



## Conseil Economique et Social

Distr.  
GENERALE

CES/AC.71/1999/3  
18 novembre 1998

FRANCAIS  
ORIGINAL: ANGLAIS

---

COMMISSION DE STATISTIQUE et COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE

CONFERENCE DES STATISTICIENS EUROPEENS

Réunion sur la gestion de la technologie de l'information statistique  
(Genève, Suisse, 15-17 février 1999)

Point (ii): les questions économiques les à l'application de l'informatique moderne et à la gestion des ressources humaines pour améliorer la régularité et la qualité des données statistiques

### LA GESTION DE L'INFORMATIQUE À STATISTICS NORWAY (OFFICE DE STATISTIQUE NORVÉGIEN)

Transmis par Statistics Norway<sup>1</sup>

#### I. Introduction

1. Un institut national de statistique est une sorte de vaste entrepôt contenant à la fois des données brutes (sur les personnes, les établissements, les unités administratives, etc.) et des données et informations présentées sous la forme de statistiques portant sur la plupart des secteurs de la société. Les statistiques sont élaborées soit à partir des données recueillies directement par l'institut, soit, dans une mesure croissante, à partir de celles qui figurent dans les registres administratifs. Le recours à l'informatique est essentiel tant pour la collecte des données que pour la compilation, le stockage, l'analyse, la présentation et la diffusion des statistiques, et la technologie constitue aujourd'hui l'ossature de nos activités.

2. Les différentes tâches à accomplir nécessitent tout un éventail de techniques, qui évoluent rapidement et fournissent de nouvelles possibilités, mais posent aussi de nouveaux défis. Elles nécessitent également de l'expérience, qu'il faut sans cesse renouveler et qui représente un important poste de dépenses. Les nouvelles techniques ne fonctionnent pas toujours comme

---

<sup>1</sup>Document établi par Hans Viggo Sæbø.

prévu et il existe de nombreux exemples d'applications, qui n'ont pas apporté les résultats escomptés. La gestion et l'organisation de l'informatique figurent donc parmi les préoccupations de la plupart des instituts de statistique.

3. Le présent document décrit le développement, le rôle et les contraintes de l'informatique à Statistics Norway, en mettant l'accent sur les aspects liés à la gestion.

## **II. L'informatique à Statistics Norway**

4. Statistics Norway a pour tâche d'établir et de diffuser des statistiques officielles. L'institut coordonne également l'activité statistique d'autres organismes et effectue des travaux d'analyse et de recherche fondés sur des données statistiques. Ses effectifs s'élèvent à 800 personnes environ, 500 étant employées à Oslo et 300 à Kongsvinger. Il dispose d'un budget annuel global de 350 millions de couronnes norvégiennes environ, dont un peu plus de 20 % (soit 75 millions) proviennent de projets commerciaux et du produit des ventes.

5. L'effectif affecté principalement à des tâches informatiques représente environ 10 % du total, mais la plupart des salariés utilisent des ordinateurs. Le montant annuel des dépenses liées à l'informatique est de l'ordre de 55 millions de couronnes norvégiennes, soit 16 % du budget. Ces dépenses n'ont guère évolué ces dernières années, mais elles étaient plus élevées il y a cinq ou six ans.

On trouvera à l'annexe 1 l'organigramme actuel de Statistics Norway.

### **A. Repères historiques**

6. La première machine *électronique* de traitement des données a été mise en service à Statistics Norway en 1958. Cependant, on utilisait déjà des cartes perforées en 1891. En 1966, l'institut s'est doté de son premier ordinateur central IBM, ensuite remplacé par plusieurs autres. Le dernier en date (Comparex), toujours utilisé pour la production de statistiques, a été installé en 1991.

7. Malgré l'installation de quelques terminaux locaux à partir de 1978, la période allant jusqu'à la fin des années 80 a été marquée par une centralisation de l'informatique autour d'un grand système et d'une équipe de spécialistes. Avec l'apparition des premiers ordinateurs individuels et la mise en place du premier serveur UNIX et d'un réseau local en 1989, la situation s'est radicalement transformée : l'ère de la décentralisation et du traitement électronique des données pour et par l'utilisateur a alors débuté.

8. L'évolution technologique est ensuite passée par les étapes suivantes :

-1991 : les formulaires relativement simples utilisés pour le recensement de la population et de l'habitation de 1990 sont lus sous forme optique.

-1993 : les formulaires de l'enquête de 1992 sur les établissements industriels font l'objet d'une lecture optique et d'une interprétation automatisée.

-Statistics Norway se dote d'un accès à la messagerie électronique par l'intermédiaire d'Internet.

-1995 : création d'un service web sur Internet et début des enquêtes assistées par ordinateur.

## B. Stratégie informatique

9. A partir de 1991, une nouvelle stratégie d'ensemble axée sur la décentralisation des tâches en général et de l'informatique en particulier a été mise en oeuvre. La production de statistiques a été répartie entre trois grands départements, comprenant également des bureaux distincts pour le traitement électronique de l'information (TEI). Seules la Division des services informatiques et la Division des systèmes et du développement informatiques sont restées centralisées. En 1994, cette dernière a été regroupée avec la Division des méthodes et des normes statistiques et la Division de l'information et des publications au sein du Département de la coordination et du développement.

10. La stratégie appliquée depuis 1991 vise à orienter l'informatique non plus vers *l'intérieur* mais vers *l'extérieur*, en mettant davantage l'accent sur la communication et le transfert des données. Elle suppose l'abandon progressif d'un système fondé sur l'unité centrale au profit de serveurs UNIX associés à des ordinateurs individuels en réseau. Cette mutation technologique, mise sur pied en 1992, devait être menée à terme d'ici la fin de 1998.

11. Avant la restructuration de 1991, les fonctions informatiques, y compris les services et le développement, étaient centralisées au sein d'une grande division dirigée par un administrateur chargé du TEI. Aujourd'hui, la coordination des différentes unités administratives et divisions informatisées est assurée par un groupe réunissant les responsables de tous ces services et dirigé par le chef de la Division des systèmes et du développement informatiques, qui rend compte à la direction générale par l'intermédiaire du chef du Département de la coordination et du développement.

12. Les orientations actuelles relatives à l'informatique contribuent à la réalisation de la stratégie globale de Statistics Norway dans la mesure où elles visent à améliorer l'efficacité et à tirer parti de nouvelles possibilités dans les domaines suivants :

- Collecte de données (à partir de registres et de questionnaires).
- Révision des données et production de statistiques.
- Analyses.
- Consultation et diffusion de statistiques et de résultats analytiques.
- Administration et services d'appui.

13. Statistics Norway fait de plus en plus appel aux registres administratifs, ce qui permet notamment de réduire le nombre des enquêtes et, partant, facilite la tâche des personnes et des entreprises recensées. L'utilisation des registres nécessite des systèmes informatiques de grande capacité et notamment des systèmes de stockage. Il faut que les données recueillies directement auprès des répondants puissent être rassemblées et transférées efficacement avec un minimum d'efforts. L'échange de données informatisé (EDI) et la lecture optique des questionnaires sont à cet égard des techniques des plus utiles. Le traitement des données (révision, agrégation, analyse et présentation) et leur diffusion imposent également des impératifs spécifiques concernant les systèmes et les logiciels.

14. La stratégie arrêtée en fonction des impératifs ci-dessus peut être résumée comme suit :

-Passage d'un système fondé sur une unité centrale à des ordinateurs individuels en réseau reliés à des serveurs (fonctionnant sous système d'exploitation UNIX ou, à terme, Windows NT).

-Choix de logiciels standard.

-Création de bases de données de référence pour les statistiques officielles et les métadonnées.

-Collecte et diffusion des données par l'intermédiaire du réseau.

15. Compte tenu de la multiplicité et de l'hétérogénéité des tâches dévolues à un institut de statistique, il faut recourir à des solutions techniques différentes, qui peuvent donner des résultats inégaux selon leur domaine d'application. L'évolution technologique décrite ci-dessus a aussi été plus ou moins efficace selon les années et les services concernés. Le Département de la recherche a d'emblée transféré tous les outils analytiques nécessaires et l'ensemble de ses tâches sur la nouvelle plate-forme UNIX, alors que les procédures utilisées pour la plupart des travaux statistiques de grande ampleur ou relativement complexes font encore appel à l'ordinateur central. Il y a quelques exemples de collecte des données sous forme électronique (en particulier dans les enquêtes assistées par ordinateur), mais c'est surtout dans la diffusion de statistiques et la gestion administrative que les innovations techniques ont le plus facilement produit des résultats. Les progrès ont été lents en ce qui concerne le transfert des principaux systèmes de production de statistiques de l'unité centrale vers les nouvelles plates-formes, car le traitement des grandes quantités de données provenant de la connexion des registres administratifs a soulevé des difficultés considérables. Les différents aspects de l'évolution technologique sont examinés ci-après de façon plus approfondie.

16. Comme on l'a vu, il est prévu de renoncer progressivement aux utilisations reposant sur l'unité centrale d'ici à la fin de 1998 (en y conservant moins de 10 % des capacités de calcul). Le calendrier doit néanmoins être revu, car il faut résoudre le problème du système de stockage (voir la section III.B). Parallèlement, nous envisageons de remplacer le système d'exploitation UNIX/DOS/Windows 3.X des serveurs et des ordinateurs individuels par Windows NT/Windows 95.

### **III. Gestion de l'évolution technologique à Statistics Norway**

#### **A. Pourquoi est-il si difficile de gérer les nouvelles techniques ?**

17. La gestion de l'informatique dans un institut de statistique est un problème à la fois vaste et complexe, et ce pour les raisons suivantes :

- L'informatique est une technologie nouvelle qui évolue rapidement.

- Les experts ont tendance à placer la barre trop haut.

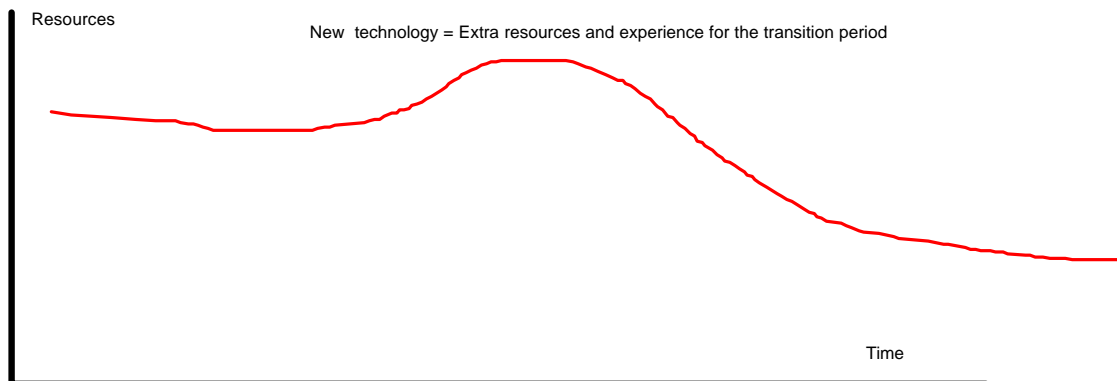
- Les nouvelles techniques nécessitent une réorganisation des méthodes de travail.

- L'organisation technologique proprement dite n'est pas une tâche facile, et une définition trop floue des responsabilités et des rapports avec la direction générale peut susciter des difficultés.

- On tente souvent de résoudre les problèmes en débloquant des ressources supplémentaires : il est difficile d'admettre qu'ils peuvent tenir au manque d'expérience en informatique.

18. Le développement de l'informatique et la mise au point de techniques connexes nécessitent généralement un renfort de personnel expérimenté. Un institut de statistique national étant tenu d'assurer une production continue, il doit bénéficier d'un surcroît de ressources pendant la période de mise au point, ce qui augmente les coûts à court terme, même si l'objectif est de gagner en efficacité à long terme. C'est ce qui ressort de la figure 1 qui aide à comprendre en quoi le développement et les mutations technologiques constituent une entreprise difficile et de longue haleine. L'introduction de nouvelles techniques suppose parfois une amélioration de la production et de la qualité, auquel cas la courbe représentée dans cette figure peut ne pas redescendre après la période de transition.

**Figure 1.** Ressources à mettre en oeuvre pour gagner en efficacité



**B. Les mutations technologiques à Statistics Norway**

19. Les exemples présentés ci-après font apparaître différents aspects de la mutation technologique opérée à Statistics Norway ces dernières années et serviront à étayer la section III.C du présent document, consacrée à la gestion de l'informatisation. D'autres exemples pourraient être cités, mais ceux qui ont été choisis donnent une image représentative des diverses activités d'un institut de statistique et des résultats tant positifs que négatifs qui ont été obtenus.

**Statistiques provenant de registres et traitement des données**

20. A l'heure actuelle, un tiers environ des statistiques norvégiennes officielles (non compris les recensements) proviennent uniquement de registres administratifs et un autre tiers de questionnaires, le reste provenant d'une combinaison de ces deux sources. Nous utilisons environ 120 systèmes de données administratives pour l'établissement des statistiques annuelles. En Norvège, l'on compte trois registres de base dans lesquels les données relatives aux principales unités statistiques (personnes, établissements, bâtiments, etc.) sont consignées et mises à jour :

- Le registre central de la population.
- Le registre des entités juridiques.

-Le registre des biens immobiliers, des adresses et des édifices (système GAB).

21. La plupart des systèmes de données administratives intéressant le statisticien peuvent être reliés à ces registres au moyen de numéros d'identification. C'est notamment le cas des registres du revenu, de l'impôt, de la TVA, de l'éducation et des employeurs/salariés. Certains de ces registres serviront de base au recensement de la population et de l'habitation de l'an 2000.

22. L'utilisation des registres crée du même coup de nouveaux problèmes de contrôle de la qualité, de vérification de la cohérence et de définitions et nécessite, comme on l'a vu, des systèmes informatiques dotés d'une puissance et d'une mémoire suffisantes. Du fait de la diminution progressive des tâches exécutées sur l'ordinateur central, les efforts ont porté sur la mise en place de projets liés à l'exploitation des registres sur la nouvelle plate-forme de serveurs UNIX, ce qui n'a pas été sans mal. Un système de mémoire de masse a été acheté en 1993 pour assurer l'archivage automatique des données, leur sauvegarde et leur transfert entre les utilisations courantes et le stockage de longue durée. Exception faite de la fonction de sauvegarde, ce système n'a pas produit les résultats escomptés, concernant notamment de grandes quantités de données et l'accès simultané par plusieurs utilisateurs. L'été dernier, il a été décidé de mettre fin au contrat conclu avec le fournisseur. L'un des enseignements à tirer de cette expérience est qu'il est préférable de ne pas recourir aux systèmes dits de pointe tant qu'ils n'ont pas fait l'objet d'essais à grande échelle dans d'autres organisations.

23. En outre, la mise en oeuvre du système n'a probablement pas été gérée comme il convenait : nous avons espéré trop longtemps qu'il allait fonctionner et aucune date ferme n'a été arrêtée avant l'année dernière en ce qui concerne le suivi du produit et les décisions à prendre. Les responsabilités n'ont pas été clairement définies, ni entre Statistics Norway et le fournisseur, ni, au sein même de l'institut, entre la Division des services informatiques et la

Division des systèmes et du développement informatiques. L'échec de la solution retenue pour le stockage a sans doute pesé également sur l'ensemble du processus de mutation technologique, même dans les domaines qui ne sont pas directement concernés. Une expérience décevante dans un domaine donné peut en effet susciter dans l'organisation tout entière des doutes et des réticences à l'égard du progrès technique en général.

24. Mis à part le stockage, d'autres problèmes de capacité se sont également posés, car l'accroissement du parc de serveurs UNIX ne s'est pas fait de manière coordonnée. A ce stade, le nombre de serveurs de grande capacité reste relativement restreint par rapport aux autres serveurs. De ce fait, et aussi en raison du problème de la mémoire de masse, nos activités principales de traitement des données n'ont pas encore tiré profit du passage à une nouvelle plate-forme technologique. Il est prévu à présent d'adopter une démarche concertée concernant le développement de l'infrastructure matérielle et logicielle nécessaire, dont un système de documentation des données pour la nouvelle plate-forme.

25. Dans les domaines où le transfert vers la plate-forme UNIX a été réalisé, l'expérience s'avère positive si l'on ne tient pas compte des problèmes de mémoire et de capacité. Outre la facilité d'accès aux données, les nouveaux outils logiciels, plus puissants, offrent des possibilités plus larges et une plus grande souplesse. Cependant, l'établissement des tableaux statistiques pose des problèmes dans certains cas, la nouvelle plate-forme ne disposant pas de programmes de tabulation spécialisés, contrairement à l'ordinateur central. Les tableaux doivent être réalisés à l'aide de programmes standard comme SAS ou Excel. Il s'agit pour l'essentiel d'une question de formation et d'expérience, mais tous les tableaux doivent bien entendu être spécifiés et programmés, processus qui avait déjà pris plusieurs années avec l'ordinateur central.

26. La plupart des registres et autres systèmes de données brutes utilisés à Statistics Norway sont constitués de fichiers séquentiels. Cependant, on va de plus en plus recourir aux bases de données en raison du transfert des systèmes de production de l'ordinateur central vers les serveurs UNIX (ou Windows NT). A Statistics Norway, les bases de données sont utilisées au cours des premières étapes du processus de production et en tant qu'outil de diffusion. Dans le premier cas, elles renferment des microdonnées, alors que les bases de données de référence ou de diffusion contiennent essentiellement des données agrégées.

27. Une filière de production de statistiques comprend le plus souvent les opérations suivantes :

- Enregistrement et révision des microdonnées dans une base de données Oracle, avec une interface utilisateur élaborée à Statistics Norway au moyen d'un outil de développement.

- Inspection des données dans la base de données Oracle.

- Agrégation et mise en relation de plusieurs ensembles de données à l'aide du programme SAS.

28. En se dotant d'un outil de développement (Oracle Developer) et d'un programme de formation, et en lançant des projets planifiés et coordonnés dans ce domaine, Statistics Norway a posé d'importants jalons en vue de la mise en place de bases de données.

29. Les séries chronologiques, notamment sous forme d'indices, sont traitées et analysées sur la plate-forme UNIX à l'aide d'un système informatique baptisé FAME, spécialement conçu pour les travaux de projection, d'analyse et

de modélisation. Ce système comporte en outre une fonction de correction des variations saisonnières. D'une manière générale, les travaux d'analyse et de modélisation réalisés à Statistics Norway sont désormais effectués sur la nouvelle plate-forme.

#### **Echange de données informatisé**

30. L'échange de données informatisé sert dans certains cas à recueillir des informations, notamment dans le cadre des enquêtes assistées par ordinateur introduites en 1995. Statistics Norway compte environ 150 enquêteurs répartis sur l'ensemble du territoire et relevant de la Division des enquêtes par sondage. Un nouveau plan de sondage ayant été mis en place, tous les enquêteurs ont été équipés, en 1995, d'ordinateurs portables et les informations obtenues dans le cadre des entretiens (en tête-à-tête ou par téléphone) sont désormais saisies directement par voie électronique. Elles sont ensuite transmises la nuit à Statistics Norway, par l'intermédiaire d'un modem relié au réseau téléphonique. L'introduction des enquêtes assistées par ordinateur a fait l'objet d'une planification minutieuse : achat concerté du matériel, stages de formation destinés aux enquêteurs, enquêtes pilotes à petite échelle, etc.

31. La lecture optique des formulaires, mentionnée à la section II.A (repères historiques), est un autre exemple positif à citer dans le domaine de la collecte des données.

32. L'EDI est aussi utilisé pour intégrer directement dans les statistiques de l'indice des prix à la consommation (IPC) les données relatives aux prix et aux volumes des ventes provenant des systèmes comptables de certaines entreprises recensées. La collecte des données pour les statistiques de comptabilité et les études pilotes concernant le transfert des données des municipalités à Statistics Norway constituent d'autres domaines d'utilisation de l'EDI. L'institut norvégien communique en outre des données à Eurostat par voie électronique. Toutefois, l'EDI en est encore à ses débuts à Statistics Norway, notamment en raison des efforts d'adaptation à consentir sur le plan du matériel et des procédures, tant de la part de l'institut que des fournisseurs de données.

## Bases de données de référence

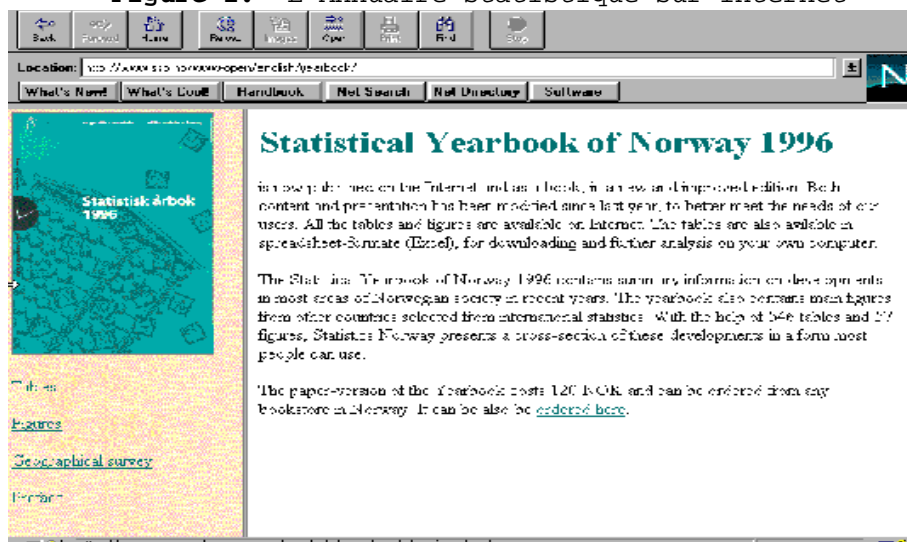
33. Statistics Norway procède également à l'établissement de bases de référence pour les données et séries chronologiques régionales. L'objectif est de les mettre à profit pour les publications et la diffusion interne de statistiques. En sus des données, les bases de référence doivent contenir des métadonnées suffisamment étoffées (informations sur les sources, définitions, normes, qualité, etc.). Une base de données de référence doit être aisément accessible et bien conçue aux fins d'un usage interne. Elle peut être mise en partie à la disposition d'utilisateurs extérieurs, sous une forme moins détaillée.

34. La première version d'une base de données de ce type peut d'ores et déjà être consultée sur la nouvelle plate-forme à l'aide d'une interface Windows. Il s'agit d'une base Oracle de type ouvert permettant de réaliser des tableaux avec un maximum de souplesse. Des statistiques relatives à tous les domaines d'étude ont été intégrées dans cette base de données, qui constitue une application très prometteuse et montre les possibilités offertes par les nouvelles techniques pour la consultation et la diffusion de statistiques. Des travaux ont été entrepris en vue de créer une base de données chronologiques destinée à un usage similaire et faisant appel au système FAME de gestion des données.

## Internet

35. Depuis mars 1995, Statistics Norway diffuse des statistiques sur Internet et le World Wide Web (WWW). Cette filière est rapidement devenue le principal mode de diffusion électronique des statistiques, même si les disquettes et les cédéroms sont encore largement utilisés. Le nombre de consultations de nos pages web est passé de 65 000 en avril 1995 à 375 000 en janvier 1997. Depuis cette année, tous les tableaux et graphiques de l'Annuaire statistique peuvent être consultés et téléchargés par l'intermédiaire d'Internet. Une version de la base de données régionales susmentionnée sera aussi disponible sur Internet. La figure 2 donne un exemple de page Internet de Statistics Norway.

Figure 2. L'Annuaire statistique sur Internet



36. Avec l'ancienne plate-forme (ordinateur central), la diffusion sur Internet n'aurait pas été aussi efficace. Concernant l'accès à Internet et les travaux antérieurs en matière de diffusion électronique à Statistics Norway,

force est de constater que, du fait de l'évolution rapide de l'informatique, des solutions nouvelles apparaissent souvent dépassées avant même d'avoir été appliquées. D'autres en revanche peuvent apporter soudainement des réponses simples et imprévues à tel ou tel problème. Ainsi, nous avons travaillé pendant des années à différents projets de panneaux d'affichage électroniques (BBS) permettant aux utilisateurs de consulter et d'échanger des statistiques. Beaucoup de temps et d'argent ont été consacrés à ces projets, alors que les données diffusées par ce moyen faisaient l'objet d'une demande relativement faible. Ces données étaient initialement fournies par l'intermédiaire d'une interface de conception démodée (à caractères) qu'il a fallu améliorer à grands frais. Au terme de ce processus, Internet et le Web étant entre-temps devenus aisément accessibles au moyen de logiciels commerciaux peu onéreux qui offrent une interface graphique et des liens hypertexte, les anciens systèmes de panneaux d'affichage électroniques ont été abandonnés et les statistiques officielles ont pu être diffusées sur Internet par des moyens plus simples et moins coûteux.

37. Les principes de fonctionnement du web se prêtent également à la communication de données à l'intérieur de l'organisation : un système Intranet englobant à la fois l'information et les services administratifs est en cours d'installation à Statistics Norway.

### **Bureautique**

38. La mise en service du système de bureautique commun à Statistics Norway est un exemple réussi de coordination technique. Depuis l'installation des premiers ordinateurs individuels à l'institut, à la fin des années 80, différents systèmes de traitement de texte ont été utilisés. Les tableurs, logiciels de PAO ou autres applications variaient suivant les bureaux, ce qui a soulevé un certain nombre de difficultés, notamment pour transférer des documents d'un utilisateur à l'autre. Au début des années 90, nous avons voulu promouvoir l'utilisation d'un système unique de traitement de texte, WordPerfect, le plus utilisé jusque-là. Parallèlement, un seul tableur (Excel) a été conservé sur le réseau interne. Toutefois, cette décision n'a jamais été réellement acceptée au sein de l'organisation, soit que l'information n'ait pas bien circulé, soit que certains, spécialistes ou non, aient d'emblée préconisé le système Word, commercialisé avec Excel et d'autres programmes dans le progiciel de bureautique Microsoft office. En 1994, après une étude plus poussée, il a été convenu de revenir sur la décision initiale. Statistics Norway a donc adopté en 1995 Microsoft office, avec Word, le tableur Excel et le programme de mise en page Powerpoint. Cette décision, clairement annoncée, s'est accompagnée d'un projet global prévoyant une mise en service progressive, département par département, notamment des cours de formation à l'intention de l'ensemble du personnel, un appui et l'acquisition de programmes et de matériels complémentaires ou nouveaux (en particulier des ordinateurs suffisamment puissants pour les nouveaux logiciels), l'élaboration de modèles de lettres ou de comptes rendus, etc.

39. Il est prévu de suivre la même approche concertée pour l'introduction ultérieure des nouveaux systèmes d'exploitation destinés aux serveurs et aux ordinateurs individuels (Windows NT et Windows 95) et, à terme, pour l'amélioration du système de bureautique, pour lequel on optera probablement pour Office 97.

## **C. Gestion de l'informatisation**

### **Dépendance à l'égard des experts**

40. Les compétences techniques sont une condition sine que non du développement et de l'assimilation de techniques nouvelles et complexes au sein de l'institut, mais la dépendance à l'égard de ces compétences pose également un problème de gestion. Les cadres ne possèdent pas eux-mêmes les connaissances voulues sur chaque question technique : aussi faut-il recourir à des consultants tant internes qu'externes. A cet égard, la décentralisation de l'institut ne facilite pas les choses. Les experts tendent généralement à privilégier des solutions relativement ambitieuses, mais chacun sait qu'ils ont souvent du mal à s'entendre sur le choix d'un matériel, de logiciels et de méthodes spécifiques. A plusieurs occasions, les réticences de la direction et du personnel nous ont évité de gaspiller de l'argent et des heures de travail : en revanche, il se peut aussi qu'elles aient fait obstacle à l'adoption de décisions importantes et freiné une évolution indispensable.

41. Faute d'accord au niveau interne, la direction se doit de prendre des décisions claires, d'en informer le personnel et de dégager les ressources nécessaires.

### **Organisation**

42. La décentralisation permet aux statisticiens de mieux s'identifier à leur travail et de coopérer dans le cadre de projets qui peuvent être limités à un seul domaine d'étude. Elle favorise également la participation d'informaticiens à ces projets. Cependant, les questions liées à l'infrastructure technique (notamment, mais pas uniquement, en ce qui concerne les ordinateurs et les réseaux) ne peuvent être réglées sans une étroite coopération entre les experts à l'échelle de l'organisation tout entière. Bien souvent, des solutions qui ne sont pas forcément optimales pour certains projets s'avèrent néanmoins les mieux adaptées pour l'ensemble de l'organisation. L'informatisation nécessite donc une bonne coordination, objectif qui est bien entendu plus difficile à atteindre dans une organisation décentralisée. Une telle coordination est d'autant plus nécessaire que Statistics Norway manque cruellement de spécialistes.

43. Jusqu'à l'an dernier, l'institut disposait d'un responsable TEI au siège de l'organisation, bien que les services informatiques aient été, comme les autres, décentralisés. Ce responsable dirigeait également le groupe de coordination réunissant les chefs de tous les services de TEI et de la Division centrale des systèmes et du développement informatiques. En bonne logique, une telle solution aurait pu être considérée comme commode, mais le groupe de coordination n'est pas réellement parvenu à fonctionner de manière collégiale, ses membres ayant tendance à privilégier les intérêts de leur propre service. Il se peut également que les services de TEI locaux et la Division centrale se soient vus comme des concurrents plus que comme des collaborateurs. Les tâches de la Division des systèmes et du développement informatiques ont été récemment réexaminées. Outre son rôle purement stratégique ou de coordination, celle-ci devrait également constituer un gisement de ressources susceptibles d'être affectées à des projets communs de grande ampleur, tels que la mise au point des bases de données de référence et des services web. La fonction de responsable TEI a été supprimée et l'accent est mis sur l'intégrité de l'organisation et la qualité des relations entre les cadres chargés du traitement électronique de l'information. La direction du groupe de coordination restera toutefois liée à celle de la Division des systèmes et du développement informatiques et continuera à relever du chef du Département de la coordination et du développement. Cela étant, le chef du groupe de coordination fait plus office de coordonnateur que de responsable des activités de TEI.

44. Dès lors que la mise en oeuvre de nouvelles techniques ou de mutations technologiques fait intervenir plusieurs départements ou l'ensemble de

l'organisation, *l'organisation du projet* s'avère essentielle. Le chef de projet, qui relève en principe, mais pas nécessairement, d'une unité administrative centrale (telle que le Département de la coordination et du développement à Statistics Norway) doit avoir la maîtrise des ressources allouées au projet même si le personnel vient de différentes branches de l'organisation. La question du roulement entre les différents services et projets doit également être prise en compte.

### **Choix d'une technologie**

45. Comme on l'a vu, il peut être risqué d'opter pour la dernière version d'un programme si celle-ci n'a pas été suffisamment mise à l'essai. Un organisme de statistique diffère de la plupart des autres institutions : aussi s'avère-t-il à maints égards plus utile de le comparer à des instituts de statistique étrangers qu'à d'autres institutions nationales. Les fonctions spécifiques et souvent exclusives d'un institut national de statistique consistent à traiter de vastes quantités de données provenant de différents registres administratifs, à appliquer des normes statistiques et à établir des tableaux numériques. Dans tous ces domaines, la mise en oeuvre d'innovations technologiques s'est révélée laborieuse.

46. Cela étant, lorsque des systèmes appropriés sont disponibles sur le marché, mieux vaut les acheter - surtout en ce qui concerne les logiciels - que développer ses propres programmes. Des systèmes ouverts communiquant entre eux et bénéficiant de services d'appui commerciaux aisément accessibles sont souvent préférables à des systèmes spécialisés, même lorsque ceux-ci sont réputés meilleurs. La plupart des services informatiques ont naturellement tendance à se prononcer en faveur des solutions maison, étant donné que celles-ci sont mieux adaptées aux besoins et que la conception est une activité plus intéressante que l'achat à l'extérieur. Toutefois, outre leur coût (si l'on prend en considération les heures de travail), les programmes élaborés au sein de l'entreprise représentent une solution précaire, leur maintenance ne pouvant parfois être assurée que par une ou deux personnes.

### **Consultants extérieurs**

47. La question du recours à des consultants extérieurs est étroitement liée au choix entre acheter et créer. Les techniciens sont généralement peu enclins à demander une aide extérieure, tout comme ils préfèrent concevoir leurs propres applications. Cependant, comme le montrent de nombreux exemples, certaines institutions dépourvues des compétences techniques requises ont trop largement recours à des consultants extérieurs. La solution optimale consiste souvent à couper la poire en deux, en faisant appel à des intervenants extérieurs lorsqu'ils sont manifestement plus expérimentés que les cadres de l'institution (ou que ceux-ci ne sont pas suffisamment disponibles). Cela suppose toutefois un certain niveau de compétence interne, afin que l'organisation ne soit pas tributaire des consultants et qu'elle puisse assurer la mise en oeuvre des systèmes et le suivi des résultats. Les consultants extérieurs seront souvent utiles aux gestionnaires pour obtenir un "deuxième avis" sur les questions faisant l'objet de divergences de vues au sein du personnel.

48. Ainsi qu'il a été mentionné, les experts en informatique placent souvent la barre trop haut. C'est notamment le cas des consultants, qui ont en maintes occasions considérablement sous-estimé les ressources requises pour opérer des mutations technologiques à Statistics Norway. Force est d'en tenir compte lorsqu'on fait appel à des concours extérieurs.

49. La question est actuellement de savoir s'il faut confier l'exploitation de certaines parties de l'infrastructure informatique (par exemple, l'ordinateur central) à des sous-traitants et, dans l'affirmative, dans quelle mesure et à quel moment. Du fait de la réduction progressive des tâches exécutées sur l'ordinateur central, l'on va atteindre un stade où il sera économiquement possible de le faire. Bien entendu, il ne s'agit pas uniquement d'une question financière : d'autres aspects sont en jeu, qui touchent notamment à la sécurité ou à nos propres carences en informatique. L'externalisation pourrait également faciliter la gestion de l'informatique à Statistics Norway, dans la mesure où elle favorisera la réduction des activités exécutées sur l'ordinateur central, qui devront être tarifées. A l'heure actuelle, il n'existe pas de système de tarification dans ce domaine.

#### **Intégration de l'informatique à l'activité statistique**

50. Du fait de l'utilisation d'ordinateurs individuels et de logiciels de bureautique, l'informatique occupe une place importante dans le travail de chaque salarié. La plupart des tâches informatisées sont en fait exécutées par d'autres catégories de personnel que les spécialistes évoqués dans le présent document. En particulier, les plus jeunes parmi les statisticiens, économistes et autres administrateurs sont souvent parfaitement rodés à l'informatique. Toutefois, certains considèrent encore le TEI comme un domaine réservé aux spécialistes. Il est essentiel que des tâches simples telles que l'extraction, le transfert et l'analyse des données (y compris l'établissement de tableaux statistiques) soient effectuées par les personnes responsables du produit final. Les informaticiens chevronnés sont rares et devraient se concentrer sur la maintenance, la conception ou l'adaptation des systèmes et d'autres fonctions de caractère stratégique.

#### **Ressources humaines**

51. Aussi valables que soient les principes et les plans relatifs à la gestion et à l'utilisation de l'informatique, on n'obtiendra guère de résultats sans ressources humaines de qualité, même en optimisant le recours à des consultants extérieurs. Le marché du travail a évolué en ce qui concerne les informaticiens. Actuellement, l'institut a beaucoup de mal à conserver des spécialistes compétents et expérimentés plus d'un an ou deux. Paradoxalement, la probabilité de perdre de précieux collaborateurs est d'autant plus grande que l'on obtient de bons résultats et que nos réussites sont connues du monde professionnel.

52. La question des ressources humaines est donc, en l'occurrence, un important sujet de préoccupation. En Norvège, les organismes publics ne peuvent pas, en général, concurrencer les entreprises et les instituts de recherche du secteur privé sur le plan des salaires. Il convient donc de mettre en avant d'autres facteurs, comme l'intérêt du travail, la qualité de l'environnement professionnel et les possibilités de formation et de développement personnel. L'informatique ayant elle-même favorisé l'assouplissement des conditions de travail, l'on constate depuis peu que des entreprises employant du personnel très qualifié (les sociétés de conseil, notamment) commencent à tirer parti d'une telle évolution, en intégrant par exemple des tâches à effectuer à domicile dans les horaires de travail. Les grands instituts de statistique nationaux, qui comprennent de nombreuses catégories de personnel, doivent faire preuve d'une souplesse accrue pour relever ce défi.

#### **IV. Conclusions**

53. L'informatique constitue aujourd'hui une véritable ossature dans l'activité d'un institut national de statistique, mais elle reste difficile à gérer, notamment en raison de son évolution rapide, de la dépendance à l'égard des spécialistes et de problèmes d'organisation. Statistics Norway a, pour sa part, enregistré à la fois des succès et des échecs dans ce domaine et chacun s'accorde à reconnaître que l'évolution technologique requiert plus de temps et de ressources que prévu. Il reste encore de multiples problèmes à résoudre, mais un certain nombre de conclusions concernant la gestion de l'informatique peuvent d'ores et déjà être formulées :

-Il est préférable de ne pas se montrer trop ambitieux.

-Les décisions relatives aux mutations technologiques doivent être clairement annoncées par la direction et être assorties de l'information et des ressources nécessaires.

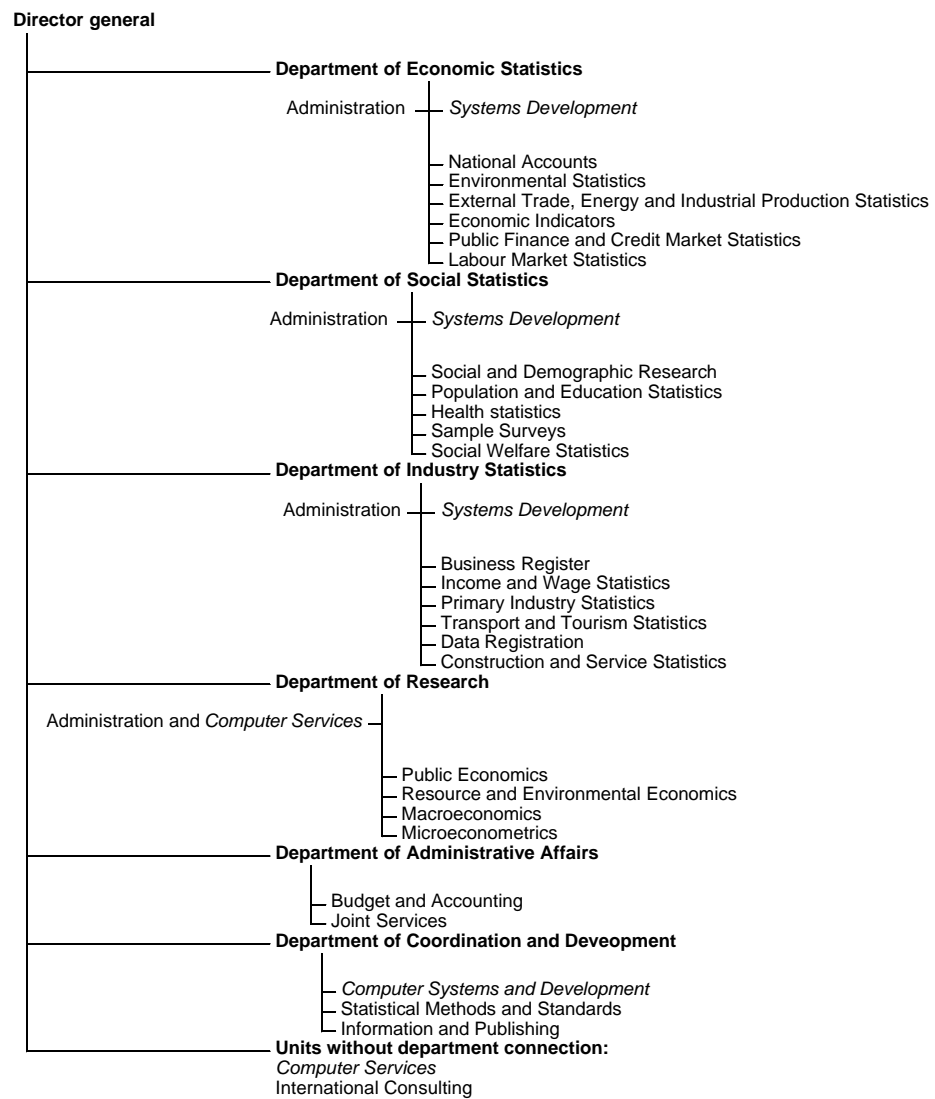
-Dans une organisation décentralisée, il est indispensable de veiller à la concertation, au bon fonctionnement des organes de coordination et à la mise au point des projets.

-Il est souhaitable que les nouvelles techniques mises en oeuvre aient été essayées auparavant dans d'autres organismes.

-Le recours à des consultants extérieurs peut s'avérer commode dans une certaine mesure, mais il faut néanmoins prévoir des ressources internes adéquates pour assurer le suivi des résultats.

-La question des ressources humaines est fondamentale et le renforcement des effectifs et des compétences nécessite une grande capacité d'adaptation.

**Annex 1.** (anglais seulement) Organisation of Statistics Norway 1997



IT units are marked with cursive.