom :

Option :

Patrons utilisés : Rédaction du titre, Instructions de départ, Groupe logique de question, Indicateur de progression, Nombre de page(s), Formulaire dynamique, Champs obligatoires, Placement des boutons d'actions secondaires.