

INFORMATISATION ET CONSTRUCTION DE SYSTEMES D'INFORMATION :

quelques dilemmes de la modernisation
des organisations universitaires

Albert GUEISSAZ

Les universités, en France et en Europe, sont engagées depuis une vingtaine d'années dans un processus de modernisation et de rationalisation de leur organisation, de leur fonctionnement et de leur gestion, qui s'appuie de façon croissante sur l'informatisation de leurs services administratifs (1). Mais de quelle rationalisation s'agit-il? Faut-il l'envisager sous l'angle classique de l'accomplissement par les établissements universitaires de leurs missions de service public dans le domaine de l'enseignement, de la recherche et de la certification? Ou ne faut-il pas plutôt considérer les universités comme des organisations de production, comme des entreprises? Deux types de transformations dans l'environnement des universités donnent consistance à ce deuxième point de vue :

L'augmentation spectaculaire du nombre d'étudiants (doublement des effectifs en quinze ans) génère des phénomènes et des

traitements de masse, et des contraintes fortes, de type industriel, sur les modes de travail, d'organisation et de fonctionnement des établissements universitaires. Cette évolution s'explique par des facteurs d'ordre démographique, par une modification profonde des comportements vis-à-vis des études supérieures, dans un contexte où la loi (en France) ou la Constitution interprétée par la Cour constitutionnelle (RFA) garantissent en principe à tout titulaire du baccalauréat ou d'un titre équivalent l'accès aux études de son choix, et par des phénomènes de prolongement des études. Cet effet de masse s'accompagne et se complique d'un effet de variété. Les populations étudiantes et leurs trajectoires sont de plus en plus diversifiées. Les cursus, les diplômes et les modalités de contrôle des connaissances sont de plus en plus différenciés. Cette différenciation est liée sans doute à la tendance spontanée de la profession enseignante à produire de nouveaux cursus, et à la tendance des responsables politiques à produire de façon récurrente des « réformes de l'enseignement » ; mais elle s'explique également par la recherche de nouvelles articulations entre l'enseignement supérieur et les débouchés professionnels, par la complexification des filières traduisant la complexité et le caractère évolutif des structures de l'emploi.

La raréfaction des ressources publiques (crédits, postes, en particulier postes administratifs), la modification des modalités d'accès à ces ressources (autonomisation et contractualisation des établissements, globalisation des ressources allouées et modification des critères d'attribution désormais plus étroitement liés à des indicateurs de performance), l'obligation de trouver des ressources nouvelles auprès de

(1) Le texte qui suit s'appuie sur les résultats d'une recherche collective, menée à « Travail et Mobilités » à l'initiative et sous la responsabilité scientifique de Pierre Dubois, et portant sur l'informatisation de la gestion de la scolarité dans 9 universités françaises, allemandes et italiennes ; chacune des universités a fait l'objet d'une étude monographique par entretiens, questionnaire, observations *in situ* et analyse de documentation. La recherche a été financée par une convention de recherche avec le Département hommes, technologies, travail du ministère de la Recherche et de l'Espace, et avec la Direction de la recherche et des études doctorales du ministère de l'Éducation nationale (actuellement : ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche), et qui doit se conclure en février 1995. Les interprétations présentées ici n'engagent que la responsabilité de leur auteur. Je remercie P. Dubois pour les critiques qu'il a bien voulu adresser à de précédentes versions de ce texte, ainsi que J. Gadrey pour ses observations sur un texte antérieur.

nouveaux partenaires (fourniture de services payants, appel aux collectivités territoriales, aux entreprises, etc.), nécessitent le développement d'approches gestionnaires qui prennent en compte l'efficacité des formations (en termes de production de diplômés, voire d'insertion professionnelle), ainsi que leurs coûts et l'efficience dans l'utilisation des ressources.

L'université peut alors être considérée comme une organisation productive, qui transforme des matières premières (bacheliers) en produits finis (diplômés), qui organise et coordonne les étapes successives de cette transformation, et qui doit se donner les moyens de gérer des contraintes de flux, de stocks, d'encours de produits semi-finis, des contraintes de coûts et de temps, dans un contexte de masse et de variété. Dans cette perspective, l'enseignement apparaît comme un processus de fabrication, les étudiants sont des produits en cours de transformation, les services administratifs de scolarité sont des services fonctionnels ou d'appui. La question reste ouverte et discutée de savoir ce que produit exactement l'université (des diplômés, des « formations qualifiantes » ?), sur quels types de marchés et à quelle(s) clientèle(s) ces produits sont vendus (étudiants ou leurs familles, employeurs ?).

Mais l'université en tant qu'elle est le lieu d'une activité de formation – et c'est sa raison d'être – est en même temps une organisation de services : s'y rencontrent et s'y articulent les activités et les trajectoires (2) des « usagers » étudiants engagés dans des parcours non seulement d'études, mais de socialisation, de construction identitaire, de formation et d'insertion profes-

sionnelle ; celles des « prestataires » enseignants engagés dans leurs activités d'enseignement mais aussi dans des activités de recherche ou d'autres activités professionnelles extra-universitaires; enfin, celles des personnels administratifs, qui participent directement au processus de formation et de socialisation, en particulier sous l'angle de l'information et de l'orientation des étudiants. L'organisation et la gestion doivent intégrer, dans l'ensemble de leurs dimensions, des préoccupations de qualité du service à l'utilisateur, et de service public.

La rationalisation et la modernisation s'annoncent par conséquent comme un processus complexe, mettant en jeu des logiques d'action plurielles voire contradictoires (3).

Nous examinerons dans cet article quelques aspects, difficultés et dilemmes de ce processus, sous l'angle des relations entre informatisation, développement des systèmes d'information et changement organisationnel. Le champ sera limité aux activités des établissements universitaires qui sont directement liées à la formation, et on mettra l'accent sur le rôle des services administratifs de scolarité (4), c'est-à-dire de l'ensemble des services qui ont en charge la séquence des opérations administratives liées aux différentes étapes des « trajectoires » étudiantes : préinscription, admission, inscription administrative, information et orientation, organisation des enseignements et des emplois du temps, inscriptions pédagogiques ou aux examens, organisation des examens, enregistrement et gestion des résultats, communication des résultats, attestations et diplômes, suivi et insertion professionnelle. Ce sont les services qui sont les plus direc-

(2) La notion de « trajectoire » est empruntée à A. STRAUSS (STRAUSS, 1993). S'intéressant à l'organisation du travail et au système des interactions en milieu hospitalier, cet auteur distingue le « cours » de la maladie, c'est-à-dire son évolution avec ses phases propres, et la « trajectoire », qui fait référence « non seulement au développement physiologique de la maladie de tel patient, mais également à toute l'organisation du travail déployée à suivre ce cours, ainsi qu'au retentissement que ce travail et son organisation ne manquent pas d'avoir sur ceux qui s'y trouvent impliqués. » Comme on le verra, la distance entre le « cours » et la « trajectoire » est plus grande dans le milieu universitaire que ne le suggère le texte de STRAUSS, dans la mesure même où la trajectoire est beaucoup plus administrée. On reviendra plus loin sur d'autres implications de cette notion.

(3) L'émergence d'un « principe gestionnaire » soulève bien entendu des questions de nature institutionnelle quant aux modes de gouvernement des établissements universitaires et quant à la légitimation de ces modes de gouvernement. Ces problèmes ne peuvent évidemment être discutés dans le cadre de cet article. Voir DUBOIS et GUEISSAZ, 1993.

(4) Il ne sera donc pas question directement des problèmes de gestion des moyens (budget et finances, locaux, patrimoine, équipement) et de gestion du personnel.

tement exposés aux phénomènes de masse et à l'alourdissement des tâches qui en résulte.

Bien que la recherche collective dont les résultats sont mis à contribution ici porte sur l'informatisation administrative dans neuf universités en France, en Allemagne et en Italie, on retiendra principalement le cas des universités françaises, en incluant quelques ébauches de comparaison avec les universités allemandes et italiennes de notre échantillon.

Dans un premier temps, nous repérerons l'émergence, à tous les niveaux de l'organisation, de nouveaux besoins en information, dont la satisfaction conditionne de plus en plus fortement les performances du système administratif et de l'ensemble de l'organisation universitaire. La construction de « systèmes d'information », au sens de l'agencement technico-organisationnel de l'ensemble des acteurs, fonctions, circuits, réseaux, supports, outils, formalisations et codifications qui concourent à la production, au traitement, au stockage et à la diffusion de l'information, apparaît ainsi comme un élément clé de la rationalisation.

Nous examinerons dans un deuxième temps les problèmes que soulèvent la mise en place de services spécialisés dans les tâches d'information et l'agencement de leurs relations avec les autres services et acteurs de la « communauté universitaire » (enseignants, administratifs, étudiants).

Dans un troisième temps, nous analyserons de quelle façon et dans quelles limites les outils informatiques et télématiques ont pu être mobilisés pour la construction de systèmes d'information et la rationalisation de l'organisation.

Des besoins d'information croissants, hiérarchisés et différenciés, mais interdépendants

L'analyse du travail administratif à chacune des étapes du processus de la scolarité révèle que ce travail doit pouvoir mobiliser, au niveau opérationnel, un très grand nombre d'informations contextualisées sur les trajectoires individuelles des

étudiants, d'informations de type agrégé ou statistique sur les flux (prévisions d'effectifs par exemple), d'informations sur les règles et les normes, sur les moyens et les ressources disponibles. Cette information doit être pertinente, mise à jour, et disponible en temps utile.

La préparation d'une inscription pédagogique, par exemple, exige le recueil de deux catégories d'informations préalables, dont la qualité conditionne l'efficacité de l'opération d'inscription elle-même. D'une part, l'étudiant doit avoir reçu une information précise et exacte sur les cursus et les règles du jeu. D'autre part, le service chargé de l'inscription doit avoir lui-même recueilli l'information qui lui permettra d'organiser le travail et de préparer les décisions : information sur les flux prévisibles d'inscription dans les différents cursus, sur les flux quotidiens prévisibles (pour fixer des rendez-vous d'inscription), sur les règles du jeu (par exemple, sur les diplômes ouverts et leur organisation, ou sur les quotas d'admission), sur les normes (par exemple, effectif maximum d'un groupe de travaux dirigés), sur les délais et le calendrier, sur les ressources disponibles (locaux, enseignants), sur les parcours individuels (carrière antérieure de l'étudiant). Ces informations devront être recueillies auprès des collègues, auprès d'autres services, auprès des enseignants, des étudiants, ou de l'extérieur, et être immédiatement disponibles au moment de l'inscription. Elles nécessitent souvent un important travail de vérification et de recoupement (pour disposer par exemple de listes actualisées des résultats obtenus au cours de l'année universitaire précédente). Elles permettront également de fournir à l'étudiant les compléments d'information dont il a besoin.

La réalisation de l'inscription passe par le recueil d'information auprès de l'étudiant (parfois, de la personne qui le représente : amis, parents) et auprès des services chargés de l'inscription administrative : sur la situation de l'étudiant, son parcours antérieur (dans et hors de l'université), ses projets. Cette information est à la fois fournie sur support écrit (formulaire), oralement en face à face, sur support informatique ou télématique – dans ce cas, une partie de l'in-

formation est fournie à l'avance, mais elle ne sera prise en compte qu'au moment de l'inscription elle-même.

En cas d'incertitude sur l'application des règles (demandes de dérogation, situations hors normes, qui sont assez nombreuses), la réalisation de l'inscription nécessitera le recueil d'informations complémentaires auprès des collègues, du supérieur hiérarchique, d'autres services, ou sur des supports documentaires.

Dans le contexte de l'augmentation de la masse et de la variété, ce besoin complexe d'informations s'accroît, mais aussi la nécessité de pouvoir en disposer suffisamment tôt. Les besoins d'information « opérationnels » tendent ainsi à se rapprocher des besoins d'information pour la gestion, ce qui traduit le caractère multidimensionnel du travail administratif (5).

Des besoins en information pour la gestion, la prévision et la décision commencent à se manifester, bien que de façon très inégale, au niveau des établissements universitaires, et de façon moins évidente, au niveau des unités composantes (unités de formation et de recherche, facultés, instituts). Leur émergence s'explique par les nouvelles modalités de la répartition des ressources entre les universités et entre les unités composantes d'une université, et par la multiplication des sources de financement externes. Elle s'explique également par la nécessité de plus en plus ressentie d'un suivi de la politique pédagogique, des inscriptions, des examens, ou tout simplement, par la volonté de connaître le nombre d'étudiants inscrits. Le degré de satisfaction de ces besoins d'information tend à décroître fortement au fur et à mesure qu'on se rapproche des niveaux les plus décentralisés.

Pour les raisons déjà évoquées, on voit se développer le besoin d'une **information mobilisable en situation de négociation** avec les autorités de tutelle, avec des partenaires extérieurs, ou, pour les unités décen-

tralisées, avec les responsables des établissements universitaires. Il s'agit ici d'une information précise, fiable, et mise à jour sur les charges, les performances, les « produits » et leur qualité (détermination des capacités d'accueil, des taux de réussite, etc.).

L'information et l'orientation des usagers - étudiants ont été sans aucun doute, et tout particulièrement dans les universités françaises, la dimension la plus négligée du dispositif d'information universitaire. Or l'accroissement simultané de la masse et de la variété, les modifications dans la composition de la population étudiante, la complexité croissante des cursus, l'affaiblissement de systèmes d'information traditionnels articulés sur les formes d'organisation collective et les représentations étudiantes (syndicats, associations, participation aux organes élus) tendent à aggraver ce déficit.

La demande d'information des usagers ou futurs usagers (ou de leurs « représentants » – parents, enseignants du secondaire, CIO des lycées...) sur les règles (règles d'accès, cursus, modes de contrôle, durée des études), les ressources disponibles (taux d'encadrement, équipements), les stages ou les débouchés, est en forte augmentation. Elle n'est pas formulée suivant les codes et les découpages administratifs, parce qu'elle émane de personnes qui ne les connaissent pas. Elle est aussi une demande d'information personnalisée, et s'accompagne d'une forte demande de réassurance. Elle ne peut être satisfaite que si l'information *sur* les étudiants se développe : celle-ci est actuellement quasi inexistante.

Le déficit d'information des étudiants se répercute de façon directe sur l'efficacité pédagogique et administrative de l'université : les étudiants mal informés et mal orientés se fourvoient dans leurs démarches administratives, occasionnent un surcroît de travail et des coûts supplémentaires, se présentent hors délais, génèrent des dossiers de demande de dérogation ; ils se réorientent, abandonnent leurs

(5) EFROS *et al.*, 1990.

études, redoublent leurs examens, affaiblissant ainsi l'efficacité diplômante de l'université.

La demande d'information des partenaires extérieurs – établissements d'enseignement secondaire ou supérieur, entreprises, collectivités territoriales, prestataires de services (tels que transports, banques, assurances), services de santé, d'orientation, presse – se développe de son côté. Elle porte principalement sur les cursus, sur la composition des diplômes, la qualité des produits. Comme la précédente, cette demande nouvelle et en augmentation n'obéit pas à une logique administrative. Elle suit des canaux diversifiés, et porte à la fois sur une information quantitative et qualitative, agrégée et contextualisée, actuelle et prévisionnelle. Plus globalement, la nécessité apparaît de diffuser à l'extérieur une image cohérente de l'établissement universitaire.

Les besoins d'information des autorités de tutelle ne sont pas nouveaux. Comme on le verra plus loin, ils sont à l'origine même du développement de l'informatique administrative dans les établissements. Dans la période récente, en France, la mise en place du système d'information statistique sur les étudiants (système « SISE »), d'une Commission nationale d'évaluation, d'un Groupement d'intérêt public pour l'informatisation de la gestion des universités et des établissements (GIGUE), ou en RFA, le développement des activités de la société « HIS » (Hochschul Information System, ou système d'information des universités), SÀRL cofinancée par l'Etat fédéral et les Länder, témoignent d'une nouvelle approche. Tant par les objectifs visés que par les champs couverts, ou par les types de structuration de l'information qu'ils privilégient, ces nouveaux systèmes se distinguent de l'information administrative traditionnelle. On passe de l'application des règles à la négociation avec les établissements, et d'une information sur les « normes » à une information sur le réel (par exemple, services faits par les enseignants, nombre « réel » d'étudiants). Il s'agit de construire, à partir d'une informa-

tion agrégée, des indicateurs homogènes et des ratios permettant d'évaluer l'efficacité du fonctionnement des organisations universitaires, et cela aussi bien sur le plan de la pédagogie que sur le plan de l'organisation administrative et de la gestion des moyens (durée des études, taux d'évaporation, efficacité diplômante, « qualité de l'enseignement », efficacité dans l'utilisation des ressources), d'établir des comparaisons, d'appuyer la répartition des crédits budgétaires et des postes sur cette évaluation. Ces constructions ne peuvent se contenter de l'agrégation statistique traditionnelle des données fournies par les services informatiques centraux des universités ; elles font appel de plus en plus fréquemment à des sources extérieures (enquêtes sur les projets étudiants, sur les insertions professionnelles des diplômés et des non diplômés, etc.).

En définitive, l'efficience du travail administratif dans le domaine de la scolarité, la qualité de la gestion et la qualité du service rendu aux usagers dépendent de la satisfaction simultanée de besoins d'information interdépendants et très différenciés à tous les niveaux : niveau opérationnel et quotidien de la logistique des flux et de la gestion des trajectoires étudiantes individuelles ; gestion, évaluation et prévision au niveau d'un établissement ou d'un sous-ensemble ; niveau de la décision et de la planification ; niveau de l'information pour la négociation avec les partenaires et pour la communication externe ; niveau de l'information pour les étudiants usagers.

La satisfaction de ces besoins nouveaux implique une série de ruptures par rapport au système traditionnel d'information administratif, si on le résume schématiquement par la descente de circulaires, de règlements, de décisions, de notifications, de formulaires à remplir, et par la remontée de rapports, de procès-verbaux, et de statistiques suivant la voie hiérarchique. Cette rupture concerne les circuits de collecte et de diffusion, les délais et les calendriers de cette diffusion, la qualité requise des supports (la qualité « communication » n'est pas celle des documents administratifs classiques). Elle porte également sur les modes de structuration de l'information.

Les nouveaux besoins d'information sont à la fois interdépendants du point de vue des bases de données auxquelles il faut pouvoir recourir pour les satisfaire, et très différenciés : certains requièrent l'homogénéisation, l'agrégation et le traitement quantitatif de masses plus ou moins importantes de données provenant de sources diverses, d'autres impliquent au contraire la mobilisation d'une multiplicité d'informations générales pour traiter des situations contextualisées et spécifiques.

Premier exemple : les catégories et situations étudiantes. L'information administrative traditionnelle s'est intéressée avant tout à des catégories telles que âge, sexe, commune de domicile, nationalité, cursus, niveau, etc. On en trouve encore largement la trace dans les annuaires statistiques. Il est ainsi possible de savoir très précisément combien d'étudiants en Histoire contemporaine sont domiciliés dans telle commune. Ces catégorisations, utiles pour la vérification de la réglementation sur la sectorisation, ou sur la répartition des crédits en fonction des effectifs, le sont beaucoup moins pour la gestion, l'évaluation et la prévision, qui requièrent des données relatives aux trajectoires, aux cohortes, et qui permettent de repérer les processus d'abandon d'études, les taux de réussite, l'insertion professionnelle des étudiants. Au niveau opérationnel, il faut pouvoir disposer de situations étudiantes et d'historiques individuels.

Deuxième exemple : les locaux. L'information administrative traditionnelle s'intéresse aux surfaces (tant de m²), qui pourront être rapportées aux effectifs étudiants. Dans une perspective de gestion, il est plus important de connaître les caractéristiques spécifiques de tel ou tel type de salle, en fonction de son équipement, de sa taille, etc. Pour la logistique, il faut savoir si telle salle sera disponible ou non tel jour à telle heure. Pour l'étudiant, l'important sera de savoir dans quel bâtiment et à quel étage se trouve la salle en question.

Troisième exemple : les « normes d'encadrement ». Le débat actuel en Allemagne sur les « normes de curricula » et sur la durée maximale des études porte en particulier sur le fait de savoir comment tenir compte – ou ne pas tenir compte – des caractéristiques spécifiques et des exigences propres de chaque type de cursus universitaire ; l'établissement des normes et des indicateurs qui en dépendent font l'objet de négociations continues entre les universités qui demandent des restrictions d'accès et/ou des moyens supplémentaires, et les ministères de l'Education des Länder.

Ces différents besoins s'expriment de façon très inégale selon les types d'information, selon les échelons de la pyramide qui va du ministère aux UFR et aux départements, selon les types d'universités. Leur prise en compte, très inégale, reflète la hiérarchie des orientations de la rationalisation, et le caractère non maîtrisé de l'histoire de l'informatisation.

Une offre croissante, multiforme et peu maîtrisée

Les mêmes caractéristiques de diversité et d'interdépendance se rencontrent du côté de la production d'information. Chacune des étapes de la gestion administrative de la scolarité produit des informations qui sont soit « opératoires », c'est-à-dire nécessaires à la réalisation des opérations suivantes (par exemple, l'information produite au moment de l'inscription pédagogique est requise pour l'organisation des groupes de travaux dirigés, ou pour l'enregistrement des notes), soit « extra-opératoires ».

Ainsi, la réalisation d'une inscription pédagogique produit de l'information sur l'opération réalisée : pour les étudiants, soit sous forme individualisée (relevés d'inscription, attestations), soit sous forme regroupée (listes par ordre alphabétique, par cursus, etc.) ; pour les enseignants (listes d'effectifs inscrits dans un groupe de travaux dirigés par exemple) ; pour les services centraux (élaboration de statistiques) ; pour des tiers.

Elle produit également une information implicite sur le travail du personnel administratif (nombre d'inscriptions réalisées dans la journée, durée des inscriptions).

Mais l'information est également produite sous de multiples formes par les enseignants, les partenaires extérieurs, les étudiants.

D'autre part, l'utilisation de plus en plus étendue de l'outil informatique déplace les circuits, et met en circulation des quantités d'information beaucoup plus importantes.

Se posent alors deux types de problèmes :

Le problème de l'organisation d'un système d'information qui structure la mise en relation de l'offre et de la demande. Un tel système d'information performant doit répondre à des exigences simultanées et contradictoires de différenciation forte, pour tenir compte de la diversité des partenaires, de leurs insertions institutionnelles, de leurs intérêts, de leurs grilles de lecture et d'écriture de la réalité universitaire, de leurs rythmes et calendriers de fonctionnement, et de la diversité des supports de communication (écrit, oral, informatique) ; et d'intégration forte, pour que l'information soit fiable et cohérente, qu'elle puisse être réinjectée dans toute une série de procédures administratives ou informationnelles sans travail de saisie supplémentaire, qu'elle présente aux usagers et aux partenaires extérieurs une image homogène de l'établissement. L'information doit être filtrée, sélective et condensée, pour être pertinente vis-à-vis des destinataires, mais cette sélectivité ne doit pas être calquée sur le système hiérarchique : une information agrégée de type statistique doit pouvoir être utilisée aux niveaux les plus décentralisés des services ou des UFR.

Les nouveaux outils mis à disposition par l'offre technologique sont théoriquement mobilisables pour construire ces architectures informationnelles : réseaux informatiques et télématiques performants

grâce à l'infrastructure des câblages en fibres optiques, informatique distribuée, architectures client-serveur, postes multimédia, progiciels et langages universels de programmation, systèmes d'hyper-texte...

Le problème de la définition d'une politique de mise en circulation et d'archivage de l'information, et de l'élaboration de nouvelles règles et de nouvelles normes, notamment en matière de protection des données et d'accès aux bases de données.

Les universités sont loin d'avoir réalisé un tel programme de modernisation. Pour essayer d'en comprendre les raisons, nous examinerons successivement :

- les difficultés rencontrées dans la définition du rôle et du statut des services spécialisés dans l'information et la communication, et les problèmes de coopération entre les différentes catégories d'acteurs

- les difficultés rencontrées dans la mise à contribution des outils techniques de l'information et de la communication, dans un contexte où la pression de la masse des opérations à traiter, combinée avec la stagnation des effectifs administratifs, porte à mettre l'accent sur l'automatisation des tâches administratives.

Le rôle des services spécialisés dans le recueil, le traitement et la diffusion de l'information : l'exemple de l'information destinée aux étudiants

La prise de conscience du problème de l'information a conduit les établissements universitaires à mettre en place de nouvelles structures (services de communication, services statistiques), ou à développer celles qui existaient déjà en vertu de la réglementation (services universitaires d'information et d'orientation) (6). Le statut et le rôle de ces services sont très variables d'une université à l'autre, mais ils se signalent souvent dans le paysage adminis-

(6) Le rôle des services informatiques sera abordé dans la dernière partie.

trafic des universités par l'« exotisme » de leurs formes d'organisation, de leur fonctionnement, de leur « culture » et de leurs références professionnelles. Leur articulation avec les autres services et avec les unités composantes est la plupart du temps problématique. Leurs moyens sont limités, et, paradoxalement, leur niveau d'équipement informatique est souvent faible.

Tel est le cas des services chargés de l'information aux étudiants, qui seront pris ici à titre d'exemple. L'information aux étudiants combine une très grande diversité de sources, de canaux et de supports : appels téléphoniques tous azimuts ; accueil dans les secrétariats des différentes unités ; affichage ; information fournie sur place au moment des inscriptions ; information diffusée par les syndicats étudiants ; information fournie par les enseignants ; diffusion de brochures par les secrétariats ou par les services d'information ou de communication ; consultation d'un service d'information par Minitel ; participation à des forums, journées portes ouvertes, journées d'accueil. S'y ajoute bien sûr l'information diffusée à travers les CIO des lycées, par les rectorats, par le système Ravel dans la région parisienne, et par radio-trottoir en toutes régions. Cette diversité, que la diffusion des outils informatiques et télématiques n'a fait qu'accroître, se traduit souvent par des incohérences entre les informations fournies et conduit les destinataires à multiplier les démarches de recoupement et de confirmation, à développer des stratégies consistant à mettre en concurrence et en contradiction les diverses sources, jusqu'à obtention du résultat souhaité (« On m'a dit au bureau y que... »), pour ne pas parler des demandes d'information qui recouvrent d'autres objectifs (se signaler à l'attention d'un enseignant par exemple). Elle favorise le développement de phénomènes de rumeurs. En période de surcharge (inscriptions, examens), elle désorganise le travail des secrétariats (« On ne peut pas travailler, on est tout le temps dérangés »).

Il paraîtrait donc rationnel, au vu de ces considérations, de renforcer le rôle des services spécialisés, qui disposent actuellement de moyens extrêmement limités,

lorsqu'ils existent, à mieux les articuler avec l'ensemble du système universitaire, à mieux définir leurs tâches. S'appuyant sur des réseaux informatiques et télématiques, ces services deviendraient le pivot de la circulation des informations, en amélioreraient les supports, assureraient leur harmonisation et leur cohérence, déchargeraient les services opérationnels, aiguilleraient correctement les demandes, pourraient élaborer des réponses standard à des questions standard, etc.

Cette tendance rationalisatrice rencontre pourtant des obstacles et des limites qui ne sont pas simplement techniques, mais plongent de profondes racines dans les fonctionnements organisationnels et les comportements des acteurs.

Les personnels des services opérationnels, en particulier des secrétariats pédagogiques, tiennent à leur rôle d'accueil et d'information. Le report de ce rôle sur des services centraux ou communs comporte un risque de dévalorisation de leurs postes de travail, d'une part, de suppression pure et simple dans la mesure où il préparerait le terrain à un regroupement des fonctions restantes dans un service central. Une autre tendance est alors de développer au niveau local (UFR) des services fonctionnels d'accueil et d'information. L'information est fournie là où elle est la plus riche et la plus concrète, et le lien entre l'information et les opérations administratives est maintenu.

Les usagers étudiants acceptent difficilement les délais supplémentaires qui résultent d'un échelonnement des accès aux services (voire de rendez-vous à prendre à l'avance pour y accéder). De plus, la confiance qu'ils accordent aux informations fournies par des services spécialisés, déconnectés des opérations administratives elles-mêmes, et qui ne peuvent se porter garants du bon achèvement des démarches entreprises, est limitée. Ils vont alors multiplier les recoupements et les vérifications, et... s'adresser aux services opérationnels eux-mêmes, déjouant ainsi les tentatives de rationalisation. La confiance limitée que les étudiants accordent aux in-

formations fournies s'explique si on prend en considération les points suivants.

Les services spécialisés ont le plus grand mal à structurer l'information de façon pertinente et ciblée ; plus éloignés des étudiants que les services opérationnels, ils éprouvent des difficultés à obtenir un « feed-back » de la part des destinataires ou à analyser les demandes.

La diversité, la complexité et la variabilité des réglementations locales sont difficilement maîtrisables.

L'information demandée porte la plupart du temps sur des règles ; or les règles sont sujettes à interprétation ; l'interprétation qui compte du point de vue de l'avenir de l'étudiant est bien entendu celle du service opérationnel, et non celle du service d'information.

La connexion avec les autres services administratifs, avec les unités de formation et de recherche, les départements ou les instituts, est problématique. La mobilisation d'un travail de recueil d'information et de saisie de données dans les services et les UFR est rendue difficile par l'absence de légitimité de la demande. Une méthode administrative traditionnelle consiste à édicter une réglementation : toute réglementation produit les actes administratifs correspondants et, par suite, les informations qui en sont le sous-produit. Malheureusement, cette méthode est souvent inopérante ici. L'information requise nécessite le plus souvent une attention spécifique, un travail de recherche et d'élaboration spécifiques, qu'il est très difficile d'obtenir du personnel administratif (pour ne pas parler du personnel enseignant). Or les services communs chargés de l'information et de la communication ne disposent pas de la légitimité administrative qui leur permettrait d'obtenir des services et des UFR ou départements les informations détaillées et mises à jour dont ils ont besoin, face à des personnels administratifs surchargés, et qui ne voient pas l'intérêt du travail supplémentaire qu'on leur demande. Une telle légitimité pourrait peut-

être être recherchée du côté d'une responsabilisation de la production d'informations par la création de centres de ressources décentralisés (sur le modèle des architectures informatiques « client-serveur »), de la mise en place de relais et de correspondants (comme cela a été fait dans certaines universités), et d'un rééquilibrage du « travail informatique » du personnel de secrétariat (allègement du travail de saisie, meilleur accès à des informations pertinentes, que ce soit pour le travail d'enregistrement ou pour le travail d'accueil-information), qui permettrait d'impliquer réellement le personnel des services dans la production de l'information, de passer d'une logique de l'extorsion à une logique de l'échange et de la négociation.

Les stratégies d'opacité représentent un obstacle supplémentaire à la centralisation de l'information. Les différentes catégories d'acteurs développent des stratégies de lutte contre la transparence : soit pour maintenir leur contrôle sur certaines ressources, soit par peur de faire éclater des conflits non régulables. Un exemple du premier cas de figure est celui des fichiers de stages : les services d'information et d'orientation ne parviennent pas à obtenir des responsables des filières professionnalisées qu'ils leur communiquent les références des entreprises susceptibles d'offrir des stages aux étudiants ; ces carnets d'adresses représentent un capital de réseaux personnels dont on hésite à se défaire.

De nouvelles relations entre catégories d'acteurs ?

L'information et l'orientation des étudiants donnent lieu ici ou là au développement de nouvelles initiatives, qui associent momentanément ou de façon plus durable différents services administratifs, des enseignants, et parfois des étudiants : bureaux d'accueil au moment des périodes d'inscription, journées portes ouvertes, points d'accueil pédagogique.

On peut observer dans plusieurs universités le développement de la participation des étudiants eux-mêmes à ce travail d'in-

formation. Si la forme traditionnelle d'une participation de syndicats ou d'associations étudiantes au travail d'information, phénomène particulièrement développé dans certaines universités allemandes (où les structures de représentation étudiante au niveau de l'université, comme au niveau des facultés, sont fortement institutionnalisées et bénéficient de financements conséquents) sont en régression, par contre, de nouvelles formes d'intervention se développent : tutorat étudiant (organisé en coopération avec des enseignants, et coordonné par le service d'information et d'orientation de l'université), participation ponctuelle d'associations d'étudiants aux opérations d'inscription, participation aux enquêtes sur la « qualité de l'enseignement », intervention de plus en plus active des multiples associations d'étudiants dans la recherche de stages, l'information sur l'emploi et les perspectives professionnelles, le devenir des diplômés, etc. Dans plusieurs universités de l'échantillon, des enseignants et des étudiants se sont attelés à la tâche de réaliser des études longitudinales en combinant l'exploitation sur micro-ordinateur des bases de données centrales de l'université, et la passation d'enquêtes par questionnaires, pour parvenir à une analyse fine des trajectoires étudiantes.

Dans cette optique, de nouvelles modalités de coopération entre administratifs, enseignants et étudiants pourraient se développer, le rôle des services fonctionnels centraux évoluant vers celui de centres de ressources et de structures d'appui, de coordination des initiatives.

L'exemple des services d'information aux étudiants semble indiquer que la construction d'un système d'information à la fois intégré et différencié passe inévitablement par l'invention de nouvelles formes de coopération, incluant l'ensemble des partenaires, la combinaison d'une pluralité de supports de communication, et de niveaux de formalisation. Elle suppose une série de compromis entre une logique de « gestion de production » (l'information

prélevée en chaque point du processus de fabrication y est réinjectée après traitement de façon à « informer » processus et produits et à permettre leur guidage efficace) et une logique de service dans laquelle les activités des différents intervenants s'articulent autour de la mise en forme des trajectoires d'utilisateurs.

Mais elle devrait également pouvoir s'appuyer sur les nouveaux outils informatiques et télématiques. Or, assez paradoxalement, la diffusion progressive des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les administrations universitaires n'a contribué que très modestement à la mise en place de systèmes d'information. C'est à essayer de comprendre le pourquoi de ce paradoxe que sera consacrée la dernière partie de cet article, où on tentera de retracer la trajectoire technico-organisationnelle de l'informatisation des administrations universitaires depuis vingt-cinq ans.

AUTOMATISATION DES TACHES ADMINISTRATIVES OU CONSTRUCTION DE SYSTEMES D'INFORMATION : LES TROIS PHASES DE L'INFORMATISATION DE LA SCOLARITÉ DANS LES UNIVERSITÉS

L'informatisation de l'administration et de la gestion universitaire s'est développée de façon progressive, mais inégale suivant les pays et suivant les universités, à partir de la fin des années 60. Elle concerne principalement quatre domaines : la scolarité (qui sera seule prise en compte ici), la gestion du personnel, la gestion budgétaire et comptable, la gestion des moyens (équipements, locaux, bâtiments). On distinguera dans cette histoire trois phases, qui peuvent être mises en correspondance avec des évolutions de l'offre technologique (matériels, logiciels, compétences disponibles), mais qui sont avant tout le produit du contexte socio-organisationnel. Ces

phases ne se succèdent pas rigoureusement, mais s'imbriquent et cumulent leurs effets.

Première phase : une informatisation déterminée par les besoins d'information des autorités de tutelle

La première phase de l'informatisation est déterminée par la demande d'informations statistiques précises et cohérentes de la part des autorités de tutelle, au lendemain des ébranlements de 1968-1969 et de la restructuration des universités qui s'est en suivie, en France comme en Allemagne.

En France, à la suite de la loi Faure (1968), on voit se mettre en place, dans les centres de calcul des universités ou dans des centres de calcul inter universitaires, une fonction d'informatique de gestion. Assez paradoxalement, dans la mesure où la loi Faure fondait l'autonomie des universités, sa mission est d'abord de constituer des bases de données qui permettent de fournir aux autorités de tutelle les informations requises, d'une part pour vérifier l'application effective des lois, d'autre part pour servir de base à l'attribution des ressources en fonction des effectifs étudiants. Des logiciels sont élaborés, généralement en interne, pour alimenter et traiter ces bases de données d'inscription. Cette informatisation « orientée tutelle » s'appuie sur les équipements lourds (ordinateurs centraux) dont les centres de calcul se sont dotés pour les besoins de la recherche, parfois, mais généralement plus tardivement, sur des équipements spécifiques acquis sur des crédits d'équipement accordés dans ce but par le ministère.

Un phénomène analogue peut être observé dans le cas des universités allemandes, bien que la notion de « tutelle » prenne dans ce cas un sens assez différent, compte tenu des structures politiques décentralisées de la République fédérale, et plus particulièrement des prérogatives des Länder dans le domaine de l'éducation. Au début des années 70, il s'agit de promouvoir un développement harmonisé et planifié des établissements d'enseignement supérieur à l'échelle de toute la RFA, au-delà de la di-

versité des politiques suivies au niveau de chaque Land. L'informatisation des universités, du moins dans le domaine de la scolarité, a pour point de départ le souci de construire un système d'information pour la planification de l'enseignement supérieur : telle est la mission initiale de la société « HIS », créée en 1969 à Hanovre, qui devait alimenter les réflexions des ministères et de la Conférence des recteurs d'universités, et essaimer dans les universités des services de planification. Le développement de logiciels pour les administrations universitaires (qui est devenu par la suite l'activité principale de HIS) et les actions de formation du personnel administratif n'étaient que des activités d'accompagnement. En même temps, les centres de calcul des universités s'équipaient d'ordinateurs de gestion, généralement financés par des programmes spéciaux qui associent l'Etat fédéral et les Länder.

La fourniture de données statistiques aux Offices statistiques des Länder et à l'Office statistique fédéral s'effectuait parallèlement aux procédures administratives : au moment de leur inscription, les étudiants devaient remplir, à côté des formulaires administratifs, des formulaires spécialement destinés aux Offices statistiques. Ces formulaires n'étaient pas traités au niveau de l'université elle-même, mais au niveau des Offices statistiques des Länder, qui répercutaient ensuite, avec un délai assez considérable, les données agrégées. Ce dispositif a été transformé par la nouvelle loi sur la statistique universitaire de 1992, qui fait désormais obligation aux universités de produire les données requises à partir des procédures administratives elles-mêmes.

Dans tous les cas, cette première informatisation demeure parallèle aux procédures administratives. La saisie des données d'inscription est réalisée, dans les centres de calcul, par des opératrices et opérateurs de saisie, à partir des formulaires d'inscription que leur transmettent les services de la scolarité. Lorsque des terminaux sont implantés dans quelques services centraux, on fait en sorte que la mise en place du système d'information

vertical perturbe le moins possible l'organisation et le fonctionnement de ces services, et l'information produite ne leur est pas destinée.

L'information produite dans la logique de cette première phase est une information quantitative, très agrégée, limitée à certaines variables clés (telles que le nombre d'étudiants, le nombre d'étudiants étrangers, le domicile des étudiants, etc.) alors que d'autres variables (telles que les abandons d'études, les échecs, le devenir professionnel des étudiants) sont totalement ignorées. Elle est fortement calibrée en fonction des exigences de l'autorité de tutelle (on s'intéresse au nombre de m² disponibles, mais non à l'équipement des salles). C'est une information fournie avec une périodicité fixe, et les délais de traitement et de publication des séries statistiques sont généralement assez longs. Tout cela en fait une information difficilement utilisable au niveau de la gestion d'un établissement universitaire, à plus forte raison au niveau des composantes ou des services de cet établissement.

Le bilan de cette première phase d'informatisation, c'est l'installation d'une informatique de gestion dans les centres de calcul des universités, le développement de logiciels de gestion de la scolarité (principalement des inscriptions administratives dans un premier temps), la mise sur pied de bases de données étudiants homogènes. En contrepartie, la fonction initiale, « verticale », des services d'informatique de gestion des centres de calcul tendra à en faire des citadelles au sein des universités, et les prédisposera assez peu à répondre aux demandes des services, que ce soit sur le plan de l'information, ou que ce soit sur le plan de l'automatisation des opérations administratives répétitives.

Deuxième phase : l'automatisation du travail administratif

Au cours des années 80, on assiste aussi bien en France qu'en Allemagne à une double évolution.

D'une part, à l'initiative des centres de calcul, des équipements sont progressive-

ment implantés dans les services administratifs centraux, plus rarement dans les composantes (UFR, facultés). Il s'agit généralement de terminaux passifs, reliés à l'ordinateur central. Des applications sont progressivement développées, qui, outre les inscriptions administratives, incluent d'autres opérations liées à la scolarité : les inscriptions pédagogiques ou les inscriptions aux examens ; la gestion des résultats (enregistrement des notes, calculs de moyennes) ; parfois certains aspects de l'organisation des examens (gestion des salles), les procédures d'admission. Des règles sont introduites dans les programmes, qui permettent d'automatiser partiellement l'exécution et/ou le contrôle de certaines de ces opérations : calcul de moyennes de notes, établissement de listes classées ou triées selon différents critères, édition automatique de relevés d'inscription ou de notes, contrôle de la cohérence des inscriptions et des diplômes, calculs d'incompatibilités d'horaires pour l'organisation des examens, etc.

De ce fait, le travail de saisie des données se trouve progressivement reporté du centre de calcul ou du service informatique central vers les services de scolarité, et le travail administratif est plus largement et plus directement concerné par l'informatisation. Toutefois, la saisie sur terminal reste le plus souvent une saisie en différé, qui vient s'adjoindre aux opérations classiques d'inscription sur formulaires et dossiers.

D'autre part, du fait de la dégradation des taux d'encadrement administratifs (forte augmentation du nombre d'étudiants et plafonnement des effectifs administratifs), une forte demande d'informatisation se manifeste, en particulier dans les services de scolarité. L'informatique est de plus en plus appréciée des personnels administratifs, qui y voient un moyen de faire face à la masse croissante de cas à traiter et de se débarrasser d'un certain nombre de tâches purement répétitives et fastidieuses, dont l'établissement de listes alphabétiques constitue l'exemple type. La demande d'automatisation s'accroît.

Les services informatiques centraux, disposant de moyens limités (sur le plan

des effectifs, des niveaux de qualification), contraints par leurs tâches de transmission de données aux organismes de tutelle, se trouvent assez rapidement débordés par les tâches de maintenance et de développement des programmes de plus en plus diversifiés (champs d'application, versions successives), car adaptés à la diversité des situations, des formes d'organisation, des réglementations en vigueur et des structures pédagogiques des différentes unités composantes, qu'ils sont amenés à installer à la demande des services utilisateurs. Et cela d'autant plus que, comme on le verra, les architectures logicielles sont fortement prescriptives et impliquent une fréquence élevée d'intervention du service informatique.

Ainsi, les services informatiques centraux hésitent entre deux solutions : la noyade, l'absorption par les services utilisateurs, ou la limitation de leur intervention aux procédures les plus standardisées et les plus directement liées aux demandes de la tutelle (inscriptions administratives), laissant ainsi hors informatisation une partie importante des services. Compte tenu des identités professionnelles et du statut spécifique des informaticiens dans l'université, c'est le plus souvent la seconde solution qui a été adoptée.

Face à la difficulté des services informatiques centraux à répondre à la demande, des solutions locales sont développées, au niveau d'un service, d'une faculté ou UFR, d'un département, soit par des administratifs, soit par des enseignants, soit par des étudiants, passionnés d'informatique, et qui s'appuient sur les nouvelles possibilités offertes par des équipements micro-informatiques de moins en moins coûteux, et par des langages de programmation ou des logiciels beaucoup plus accessibles. Dans un cas au moins, la mise en place d'un système informatique a été explicitement revendiquée au cours du mouvement de grève des personnels ATOS en 1989.

On voit ainsi se multiplier systèmes et bases de données, hétérogènes tant du

point de vue des matériels utilisés que des solutions logicielles. Ces opérations d'informatisation, destinées à faciliter le travail administratif et à faire face à la pression du nombre, ne portent que sur certaines opérations (celles qui sont le plus facilement automatisables), et laissent subsister à côté d'elles des services qui ne disposent d'aucun support informatique. Elles ne sont pas connectées entre elles, et n'échangent que difficilement des données avec les systèmes centraux. D'ailleurs, leur développement est souvent l'objet de conflits avec le service informatique central, qui se considère comme menacé dans ses prérogatives et se garde bien de fournir une aide quelconque, quand il n'essaie pas de torpiller ces entreprises concurrentes par tous les moyens. Surviennent alors, au après un temps plus ou moins long, lassitude et découragement des innovateurs (7).

La délocalisation dans les services administratifs centraux et décentralisés du travail de saisie, qu'il s'agisse de la saisie des inscriptions, administratives ou pédagogiques, des notes, etc., ainsi que d'une partie du travail d'édition, suppose une certaine confiance dans les opératrices et les opérateurs. Or celle-ci est souvent limitée, d'autant plus limitée que le niveau de compétence informatique des personnels concernés est souvent assez faible. La méfiance se manifeste par le développement de règles prescriptives, un encadrement du travail, le verrouillage et la hiérarchisation des accès. Du coup, le service informatique est constamment sollicité pour « lever les barrières » lorsqu'il s'agit de résoudre des problèmes spécifiques.

Premier exemple. Le service informatique a décidé d'incorporer dans le programme une règle fixant à 40 l'effectif maximum d'étudiants qui peuvent être inscrits dans les groupes de travaux dirigés. Si pour une raison ou pour une autre, on veut en inscrire davantage (par exemple,

(7) La multiplication des initiatives locales et leur « traitement » par les services centraux correspondent assez bien au modèle d'innovation développé par N. ALTER (ALTER, 1990). Toutefois, la capacité de l'organisation à tirer parti des dynamiques locales paraît particulièrement faible dans le cas des universités.

parce qu'on s'aperçoit que le dernier groupe constitué a un effectif trop restreint), il faut appeler le service informatique pour qu'il débloque la situation.

Deuxième exemple. Les opératrices oublient les codes d'accès qui leur ont été attribués.

Troisième exemple. Interdiction incorporée dans le programme de supprimer une inscription qui a été saisie. En cas d'erreur de l'opératrice, il faut faire intervenir le service informatique.

Or non seulement la multiplication des règles de contrôle va nécessiter des interventions fréquentes du service informatique, mais elle va rendre le programme de plus en plus lourd à maintenir, de moins en moins adaptable, ce qui multipliera le nombre de situations du même genre.

La délocalisation du travail de saisie et d'édition dans les services suppose également que l'outil ne soit pas purement passif. Le travail de saisie sera accepté dans la mesure où le terminal apporte un plus à l'opératrice pour son propre travail, est pour elle un véritable outil. A défaut, le travail sur poste informatique apparaît comme un travail dévalorisant, et ce travail de saisie tendra à être reporté sur du personnel vacataire. Il en résultera une inflation du travail de vérification, de correction des erreurs, qui pourra annuler les gains de temps réalisés sur les opérations. Le recrutement de personnel vacataire suscite une méfiance accrue de la part du service informatique, qui sera tenté de renforcer davantage les contrôles et se trouvera donc impliqué de plus en plus fortement dans les opérations administratives quotidiennes.

De même, le travail d'édition peut être valorisant vis-à-vis des destinataires des documents (par exemple les étudiants). Encore faut-il pour cela que la secrétaire dispose des moyens matériels (imprimante locale) et logiciels (traitement de texte implanté sur le poste et capable de dialoguer avec les données issues de la base centrale), qui lui permettent de donner sa marque aux documents imprimés, ce qui est très rarement le cas. Comme la qualité des éditions « centrales » est généralement

assez médiocre, la secrétaire devra subir, sans pouvoir rien y faire, la mauvaise humeur manifestée par les usagers.

En sens inverse, la diffusion des terminaux, la plus grande implication du personnel administratif dans le système informatique, créent une *situation de dépendance* accentuée de ce personnel vis-à-vis du service informatique, ou, le cas échéant, vis-à-vis des « innovateurs » qui mettent en place des systèmes informatiques locaux.

Prenons un exemple, dans une UFR, un système local de gestion informatisée des inscriptions pédagogiques et des examens a été mis en place par un enseignant. Le système fonctionne sur un réseau de micro-ordinateurs dont cet enseignant détient toutes les clés et dont il peut assurer le suivi à partir de son domicile. Au bout d'un certain temps, ce système, qui fonctionnait de façon satisfaisante et était apprécié du personnel, se trouve mis en difficulté par une modification de l'organisation des cursus. Une situation de crise et de conflit se développe, et l'enseignant finit par mettre le système en panne définitivement depuis son poste serveur, provoquant ainsi le blocage de toutes les opérations d'inscription pédagogique.

Cette dépendance des personnels administratifs vis-à-vis du système informatique est une dépendance à plusieurs niveaux :

- dépendance par rapport à la continuité du fonctionnement du système (pannes, opérations de maintenance réalisées par le service informatique en pleine période d'inscriptions ou de saisie des notes)
- dépendance par rapport aux interventions du service informatique, pour résoudre des problèmes non prévus
- dépendance par rapport aux délais d'obtention de certaines informations
- dépendance par rapport aux modifications du programme réalisées par le service informatique, modifications souvent non signalées et non repérables par les opératrices
- dépendance par rapport à la formation ; les opératrices font un apprentissage qui est très étroitement lié à des matériels et à des logiciels très spécifiques, apprentis-

sages non transposables dans le temps ou dans l'espace ; cette situation de dépendance amène souvent les opératrices à déclarer de façon apparemment contradictoire 1) qu'il n'y a pas besoin de formation pour se servir du terminal et du programme et 2) qu'il n'y a pas assez de formation.

Bref, c'est le service informatique qui définit les règles du jeu, et les opératrices sont captives de cette définition. Ce phénomène est d'autant plus accentué que les informaticiens sont généralement des hommes, alors que les personnels des services administratifs sont des femmes à 95 %. Le rapport de dépendance se double assez fréquemment d'une forme de paternalisme. D'autre part, les informaticiens sont porteurs d'une logique professionnelle distincte, qui se marque par leur statut, comme par leur appartenance à des associations professionnelles.

Pour se protéger contre ces multiples formes de dépendance, les opératrices ont alors tendance à maintenir des procédures manuelles en parallèle : on a là une des explications du maintien d'une pluralité de supports d'enregistrement, de traitement et d'archivage de l'information. Le travail sur équipement informatique tend alors à redoubler le travail sur des supports traditionnels, d'où l'idée souvent exprimée par les personnels administratifs que l'informatisation démultiplie le travail, même si par ailleurs on reconnaît volontiers qu'elle a fait disparaître nombre de tâches fastidieuses et permet de faire face tant bien que mal à la pression du nombre.

Si la dépendance s'accroît par rapport au service informatique, par contre elle tend à se réduire vis-à-vis des supérieurs hiérarchiques, dans la mesure où il n'est plus nécessaire de faire appel à eux à tout propos pour résoudre tel ou tel problème.

Théoriquement, l'informatisation des postes de travail est porteuse d'un contrôle beaucoup plus efficace de la qualité et de l'intensité du travail administratif : le terminal ou le micro-ordinateur enregistre automatiquement le rythme des opérations effectuées par chaque secrétaire, leur durée, etc. En fait, s'il existe bien des cas où l'outil informatique a permis de « normer » la durée d'une inscription par exemple, on

s'aperçoit qu'il n'y a pas de contrôle réel, et cela pour une raison assez simple : à savoir que le rythme d'exécution des opérations dépend principalement de circonstances extérieures, que ce soit le rythme auquel les autres services fournissent les informations requises, que ce soit l'irrégularité de l'afflux des étudiants dans les bureaux.

Bilan de cette phase et prolongements

L'administration universitaire de la scolarité a en quelque sorte « produit » une informatique à sa mesure, et paradoxalement, c'est le résultat inintentionnel, et en tous les cas peu contrôlé, des pratiques diverses de ses acteurs. La construction d'un système d'information passe au second plan, l'accent est mis sur l'automatisation des tâches, automatisation souvent demandée par le personnel lui-même. L'informatique est très appréciée, et suscite beaucoup d'attentes. Elle permet d'ailleurs d'obtenir des résultats non négligeables, puisqu'elle a permis d'absorber, à effectifs administratifs constants, et à structure organisationnelle globalement inchangée, des effectifs fortement croissants d'étudiants. Mais il s'agit d'une informatisation parcellaire, par îlots, hétérogène, dont l'utilisation est sporadique, dans des services soumis à des rythmes annuels très irréguliers. Il s'agit également d'une informatique fortement prescriptive, qui comporte une distribution inégale de l'autonomie et de la capacité d'initiative entre centres informatiques et utilisateurs.

Ce mode de développement de l'informatique fait bien apparaître à la fois les limites des pratiques de taylorisation dans le contexte de l'administration universitaire, et les limites des performances qui peuvent être attendues d'une telle orientation, tant sur le plan du rendement (nombre de dossiers traités par unité de temps) que sur celui de la qualité du service rendu aux usagers : impossibilité de réallouer le temps gagné sur les opérations informatisées, du fait du caractère saisonnier du travail et de la rigidité des affectations du personnel dans les différents services ; dépendance de l'efficacité locale

par rapport aux rythmes et aux calendriers d'autres services ; maintien d'une multiplicité de procédures en parallèle, et inflation du travail de vérification ; asphyxie progressive des services informatiques, du fait de l'accroissement du travail de maintenance, qui résulte à la fois de la diversité des systèmes mis en place et de l'incorporation de multiples contrôles liés à la méfiance vis-à-vis des utilisateurs ; dégradation fréquente du service rendu aux usagers (qualité et lisibilité des documents, etc.).

Ces limites sont celles d'une rationalisation administrative en circuit fermé. Alors que l'efficacité des services administratifs de scolarité continue à dépendre de façon décisive de la variété et de la variabilité de l'organisation des études et des examens, des contraintes de calendrier, de l'imprévisible comportement des enseignants comme des étudiants, les formes de coopération et la répartition des tâches entre ces différents acteurs restent mal définies, souvent conflictuelles, obérées par les différences de statuts et par les conditions de recrutement et de promotion des personnels administratifs. L'informatisation n'a été ni la cause ni l'occasion d'une redéfinition de ces relations. Le découpage entre les domaines de l'administration (scolarité, comptabilité et finances, personnel, bâtiments et équipement) n'est pas remis en cause, ce qui rend particulièrement problématique la mise en place d'outils de gestion intégrée.

Pourtant, la phase d'informatisation orientée vers l'automatisation du travail administratif pourrait connaître des prolongements, notamment du fait de la contrainte forte exercée par l'Etat sur les effectifs du personnel, comme le montre l'exemple suivant :

Une université allemande souhaitait équiper son service d'information et d'orientation des étudiants d'un ordinateur qui lui aurait permis d'être connecté à la base de données du service des inscriptions, d'exercer une veille sur les étudiants qui prennent du retard dans leurs études, de leur écrire à partir d'un programme de mailing, et de les inviter à rencontrer un conseiller. Cette demande

d'équipement a été refusée par les autorités du Land, parce que le dossier ne démontrait pas que l'installation de l'ordinateur économiserait des postes administratifs (application du critère de « Wirtschaftlichkeit », ou « économicité » de l'équipement informatique). Ce refus ne prenait pas en compte le fait que la mise en place du dispositif aurait pu contribuer au raccourcissement de la durée des études et, par là, à la réduction des coûts de fonctionnement de l'université dans son ensemble.

**Troisième phase :
réseaux, intégration,
systèmes d'information :
extension de la rationalisation
administrative ou prise
en compte des « usagers » ?**

Une troisième période de l'informatisation de la gestion de la scolarité s'ouvre au début des années 90, dans un contexte marqué par l'accroissement de la pression des effectifs étudiants, une limitation de plus en plus sensible des budgets publics (accentuée en RFA par l'intégration des nouveaux Länder), et en France, par une transformation des relations des universités avec le ministère (autonomisation, contractualisation, globalisation des dotations). Sur le plan technologique, matériels et logiciels se renouvellent profondément et sont disponibles à des coûts rapidement décroissants : nouvelles architectures de réseaux, télématique, informatique distribuée, multimédia, logiciels et langages universels de programmation, etc. Comment ces nouveaux outils vont-ils être mis à contribution ?

On assiste d'une part à une extension de la rationalisation administrative hors des frontières administratives – l'administration cherche à surmonter les obstacles de la rationalisation administrative en l'étendant à ce qui constitue son « environnement » – et, d'autre part, à la relance à partir du centre (c'est-à-dire au niveau national) de la construction de systèmes d'information intégrés et différenciés. Assez curieusement, la mise en réseau interne

des services administratifs eux-mêmes reste, dans les universités observées, un phénomène extrêmement récent et trop embryonnaire pour se prêter à une analyse.

L'extension de la rationalisation en direction de l'« environnement » de l'administration, appuyée sur les nouveaux outils informatiques et télématiques, concerne tant les enseignants que les étudiants. L'informatisation de l'établissement des emplois du temps et de la répartition des salles, la mise en place des inscriptions par Minitel et les expériences de carte étudiant électronique en sont des exemples significatifs.

Problème complexe, *l'établissement des emplois du temps et la répartition des salles* sont traditionnellement le résultat empirique d'un processus de négociation qui met en jeu des règles totalement implicites, s'appuie sur l'expérience des années antérieures, et donne un poids déterminant aux souhaits et contraintes des enseignants (compte tenu de leurs activités de recherche, de leurs activités professionnelles à l'extérieur de l'université, de leur organisation familiale, etc.), quitte à faire intervenir des hiérarchisations plus ou moins occultes, selon le rang ou l'ancienneté. La difficulté croissante de régler de cette façon les emplois du temps et la répartition des salles a conduit les services administratifs, dans plusieurs universités, à tenter de mettre en place des procédures informatisées, soit en faisant appel à des logiciels fournis par des sociétés extérieures, soit en élaborant des logiciels maison. Ces logiciels visent à produire de façon automatique des emplois du temps qui tiennent compte simultanément des ressources en salles, des structures pédagogiques, des vœux enseignants, et de la nécessité d'emplois du temps cohérents pour les étudiants (pas de chevauchements, répartition des cours et travaux dirigés sur l'ensemble de la semaine).

Si on met à part les difficultés d'ordre technique, deux difficultés majeures se sont présentées : 1) le fonctionnement du programme informatique implique une hiérarchisation des contraintes, c'est-à-dire une hiérarchisation des orientations de l'institution : l'enseignement doit-il être organisé principalement au service d'étu-

dants consommateurs ou clients, ou tenir compte prioritairement des exigences des professionnels enseignants, ou se plier aux exigences d'une logique administrative ? L'informatisation met à nu ces conflits d'orientation, car elle oblige à formaliser, donc à expliciter l'ensemble des données du problème ; 2) les enseignants ont vu dans cette opération une tentative de contrôle policier de l'accomplissement de leurs services, et ont donc opposé une forte résistance, d'autant que par ailleurs les bases de données sur les services enseignants deviennent de plus en plus précises.

Un autre aspect significatif de la rationalisation des emplois du temps est la constitution, par les services administratifs, du moins en premier cycle des études universitaires, de groupes d'étudiants ayant les mêmes assortiments de cours et travaux dirigés et de grilles horaires : « sections », « divisions », « chaînes ». Cette structuration nouvelle de la population étudiante correspond-elle à la constitution de groupes identitaires, ou à un découpage purement administratif ? Et quelles sont ses implications sur le plan de la pédagogie ?

En France, on voit se généraliser les systèmes de *préinscription et d'inscription par Minitel*. D'abord appliqués aux inscriptions administratives, ces systèmes sont maintenant utilisés pour l'inscription pédagogique et l'inscription aux examens dans plusieurs universités. Ils comportent un double avantage : ils permettent de reporter sur les étudiants une partie du travail de saisie des opérations administratives ; ils permettent à l'administration de disposer à l'avance d'informations sur les flux, donc de prévoir et d'organiser les opérations de confirmation et de vérification d'inscription dans les bureaux de scolarité ; le réseau télématique permet également de transmettre aux étudiants les rendez-vous d'inscription. Il s'agit d'une rationalisation à dominante administrative : le dispositif n'améliore que très relativement le service à l'étudiant, en particulier du point de vue de l'information et de l'orientation. On constate par ailleurs que, mis à part le cas de certains centres de télé-enseignement, les enseignants ne sont pas partie prenante de ces dispositifs.

Des expériences de systèmes de cartes élec-

troniques d'étudiants (*chip cards*) avec une triple fonction de dossiers portables, de clé d'accès au système d'information et de carte bancaire ou de crédit ont été tentées dans les universités des trois pays. Ces systèmes ont été effectivement mis en place (mais sans la fonction monétique), notamment à l'Université des sciences et techniques de Lille, dans les Universités de Rome et de Bologne (8). Il s'agit d'une solution tantôt alternative, tantôt complémentaire aux solutions télématiques. Elle ne désencombre que très relativement les bureaux et les secrétariats, dans la mesure où elle ne se substitue pas aux procédures classiques, mais les redouble ; l'apparente décentralisation du système est démentie par la mise en réseau des services administratifs ; les coûts élevés d'installation du système et de fabrication des cartes ne paraissent guère justifiés du côté de l'administration, dans la mesure où ils ne sont pas compensés de façon évidente par le déplacement du travail de saisie ; du point de vue de l'étudiant, la carte électronique ne se justifie que si elle ouvrait l'accès à d'importants services d'information et à d'autres services pour les utilisateurs, ce qui n'est généralement pas le cas à l'heure actuelle. Dans les expériences de certaines universités italiennes (*Libretto elettronico*), les systèmes mis en place sont centrés sur la notification des rendez-vous d'examens, la consultation des plans d'études et des résultats, mais aussi sur la validation des examens eux-mêmes, réalisée par l'examineur sur un terminal ; conçu pour éliminer la fraude, ce dispositif entraîne un report de travail sur l'enseignant, puisque c'est lui désormais qui doit vérifier (opération administrative) la conformité du dossier de l'étudiant.

Des solutions analogues sont envisagées dans certaines universités allemandes, malgré l'obstacle que représente la moindre structuration des réseaux télématiques disponibles. Mais ces développements sont concomitants d'une transformation en profondeur, et de sens inverse, dans les rapports entre l'administration de l'université et les étudiants. Le principe

traditionnel de la « liberté des études » attribuait aux étudiants allemands une responsabilité plus forte dans leur parcours, et un rôle beaucoup plus important dans l'accomplissement des actes administratifs que ce n'était le cas pour leurs homologues français ; il leur revenait d'assurer l'articulation entre les services cloisonnés dont ils dépendaient, ainsi qu'entre les enseignants et les services administratifs. La plus grande partie du « travail de trajectoire » leur incombait. Or ce rôle traditionnel de l'étudiant tend à disparaître progressivement sur le plan des opérations administratives, comme il tend à disparaître sur le plan de l'organisation des études (désuétude du livret de l'étudiant, etc.). Il est remis complètement en question par les projets récents de rationalisation des services. Leur mise en réseau, si elle se réalise, devrait permettre aux services administratifs d'échanger directement et de gérer de façon coordonnée les informations sur la situation et les trajectoires individuelles des étudiants, permettant ainsi une prise en charge beaucoup plus administrative de ces trajectoires.

Mais à vrai dire, une rationalisation productive des universités ne saurait s'arrêter à ces extensions administratives, dont la portée ne doit pas être exagérée, et dont le succès est souvent très relatif, notamment lorsqu'elles se heurtent aux logiques professionnelles enseignantes. De plus, le « coût du diplômé » ne dépend qu'en partie du niveau de performance des services administratifs. La logique de rationalisation productive ne peut donc développer pleinement ses effets que si elle englobe l'ensemble de l'organisation des enseignements et des études universitaires. Elle devra alors nécessairement s'infléchir pour prendre en compte d'autres logiques.

Une autre caractéristique de cette nouvelle phase de l'informatisation des administrations universitaires, c'est la relance de la construction de systèmes d'information, et ceci à deux niveaux : au niveau national, au niveau des établissements uni-

(8) Pour d'autres exemples, voir BIDOU et LEPRESLE, 1992.

versitaires.

Au niveau national, en France, la relance de la construction de systèmes d'information a pris la forme de la création d'un groupement d'intérêt public, le GIGUE. Créée en 1991 à l'initiative de la Direction de la programmation et du développement universitaire du ministère de l'Enseignement Supérieur, cette structure, qui associe une équipe technique et des établissements adhérents, et qui est financée partie par des subventions et partie par des cotisations des universités adhérentes, a pour mission « d'étudier et de développer toutes les applications informatiques nécessaires aux besoins de la gestion des établissements membres ou utilisateurs, d'assurer le développement et la maintenance de logiciels conçus en commun, d'en constituer la documentation et de la diffuser ; il (le GIGUE) assure la formation des utilisateurs, il facilite l'échange d'expériences et assure l'information des établissements sur l'évolution des matériels ». Le groupe a lancé trois projets de logiciels destinés à l'ensemble des établissements universitaires : NABUCO, ARPEGE et APOGEE. Ce dernier logiciel doit intégrer 6 domaines de la scolarité : opérations préalables à l'inscription ; inscriptions administratives ; inscriptions pédagogiques ; contrôle des connaissances et examens ; organisation des enseignements (heures de service, salles, emplois du temps) ; informations nécessaires au pilotage et à la décision, articulées en plusieurs niveaux. Ce logiciel devra permettre aux administrations universitaires d'alimenter le « Système d'information et de suivi de l'étudiant » mis en place par le ministère.

En Allemagne, on assiste également à une relance des réflexions et des travaux sur les « rapports universitaires », sur la construction d'indicateurs, et au développement de projets de systèmes informatisés d'aide à la décision utilisant les ressources de l'hypertexte.

Par ailleurs, le branchement des administrations universitaires sur le réseau national d'échange de données informatisées « RENATER » est à l'étude, et les univer-

sités ont été fortement incitées à mettre en place des structures de pilotage et d'harmonisation de leur équipement informatique.

Il s'agit donc, dans le contexte nouveau créé par la contractualisation et l'autonomisation des universités, de mettre en place un système d'information homogène, tant du point de vue des matériels que des logiciels et de la structuration des bases de données. On retrouve la préoccupation du début des années 70, mais avec cette différence que le système d'information doit poursuivre des objectifs de gestion et de pilotage à tous les niveaux de responsabilité, et non plus simplement servir de base à une répartition des ressources selon des normes nationales, et que le champ couvert tend à s'élargir et à inclure non plus seulement le secteur administratif, mais également le secteur pédagogique (en particulier en Allemagne, avec les programmes sur la « Qualité de l'enseignement »).

Ces constructions présentent trois difficultés :

Il s'agit de mettre en place des systèmes informatiques permettant de gérer l'autonomie au niveau des universités, voire au niveau de leurs composantes ; mais cette gestion de l'autonomie doit prendre appui sur l'implantation d'un logiciel national, lui-même cohérent avec une réglementation nationale, qui tendent à imposer un cadre de représentation, des systèmes d'indicateurs, homogènes.

Les systèmes d'information visent à obtenir une plus grande transparence du fonctionnement des établissements universitaires, mais ceci dans un contexte qui favorise la concurrence pour les ressources (notamment auprès de partenaires tiers) et le classement comparatif des établissements, ce qui peut impliquer des stratégies d'opacité, ou pour utiliser un terme plus neutre, des stratégies d'image et de communication, et en tous les cas une volonté des établissements de contrôler directement les informations, notamment statistiques, qui les concernent.

La construction de systèmes d'information intégrés suppose qu'ils soient alimentés en informations précises, fiables, disponibles en temps voulu, et régulièrement mises à jour. On se retrouve alors confronté aux problèmes signalés dans la première partie de ce texte, à propos des services d'information spécialisés.

CONCLUSION

Pour des raisons et du fait d'enchaînements qui ont été brièvement présentés, le caractère essentiellement administratif de l'informatisation de la deuxième phase se retourne contre l'efficacité administrative elle-même. Or cette orientation risque d'être confortée et perpétuée par le plafonnement (France), voire la réduction (RFA) des effectifs administratifs en phase de croissance forte des effectifs étudiants. L'exposition différenciée des deux groupes (enseignants et administratifs) aux effets de la crise du système stimule le développement de revendications catégorielles, y compris en matière d'informatisation.

L'intégration par la mise en réseaux est à l'ordre du jour sur le plan de la technologie. Si celle-ci devait se réaliser dans la continuité du modèle de rationalisation du travail administratif, orientée vers l'automatisation des tâches en circuit fermé, elle ne ferait que renforcer l'isolement des unités composantes et des catégories, avec toutes ses implications quant à l'efficacité et à l'efficacité du système. Cette évolution tendrait à renforcer l'irresponsabilité gestionnaire des enseignants, d'une part, la frustration des personnels administratifs, d'autre part. Elle représenterait un obstacle supplémentaire, et non un outil, pour la construction d'un système d'information à la fois souple et intégré, adapté aux nouveaux besoins en matière de décision, de gestion administrative et pédagogique, de prévision, de négocia-

tion et de communication.

Il risque d'en être ainsi tant que l'informatisation de la gestion sera confondue avec l'informatisation de tel ou tel secteur de l'administration des universités, et tant qu'on ne redéfinira pas les modes d'articulation et de coopération entre les services et entre les acteurs. Pas plus qu'il n'existe actuellement de procédure permettant de prendre en compte les contraintes du travail administratif lors de la mise sur pied de nouvelles organisations pédagogiques, il n'existe de procédures permettant de débattre des implications pédagogiques de l'informatisation du travail administratif. La question de la responsabilité des étudiants dans la « gestion » et la « mise en forme » de leurs trajectoires (pour reprendre les termes d'A. Strauss), celle de la place des « trajectoires » étudiantes dans la structuration de l'organisation et des systèmes d'information ne devraient-elles pas également être discutées, comme doit être discutée la mise en relation des différents domaines traditionnels de l'administration, indispensable à une prise en compte des coûts réels de l'activité de formation ?

La mise en place de systèmes informatiques – fussent-ils en réseau – peut être l'occasion de telles redéfinitions, ou au contraire peut permettre une reconduction des formes organisationnelles existantes. Dans le deuxième cas, l'université risquerait fort de ne plus pouvoir assumer sa mission de service public d'enseignement supérieur et de recherche : soit que le système administratif finisse par implorer sous la pression du nombre, de la diversité des structures pédagogiques et de ses propres cloisonnements, soit que les structures pédagogiques finissent par s'aligner sur les exigences d'une « gestion » administrative des flux, soit encore que différentes sortes d'universités se construisent dans l'ignorance mutuelle.

RÉFÉRENCES

ALTER N., *La gestion du désordre en entreprise*, L'Harmattan, 1990.

BIDOU C., LEPRESLE M., « Les enjeux de la monétique municipale comme système de communication », *Culture technique*, n° 24, 1992.

BRAVERMAN H., *Travail et capitalisme monopoliste*, Maspéro, 1974.

CHARLE C., VERGER J., *Histoire des Universités*, PUF, Que Sais-Je? n°. 391, 1994.

CHENU A., *Les employés*, Paris, La Découverte, 1994.

DELAUNAY J.C., GADREY J., *Les enjeux de la société de service*, Presses de la FNSP, 1987.

DEMAILLY L., « Simplifier ou complexifier? Les processus de rationalisation du travail dans l'administration publique, Paris », *Sociologie du travail*, 92-4, 1992.

DUBOIS P., DE TERSSAC G., *Les nouvelles rationalisations de la production*, Toulouse, Cepadues, 1992.

DUBOIS P., GUEISSAZ A., *Quelles rationalisations pour l'université ?* CGP, Séminaire sur la modernisation des services publics, 1993.

EFROS D. *et al.*, « L'informatisation d'un service administratif ou la "gestion de l'impossible" », rapport *Analyse pluridisciplinaire des situations de travail*, Université de Provence, 1990.

ESTABLET R., *L'école est-elle rentable ?*, PUF, 1987.

FRIEDBERG E., MUSSELIN C., *En quête d'universités*, L'Harmattan, 1989.

FRIEDBERG E., MUSSELIN C., *L'Etat face aux universités en France et en Allemagne*, Anthropos, 1993.

GADREY J., « La modernisation des services professionnels », *Revue Française de Sociologie*, 1994.

GALBRAITH J., *Organization Design*, Reading, Addison-Wesley, 1977.

GERSHUNY J., MILES I., *The new service economy*, London, Pinter, 1982.

GUEISSAZ A., *Systèmes d'information et division du travail. Une approche socio-historique des universités en France et en Allemagne*. Communication au 13^e Congrès mondial de sociologie, Bielefeld, 18-23 juillet 1994 (non publié), 1994.

HEIDENREICH M., (ed.) *Computers and culture in organizations*, Berlin, Sigma Editions, 1993.

LINHART D., *La modernisation des entreprises*, La Découverte, « Repères », 1994.

OFFE C., *Disorganized capitalism*, London, Polity Press, 1985.

SIMON H., *Administration et processus de décision*, Economica, 1983.

STANBACK T., *Computerization and the transformation of employment : government, hospitals and universities*, Boulder, London, Westview Press, 1987.

STRAUSS A., *La trame de la négociation*, Paris, L'Harmattan, 1993.

ZIGHERA J., BIANCHI B. et ARRAS A., *L'efficacité diplômante à l'université de Paris-X Nanterre*, Nanterre, LAEDIX, rapport de recherche, 1992.