



Ambassade de France à Tokyo
Service pour la Science et la Technologie

4-11-44, Minami-Azabu, Minato-ku, Tokyo 106-8514

Tél. : 81-3-5420-8800

Fax : 81-3-5420-8920

Mail : sst_tokyo@rosenet.ne.jp

www.ambafrance-jp.org/science_technologie/science_technologie.html

Domaine	: Informatique, Robotique
Document	: Rapport de Mission
Titre	: VISAGE 2002 – Japon
Auteur(s)	: Dr. Philippe Bolon (Laboratoire LAMII, Université de Savoie) : Dr. Franck Davoine (Laboratoire HEUDIASYC, UTC)
Date	: 6 août 2002
Contact SST	: François Brown de Colstoun, colstoun@rosenet.ne.jp
Numéro	: 2002_22

Mots-clefs	: Visage, vision, kansei, robot, analyse d'image
Résumé	<p>: Une mission d'étude a été menée du 8 au 12 avril 2002 sur le thème de l'analyse et de la reconnaissance des visages par traitement d'image, en liaison avec le domaine de la vision dite « Kansei », basée sur l'évaluation des émotions. Cette mission, assurée par MM. Philippe Bolon (Laboratoire LAMII, Ecole Supérieure d'Ingénieurs d'Annecy, Université de Savoie) et Franck Davoine (Laboratoire HEUDIASYC, UMR CNRS, Université de Technologie de Compiègne), avait pour but de prendre contact avec les laboratoires japonais actifs dans ce domaine, en vue d'établir des actions de coopération avec les réseaux français tels que le G dR ISIS du CNRS. Il s'agissait également de faire le point sur l'état de l'art et des applications de l'analyse des visages</p> <p>La mission a pu visiter les universités de Waseda, Science University of Tokyo, Chukyo, Kyoto et Osaka ainsi que les laboratoires de l'AIST Tsukuba, Softopia, Sony, ATR et NAIST. Centré sur l'analyse et la reconnaissance de visages, l'objectif de la mission était très clairement porté sur les techniques de traitement d'image. D'une manière générale, les visites effectuées ont comporté une forte composante robotique, ce qui n'était pas attendu au départ.</p> <p>En ce qui concerne la reconnaissance de visages, peu d'applications sont réellement opérationnelles hors d'un contexte bien contrôlé. Les méthodes employées sont, pour la plupart, classiques, faisant fortement appel aux réseaux de neurones. Concernant les aspects Kansei, ils ont été moins abordés au cours des visites, cette approche semble encore assez amont par rapport aux applications et à la demande, ce qui explique que beaucoup de laboratoires se soient éloignés de ces projets après la phase initiale.</p>

NB : Toutes nos publications sont disponibles auprès de l'Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique (ADIT), 2, rue Brûlée, 67000 Strasbourg (<http://www.adit.fr>).

Compte-rendu de mission de veille VISAGE 2002 – Japon

Philippe Bolon*, Franck Davoine**
CNRS GdR ISIS

* Laboratoire LAMII
Ecole Supérieure d'Ingénieurs d'Annecy, Université de Savoie,
Domaine Universitaire d'Annecy le Vieux. BP 806, 74016 ANNECY Cedex.
Tel : +33(0)4 50 09 65 41. Email : Philippe.Bolon@esia.univ-savoie.fr

** Laboratoire HEUDIASYC, UMR CNRS,
Université de Technologie de Compiègne.
BP 20529, 60205 COMPIEGNE Cedex.
Tel : +33(0)3 44 23 44 82. Email : Franck.Davoine@hds.utc.fr

Accompagnateurs :

M. François Brown de Colstoun (FBC),
Attaché pour la Science et la Technologie, Service pour la Science et la Technologie,
Ambassade de France au Japon. Tel : +(81)-(0)3-5420-8890 - Fax : +(81)-(0)3-5420-8920
E-mail : colstoun@rosenet.ne.jp

M. Arnaud Pilpré (AP),
Research Assistant, Softopia Japan, Research & Development Department,
Office of Regional Intensive Research Project (HOIP)
4-1-7 Kagano, Ogaki City, Gifu 503-8569
Tel +(81)-(0)5-8477-1139 Fax +(81)-(0)5-8477-1140
Email : pilpre@softopia.pref.gifu.jp

Plan du rapport

A/ résumé : rappel des objectifs, listes des labos visités et points de contact scientifiques, principales conclusions
B/ description succincte de chaque visite
C/ conclusions

A/ RESUME

1/ Objectifs

Le thème central de la mission est l'analyse et la reconnaissance des visages par traitement d'image, ainsi que les liens avec le domaine du Kansei Vision. Les objectifs principaux peuvent être résumés en :

- prendre contact avec les laboratoires japonais actifs dans ce domaine, en vue d'établir des actions de coopération avec les réseaux français tels que le GdR ISIS du CNRS,
- faire le point sur l'état de l'art et des applications de l'analyse des visages.

2/ Labos visités,

Université Waseda
3-4-1, Okubo, Shinjuku-ku, Tokyo, 169-8555, Japan.

Prof. Shuji HASHIMOTO, responsable du département de physique appliquée.
E-mail : shuji@shalab.phys.waseda.ac.jp

Sony Corporation
6-7-35 Kitashinagawa Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0001, Japan

Dr Toshi T. DOI, Président du *Digital Creatures Lab.*, Sony Corporation et Chairman de *Sony Computer Science Laboratories, Inc.* Corporate Executive Vice President
E-mail : tdoi@pdp.crl.sony.co.jp

Mr. Masahiro Fujita (*Senior manager, System Architect, Principal Scientist, Digital Creatures Lab.*).
E-mail : mfujita@pdp.crl.sony.co.jp

Science University of Tokyo
1-3 Kagurazaka, Shinjuku, Tokyo 162-8601, Japan

Dr. Hiroshi KOBAYASHI, *Associate Prof.*, département de génie mécanique
E-mail : Hiroshi@kobalab.com

AIST Tsukuba Central 2
1-1-1 Umezono, Tsukuba, Ibaraki 305-8568, Japan

Dr. Keiji HANDA, responsable de la cellule des affaires internationales de l'AIST
: handa-keiji@aist.go.jp

Dr Kazuo TANIE, directeur de l'Institut des Systèmes Intelligents.
: tanie.k@m.aist.go.jp

Dr Takio KURITA, directeur adjoint du *Neuroscience Research Institute (NSRI)*.
: takio-kitura@aist.go.jp

Softopia
4-1-7 Kagano, Ogaki City, Gifu 503-8569, Japan

Dr Jean-Christophe TERRILLON, *Regional Intensive Research Project (HOIP)*
: terrillon@softopia.pref.gifu.jp

Université de Chukyo
101 Tokodachi, Kaizu-cho, Toyota, 470-0393, Japan

Prof. Hiroyasu KOSHIMIZU, *School of Computer and Cognitive Sciences (SCCS), Institute for Advanced Studies in Artificial Intelligence (IASAI)*.
: hiroyasu@scs.chukyo-u.ac.jp

ATR : Advanced Telecommunications Research Institute International
2-2-2 Hikaridai, Seika-cho Soraku-gun, Kyoto 619-0288, Japan

Mr. Yasuhide NISHIDA, Directeur de la planning division.: ynishida@atr.co.jp

Dr Eric VATIKIOTIS -BATESON - bateson@atr.co.jp

Dr Makoto TADENUMA - tadenuma@atr.co.jp

Dr Michael LYONS - mlyons@atr.co.jp

Université de Kyoto, Dept. of Intelligence Science and Technology
Yoshida-Honmachi, Sakyo, Kyoto 606-8501, Japan

Prof. Takashi MATSUYAMA, tm@i.kyiot-u.ac.jp

NAIST : Nara Institute of Science and Technology
8916-5 Takayama, Ikoma, Nara 630-0101, Japan

Prof. Kinihiro CHIHARA, directeur du *Research Center for Advanced Science and Technology*, et professeur du laboratoire de traitement d'images., chihara@is.aist-nara.ac.jp

Osaka University

Prof. Masahiko YACHIDA

Department of Systems and Human Science, Graduate School of Engineering Science.

: yachida@sys.es.osaka-u.ac.jp

3/ Principales conclusions

Centré sur l'analyse et la reconnaissance de visages, l'objectif de la mission était très clairement porté sur les techniques de traitement d'image. D'une manière générale, les visites effectuées ont comporté une forte composante robotique, ce qui n'était pas attendu au départ.

Ce contenu des visites est représentatif du contexte des recherches effectuées au Japon. dans ce domaine. Contrairement aux pays occidentaux où la recherche est orientée par l'industrie des télécommunications ou par des préoccupations de sécurité (authentification, identification, contrôle d'accès, ...), les travaux menés au Japon sont très liés au développement d'applications de robotique humanoïde, dans un contexte domestique voire affectif.

En ce qui concerne la reconnaissance de visages, peu d'applications sont réellement opérationnelles hors d'un contexte bien contrôlé. Les méthodes employées sont, pour la plupart, classiques, faisant fortement appel aux réseaux de neurones. Il faut cependant souligner les performances obtenues par des systèmes de traitement temps réel tels que ceux de l'Université de Kyoto.

Concernant les aspects Kansei, ils ont été moins abordés au cours des visites. Bien qu'ayant des liens avec la robotique (cf. démonstrations de Tsukuba), cette approche semble encore assez amont par rapport aux applications et à la demande, ce qui explique que beaucoup de

laboratoires se soient éloignés de ces projets après la phase initiale. La mission a permis cependant d'obtenir de nouveaux points de contacts actifs sur ce sujet.

Sur les aspects de coopération internationale en général et avec la France en particulier, les institutions les plus organisées sont l'ATR à Nara et l'AIIST à Tsukuba. Celles où nous avons observé la plus grande volonté des acteurs de terrain sont Softopia et l'Université de Chukyo.

Cette visite d'une semaine a aussi permis d'observer les modes de fonctionnement des établissements de recherche japonais. On peut noter le fort éclatement et l'indépendance des différents laboratoires, entraînant parfois une connaissance faible des travaux effectués dans les mêmes domaines par des laboratoires géographiquement proches. Le niveau d'équipement est très élevé, qualitativement et quantitativement, conséquence de l'augmentation importante et régulière des budgets de recherche du gouvernement japonais depuis 3 ou 4 ans.

Une autre conclusion de cette mission est la nécessité d'un suivi des relations établies, les conditions de visite et le programme chargé n'ayant pas toujours permis d'acquérir une connaissance réciproque suffisante (notamment dans le cas du laboratoire de Sony).

B/ DESCRIPTION SUCCINCTE DE CHAQUE VISITE

WASEDA UNIVERSITY, APPLIED PHYSICS DEPARTMENT (08/04)

Points de contact scientifique :

Prof Shuji HASHIMOTO, chef du département de Physique Appliquée

Dr. Pitoyo HARTONO, chargé de recherche

Résumé de la visite

Le département de physique appliquée regroupe 30 personnes incluant les étudiants en stage, réparties en 4 équipes :

- Robots Humanoïdes,
- Traitement d'images (modèles de visages, analyse, simulation médicale),
- Multimédia, musique,
- Réseaux de neurones.

Après que nous ayons présenté rapidement le GdR ISIS et le projet Astrid, le professeur Hashimoto introduit le concept de *Kansei Information Processing*, qui a été proposé il y a 10 ans au Japon. Le *Kansei* est associé à la sensibilité, la sensualité, aux sensations, émotions, à la subjectivité, l'ambiguïté, etc.. Il peut être considéré comme le 3^e niveau de traitement après le niveau physique (universalité des lois physiques, réalité objective) et le niveau mathématique (rigueur logique, réalité objective). D'une certaine manière le Kansei (réalité subjective), par son côté intuitif, s'oppose à l'intelligence.

Suivent différentes présentations de robots (BuyMod, Robita, Wabian) humanoïdes, bipèdes ou simplement constitués d'un buste avec tête sur roues, cherchant à engager une communication. Différents traitements sont considérés, tels que la détection d'un visage et de son orientation, la reconnaissance du comportement de l'humain en face du robot. Les robots,

selon leur degré de complexité, sont dotés de plusieurs capteurs : caméras, caméras omnidirectionnelle, détecteur chimique (odeur) et capteur de pression (toucher). L'objectif du projet Wabian est d'arriver à reconstituer une démarche de robot naturelle, «émotionnelle».

Le professeur Hashimoto présente ensuite des résultats d'animation de visages, à partir d'un modèle hiérarchique à trois couches (scalp, muscles et peau). Le modèle est actuellement utilisé en médecine, ou pour la synthèse d'expressions faciales (modélisées « de l'intérieur », puis synthétisées). Projets futurs : travailler avec des dentistes pour planifier les interventions chirurgicales, ou diagnostics par analyse de la déformation du visage.

Le Dr Pitoyo Hartono termine l'exposé par une présentation détaillée d'une publication sur l'apprentissage d'un ensemble de réseaux de neurones en présence d'un superviseur imparfait, afin de prendre en compte des données «humaines» imprécises.

Conclusion : Le professeur HASHIMOTO et son équipe nous ont laissé une très bonne impression. Ils disposent de beaucoup de matériel et travaillent directement avec les mécaniciens du département.

Aspect pratique : 1h20 de trajet (métro puis marche à pied) depuis l'hôtel IBIS

SONY CORPORATION (08/04)

Points de contact scientifique :

Dr Toshi T. DOI, Corporate Executive Vice-President, President du Digital Creatures Laboratory.

Mr. Masahiro FUJITA, system architect, Group 1, Digital Creatures Laboratory

Résumé de la visite

Nous sommes reçus dans une salle pour visiteurs (extérieure aux laboratoires) où nous présentons rapidement le GdR ISIS et le projet Astrid.

Très peu d'informations sur les recherches en cours dans le domaine de l'analyse d'images, et de manière générales sur le contrôle de robots humanoïdes nous sont données, pour des raisons de confidentialité.

M. Fujita pose des questions précises sur le projet européen Interface (robustesse par rapport à l'intensité des expressions, robustesse de la détection automatique des visages et de leurs traits caractéristiques, objectifs du langage VHML - langage basé sur XML avec tags portant sur l'humeur de l'avatar, disponibilité des codes et des bases de visages, etc.).

M. Fujita présente ensuite les principales caractéristiques du nouveau robot humanoïde de Sony, le SDR-4X. Le laboratoire travaille sur la détection d'individus à partir du signal de parole plus que de l'analyse d'images, à l'aide de méthodes statistiques. Sony travaille beaucoup sur le dialogue et l'interaction avec le robot (à partir notamment capteurs de pression sur le corps et sur le dos). Ils ne travaillent pas sur le *Kansei* ni sur aucun projet gouvernemental japonais, par principe.

Les discussions ont porté sur le robot SDR-4X et ses principales caractéristiques. Globalement, très peu d'informations nous ont été données. M. Fujita se montrait plutôt intéressé par nos recherches propres en détection de visages à partir d'analyse en composantes indépendantes, et en reconnaissance d'expressions faciales. Ils souhaitait connaître la robustesse de nos algorithmes, et savoir si nous étions propriétaires des codes sources.

Conclusion : Sony travaille avec des laboratoires français tels que LIP6 et LRP. Un laboratoire européen de Sony, installé à Paris et dirigé par Luc Steels est à visiter.

Aspect pratique : 1h de trajet (taxi, train puis taxi depuis Tokyo Station) depuis Waseda.

SCIENCE UNIVERSITY OF TOKYO (08/04)

Points de contact scientifique : Dr. Hiroshi KOBAYASHI, Associate Prof. au département de génie mécanique, laboratoire de Mécatronique Intelligente

Résumé de la visite

Le Dr. Hiroshi KOBAYASHI nous reçoit dans son bureau, et nous présente ses travaux de recherche sur l'extraction automatique de traits caractéristiques de visages, pour la détection de schizophrénies par analyse comparée du mouvement des yeux et du visage. Aucune classification automatique n'étant considérée, la reconnaissance se fait par lecture visuelle de courbes de corrélation. A notre demande, le Dr. Hiroshi KOBAYASHI nous propose une démonstration, qui se réduit à une présentation d'une vidéo, sur l'écran d'un de ses étudiants. Il nous propose ensuite une visite d'une salle de robots-visages (local loué dans un immeuble de bureaux à 300m de son bureau). Le groupe travaille sur l'animation de visages (peau artificielles caoutchouteuse mises en mouvement par des ressorts, actionneurs pneumatiques, 18 à 25 points d'ancrage sous la peau) depuis 1992. Plusieurs étudiants ont réalisé quatre prototypes depuis cette période. Ils ont environ 20 stagiaires de maîtrise, dont 2 travaillent sur le 4^e prototype.

Conclusion : Bien que son laboratoire dispose de solides financements, le Dr. Hiroshi KOBAYASHI semble travailler de manière quelque peu isolée dans son université.

Aspect pratique : trajet d'environ 1h depuis Tokyo Station.

AIIST TSUKUBA CENTRAL 2 (09/04)

Points de contact scientifique :

Dr Kazuo TANIE, directeur de l'Institut des Systèmes Intelligents

Dr Takio KURITA, directeur adjoint du Neuroscience Research Institute (NSRI),

Résumé de la visite :

Le Dr. Keiji HANDA, responsable de la cellule des affaires internationales, nous reçoit afin de nous présenter la nouvelle structure de l'AIIST. Les 15 précédents laboratoires ont fusionné en un seul, organisé en :

- centres de recherche : projets de recherche à court terme (5 à 10 ans maximum), beaucoup de financement (personnel, matériel, locaux), management top-down.
- instituts de recherche : projets de recherche à moyen et long terme. On y trouve les personnels permanents.
- initiatives de recherche : projets orientés « missions ». Chargées de donner des réponses rapides aux besoins du gouvernement. Les initiatives peuvent devenir la source de nouveaux centres, voire de nouveaux instituts.

Le Dr Takio KURITA, directeur adjoint du Neuroscience Research Institute (NSRI), présente les activités du laboratoire et plus précisément du Cognitive Research Group dont il est responsable. Le NSRI comporte 143 chercheurs : 60 permanents et 83 post-docs. Il est structuré en 11 groupes. Le Dr Takio KURITA présente dans le détail différentes activités de recherches dans les domaines de la détection et de la reconnaissance de visages à base de réseaux de neurones, de la reconnaissance du langage des signes et de la vision active à l'aide de clusters de PC. Des méthodes d'extraction de points d'intérêt invariants nous sont présentées, à base d'ondelettes de Gabor.

L'équipe a commencé des recherches sur le thème du Kansei en 1993 (c'est à dire au tout début du projet de *Kansei information processing*). Elle s'est concentrée sur l'apprentissage des impressions personnelles dégagées par une image ou un tableau (par interrogation d'observateurs), au travers de ses couleurs « chaudes », ou « froides ».

La présentation de Dr Takio KURITA est techniquement en phase avec nos souhaits. Il avait clairement tenu compte de notre courrier, expliquant les motivations de notre visite. Cette personne pourrait être invitée lors de journées du GdR ISIS à l'occasion de déplacements en Europe.

Le Dr Kazuo TANIE, directeur de l'Institut des Systèmes Intelligents, nous a ensuite reçus. L'institut des systèmes intelligents, construit à partir des laboratoires de génie mécanique et de génie électrotechnique associés à d'autres chercheurs de génie informatique, est aujourd'hui composé au total de 135 chercheurs (incluant les postdocs) dont 78. L'association de la robotique et de l'informatique appliquée donne naissance à des interfaces machines assistées par ordinateur. La robotique passe de l'usine à l'environnement humain.

Le Dr Katsuhiko SAKAUE, chef du Human-Centered Vision Research Group, présente le système VizWear (Wearable Vision) développé au sein de son équipe.

VizWear est un dispositif comprenant une paire de lunettes supportant une caméra et un afficheur petit format situé devant l'œil gauche. L'équipement comprend également une montre afficheur, et un capteur inertiel (orientation) et un accéléromètre (position relative). Une Cyberveste est mise au point, comportant un PC dans la poche et des batteries dans le dos. Une caméra active (cad mobile), pesant 100g est posée sur l'épaule. Architecture du système compatible avec un réseau sans fil large bande (mobile 3G) de style client-serveur (avec un serveur de vision fixe et le client itinérant -> gestion des retards de propagation variables). L'objectif du groupe est de développer les algorithmes de gestion et de traitement des données acquises, ainsi que de rechercher des applications à ce système.

Le Dr Kazuo TANIE nous emmène ensuite dans le laboratoire de *Mental Commitment* et nous présente le robot animal en peluche PARO simulant une espèce de phoque. Le robot supporte essentiellement sept capteurs de pression sur le dos et le museau (toucher), un microphone (reconnaissance de la parole) et un capteur d'intensité de lumière ambiante. Les actionneurs sont électriques. Le robot Paro reconnaît son nom. La communication par le toucher est plus importante dans ce type d'application que la voix ou l'expression des visages (aucune caméra n'est utilisée): comment contrôler le comportement du robot (mouvements, déformations, attitude) en fonction des réponses des capteurs de toucher ?

Différentes applications sont étudiées, pour l'accompagnement ou l'amusement de personnes âgées et d'enfants hospitalisés.

Dr Hirohisa HIRUKAWA, responsable scientifique du projet de robotique humanoïde, nous présente ses avancées (le projet de 5 ans arrivant en phase terminale). Quatre robots ont été réalisés (des simulations graphiques sont également faites, pour l'étude d'applications). Les

premiers par la société Honda (matériel et logiciel), 320 kg, près de 2m de haut, comportent un sac à dos pour les batteries et pc (le robot jaune des plaquettes). Le 2^e a été réalisé par l'AIST lui-même (robot de 58 kg et 1,70m environ).

Le hall de démonstration comprend 5 espaces, associés chacun à un type d'application, en partenariat avec une grosse entreprise. Différentes démonstrations nous sont présentées, faisant intervenir des robots humanoïdes, destinés à se déplacer dans des environnements à risques (centrales nucléaires), ou dans des environnements plus familiers (hôpitaux, appartements individuels, etc.).

Conclusion : L'ensemble des visites et démonstrations effectuées dégage une impression de grande efficacité., requérant un fort soutien en personnel technique.. L'AIST est très performant en matière d'accueil de chercheurs étrangers, principalement post-doctorants.

Aspect pratique : 1h15 en voiture depuis Tokyo

SOFTOPIA (OGAKI CITY) (10/04)

Points de contact scientifique :

Dr Jean-Christophe TERRILLON, chercheur dans le projet Human and Object Interaction Processing,

Mr Arnaud Pilpré, research assistant, dans le même projet.

Résumé de la visite :

Le projet HOIP comprend différents axes de recherche, impliquant une douzaine de chercheurs :

- Human Sensing (Human Identification, Face Modeling),
- Object Sensing (Stereo Omnidirectional System, Model Matching),
- Human and Object Interaction (Position detection, Hand Sign Recognition).

Le Dr Jean-Christophe TERRILLON présente ses travaux dans le domaine de l'analyse de la couleur (de la sélection des espaces de couleur), pour la segmentation et la détection de visages. Différentes approches sont considérées, faisant appel à des filtres de phase, des moments invariants, et des méthodes de classification par réseaux de neurones ou Support Vector Machines.

M. Arnaud PILPRE présente ensuite deux démonstrations sur PC :

- détection de visages, par analyse de la couleur,
- suivi de visage par regroupement de points d'intérêt calcul du flot optique. Cette application est faite en coopération avec Marie Sester, artiste en résidence au IAMAS (suivi de personnes par un projecteur). L'essentiel des fonctions de traitement, d'acquisition et d'affichage sont extraites de la librairie d'Intel (Computer Vision Lib.).

Le Dr Jean-Christophe TERRILLON présente ensuite les locaux du projet *Stereo Omnidirectional System* (SOS). Les salles sont équipées de matériel coûteux (salle 'intelligente' comportant 16 caméras Sony à 5000 € pièce). Il semble qu'aujourd'hui, seule une base de visages de 300 personnes ait été constituée et que le projet soit en phase de reformatage.

Conclusion : La mise en place de Softopia constitue un engagement financier fort de la préfecture de Gifu. Beaucoup d'argent a été consacré au matériel, mais peut être

insuffisamment sur les moyens humains. Ce centre souffre d'un certain isolement et cherche à développer plus intensément ses relations internationales.

UNIVERSITE DE CHUKYO (10/04)

Point de contact scientifique : : Prof. Hiroyasu KOSHIMIZU, chef du département de Computer Science, Institute for Advanced Studies in Artificial Intelligence., School of Computer and Cognitive Sciences.

Résumé de la visite :

Le laboratoire du Prof. Koshimizu travaille sur le traitement et l'analyse des images, en liaison avec le thème du Kansei Vision. Le groupe comprend 5 doctorants et plusieurs stagiaires de Master.

Les présentations et démonstrations effectuées concernent :

- le projet de construction de caricatures de visages PICASSO. Il s'agit d'effectuer une caricature du visage en 2D puis 3D. La numérisation 3D des visages est faite à l'aide de 28 prises de vue par le système Pierimo (mesures des silhouettes et de l'apparence 3D en 3 secondes, suivies d'une modélisation 3D calculée en 15 minutes). 44 points sont détectés sur le visage (34 sur la vue frontale, et 10 sur l'arrière du visage). Les points sont triangulés pour construire un modèle triangulaire simplifié de visages. Calcul d'un visage moyen à partir d'une base de visages, puis déformation de ce visage moyen (agrandissement des yeux, etc.) pour construire une caricature. Les difficultés concernent la robustesse de l'extraction des points caractéristiques du visage et les coûts de calcul.
- Face tracking and eye-contacting : Le système comprend 2 caméras. L'une a basse résolution est fixe, l'autre (Pan-Tilt-Zoom) permet le suivi avec préservation du centrage et des dimensions du visage.
- Interactive PICASSO with eye-camera : Où et comment regarde-t-on ? Combien de fois regarde-t-on un même point, etc. Les *Kansei measures* doivent être intégrées.
- Profile PICASSO, wrinkle and motion-scope. *Motion caricatures*. Extraction de caractéristiques temporelles, suivi de traits, etc.

Conclusion : L'accueil du professeur Koshimizu et de son équipe était très cordial. Ce groupe a l'expérience de l'accueil d'étudiants étrangers et est demandeur d'une extension de ces relations. Sont à noter l'originalité des thèmes et de certaines solutions techniques. Les méthodes employées restent simples mais peuvent donner lieu à des réalisations temps réel. Ce groupe dispose de bons financements de la part d'entreprises.

Aspect pratique : Laboratoire situé sur le Toyota Campus, accessible par un bus de l'université depuis la station de Josui.

ATR NARA : ADVANCED TELECOMMUNICATIONS RESEACH INSTITUTE INTERNATIONAL (11/04)

Points de contact scientifique :

Dr. Eric VATIKIOTIS-BATESON, chercheur invité, Human Information Science Laboratories

Makoto TADENUMA, chef de groupe, Media Information Science Laboratories
Dr Michael LYONS, senior researcher, Media Information Science Laboratories

Résumé de la visite : Comme d'autres organismes de recherche japonais, son organisation vient d'être profondément remaniée en octobre 2001 mais avec un maintien de l'essentiel des activités antérieures. ATR International est maintenant structuré en quatre laboratoires :

- Spoken Language Translation Research Laboratories (SLT),
- Adaptive Communications Research Laboratories (ACR),
- Human Information Science Laboratories (HIS),
- Media Information Science Laboratories (MIS),

complétés d'un centre commun d'imagerie de l'activité du cerveau.

Après une rapide introduction par M. Yasuhide NISHIDA, Directeur de la planning division, nous avons visité trois laboratoires (2 du MIS, 1 du HIS).

Human Information Science Laboratories,

Dr. Eric VATIKIOTIS-BATESON (bateson@atr.co.jp) chercheur invité

Dr Harold HILL - hill@atr.co.jp, psychologue,

Dr Takaaki KURATATE - kuratate@isd.atr.co.jp (chercheur)

Le groupe travaille sur le traitement de la parole et l'analyse de visages. Il a une activité relativement amont. Ses projets concernent l'étude du lien entre expression et texte prononcé. La bouche n'est pas la seule à manifester l'expression. Le mouvement des yeux cherche à attirer l'interlocuteur. Il participe donc de l'expression du personnage, y compris en milieu bruyant. La partie inférieure du visage est importante pour l'analyse de l'information phonétique, ainsi que les aspects dynamiques (structure from motion). L'analyse des déformations du visage est faite à l'aide d'une ellipse maillée et d'ondelettes. et suivi des déformations du maillage. Une démonstration présente l'estimation de la fréquence F0 (pitch) à partir de l'analyse du visage. Un signal sonore est synthétisé à partir du F0 estimé. Les résultats sonores sont convaincants.

Ce groupe a des contacts réguliers avec la France (ENST, INT, ICP et TIMC).

Media Information Science Laboratories

Makoto TADENUMA - tadenuma@atr.co.jp (chef de groupe)

Takahiro NAKAI - nakai@atr.co.jp (superviseur - ?)

Présentation du projet CYPHER (CYber PHotograph int the wondER world) démarré en 1995.

Deux démonstrations sont présentées.

A/ Synthèse d'images d'un monde virtuel dans lequel les objets d'un monde réel, dont les positions/orientations/altitudes sont analysés par 4 caméras, apparaissent sous des formes dépendant du monde virtuel choisi (maisons, animaux, etc.).

B/ Une personne entre dans la salle, seule. Après une phase de calibration des caméras, la personne peut danser, bouger, sauter, etc. L'analyse du comportement de la personne (amplitude et vitesse de déplacement, etc.) permet de contrôler une musique d'ambiance.

Projet initié dans le cadre du programme Kansei, ayant des applications potentielles à l'étude du comportement des personnes âgées.

Dr Michael LYONS - mlyons@atr.co.jp (senior scientist)

M. Lyons présente ses travaux personnels, dans une salle de réunion (powerpoint). Ces travaux portent sur l'étude de l'effet du changement d'orientation du visage sur la reconnaissance de l'expression faciale : un visage n'est pas seulement une suite de points caractéristiques. Les changements d'illumination et d'orientation doivent également être pris en compte si le but est de reconnaître l'expression. Utilisation de modèles de visages synthétiques 3D. Pas de nouveautés théoriques depuis l'utilisation des filtres de Gabor pour la reconnaissance de visages. Présentation des bases de visage de japonaises (JAFFE) et de la base POFA (visages expressifs, vus de face).

Une autre application présentée concerne le contrôle des effets d'amplification de guitare électrique par l'analyse des mouvements faciaux (en liaison avec un artiste guitariste). Cette application est originale mais ne semble pas très innovante sur le plan scientifique, reposant sur la segmentation de la bouche par un critère de couleur puis analyse de forme de la région détectée.

Quelques liens sur les projets de M.Lyons.

http://www.mis.atr.co.jp/~mlyons/Noh/noh_mask.html

<http://www.mis.atr.co.jp/~mlyons/mouthsizer.html>

Conclusion : Visite trop courte pour avoir une vue complète de l'ensemble de l'activité de l'ATR. Cependant, les démonstrations présentées montrent un haut niveau scientifique ou technologique (0.5 brevet par chercheur et par an en 1998-1999, 3.75 publications par chercheur en 2000, dont la majorité au Japon). L'ATR est un centre de recherche de statut privé. Les contrats sont principalement signés avec le gouvernement japonais, puis avec des entreprises du secteur des télécommunications. Le centre a une forte expérience des collaborations internationales, principalement avec les USA, l'Europe et l'Asie. Actuellement, 5 chercheurs français sont employés à l'ATR (au total 16 européens et 50 chercheurs étrangers sur un effectif de 280 chercheurs).

Aspect pratique : 1 heure de trajet depuis la gare de Kyoto (train + navette ATR – bus blanc rayé de bleu)

UNIVERSITE DE KYOTO (11/04)

Point de contact scientifique :

Prof. Takashi MATSUYAMA, Dept. of Intelligence Science and Technology, Graduate School of Informatics

Résumé de la visite :

Le groupe du Professeur Matsuyama est composé d'un professeur, un assistant professeur, 3 doctorants et 10 étudiants en Maîtrise. Il travaille principalement sur la vidéo 3D.

La visite a débuté par une présentation 'powerpoint' des activités du groupe suivie de deux démonstrations.

L'activité récente du groupe a été centrée sur le projet CDV (Cooperative Distributed Vision. Projet de cinq ans du programme national « Research for the Future », Japan Society for the Promotion of Science.) dont le Prof. Matsuyama était coordinateur et qui s'est terminé par un colloque en mars 2001.

L'objectif du projet est la mise au point d'un système de capture, de reconstruction et d'édition de scènes vidéo 3D (analogue au système de Takeo Kanade à CMU). Les travaux ont porté sur :

- Vision active : *fixed viewpoint Pan-Tilt-Zoom (FV-PTZ) camera*. Permet, à partir de plusieurs vues d'une scène, de construire une image panoramique.
- Système de suivi d'objets temps réel : la caméra FV-PTZ permet de supprimer le fond de la scène par soustraction, et de suivre les personnes en temps réel (10 images/s).
- Suivi coopératif d'objets, à base de caméras (agents) communicantes. Communication entre caméras, de façon à suivre à plusieurs un objet en mouvement dans une salle, et à détecter l'arrivée d'un nouvel objet.
- Grappe de PC : des caméras FV-PTZ sont connectées à un groupe de PC via un réseau à très haut débit (1,5 Gbits/s), permettant la capture d'images (12 trames/s pour former un volume, voxel 2x2x2 cm) et la reconstruction en parallèle d'objets en mouvement dans une scène 3D. (12 caméras dans la salle, et 16 PC).

Deux démonstrations nous ont été présentées par des doctorants (Wu XIAOJUN et Takeshi TAKAI). La première, située dans le laboratoire, concerne la reconstruction 3D en temps différé (modèle filaire d'une personne, établi en quelques minutes). La deuxième, située dans un local annexe externe à l'université, concerne la détection et le suivi de visage. Les résultats sont concluants, même en présence de rotation de la tête. Le suivi est basé sur une technique de condensation stochastique (génération de points aléatoires dans un espace de paramètres, modèle de forme elliptique et histogramme RVB d'une zone de tête + gradient sur les bords de l'ellipse).

Pour le futur, le groupe travaille sur un projet de réseau de 30 PC et 25 caméras, installés dans un nouveau studio. Il s'oriente également vers les interfaces homme-machine.

Lien : <http://vision.kuee.kyoto-u.ac.jp/>

Conclusion : Les travaux sont de bon niveau. Le Prof. Matsuyama a fait plusieurs séjours à l'étranger. Le groupe collabore avec des laboratoires internationaux (notamment le Heinrich Hertz Institut en Allemagne), pour proposer une nouvelle contribution MPEG: MPEG-3Dvideo. L'équipe dispose de solides financements (le local annexe est loué pour plus de 2500 €/par mois) lui donnant accès à un bon niveau d'équipement.

Aspect pratique : prévoir 3 heures entre la fin de la visite à ATR et le début de la visite à l'université de Kyoto.

NAIST: NARA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (12/04)

Points de contact scientifique :

Professeur Kinihiro CHIHARA, directeur du Research Center for Advanced Science and Technology, et directeur du laboratoire de traitement d'image.

Professeur Naokazu YOKOYA, laboratoire de Computer Vision

Professeur Tsukasa OGASAWARA, directeur du laboratoire de robotique.

Résumé de la visite :

Le NAIST est une école doctorale accueillant environ 800 étudiants de maîtrise et doctorat, répartis en 3 Graduate Schools (Information Science, Biological Science, Material Science).

Elle est financée par les ministères de l'éducation, de l'industrie, de la santé et par des entreprises.

L'école de Information Science comporte 20 professeurs, 20 Associate Prof., 40 assistants.

Après une brève introduction du NAIIST d'une part, du GdR ISIS et du projet Astrid d'autre part, nous avons visité les laboratoires de traitement d'image, de 'computer vision' et de robotique. Les démonstrations effectuées portent sur :

- Authentification de visages pour contrôle d'accès (labo TI: système relativement ancien – 5 ans – effectué par Dr Motonori DOI maintenant enseignant à l'université d'electro-communications d'Osaka). La reconnaissance est faite à partir de l'analyse d'un œil, de la bouche et des narines, après détection par motifs (templates) et normalisation de dimension. L'ensemble apparaît sensible aux variations de conditions d'acquisition.
- Wearable Interface (casque caméra + écran posé sur la tête, labo TI). Une démonstration de souris virtuelle (segmentation de la main dans l'espace HSV, superposition d'un menu au bout des doigts, sélection par un doigt de l'autre main).
- Caméra omnidirectionnelle : mise au point d'un prototype (travail d'optique, labo CV) et d'un algorithme de remise à plat de l'image. Résolution de la caméra (scène à 360°): 726 x 480 pixels. Reconstruction à 20 images/s de quatre vues rectangulaires 2D. Les applications concernent la surveillance (détection d'objets en mouvement dans une pièce) et la réalité virtuelle (simulation du champ de vision d'une personne en mouvement, tourisme virtuel).
- WATSON : fauteuil roulant intelligent pour handicapés (labo de Robotique). Le pilotage du fauteuil est assuré par analyse des mouvements de la tête et analyse du regard. Le système comprend 3 caméras (tête, regard + 1 caméra orientée vers le haut pour la navigation). Le module d'apprentissage nécessite des images avec détection manuelle des yeux. Le système peut servir de base à la détection d'endormissement de conducteurs.

D'autres réalisations ont été présentées sous forme vidéo: étude du mouvement de saisie manuelle (analyse de la déformation de la paroi par une caméra située à l'intérieur d'un objet, analyse en parallèle d'un EMG; robot humanoïde –hôtesse d'accueil- avec reconnaissance de la parole (fait dans un autre labo du NAIIST, pas de lien direct avec les projets de l'AIIST-Tsukuba); extraction temps réel de visages, contrôle de mouvement d'hélicoptère par vision panoramique.

Conclusion : Le NAIIST collabore beaucoup avec l'ATR voisin. Le laboratoire de traitement d'image a établi des actions de coopération avec l'Université Catholique de Louvain (B.Macq) qui accueille actuellement 3 chercheurs associés du NAIIST. Le NAIIST est une structure originale et vaste, qui reçoit souvent des visiteurs. Le niveau d'équipement et des réalisations est tout à fait compétitif.

Aspect pratique : prévoir un bon ¼ d'heure de taxi depuis la gare de Takanohara et 1h depuis la gare de Kyoto. A jumeler avec la visite de l'ATR pour gagner du temps.

OSAKA UNIVERSITY (12/04)

Points de contact scientifique :

Prof. Masahiko YACHIDA

Department of Systems and Human Science, Graduate School of Engineering Science

Campus de Toyonaka.

Résumé de la visite :

Le groupe du Professeur Yachida (Yachida Lab.) comprend 1 professeur, 1 Associate Prof., 3 assistants de recherche, 2 secrétaires, 3 doctorants, 13 étudiants de maîtrise, 6 étudiants de licence. Ses thèmes de recherche sont la robotique mobile (vision 3D, navigation), la vision par ordinateur (reconnaissance de visages, de gestes, d'expressions, vision omnidirectionnelle) et l'intelligence artificielle (extraction de connaissance, Internet).

Les démonstrations qui nous ont été présentées concernent :

- reconnaissance de gestes et de postures: après apprentissage du fond, une segmentation en région basée sur la couleur est effectuée,
- reconnaissance d'expressions du visage par mise en correspondance de motifs (facial feature parameters, corrections d'orientation),
- système d'identification de personnes, utilise les filtres de Gabor (2 échelles et 8 orientations),
- reconstruction d'une vue de l'environnement 3D d'un robot mobile, sous hypothèse de contours verticaux rectilignes,
- détection et reconnaissance de personnes dans une image acquise par caméra omnidirectionnelle (base de 15 personnes, estimation de la pose, reconnaissance de la pose à 90%)

Ce laboratoire a mis au point une caméra omnidirectionnelle qui est commercialisée par une PME. Ce travail semble sans lien avec celui du NAIIST. Le Yachida Lab. a mis l'accent sur la qualité de l'image tandis que le NAIIST s'est surtout intéressé aux usages de la caméra.

Lien : <http://w3.sys.es.osaka-u.ac.jp/index-e.html>

Le Prof. Yachida nous donne également le nom du Dr Shigeo Morishima de la Seikei University, comme acteur dans l'analyse des expressions du visage (<http://www.ee.seikei.ac.jp/Morishima-lab/english/index.html>).

Par ailleurs, nous avons croisé rapidement le professeur S.Inokuchi, (laboratoire LIST avec lequel le groupe du Prof. Yachida coopère ou a coopéré sur des projets Kansei).

Conclusion : Le groupe du Prof. Yachida est dynamique, à l'image de son directeur, et conduit des travaux de très bon niveau. Il est apte à l'accueil d'étudiants et chercheurs étrangers (1 étudiant de l'ENSIMAG y effectue un séjour d'un an en congé d'étude mais il n'y a pas de coopérations avec des labos français en ce moment). Comme la plupart des laboratoires que nous avons visités, celui-ci dispose d'équipements nombreux et récents, signe de financements importants, principalement en provenance du gouvernement japonais et assez peu de l'industrie.

Aspect pratique : Quelques difficultés d'accès au bâtiment du Yachida Lab. à cause de la fermeture de certains couloirs par des travaux de génie civil, retardant l'arrivée d'une dizaine de minutes.

C/ CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Compte tenu de son caractère préliminaire et de sa densité, cette mission a surtout permis de faire un survol rapide des principaux laboratoires japonais travaillant dans le domaine de l'analyse des visages.

Le bilan scientifique fait apparaître peu d'idées révolutionnaires sur le plan des concepts (reprise courante de publications internationales de recherche). Peu de résultats sont quantitativement évaluables (reconnaissance de 10 personnes, 64000 mots ce qui est la performance usuelle en reconnaissance de la parole). Les techniques de classification sont classiques, reposant principalement sur des réseaux de neurones et une phase d'apprentissage. Toutefois, dans la plupart des laboratoires, nous avons pu assister à des démonstrations en temps réel utilisant éventuellement des afficheurs grand format, signe à la fois de la maîtrise technologique acquise et du souci de l'applicabilité des méthodes développées. De plus, il apparaît que l'orientation des recherches est fortement guidée par l'existence ou l'émergence d'applications potentielles, c'est-à-dire que les usages l'emportent sur la performance technique ou l'innovation théorique.

Nous avons pu noter le très bon niveau d'équipement général, parfois en très grande quantité. Les laboratoires participent ainsi à l'évaluation technologique et des usages des nouveaux matériels mis au point dans l'industrie japonaise.

Les travaux sur l'analyse des visages sont fortement connectés à la robotique : guidage par le visage, interactions entre l'homme et les robots humanoïdes, aide aux handicapés, ...

Peu de travaux liés au Kansei Information Processing ont été vus pendant la mission. En particulier, il y a encore très peu de liens entre KIP et robotique, ce qui peut paraître étonnant compte tenu de l'évolution vers la robotique humanoïde. Cependant, nous avons pu établir le contact avec le Prof. Inokuchi, personnage-clé pour ce champ d'activité, et définir quelques points d'entrée sur des laboratoires travaillant dans ce domaine.

D'une manière générale, tous les contacts pris méritent d'être développés, sauf peut-être Sony, à cause des contraintes de confidentialité et la Science University de Tokyo pour l'isolement scientifique de notre interlocuteur. Peu des laboratoires visités ont lancé des actions de coopération avec les laboratoires français. AIST et ATR sont les mieux organisés pour accueillir des chercheurs étrangers. Softopia et Chukyo University sont les plus demandeurs de coopérations internationales.

Signalons enfin l'excellente organisation et la qualité du support de la part du service scientifique de l'Ambassade de France. (FBC et Mme Matsumoto) que les membres de la délégation remercient chaleureusement, ainsi que l'efficacité de FBC et AP dans l'établissement des relations avec nos interlocuteurs japonais.

Philippe BOLON, Professeur, Ecole Supérieure d'Ingénieurs d'Annecy, Université de Savoie, France.

Franck DAVOINE, Chercheur CNRS, Laboratoire HEUDIASYC, Université de Technologie de Compiègne.

* * * * *

dimanche 7 avril 2002

14h30 Arrivée à l'aéroport de Narita

Hôtel Ibis 7-14-4 Roppongi, Minato-ku, Tokyo 106-0032
Hibiya line
Tel 3403-4411 Fax 3479-0609
<http://www.ibis-hotel.com>

Roppongi (métro)

lundi 8 avril 2002

10h30-12h **Waseda University**
3-4-1 Okubo, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8555
Tel 03-5286-3233 Fax 03-3207-7523

Waseda (métro Tozai line)

Ohkubo Campus
55S, 7F, Technology Salon

Dr. Shuji HASHIMOTO Professor, Dept. of Applied Pysics
e-mail : shuji@shalab.phys.waseda.ac.jp

contact : Ms. OHTA Tel 03-3203-4386
e-mail : hri@shalab.phys.waseda.ac.jp

- accompagnateur: François BROWN DE COLSTOUN

13h-14h **Sony Corporation**
6-7-35 Kitashinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001
Tel 03-5448-2111
<http://www.world.sony.co.jp>

JR Shinagawa ou Gotannda

Headquarters Bldg. 3, 1F Meeting room 311

Dr. Toshitada DOI Corporate Executive Vice President
e-mail : tdoi@pdp.crl.sony.co.jp

Dr. Masahiro FUJITA System Architect, Group 1
Digital Creatures Laboratory (DCL)
e-mail : mfujita@pdp.crl.sony.co.jp

contact : Ms. Yukari SAITO Digital Creatures Laboratory
(DCL)

Tel 03-5448-2670 Fax 03-5448-7969
e-mail : yukari@pdp.crl.sony.co.jp

- accompagnateur: François BROWN DE COLSTOUN

16h-18h **Science University of Tokyo**

Idabashi

JR ou metro

1-3 Kagurazaka, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8601

Tel 03-3260-4272

Kagurazaka Campus, Bldg. 3, 7F

Kobayashi Laboratoty

Dr. Hiroshi KOBAYASHI Associate Professor, Dept. of Mechanical
Engineering
JST PRESTO Researcher
Tel 03-5228-8368 Fax 03-3260-4291
e-mail : hiroshi@kobalab.com
[http:// kobalab.com](http://kobalab.com)

Hotel Ibis

mardi 9 avril 2002

8h35 Départ par la voiture de l'Ambassade
8h45 Pick up à l'Hotel Ibis

10h-14h **National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)**

AIST Tsukuba Central 2, 1-1-1 Umezono, Tsukuba Ibaraki 305-8568

Tel 03-3216-3211

<http://www.aist.go.jp>

Tsukuba Central 2, Bldg. 2-1

Dr. Kazuo TANIE Director, Intelligent Systems Institute
Tel 0298-61-5201
e-mail : tanie.k@aist.go.jp
http://www.aist.go.jp/aist_e/research_units/research_section/is/is_main.html

Dr. Takio KURITA Deputy Director, Neuroscience Research Institute
Leader, Cognitive Neuroinformatics Group
Tel 0298-61-5838 Fax : 0298-61-5841
e-mail : takio-kurita@aist.go.jp

http://www.aist.go.jp/aist_j/organization/organization.html

programme :

10h-10h25	Présentation générale
10h30-10h55	Biomimetic Face Recognition Methods
11h-11h15	Présentation des projets de l'Intelligent Systems Institute
11h15-11h40	Wearable Vision (VizWear)
11h40-12h05	Mental Commitment Robots
12h05-13h30	Déjeuner offert
13h30-14h	Humanoide Robots

contact : Mr. KIKUCHI, Ms. Masako KOMETANI
Information Office, Public Relations Department
Tel 0298-61-4124 PHS 0298-61-9116

- accompagnateur: François BROWN DE COLSTOUN

Départ pour Ogaki. Train proposé
Hikari 221 15h33 Tokyo - 17h28 Nagoya
17h40 Nagoya - 18h10 Ogaki

Ogaki Forum Hotel 2-31 Mangoku, Ogaki, Gifu 503-0812
Tel 0584-81-4171 Fax 0584-75-5233
<http://www.forumhotel.co.jp>

mercredi 10 avril 2002

10h-12h **Softpia Japan**
Research & Development Department
4-1-7 Kagano, Ogaki City, Gifu 503-8569
(*plan n° 5*)
Tel 0584-77-1111
www.softpia.pref.gifu.jp/HOIP/

Mr NIWA Responsable du projet HOIP
Dr. Jean-Christophe TERRILLON
Senior Researcher, HOIP Project
Tel 0584-77-1208
terrillon@softpia.pref.gifu.jp

(HOIP) contact : Mr. Arnaud PILPRE Research Assistant
Office of Regional Intensive Research Project
Tel 0584-77-1139 Fax 0584-77-1140
e-mail : pilpre@softpia.pref.gifu.jp

- accompagnateur: François BROWN DE COLSTOUN

Déplacement Ogaki-Nagoya -Fushimi-Joshui

15h-17h **Chukyo University** *5-10 min de taxi de la station de Josui*
101 Tokodate, Kaizu-cho, Toyota, Aichi 470-0393
Tel 0565-45-0971
Toyota Campus
Bldg. No.15, Institute for Advanced Studies in Artificial Intelligence

Science Dr. Hiroyasu KOSHIMIZU Professor, Head of Department of Computer
School of Computer Science
Tel 0565-45-097 ext. 6653, 6672, 6702 Ms.
Ako ITOH
Fax 0565-46-1299,1255,1296

e-mail : hiroyasu@sccs.chukyo-u.ac.jp
<http://www.koshi-lab.sccs.chukyo-u.ac.jp>

- accompagnateur: François BROWN DE COLSTOUN

déplacement pour Kyoto

New Miyako Hotel **Hachijo-guchi, Kyoto Station, Kyoto 601-8421**
Tel 075-661-7111 Fax 075-661-7135
<http://www.newmiyako.co.jp>

jeudi 11 avril 2002

10h-12h **Advanced Telecommunications Research Institute International (ATR)**
2-2, Hikaridai, Seika-cho, Soraku-gun Kyoto 619-0288 *10 min taxi de*
station Takanohara

Tel 0774-95-1111 Fax 0774-95-1108

Dr. Masanobu HIGASHIDA Vice President, Director, Corporate Strategy
Planning Division
e-mail : higasida@ctr.atr.co.jp

Dr. Eric VATIKIOTIS -BATESON Invited Researcher, ATR Human
Information Science Laboratories (HIS)
e-mail : bateson@atr.co.jp

Dr. Naoaki KURADATE ATR Human Information Science Laboratories
(HIS)

Dr. Harold HILL ATR Human Information Science Laboratories
(HIS)

Dr. Makoto HISHINUMA ATR Media Information Science Laboratories
(MIS)

Dr. Takahiro NAKAI ATR Media Information Science Laboratories
(MIS)

Dr. Michael LYONS ATR Media Information Science Laboratories
(MIS)

programme

10h-10h20

Greeting (Dr. Nishida)

10h20-11h

Talking Heads, etc. (HIS, dept. 2, Dr. V-Bateson, Dr. Kuradate, Dr. Hill)

11h-12h

Cypher (MIS, dept. 2, Dr. Hishinuma, Dr. Nakai)

Face-InterFace (MIS, dept. 3, Dr. Lyons)

(HIS) contact : Ms. Hisae YASUI ATR Human Information Science Laboratories

Tel 0774-95-1048 Fax 0774-95-2647

e-mail : hisae@atr.co.jp

- accompagnateur: Arnaud PILPRE

15h30-17h30 **Kyoto University** *10-15 min de taxi de la station de Imadegawa (Kyoto*
Karasuma line)

Honda-Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501
Tel 03-5255-1800

Yoshida Campus
Graduate School of Informatics, Bldg. 3, North, Room No.211

Technology Dr. Takashi MATSUYAMA Professor, Dept. of Intelligence Science and
Graduate School of Informatics
Tel 075-753-4891 Fax 075-753-1576
e-mail tm@i.kyoto-u.ac.jp

- accompagnateur: Arnaud PILPRE

New Miyako Hotel

vendredi 12 avril 2002

Déplacement Kyoto-Nara
10h-12h **Nara Institute of Science and Technology (NAIST)** *15mn taxi de station
Takanohara*
8916-5 Takayama Ikoma Nara 630-0101
Tel 0743-72-5271
Room No. A212

Dr. Yoshitsugu MANABE Associate Professor, IMAGE Processing
Laboratory
Graduate School of Information Science
Tel 0743-72-5271 Fax 0743-72-5279
e-mail : manabe@is.aist-nara.ac.jp

- accompagnateur: François BROWN DE COLSTOUN

Déplacement Nara-Osaka

15h-17h **Osaka University** *15 min à pied de la station de Ishibashi (métro Hankyu
Takarazukaline)*
1-3 Machikaneyama, Toyonaka, Osaka 560-8531
Tel 06-6850-6360

Science Toyonaka Campus
Yachida Laboratory, Area of Intelligent Systems, Division of Systems Science
Dept. of Systems and Human Science, Graduate School of Engineering
Room No. D 458

Dr. Masahiko YACHIDA Professor, Dept. of Systems and Human
Science
Graduate School of Engineering Science
Tel 06-6850-6360 Fax 06-6850-6341

- accompagnateur: Arnaud PILPRE

New Osaka Hotel 5-14-10 Nishinakajima, Yodogawa-ku, Osaka 532-0011

Tel 06-6305-2345 Fax 06-6305-2388

<http://www.new-osaka-hotel.co.jp>

samedi 13 avril 2002

8h Départ de l'aéroport Osaka Itami

* * * * *

Ambassade de France au Japon, Service pour la Science et la Technologie

<http://www.ambafrance-jp.org>

Ikuyo MATSUMOTO, Assistante.

Tel 5420-8883

Fax 5420-8920

e-mail

matsu_sst@rosenet.ne.jp