

Concepts de base des services vocaux



Atelier Télécom du 10 décembre 2003

Concepts de base



Fabrice MOREAU
(ESE 85)
Directeur associé
DigiWay Consulting

- ❑ Principe de fonctionnement
- ❑ Standards applicables
- ❑ Place des technologies vocales
- ❑ Principaux débouchés des serveurs vocaux

nota : extraits du séminaire "*Technologies du Centre d'appels*"

Application vocale

- Application basée sur l'échange d'informations sous forme vocale avec l'appelant
 - ❖ restitution par information vocalisée ou synthèse de la parole
 - ❖ sélection par entrée DTMF ou reconnaissance vocale
 - ❖ enregistrement d'un message vocal

- 4 principaux types d'application vocale
 - ❖ **standard automatique** : routage selon choix dans un menu vocal
 - ❖ **audiotex** : diffusion vocale d'informations pré-enregistrées
 - ❖ **messagerie vocale** : réception et envoi d'enregistrements vocaux
 - ❖ **réponse vocale interactive** : annonce vocale d'informations du **SI**

Codage Dual Tone Multi Frequency (DTMF)

fréquences musicales

basses fréquences

697 Hz	1	2 ABC	3 DEF	A
770 Hz	4 GHI	5 JKL	6 MN	B
852 Hz	7 PRS	8 TUV	9 WXY	C
941 Hz	*	0 OOZ	#	D

standard Q23

1209 Hz 1336 Hz 1477 Hz 1633 Hz
hautes fréquences

Application vocale interactive (exemple)

M. MARTIN entre son code client avec les touches du téléphone, puis son code secret.

entrées / choix par émission de signaux DTMF



1	2 ABC	3 DEF
4 GHI	5 JKL	6 MN
7 PRS	8 TUV	9 WXY
*	0 OOZ	#

M. MARTIN souhaitant commander ses devises compose le 0.

BANKTEL

Bienvenue sur BANKTEL, veuillez composer votre n° client, puis votre code secret.

information vocalisée

Bonjour M. MARTIN, le solde de votre compte principal est créditeur de 5 335,25 €. Le solde de votre second compte est créditeur de 226,39 €.

Pour accéder à vos 5 dernières transactions, composez le 1. Pour faire un transfert de compte à compte, composez le 2. Pour commander un chéquier, composez le 3. Pour entrer en contact avec un conseiller de clientèle, composez le 0.

Ne quittez pas, Patrick DUJOUR va traiter votre demande.

Bonjour, M. MARTIN, que puis-je faire pour vous ?



Architecture d'un serveur vocal interactif

- ❑ Dissociation logique, parfois physique, entre le frontal vocal et le moniteur vocal
- ❑ **Frontal vocal**, composant matériel et logiciel
 - ❖ dialogue avec le réseau et héberge les ressources vocales
- ❑ **Moniteur vocal**, composant purement logiciel
 - ❖ offre l'environnement de développement de l'application vocale (générateur d'application, éditeur vocal), pilote les ressources vocales, et fait le lien avec le Système d'Information (si SVI)

Ressources vocales d'un frontal vocal

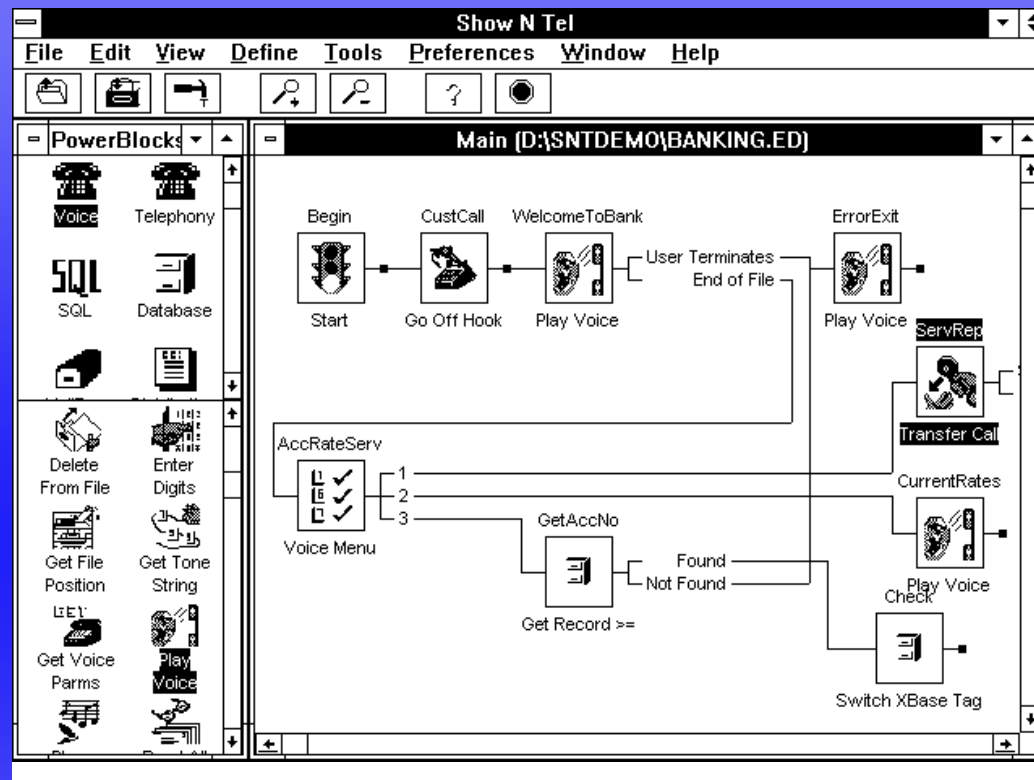
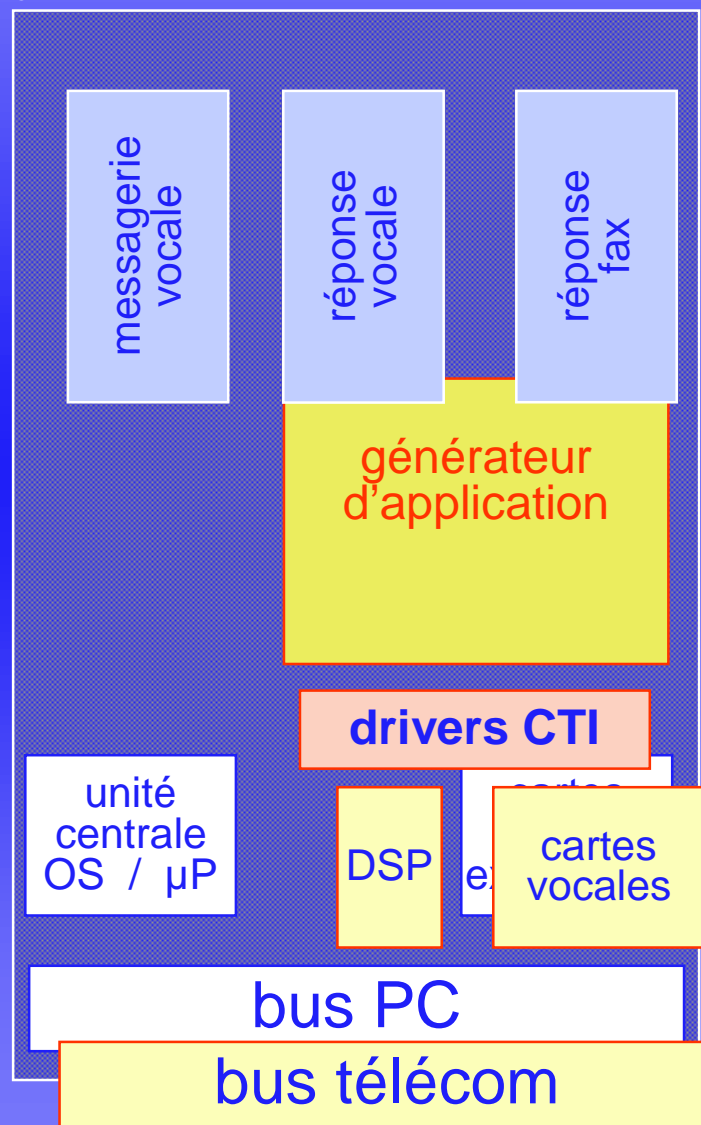
□ Ressources génériques

- ❖ cartes réseau télécom : raccordement, gestion de la signalisation (sonnerie, décroché, raccroché...), détection et génération de signaux DTMF, appels entrants / sortants
- ❖ stockage et émission d'enregistrements vocaux (compression possible)

□ Ressources particulières

- ❖ aboutement, conférence, cartes de poste
- ❖ support des transmissions fax (entrantes / sortantes)
- ❖ synthèse vocale, reconnaissance de la parole (DSP ou logiciel)

Architecture d'un serveur vocal sur PC



Option possible :

- outil de développement standard (Visual Basic, Visual C++, Delphi, PowerBuilder...)
- avec un **toolkit** (composants logiciels) par ex. Visual Voice, VBVoice...

Industrie évoluant à l'image du monde PC

□ Fournisseurs de composants

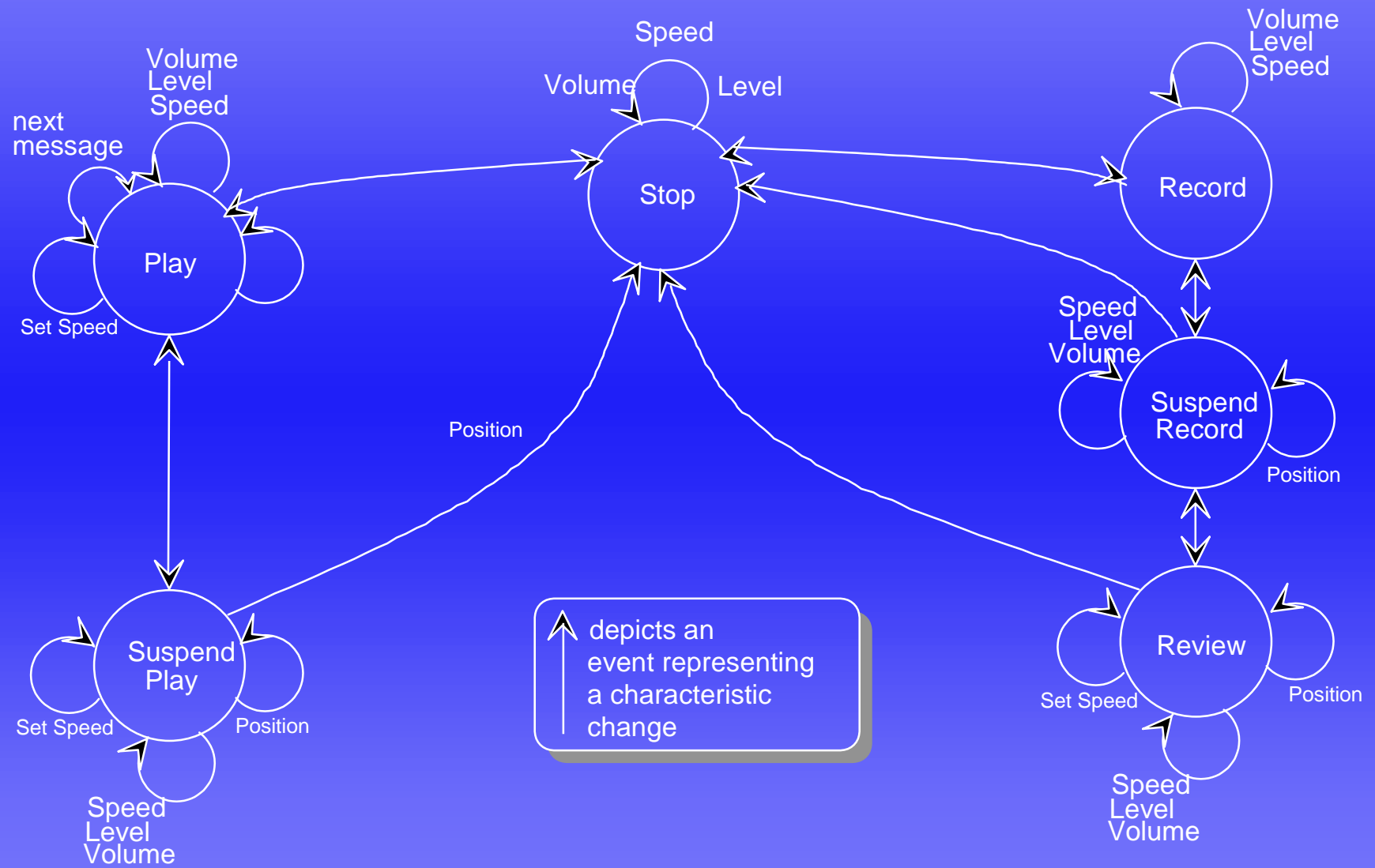
- ❖ plates-formes middleware : Dialogic, Aculab, Brooktrout
- ❖ cartes : supra + NMS, InterVoice, Pika, Audio codes...
- ❖ soft DSP : comme L&H, Telisma, SpeechWorks, Philips SP...

□ Éditeurs d'outils de développement

- ❖ générateur d'application : Alcatel, Datamedia, Elix, Envoy, Eureka soft, IBM, NetCentrex, N-Soft, Ring!, Sonexis...
- ❖ toolkit : Artisoft, Pronexus, TRT...

□ Intégrateurs et hébergeurs d'applications vocales

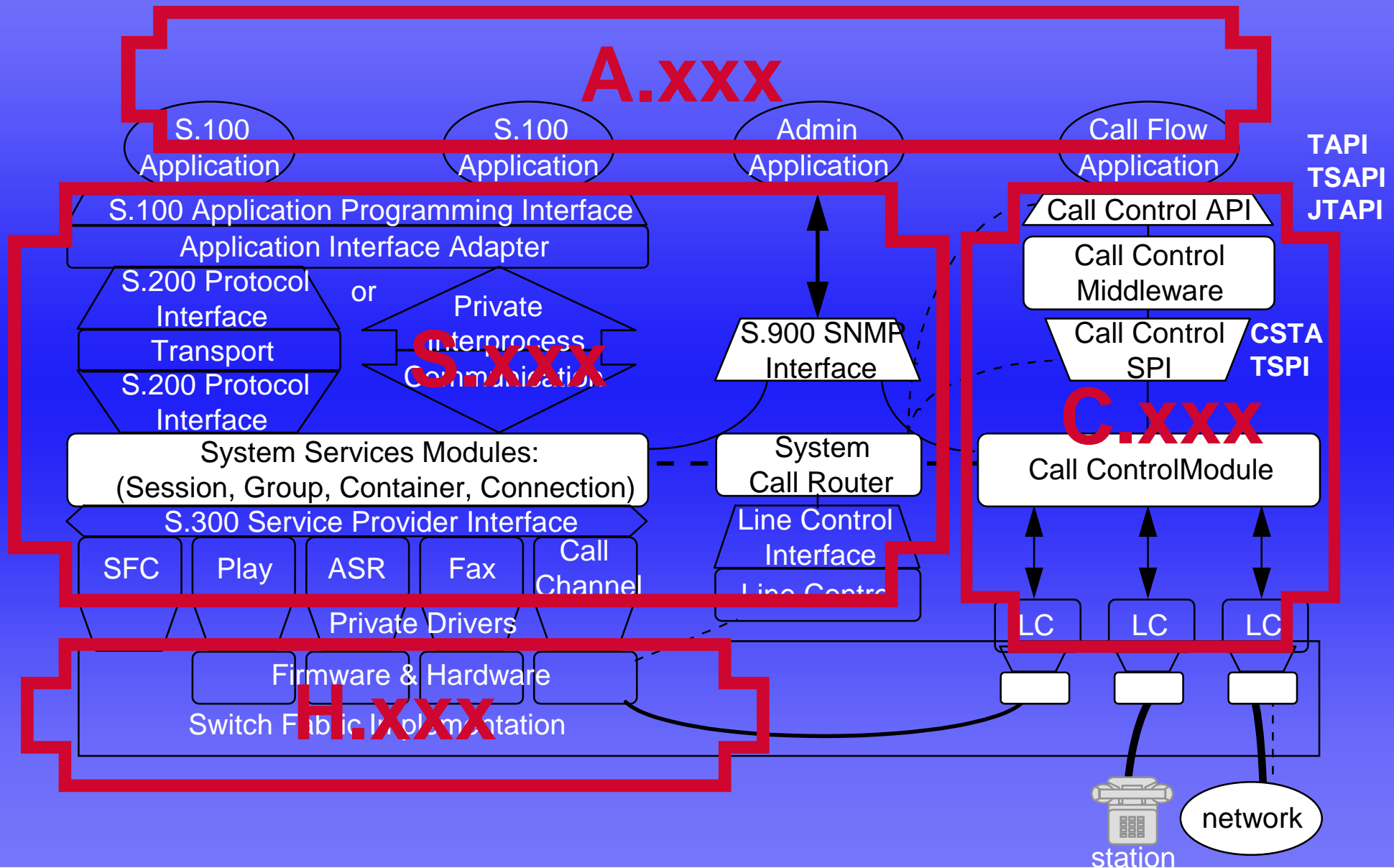
Modèle des états d'une unité vocale (CSTA)



Portée de la standardisation ECTF

- ❑ H.x00 : architecture Hardware d'un serveur ECTF
- ❑ S.x00 : architecture Software d'un serveur ECTF
- ❑ C.x00 : modèle de Contrôle d'appel ECTF
- ❑ A.x00 : données échangées entre Applications
- ❑ R.x00 : données de Reporting sur les appels
- ❑ M.x00 : modèle de Management d'un serveur ECTF

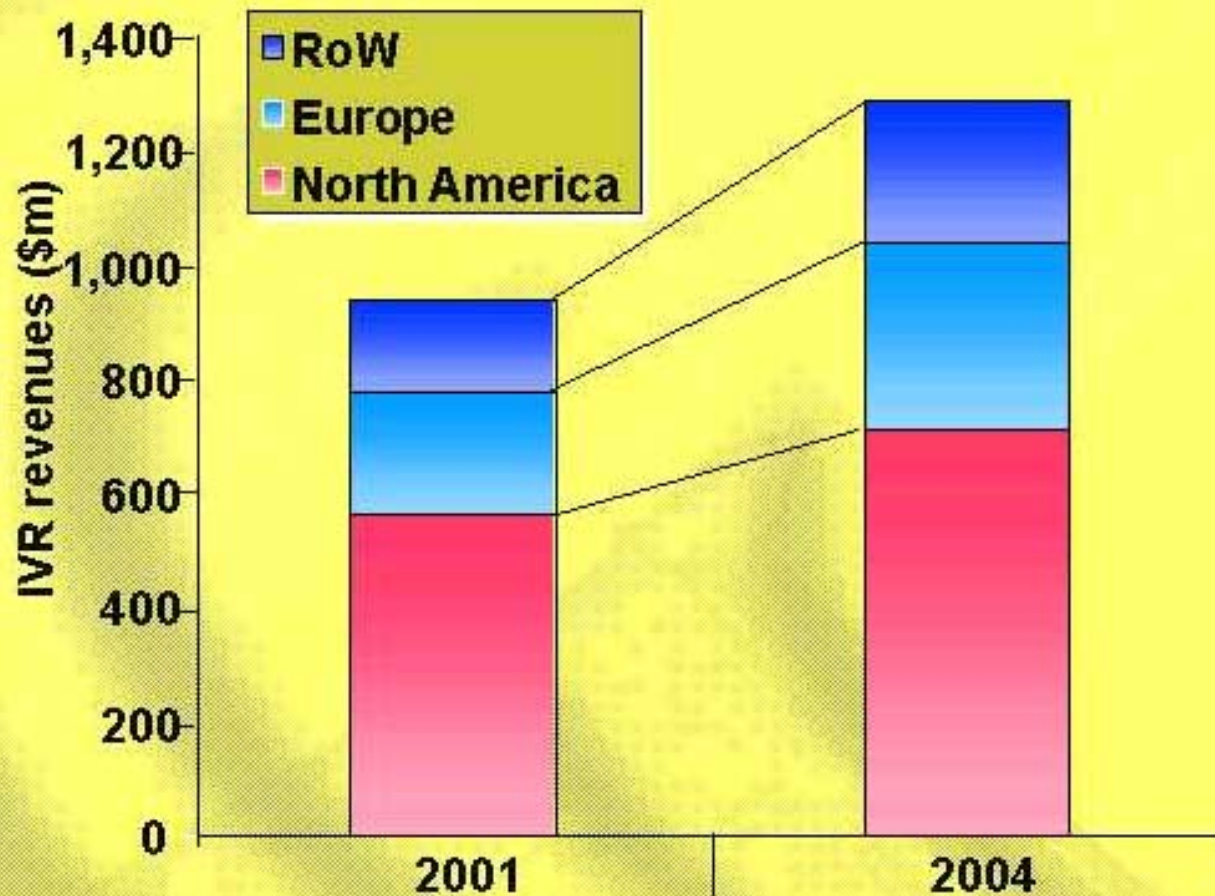
Architecture générale ECTF



Marchés des serveurs vocaux

source : Datamonitor, mai-2002

IVR revenues



- IVR revenues will grow at an optimistic CAGR of 11% from 2001 to 2004;
- The US market will grow at a 6% CAGR, while growth will be higher in Europe (15% CAGR) and RoW (16% CAGR);
- Speech recognition and new open standards will help revive the market.

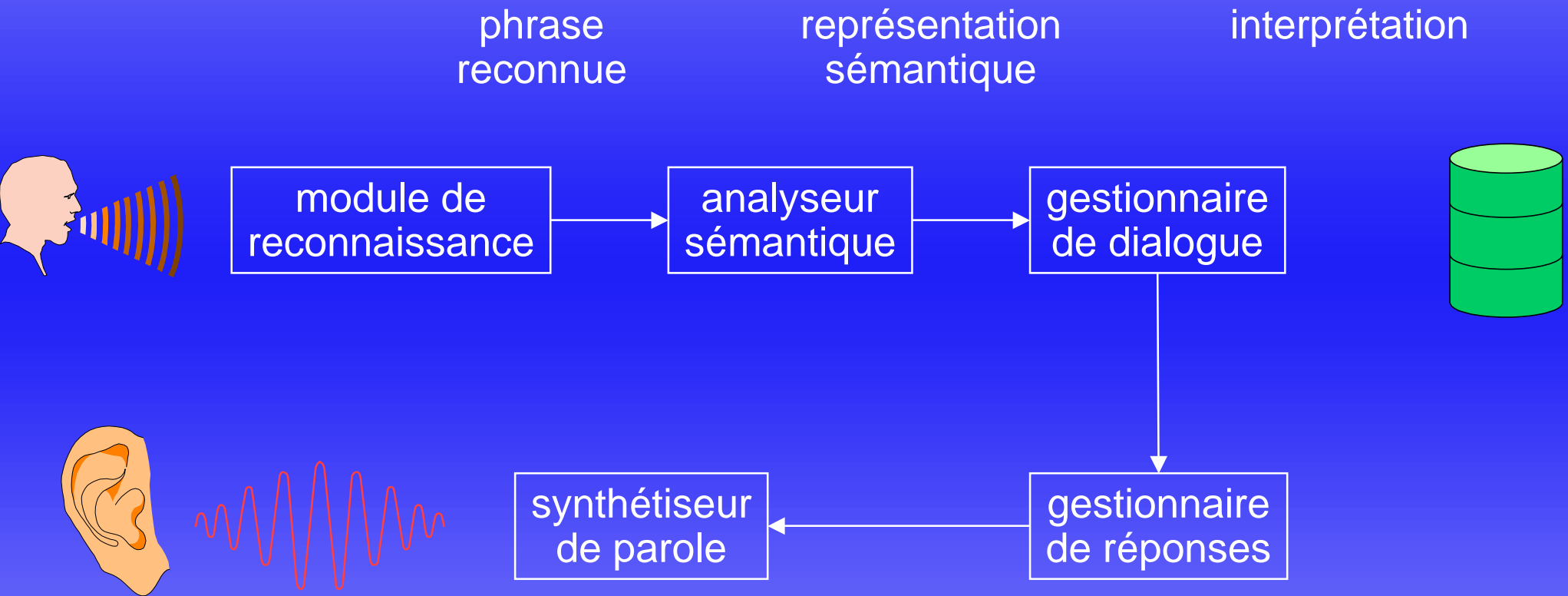
Reconnaissance vocale :

2 principes de fonctionnement

- Comparaison de mots avec un dictionnaire vocal
 - ❖ milliers d'enregistrements pour un même mot pour tenir compte des intonations et des accents
 - ❖ applicable à la détection de mot clé (*word spotting*)
 - ❖ ne peut évoluer facilement (pré-enregistrement requis)

- Comparaison de phonème avec un dictionnaire vocal
 - ❖ 37 phonèmes en français (42 en anglais), détermination d'un ensemble de mots correspondants, sélection selon le contexte
 - ❖ permet le langage naturel
 - ❖ adaptation par modification des règles de sélection (pas de campagne d'enregistrement)

Reconnaissance vocale en langage naturel (architecture fonctionnelle)



Synthèse de la parole (text-to-speech, TTS)

- ❑ Restitution d'un message vocal sur la base de l'information texte (1296 diphones en français)
 - ❖ limite les enregistrements à pratiquer et à stocker
 - ❖ voix souvent métallique et impersonnelle (sentiment de machine)
- ❑ A utiliser si un très grand nombre de références ou de nombreuses modifications très fréquentes
- ❑ N'est pas requis pour la restitution de nombres, combinaisons d'un nombre réduit d'enregistrements
- ❑ Algorithme PSOLA de Télisma pour la langue française

Vérification vocale (biométrie)

concept validé en 1998 par l'Union Européenne
(projet CAVE pour la banque et les télécoms)

□ Principe de fonctionnement

- ❖ enrôlement : acquisition de l'empreinte vocale
- ❖ appel de l'abonné : comparaison de la voix avec l'empreinte

□ Fiabilité revendiquée de 99%

- ❖ 99,9% sur tests (Comm. Electronics Security Gp, Royaume-Uni)
- ❖ erreur inférieure à 1/1M si couplé avec un autre test (n°, PIN...)

□ Décollage des usages prévu pour 2003

- ❖ applications phares : secteur bancaire, sécurité sur mobile
- ❖ tests dans le secteur bancaire aux États-Unis et en Angleterre (Lloyds TSB depuis début 2000, accents plus divers qu'aux US)

Restant à votre disposition...



Fabrice MOREAU

fabrice.moreau@digiway.fr

Directeur Associé

DigiWay Consulting
3, rue Castéja
F-92100 Boulogne

www.digiway.fr
tél : +33 (0) 1 46 10 46 67
fax : +33 (0) 1 46 10 46 61

Ingénieur Supélec (1985)
Maîtrise de l'Université de Dauphine

1985 : BIPE Conseil
1988 : Diebold (Gemini Consulting)
1990 : TELEASE (Valoris)
1996 : **DigiWay Consulting**

Co-fondateur de **DigiWay Consulting**, Fabrice MOREAU accompagne de grands utilisateurs dans leurs projets Centres de contacts, depuis l'établissement du business case initial lors de la création, à l'optimisation du management opérationnel et des solutions en place. En particulier, il intervient sur des projets innovants, par exemple CTI, web call center, réponse e-mail...

De plus, il conçoit et anime des formations aidant les professionnels des Centres d'appels à maîtriser les processus clés de management et les solutions technologiques les soutenant.

Expertises :

- Marketing de la relation client par téléphone, gestion de campagne, e-mailing, externalisation
- Management de Centre d'appels, organisation de la réception, dimensionnement, planification des effectifs, assurance qualité, gestion de la réponse e-mail, web call center
- Architectures téléphoniques, téléphonie IP, CTI, RI, applicatif de gestion de contact, CRM



3, rue Castéja
92100 Boulogne Billancourt
Tél. : 01 46 10 46 60 - Fax : 01 46 10 46 61
E-mail : infos@digipay.fr
Web : www.digipay.fr

- Formation
- Recrutement

< les hommes

Frédéric LACROZE

Directeur Associé

Fabrice MOREAU

Directeur Associé

< la structure

Forme juridique : **SARL**

Montant du capital : **165 K€**

Date de création : **1996**

Implantations : **France et principaux pays industrialisés via le réseau ICMI Global Partners**

< Les compétences

L'approche

Notre unique métier est d'accompagner votre entreprise pour la **création**, l'**optimisation** et le **reengineering** de votre centre de contacts (réception d'appels, émission d'appels, e-mail, web, fax, courrier postal).

Grâce à **plus de 15 ans d'expérience**, nous maîtrisons ses 5 dimensions clés (Relation Client, RH, Organisation, Technologies, Localisation) au sein d'une approche pragmatique et opérationnelle.

L'indépendance d'esprit garante de vos seuls intérêts, l'écoute attentive de vos besoins, des **consultants dédiés** au centre d'appels, sont autant d'atouts pour la réussite de vos projets.

Plus de 120 centres d'appels ont déjà bénéficié de notre expérience des meilleures pratiques, enrichie chaque année par le **Benchmarking Call Center™** France (exclusivité).

Les prestations

Parmi nos missions les plus courantes : audit, **refonte globale**, **externalisation**, cahier des charges, choix de solutions et de fournisseurs, **tableaux de bord**, réduction des **coûts**, **coaching**...

Les technologies les plus avancées sont au cœur de nos interventions : CTI, ASP, PCBX, **Centre d'appels virtuel**, web call center, réponse **e-mail**, eCRM, VoIP...

Ce conseil avancé couvre aussi les principaux processus opérationnels (ex : **planification** des effectifs) et de gestion de la **qualité** (charte qualité, évaluation des performances et de la satisfaction, enregistrements...).

Nos préconisations s'appuient sur une **méthodologie** éprouvée et des **outils** de simulation uniques sur le marché (organisation multi-sites, routage par compétence, file universelle...).

CENTRES D'APPELS ET RELATION CLIENT

Conseil

Création

- Étude d'opportunité
- Dimensionnement
- Business Plan
- Conception détaillée

Optimisation

- Système Qualité
- Planification des effectifs
- Audit de performance
- Benchmarking
- Réduction des coûts

Reengineering

- Refonte de l'organisation (par clients, par métiers et par compétences)
- Centre d'appels virtuel
- Externalisation partielle ou complète
- Support des nouveaux canaux de relation (réponse e-mail, web call center)



D I G I W A Y



EXCLUSIF

Benchmarking Call Center™
la référence française

Formation

Formations sur mesure

- La Relation Client par téléphone
- La gestion des réclamations
- Animer et motiver son équipe
- Comment coacher ses agents
- autres thèmes sur www.digiway.fr*

Séminaires

- Comprendre le Centre d'appels
- Créer son Centre d'appels
- Les outils de la réception d'appels
- Le management de la réception d'appels
- État de l'art du Centre de Relation Client
- Le management de la réponse e-mail
- Marier Internet et Centre d'appels
- CTI au service du Centre d'appels
- Les nouvelles architectures pour votre Centre d'appels
- programmes et dates sur www.digiway.fr*