

Présentation des mineures et options SI5/M2
Informatique

Interaction Humain-Machine (IHM)

2023-2024

Université Côte d'Azur (Polytech Nice)
12 avril 2023

Marco Winckler

Université Nice Sophia (Polytech) | I3S | SPARKS-WIMMICS team
bureau 435 bât. E, 4ème etage

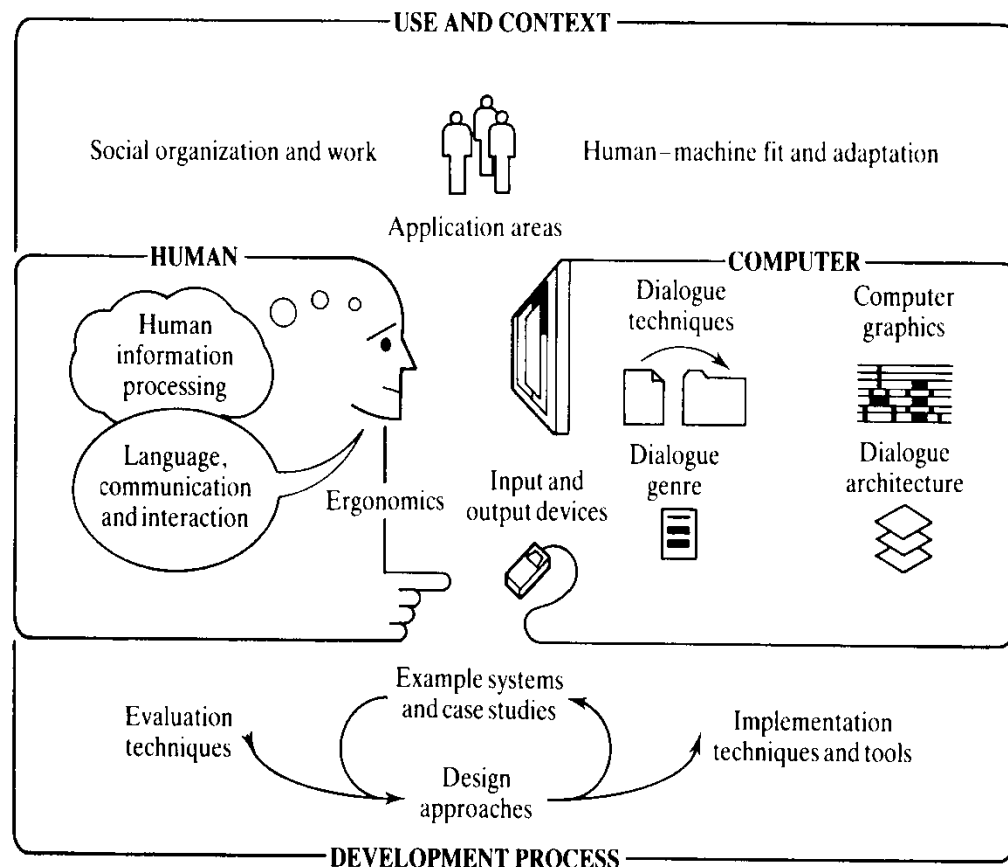
Marco.Winckler@univ-cotedazur.fr +33 (0)4.89.15.42.99



Qu'est-ce que l'IHM ?

« L'IHM est une discipline consacrée à la **conception**, la **mise en œuvre** et à l'**évaluation** de **systèmes informatiques interactifs** destinés à des utilisateurs humains ainsi qu'à l'étude des principaux phénomènes qui les entourent. »

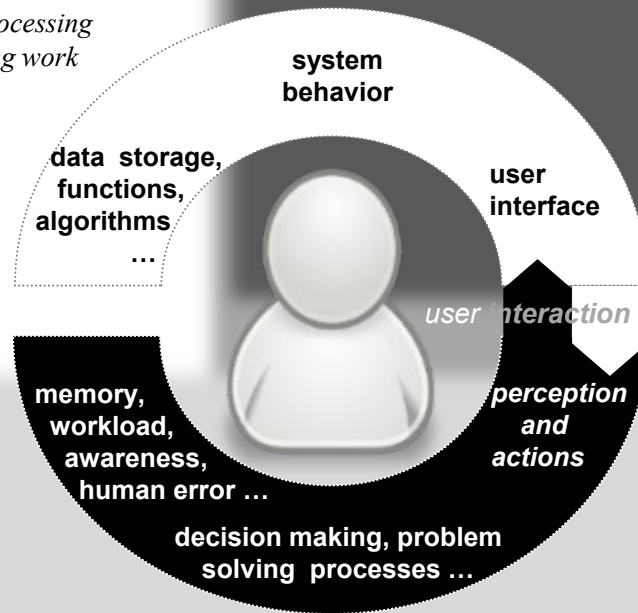
[afihm]



[acm]

Les aspects multidisciplinaire de la filière IHM

Computer Science
(non-interactive software)
to build machines and
systems for processing
and automating work



Interactive Software Engineering

to use the knowledge
about users for
developing reliable
interactive systems

Human-Computer Interaction

to understand how
human cognition and
behavior might affect (or
be affected by) the use of
technology

Cognitive Models ← **Human Factors** → *Human motor systems*

... quelques exemples

Station de commande et contrôle



jeux vidéo
Réalité virtuelle, augmentée, mixte



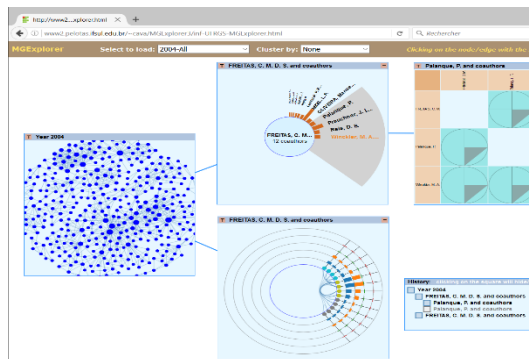
Applications bureautiques



mobile apps



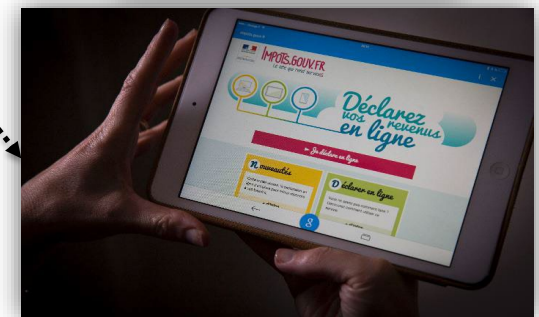
Systèmes interactifs



Visualisation d'information



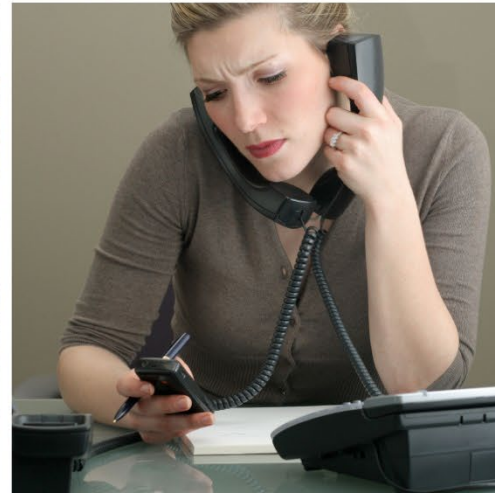
Terminaux électronique (e-voting)



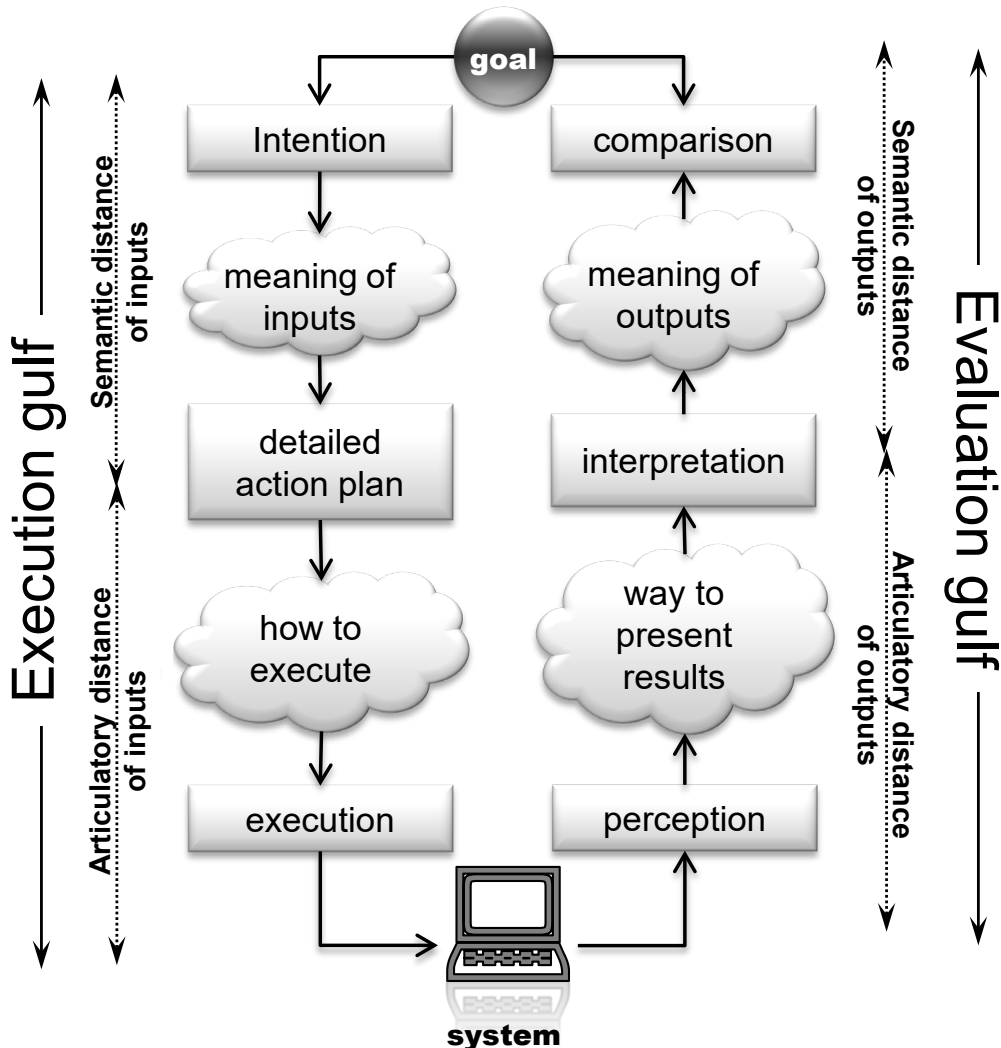
Applications Web



Prise en compte des contextes d'usage



Un bon système interactif réduit l'effort d'interaction



Effort d'exécution: l'effort demandé pour exprimer une intention et suivre les instructions

Effort d'évaluation: l'effort pour comprendre le résultat du traitement fait par le système



Objectif du parcours : **former des spécialistes!**

- Pour la **conception** et le **développement** d'applications interactives
- Capables de maîtriser les techniques propres à **l'informatique** et celles issues des **facteurs humains**
- Appliquer des méthodes centrée sur les besoin utilisateurs dans de projets pour **l'industrie**, le **grand public** et la **recherche**
- Gérer de projets axés sur **nouvelles technologies** IHM (ex. réalités mixte AR et VR, interaction 3D, visualization d'information, interaction tangible, cross-device...)

Ingénieur, chef de projet, concepteur, interaction designer, expert UX, ...

A voir en IHM

Compétences à acquérir

- Comprendre les utilisateurs et les facteurs humains
- Réaliser des systèmes interactifs (réparties ou pas)
- Apprendre à prendre en compte le contexte d'usage (Utilisateurs, Dispositifs, Environnements)
- Savoir choisir les technologies adaptées au problème
- Pouvoir proposer des solutions pour les dispositifs innovants

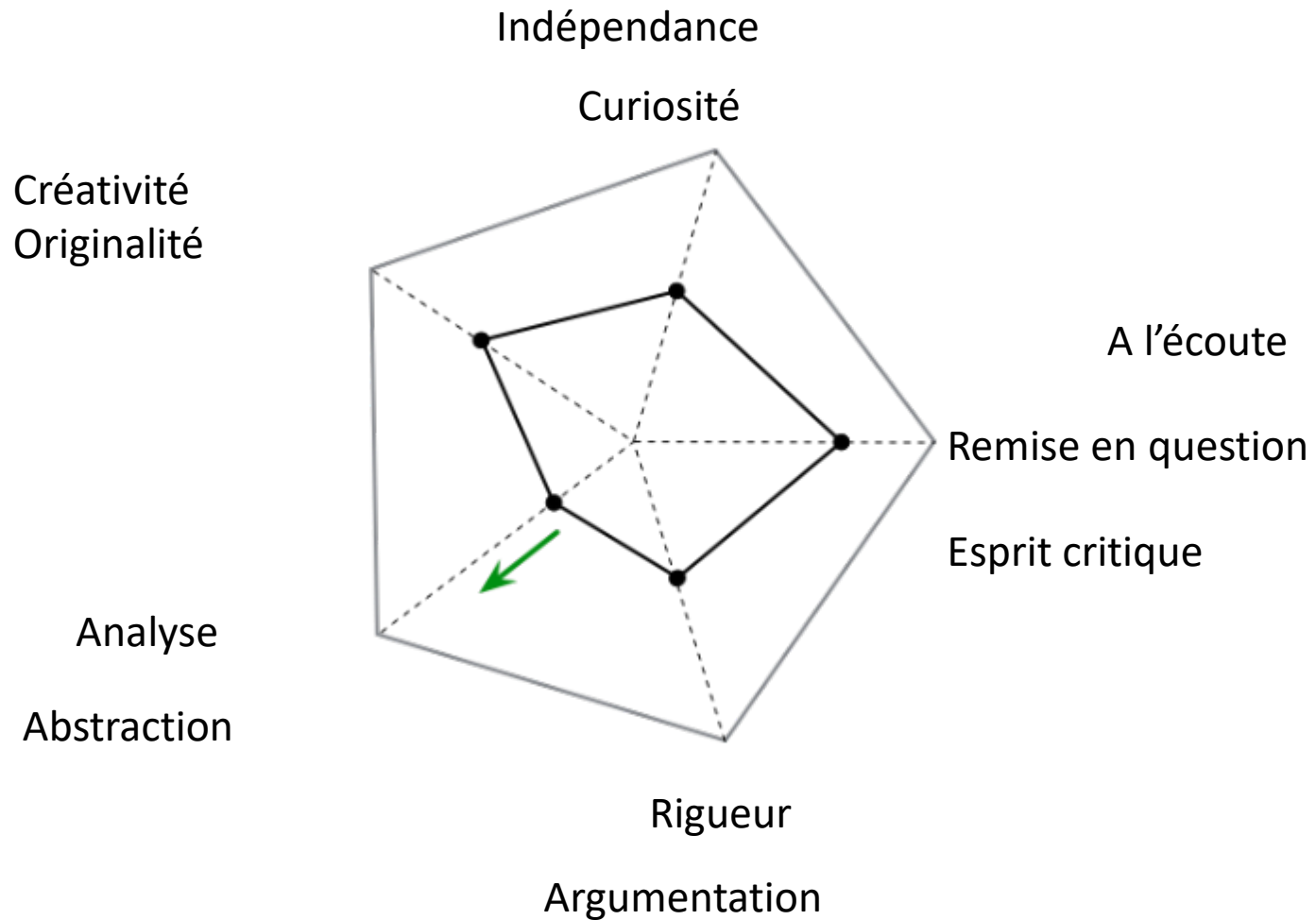
Travailler en tant que

- Ingénieur développement mobile, web, tactile, VR...
- Concepteur d'IHM (UX et Interaction Designer)
- Experts UX (évaluation, recommandations, conseil)





Développer des qualités



Les UEs obligatoires

- **Mineure IHM 1 : Fondements de l'Interaction Homme Machine**
 - Conception de systèmes Interactifs
 - Evaluation de Systèmes Interactifs
 - Adaptation des Interfaces à l'environnement
- **Mineure IHM 2 : Conception et Développement de Techniques d'Interactions**
 - Interfaces réparties sur plusieurs supports
 - Interfaces Tactiles
 - Techniques d'interaction et multimodalité
 - Visualisation d'Information

Les UEs optionnelles

(pas de recommandation, à composer selon votre projet professionnel)

- Full-stack software engineering
- Architecture IoT System
- Conception de systèmes Cyber Physique
- Développement de systèmes Cyber Physique
- Conception Logicielle du SmartPhone aux wearable computing

Cours dans la mineure EUR-DS4H recommandé

- **Accessibilité et Design Universal**

- Comprendre la problématique de l'accessibilité, les technologies assistées, les standards et les réglementations, les jeux vidéo accessibilités, comment construire des interfaces accessibles pour tous!
- Axés sur des ateliers pratiques!

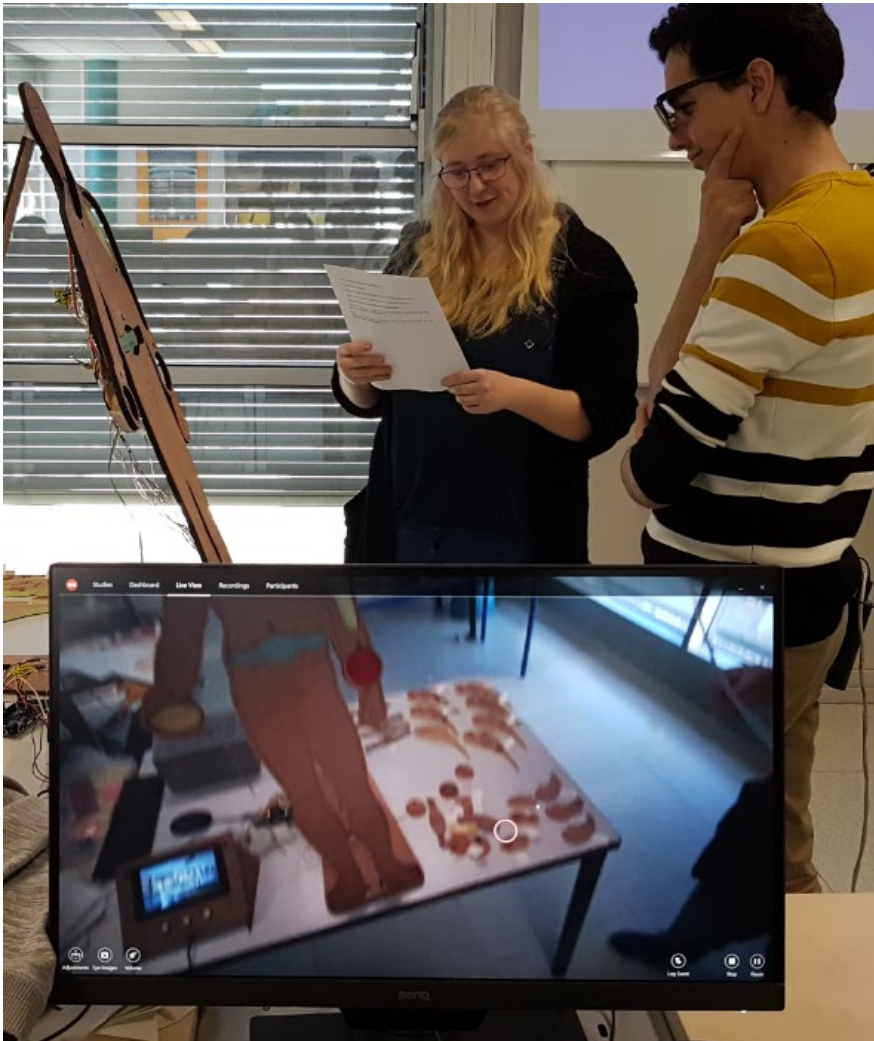
- **Recherche Scientifique**

- Initiation à la recherche scientifique. Apprendre à faire un état de l'art/analyse de l'existant (idéale pour éviter de réinventer la roue), lire et à écrire de rapport techniques et scientifiques, vivement conseillé pour ceux qui se posent de questions sur une thèse...
- « **Initiation à la Recherche Informatique** »: cours proposé pour les étudiants en Master 2 et accessible aux étudiants SI5

Ex.: jeux sur table interactive



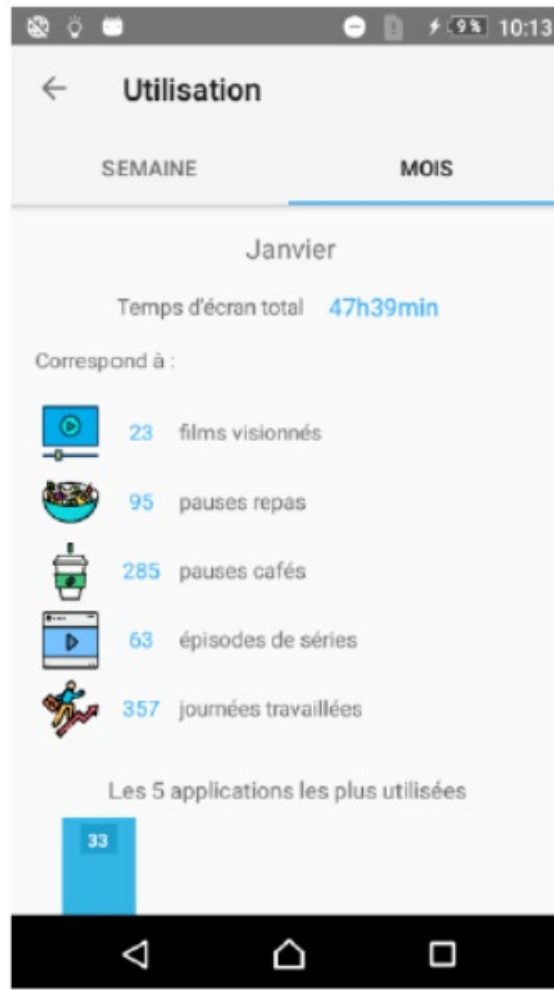
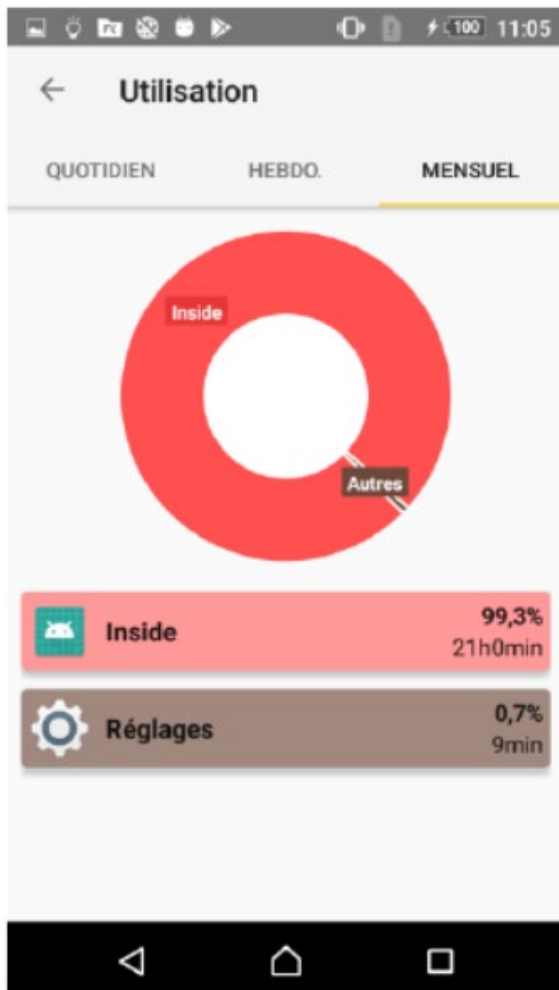
Ex.: applications en VR et réalité augmentée



Evaluation de l'UX avec outils de suivi du regard.
En partenariat avec Tobii



Ex. application sur smartphone



Ex. visualisation d'information

127.0.0.1:8888/mgexplorer-linkeddata

127.0.0.1:8888/mgexplorer-linkeddata/inf-UFRGS-MGExplorer.html

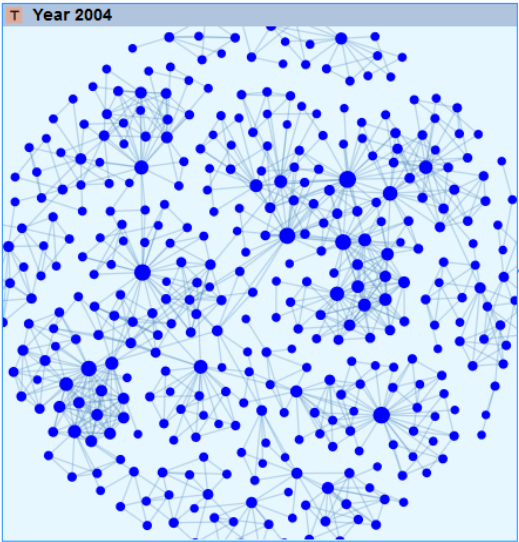
Les plus visités Query Server Débuter avec Firefox Accompagner| Réseau... Pics-forms IMDb "Top 250" (Sort... Voir tous les sujets de... Conference Proceedin...

MGExplorer view

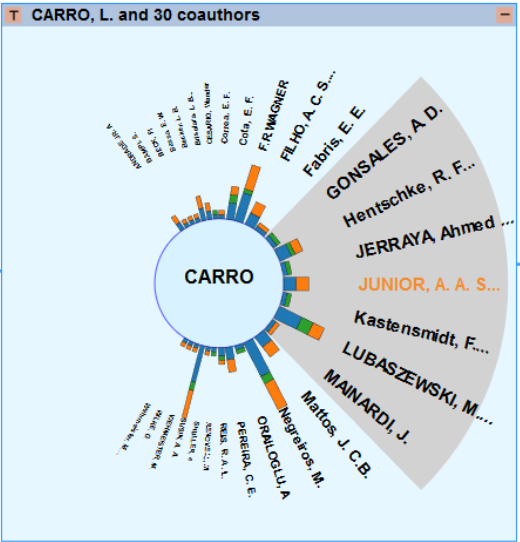
Select to load: 2004-All Cluster by: None

Clicking on the node/edge with the right button allows to derive a new view

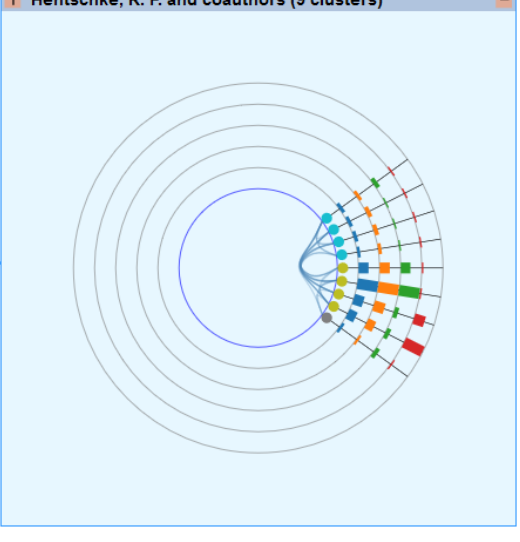
Year 2004



CARRO, L. and 30 coauthors



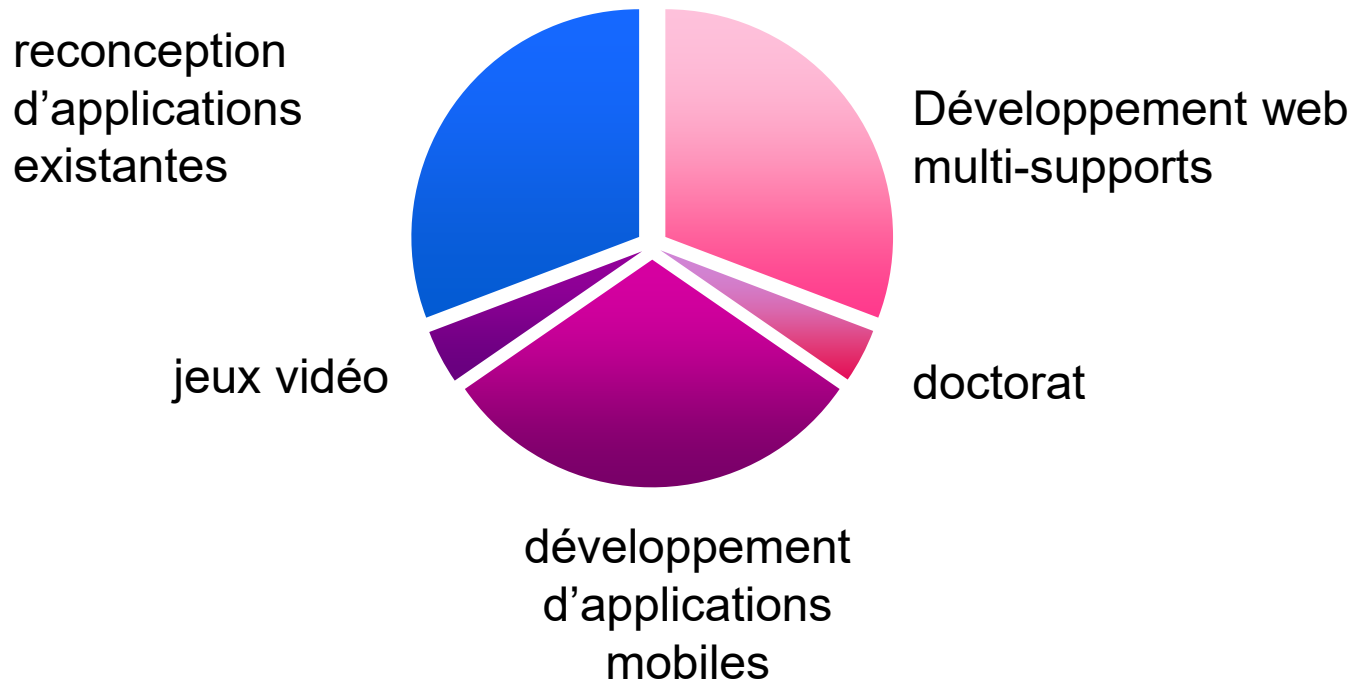
Hentschke, R. F. and coauthors (9 clusters)



History: clicking on the square will hide/unhide the view

- Year 2004
- CARRO, L. and 30 coauthors
- Hentschke, R. F. and coauthors (9 clusters)
- Hentschke, R. F. and coauthors

Apprentissages, stages et débouchés



Stages/apprentissage en entreprise

AIRFRANCE 

amadeus



Capgemini 

THALES



AUSY

CGI

Alithya 

accenture 


SINGAPORE UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY AND DESIGN






NEW CHALLENGES.
NEW IDEAS

Merci à tous !

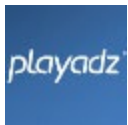
Une équipe enseignante pluridisciplinaire

Des partenaires Industriels fidèles

Un tissu recherche actif



SPARKS team



Coordonnées

Marco Winckler

Marco.Winckler@univ-cotedazur.fr

+33 (0)4.89.15.42.99

Bât. E, Bureau 453