

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 65 (1987)

Heft: 12

Artikel: Notico

Autor: Markwalder, Jean-Pierre / Monnard, Michel

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874840>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Notico

Zusammenfassung. Mit dem Notico-Projekt (Normpositionen-Katalog Tiefbau/Verarbeitung mit Computer) streben die PTT die einheitliche Bearbeitung der Rechnungen Dritter aus dem Bereich des Tief- und Linienbaus für alle Fernmeldekreisdirektionen an. Die Autoren erläutern den Zweck des Normpositionen-Kataloges (NPK) und schildern dann das Verfahren beim Einsatz des computergestützten Notico.

Résumé. Le projet Notico (traitement informatique du catalogue des articles normalisés) vise, avec l'aide de moyens informatiques, à traiter de façon uniforme pour toutes les Directions d'arrondissement des télécommunications, les factures de tiers dans le domaine du génie civil et de la construction des lignes aériennes. Après avoir fixé le rôle du catalogue des articles normalisés (CAN), les auteurs s'attachent à présenter une description détaillée de l'application informatique et de son utilisation.

Notico

Riassunto. Lo scopo che le PTT vogliono conseguire con il progetto Notico (catalogo delle posizioni normalizzate nel genio civile) è quello di poter trattare in modo uniforme, in tutte le Direzioni di circondario delle telecomunicazioni, le fatture di terzi per lavori di genio civile e per costruzioni di linee. Gli autori spiegano la funzione del catalogo delle posizioni normalizzate (CPN) e descrivono l'impiego del Notico mediante elaboratore.

1 Rétrospective

Les Directions d'arrondissement des télécommunications (DAT) traitent chaque année des factures de génie civil pour un montant total dépassant les 200 millions de francs. Toutes ces factures, contrôlées dans un premier temps par les DAT, sont transmises ensuite au centre de calcul électronique (CCE) à Berne pour traitement.

En 1974, les services des télécommunications achetaient un logiciel d'application fondé sur le catalogue des articles normalisés (CAN) de l'Union des professionnels de la route (VSS). Le traitement des données était alors centralisé au CCE à Berne. Durant plus de 10 ans, ce logiciel a été adapté, voire complété, pour satisfaire aux exigences du CAN. Les longs délais de traitement et les pertes de temps dues au travail administratif dans les Divisions de construction devaient inciter la Direction générale des PTT à trouver une autre solution, d'autant plus que le CAN était conçu pour le traitement électronique des données.

En 1981, un groupe de travail comprenant des collaborateurs des sections spécialisées de la DG ainsi que des représentants des DAT eut pour tâche d'établir un catalogue des besoins correspondant aux exigences actuelles et prenant particulièrement en considération les connaissances déjà acquises avec le CAN.

Dans un premier temps, on chercha la possibilité d'adapter le logiciel existant ou d'en acquérir un disponible sur le marché et répondant à nos besoins.

En février 1982, des offres pour un logiciel existant étaient demandées à six maisons différentes. Un arrangement pour l'acquisition du logiciel pouvait être passé avec la maison *Inser SA*, service informatique, à Châtel-St-Denis.

2 Désignation du projet

Le projet, bien qu'étendu par la suite aux travaux des concessionnaires de lignes aériennes, concerne avant tout les activités de génie civil; il est très étroitement lié au CAN, raison pour laquelle il est désigné par Notico, abréviation de «Normposition-Katalog Tiefbau/Verarbeitung mit Computer», soit traitement des factures par ordinateur selon les positions du catalogue des articles normalisés.

3 Concept

31 Présentation

Notico est en fait un système intégré et commun à toutes les DAT, permettant d'améliorer et de simplifier, par l'utilisation de l'informatique, toutes les étapes de gestion et de contrôle des travaux de tiers pour la construction des lignes aériennes et des lignes souterraines.

Le système Notico comporte deux parties distinctes: une première décentralisée, mise en place sur les sites propres à chaque DAT, et une seconde centralisée, située au CCE à Berne. Cette dernière est utilisée pour la facturation, les décomptes de chantier, les éditions de statistiques et les contrôles financiers.

Chaque DAT est dotée du même équipement informatique MSD Super 21 et des mêmes programmes d'exploitation leur permettant de traiter toute la partie décentralisée de l'application Notico.

Le CEE dispose des programmes lui permettant d'enregistrer et de traiter toutes les informations qui lui parviennent des différentes DAT, tels les éléments de facturation, la mise à jour des cumuls pour tous les contrats de toutes les DAT, ou le traitement de toutes les données permettant d'établir les différentes statistiques nécessaires à une bonne gestion des dépenses relatives aux travaux de tiers en relation avec la construction des lignes.

32 Catalogue des articles normalisés (CAN)

Le concept Notico est fondé sur le CAN qui décrit les travaux de construction selon une systématique éprouvée.

L'application d'articles normalisés pour l'établissement de tables de prestations constitue la condition sine qua non pour la rationalisation de l'ensemble des tâches administratives et techniques de la construction. En effet, les descriptifs rédigés par l'ingénieur sont à la base du calcul du coût des contrats d'adjudication, de la préparation et de l'exécution des ouvrages, enfin du décompte final et du bilan de l'opération. Il est donc nécessaire de disposer de descriptifs qui demeurent constants dans leur articulation et dans leur formulation,

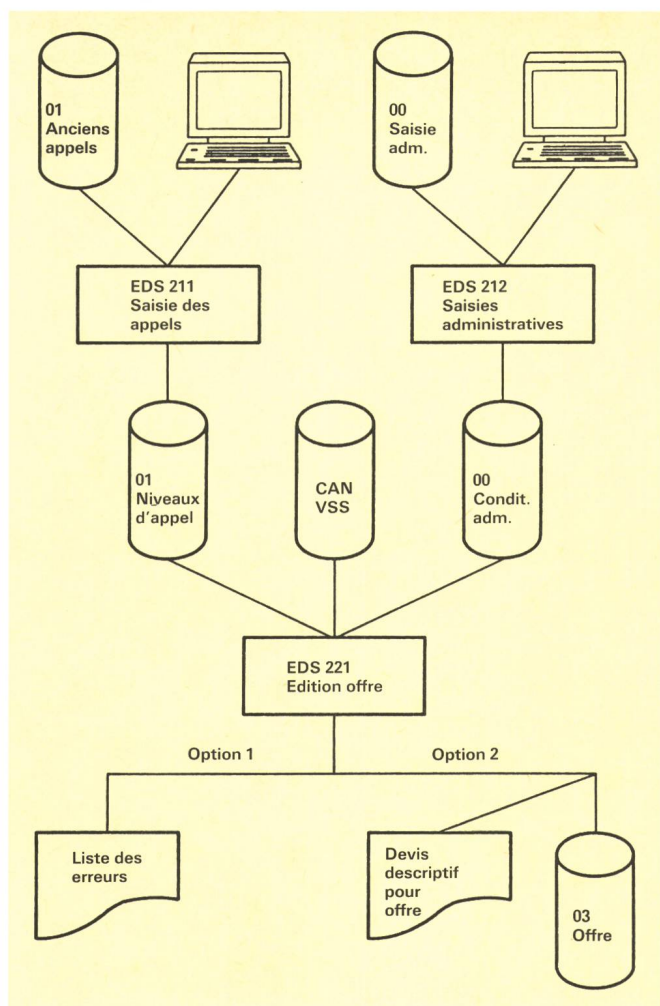


Fig. 1
Configuration nécessaire à l'établissement du devis descriptif pour offres

quels que soient l'ouvrage et le mandant. Le CAN répond à ces objectifs.

Parallèlement à divers projets en cours, un groupe de travail composé de représentants du centre de rationalisation du bâtiment (CRB), de la VSS et de la Société des ingénieurs et architectes (SIA) développe une nouvelle structuration des coûts pour les travaux de construction. Ce catalogue prévoit une nouvelle description complète des coûts de construction.

De même, la commission SIA pour l'informatique élabore actuellement une base pour la liaison des données de construction dans le domaine des soumissions, des contrats et des décomptes, qui concerne directement la présente application. Les programmes existants pourront sans autre être adaptés à cette norme soumise actuellement à une procédure de consultation.

4 Description de l'application

41 Partie décentralisée/appel d'offres contrat

Les étapes de base pour la gestion des travaux de génie civil et de lignes aériennes, à savoir la gestion du CAN, l'édition et le suivi des offres, les contrats, etc., sont réalisées dans les DAT. L'ensemble des DAT constitue la

partie décentralisée du système Notico, alors que la partie centralisée est constituée par le CCE.

Les systèmes installés dans les DAT permettent les traitements suivants:

Gestion du catalogue d'articles normalisés (CAN)

L'application Notico permet de gérer le catalogue des articles normalisés sur les sites décentralisés des DAT, avec les mutations et une édition sous différentes formes, qui sont:

- la forme complète
- le texte court
- le texte ultra-court, avec les lignes comportant un indice, utilisé en tant que formule d'avant-métrés.

Etablissement et édition du devis descriptif pour appels d'offres (fig. 1)

Les programmes permettent la saisie, la modification et la vérification des enregistrements d'appels au catalogue CAN.

Les éléments entrant dans la page titre sont également définis lors de la saisie des appels.

Contrôle et comparaison des offres (fig. 2)

Les prix de chaque soumissionnaire relatifs à une offre sont saisis directement à l'écran.

Le programme de contrôle des offres édite une liste pouvant comprendre - dans le système actuel - jusqu'à 15 soumissionnaires par traitement.

Les données, après analyse et validation, servent de base à l'établissement du contrat.

Etablissement et enregistrement du contrat

Ce programme permet l'établissement du contrat d'entreprise sur la base des positions de l'appel d'offres, des prix de l'entreprise adjudicataire, des paramètres se rapportant à la définition de l'entreprise et au paiement (rabais, escompte, etc.).

Le programme génère également un chiffre de contrôle qui permet de détecter une quelconque modification des quantités ou des prix par rapport à l'original avant son enregistrement.

Le fichier contrat peut être transmis au CCE pour enregistrement. Le transfert s'effectue par disquette ou par ligne téléphonique commutée.

42 Partie décentralisée/gestion des décomptes

Décompte de chantier (fig. 3)

Un programme de saisie, de modification et de vérification des rapports permet d'introduire directement à l'écran les données figurant sur les rapports de métrés. Ce programme valide les données des métrés par rapport aux éléments contenus dans le fichier *série de prix*.

Les données du rapport validées sont transmises au CCE par l'intermédiaire de disquettes ou par ligne téléphonique commutée, pour l'établissement du décompte de chantier.

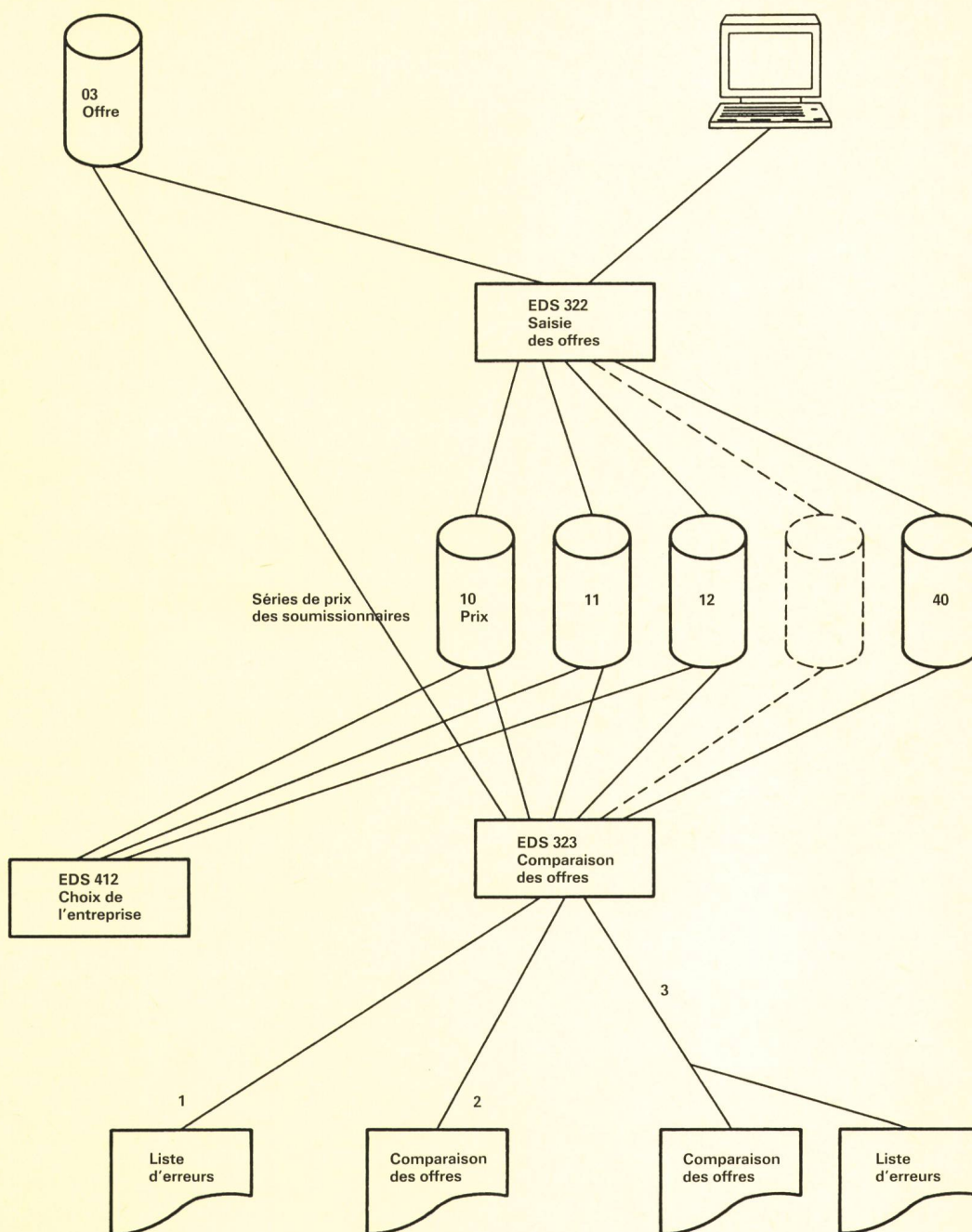


Fig. 2
Éléments du système intervenant dans la comparaison des offres

Offres complémentaires

Les procédures d'établissement des offres complémentaires sont identiques aux procédures d'établissement et d'édition des contrats.

43 Partie centralisée

Le CCE récolte les données qui lui sont transmises par les DAT et les traite. Les fonctions principales sont les éditions des factures et leur suivi, l'archivage des données et l'établissement de toutes les statistiques rela-

tives à la gestion des dépenses pour la construction des lignes.

Les tâches réalisées au CCE sont les suivantes:

Archivage des données transférées par toutes les DAT

Le programme reprend toutes les données transmises par toutes les DAT. Il trie également ces données et les ventile dans les différents fichiers de données propres au traitement.

Enregistrement des contrats ou offres complémentaires

Ce programme contrôle les différents champs du fichier contrats et enregistre les contrats ou offres complémentaires avec quittance.

Validation des données des rapports de métrés et édition du protocole correspondant

Le programme procède à la validation des lignes de métrés transmises par les DAT, selon des critères préétablis.

Edition de la récapitulation par position de métré

Edition des lignes de métrés des décomptes avec listage des quantités mentionnées dans le rapport, des quantités cumulées, ainsi que des quantités contractuelles.

Edition de la facture

Le programme procède, à partir des données validées, à l'édition de la facture en trois exemplaires, à savoir deux à l'intention de la DAT et un pour l'entrepreneur.

Il édite la récapitulation des situations ainsi que la trace des acomptes éventuels versés depuis le dernier décompte. Il sort également par décompte les rubriques PTT triées selon la ventilation des comptes internes.

Récapitulation finale

La récapitulation finale est effectuée automatiquement lors du décompte final. Elle comporte, en plus du nu-

méro de ligne et du libellé des positions du contrat, les quantités et montants contractuels ainsi que les quantités et montants fondés sur les rapports de métrés.

44 Statistiques

Statistique des prix moyens (SPM)

La statistique des prix moyens sert à déterminer, dans chaque secteur comptable (SC) et pour l'ensemble de la Suisse, le prix moyen pondéré par article de métré.

Ces listes sont imprimées tous les 6 mois, soit le 30 juin et le 15 janvier de chaque année.

Index de construction des travaux de génie civil

De même que pour la SPM, une liste de l'index de la construction est éditée par section comptable et pour toute la Suisse.

5 Utilisation du système

L'élaboration des bases des appels d'offres par voie traditionnelle est liée à des travaux de routine importants.

Le but du traitement électronique des données est d'offrir à l'utilisateur des solutions simples et efficaces qui permettent d'éviter ces routines. En outre, plus le volume des données à traiter est grand, plus les avantages sont importants. En effet, les éléments étant enregistrés, il est possible de les réutiliser tout au long de la chaîne sans avoir à les saisir à nouveau.

Cependant, pour atteindre ce but, il est nécessaire de disposer d'un ensemble de programmes liés entre eux. Il y a lieu de distinguer les programmes utilitaires des programmes d'applications:

- les programmes *utilitaires* des fournisseurs du matériel sont nécessaires au fonctionnement de l'installation. Ils sont livrés par le fabricant de matériel
- les programmes *d'applications* sont développés par Inser SA et comprennent les programmes spécifiques de traitement des données proprement dites, sur la base des besoins de l'utilisateur.

Ces deux types de programmes se retrouvent, tant dans la partie centralisée que dans la partie décentralisée du système.

51 Partie décentralisée

Pour l'utilisateur, le système de la partie décentralisée est divisé en quatre niveaux distincts.

Accès au système

Lors de cette première étape, l'utilisateur doit s'annoncer par ses initiales et son mot de passe. A partir de ces données, le programme détermine quelles sont les options auxquelles cet utilisateur a le droit d'accéder.

C'est également dans la phase d'accès que l'opérateur choisit la langue dans laquelle seront décrites les étapes suivantes, ainsi que tous les documents édités.

Options

Six options sont proposées à l'utilisateur

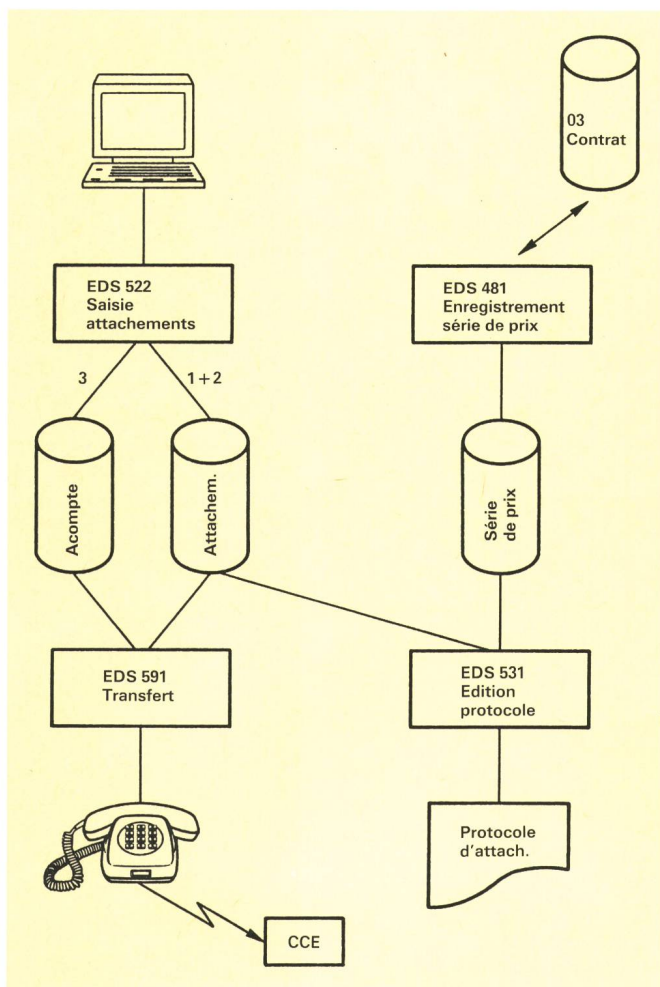


Fig. 3
Procédure d'établissement de décomptes de chantier

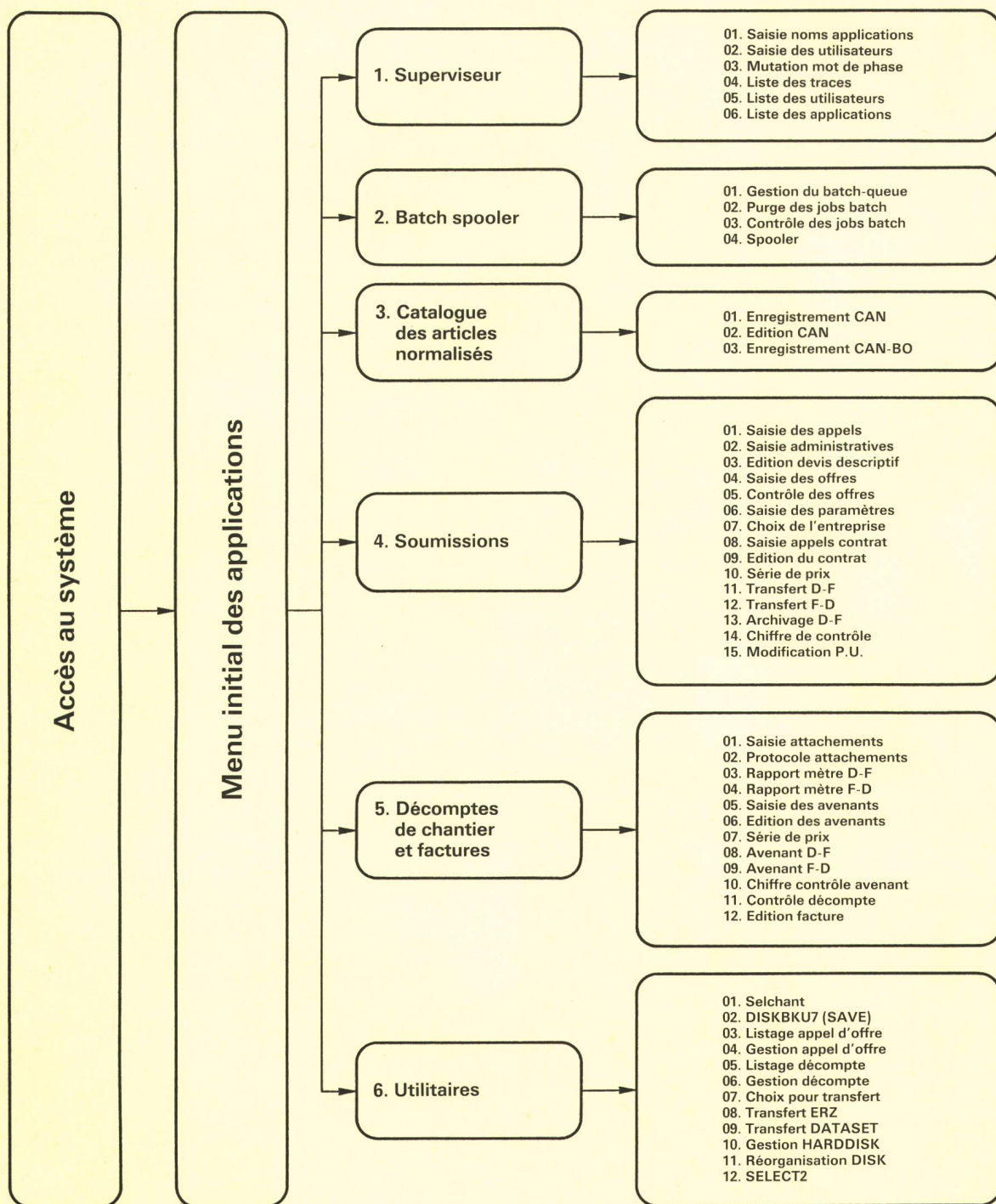


Fig. 4
Vue d'ensemble des applications disponibles

Menu des applications

- 01 Superviseur
- 02 Batch/spooler
- 03 Catalogue des articles normalisés
- 04 Soumission
- 05 Décompte de chantier
- 06 Utilitaires

Les options 01, 02 et 06 ont pour fonction de gérer le système, elles concernent les mots de passe, les im-

pressions par lots, la gestion du disque, etc. Les options caractéristiques de l'application sont les suivantes (fig. 4):

Catalogue des articles normalisés

La nécessité de constituer et de maintenir à jour le catalogue CAN sur les sites décentralisés (DAT) implique l'utilisation d'un logiciel de gestion. L'organisation du

catalogue est de type séquentiel indexé, ce qui augmente considérablement la rapidité d'accès à un article, quelle que soit sa position dans le catalogue.

La *gestion du catalogue* est une procédure importante du fait du grand nombre d'enregistrements qu'elle implique, ce qui nécessite un temps de travail important.

L'*édition du catalogue* CAN/VSS est possible sous les trois formes connues, soit:

- minitexte
- texte court
- texte complet.

L'option minitexte permet de commander des chapitres entiers ou des sous-chapitres. Le texte court ou complet ne donne la possibilité de choisir que des sous-chapitres.

Appels d'offres

Cette application contient quatre phases principales:

Etablissement de l'appel d'offres

Ce programme constitue le fichier servant de base pour l'édition du *devis descriptif pour série de prix (offre)*, à partir de données saisies de manière interactive à l'écran.

Pour réaliser ce fichier, l'opérateur dispose de deux possibilités:

- *Ancien contrat*: L'utilisateur peut prendre comme base un contrat existant et en modifier les quantités, compléter ou supprimer des articles.
- *Nouveau contrat*: L'utilisateur introduit tous les éléments constituant le nouveau contrat dans le système.

Ce programme permet également de constituer, à partir des conditions administratives d'un ancien contrat ou à partir des conditions administratives de base, un fichier rattaché au contrat, défini lors de l'installation de la procédure de saisie.

Contrôle des offres et comparaison

Ce programme constitue un fichier par soumissionnaire, qui servira à l'enregistrement des prix déposés, à partir de données saisies de manière interactive à l'écran.

L'ensemble des fichiers soumissionnaires ainsi que le texte court du devis descriptif constituent la base pour l'édition des tableaux comparatifs, permettant le contrôle et la comparaison des offres.

Le programme de saisie utilise un fichier de travail généré lors de l'édition du devis descriptif et contenant le numéro de tous les articles ayant une unité. Ce fichier est repris lors de la saisie des données de chaque soumissionnaire.

Après la saisie des prix unitaires et des montants d'un soumissionnaire, l'opérateur peut procéder à la vérification des éléments introduits dans le système par la procédure de vérification.

Etablissement du contrat

Ce programme constitue ou complète un fichier appel à partir de données saisies de manière interactive à

l'écran. Ce fichier sert de base pour l'édition du devis descriptif pour contrat.

Cette application est utilisée pour saisir, modifier ou corriger les paramètres du contrat. Ils figurent sur les pages titres des décomptes partiels et finaux et concernent l'adresse de l'entreprise, l'adresse de paiement, la responsabilité, la garantie, la direction des travaux, l'approbation, ainsi que les éléments qui entrent dans le calcul des factures, c'est-à-dire le renchérissement, les rabais et l'escompte.

Décompte de chantier

Cette application se divise en deux parties:

- *Rapports*: Ce programme traite de la procédure de saisie, de vérification, de correction ou de modification des rapports de chantier en vue de l'édition du procès-verbal correspondant et de la facture de chantier.

Lors des opérations précédant l'édition du procès-verbal, l'opérateur peut choisir s'il veut traiter une situation partielle ou finale, ou s'il s'agit de l'établissement d'un acompte.

Dans le cas des décomptes, on pourra saisir les rapports pour l'établissement et l'édition du décompte.

Pour que les décomptes puissent être traités correctement, il est nécessaire de s'assurer de l'existence du fichier série de prix, créé par l'option 10 du menu soumission. Le programme devra pouvoir aller rechercher dans ce fichier les données qui lui sont nécessaires pour l'établissement du décompte.

Pour chaque ligne de rapport saisie, le programme procède à divers contrôles et édite la liste des messages d'erreurs en clair, ainsi que les éléments nécessaires à l'identification des erreurs. Ces contrôles portent à la fois sur la plausibilité des éléments saisis dans les champs de mètre en regard de l'unité de l'article auquel ils se réfèrent, et sur les différents champs de l'en-tête du rapport.

Tout décompte entaché d'erreurs est refusé lors du transfert au CCE.

Seul le CCE est habilité à éditer un acompte. En effet, les acomptes sont enregistrés pour être déduits lors du relevé de situation suivant.

La procédure de transfert des fichiers sur disquette est utilisée dans le cas de sauvegarde de fichiers ou lors du transfert des éléments du CCE.

- *Offres complémentaires*: Ce programme permet d'éditer le devis descriptif pour l'appel d'une offre complémentaire et la liste d'erreurs.

L'offre complémentaire peut être présentée sur une formule envoyée à l'entreprise qui la complète par l'indication des prix ou sous forme de contrat, c'est-à-dire qu'elle contient déjà les prix et les montants, les opérations arithmétiques étant faites par le programme.

Lors de l'édition de la liste d'erreurs, le programme vérifie tous les enregistrements du fichier des appels. Les lignes individuelles d'appel sont comparées avec le CAN et les fautes logiques sont recherchées.

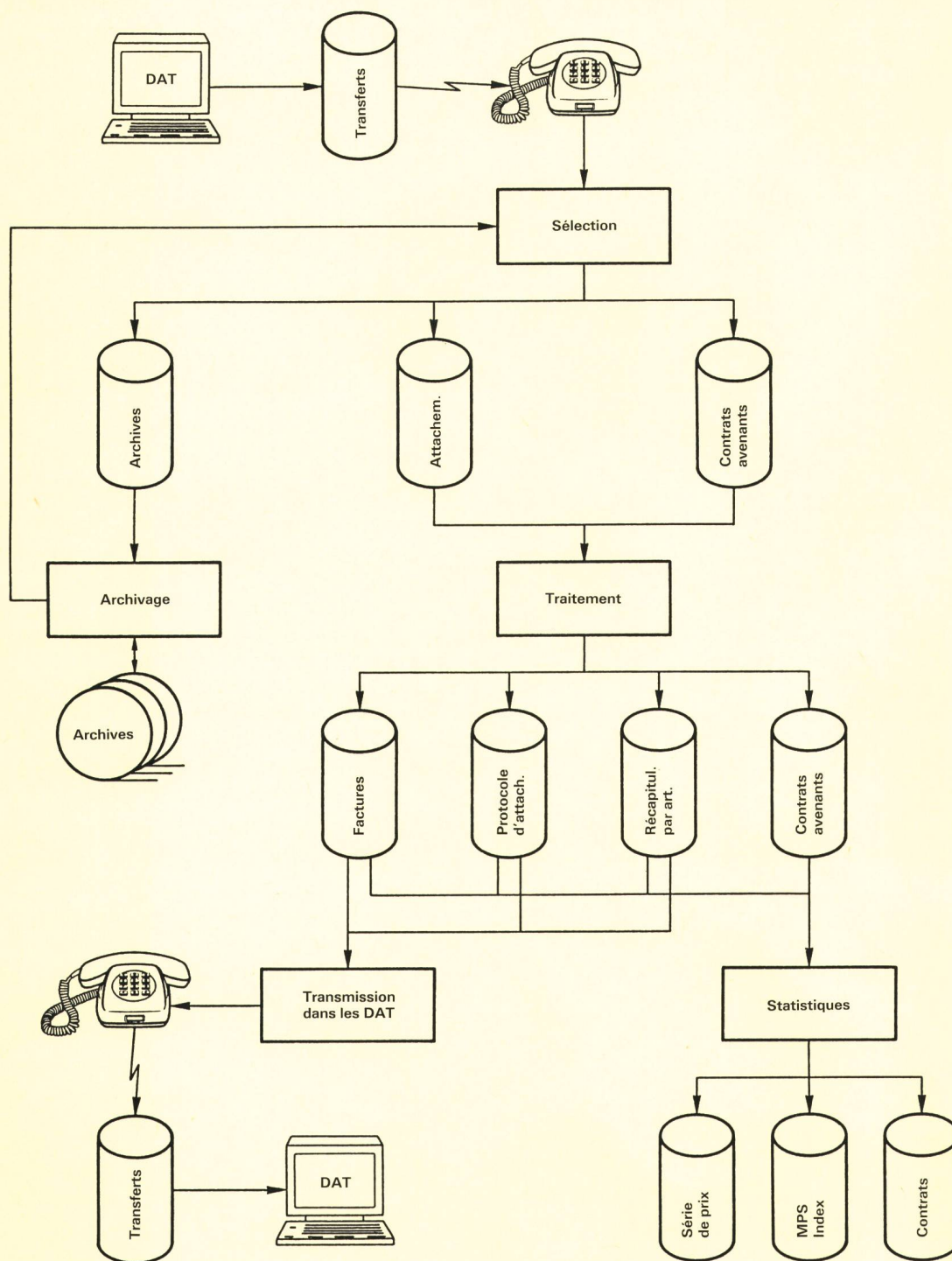


Fig. 5
Configuration de traitement des données par lots, sans intervention de l'opérateur

Les devis descriptifs pour offre et le contrat sont conformes à l'édition du catalogue CAN-VSS. Ils ne comprennent que les chapitres et sous-chapitres qui n'existent pas dans le contrat et le texte de l'article.

52 Partie centralisée

La partie centralisée du système Notico constitue le centre de toutes les fonctions intéressant l'ensemble de

l'application ayant trait à la facturation. Ainsi l'archivage de toutes les données du contrat, des rapports, des statistiques et, surtout, tous les décomptes des travaux sont effectués au CCE.

Acheminement des données/entrée

Les DAT font parvenir au CCE par ligne téléphonique commutée (fig. 6) toutes les données relatives à l'enre-

gistement du contrat et au décompte des travaux. La possibilité de transmettre des fichiers par copie sur disquettes ou cassettes existe en tant que moyen de transmission auxiliaire.

Le fichier central de réception est accessible à heure fixe, de 14 h à 12 h le lendemain. Le traitement des données ayant lieu chaque jour entre 12 h et 14 h, les données transmises le matin à Berne peuvent être récupérées dans le courant de l'après-midi.

Traitement

Le système Notico est utilisé sur le site central selon le mode de travail requis pour un centre aussi important. L'ordre des opérations suit un plan déterminé. Il est structuré en tâches principales (jobs) traitant des phases, telles que les rapports, les contrats, les avenants, etc. La diversification des fonctions nécessite un traitement par lots, c'est-à-dire sans intervention extérieure de l'opérateur, excepté ce qui concerne l'interruption du traitement (fig. 5).

Archivage

Toutes les données transmises par les DAT sont transférées dans un fichier destiné à être archivé selon une structure de clé facilitant leur recherche et leur extraction. L'archivage se fait automatiquement et continuellement au fil des transferts de données des DAT.

L'extraction des données est effectuée par un opérateur sur demande et par type de données devant être récu-

pérées. Ces données peuvent alors être traitées comme si elles provenaient d'une DAT.

Toutes les données sont archivées pendant deux ans, ce qui permet de disposer des informations en deux endroits (DAT et CCE) et d'augmenter la sécurité du système.

Rapports

Le programme de traitement des rapports effectue un premier test pour s'assurer de la validité des lignes de mètres transmises par les DAT. Il édite toutes les lignes de mètres pour les décomptes qui comportent des erreurs.

A partir du fichier rapport validé, on édite le protocole des rapports et la récapitulation par position de mètres; en outre, les décomptes sont mis à jour et la facture est éditée.

En plus de la facturation, le programme édite la récapitulation par ordre de travail et par plan comptable, la récapitulation des situations, ainsi que la trace des acomptes éventuels versés depuis le dernier décompte.

Lorsque le dernier décompte arrive au CCE, la récapitulation finale est éditée. En outre, pour les contrats d'objet, on trouve en fin d'édition la récapitulation des suppléments et réductions, ainsi que celle des chapitres avec leur répartition en pour-cent du total.

Les contrats de durée limitée font mention du taux de renchérissement, des suppléments de zone et des ra-

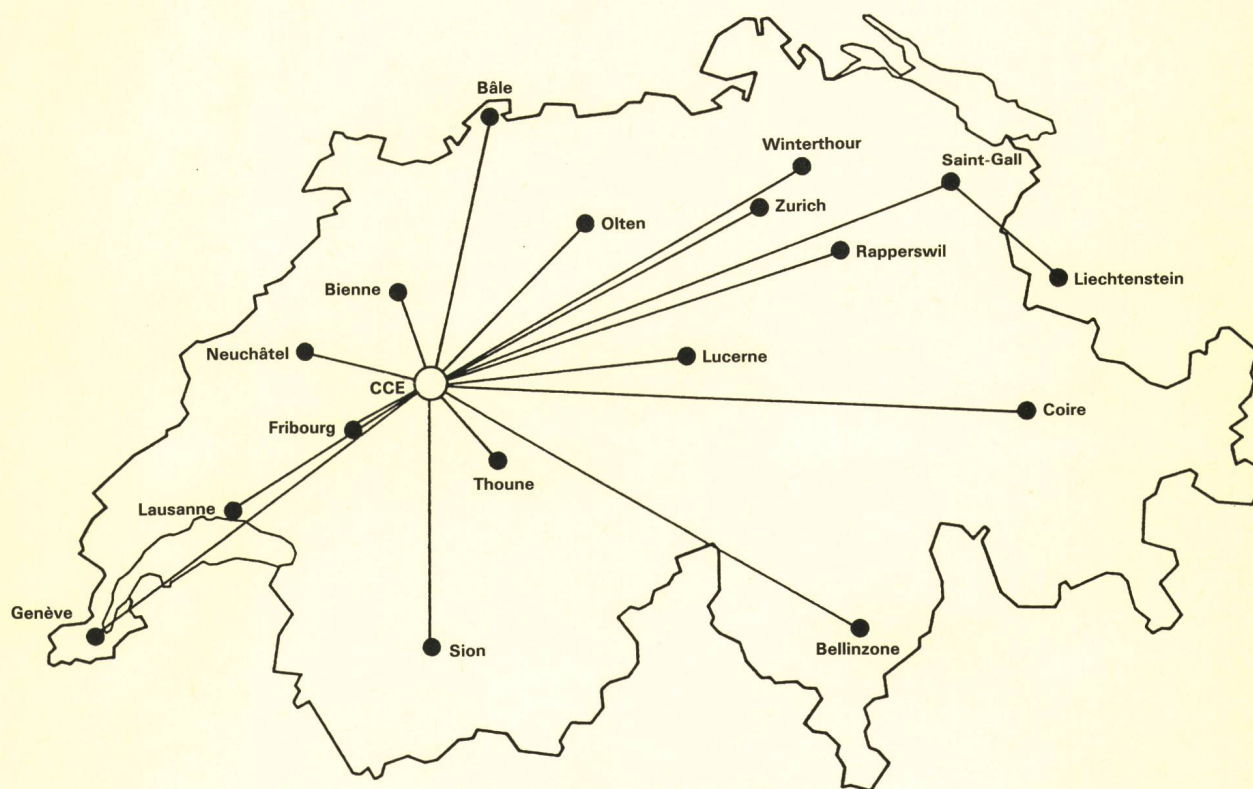


Fig. 6
Principe du réseau de transmission Notico

bais de quantité, en plus des informations trouvées dans les contrats d'objet.

Contrat, avenant

Si le fichier transmis par la DAT est un contrat, ou un avenant à un contrat, le programme le classe en fonction du numéro de contrat. Il le met pour la suite en relation avec les rapports correspondants. Le programme établit encore, pour quittance, la liste des contrats corrects et édite tous les enregistrements des contrats comportant des erreurs, en indiquant, en fin de liste, le nombre d'erreurs décelées.

Acheminement des données/sortie

Les protocoles de rapports, les récapitulations et les factures sont envoyés dans les DAT dès que possible, par les moyens habituels (disquette, ligne téléphonique commutée).

Les éditions sont à la disposition des DAT, qui peuvent les reprendre sur leurs systèmes quand elles le désirent.

Etablissement des statistiques

En plus du traitement des décomptes de chantier, le système Notico permet de traiter des données statistiques se rapportant à chaque DAT ou à l'ensemble de la Suisse. Ces statistiques sont fondées sur l'ensemble des données transmises au CCE pendant une ou plusieurs années, ainsi que sur le genre de traitement de ces données. Les programmes d'établissement des statistiques assurent la mise à jour des fichiers importants permettant l'édition, sur demande, de tous les éléments statis-

tiques concernant un contrat, une DAT ou le système en général.

Les statistiques concernent principalement les contrats, les prix moyens (SPM) et l'index de construction. Elles sont toutes éditées sur papier au CCE. Les listes sont envoyées aux services spécialisés de la Direction générale pour contrôle, puis transmises aux DAT.

6 Introduction du système et premières constatations

Comme lors de toute mise en place de nouvelles méthodes de travail, le Notico n'a pas échappé aux critiques et au scepticisme des futurs utilisateurs. Le système a été introduit progressivement dans les Divisions de construction des DAT et, depuis le début 1986, la totalité des factures de génie civil et de lignes aériennes, reposant sur des contrats CAN, est traitée par Notico.

Bien qu'en service depuis plus de deux ans dans des DAT pilotes, le système présente, aujourd'hui encore, quelques imperfections qui seront éliminées dans les mois à venir. Les «maladies d'enfance» ont quasiment disparu et le Notico atteint depuis quelques mois sa vitesse normale de croisière.

Toutefois l'application optimale du Notico ne dépend pas uniquement de l'usage qu'en font ses utilisateurs, mais aussi et avant tout du personnel qui établit les rapports de métrés sur les chantiers. La machine ne corrige aucune erreur d'interprétation du CAN et n'accepte pas de données fantaisistes et inconnues!