

GUIDE DE RÉDACTION DES FORMULAIRES ÉLECTRONIQUES POUR LE RECENSEMENT ÉCONOMIQUE DE 2002

M. Diane Harley, Kimberly D. Pressley et Elizabeth D. Murphy¹

RÉSUMÉ

À l'occasion du recensement économique (U.S. Economic Census) de 2002 qui aura lieu prochainement aux États-Unis, les entreprises auront l'option de transmettre leurs données sur support papier ou sur support électronique. La déclaration électronique se fera au moyen de questionnaires informatisés auto-administrés (QIA) pour Windows. Le US Census Bureau est en train de produire un guide de rédaction des formulaires électroniques où sont énoncées les normes de conception à respecter pour créer les formulaires électroniques. Le Bureau offrira l'option de déclaration électronique à l'ensemble des répondants grâce à plus de 650 formulaires différents.

La production du guide de rédaction a pour but d'uniformiser les travaux des divers analystes qui s'occupent d'éléments différents d'un projet de développement de logiciel, ici, un QIA. Afin d'assurer la qualité et l'uniformité de la conception de plus de 650 formulaires électroniques, nous avons créé une équipe interdivisionnaire chargée d'élaborer un guide de rédaction des QIA pour Windows. Les membres de l'équipe ont conclu que le guide de rédaction devait inclure des normes concernant la présentation et la conception des écrans, la navigation, le graphisme, les fonctions de vérification, la fonction d'aide, la rétroaction, les pistes de vérification et l'accessibilité pour les utilisateurs handicapés.

Les membres de l'équipe se sont engagés à élaborer des chapitres particuliers du guide de rédaction. Ils se sont réunis hebdomadairement pour discuter des chapitres et les passer en revue. Ils ont également procédé à des essais d'utilisation des règles de vérification et les employés des divisions spécialisées ont formulé des recommandations à l'intention de la haute direction. Les membres de l'équipe ont réalisé les essais d'utilisation à l'aide de formulaires prototypes auprès de répondants réels. Au besoin, ils se sont adressés aux employés des divisions spécialisées pour qu'ils les aident à prendre des décisions concernant certains formulaires, lorsque les contraintes du milieu électronique exigeaient des modifications par rapport au formulaire imprimé.

Le guide de rédaction représentera la norme de développement pour l'ensemble des QIA qui seront utilisés pour le recensement économique de 2002 afin d'assurer l'uniformité entre les divers programmes d'enquête.

MOTS-CLÉS : guide de rédaction, questionnaire informatisé auto-administré (QIA), essai d'utilisation.

1. INTRODUCTION

Le recensement économique permet de brosser un portrait détaillé de l'économie du pays à intervalle de cinq ans. Les données recueillies sont indispensables aux gouvernements, aux entreprises et aux membres du public². Ainsi, les entreprises les utilisent pour prendre des décisions d'affaires et évaluer leur rendement. Les associations commerciales et les médias étudient les indicateurs et les projections économiques qui en sont tirés. Au niveau local, au niveau de l'État ou au niveau national, les législateurs s'appuient sur les données du recensement pour élaborer et évaluer les nouvelles lois. Les conseillers et les chercheurs, quant à eux, les utilisent pour analyser l'évolution de la structure et de l'emplacement des secteurs économiques. Pour répondre à ces besoins nombreux et fort variés, les données recueillies doivent être aussi complètes et exactes que possible.

¹ Le présent article décrit les résultats de travaux de recherche et d'analyses entrepris par les employés du Census Bureau. Il a fait l'objet d'un examen de portée plus limitée que celui auquel sont soumises les publications officielles. Le présent rapport est diffusé en vue de tenir les parties intéressées au courant des travaux de recherche en cours et de favoriser les discussions.

² <http://www.census.gov/epcd/www/econ97.html>

En 2002, le Census Bureau offrira pour la première fois à tous les répondants l'option de transmettre leurs données sur support électronique ou sur support papier. La technologie électronique permet de simplifier le processus de collecte des données. Cependant, toute modification des méthodes de collecte des données doit être le résultat d'un processus détaillé de conception et de développement qui inclut des essais d'utilisation.

Les questionnaires imprimés seront envoyés par la poste à environ 3,5 millions d'établissements en décembre 2002 et devront être retournés, dûment remplis, au plus tard le 12 février 2003. Ces établissements recevront aussi une lettre contenant un nom d'utilisateur et un mot de passe qui leur donnera accès au site Web du recensement pour qu'ils puissent télécharger un questionnaire informatisé (QIA) et toute information pré-enregistrée. Les établissements qui choisiront cette option installeront le QIA sur leur ordinateur personnel afin de le remplir. Ils pourront choisir d'envoyer par la poste une disquette contenant le questionnaire électronique dûment rempli au Census Bureau ou de transmettre leurs données par Internet.

2. PRÉSENTATION ET CONCEPTION DES ÉCRANS

En l'absence de toute norme concernant la conception d'un questionnaire électronique, les membres de l'équipe ont consulté les lignes directrices existantes sur la conception d'interfaces utilisateurs (par exemple, Compuware, 1998, Microsoft, 1995). Ils ont également consulté un rapport de recherche interne sur les lignes directrices concernant ces interfaces (Ciochetto, 2000). Ces lignes directrices et ce rapport de recherche leur ont permis de préciser divers aspects nécessaires pour donner une vue d'ensemble des méthodes de conception et de présentation des éléments visuels. La présente section décrit les décisions prises par l'équipe et les lignes directrices concernant les panneaux, les dimensions, le placement et le contenu des écrans, le formatage des écrans, la couleur, la police de caractère et la présentation du panneau principal et la conception des écrans. L'équipe a conçu et étiqueté divers éléments du panneau-écran. Voir la figure 1 – Écran de la première page.

Il s'agit de la première page réelle du formulaire électronique. Nous l'avons développée et conçue en prenant pour modèle le formulaire imprimé, notamment le sceau de l'organisme, le titre du site et le titre de la page (numéro et titre réels du formulaire), le nom de l'organisme et le numéro OMB. Le nom et l'adresse du répondant, le numéro d'identification d'employeur (EIN — Employer Identification Number), le numéro de fichier de recensement (CFN — Census File Number) et le numéro de magasin sont enregistrés. Le répondant peut corriger tout renseignement erroné. Cette page comporte aussi les éléments suivants : instructions de navigation, liens de navigation, panneau de navigation et boutons de navigation. Le répondant peut cliquer sur les liens de navigation pour se rendre à des éléments particuliers du formulaire électronique. La zone des remarques lui permet de faire tout commentaire concernant ses données. La fonction « Add Establishment » est utilisée lorsqu'une entreprise a ouvert un nouvel établissement; c'est à cet endroit que le répondant fournira les renseignements pour ce nouvel établissement.

Les membres de l'équipe ont également pris les décisions suivantes : résolution de l'écran — 800 x 600, Surveyor — gris, panneau principal — vert pâle, face des boutons — grise (texte en noir), panneau de navigation — blanc, petits fonds — blanc, bordure (zone comprenant les titres, le sceau, la partie sous le panneau principal où se situe des boutons — blanche, police de caractère : 10 points Arial, caractères ordinaires, pas en gras, pour le texte, caractères noirs uniquement, pas d'italique et soulignement uniquement pour les hyperliens.

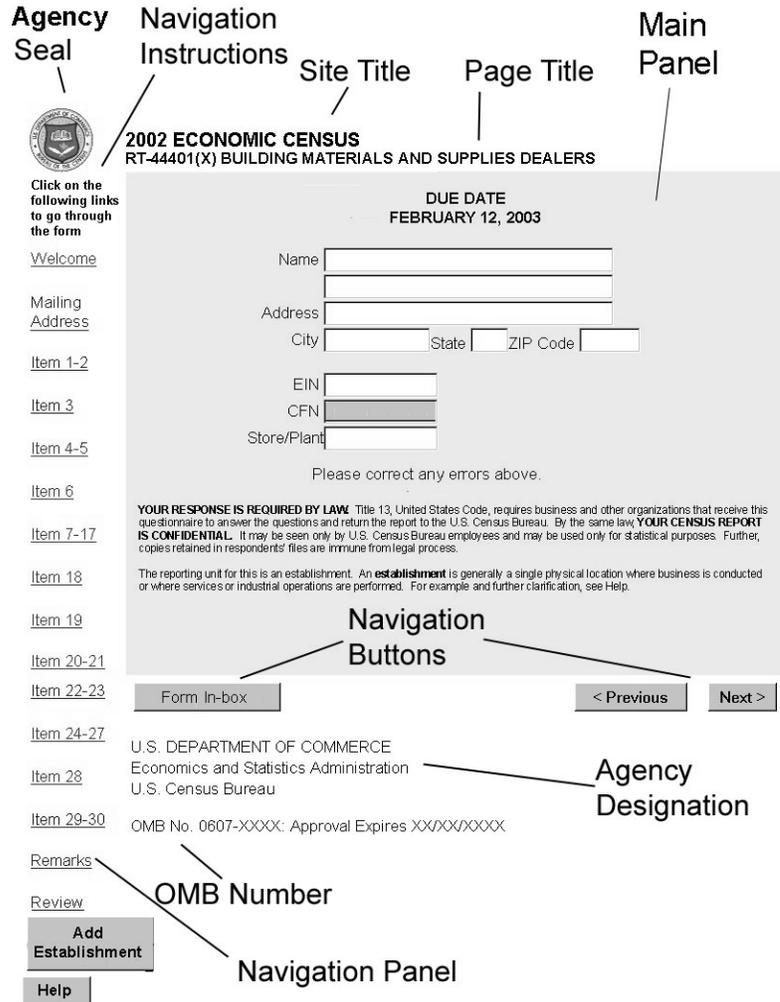


Figure 1. Écran de la première page

L'équipe a ensuite créé un prototype HTML d'après le formulaire imprimé. Nous nous sommes servi de notre conception du panneau-écran et du prototype papier comme point de départ pour concevoir le formulaire électronique. Les prototypes électroniques ont été révisés conformément au guide de rédaction établi par consensus par les membres de l'équipe. Les décisions prises durant les discussions ont été consignées en vue de leur inclusion dans le guide de rédaction. Voir la figure 2.

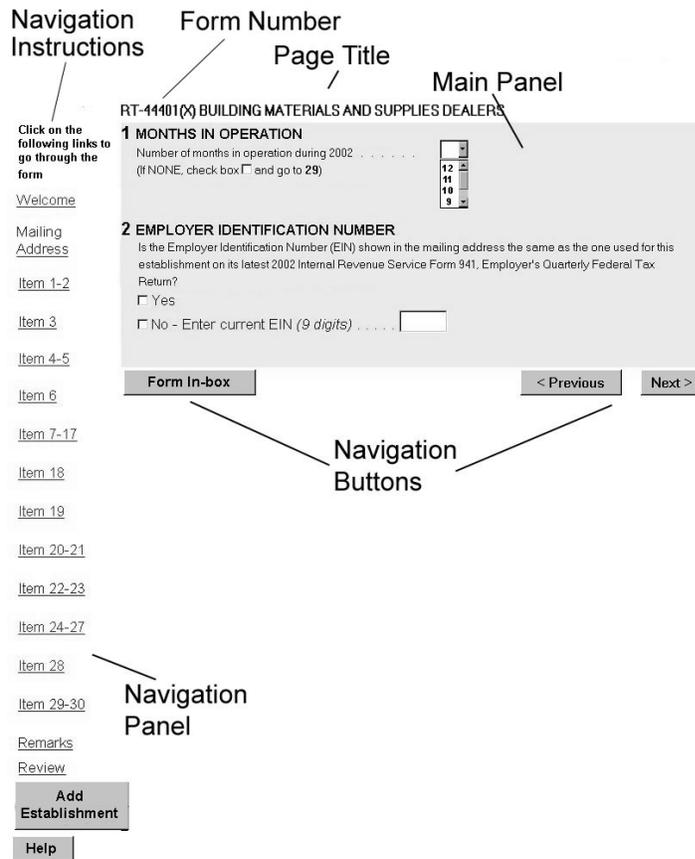


Figure 2. Écran de la ou des pages suivantes

Boîte de réception de l'enquête

La boîte de réception de l'enquête sera un outil important pour la réponse aux questionnaires du recensement économique. Il s'agira de la première application visible au moment de l'accès à l'instrument électronique. La boîte de réception de l'enquête sera l'outil qui donnera accès aux formulaires et permettra de trier les établissements, de faire des importations et des exportations et d'examiner l'état d'avancement de la réponse au questionnaire.

Les illustrations qui suivent montrent la position et l'enchaînement des options de menu qui feront partie de la boîte de réception de l'enquête.

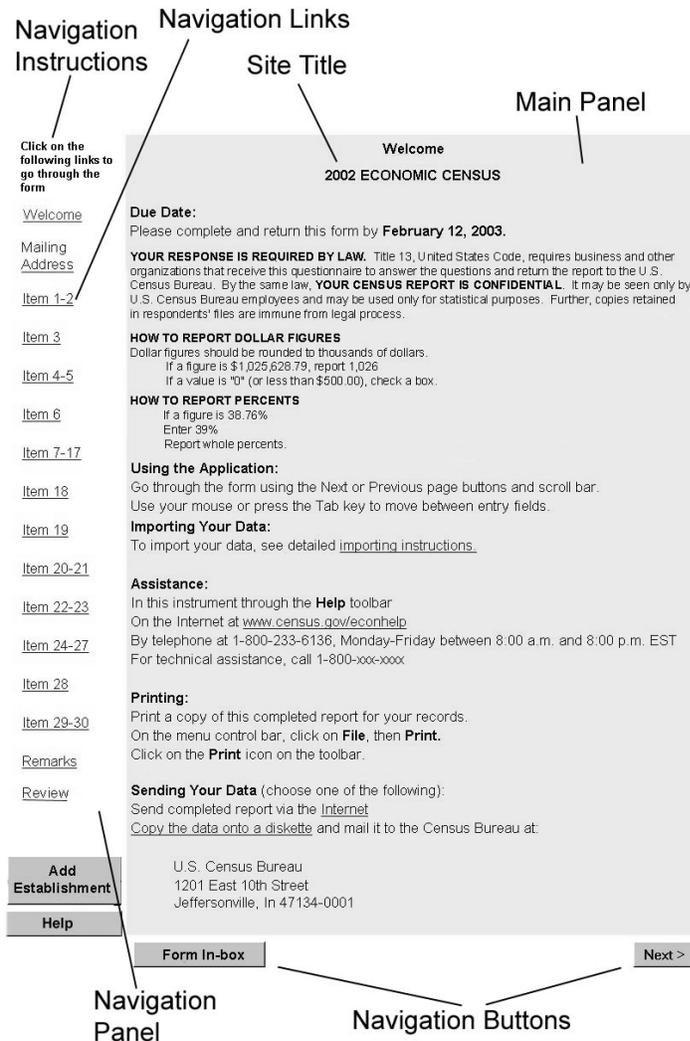


Figure 4. Illustration de l'écran d'accueil et du panneau de navigation

4. FONCTION DE VÉRIFICATION DES DONNÉES

Des fonctions de vérification sont intégrées dans tous les instruments électroniques conçus pour le recensement économique de 2002. Ces fonctions de vérification ont deux objectifs : en premier lieu, assurer que les entreprises transmettent des données de qualité au Census Bureau et en deuxième lieu, réduire indirectement le fardeau de réponse. En effet, les analystes du Census Bureau communiquent souvent à une date ultérieure avec les entreprises qui transmettent des données incorrectes ou des données qui tombent en-dehors des limites prédéterminées. L'application de règles de vérification au moment de la déclaration réduit la probabilité qu'un analyste communique avec les entreprises qui présentent une déclaration électronique, donc réduit indirectement le fardeau de réponse de ces entreprises.

Pour composer les messages de vérification, l'équipe s'est inspirée des énoncés utilisés pour la Company Organization Survey (COS), l'Annual Survey of Manufactures (ASM), l'Industrial Research and Development Survey (R&D) et le Quarterly Financial Report (QFR), ainsi que des énoncés de vérification utilisés pour le recensement économique de 1997. Dans ces QIA, certains messages étaient précédés du mot « avertissement » ou « erreur », selon la gravité de la discordance. Pour le guide de rédaction de 2002,

l'équipe a décidé très tôt de n'utiliser le mot « erreur » dans aucun message, à cause de sa connotation négative.

Le sentiment général était que les données d'un répondant peuvent être correctes, même si certaines entrées sont rejetées techniquement lors d'une vérification.

Le fait d'offrir au répondant une zone réservée aux remarques pour lui permettre de fournir des explications concernant tout élément qui est rejeté lors d'une vérification, devrait, en principe, aider le Census Bureau à comprendre la raison pour laquelle le répondant n'a pas modifié certaines valeurs en réaction à des messages de vérification. Cette situation diffère de celle du formulaire imprimé, sur lequel les répondants écrivent souvent une explication à côté de l'entrée en question au lieu de le faire dans une section réservée aux remarques.

Compte tenu de l'importance qu'il y a à intégrer des vérifications dans un instrument électronique, il est essentiel que les messages soient aussi clairs, concis et utiles que possible. Des messages de vérification qui induisent en erreur risquent d'augmenter le fardeau de réponse des répondants qui devront consacrer du temps supplémentaire à l'interprétation des messages et de les décourager de transmettre leurs données. Les messages de vérification incompréhensibles ou inutiles pourraient amener un répondant à continuer de fournir des renseignements erronés, ce qui diminuerait la qualité de nos données.

Pour éviter les messages qui induisent en erreur ou sont ambigus, les membres de l'équipe du guide de rédaction des formulaires électroniques ont réalisé des interviews cognitives et des essais d'utilisation portant sur les messages proposés. Ces essais ont abouti à un ensemble générique de messages recommandés et à un ensemble de recommandations visant à orienter l'élaboration des messages de vérification.

Niveau	Catégorie	Message recommandé
Préventif	Format	Entrer [inscrire le nom de la variable] sous la forme : [format] (inscrire les renseignements spécifiques)
Préventif	Alphanumérique	A[Inscrire l'entrée]@n'est pas valide : Entrer un chiffre.
Préventif	Longueur	Vous avez dépassé la longueur permise de cette zone d'entrée. La longueur permise est A [remplir : lettres/chiffres/lignes].
Immédiat et retardé	Fourchette	Dans l'élément X, les valeurs typiques sont comprises entre A et B. Vous avez déclaré C. Si cette valeur est correcte, veuillez expliquer pourquoi à la section réservée aux remarques.
Immédiat et retardé	Fourchette : Ratio NON TESTÉ	Le ratio élément X/élément Y est habituellement compris entre A et B. Le ratio des valeurs que vous avez déclarées est C. Si les valeurs que vous avez déclarées sont exactes, veuillez donner une explication à la section réservée aux remarques.

Figure 5. Exemple d'énoncés recommandés de message de vérification.

5. FONCTION D'AIDE

À l'heure actuelle, ForeHelp Premier 99 est le logiciel utilisé dans les QIA suivants : COS, ASM, R&D et QSR. ForeHelp Premier 99, qui est une fonction d'aide en ligne, sera rattaché aux QIA pour le recensement économique de 2002. Les répondants auront accès au fichier d'aide grâce à des fonctions fournies par le logiciel, comme le menu de contrôle, le bouton d'aide ou la touche de fonction (F1).

La table des matières comprendra les éléments suivants : renseignements généraux, construction, finances/assurances/immobilier, fabrication, exploitation minière, commerce de détail/ hébergement, services, transports/services publics, commerce de gros.

Les renseignements généraux comprendront les sujets d'aide suivants : définition de l'établissement, portée de l'enquête et confidentialité, instruction concernant le logiciel, répondre au recensement, examen du

recensement, envoi des réponses, comment déclarer les chiffres exprimés en dollars, fermeture et sauvegarde, instructions d'importation, instructions d'exportation, site Web du service d'aide économique, glossaire des termes et abréviation des noms d'État.

Des feuilles d'information ont été fournies par les divisions spécialisées (construction, finances et assurances, commerce de détail, commerce de gros, etc.) pour déterminer les sujets d'aide. Bien que la fonction d'aide soit offerte, l'un des objectifs de la conception des questionnaires est de réduire au minimum la nécessité d'utiliser cette fonction en produisant des questionnaires électroniques faciles à parcourir et à remplir.

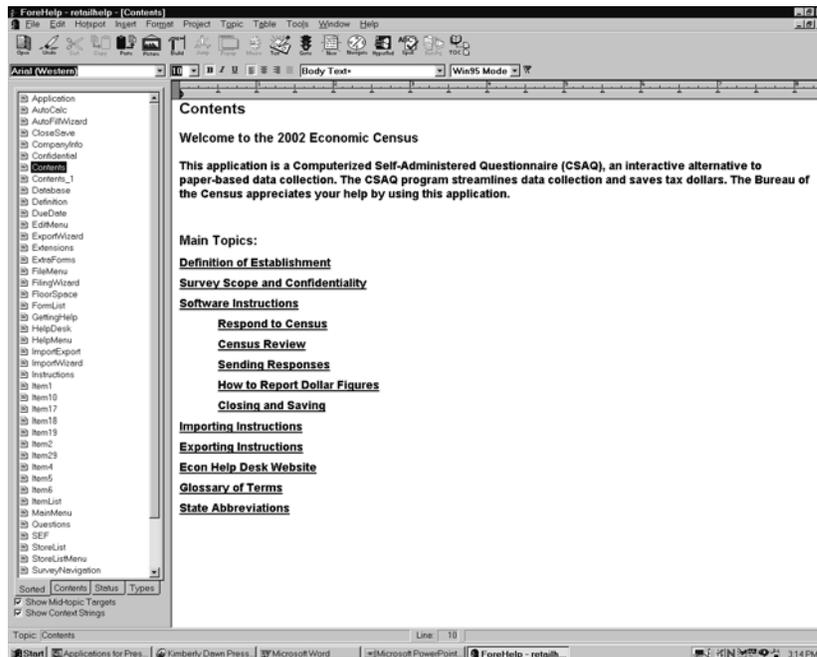


Figure 6. Exemple d'écran d'aide

6. RÉTROACTION

Pour le recensement économique de 2002, nous prévoyons assortir les QIA d'un questionnaire d'évaluation. L'objectif de cette évaluation est de recueillir les commentaires des répondants au sujet des formulaires électroniques. L'évaluation comprendra six questions auxquelles le répondant pourra répondre en deux minutes environ.

Certains sujets couverts par le questionnaire sont la satisfaction générale, la facilité d'utilisation, le système global, l'accès au logiciel, le déplacement dans un écran, la sauvegarde de secours, la saisie des données, la modification des réponses et la réponse aux messages de vérification.

On demandera aux répondants d'évaluer les divers éléments sur une échelle à trois points : facile, neutre et difficile. Neutre signifie ni facile ni difficile. Les répondants pourront aussi choisir la réponse « Pas utilisé(e) » s'il s'agit d'une réponse appropriée.

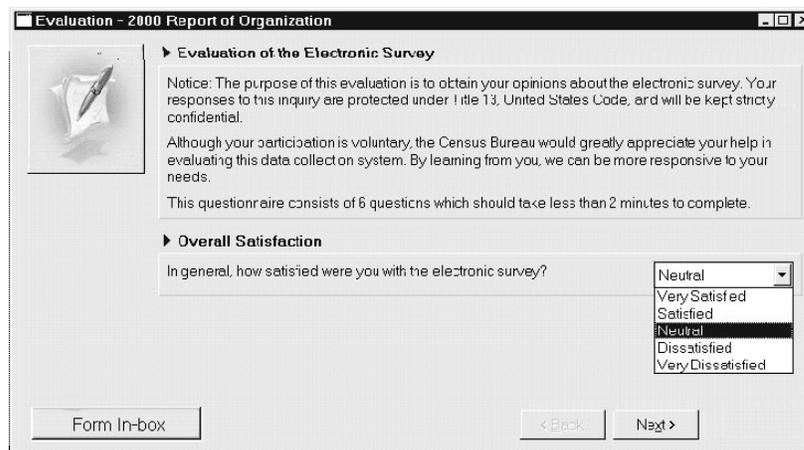


Figure 7.1 Exemple de rétroaction



Figure 7.2 Rétroaction sur la facilité d'utilisation

7. CONCLUSION

Le guide de rédaction des questionnaires informatisés deviendra la norme qui assurera que tous les QIA du recensement économique de 2002 aient le même « richesse fonctionnelle ». Ceci permettra non seulement de renforcer le succès de la mise en œuvre à grande échelle des questionnaires durant le recensement économique de 2002, mais aussi d'assurer l'uniformité entre les programmes d'enquête. Les analystes pourront créer des rapports électroniques contenant des éléments normalisés tout en retenant le contenu propre à l'enquête. Les interviews cognitives et les essais d'utilisation nous ont permis de recueillir des données sur le rendement humain et des observations qui nous ont aidé à prendre certaines décisions. Le guide de rédaction des formulaires électroniques met en valeur le recours aux essais d'utilisation et aux commentaires des répondants.

BIBLIOGRAPHIE

Compuware, Inc. (1998) GUI Design Standards Template. Madison, WI: Compuware Usability Services.

The Data Collection Instrument Team, Work Group 2.1, Screen Standards Research: Research on Graphic User Interface Standards, 20 juillet, 2000

Microsoft (1995). The Windows Interface Guidelines for Software Design. Redmond, WA: Microsoft Press.

Nichols, E., Murphy E, et Anderson A. 21 mai, 2000. "Results from Cognitive and Usability Testing of Edit Messages for the 2002 Economic Census (First Round)" U.S. Census Bureau, Statistical Research Division, Human-Computer Interaction Memorandum Series #39.

Statistical Policy Working Paper 18. mai 1990. "Data Editing in Federal Statistical Agencies," Prepared by Subcommittee on Data Editing in Federal Statistical Agencies, Statistical Policy Office, Office of Information and Regulatory Affairs, Office of Management and Budget.

U. S. Census Bureau. (2001). Guide to the Economic Census,
<http://www.census.gov/epcd/www/econ97.html>