



Comment intéresser les étudiants en informatique aux projets de santé numérique

Fivos DOGANIS

Qui suis-je?

 [linkedin.com/in/fivosdoganis](https://www.linkedin.com/in/fivosdoganis)

 fivos.doganis@3ds.com

 fivos.doganis@gmail.com

 github.com/fdoganis





Etudiant



Informatique



3D

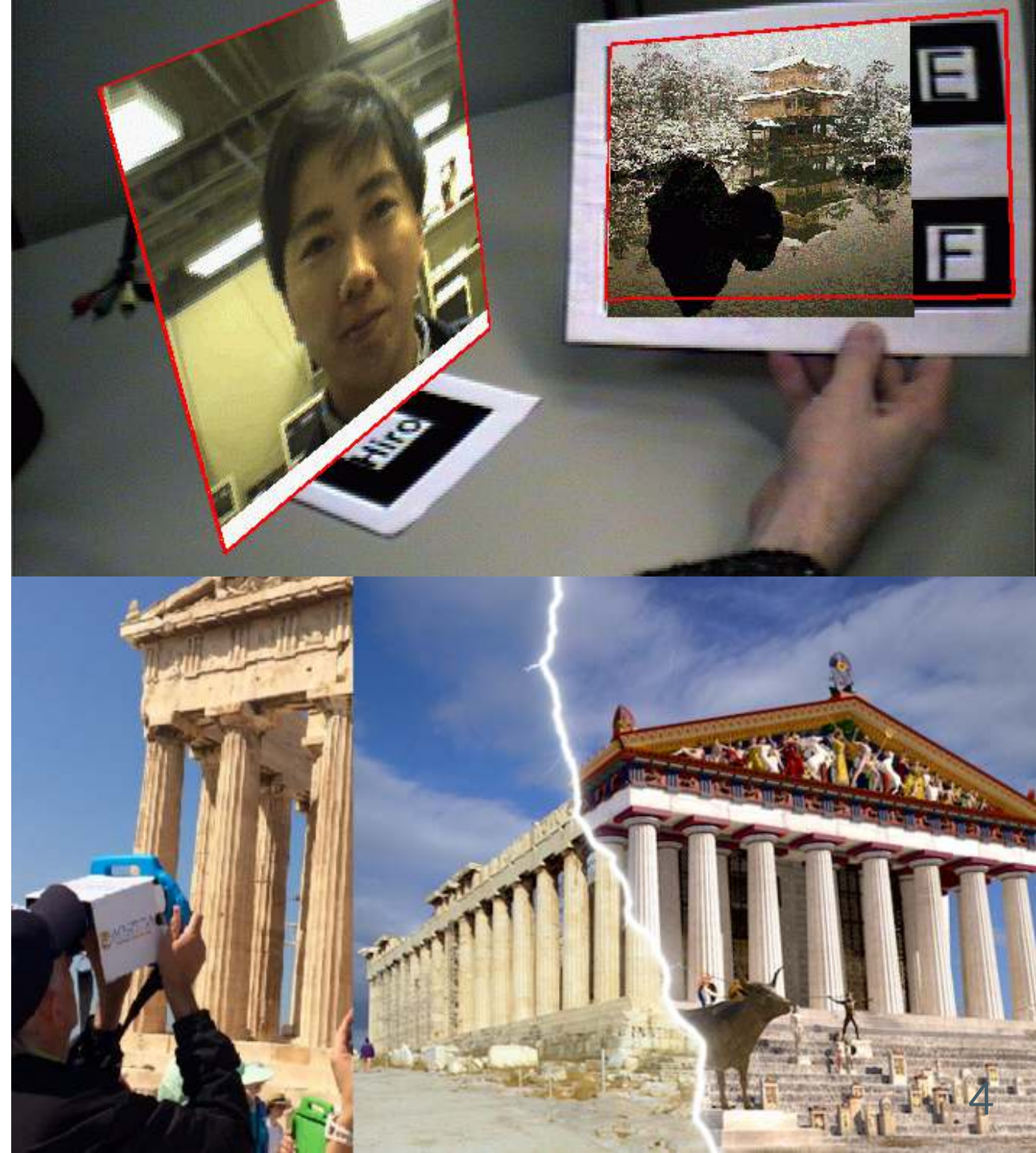


XR



University of Hull

- **Master of Science by Research (2001)**
Augmented Reality in Archaeology: Registration Issues





Ingénieur de Recherche



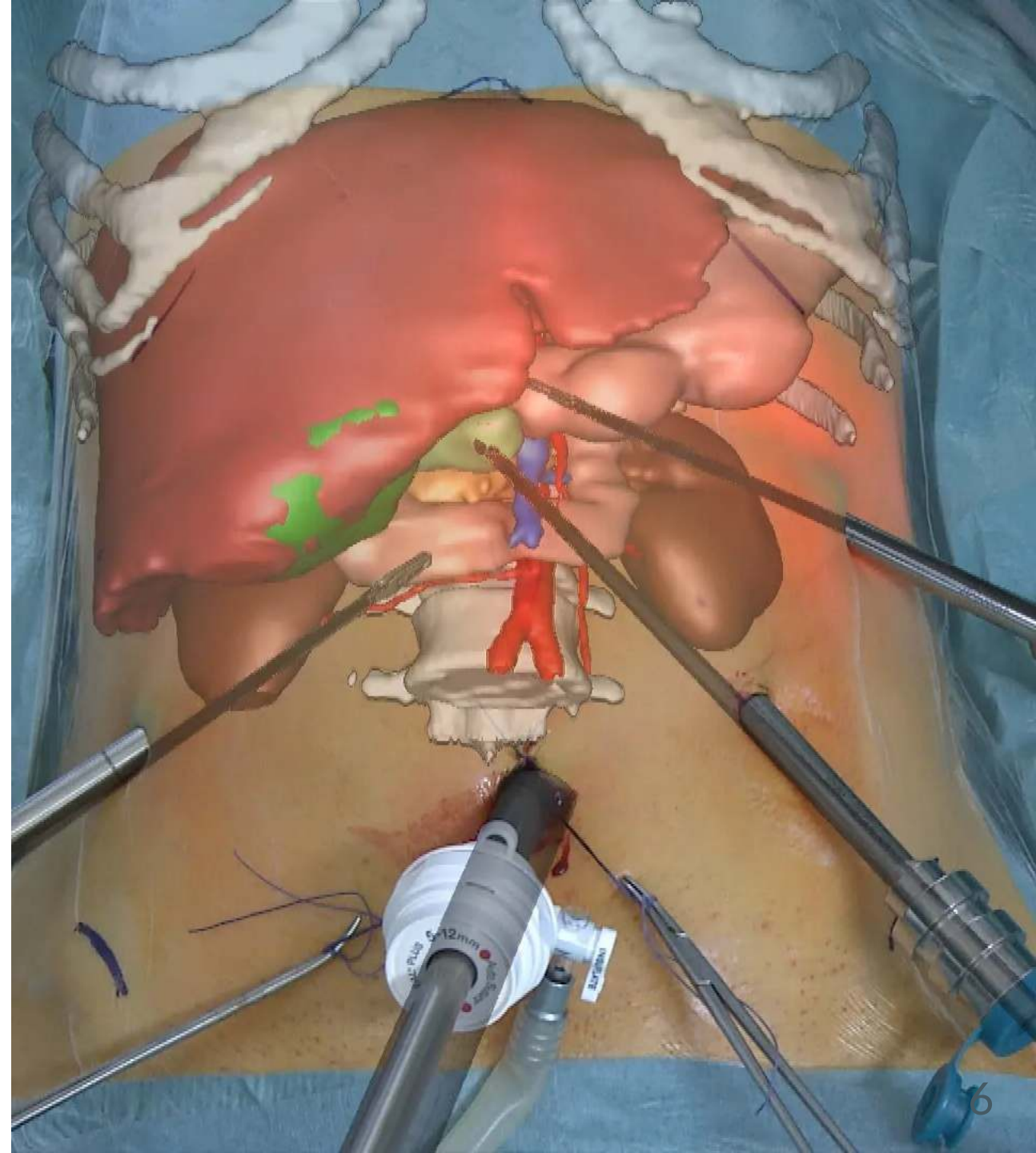
XR



Santé

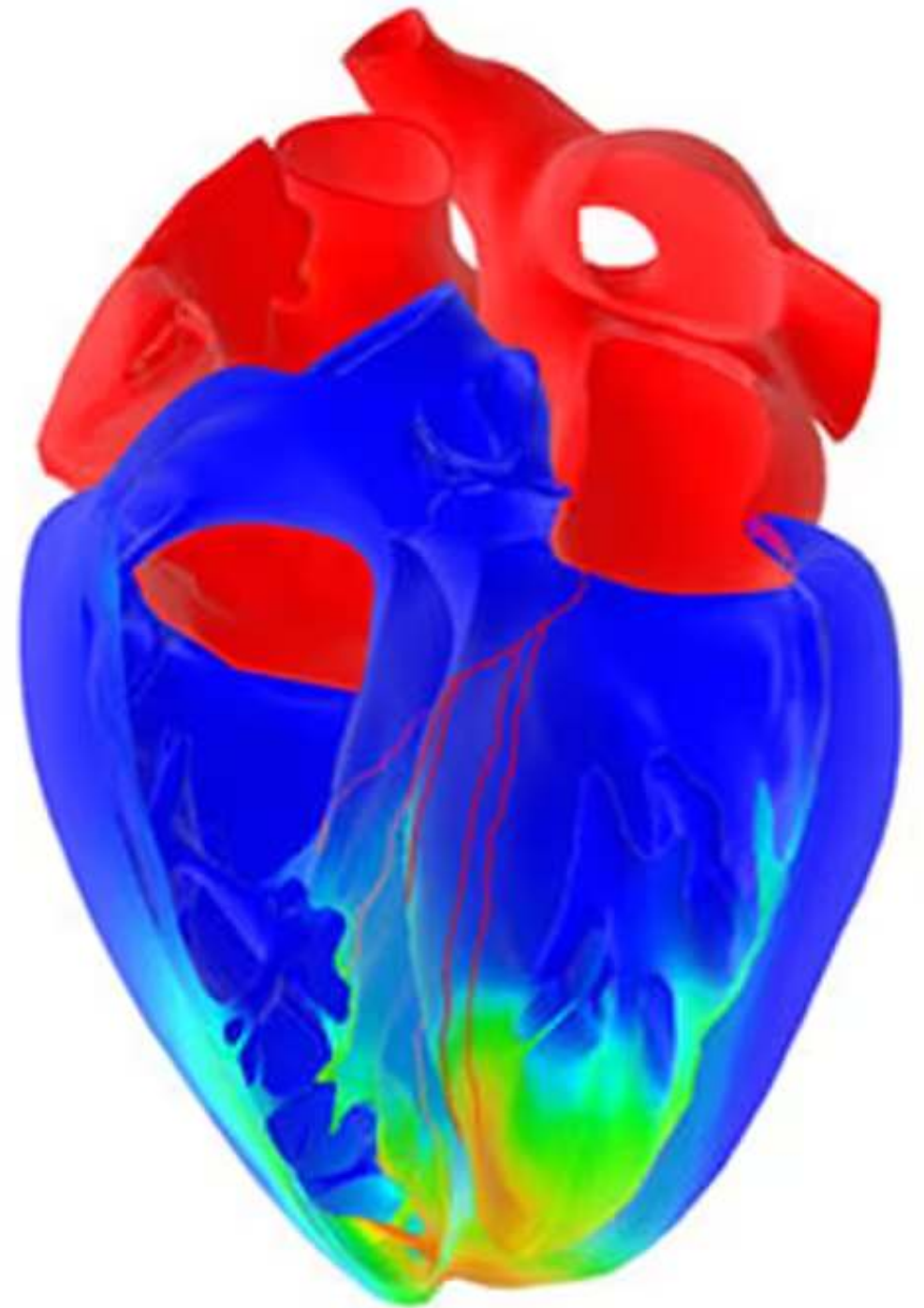
IRCAD (2002 - 2003)

- Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif
- Startup
 - équipe Virtual-Surg
- **Ingénieur de Recherche en Réalité Augmentée**



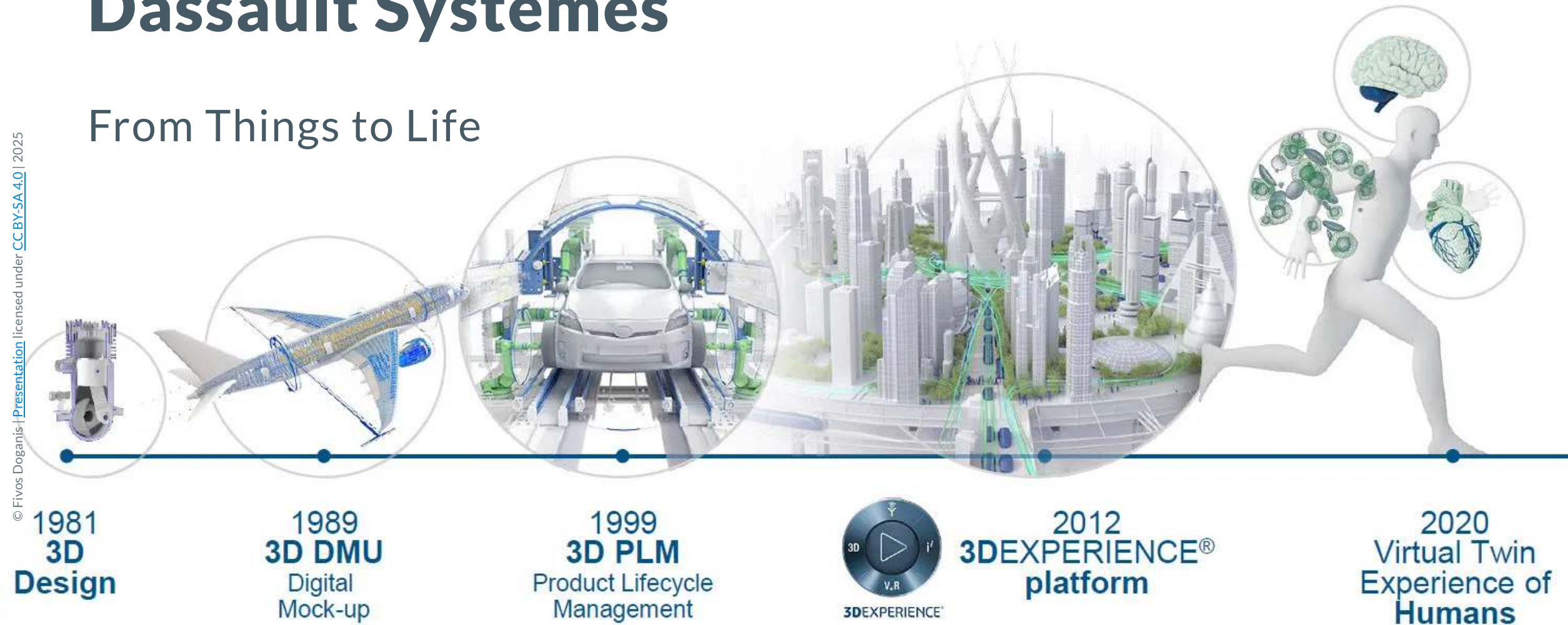
Dassault Systèmes (2003+)

- Ingénieur Visualisation 3D
 - Scenegraph, Matériaux
 - Geometrie, Tessellation
- Ingénieur Réalité Virtuelle et Augmentée (XR)
- Ingénieur de Recherche en XR
- **Manager de Recherche en Santé Immersive**



Dassault Systèmes

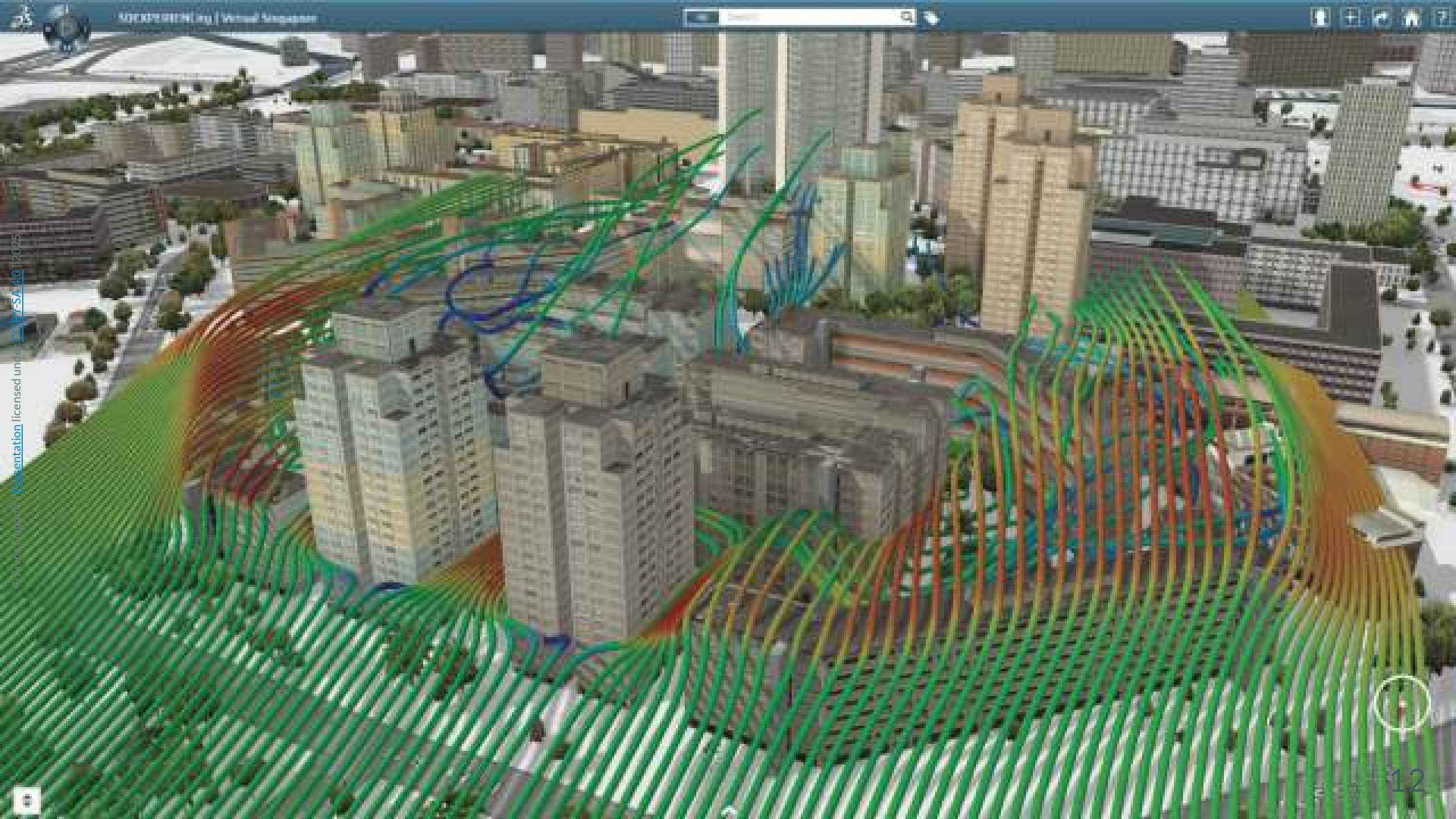
From Things to Life

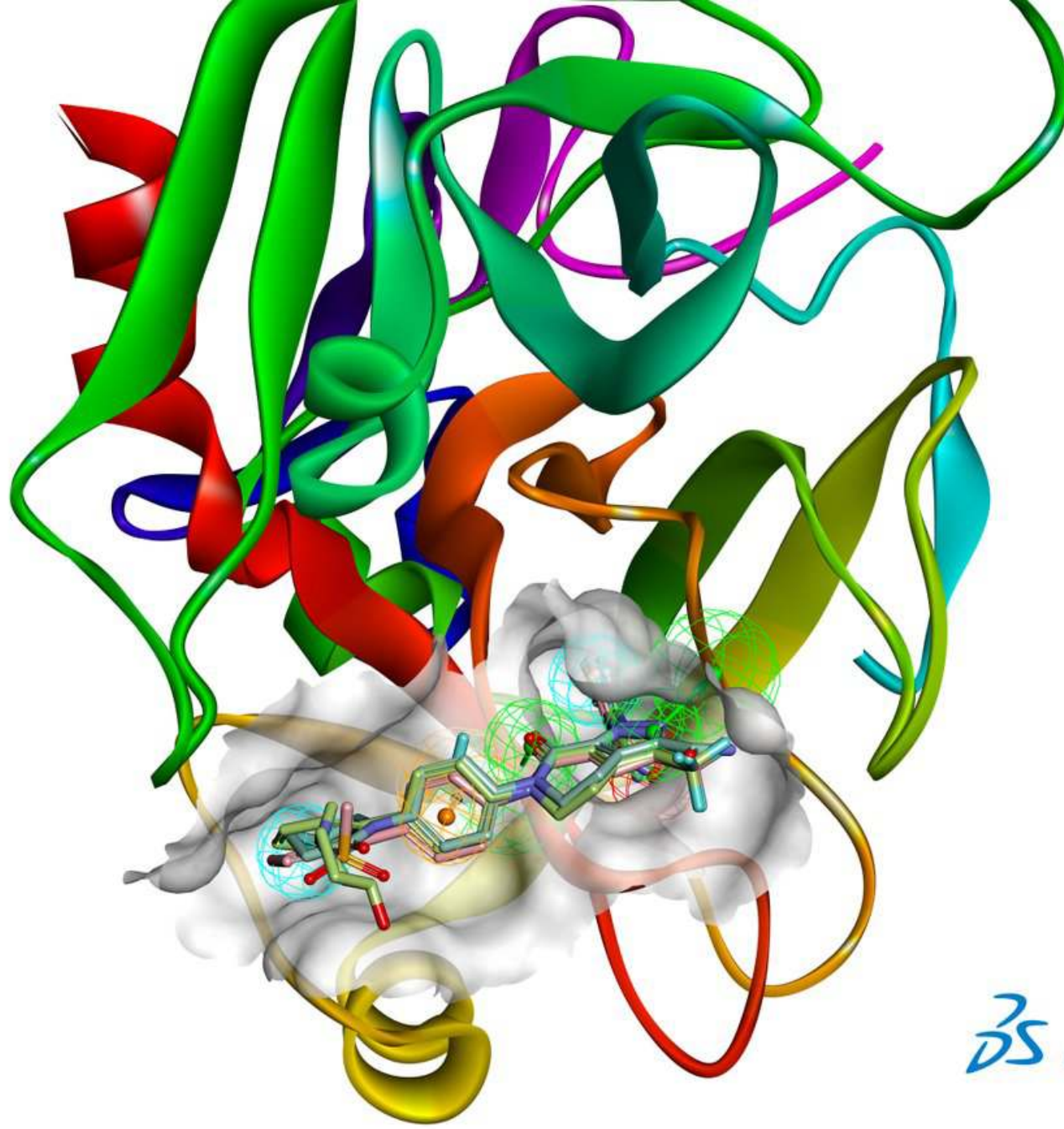


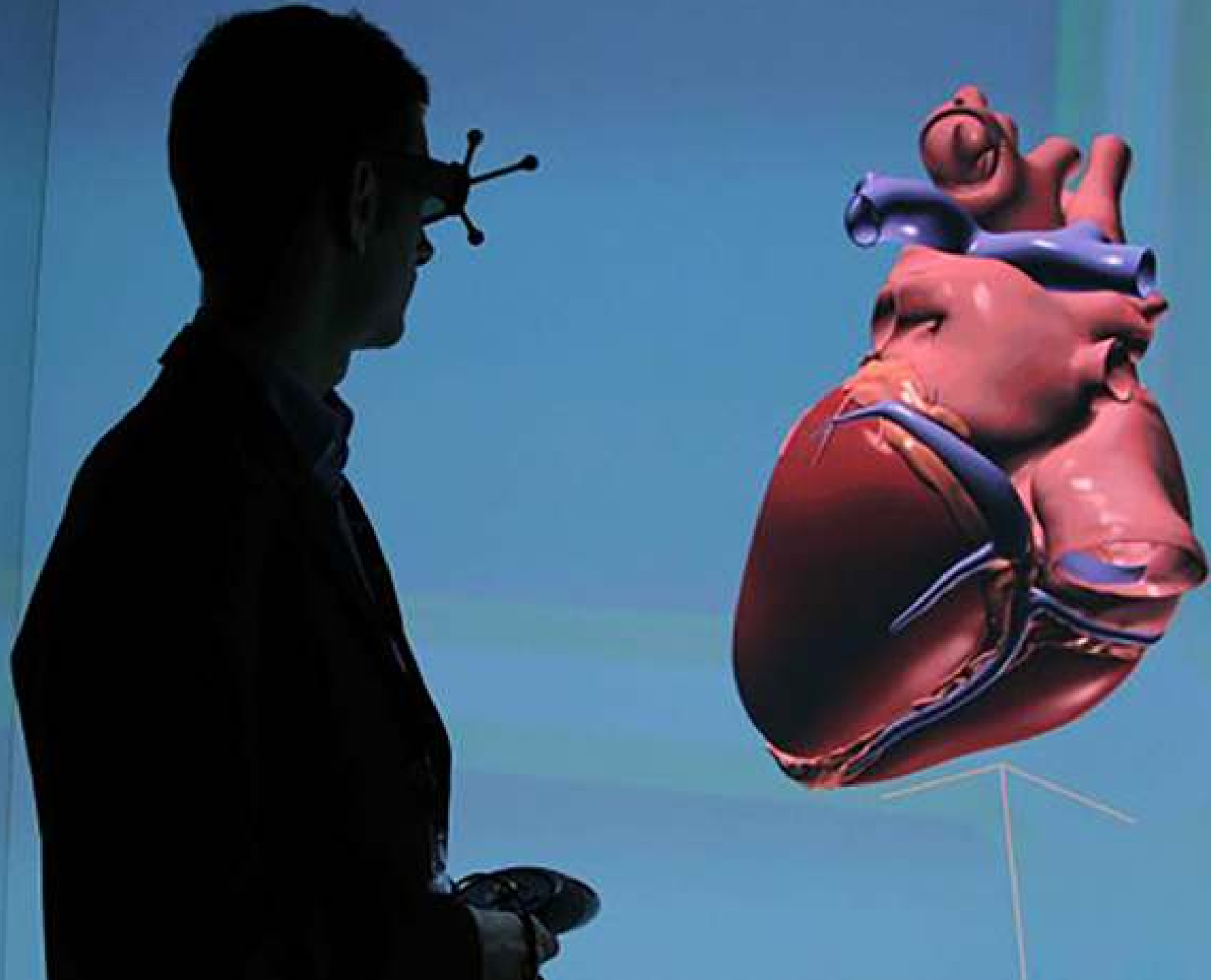






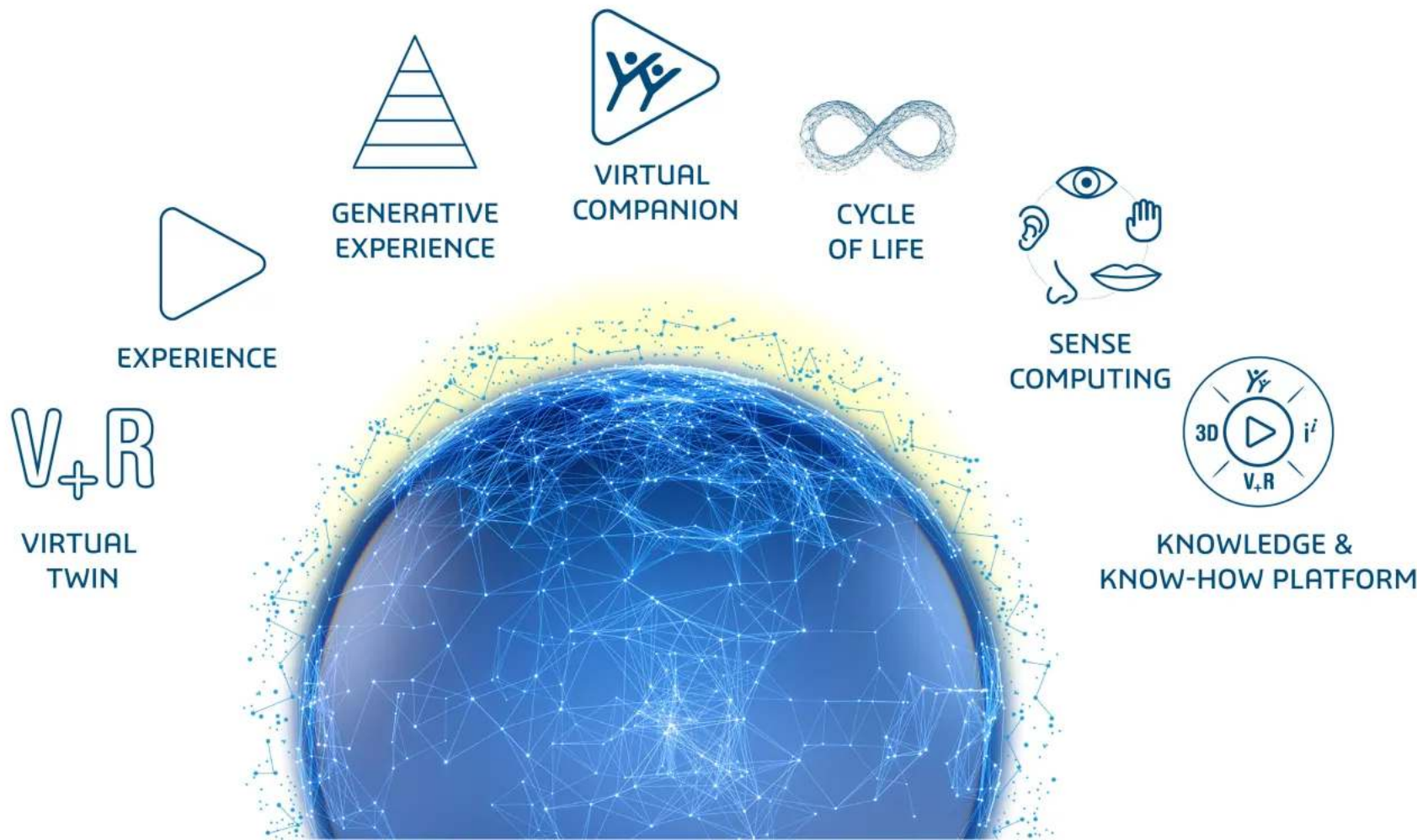






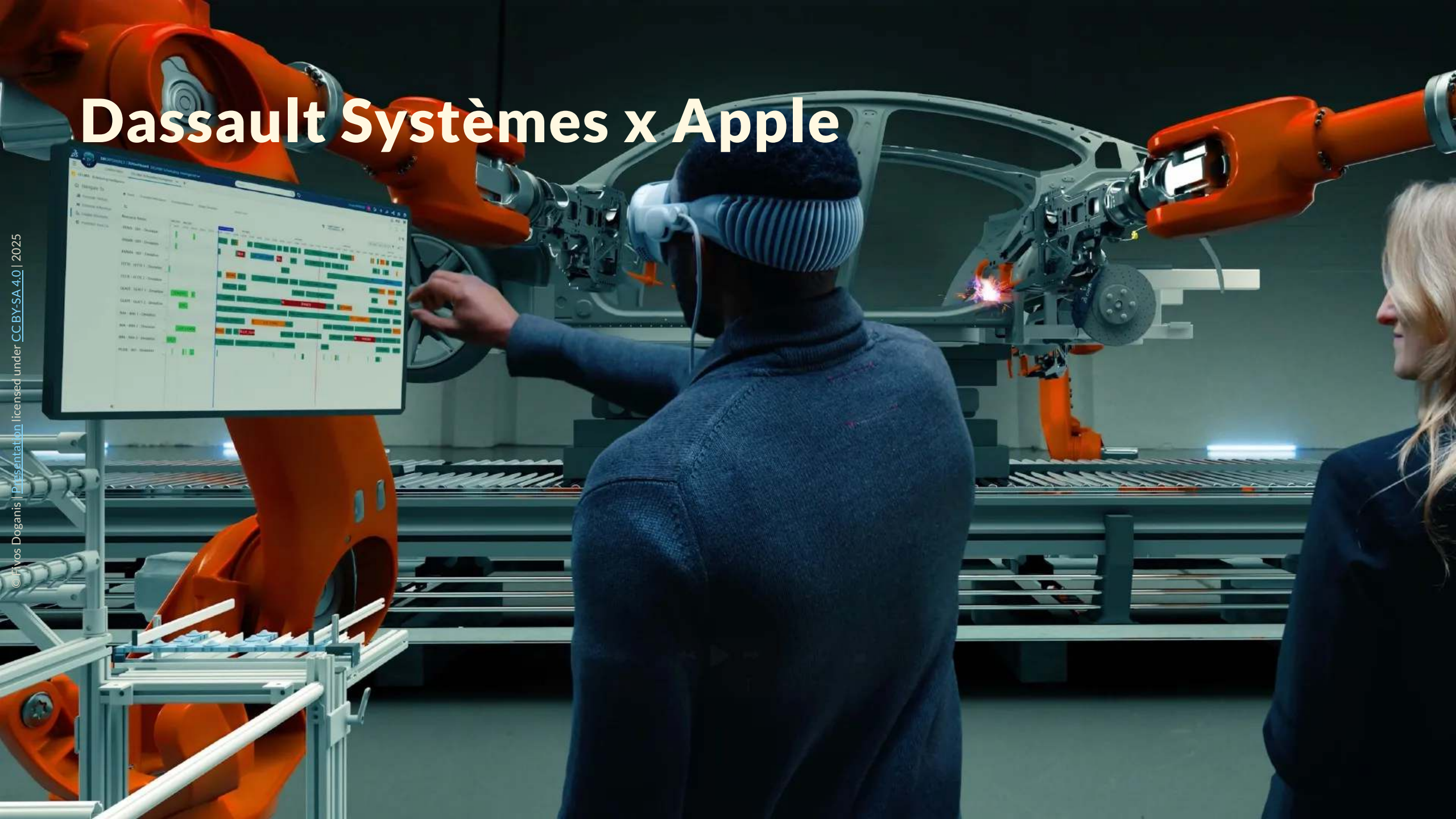
Roadmap 2040

3D UNIV^ERSES





Dassault Systèmes x Apple





Enseignant



Informatique



3D



XR

- **ESGI** | Majeure 3D, VR et Jeux Vidéo (2014 - 2016)
 - 3D pour l'Industrie
- **ENSG** | Majeure TSI (2020+)
 - Web 3D et Réalité Augmentée
- **ENSIMAG** | Majeure MMIS (2024+)
 - Introduction à la Réalité Augmentée
- **EPITA** | Majeure Numérique et Santé (2024+)
 - Réalité Augmentée pour la Santé



**Il existe de nombreuses opportunités dans le
monde médical**

** à faire connaître aux étudiants en
informatique**

Etudiants en informatique

- Ingénieurs
- Universitaires
- En filière technique
 - cf article [*Want to supercharge your science? Turn to technicians*](#)

Passionnés par

- Mathématiques, algorithmes, recherche, thèses
- Programmation, architecture logicielle
- Nouvelles technologies
- Infrastructure réseau, systèmes temps-réel
- Développement natif, web, mobile
- Jeux vidéo

Formation généraliste

- Mathématiques
- Physique
- Biologie (plus rarement)
- Electronique

Spécialisations en Informatique

- IA
- XR
- 3D
- génération et analyse d'images
- réseau, systèmes embarqués, IoT
- cybersécurité
- simulation
- impression 3D

Traditionnellement attirés par

- les GAFAM
- les éditeurs de jeux vidéo
- le développement web, mobile ou natif
- l'IA

➡ leur faire comprendre que toutes leurs connaissances sont transposables au monde médical

➡ nouvelles générations en quête de métiers qui ont du sens, métiers à impact

Thématiques médicales à leur faire découvrir

- Exemples d'applications technologiques et médicales
- Pas forcément de la « rocket science »
 - ex: DoctoLib
 - Application TousAntiCovid, avec stockage cloud souverain
- IA pour réduire charge administrative grandissante des médecins
 - permettre aux médecins de faire leur travail au lieu de remplir des formulaires

- [Téléconsultation](#) pour généraliser l'accès aux soins et éviter déserts médicaux
- Technologies immersives
- Serious Games / Education


- Prothèses intelligentes
- Scan et impression 3D
 - couronnes pour dentistes en particulier
- Imagerie
 - échographie, radios, IRM, CT scan
- Simulations, Tests in silico
 - simulations de fluides, mécaniques, électriques
- Capteurs
 - objets connectés
 - systèmes temps-réel

Conclusion

➔ **Méconnaissance** du monde médical, semble lointain, impénétrable a priori

➔ **Actions :**

- Organiser séminaires, interventions, visites d'expositions comme MedInTechs par exemple
- Rapprocher hôpitaux, écoles d'ingénieur, entreprises / startups
- Créer des ponts entre recherche privée, publique, enseignement, hôpitaux, entreprises
 - projets, stages, CDD, thèses

- Stages
 - Rémunération facultative pour les stages courts
 - 7 semaines max
 - stages facultatifs, pour gagner de l'expérience
 - 1re ou 2ème année du cycle ingénieur (Bac+3, Bac+4)
- Identifier écoles d'informatique avec des majeures santé
 - mais aussi Jeux Vidéo, 3D, Image, IA, XR etc.
- Game Jams  organiser Health Hackathon
- Job Dating, forums, JPO

Questions?

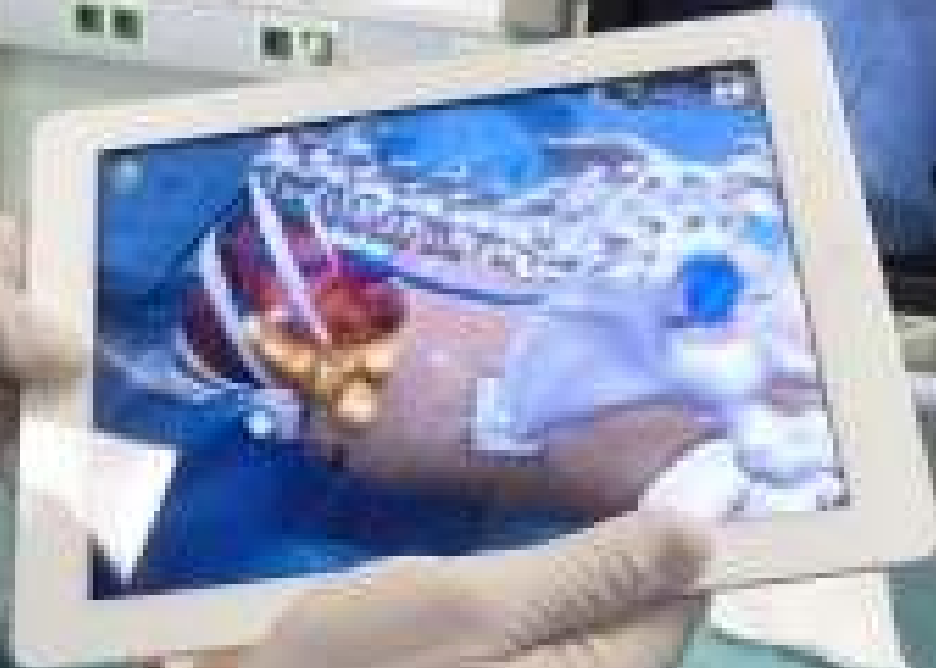
Mes questions

- Projets en équipes pluridisciplinaires?
 - avec des étudiants en informatique?
- Quelles difficultés?

Fin!

Extra

Zeal AR



3 Types of AR ★

- **Video**

- e.g.: smartphone, Meta Quest 3, Apple Vision Pro, [Lynx-R1](#)*

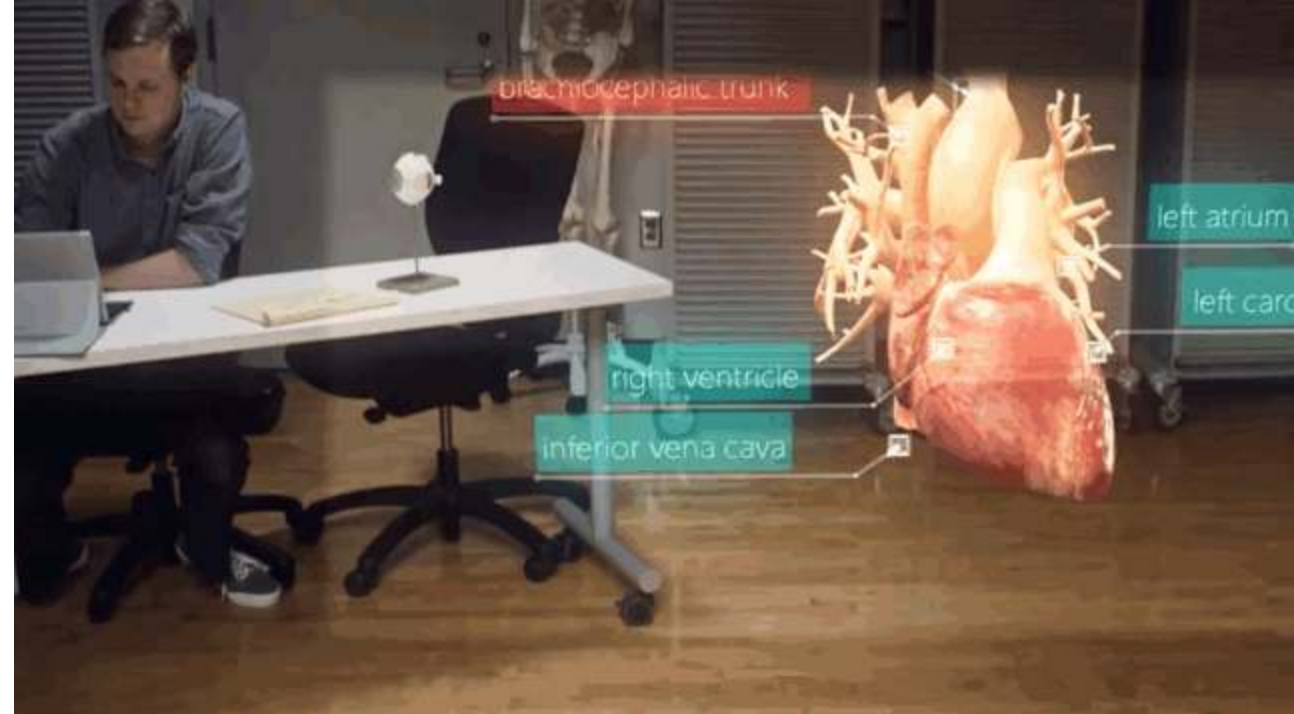
- **Optical**

- e.g.: [HoloLens](#)

- **Projective**

- e.g.: [DIOTA](#) ➡

Lynx-R1: see next page ➡



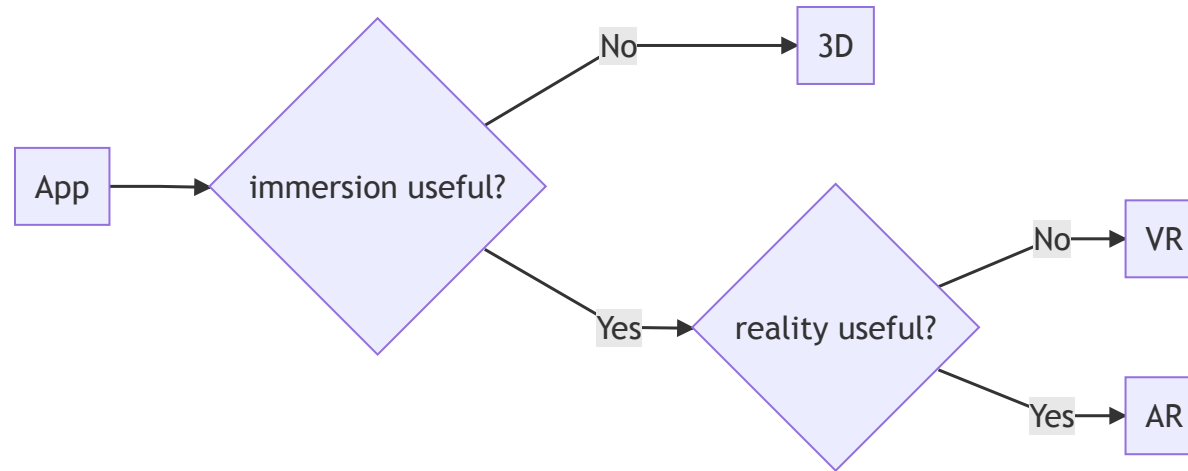
Lynx-R1 ([video](#)).



Choosing the right paradigm

- Immersion useful ?
 - Yes ➡ VR
 - No ➡ 3D
- Immersion and real environment useful ?
 - Yes ➡ AR
 - No ➡ VR
- Keep in mind continuum to pick the right paradigm to create the best possible experience

Choosing the right paradigm



Links

Photo Credits