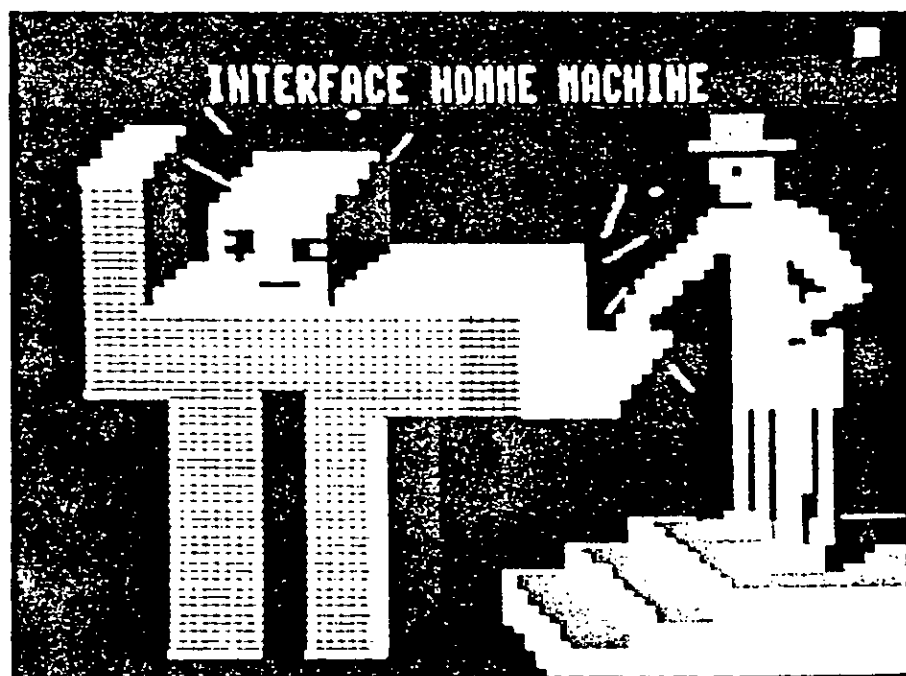


LE MINITEL



Graphisme Jacques Elie - Photo Carlin Jourmier / Hugeslip

53 millions de Français.
2,5 millions de Minitel : la plus grande application d'intelligence artificielle au monde.

PARLERA COURAMMENT FRANÇAIS

Souvent oublié, l'annuaire électronique constitue une des plus grandes bases de données du monde. Pour l'améliorer encore, la DGT achève actuellement la mise au point d'un logiciel permettant de l'interroger en langage « naturel ». Ce sera la première application sur une telle échelle d'un programme d'intelligence artificielle.

EN FACE, LA GRANDE CENTRALE électrique d'Ivry-sur-Seine crache d'épaisses colonnes de fumée. En contrebas, dans un grondement incessant, voitures et camions filent en rangs serrés vers les portes de Paris. Sous un pont de fer sans grâce, le fleuve roule ses flots bourbeux. C'est en bordure de ce paysage délaissé, monstrueuse illustration d'une société avide de matières, que sont venus loger les concepteurs de la première application in-

utilisation est la consultation de renseignements téléphoniques : 20 millions de consultations mensuelles de l'annuaire électronique, soit 760 000 heures de trafic, et 10 appels par mois et par Minitel.

La facilité d'utilisation actuelle représente déjà une performance. Au départ, les concepteurs du système d'interrogation devaient résoudre un premier problème : comment permettre aux usagers d'accéder à la base de données sans avoir à apprendre une procé-

En 1988, on interrogera l'annuaire électronique dans la langue de tous les jours

vivo de ce qui façonnera le monde de demain. A savoir la fusion de l'esprit et de la machine, la rencontre entre les inextricables subtilités du langage humain et la logique tranchée de l'ordinateur - bref, l'apprentissage, par les circuits électroniques, de ce qu'exprime ce diable d'homme.

Du 5^e étage de l'immeuble anodin abritant la société Ertl, on voit, de l'autre côté du fleuve fangeux, les chiffres qu'égrène une horloge à diodes, plantée au sommet d'un entrepôt. Comme un compte à rebours... Dans un an, les cobayes questionneront la machine. Les cobayes ? 53 millions de Français - et leurs 2,5 millions de Minitel. Autant de pionniers de ce qui s'annonce comme la plus grande application d'intelligence artificielle au monde.

Se sont-ils rendus compte, ces benêts, qu'au bout de leurs claviers ils possédaient un instrument pour l'instant inégalé ? Que ce bête « annuaire électronique », ce « 11-et-faites-CONNEXION », représentait sans doute la plus grande base de données du monde, avec près de 25 000 Mo d'informations originales en mémoire ? Que son système d'interrogation, d'une incomparable facilité, constituait une « interface » homme-machine d'une ergonomie exemplaire ? Probablement pas. Le Minitel est à ce point entré dans la vie quotidienne qu'on ne s'en étonne plus. Il reste que sa principale

difficulté compliquée ? Il fallait trouver une présentation ergonomique, facilement utilisable. Problème résolu par la page d'accueil qu'affiche votre Minitel quand vous composez le 11. La question de l'usager y est guidée : à lui de compléter différents « champs » (noms, rubriques, localité, etc.), qui vont permettre d'effectuer la recherche dans les fichiers. La demande, c'est-à-dire les informations qu'il inscrit, sont alors transmises au centre d'interrogation (voir encadré « Le réseau de l'annuaire électronique ») : c'est dans celui-ci que se trouvent les logiciels d'interprétation de la question, qui effectuent plusieurs opérations.

D'abord, repérer les mots : la règle est simple, un mot est une « chaîne de caractères », qui se distingue d'une autre par un espace blanc. Ensuite, répartir ces chaînes en mots vides (tels que « de », « et », « par », « le », etc.) qui sont éliminés, et en mots faibles et mots forts. C'est par les mots forts que l'on va procéder à la recherche. Le logiciel les phonétise, du moins pour les mots du champ « rubrique » et du champ « localité » : cela permet de pallier les éventuelles fautes d'orthographe qu'aurait laissé passer l'interrogateur. La phonétisation consiste à prendre une chaîne de caractères et à dire à quelle autre chaîne elle s'apparente : c'est un tableau de correspondance entre plusieurs orthographes possibles et une « prononciation » reconnue sous la

LE RÉSEAU DE

LE MINITEL

quelle l'information est enregistrée dans le fichier : ainsi les écritures « ain », « ein », « in », « aim », etc., correspondent-elles au phonème « in ». Quand les mots importants de la question ont été phonétisés, il ne reste plus qu'à voir à quelle ligne de la nomenclature des localités ou métiers ils correspondent.

Restons-en à l'exemple de la nomenclature des métiers : elle compte un nombre limité de libellés (environ 2 500). Le logiciel vérifie si le mot phonétisé correspond à un libellé de la nomenclature. Cela arrivant rarement, il consulte un dictionnaire des synonymes, où sont répertoriés tous les mots qui ramènent à des libellés nomenclaturés. Si le mot énoncé par l'utilisateur est un synonyme, il est conduit à la rubrique correspondante. Le logiciel peut alors demander au centre documentaire de lui ramener tous les correspondants identifiés sous cette rubrique, dans la localité indiquée (et identifiée pareillement) et sous le nom inscrit, s'il y a lieu.

Bonjour, la frustration !

Ces logiciels représentent un programme très complexe, réalisé par la société Sesa (qui a bâti, avec la DGT et la société Cap Gemini, l'ensemble du réseau « annuaire ») : à vue de nez, près de 500 000 lignes de programmation en langage Alma VI (développé par Sesa). Il n'est pas sans inconvénients. Ainsi le principal d'entre eux : si le mot indiqué par l'utilisateur ne correspond pas directement à un libellé de la nomenclature ou n'appartient pas au dictionnaire des synonymes, le système ne fournira aucune réponse... Bonjour la frustration ! Par exemple, si nous recherchons du mazout pour notre chaudière, le mot MAZOUT ne produira que la formule « cette rubrique ne figure pas dans l'annuaire ». Il aurait fallu penser à FUEL, qui nous ramènerait à « Combustibles (détail) ». Deuxième inconvénient : si l'utilisateur écrit une formule composée de plusieurs chaînes de caractères, le logiciel retiendra le mot qu'il connaît et donnera des réponses trop abondantes et le plus souvent hors de propos. Ainsi DISTRIBUTEUR DE MAZOUT ramène-t-il « distributeurs automatiques », « de billets », « de liquides », « de savons » et « d'imprimés ».

Ces défauts trouvent facilement leur solution dès que l'on a quelque expérience du Minitel. Mais il faut alors se pénétrer de la logique de l'ordinateur, et sentir quels mots proches peuvent nous amener au but - ce qui éloigne beaucoup de néophytes qui maugréent, après quelques échecs, contre « tous leurs machins qui ne valent pas le papier ». Une solution pourrait être de rajouter indéfiniment des mots ou des expressions au dictionnaire des synonymes : par exemple, faire que MAZOUT renvoie à « Combustibles » au même titre que FUEL. Acceptable ponctuellement, cette solution trouverait rapidement ses limites, car on atteindrait un dictionnaire beaucoup trop vaste et jamais complet, tant le langage crée des formes infinies.

C'est pourquoi, pour l'interrogation des rubriques professionnelles, on s'est engagé

Suite page 80

Au départ, Alphonse Martin pose une question sur son Minitel (voir notre encadré « Mode d'emploi minimal »). La demande est acheminée vers le commutateur le plus proche, comme un appel téléphonique normal.



Photos Thierry Horn

LE COMMUTATEUR

Le commutateur reconnaît le numéro demandé -11- et l'oriente vers le CTA. Il est relié à celui-ci par des liaisons numériques d'une capacité de 2 Mb/s (mégabits par seconde), appelées MIC.

LE CI

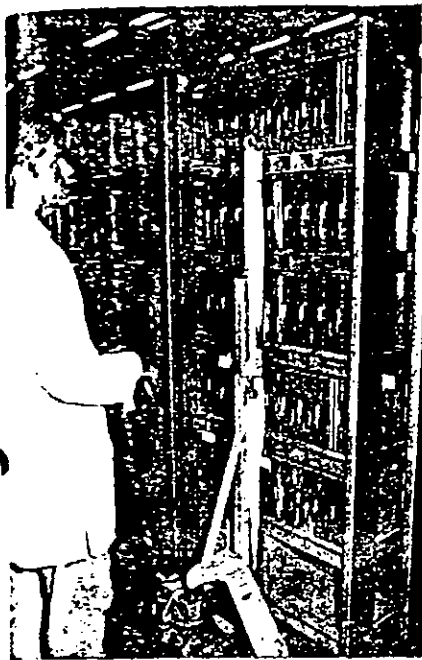
CENTRE D'INTERROGATION

C'est l'organe le plus intelligent du réseau - en fait, son cerveau. Il met en forme la question reçue, pour être sûr que le centre documentaire (CD) la comprendra. Il contient le module de phonétisation qui analyse les mots. Il possède un logiciel qui élimine les mots faibles ou les mots vides. Il vérifie dans son fichier des localités que celle indiquée existe bien. Il consulte la liste des rubriques pour s'assurer que la profession indiquée correspond à quelque chose de connu. Bref, il analyse chaque champ et n'envoie la question au CD que lorsqu'il est sûr de sa pertinence. C'est chez



lui que l'on implantera le logiciel d'analyse du langage naturel. Il est composé de trois mini-ordinateurs DPS 6. En pratique, il peut traiter 300 communications simultanément. Ses différents fichiers (localités, rues, métiers, tarifs, etc.) représente 256 Mo dans chacun des ordinateurs. Il existe 24 CI, chacun d'entre eux recevant 2 CTA.

L'ANNUAIRE ÉLECTRONIQUE



LE CTA

CONCENTRATEUR DE TERMINAUX D'ANNUAIRE

Il existe près de 50 de ces concentrateurs dans toute la France. Chacun d'entre eux reçoit 12 MIC de 30 voies chacune : soit 360 appels entrant dans le CTA. Celui-ci est un commutateur spécifique, de type E 10 S (un modèle de la gamme Alcatel). Il est techniquement très proche des PAV (points d'accès vidéo-tex), qui traitent les appels télématiques par les numéros 3613, 3614 et 3615. Le CTA fait le lien entre la partie « téléphonique » en



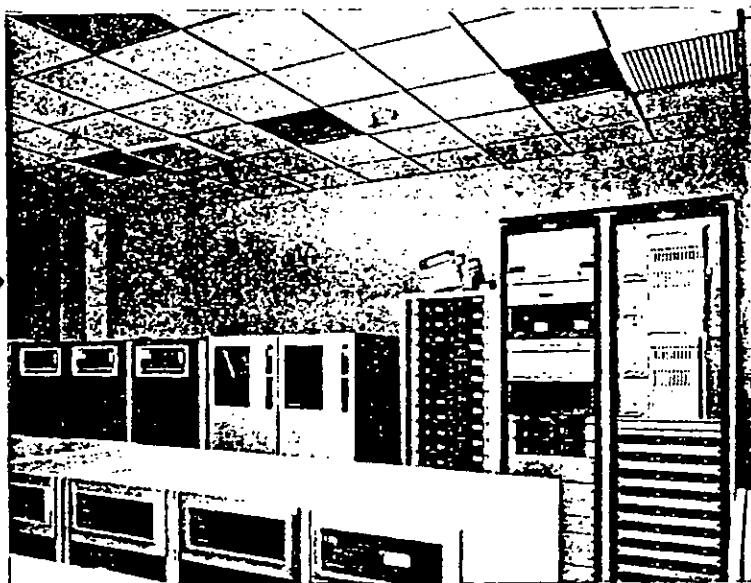
amont, et la partie « transmission de données » en aval, grâce à 240 modems. Sa capacité de traitement théorique est donc de 240

communications simultanées. En pratique, on se situe plutôt autour de 200 communications. Le CTA présente la page d'accueil à l'interrogateur, et c'est à son niveau que se font toutes les commandes de page au moment de la saisie de la question : SUITE, RETOUR, etc. Notez que la saisie se fait par « écho » : les caractères que l'on voit s'afficher ne proviennent pas du terminal lui-même, mais sont envoyés par le CTA. Dès la question prête, l'interrogateur appuie sur ENVOI. A ce moment, la demande de renseignement est expédiée vers le CI. Il lui est relié par 6 liaisons spécialisées de 48 Kb/s (kilobits par seconde), qui peuvent transporter chacune 48 communications et qui obéissent au protocole X 25.

LE CD

CENTRE DOCUMENTAIRE

Le réseau français compte 8 CD régionaux (CDR) et 1 CD national (CDN), situé à Rennes. Ils sont reliés aux CI par les mêmes liaisons à 48 Kb/s que nous avons déjà suivies. Leur configuration informatique est identique : trois DPS 6. Mais leur sont adjointes des machines spécialisées dans la recherche documentaire, deux DIRAM, qui vont fouiner dans 16 disques durs de 600 Mo chacun. Compte tenu des duplications d'enregistrements (par sécurité), cela représente à peu près 2,7 Go d'informations originales par CD. Le travail des CD consiste à aller chercher dans le fichier adéquat la réponse à la question que lui



adresse le CI, puis à la lui renvoyer. Les CD sont les organes les plus fragiles du réseau : près d'une panne par CD et par semaine.

Au total et dans la majorité des cas, c'est en trois secondes qu'Alphonse Martin a reçu les coordonnées de Germaine Dupont. Il ne lui reste plus qu'à déconnecter son Minitel et... : « Allo, Germaine ? C'est Alphonse ! »

Suite de la page 78

Dans un système d'analyse du langage « naturel », il s'agit de laisser l'utilisateur exprimer sa demande sous n'importe quelle forme, puis d'analyser la formulation pour comprendre quelle rubrique correspond à son attente. L'étude a été confiée à la société Erti qui y travaille depuis 1982 et qui a presque achevé son labeur. L'idée de base repose sur le fait que son « automate d'analyse » travaille en analysant les relations entre les chaînes de caractères répertoriées dans une « base de connaissances », plutôt qu'en consultant un fichier de synonymes. Cette base comporte trois éléments : un dictionnaire de 40 000 mots, un ensemble de règles de grammaire, et une liste des liens entre les mots.

Voyons comment procède l'automate. Comme le système actuel, il commence par

isoler les chaînes de caractères, reconnues par les espaces qui les séparent. Dès lors, il opère une analyse morphologique : il s'agit de voir à quels mots enregistrés dans le dictionnaire correspondent les chaînes de caractère inscrites.

Il faut corriger les « flexions » ou terminaisons de mot : par exemple, CRAYONS est une flexion de CRAYON, mais aussi du verbe CRAYER ; une recherche dans le dictionnaire montrant que ce verbe n'existe pas, le mot

est la clé du système : alors que, dans l'annuaire existant, il faut écrire dans le fichier tous les mots qui se rattachent à un autre nom, la procédure d'Erti se contente d'indiquer les types de relations existant pour chaque mot, le nombre de ces relations étant d'une vingtaine. Dès le thème reconnu, il n'y a plus qu'à voir laquelle de ses relations prédicatives correspond au prédicat indiqué par l'utilisateur, puis à appeler le libellé de la rubrique correspondante. Par exemple, le terme

MODE D'EMPLOI MINIMAL

Votre grand-mère a peur que son Minitel explose, votre époux craint pour votre vertu, votre patron tremble pour sa facture télécom... Pour les rassurer et les convaincre que non seulement le Minitel n'est ni dangereux ni coûteux, mais qu'il peut être utile, découpez ce papier et collez-le sur leur terminal.

Le Minitel permet d'obtenir le numéro et l'adresse de tous les abonnés au téléphone de France (sauf ceux inscrits sur la « liste rouge »), soit 23 millions d'individus. Il remplace avantageusement environ 200 kilos d'annuaires en papier.

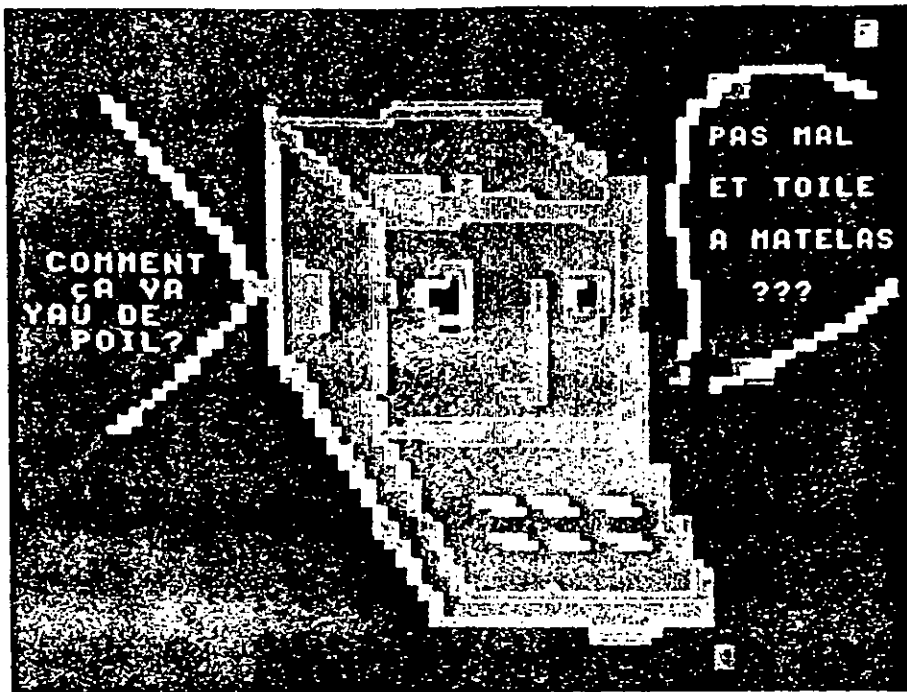
Pour l'utiliser :

- 1) allumez votre Minitel - un point lumineux rouge s'éclaire ;
- 2) composez le 11 sur votre téléphone ;
- 3) quand vous entendez un sifflement, appuyez sur la touche CONNEXION.

Une page apparaît alors sur l'écran. On y lit les lignes : Nom, Rubrique, Localité, Département, Adresse, Prénom. Inscrivez, sur la ligne Nom, le nom du correspondant que vous recherchez et, sur la ligne Localité, celui de la ville où il réside. Vous passez d'une ligne à l'autre en appuyant sur SUITE (et vous remontez en appuyant sur RETOUR). Il n'y a pas besoin d'écrire autre chose.

Appuyez alors sur ENVOI. En trois secondes, en principe, la réponse s'affiche. Si vous recherchez un métier, procédez de même en inscrivant, sur la ligne Rubrique, le nom du métier recherché, ainsi que le nom de la ville. Dès que la réponse est obtenue, vous pouvez appuyer sur CONNEXION, ce qui interrompt la communication, sans effacer le renseignement pour autant.

L'usage du Minitel pour la recherche de renseignements est GRATUIT jusqu'à 3 minutes de connexion. Au-delà, on paie une unité télécom (soit 0,73 F) toutes les 2 minutes.



indiqué est bien le mot CRAYON. L'analyse morphologique élimine aussi les mots inutiles (« je veux », « je cherche », les articles, etc.) et reconnaît les locutions (« salle de bains » ou « chasse à courre ») comme des noms.

L'automate procède ensuite à une analyse syntaxique de l'ensemble des mots identifiés. Elle consiste à reconnaître la structure d'une suite de mots (par exemple, nom-préposition-nom, ou nom-adjectif-préposition-nom) et à voir quelle relation sémantique peut s'y appliquer : ainsi la suite « nom 1-préposition-nom 2 » a pour générique la suite « nom 1 » (exemple : « meuble de jardin » a pour générique « meuble »). Elle permet aussi d'isoler des groupes de mots : ainsi, « envoyer des meubles par bateau » comporte plusieurs groupes de sens autonome. On peut dès lors distinguer l'objet de la question et l'action qui s'y applique. Erti désigne cette analyse par la recherche du couple « prédicat-thème » : dans LOCATION DE CAMION, par exemple, camion est le thème (ou l'objet) et location, le prédicat (ou l'action : louer).

Pour chaque mot identifié, l'automate regarde quelles relations s'y attachent : relations sémantiques - telles que synonymie (auto = voiture), voisinage (mazout est proche de fuel), générique (fruit est générique de pomme) - et relations « prédictives » (quelle action peut s'appliquer au mot : achat, location, réparation, transport, etc., parmi 14 actions possibles). L'existence de ces relations

VOITURE a trois relations prédicatives (louer, acheter, réparer), mais l'utilisateur ayant écrit « JE VEUX RÉPARER MA VOITURE », le couple prédicat/thème est ici réparation/voiture, et la rubrique adéquate est « garage » (et non « concessionnaire automobile » ou « location automobile »).

Analyse : 400 millisecondes

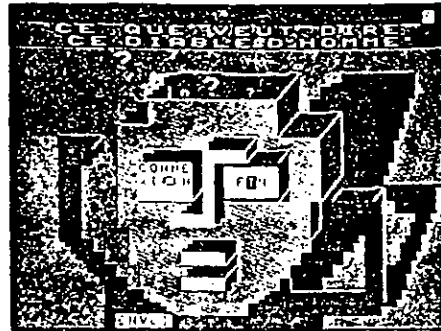
Dans cette recherche, seules deux phases sont réellement distinctes : l'analyse morphologique, et l'analyse syntaxico-sémantique. Durant celle-ci, l'automate consulte des règles qui se renvoient les unes aux autres et les mots sont enregistrés sous un numéro dans une table en comportant 40 000. Chacun d'entre eux contient les informations renvoyant aux règles ou aux types de relations concernant le mot considéré, et permettant de comprendre son sens par rapport aux autres mots de la phrase. Le temps d'analyse est de l'ordre de 400 millisecondes. Mais l'essentiel est qu'elle résoud des problèmes qui laissent pernaître l'annuaire actuel : d'une part, en sélectionnant correctement les rubriques (ce qui élimine le « bruit » documentaire, c'est-à-dire le trop-plein d'informations, et donc accélère le traitement de la requête) ; d'autre part, en admettant des questions exprimant une situation sans employer des mots connus de la nomenclature : RÉPARATION DE CHASSE D'EAU est un bon exemple de cette

qualité ; pour cette expression, le système actuel répond par « armes », « pêche et chasse (sociétés) », « chauffe-eau », etc. ; l'automate d'analyse, lui, répondra par « plombiers ».

Un autre intérêt de cette méthode est qu'elle est indépendante des libellés de la nomenclature : on peut changer ceux-ci sans avoir à « reconfigurer » la procédure d'analyse. Cette souplesse permet d'envisager, pour l'avenir, des sélections beaucoup plus fines : les professionnels pourront user de « mots libres » pour s'inscrire sous tel libellé, ce qui permettra à l'automate d'orienter plus sélectivement la question posée par les usagers. Par exemple, le réparateur de chauffe-eau précisera la marque dont il est spécialiste, et l'automate orientera directement l'utilisateur vers ELM Leblanc ou Chaffoteaux & Maury, s'il l'a précisé dans sa question. De même, les règles d'analyse sont paramétrables : il est assez aisé de les modifier si, à l'usage, on se rend compte d'une erreur. C'est en ce sens qu'on parle d'« automate » s'appliquant à des « paquets de règles » relativement autonomes.

Écrit en langage C, le module d'analyse mobilise peu d'espace mémoire : 2 Mo. Il s'implante sur des ordinateurs Bull SPS 7, reliés aux Mini 6 du Centre d'interrogation. C'est ce travail d'intégration qui reste à parachever.

Mais quand pourrions-nous dialoguer avec l'ordinateur ? La réponse est floue et dépend de la DGT (Direction générale des télécommunications). L'analyse en langage naturel est développée pour deux applications : l'an-



nuaire électronique, et le guide des services Minitel ou MGS (Minitel guide et services) - destiné à remplacer avantageusement le nullissime Listel, un répertoire édité sur papier, vraiment très incommode. C'est d'ailleurs en raison de cette déficience de Listel que l'interrogation en langage naturel devrait être d'abord possible sur MGS, peut-être début 1988. MGS servirait de rodage, et l'annuaire suivrait. Mais, pour l'instant, aucune décision n'a réellement été prise par la DGT.

Ce n'est d'ailleurs pas le seul projet en suspens. Si l'implantation de l'annuaire télex et télécopie sur le réseau de l'annuaire électronique devrait être effectuée pour l'automne prochain, plusieurs autres possibilités restent en discussion. Elles reposent sur l'utilisation de l'architecture répartie que possède ce gigantesque serveur qu'est le réseau de l'annuaire. La DGT envisage d'y implanter le système de messagerie qu'elle teste actuellement à Marseille. Les choses ont bien avancé, puisque Sesa, par exemple, a mis au point un logiciel de gestion sur le réseau annuaire d'une messagerie grand-public, sous le nom de Minicom. Une autre possibilité d'utilisation du réseau annuaire consisterait à y installer le système Gestax, qui permettrait alors à tout un chacun, par l'intermédiaire de son Minitel, de consulter le détail de sa consommation téléphonique. A l'étude encore - mais d'application peu probable compte tenu de la réticence de la CNIL (Commission nationale informatique et libertés) -, la possibilité de retrouver le nom et l'adresse d'un abonné par son seul numéro (cela est déjà possible en téléphonant au 12). Envisageable aussi - mais dépendant du bon vouloir des partenaires étrangers -, l'interrogation de l'annuaire français depuis d'autres pays que la France.

Une messagerie tous publics

Enfin, la masse d'informations recélées dans les disques des centres documentaires excite les imaginations. C'est ainsi que le Centre Georges Pompidou aimerait faire une étude de la répartition des patronymes selon les régions : ce noble projet est au point mort, car il faut que la DGT et la CNIL s'entendent sur les possibilités d'utilisation des informations de l'annuaire. Or, la CNIL craint que son exploitation - notamment par des publicitaires - n'opère de discutables sélections... Comme on le voit, cet annuaire électronique tout bête mérite mieux que l'ombre où l'attention focalisée sur le kiosque (les services du 3615) le maintient.

Détail supplémentaire pour vous permettre de patienter jusqu'à l'année prochaine : sous le nom de Palabre, plusieurs laboratoires européens (dont le Centre national d'études des télécommunications et British Telecom) étudient un procédé d'interrogation des bases de données en langue naturelle, en plusieurs langues, par la voix, et en dialoguant avec l'ordinateur ! Mais voilà : les chercheurs se disputent (« les collègues vont me soutirer des secrets ») et Palabre languit. Il faudra plus d'un jour pour construire la tour de Babel...

Hervé KEMPF

LES TRUCS DE L'ANNUAIRE

L'annuaire n'est pas aussi simplet qu'il en a l'air. Voici quelques trucs qui vous permettront de vous en servir au mieux.

Règle générale. Moins vous inscrivez de mots, mieux ça vaut. Explication : l'ordinateur aura moins d'informations à digérer et pédalera donc plus vite. Faites sauter les prépositions (GAULLE vaut DE GAULLE), les articles (ALMA vaut L'ALMA et TOURLANDRY vaut LA TOURLANDRY), les indications de voirie - rue, boulevard, avenue, etc. - quand il n'y a qu'une voie sous le nom demandé.

Pour aller plus vite. Indiquez le département par son numéro plutôt que sous sa forme littérale, et un prénom par la lettre initiale seulement. Pour Paris, Lyon et Marseille, indiquez le numéro de l'arrondissement juste après le nom de la localité : la recherche sera restreinte à cet arrondissement. En général, vous pouvez vous contenter d'écrire les premières lettres du mot suivi du signe dièse (#) : par exemple, GAR# pour GARAGE. Évitez cependant cette ruse pour les noms de localités, sinon l'annuaire vous donnera inmanquablement une liste de villes commençant par la racine indiquée.

Soyez sélectif. En mettant WX dans le champ Prénom (comme disent les professionnels à propos des lignes), vous éliminerez toutes les personnes physiques de la recherche. En inscrivant un # dans le champ Rubrique, vous ne sortirez que les professionnels de la recherche - mais vous ne saurez pas de quelle profession il s'agit.

Traquez les bizarreries. Par exemple, WX, dans le champ Adresse, à Paris, donne le choix entre la rue du Fer-à-Moulin, la rue Charles-V et l'avenue Georges-V ; MAMAN,

dans le champ Rubrique, donne VÊTEMENTS ET ARTICLES POUR FUTURES MAMANS (détail) ; PAPA ne donne rien ; BEAU donne ÉCOLES D'ART ; TÊTE EN L'AIR donne CHAUFFAGE PAR L'AIR CHAUD, PARC D'ATTRACTIONS et TRAITEMENT DE TEXTE. Etc.

Foulez dans les coins. Il y a plein de détails distrayants. Ainsi, vous obtiendrez la carte de Paris ou de Marseille en appuyant sur GUIDE quand vous aurez obtenu votre réponse. Ou bien comparez la qualité du dessin des catalogues publicitaires, en tapant le chiffre des abonnés dont le nom est précédé par une flèche : à notre avis, Le Grand Café, à Paris, mérite pour l'instant le premier prix (surtout si vous avez un Minitel couleur). Cherchez-y aussi les informations utiles : dans AGENCES MATRIMONIALES, par exemple, vous trouverez, chez Félicitas (Félicitas !), une liste de tendres et doux cœurs solitaires (« tu es seule, moi aussi, rencontrons-nous, REF 603 ») et, chez Desachy, un « coup de foudre à l'Opéra », une équipe rassurante animée par « un quadragénaire à la fois séduisant et rassurant »...

Renseignez-vous. On néglige trop le SOMMAIRE. Vous y trouverez notamment un guide des codes postaux, une description des services et produits des PTT, et la liste des principaux services administratifs (ce qu'il faut, par exemple, pour obtenir un passeport), ainsi qu'un guide des démarches de base. Les cancrs trouveront également la liste des départements avec leur numéro.

Frimez. Interrogez l'annuaire en anglais : composez le 3614, puis ED, et vous verrez apparaître un superbe écran avec Name, Heading, Locality, and so on. Il ne vous reste plus qu'à rechercher YOUNG GIRLS, par exemple. N'est-ce pas le printemps ?