

Présentation du projet PERF-RV Journée du RNTL 2004

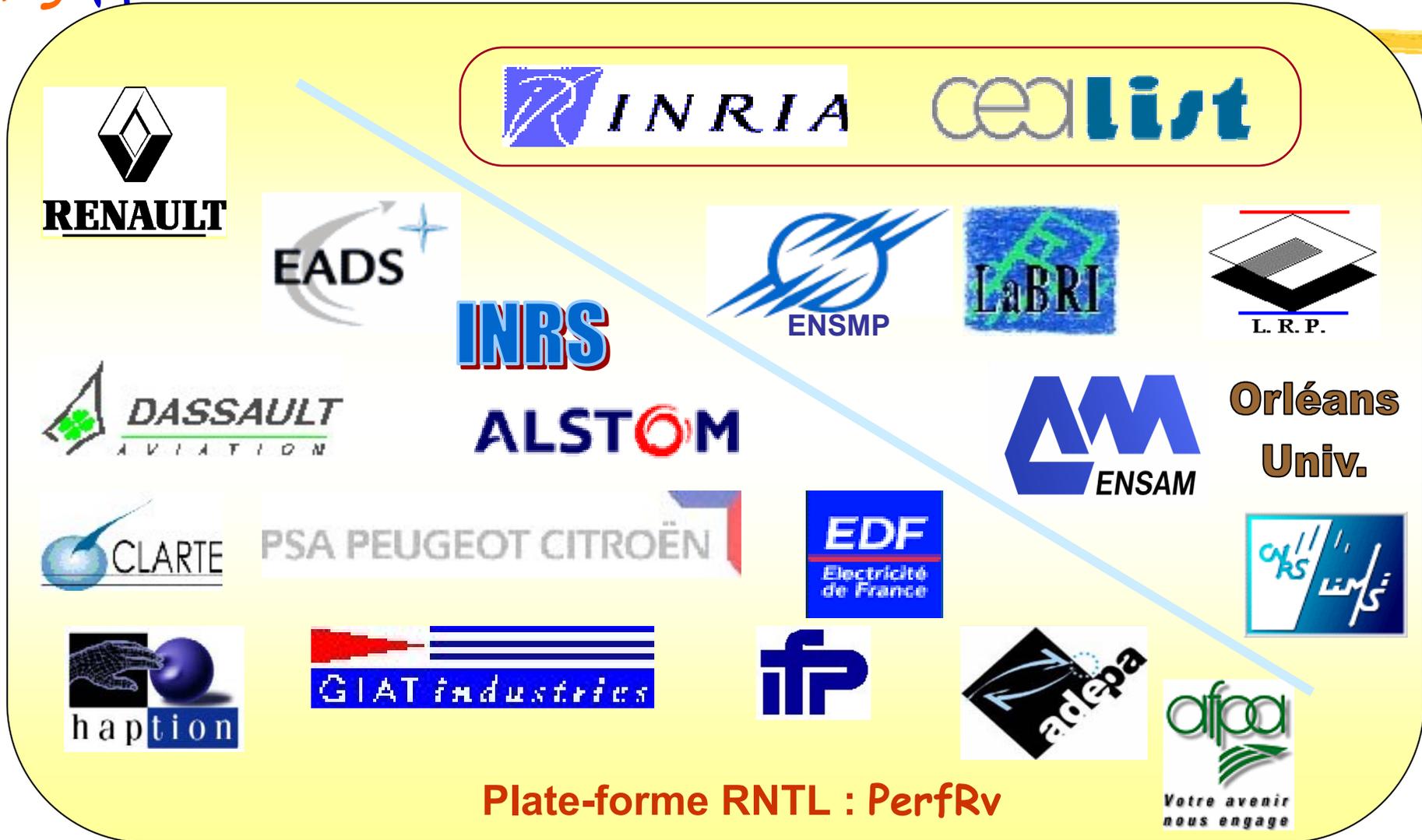
perfrv

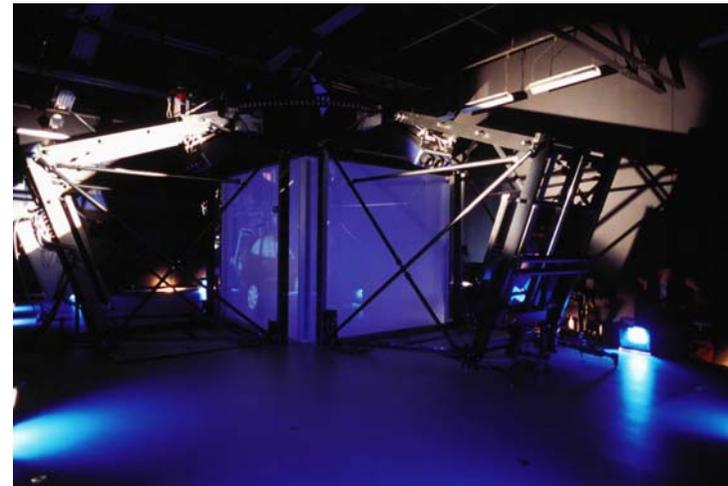
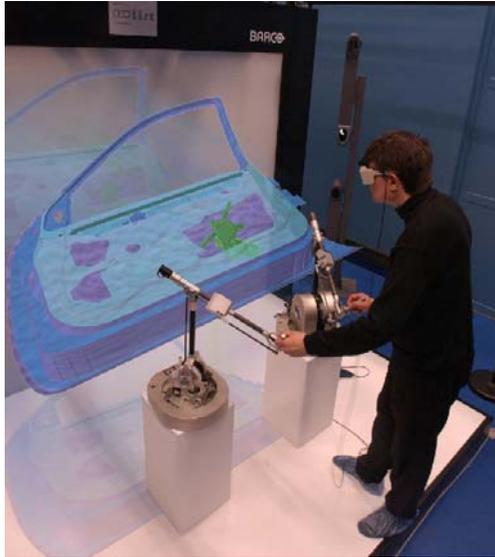


B. Arnaldi

<http://www.perfrv.org>

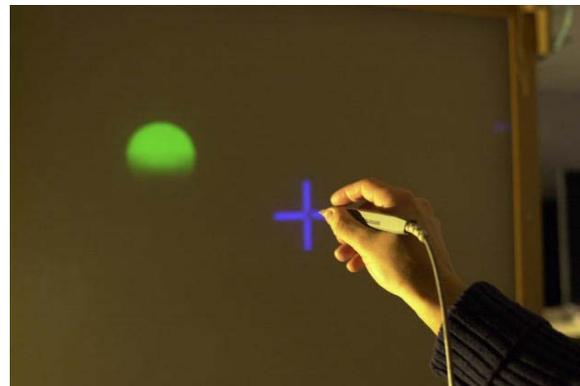
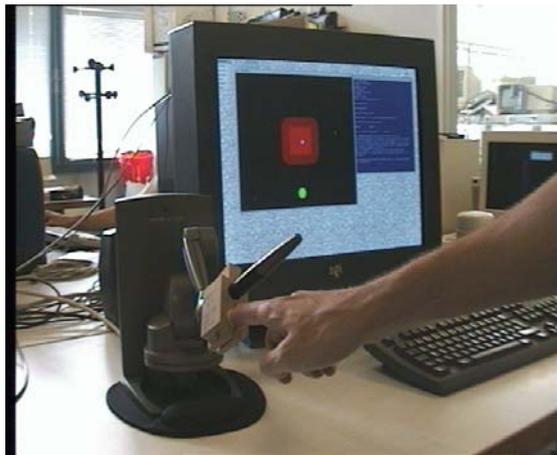
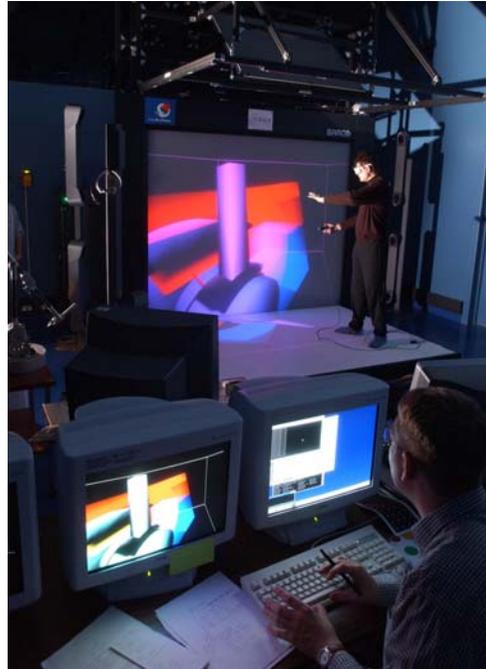
- **Plate-forme exploratoire**
 - Début des travaux : février 2001
 - Fin des travaux : août 2004
- **La réalité virtuelle, contexte du BE du futur**
 - Quels sont les apports potentiels de la réalité virtuelle pour l'amélioration de la productivité industrielle ?
 - Quelles sont les nouveaux services atteignables par ces techniques ?
 - Quelles sont les perspectives de déploiement ?
- **Objectifs de PERF-RV**
 - Factoriser l'analyse des besoins industriels sur un large spectre applicatif (automobile, aéronautique, énergie, défense, ...)
 - Prototyper des solutions innovantes
 - Créer une communauté scientifique et technique





Journées du RNTL 2004, Rennes : Projet PERF-RV

Un large panel de dispositifs d'interaction

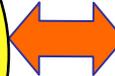


- **Pilotage du projet**
 - **INRIA, CEA**
- **Organisation en 4 sous-projets**
 - **Interfaces haptiques et visualisation immersive**
 - **Interface multimodale et coopérative**
 - **Simulation d'assemblage et de montage**
 - **Formation au geste technique**
- **Un groupe de travail dans chaque sous-projet**
 - **ADEPA**
- **Actions spécifiques dans chaque sous-projet**
 - 12 actions au total

- ❑ Sous-projet 1 : Interfaces haptiques et visualisation immersive (CEA-List)
 - **Action A1 : Groupe de Travail SP1**
 - **Action A2 : Démonstrateur interface haptique et visualisation immersive**
 - **Action A3 : couplage haptique-visuel**
 - **Action A4 : Conception et revue de projet immersives dans un CAVE**
 - **Action A5 : Retour d'effort pour les études d'ergonomie**
 - **Action A6 : Intégration des techniques de RV dans le processus de conception et de développement de produits**
- ❑ Sous-projet 2 : Interface multi-modale et coopérative (INRIA-Rennes)
 - **Action A1 : Groupe de Travail SP2**
 - **Action A2 : Serveur distribué d'événements pour dispositifs de RV**
 - **Action A3 : Interactions coopératives locales et distantes**
- ❑ Sous-projet 3 : Simulation d'assemblage et de montage (CEA-List)
 - **Action A1 : Groupe de Travail SP3**
 - **Action A2 : simulation d'assemblage et montage**
 - **Action A3 : Extraction d'éléments issus de simulation d'assemblage et montage**
 - **Action A4 : Simulation en réalité virtuelle d'un assemblage aéronautique**
 - **Action A5 : Revue d'application montage virtuel dans le domaine automobile**
- ❑ Sous-projet 4 : Formation au geste technique (INRIA-Rennes)
 - **Action A1 : Groupe de Travail SP4**
 - **Action A2 : Forum des métiers**

- Objectif: Couplage interface haptique, logiciel d'interaction, visualisation immersive
- Partenaires : INRIA Rennes, CEA/List, Renault
- Résultats : Plate-Forme OpenMASK-Haptique, interface haptique pour immersion échelle 1 => « produit PERF-RV »

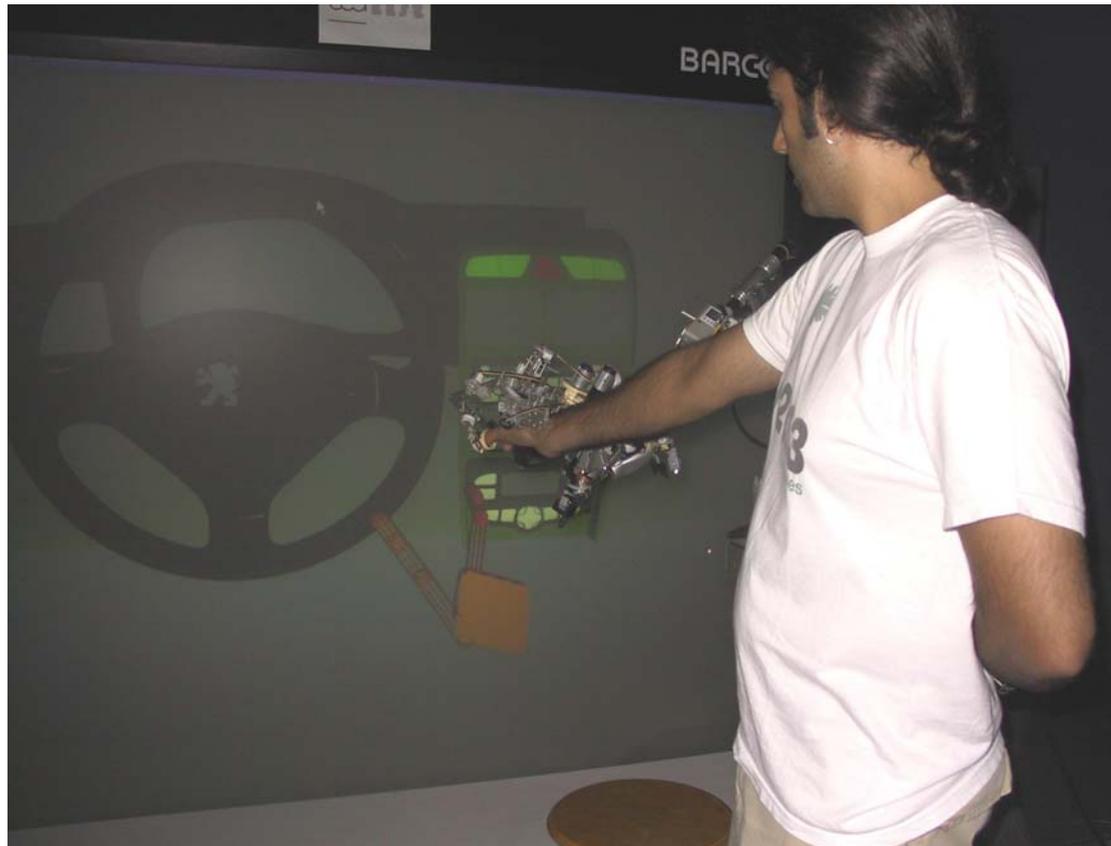
Logiciel d'interaction
OpenMASK
Détection de collision
Simulation dynamique



Interface haptique Virtuose 6D-RV (HAPTION)

Salle immersive INRIA (Rennes)

- Objectif : Simulateur haptique pour la spécification des boutons d'intérieur véhicule
- Partenaires : ARMINES, PSA, CEA/List
- Résultats : Démonstrateur, spécification d'un nouveau dispositif haptique



Quelques résultats (SP2-A3)

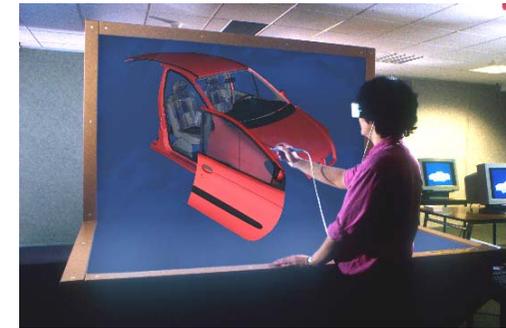
- Objectif : Développement de nouvelles techniques d'interaction coopératives locales et distantes
- Partenaires : INRIA Rennes et Grenoble, LIMSI, LABRI, Renault
- Plate-Forme OpenMASK-Collaboratif. « produit PERF-RV »



Rennes



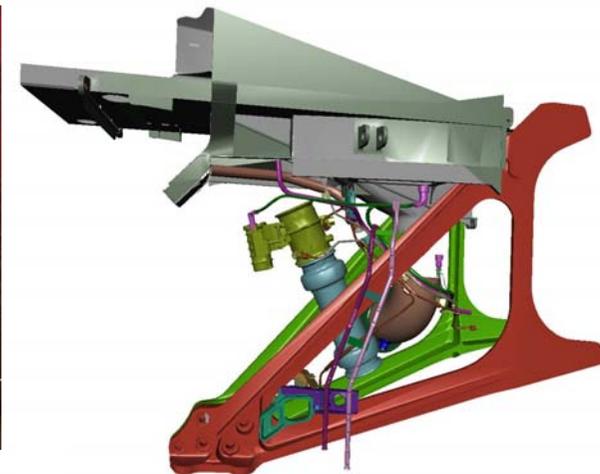
Grenoble



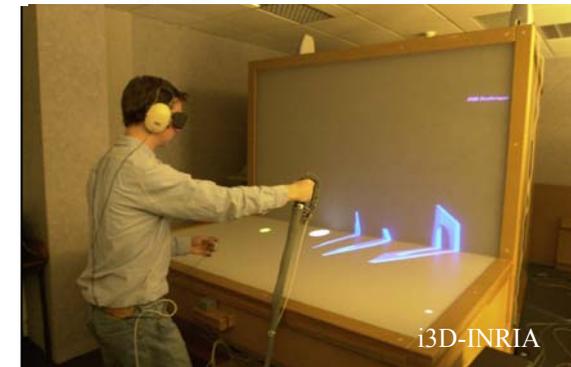
Quelques résultats (SP3-A4)

- Objectif : simulation de montage/démontage virtuel pour EADS
- Partenaires : EADS, Dassault Aviation, CEA/List, INRIA-i3D.
- Résultat : démonstration de simulation d'assemblage en aéronautique exploitant différents dispositifs haptiques + bibliothèque CONTACT

Sensible Technologies



CEA/LIST



- **Attractivité nationale / règles d'ouverture de la plate-forme aux nouveaux partenaires**
 - **EDF** (projet RNTL labellisé)
 - **ALSTOM** Transport (projet RNTL labellisé)
 - **AFPA** (auditeur libre)
 - **INRS** (auditeur libre)
 - **Haption** (projet RNTL labellisé)
 - **Université d'Orléans** (auditeur libre)

■ Dissémination de l'information

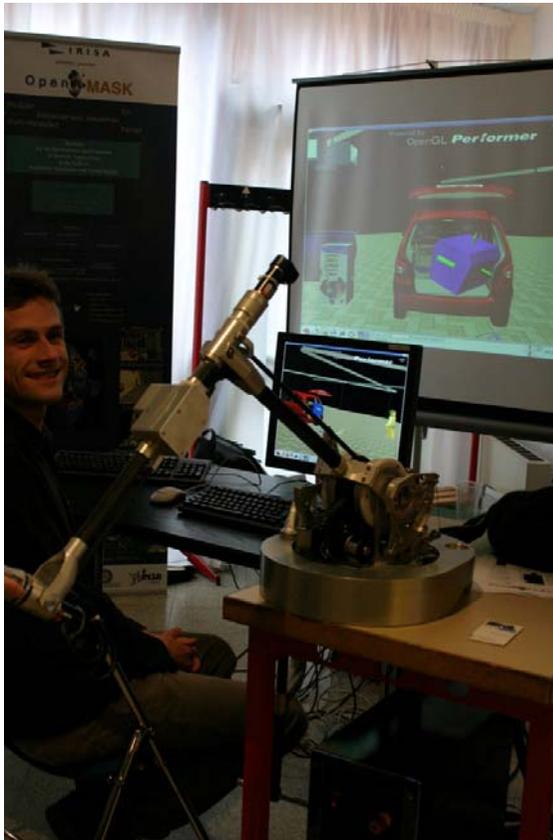
- Présentations : Micad, inauguration RNTL, Colloque nouvelles mobilités et voiture de demain, Imagina 2002, Journée Nationale de Robotique 2003, Laval Virtual, ...
- Articles : Pixel, O1 Informatique, ...
- Voyage d'étude aux États Unis (juin 2003)
 - Ministère des Affaires Étrangères
 - Visite de 8 laboratoires et industriels
- Site web : <http://www.perfrv.org>
- Plus de 60 publications scientifiques
- 10 thèses soutenues (sur un total d'une quinzaine)

■ Manifestations et salons scientifiques



Journées du RNTL 2004, Rennes : Projet PERF-RV

■ Journées du RNTL 2004



■ Diffusion OpenMASK

- Plate-forme logicielle de réalité virtuelle OPEN Source
 - Multi-plate-forme matérielle (IRIX / Linux)
- Action spécifique de développement logiciel INRIA
 - Noyau et visuel (Station, Reality Center, Workbench)
 - Ressources humaines spécifiques INRIA
- Action PERF-RV
 - SP1 et SP3 : collisions, simulateur dynamique, haptique
 - SP2 : module d'interaction multimodale, coopération locale et distante
 - Fusion des ces travaux dans un même démonstrateur
- Téléchargement <http://www.openmask.org>



- **Le Traité de la Réalité Virtuelle** (2^{ème} édition)
 - Parution Octobre 2003
 - Presses de l'École de Mines de Paris
 - 915 pages en deux volumes
 - Ouvrage collectif
 - 18 auteurs
 - forte participation de PERF-RV (>2/3)
 - Mécanisme de diffusion original
 - Gratuit en version électronique pour les étudiants

- **L'édition 3 est en cours de réalisation**
 - ~50 auteurs sont contactés
 - 4 volumes
 - Version anglaise prévue

■ Valorisation industrielle

■ Projet Samira

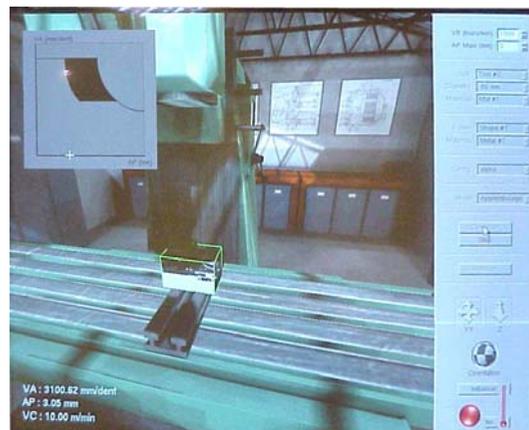
- Montage/démontage Intégration dans le produit Mockup de PTC
- INRIA, EADS, Airbus, Ondim

■ Intégration du Virtuose dans Catia V5

- Haption, Dassault Systèmes et le CEA/LIST

■ Simulateur de fraisage pour la formation professionnelle

- L'AFPA, Simteam et Clarté



■ Réseau d'excellence Intuition

- VIRTUAL REALITY AND VIRTUAL ENVIRONMENTS APPLICATIONS FOR FUTURE WORKSPACES
- 70 partenaires, 15 pays
- 19 français (INRIA, CEA, CNRS core group)
- Couplage des plate-formes
 - PERF-RV
 - Construct-It (UK)
 - MIMOS (Italie)
- Évaluation :
 - Note 23/25
 - 1^{er} de sa catégorie (IST-NMP)
- Projet très stratégique
- Kick off Meeting en septembre 2004 à Athènes

■ Réseau d'excellence Intuition

NoE INTUITION



Athens - September 2004

Kick-off Meeting

- **Montée en puissance de la RV en France**
 - | La communauté française existe
 - | Cela commence à se savoir
- **Des actions fondamentales**
 - | Traiter les « bons » problèmes industriels
 - | Recherche de solutions innovantes
- **Des actions appliquées**
 - | Factoriser les moyens et les développements
 - | Démontrer la faisabilité opérationnelle
 - | Favoriser le déploiement de la technologie
- **Organisation d'un Workshop national 14-15 octobre 2004**
 - | Review Finale de PERF-RV (CEA Fontenay-aux-Roses)
 - | Concentration de l'ensemble des démonstrations
 - | Présentations techniques

- **Que dire ?**
 - Sinon que le soutien du RNTL et du Ministère de la Recherche a été déterminant

- **Pas de PERF-RV2**
 - D'autres formules sont envisagées

- **Le futur, les projets**
 - Création d'une association Française RV
 - Création de groupes d'intérêt (consortium)
 - Rapprochement de la communauté Sciences Humaines
 - Aspect humano-centré de la RV
 - Pourquoi pas une Fondation RV