

« Environnements virtuels : adaptation du système à l'humain ou de l'humain au système ? »



CNRS

Journée organisée par le GDR Informatique Graphique et Réalité Virtuelle ([IG-RV](#))

et l'Association Française d'Intelligence Artificielle ([AFIA](#)) au travers de son Collège Interaction avec l'Humain ([IAH](#)),



AFIA

Association française
pour l'Intelligence Artificielle

HEUDIASYC UMR CNRS

- Joint research unit **UTC/CNRS** created in 1980 allied to CNRS in 1981
- Attached to the Computer science department
- Attached to INS2I (Information Sciences), one of the 10 CNRS research institutes



- Heudiasyc's research fields

- computer science
- automatic control
- robotics
- artificial intelligence

- 3 research teams

CID	SCOP	SyRI
Knowledge, Uncertainty, Data	Dependability, Communication, Optimization	Robotic Systems in Interaction
Artificial Intelligence, Machine Learning, Uncertainty Management	Networked systems, Dependability, Safety	Robotics, embedded systems
		
Yves Grandvalet Dominique Lenne	Walter Schön Abdelmadjid Bouabdallah	Véronique Cherfaoui Pedro Castillo

Adaptation

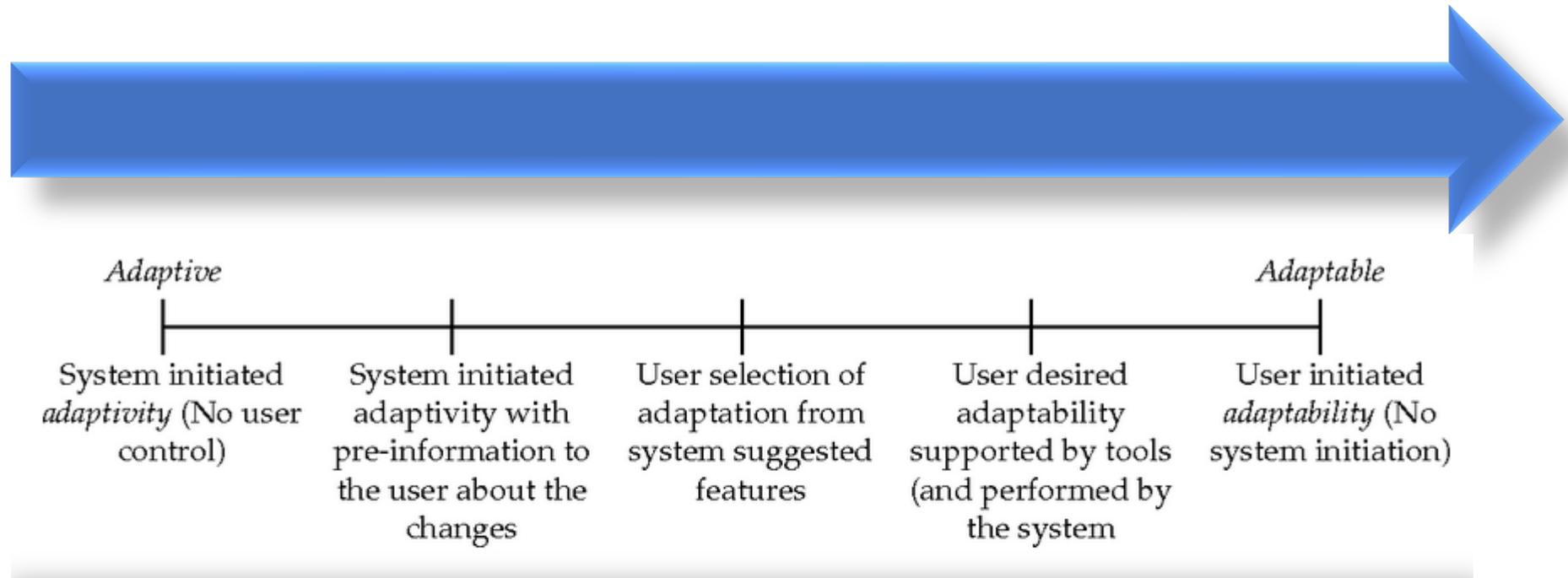


Figure 1. Spectrum of adaptation in computer systems

Published in 1997

Adaptability and Adaptivity in Learning Systems

R. Oppermann, R. Rashev, Schloss Birlinghoven



ADAPTIVE FEEDBACK

Adapting
to the user
expertise

Informed
interaction

Decision
models

Transmitting the
gestural
knowledge

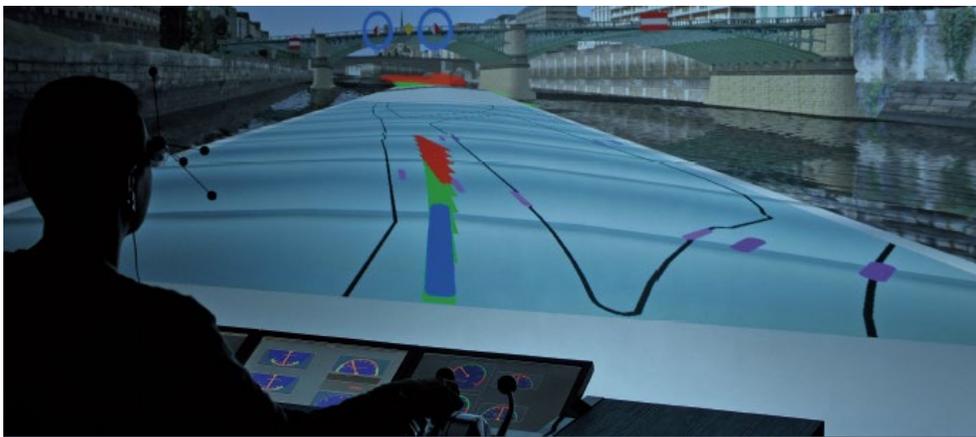
Body
activity
analyze

Adaptive
feedbacks

Taking into
account the
user's Intention
and attention

User state
analyze

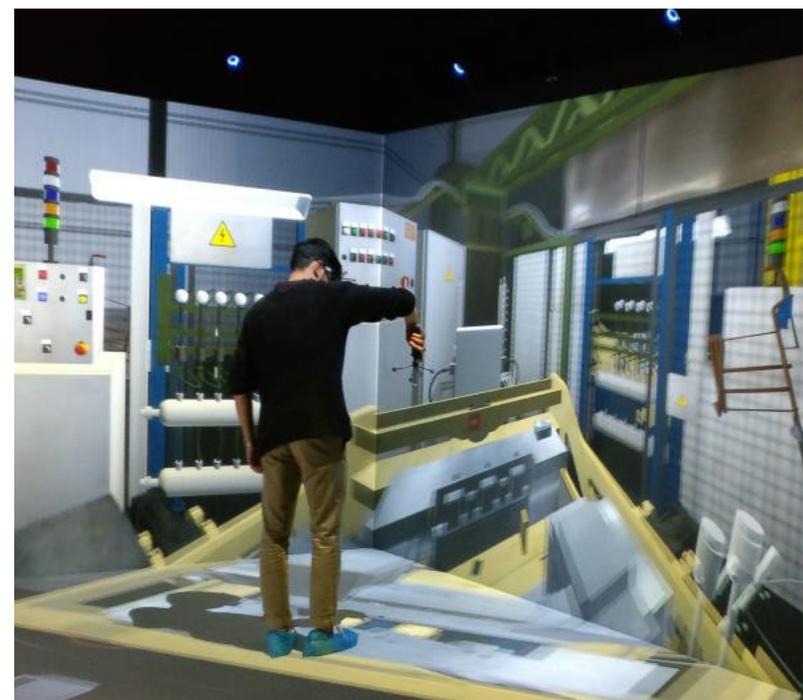
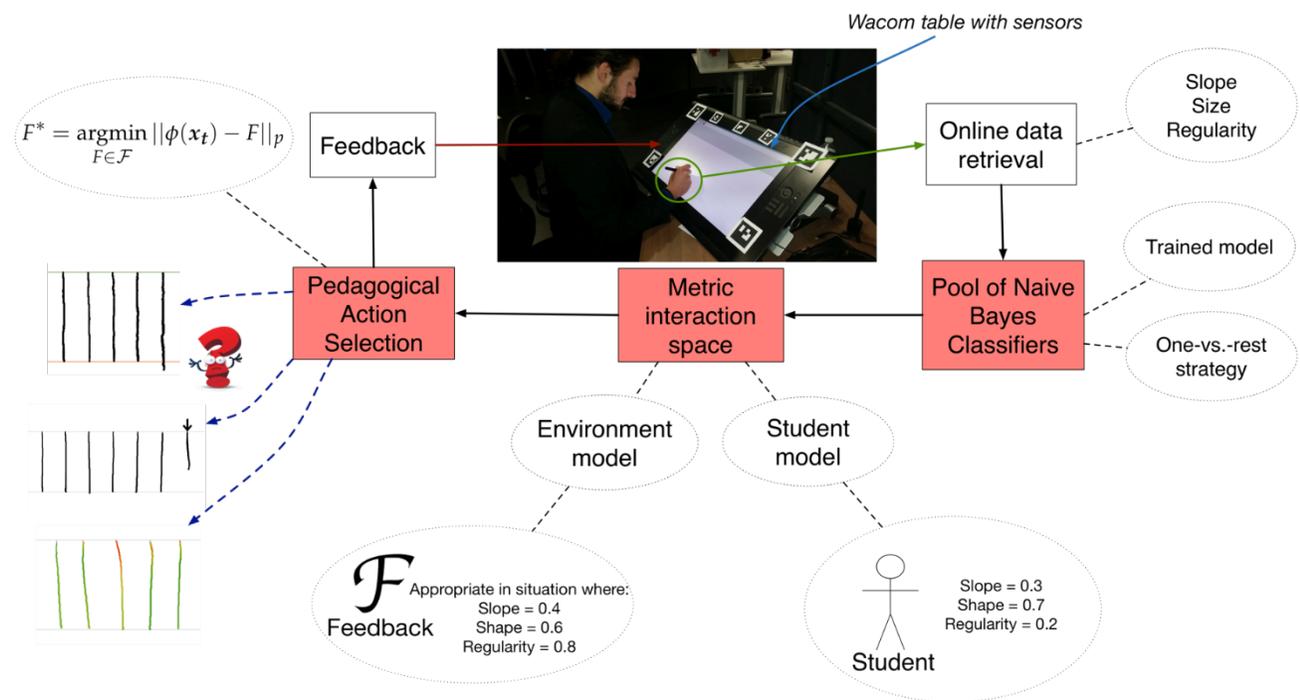
Implicit
and
explicit
assistanc
es



Adaptation de l'environnement virtuel/ augmenté/mixte à l'humain: feedback adaptatifs

Capture d'éléments du monde réel

Retours sensoriels adaptés en temps réel



Adaptation de l'environnement virtuel/ augmenté/mixte à l'humain: feedback adaptatifs



Métaphores
d'interaction
3D

Modèle de
décision

B. Wojtkowski, P. Castillo et I. Thouvenin / DrEAM: a New metaphor for UAV Control

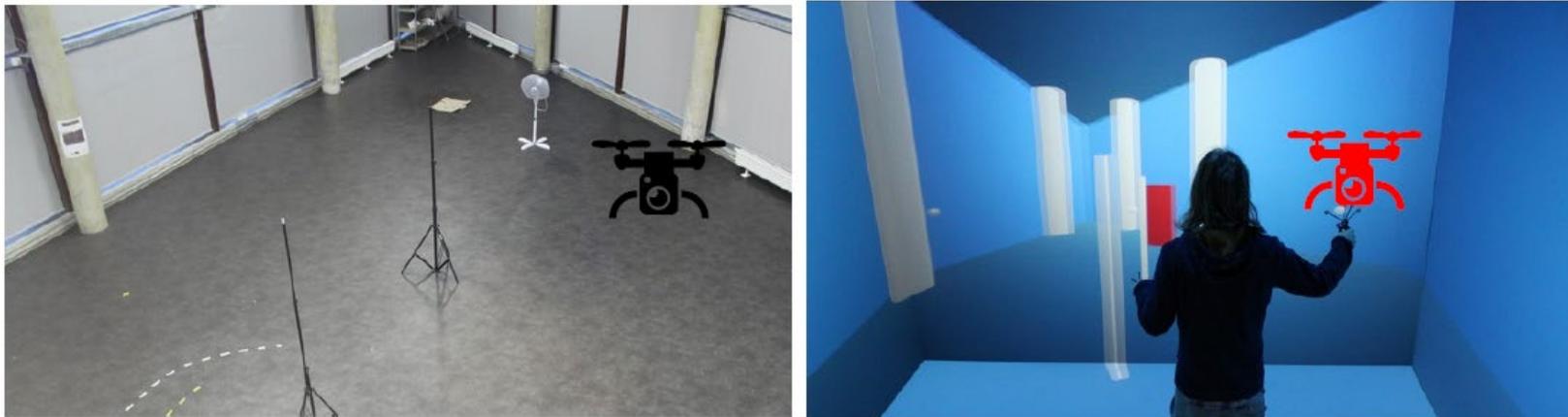
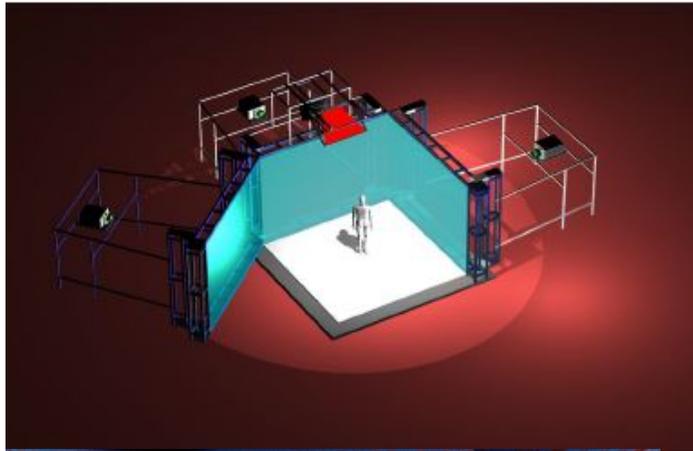


Figure 1: DrEAM is a new Metaphor for UAV control : user has a virtual UAV in his hand (left side) and controls a real UAV (right side)



Immersive room (CAVE)



Scénarisation adaptative

Motivations

- Proposer des environnements virtuels pour
 - La formation professionnelle en environnements sociotechniques complexes
 - Le travail collaboratif

Objectif

- Adapter dynamiquement et automatiquement
 - La complexité et la criticité des situations en EV mais qui restent contrôlées, adaptées, personnalisées pour favoriser les apprentissages ou le travail collaboratif

Scénarisation adaptative

Problèmes

- Chaque utilisateur / apprenant différent
- Les situations sont des situations complexes mal-définies

Verrou

- Comment exercer un contrôle dynamique sur le déroulement des événements d'un environnement complexe sans limiter l'apparition (émergence) de nouvelles situations ni nuire à la cohérence des comportements ?

- Contradiction entre
 - Contrôle scénaristique
 - Liberté d'action
 - Intention de l'auteur
 - Variabilité, Résilience
 - Cohérence des comportements

	Contrôle	Paradoxe narratif : Liberté entrave récit prévu par l'auteur		Variabilité Passage à l'échelle	Résilience	Explicabilité des PVA
		Intention de l'auteur	Liberté d'action			
Scripté	++	++	-	--	-	+/-
Général	+/-	-	+	+	+	+/-
Délibérative	+					-
Simulation	-					++

- Comment avoir un équilibre entre ces contraintes ?

Scénarisation adaptative

Diagnostic profil utilisateur

Profil apprentissage

Profil psycho-motivationnel

Profil physiologique

Variabilité
Incertitudes

Fonctions de croyances
Apprentissage

Sélection objectifs

Difficulté

Compétences

Paramètres

Pertinence
Contrôle

Réification théories SHS
Modèle de connaissances

Génération de situations

Consistantes, Incertaines

Variées et pertinentes

Résilientes

Explosion combinatoire
Paradoxe narratif

Planification
Agents Cognitifs

Scénarisation adaptative – Présentation Alexis Souchet

Diagnostic profil utilisateur

Profil apprentissage

Profil psycho-motivationnel

Profil physiologique

Variabilité
Incertitudes

Fonctions de croyances
Apprentissage

Sélection objectifs

Difficulté

Compétences

Paramètres

Pertinence
Contrôle

Réification théories SHS
Modèle de connaissances

Génération de situations

Consistantes, Incertaines

Variées et pertinentes

Résilientes

Explosion combinatoire
Paradoxe narratif

Planification
Agents Cognitifs

Scénarisation adaptative – Présentation Luca Pelissero Witoslawski

Diagnostic profil utilisateur

Profil apprentissage

Profil psycho-motivationnel

Profil physiologique

Variabilité
Incertitudes

Fonctions de croyances
Apprentissage

Sélection objectifs

Difficulté

Compétences

Paramètres

Pertinence
Contrôle

Réification théories SHS
Modèle de connaissances

Génération de situations

Consistantes, Incertaines

Variées et pertinentes

Résilientes

Explosion combinatoire
Paradoxe narratif

Planification
Agents Cognitifs

Scénarisation adaptative – Présentation Ludovic Hamon

Diagnostic profil utilisateur

Profil apprentissage

Profil psycho-motivationnel

Profil physiologique

Variabilité
Incertitudes

Fonctions de croyances
Apprentissage

Sélection objectifs

Diff

Compétences

Paramètres

Pertinence
Contrôle

Réification théories SHS
Modèle de connaissances

Génération de situations

Consistantes, Incertaines

Variées et pertinentes

Résilientes

Explosion combinatoire
Paradoxe narratif

Planification
Agents Cognitifs

FORMATEUR

Scénarisation adaptative – Présentation David Panzoli

(Romain Goutiere et Tristan de Blauwe)

Diagnostic profil utilisateur

Profil apprentissage

Profil psycho-motivationnel

Profil physiologique

Variabilité
Incertitudes

Fonctions de croyances
Apprentissage

Sélection objectifs

Difficulté

Compétences

Paramètres

Pertinence
Contrôle

Réification théories SHS
Modèle de connaissances

Génération de situations

Consistantes, Incertaines

Variées et pertinentes

Résilientes

Explosion combinatoire
Paradoxe narratif

Planification
Agents Cognitifs