



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

CES/2005/9  
18 mars 2005

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS

---

**COMMISSION DE STATISTIQUE et  
COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE**

**CONFÉRENCE DES STATISTICIENS EUROPÉENS**

Cinquante-troisième réunion plénière  
(Genève, 13-15 juin 2005)

**ENQUÊTES MENÉES VIA LE WEB À STATISTICS AUSTRIA:  
PROBLÈMES, DÉCISIONS ET SOLUTIONS**

Communication sollicitée émanant de Statistics Austria\*

**INTRODUCTION**

1. La loi fédérale sur la statistique de l'Autriche en date de 2000 fait expressément obligation de distribuer gratuitement des questionnaires électroniques dans le but d'alléger la charge de travail des enquêtés. Ce n'est cependant que l'une des raisons pour lesquelles Statistics Austria attache de l'importance à la distribution de questionnaires de cette nature qui est désormais prévue dans son énoncé de mission.
2. Pour Statistics Austria (ST.AT), cela signifie qu'en plus du questionnaire imprimé, une ou plusieurs variantes électroniques de ce questionnaire sont ou peuvent être employées dans le cadre d'une enquête quelconque.
3. Pourquoi plusieurs variantes? Une analyse approfondie des problèmes en jeu et des efforts déployés par les enquêtés pour répondre aux enquêtes, de même que les discussions avec les représentants du secteur des entreprises lors desquelles ces derniers ont fait part de leurs idées

---

\* Document établi par Wolfgang Koller, Frederick Rennert et Günther Zettl.

et de leurs desiderata, nous ont amenés à conclure qu'une seule technologie ne permet pas de satisfaire tous les besoins. Aucun des divers modes de collecte électronique des données ne présente suffisamment d'atouts pour justifier le recours exclusif à cette méthode et, sauf dans des cas particuliers, on ne peut pas non plus substituer entièrement un questionnaire électronique à la version sur papier.

4. Les informations sur les proportions actuelles d'utilisateurs des divers modes de communication des données disponibles à ST.AT confirment ce qui précède. Par exemple, dans le cadre de l'enquête Intrastat de 2004, 56 % des entreprises ont présenté leurs données en format EDIFACT, ce qui peut se faire à l'aide du programme IDEP/CN8 d'Eurostat, mais aussi au moyen de divers logiciels commerciaux offrant, entre autres, cette option de sortie. Vingt-neuf pour cent des entreprises ont transmis leurs données par le biais du Web et 15 % sur papier.

5. Toutefois, la mise au point de questionnaires électroniques pour un large éventail d'enquêtes est un processus coûteux qui prend beaucoup de temps. Comme nous avons pu le démontrer, en automatisant autant que possible le processus de production de logiciels pour ce mode de collecte de données, nous parvenons à réduire dans une large mesure les effectifs nécessaires pour cette tâche et, par là même, à restreindre les coûts.

6. À l'aide du programme «e-Quest, the electronic questionnaire manager»<sup>1</sup>, une application Windows produite depuis 2001, Statistics Austria a mis au point une solution souple et économique permettant de satisfaire les besoins des entreprises interrogées qui – de par la nature de leur activité économique ou en raison de leur structure – sont appelées à manipuler de nombreux questionnaires complexes et volumineux.

7. À l'automne 2004, Statistics Austria a mené à bien son projet intitulé «Questionnaires Web» offrant un système de production de questionnaires à remplir via Internet (e-Quest/Web), qui permet une application économiquement avantageuse des questionnaires Web à une large gamme d'enquêtes. On peut donc créer et utiliser automatiquement un questionnaire Web complet d'enquête, pour ainsi dire par «simple pression d'un bouton».

---

<sup>1</sup> *e-Quest* est un système générique, reposant sur des métadonnées, utilisé pour la collecte statistique de données brutes par auto-interrogation à l'aide de questionnaires électroniques. Il offre une solution normalisée, intégrée et indépendante des caractéristiques propres des enquêtes pour la mise au point et la distribution de questionnaires multifonctionnels, ainsi que pour la gestion et l'exploitation des données d'enquête reçues. La composante de base de ce système, à savoir le logiciel «e-Quest questionnaire manager» utilisable pour de multiples questionnaires, enquêtés, enquêtes et utilisateurs, est un produit particulièrement bien adapté aux besoins des enquêtes statistiques complexes. Le système *e-Quest* évite les problèmes que posent les applications mises au point spécifiquement pour une enquête donnée. Il s'articule entièrement autour des métadonnées et repose sur un modèle d'objet commun décrivant la structure d'une enquête, ainsi que des formulaires d'enquête, ce qui permet à des statisticiens de créer et d'actualiser eux-mêmes des questionnaires électroniques sans avoir à solliciter l'aide des experts en informatique, ou avec un minimum de soutien de leur part.

8. Dans les sections suivantes, les auteurs (qui ont conçu à la fois e-Quest et e-Quest/Web) abordent les questions qui leur semblent cruciales pour la mise au point et l'utilisation des questionnaires Internet.

### **QUELQUES REMARQUES FONDAMENTALES**

9. L'un des problèmes essentiels soulevés par la mise au point d'un questionnaire électronique tient au fait que les décisions affectant la conception de ce questionnaire prises au cours de la phase préparatoire du projet lui-même, en ce qui concerne des aspects aussi vagues et/ou généraux que «l'allégement de la tâche des enquêtés» ou «la sécurité», conduisent à adopter des dispositions que l'utilisateur ou l'utilisatrice futur(e) percevra ou jugera très différemment selon sa propre situation. Le résultat auquel aboutit ce genre de décision devient donc un élément déterminant de la gamme d'applications possibles du questionnaire électronique et de son acceptation par les utilisateurs, et influe sur son utilisation effective car les utilisateurs ne seront réellement incités à s'en servir que s'ils y voient un avantage personnel.

10. Dans le cas des statistiques économiques, par exemple, l'effort à fournir pour répondre de manière voulue varie sensiblement, même pour une enquête donnée. Une grande entreprise comportant de nombreux établissements doit répondre à beaucoup plus de questions – et de manière plus détaillée – qu'une petite entreprise. On constate donc que les besoins des enquêtés diffèrent considérablement en termes d'appui électronique et de facilité d'emploi. Un formulaire Web peut répondre pleinement à tous les besoins des petites entreprises, tandis que les moyennes et grandes entreprises demanderont des fonctions d'appui perfectionnées et – ce qui est d'une importance cruciale – des performances satisfaisantes, y compris lorsqu'elles doivent communiquer des volumes importants de données, avant d'être convaincues que la communication par voie électronique représente pour elles un gain, et non pas une charge supplémentaire.

11. Il convient de prêter attention aux préoccupations des enquêtés en matière de sécurité et à la protection de la confidentialité de leurs données. Les directeurs d'entreprise, par exemple, sont très attachés à la sécurité des communications via Internet, de sorte qu'ils instaurent des règles internes relatives à la sécurité et imposent des restrictions à l'utilisation du navigateur (pas de scriptage, pas de témoin de connexion, notamment) pour empêcher le piratage des données sensibles de l'entreprise. Les clients qui communiquent ce genre de données n'accepteront d'utiliser des questionnaires Internet que s'ils ont confiance dans l'institution menant l'enquête et ont l'assurance que la conception du questionnaire elle-même ne va pas à l'encontre de leur dispositif de sécurité.

12. Les bailleurs de fonds nécessaires pour un projet de conception d'un questionnaire électronique ont certaines attentes vis-à-vis de son utilisation. Ils espèrent que leur investissement permettra d'économiser sur les dépenses de personnel et/ou de réduire le temps de traitement des données et d'améliorer la qualité des statistiques. De manière générale, toutefois, le questionnaire électronique ne parvient pas à remplacer totalement la version sur papier, mais représente un mode supplémentaire de collecte de données qui nécessite des services correspondants.

13. Cependant, les dépenses encourues peuvent être considérées comme un investissement qui s'avérera rentable à moyen ou à long terme. À ce propos, il importe de tenir compte de l'ensemble des tâches qu'implique l'introduction de questionnaires électroniques – création

des questionnaires, traitement initial des données reçues, validation des données, etc. – et de trouver une solution économiquement avantageuse pour chacune d'entre elles. Si l'on prend l'exemple de l'enquête Intrastat, pour laquelle on utilise depuis des années des questionnaires électroniques, Statistics Austria a pu réduire de 79 en 2000 à 45 à la fin de 2003 le nombre de spécialistes de cette matière prenant part au traitement des données. Pour l'enquête conjoncturelle mensuelle, le personnel nécessaire a été ramené de 50 personnes en 1996 à 30 à l'heure actuelle.

14. L'un des aspects liés à l'utilisation de questionnaires électroniques qui, à première vue, doit permettre de réaliser des économies considérables est la délégation aux enquêtés d'une part de la responsabilité de l'édition des données. Néanmoins, ce changement ne se justifie que dans la mesure où il ne va pas à l'encontre du principe susmentionné tendant à alléger la charge qui incombe aux enquêtés. En outre, une telle réorganisation appelle aussi des modifications du processus interne d'édition des données au sein du service national de statistique. Seule une stratégie qui parvient à tirer le meilleur parti possible des avantages de chaque mode de communication des données, tout en réalisant une synthèse des flux de données transmises par les divers modes de communication pour les exploiter conjointement dès que possible, se traduit par de véritables économies. Pour aboutir à ces résultats, il faut investir davantage dans les logiciels et modifier l'ordonnancement des opérations et la gestion.

15. Enfin, et surtout, en raison de cette transformation des systèmes d'exploitation et de production en vigueur, les employés concernés du service national de statistique – qu'il s'agisse de statisticiens ou d'informaticiens – doivent changer les méthodes de travail qu'ils ont mises au point au fil du temps et qui se sont avérées efficaces jusqu'ici. Ils doivent accomplir des tâches nouvelles dont l'exécution exigera des compétences nouvelles. À cet effet, outre qu'il leur faut organiser une formation et adopter d'autres dispositions concrètes, les hauts responsables du service de statistique doivent délibérément s'attacher à surmonter les réticences éventuelles vis-à-vis du nouveau système.

## **PROBLÈMES, DÉCISIONS ET SOLUTIONS**

«Il ne faudrait faire appel aux experts en informatique que dans les cas où leurs services sont véritablement nécessaires»

16. De nombreuses solutions informatiques exigent non seulement des frais de mise au point au départ, mais aussi un effort financier ultérieur important pour pouvoir les adapter constamment à l'évolution des besoins. Dans bien des cas, ces adaptations font partie intégrante du cadre de travail et sont tout à fait prévisibles – le contenu des enquêtes statistiques périodiques est régulièrement mis à jour, par exemple, de sorte que certaines questions sont parfois supprimées et d'autres ajoutées. Malgré cela, ces modifications prévisibles sont souvent négligées dans la conception d'un système, d'où la nécessité de faire appel ultérieurement à des services onéreux d'informaticiens spécialisés.

17. Dans le domaine informatique, bon nombre d'étapes du processus exigent des compétences spécialisées en matière de programmation parce qu'il n'existe pas (ou pas encore) d'instruments conviviaux utilisables par les profanes.

18. De bonne heure, ces considérations nous ont incités à mettre au point le système e-Quest. Dans cette optique, nous avons conçu le programme «e-Quest Metadata Manager» utilisable

pour la conception d'enquêtes et la création de questionnaires. À l'aide de cette application, les spécialistes des différents domaines statistiques (ci-après dénommés «spécialistes de la matière») peuvent créer et configurer des questionnaires uniquement en faisant glisser et en déposant des objets visuels, et ils peuvent déterminer les définitions des champs et des groupes, les modalités de contrôle et les validations. La fonction du programme intitulée «Enregistrer comme formulaire Web» permet de convertir ces informations (métadonnées) au format XML normalisé, et de l'utiliser ultérieurement sous cette forme pour produire automatiquement le questionnaire accessible via l'Internet.

#### De la production individuelle à l'automatisation

19. Statistics Austria entreprend un grand nombre d'enquêtes de base pour lesquelles les formulaires électroniques sont particulièrement bien adaptés. Pour alléger le travail des enquêteurs, la possibilité de répondre par Internet est proposée pour toutes ces enquêtes.

20. Compte tenu du raccourcissement des cycles de production et des restrictions budgétaires, la demande de questionnaires électroniques aux fins de ces enquêtes ne peut plus être satisfaite de manière traditionnelle, c'est-à-dire par la production manuelle de logiciels. Les dépenses de mise au point de logiciels individuels alourdissent non seulement les coûts de production des questionnaires sur papier pour chaque enquête, mais il devient pratiquement impossible de produire en temps voulu la variante électronique d'un questionnaire pour les enquêtes nouvelles ou modifiées. Même lorsque les logiciels nécessaires sont conçus en interne, ce qui évite les retards liés aux appels d'offres et aux évaluations qui s'ensuivent, la mise au point d'un questionnaire électronique convivial, sûr et ayant fait l'objet de nombreux essais prend beaucoup plus de temps que le processus ordinaire de production de questionnaires sur papier.

21. Nous avons donc mis en place une «ligne de production industrielle» pour les formulaires e-Quest/Web, qui permet de créer intégralement une application d'un questionnaire sur l'Internet par simple pression d'un bouton. On peut ainsi produire non seulement l'application Web proprement dite (catégories Java, tableaux de bases de données et pages de serveur Java), mais aussi une application Intranet correspondante comprenant des fonctions supplémentaires de validation et de traitement à l'usage des spécialistes de la matière à Statistics Austria.

22. Les moyens employés à cette fin sont la définition des métadonnées mentionnées au cours de la préparation des enquêtes, la normalisation des questionnaires Web proprement dits et la création d'un type d'application sur Internet intitulé «Formulaires Web de Statistics Austria» en tant que schéma logique consistant en une série de règles générales régissant la structure, le flux de données, la mise au point des logiciels et questionnaires, le comportement à suivre, le dispositif de sécurité, etc.

23. Quels ont été les principaux critères qui ont guidé la conception du système?

- Nécessité d'assurer une sécurité élevée des données d'entrée;
- Volonté d'éviter les longues recherches dans des listes volumineuses de codes de production ou d'autres classifications, et de permettre, au contraire, de trouver rapidement le bon code, grâce à l'affichage de codes hiérarchisés, l'usage du texte intégral et la recherche de synonymes, et insertion automatique de codes, de textes et d'unités de mesure dans le questionnaire;

- Vaste système d'assistance multicouches proposant une aide contextuelle, uniquement au moment opportun et là où le besoin s'en faire sentir;
- Contrôles automatiques de saisie indiquant quelles sont les données incorrectes ou peu plausibles par affichage de messages d'avertissement et/ou d'erreurs;
- Calculs automatiques (additions, comparaisons, etc.);
- Possibilité dynamique d'afficher ou de cacher les questions, selon leur pertinence dans le cas considéré;
- Possibilité d'interrompre à n'importe quel moment le processus de réponse au questionnaire et de sauvegarder les données pour achever cette tâche à un moment ultérieur ou un autre jour;
- Accès de tiers participant à l'enquête aux formulaires et aux fonctions de leurs clients de manière à les gérer.

#### Aspects concernant la sécurité<sup>2</sup>

24. **Éviter les risques:** Un aspect examiné en détail dans le cadre du projet était la question de savoir s'il fallait mettre à la disposition des enquêtés les données du mois précédent à titre de valeurs initiales ou aux fins de contrôler et de rectifier les données courantes.

25. Pour pouvoir offrir cette possibilité s'agissant des formulaires Web, les données précédemment communiquées par toutes les entreprises comprises dans l'échantillon devraient être stockées et demeurer accessibles via l'Internet<sup>3</sup> pendant toute la durée de l'enquête, ce qui, à notre avis, comportait des risques inacceptables. Les dégâts qu'un pirate informatique astucieux pourrait occasionner dans ce cas dépassaient de loin les avantages procurés par l'accessibilité des données antérieures.

26. Nous avons donc adopté une solution consistant à ne placer les données qu'aussi brièvement que possible dans un «environnement hostile». Les données tirées des formulaires Web – communiqués par le biais de connexions sécurisées – sont stockées dans une base de données de Statistics Austria mais, dès que faire se peut, elles sont transférées de cette base à une autre qui est inaccessible à partir d'une application Web quelconque.

27. **Contrôler la sécurité:** Une particularité importante d'e-Quest/Web est son architecture globale en matière de sécurité. En collaboration avec un créateur extérieur de logiciels, nous avons conçu un système axé sur un mode de communication sûr et confidentiel avec l'utilisateur via l'Internet public, lequel ne paraît pas fiable a priori. Une fois achevé, ce système a été analysé et validé par des experts extérieurs, qui ont passé en revue les mécanismes et flux d'application importants pour la sécurité, l'objectif de cette procédure étant de minimiser le

---

<sup>2</sup> Cette section ne concerne pas les mesures générales visant à assurer la sécurité et la confidentialité des données, mais ne porte que sur les aspects qui ont paru particulièrement importants aux auteurs au cours de la mise en œuvre du projet.

<sup>3</sup> Même si on ne pourrait les consulter qu'à l'aide de l'application Web.

risque de défauts de conception ainsi que de faire en sorte que Statistics Austria et le public aient confiance dans le système de questionnaire Web. Les résultats de l'examen auquel ont procédé les experts ont été pris en compte dans la conception du questionnaire avant le début de la phase de mise en œuvre.

**28. Prendre au sérieux les préoccupations des enquêtés en ce qui concerne la sécurité:**

Nous avons calmé les inquiétudes en matière de sécurité des entreprises qui répondent à nos enquêtes, et assuré la protection de la confidentialité de leurs données. À cette fin, nous nous sommes abstenus d'utiliser des témoins de connexions dans e-Quest/Web<sup>4</sup>. Les validations peuvent s'effectuer sans Javascript. Toutefois, si les validations sont activées, elles sont immédiatement appliquées aux données qui viennent d'être entrées et non pas lors de la communication suivante avec le serveur.

**29. Gagner la confiance des utilisateurs:** Pour ce qui est des inquiétudes des utilisateurs en matière de protection de la confidentialité, on constate qu'ils craignent souvent que les applications via l'Internet permettent à des personnes non autorisées d'avoir accès à leur PC, d'obtenir des informations sur les logiciels qu'ils utilisent, ou sur les recherches qu'ils effectuent sur le Web, puis d'analyser ou d'exploiter ces informations à des fins qu'ils ignorent. Pour pouvoir renforcer la confiance des enquêtés sur ce point, nous garantissons par écrit que Statistics Austria se borne à transmettre dans un but d'exploitation statistique l'information que l'utilisateur a confirmée en appuyant sur le bouton «envoyer», et qu'aucune autre information de quelque nature que ce soit n'est conservée.

30. Si l'utilisateur a stocké temporairement certaines données sur le serveur pendant qu'il remplissait le questionnaire, ces données sont automatiquement supprimées lorsque la version définitive de la réponse est confirmée. Les données en question sont également supprimées au bout d'un certain temps si l'utilisateur décide par la suite de ne pas les communiquer par voie électronique. Les données temporairement enregistrées sur le serveur peuvent aussi être délibérément effacées par l'utilisateur en appuyant sur le bouton «réinitialiser».

Édition effectuée par les enquêtés

31. Une particularité qui devrait, en principe, améliorer la qualité des données et se traduire ainsi par une efficacité accrue est la délégation de responsabilités en matière d'édition des données aux enquêtés. Il convient de noter, toutefois, que cet objectif va dans une certaine mesure à l'encontre du principe déclaré d'«allègement de la charge» de ces derniers. Toute erreur sur laquelle l'attention du répondant est appelée au moment où il entre les données se traduit immédiatement par un allongement du temps de saisie puisqu'il lui faut lire le message d'erreur, déterminer la nature de celle-ci et la corriger (et, à ce moment précis, l'enquêté n'a pas conscience du temps qu'il mettrait dans le contexte d'un autre mode de réponse à l'enquête pour réagir aux questions de Statistics Austria concernant des données erronées). Nous avons donc mûrement réfléchi à cette question durant la phase de conception. On trouvera dans les paragraphes ci-après une description détaillée des décisions qui ont suivi cette réflexion et des résultats auxquels elles ont abouti.

---

<sup>4</sup> Exception faite d'un témoin de connexion non permanent, dont le serveur Web a besoin pour associer les demandes reçues avec la session de consultation correspondante.

32. **Contrôle des champs** individuels: La validation des valeurs de données individuelles est entièrement déterminée par les attributs des champs de données précisés au cours de l'élaboration du questionnaire, notamment le type de donnée, les restrictions concernant la longueur et les limites arithmétiques. Les contrôles peuvent être classés selon leur degré d'urgence et d'importance.

*Degrés d'urgence:*

- Contrôle effectué immédiatement après la saisie de la valeur;
- Contrôle effectué au moment choisi par l'utilisateur;
- Contrôle effectué au moment où l'ensemble du questionnaire est validé.

*Degrés d'importance:*

- Une correction s'impose dans tous les cas;
- Il s'agit d'un avertissement important dont on peut néanmoins faire abstraction dans certains cas;
- Il s'agit d'un simple avertissement;
- Une observation est adressée au spécialiste de la matière.

33. Les validations à contrôler immédiatement ne sont vérifiées tout de suite que si l'utilisateur a installé Javascript sur le navigateur Internet. Sinon, c'est au moment de l'interaction suivante avec le serveur Web que la vérification intervient et que les données saisies s'affichent avec les messages d'erreur et les indications données à l'utilisateur aux fins de correction.

34. Les **validations interchamps** ont pour objet de contrôler l'application des règles qui définissent les relations réciproques entre les valeurs des différents champs. Par conséquent, elles résultent toujours d'une condition définie séparément. La variante électronique du questionnaire de l'enquête conjoncturelle est assortie de près de 50 règles de validation de cette nature, c'est-à-dire près de la moitié de celles qui sont vérifiées au cours de l'exploitation ultérieure des données. Ce n'est que pour un très petit nombre de ces règles de validation qu'une correction s'impose (en ce sens que les données ne peuvent pas être envoyées avant que l'erreur ait été corrigée). Dans e-Quest, on a introduit un niveau d'erreur supplémentaire permettant à l'enquêté d'insister pour communiquer une valeur pour laquelle une erreur grave a été signalée, à condition d'ajouter une observation expliquant pourquoi la valeur est correcte dans le cas considéré.

35. Nous n'avons pas intégré dans e-Quest/Web de **validations interquestionnaires** (contrôles des relations entre les valeurs des données incluses dans plusieurs questionnaires entre lesquels il existe un lien logique, par exemple les questionnaires s'adressant à une entreprise, d'une part, et à ses différents établissements, d'autre part) puisque une application par navigateur Web ne se prête pas vraiment à l'affichage et à la manipulation de plusieurs formulaires concomitamment.

36. **Renonciation aux contrôles si possible:** Comme la correction des erreurs exige un effort supplémentaire de la part des enquêtés, le type, le niveau et le nombre des validations doivent

être soigneusement soupesés. Certaines erreurs peuvent aisément être corrigées de manière automatique ou par des spécialistes de la matière, et pourraient donc être ignorées au moment de l'entrée des données. Du point de vue des enquêtés, le questionnaire serait alors plus facile d'emploi<sup>5</sup>.

#### Avantages pour l'organisme qui collecte les données

37. On ne peut escompter réaliser des économies importantes sur le plan de l'exploitation des données d'enquête grâce à l'usage des questionnaires électroniques que si la proportion des réponses par voie électronique est relativement élevée par rapport aux réponses fournies sur papier et/ou si le nouveau mode de communication des données se traduit par une modification des méthodes traditionnelles d'exploitation. Une infrastructure couvrant toutes les phases de la collecte des données s'avère nécessaire et les nouveaux processus doivent être intégrés dans les systèmes de traitement existants. En règle générale, ces derniers ont été mis au point progressivement, au fil du temps, et ne peuvent pas être abandonnés du jour au lendemain.

38. Parallèlement au système «e-Quest Metadata Manager» susmentionné, qui sert à la préparation des enquêtes et aux systèmes de questionnaires e-Quest et e-Quest/Web destinés aux enquêtés, Statistics Austria a mis au point des systèmes logiciels normalisés d'acceptation et de traitement des données brutes. Les spécialistes de la matière peuvent directement visualiser et éditer sur l'intranet les questionnaires e-Quest/Web entrants en se servant d'une application par navigateur qui est la même que celle mise au point pour les enquêtés – même si des fonctions internes spécifiques y ont été ajoutées. Une autre solution consiste à transmettre les données au gestionnaire de progiciel «e-Quest Package Manager» (surnommé «application marmites» au sein du service autrichien de statistique) spécialement créé pour les réponses aux questionnaires e-Quest. C'est cette dernière solution qui est utilisée pour l'enquête conjoncturelle.

39. L'«application marmites» est un instrument normalisé de traitement des réponses communiquées par voie électronique. Les questionnaires entrants (sous la forme d'ensembles d'informations XML) sont automatiquement répartis, entre les diverses «marmites» de traitement des données, en fonction de leur contenu, sur la base de critères prédéfinis. Dans ces «marmites», ils peuvent être visualisés, édités, corrigés et transmis à d'autres spécialistes de la matière pour un traitement plus approfondi. Les données peuvent être visualisées au moyen d'une version perfectionnée d'e-Quest, qui permet de suivre toutes les modifications apportées aux données grâce à la tenue à jour d'une liste récapitulative des changements introduits et des observations émanant de l'utilisateur (interne) qui les a effectués. Les questionnaires qui ont été vérifiés sont envoyés dans la «marmite OK», puis sont transférés via une interface<sup>6</sup> vers d'autres systèmes.

40. On a pu incorporer efficacement les questionnaires électroniques aux flux de traitement des données existants en se servant de l'application de correction sur ordinateur individuel «KjeKorr». Ce programme permet de visualiser, d'étoffer, de valider et de corriger les données issues de l'enquête conjoncturelle mensuelle «production», qui sont déjà stockées dans la base

---

<sup>5</sup> Nous ne devons pas perdre de vue que les enquêtés sont tenus par la loi de fournir des données en réponse à nos enquêtes, mais qu'ils ne le font pas forcément avec plaisir.

<sup>6</sup> La composante interface est programmée pour l'enquête considérée, mais est conforme à une interface type (COM) et peut donc être ajoutée au système moyennant un minimum d'efforts.

de données hôte. Il satisfait aussi à tous les besoins de Statistics Austria en matière d'historique complet des modifications et de documentation détaillée, qui figuraient auparavant sur le formulaire imprimé. Sans avoir à consulter les questionnaires sur papier, le spécialiste de la matière peut à présent traiter rapidement et efficacement les données d'enquête et peut s'appuyer sur des fonctions d'édition automatisée des données:

- Calculs automatiques (additions, pourcentages, compteurs d'entrées, unités de mesure);
- Fonction de recherche en ligne dans les classifications (PRODCOM, NACE);
- Mise en lumière de l'historique des modifications, des observations et des contrôles de validation portant sur le champ actif au moment considéré;
- Possibilité de réactiver des questionnaires qui ont été «laissés de côté» ou supprimés;
- Validation automatique des données au moment du stockage.

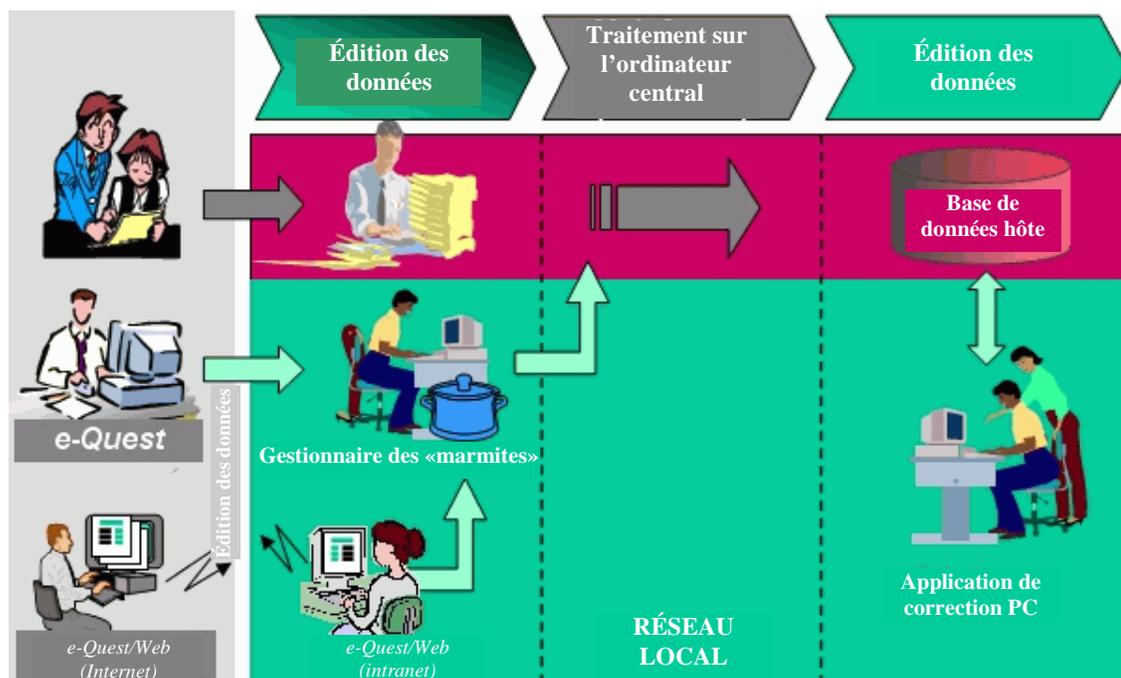


Figure 2: Intégration

### UN EXEMPLE D'UTILISATION: L'ENQUÊTE CONJONCTURELLE «PRODUCTION»

41. L'enquête conjoncturelle «production» constitue le fondement sur lequel Statistics Austria s'appuie pour se conformer aux dispositions du règlement de l'Union européenne concernant les statistiques conjoncturelles. En outre, il permet de calculer la production nationale de marchandises.

42. Près de 12 000 questionnaires sont expédiés tous les mois, dont 10 500 aux entreprises ne comportant qu'un seul établissement, 400 aux entreprises comportant plusieurs établissements et environ 1 200 aux établissements qui relèvent de ces dernières entreprises. Le questionnaire est prérempli, en ce sens que l'adresse de l'enquêté et certaines caractéristiques extraites du registre des entreprises de Statistics Austria y sont préalablement insérées.

43. Au total, on utilise 10 variantes du questionnaire, selon la taille et la nature de l'entreprise. Le questionnaire envoyé aux entreprises ne comportant qu'un seul établissement comprend environ 6 pages et une moyenne de 90 questions, regroupées en blocs par sujet (salariés, heures travaillées, rémunérations, commandes, chiffre d'affaires et production). Les entreprises comportant plusieurs établissements doivent remplir 3 pages de questions se rapportant à l'entreprise dans son ensemble (salariés, rémunérations, chiffre d'affaires) et 6 pages par établissement. Près de 25 pages d'explications et d'éclaircissements accompagnent les questionnaires sur papier. Il existe de nombreux liens logiques entre les questions, tant à l'intérieur du même bloc de questions qu'entre les blocs eux-mêmes (par exemple, si certains salariés travaillent à temps partiel, les heures travaillées doivent être indiquées séparément pour les salariés employés à plein temps, d'une part, et ceux qui sont employés à temps partiel, d'autre part).

44. À l'heure actuelle, près de 2 600 (22 %) des 12 000 questionnaires mensuels sont envoyés via e-Quest. Le taux d'utilisation d'e-Quest est fonction de la taille de l'entreprise. Tandis qu'en juin 2004, 12,3 % seulement des sociétés employant jusqu'à 20 salariés utilisaient ce mode de communication, la proportion d'utilisateurs parmi les plus grandes entreprises atteignait 46,6 %.

45. À compter des données pour le mois de janvier 2005, les entreprises ne comportant qu'un seul établissement se sont vu offrir la possibilité d'utiliser e-Quest/Web à titre de nouveau mode de communication, sans que cette offre s'accompagne toutefois d'une véritable publicité, si l'on fait abstraction d'une lettre incluse avec le formulaire sur papier. L'ensemble des questionnaires reçus à la date du 8 mars (près de 7 000 au total) se répartissaient comme suit: 9 % de nouveaux questionnaires, 69 % de questionnaires sur papier et 22 % de questionnaires e-Quest. Le nombre d'enquêtés ayant répondu par le biais du Web est donc à peu près égal au nombre des enquêtés qui avaient répondu via e-Quest au moment de l'introduction de cette application.

46. Une première analyse des flux de données, fondée uniquement sur les questionnaires reçus à la date du 8 mars, par comparaison avec ceux reçus à la date d'octobre 2004, montre que, sur les 1 753 utilisateurs d'e-Quest dénombrés en octobre 2004, 299 sont passés au questionnaire Web. Sur les 5 194 utilisateurs du questionnaire imprimé que l'on comptait en octobre 2004, 292 ont utilisé cette fois-ci le formulaire Web et 88 le système e-Quest. Sur les 64 nouveaux participants à l'enquête, 8 ont utilisé e-Quest et 8 la communication via le Web. Ces chiffres ne donnent qu'une première impression, mais ils confirment notre hypothèse selon laquelle les enquêtés prennent une décision mûrement réfléchie quant au mode de communication à privilégier, et ce en fonction de l'importance relative qu'ils attachent à la facilité d'emploi, d'une part, et à la sécurité de leurs données, d'autre part.

## RÉSUMÉ

47. En 1996, 50 personnes étaient chargées du traitement, d'un point de vue statistique, des résultats de l'enquête conjoncturelle. Aujourd'hui, on n'en compte plus que 30 qui ont été équipées d'ordinateurs personnels et formées à l'utilisation des nouveaux produits. Elles traitent toutes à la fois les réponses communiquées sur papier et celles transmises par voie électronique.

48. Au début de la mise en œuvre du projet e-Quest en 2000, bon nombre de nos collègues – tant dans le service qui s'occupe des statistiques des entreprises qu'au sein du service informatique – avaient des doutes quant à la pertinence de ce projet et ont exprimé de nombreuses réticences. D'une part, ils se demandaient si une solution électronique serait bien acceptée par les enquêtés pour une enquête aussi complexe et volumineuse. D'autre part, bon nombre d'entre eux craignaient une détérioration du cadre de travail. Il leur semblait inconcevable qu'une tâche exigeant la confrontation de plusieurs questionnaires sur papier pour pouvoir effectuer les comparaisons et corrections nécessaires puisse un jour s'exécuter à partir d'un écran relativement petit.

49. Ces deux craintes se sont avérées infondées. Pour ce qui est de la seconde, l'application de correction «KjeKorr» a permis pour la première fois à Statistics Austria de transférer le processus d'édition des données de l'ordinateur central vers les ordinateurs personnels. Cette application est dotée d'une interface graphique utilisateur et ses fonctions sont directement orientées vers les besoins et desiderata des utilisateurs. Par conséquent, ce nouvel outil a été largement accepté.

50. Outre qu'il est utilisé pour l'enquête conjoncturelle «production», le système e-Quest est également mis en œuvre, depuis plusieurs années, dans le cadre de l'enquête conjoncturelle «services», de l'enquête structurelle sur les entreprises, de l'enquête sur les facteurs de production et de l'enquête sur les coûts de la main-d'œuvre.

51. Quoique n'étant opérationnel que depuis quelques semaines, le système e-Quest/Web a déjà été utilisé pour d'autres enquêtes, telles que l'enquête sur le bétail, et aux fins de l'élaboration d'un questionnaire spécial pour les bureaux de l'état civil. D'autres questionnaires e-Quest/Web sont en cours de mise au point. La rapidité et la facilité relative avec lesquelles ces questionnaires peuvent maintenant être produits démontrent que le concept d'e-Quest et e-Quest/Web était bon et qu'il se justifie d'un point de vue économique.

-----