

Article

Symposium 2008 :
Collecte des données : défis, réalisations et nouvelles orientations

À la recherche de la balle d'argent : L'EIA dispose-t-elle à l'heure actuelle d'outils adéquats pour concevoir et mettre à l'essai ses enquêtes-entreprises?

par Stanley R. Freedman

2009



À la recherche de la balle d'argent : L'EIA dispose-t-elle à l'heure actuelle d'outils adéquats pour concevoir et mettre à l'essai ses enquêtes-entreprises?

Stanley R. Freedman¹

Résumé

Le présent article décrit les efforts de la U.S. Energy Information Administration en vue de concevoir, de mettre à l'essai et d'exécuter de nouvelles enquêtes ou des enquêtes considérablement remaniées. La nécessité de modifier les enquêtes de l'EIA n'a cessé de s'accroître à mesure que les entreprises des secteurs américains de l'énergie sont passées d'un environnement strictement réglementé à un environnement déréglementé. Ce changement a eu une incidence considérable sur leur capacité et sur leur volonté de fournir des données. L'article porte sur la façon dont l'EIA a déployé ses outils existants de conception et de mise à l'essai d'enquêtes et les raisons pour lesquelles ces méthodes n'ont pas toujours produit les résultats souhaités. Il décrit de nouveaux outils et méthodes que l'EIA se propose d'essayer en vue d'améliorer la qualité de ses données.

Mots clés : Plan de sondage, mise à l'essai des enquêtes, enquêtes-entreprises.

1. Introduction

Dans une ancienne émission de radio américaine, devenue durant les années 1950 une émission de télévision, un Ranger texan masqué galopait à travers les campagnes sur son cheval blanc afin de réparer les injustices et de venir en aide aux personnes en difficulté. Son outil le plus important était une ceinture à cartouches remplie de balles en argent qui lui permettaient d'abattre ses ennemis d'un seul coup.

De bien des façons, comme on attendait de cet homme masqué qu'il décèle les problèmes, qu'il les règle, puis que, victorieux, il chevauche vers le soleil couchant, tout cela en l'espace d'une production théâtrale de 30 minutes, on attend des spécialistes de la méthodologie d'enquête qu'ils découvrent les problèmes que pose la collecte des données et qu'ils réparent les torts causés par des années de négligence, du premier coup et en disposant d'à peine plus de quelques semaines avant que les opérations de l'enquête ne débutent sur le terrain. En fait, ils sont à la recherche de la balle d'argent qui redressera toutes les injustices et guérira tous les maux en un seul coup bien placé.

L'Energy Information Administration (EIA) dispose d'un programme dynamique de conception et de mise à l'essai de questionnaires. Les méthodes employées comprennent des groupes de discussion, des visites préalables à la conception de l'enquête, des essais cognitifs et des études portant sur la tenue des dossiers. L'EIA a également mis en œuvre de nouvelles méthodes de collecte, dont des tableurs électroniques remplissables et la collecte de données par Internet. Nous avons dû faire cela dans un contexte de réduction des budgets et du personnel, ainsi que de départ à la retraite de membres importants du personnel d'enquête. Les modifications continues des bases de sondage et la réduction du délai accordé pour le démarrage des opérations de collecte des données sur le terrain ne font qu'empirer ces difficultés. L'EIA considère que les outils utilisés ne donnent plus d'aussi bons résultats qu'auparavant pour ce qui est de produire du premier coup des enquêtes de bonne qualité.

L'article porte sur la façon dont l'EIA a déployé ses outils actuels de conception et de mise à l'essai d'enquête et sur les raisons pour lesquelles les méthodes n'ont pas toujours donné les résultats escomptés. Il décrit nos efforts en vue

¹ Stanley R. Freedman, directeur des méthodes d'enquête, Energy Information Administration, 1000 Independence Avenue SW, Washington, DC 20585. stanley.freedman@eia.doe.gov

de trouver la « balle d'argent » qui nous permettra d'améliorer la qualité de nos données dans un contexte où les ressources sont réduites et les délais, raccourcis.

2. Au sujet de l'EIA et du secteur de l'énergie

L'EIA est un organisme américain responsable de la collecte de renseignements sur la production, le transport, la distribution et la consommation d'énergie. Nous réalisons environ 65 enquêtes, qui comprennent des collectes de données hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles. La participation à toutes ces enquêtes, sauf deux ou trois, est obligatoire. Les populations visées par nos enquêtes sont de l'ordre de plusieurs centaines de milliers de répondants, plutôt que de dizaines de milliers. L'EIA produit aussi des prévisions de l'offre, de la demande et des prix de l'énergie. Nos données sont utilisées par les responsables de l'élaboration des politiques en vue de prendre des décisions éclairées et par les analystes du secteur de l'énergie en vue d'explorer l'effet des politiques proposées. Elles sont la source principale de l'information qui sous-tend les marchés de l'énergie.

Au cours des dix dernières années, l'EIA a lancé un programme dynamique de réexamen de son programme de production des données au moins tous les trois ans. Les raisons de cette démarche sont multiples. Premièrement, le secteur de l'énergie évolue très rapidement. La déréglementation de la vente de pétrole, d'électricité et de gaz naturel a modifié considérablement la façon dont ces secteurs fonctionnent. La modification des opérations commerciales oblige les entreprises à changer leurs pratiques de tenue de dossiers, ce qui, à son tour, a une incidence sur notre capacité de recueillir des données de haute qualité. La déréglementation a également suscité l'entrée de nouveaux acteurs sur la scène énergétique. Ces populations doivent être visées par les enquêtes afin de pouvoir brosser un tableau complet des marchés de l'énergie. Enfin, la rapidité à laquelle le secteur évolue et l'importance accordée récemment aux questions environnementales ont fait se multiplier les nouvelles demandes de données faites à l'EIA.

La suite de l'article porte sur les outils et les méthodes utilisés par l'EIA pour répondre à l'évolution des exigences en matière de données et s'assurer que les données recueillies sont valides et exactes.

3. Outils et méthodes

3.1 Consultation des intervenants

L'EIA procède à des consultations pour déterminer quelles sont les nouvelles exigences en matière de données et pour informer les répondants des modifications qu'il est proposé d'apporter aux enquêtes. Cette méthode est mentionnée ici, parce qu'il s'agit de la plus ancienne méthode de conception d'enquête utilisée à l'EIA et qu'elle est appliquée à toutes nos enquêtes. Les intervenants comprennent les personnes venant des groupes des industries, les utilisateurs des données et les répondants. Les consultations prennent la forme de réunions de groupe, d'exposés durant des réunions de représentants sectoriels et d'avis publics. Il s'agit avant tout d'un outil de communication destiné à recueillir les exigences concernant les données et à informer les répondants de ce qui est prévu. Ces consultations fournissent peu de renseignements susceptibles d'éclairer le processus de conception des questionnaires.

3.2 Visites aux répondants sur place

Ces dernières années, l'EIA a adopté une autre approche en vue de collaborer avec les répondants, et de les informer des changements apportés aux enquêtes et des nouvelles exigences en matière de données. Les employés de l'EIA rendent visite aux répondants sur les lieux de leur entreprise pour voir s'ils comprennent les questionnaires d'enquête et si ceux-ci sont conformes aux pratiques et aux méthodes de tenue de dossiers de l'entreprise.

L'une des catégories de visites est celle préalable à la conception de l'enquête. Il s'agit de rencontres avec les répondants existants ou prospectifs dans les locaux de leur entreprise. Effectuées au tout début du processus de

conception/remaniement de l'enquête, ces visites permettent à l'EIA de s'informer au sujet du groupe d'industries sur lequel portent les enquêtes.

Les objectifs sont de comprendre comment l'industrie fonctionne, et de déterminer quel genre de données les répondants archivent généralement et si ces données correspondent aux concepts que l'EIA souhaite mesurer. L'avis des répondants est sollicité en ce qui concerne les concepts qu'il est possible de mesurer, la façon dont ils les mesureraient et la mesure dans laquelle le processus de conception de l'enquête de l'EIA concorde avec le genre de données archivées relativement aux exigences de données de l'EIA.

Ces visites s'avèrent très fructueuses et fournissent une grande quantité de renseignements utilisés dans le processus de conception des questionnaires. Elles représentent le meilleur moyen découvert jusqu'à présent par l'EIA pour communiquer avec les répondants. Elles ont l'avantage supplémentaire par rapport aux autres outils de permettre une « rencontre en personne » de qualité avec les répondants, de comprendre leurs problèmes et de leur donner le sentiment que leurs efforts sont réellement appréciés. Naturellement, le nombre de sociétés que l'EIA peut rejoindre de cette façon est très limité et les coûts en temps et en ressources sont élevés.

Les essais cognitifs classiques des enquêtes représentent une autre forme de visite aux répondants sur place. Ils visent à déterminer la capacité qu'ont les répondants de comprendre les concepts, de répondre aux questions, de suivre les instructions et de naviguer dans le questionnaire. La méthode peut prendre la forme d'un protocole de réflexion à haute voix concurrente ou d'une interview rétrospective, mais l'accent est mis sur l'interaction du répondant avec l'instrument d'enquête. Un autre aspect important des enquêtes-entreprises n'est toutefois pas couvert par les interviews cognitives habituelles, à savoir le fait que la personne qui répond au questionnaire ne le fait pas en son propre nom, mais en tant que représentante d'une société. Elle joue le rôle d'« intermédiaire » entre le questionnaire et les dossiers de la société. Par conséquent, il est important qu'elle saisisse la correspondance entre ce que demande l'EIA et les dossiers d'affaire de la société.

Les études sur la tenue des dossiers sont, à l'heure actuelle à l'EIA, une forme populaire de prise de contact avec les répondants. Rendre visite à un répondant à son lieu d'affaire pour examiner les plans d'une nouvelle enquête ou les changements importants qu'il est prévu d'apporter à une enquête existante peuvent contribuer considérablement à l'amélioration de la conception finale du questionnaire. Ces visites comportent généralement des discussions avec un répondant éventuel sur les sujets suivants :

- Le répondant garde-t-il en archive les données que l'organisme souhaite obtenir?
- Dans quelle mesure les pratiques de tenue de dossiers des établissements correspondent-elles aux données requises dans le cadre de l'enquête?
- Dans quelle mesure les systèmes de tenue de dossiers sont-ils compatibles avec les instruments de collecte de l'organisme?
- Dans quelle mesure sera-t-il difficile de fournir les données dans le délai requis par l'organisme?

Ces études sont le plus souvent réalisées dans le cas d'enquêtes existantes afin de valider les données et de corriger les problèmes de déclaration. Il n'est pas inhabituel que les représentants de l'EIA fassent de 15 à 30 de ces visites pour corriger des problèmes existants. Elles sont importantes dans le cas des enquêtes-entreprises, étant donné que la réponse à ces enquêtes dépend manifestement des pratiques de tenue de dossiers.

3.3 Collecte électronique des données – Du papier aux pixels

La technologie utilisée par l'EIA pour interagir avec ses répondants a beaucoup changé au cours des 30 dernières années. Au départ, des copies imprimées du questionnaire d'enquête de l'EIA étaient envoyées par la poste aux répondants et retournées à l'EIA de la même façon. Les résultats étaient totalisés à la main ou, plus vraisemblablement, saisis en double par perforation de cartes Hollerith et lus par un ordinateur central en vue de leur traitement. À cette époque, une grande part de l'interaction de l'EIA avec les répondants se résumait à la question « Où est votre questionnaire? » et la réponse « Il a été posté » est devenue populaire. Ce n'est que des semaines après avoir transmis un questionnaire que le répondant avait des nouvelles de l'EIA au sujet de son envoi.

Une variation du renvoi par la poste des questionnaires imprimés est l'utilisation du télécopieur pour faire parvenir les questionnaires à l'EIA. Il ne s'agit que d'un petit progrès technique, mais il s'avère utile pour les répondants lorsqu'approche l'échéance de la déclaration.

Le premier grand changement technologique a eu lieu quand les ordinateurs de bureau ont fait leur apparition à l'EIA et dans les installations des répondants. L'EIA a commencé à développer des logiciels pouvant être installés sur des ordinateurs personnels et qui, une fois ouverts, faisaient apparaître une image électronique d'un questionnaire d'enquête. Le premier exemple a été la Petroleum Data Reporting Option (PEDRO). Le répondant remplissait le questionnaire et transférait électroniquement le fichier à l'EIA. Ce système a aussi entraîné l'introduction de la première application d'exécution de contrôles par les répondants avant la transmission de leurs données. Un inconvénient de cette technologie est que le logiciel doit être installé sur l'ordinateur du répondant. Étant donné la gamme de configurations du matériel et de versions des systèmes d'exploitation, l'installation du logiciel est parfois hasardeuse. Elle nécessite l'existence d'un service de dépannage à l'EIA pour aider les répondants à résoudre les problèmes quand ils surviennent. En outre, de plus en plus fréquemment, les services des technologies de l'information du répondant refusent d'installer des logiciels « externes » sur leurs ordinateurs mis en réseau, parce que cela multiplie les risques de panne d'ordinateur et d'introduction de virus dans leurs systèmes.

D'autres versions de ce principe de réponse sont les fichiers PDF à remplir et les tableurs. Ils sont créés de manière à ce qu'ils ressemblent à des questionnaires imprimés. Le répondant les télécharge à partir d'un site Web, les remplit, puis les renvoie à l'EIA, par courriel ou par transfert sécurisé de fichier. Ces options n'offrent pas aux répondants la possibilité d'effectuer des contrôles, mais ont l'avantage de n'avoir que peu d'effet, voire aucun, sur l'ordinateur de bureau du répondant.

Le dernier progrès technique dont il convient de discuter ici est l'utilisation d'Internet pour recueillir les données d'enquête. À la fin des années 1990, l'EIA a commencé à examiner la possibilité de réaliser des enquêtes sur Internet en utilisant la technologie des navigateurs Web. Les événements du 11 septembre 2001 ont accéléré le processus. Lorsque des spores d'anthrax ont été découvertes dans les salles de réception du courrier de certains bureaux gouvernementaux, toute la correspondance destinée à l'EIA a d'abord été envoyée à une installation d'irradiation dans le Midwest. Les questionnaires d'enquête sont arrivés dans nos locaux légèrement patinés, craquants et très très en retard. En outre, les sociétés n'aimaient plus l'idée de recevoir du courrier du gouvernement. Le 8 octobre 2001, 27 jours seulement après le 11 septembre, l'EIA a déployé sa première enquête sur Internet, le State Heating Oil and Propane Program, en vue de recueillir les prix du pétrole et du propane. Les répondants sont entrés en communication avec un serveur de l'EIA, ont ouvert leur navigateur, ont rempli le questionnaire de l'enquête et ont transmis de manière sécurisée les données à l'EIA par Internet. Les principales caractéristiques du système étaient les suivantes :

- les répondants pouvaient interrompre la séance de réponse au questionnaire et revenir à celui-ci plus tard sans perdre les données qu'ils avaient déjà entrées;
- ils pouvaient imprimer des copies de leur questionnaire et sauvegarder le document transmis sur leur propre ordinateur de bureau;
- le questionnaire tirait pleinement parti de la puissance de l'ordinateur pour la navigation et la saisie des données;
- les répondants avaient accès à une fonction d'aide axée sur le contexte;
- les répondants recevaient confirmation de la transmission réussie de leurs données;
- les données étaient transmises électroniquement et de manière sécuritaire à l'EIA, ce qui éliminait la nécessité d'une saisie clavier des données;
- les contrôles à effectuer par le répondant étaient intégrés dans le système, ainsi que la capacité de fournir des explications électroniques concernant les données rejetées au contrôle.

L'EIA a toujours cherché à réduire le nombre d'étapes intervenant dans la saisie et le traitement des données et à simplifier le processus tout entier pour ses répondants. Ce système était un bon moyen de réaliser ces objectifs. Mais, avant tout et par-dessus tout, l'EIA a continué de transférer une plus grande part du fardeau de contrôle aux répondants. L'EIA espérait ainsi qu'Internet, conjugué à la capacité d'interroger des bases de données historiques, permettrait aux répondants de produire des données sans erreur et éliminerait la nécessité de communiquer avec eux.

Les répondants appréciaient le nouveau système en ligne, parce qu'il éliminait l'utilisation de questionnaires imprimés, facilitait l'entrée des données et ne requérait aucun logiciel spécial pour transmettre les données. Mais surtout, le système en ligne réduisait le nombre d'appels téléphoniques qu'ils recevaient de l'EIA. Les gestionnaires d'enquête de l'EIA aimaient le nouveau système, parce qu'il éliminait la saisie clavier des données, rendait la transmission des données par les répondants plus rapide et, fait important, réduisait le nombre d'appels téléphoniques qu'il fallait faire aux répondants. La tendance était de réduire le nombre de contacts entre l'organisme et les répondants. Le système a eu tellement de succès qu'à l'heure actuelle, environ 50 % des répondants aux enquêtes de l'EIA remplissent le questionnaire et le transmettent par Internet. L'EIA a maintenant entrepris des travaux en vue de créer un système de collecte des données par Internet à l'échelle de l'entreprise.

4. Choisir la bonne méthode

Voici les étapes suivies par l'EIA pour décider des méthodes qu'il convient d'utiliser pour mettre les enquêtes à l'essai.

4.1 Analyse des dossiers existants de prise de contact avec les répondants

Dans le cas des enquêtes existantes, la première étape consiste à examiner et à analyser les dossiers de prise de contact avec les répondants s'ils existent. Habituellement, ces dossiers contiennent les raisons des rappels et les changements apportés aux données avant qu'une enquête soit clôturée. Si ces dossiers n'existent pas, des interviews sont menées auprès du personnel d'enquête pour essayer de se faire une idée des aspects de l'enquête qui posaient des problèmes. Il est recommandé de combiner les deux méthodes si l'on dispose de suffisamment de temps. Le personnel d'enquête qui traite effectivement avec les répondants possède souvent les meilleurs renseignements sur les problèmes existants.

4.2 Analyse des données

Cette analyse fait partie du processus de validation, mais elle fournit aussi des renseignements utiles pour repérer les anomalies dans la déclaration, les tendances cycliques bizarres et d'autres particularités qui pourraient être le signe de problème dans les données déclarées. Il faut être à l'affût des changements inattendus dans les séries chronologiques et des écarts par rapport aux résultats attendus.

4.3 Examen des rejets au contrôle et des corrections de ces rejets

Les items du questionnaire qui subissent un rejet au contrôle sont-ils les mêmes à chaque cycle de l'enquête? Existe-t-il des répondants particuliers ou des classes de répondants qui font l'objet d'un rejet au contrôle et requièrent des appels de temps à autre?

4.4 Le secteur sur lequel porte l'enquête a-t-il changé récemment?

Les changements qui surviennent dans un secteur sont souvent suivis de changements des pratiques de tenue des dossiers, de changements de structure des sociétés ou de changements des pratiques commerciales proprement dites. Tous ces facteurs donnent lieu à des erreurs de déclaration et à des données inexacts.

4.5 Écouter les utilisateurs des données

Le meilleur moyen de déterminer si les enquêtes fournissent de bonnes mesures des concepts qu'elles sont destinées à mesurer est de solliciter les commentaires des utilisateurs des données. Ce sont eux qui effectuent les analyses complexes et produisent les prévisions. Ils sont particulièrement bien placés pour signaler les problèmes que posent les données et hésitent rarement à le faire. Habituellement, ces problèmes sont liés à la conception de l'enquête.

5. Études de cas

L'EIA en est encore aux premières étapes de la recherche en vue de déterminer quelles méthodes donnent les meilleurs résultats en fonction du type de problème causé par les enquêtes. Les interdépendances sont complexes et rarement simples à résoudre. Nous ne sommes même pas encore arrivé au point où nous pouvons faire des généralisations préliminaires. Nous nous limiterons donc à décrire certaines études de cas à titre d'exemple.

5.1 Étude de cas n° 1 – « J'attache beaucoup de prix à ce que j'ai déclaré la dernière fois »

L'une des plus anciennes enquêtes sur le gaz naturel de l'EIA a été conçue durant la période antérieure à la déréglementation de ce secteur. Après celle-ci, l'enquête n'a pas été modifiée. Les gestionnaires d'enquête et les utilisateurs des données ont commencé à constater un écart croissant entre les soldes de l'offre et de la demande. Tous les suspects habituels ont été examinés, y compris les systèmes de traitement des données et les routines de contrôle. Aucune lumière n'a été jetée sur le problème. Les spécialistes de la méthodologie d'enquête ont été appelés à la rescousse et ont décidé de voir si la transition d'un secteur strictement réglementé à un secteur déréglementé causait des erreurs de déclaration. Après une série de visites sur place durant lesquelles certaines parties du questionnaire ont été soumises à des essais cognitifs, nous avons découvert qu'une proportion importante de répondants continuaient de déclarer les biens et services selon la méthode de comptabilisation à la valeur de consolidation plutôt que sur la base de la garde de biens. Comme cela est souvent le cas, les répondants utilisaient les questionnaires transmis antérieurement pour guider leur déclaration et ne tenaient pas compte des modifications des instructions et des titres de section sur le questionnaire. Nous avons poussé l'enquête plus loin et constaté que les pratiques de tenue de dossiers des répondants appuyaient le passage de la valeur de consolidation à la garde de biens quand nous arrivions à leur faire reconnaître ce qu'ils étaient censés déclarer.

Nous avons choisi l'interview cognitive comme méthode de recherche, parce que nous pensons que les répondants n'avaient pas remarqué ou compris les changements de déclaration requis.

L'EIA a réussi à régler ce problème de déclaration particulier en modifiant le questionnaire et les instructions afin de refléter plus clairement les changements de déclaration requis. Fait plus important, nous avons envoyé un avis par courriel à tous les répondants à l'enquête en vue de les informer de ces changements.

5.2 Étude de cas n° 2 – « Mesurer ce qui n'est pas mesurable »

Il y a environ six ans, l'EIA a été invitée à produire un rapport sur un nouveau concept dans le domaine de l'électricité. Les fabricants qui se servaient de chaleur ou de vapeur dans leurs procédés de production avaient commencé à utiliser une partie de la chaleur et de la vapeur excédentaire pour actionner des turbines et produire de l'électricité avant que la vapeur ne soit renvoyée dans le procédé de production. Cela signifiait que certaines usines étaient également devenues des producteurs d'électricité. Elles utilisaient l'électricité dans leurs propres installations et, dans certains cas, la revendaient effectivement au réseau électrique. L'EIA souhaitait connaître la quantité d'électricité ainsi produite et la quantité de combustible consommée pour la produire par opposition au combustible utilisé dans le procédé de fabrication. Des employés de l'EIA ont rencontré des représentants des groupes sectoriels qui leurs ont affirmés que ces fabricants pouvaient faire la distinction entre le combustible utilisé pour la production d'électricité et celui utilisé pour la fabrication, et leur ont même fourni certains éléments terminologiques pour recueillir l'information.

Lorsque la collecte des données de l'enquête a débuté, nombre de répondants n'ont pas compris ce que l'EIA demandait et ceux qui l'ont compris n'ont pas fourni les données. Les méthodologistes de l'EIA ont de nouveau été appelés à l'aide. Nous avons communiqué par téléphone avec environ 15 sociétés et nous sommes rendus compte qu'il s'agissait non seulement d'un problème de compréhension, mais aussi de tenue de dossiers et d'opérations des usines. Nous avons planifié plus de deux douzaines de visites sur place auprès d'une grande variété de manufactures. Notre enquête portait sur trois domaines :

- Les sociétés comprenaient-elles le concept que nous essayions de mesurer?
- Mesuraient-elles ce concept dans leurs installations?

- Si elles le faisaient, gardaient-elles ces données dans leurs systèmes de tenue de dossiers?

Nous avons découvert ainsi que les sociétés ne comprenaient pas la terminologie que nous utilisions, mais que si nous leur expliquions ce que nous voulions recueillir et pourquoi, elles saisissaient le concept. Elles ne mesuraient pas séparément la consommation de combustible pour la production de chaleur et de vapeur, d'une part, et pour la production d'électricité, d'autre part, parce que cela n'était pas physiquement possible. Tout le combustible entrait dans l'usine par une prise d'entrée unique. Elles ne mesuraient pas l'excédent de vapeur utilisé pour produire l'électricité, puisqu'à leurs yeux, il s'agissait de chaleur perdue qui était maintenant utilisée de manière productive, mais qui ne modifiait pas la quantité de combustible consommée pour la fabrication. Cela ne les intéressait pas particulièrement non plus de tenter de le mesurer.

Notre première approche a été d'essayer d'obtenir que les sociétés produisent un devis d'ingénierie pour l'EIA, mais il s'est avéré impossible que tous les répondants utilisent la même méthode, puisque chaque installation de fabrication était différente. Nous avons finalement décidé de demander aux sociétés de nous fournir certaines données élémentaires et de produire nous-mêmes des estimations agrégées en nous fondant sur les principes reconnus d'ingénierie.

Il s'agissait d'un problème de mesure très complexe qui ne pouvait pas être résolu convenablement à l'aide d'études cognitives uniquement. Ces dernières auraient porté erronément l'EIA à penser que nous pourrions résoudre le problème en énonçant mieux les questions ou en fournissant des instructions plus complètes. Il fallait que nous combinions les études cognitives à des études sur la tenue des dossiers et à des examens des opérations de fabrication avant de recommander une méthode acceptable.

6. Établissement de critères

Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'EIA en est encore aux premières étapes de la classification des méthodes en vue de savoir lesquelles donnent les meilleurs résultats selon le type de problèmes d'enquête. Les interdépendances sont complexes. Nous commençons à entrevoir que de simples méthodes cognitives donnent les meilleurs résultats quand :

- les secteurs d'activité sont stables;
- les concepts sont mesurés directement au niveau de l'usine ou de l'installation;
- ces mesures sont transférées directement à un système de tenue de dossiers de la société.

Des méthodes plus complexes, particulièrement des études sur la tenue des dossiers, combinées à des études cognitives, doivent être employées quand :

- des changements importants surviennent dans les secteurs d'activité ou les pratiques commerciales;
- les concepts ne sont pas directement mesurés à l'aide de compteurs, de jauges ou de valves;
- les établissements doivent estimer, rajuster ou modifier d'une autre manière leur méthode fondamentale de tenue de dossiers pour répondre aux questions de l'enquête.