

PR 2026 – Poste 261993

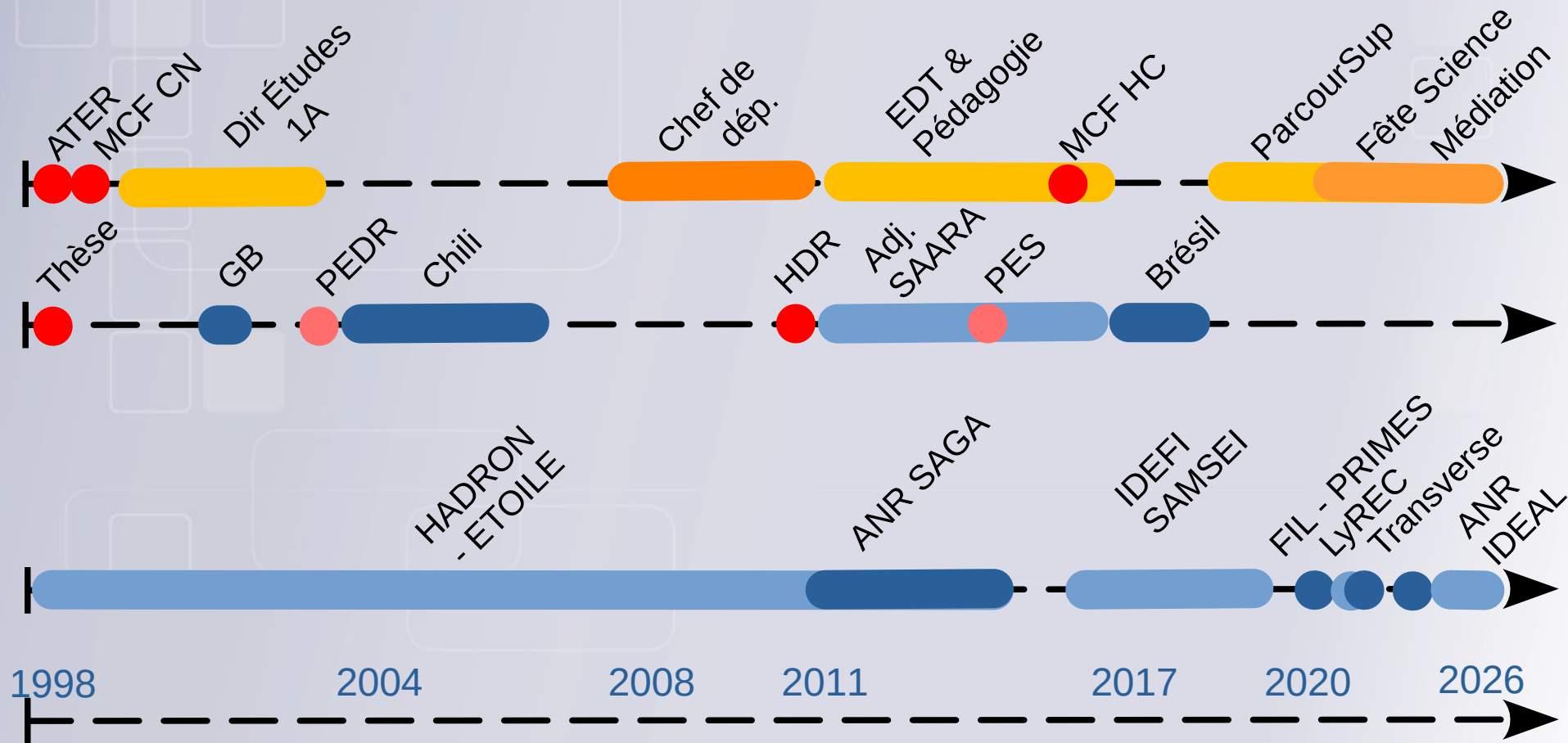
Fabrice JAILLET

Parcours, vision et perspectives

Vue d'ensemble / Parcours Universitaire

Laboratoire LIRIS - UMR CNRS 5205
Équipe SAARA (2004) / ORIGAMI (2019)

IUT Lyon1 – site Bourg-en-Bresse
Département Informatique (1998)



Enseignement et Pédagogie



IUT Lyon 1 Dépt Informatique – Bourg-en-Bresse

l'excellence technologique

17 permanents
BUT 78 étudiants – 2 ou 3 groupes TD
(LP METINET / IEM / ESSIR)

Pôles Dév & Prog. Système

- QDév Analyse/Conception
- Prog OO
- Bas Niveau
- Init Web
- ...



Investissement personnel :

- Suivis
 - stages / alternance / projets
- Commissions et jurys
 - CPJ, Conseil de Perfectionnement, de Département
- Lycéens
 - JPO/JES/Forum Étudiants
- Etc...

Moyenne 192 éqTD + 40 HS + 100 HRS

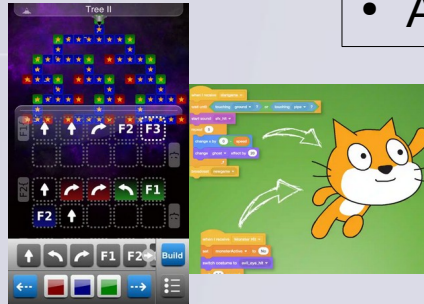
Responsabilités collectives

Responsabilités précédentes :

- Directeur des Études
- Responsable Pédagogique
- **Chef de Département**
- Emplois du temps

2008-2011 :

- Organisation pérenne
- Fusion IUT
- Démarrage LP IEM
- Alternance



Actuellement :

- Comité de Direction
- SAÉ BUT2/BUT3
- Médiation / Fête de la Science
- **Parcoursup**

Réussite des étudiants :

- Détection / Soutien
- Accueil des BTn
 - Partenariat Polytech

Activités de Recherche



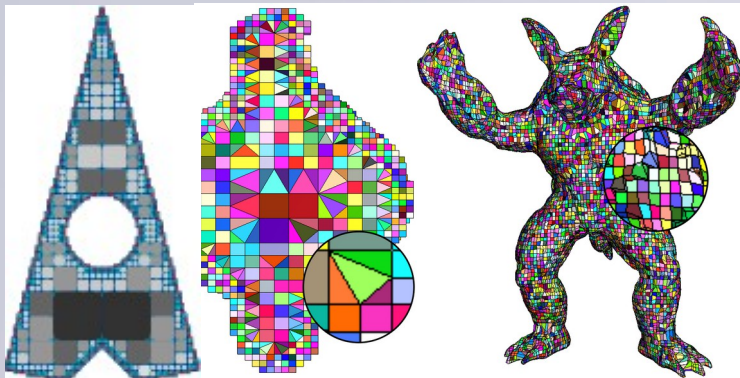
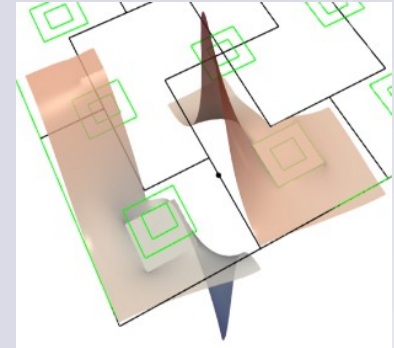
Équipe ORIGAMI : Informatique Graphique

23 permanents – 52 membres
5 thèmes

Thème « Maillages Dynamiques »

- Génération et Adaptation de maillages
- Analyse Numérique & Simulation Physique TR
- Calcul Haute Performance
- Env. Immersifs

=> Multi-disciplinarité



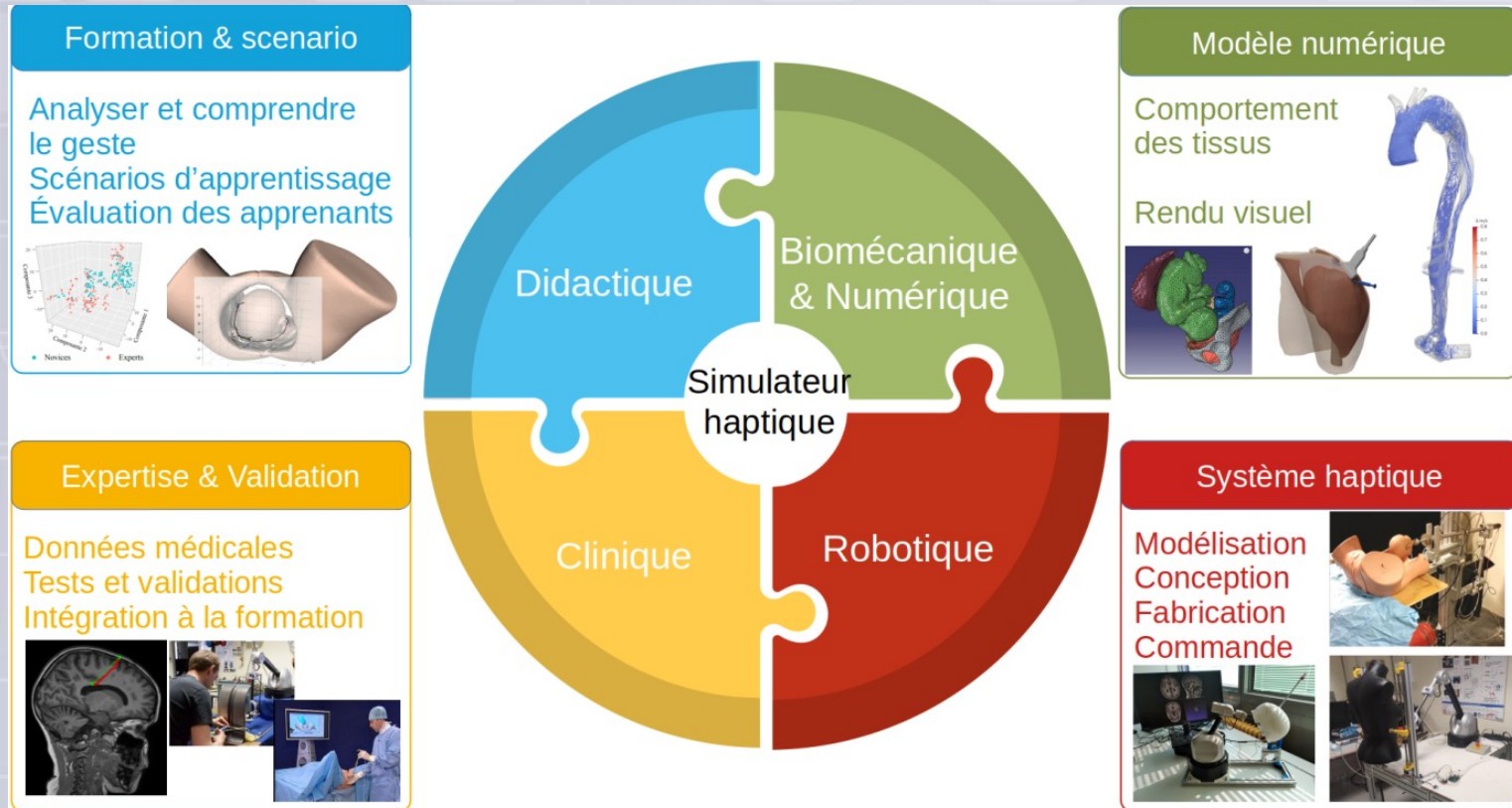
Dissémination scientifique

- Qualité des publications
- 2 écoles d'été
- Orga conférence



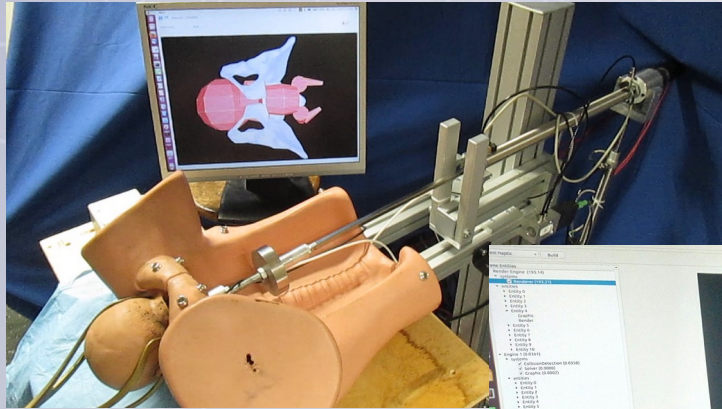
Simulateurs Médicaux pour l'Apprentissage

« *Jamais la première fois le patient (HAS 2012)* »



- Complémentaire formation traditionnelle
 - => Adaptative, rapide et sans risque

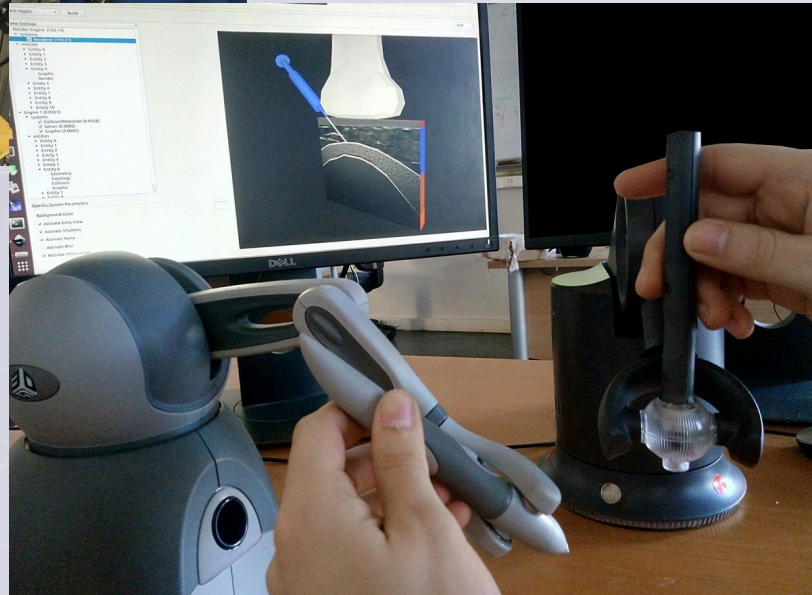
Simulateurs Médicaux pour l'Apprentissage



ANR 2012

[VRIPHYS 2012/2013,
SCA2012, WSCG2013]

Plateforme NeXT (C++)



IDEFI 2016, FIL 2021, LabEX2021, LyREC 2022

[GRAPP 2020 TMRB 2022, SM 2024, VC 2024,
CAVW 2025]

ANR 2026

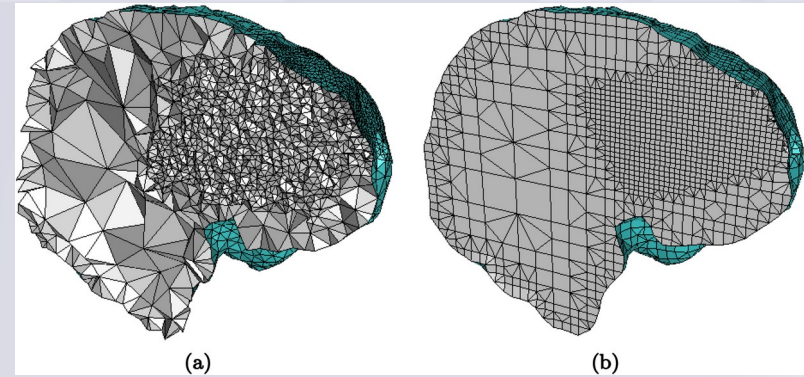


Collaborations Internationales

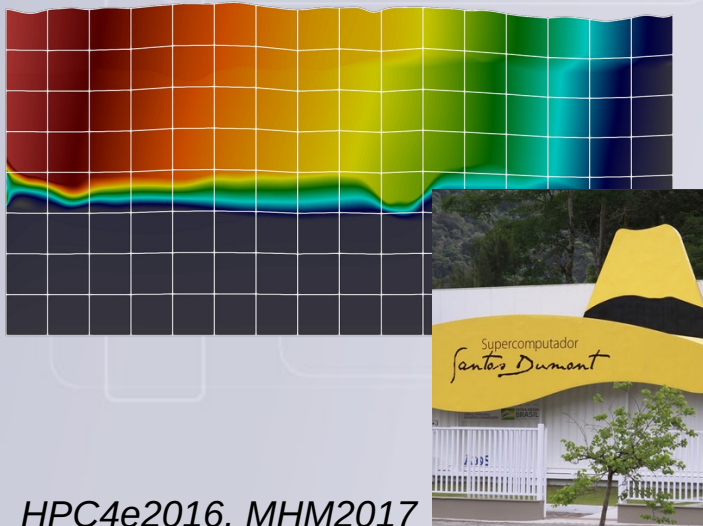
3 Mobilités : Angleterre, Chili, Brésil

U. de Chile (CL) + UTFSM (CL) :

- Problème ouvert : Génération de Maillages Éléments Mixtes
- Critères de qualité pour adaptation
- Thèse en Cotutelle



ECOS 2006, 2016 (et 2026?)
[EWCO 2021, EWCO 2024]

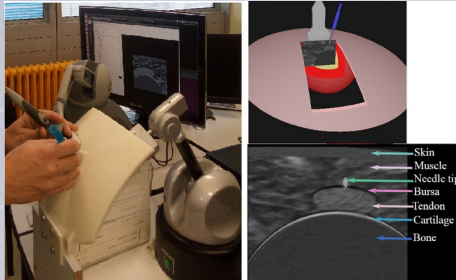


HPC4e2016, MHM2017
[IMAJNA 2011, NM 2021, CMAME 2024]

LNCC (BR) + U. de Concepción (CL)

- Groupe « Innovative Parallel NumErical Solvers »
- Milieux Hautement Hétérogènes
- Projet MHM (BR) + HPC4e (EU+BR)
- Supercalculateur Santos Dumont (20 Petaflop/s)

Projet en Recherche...



Thème « Maillages Dynamiques » :

- Odontologie : ANR IDEAL 2026, 30 %
- Pré-maturation Simulateur Rhumatologie

HERA : une initiative locale

- RA/RV pour valorisation du patrimoine
- Plateforme Web générique
 - Brou, Soieries, Ch. Allymes, Mt. Châtel, Ch. Germolles
- Partenariat Industriel
 - R&D Booster 2026
 - LabCom ?



Transverse 2024
[EuroXR 2024, IEEE VR 2026]

...et en Pédagogie/Médiation

Médiation scientifique :

- Dépt Info + LIRIS
- Informatique débranchée
- Village des Sciences / Scolaires
- Partenariat



- Stages de 2nde
- Collège/Lycée



Nouvelles responsabilités ?

- Master Technologique
- Chef de Département ?

PR 2026 – Poste 261993

Fabrice JAILLET

Mise en situation

Mise en situation

Quelle place et quels usages de l'IA proposeriez-vous dans les enseignements du département Informatique, en particulier dans les ressources liées à la qualité de développement (R2.03, R3.04).

Interrogations des étudiants :

« Avec l'IA, encore besoin de développeurs ? »
« Plus utile d'apprendre à écrire des prompts, pas à coder »



Plan de la leçon :

- L'IA en IUT info
 - Analyse et premières constatations
- Mise en œuvre en QDev
 - Proposition d'activités R2.03 / R3.04
 - Évaluation
- Conclusion

Analyse et constat

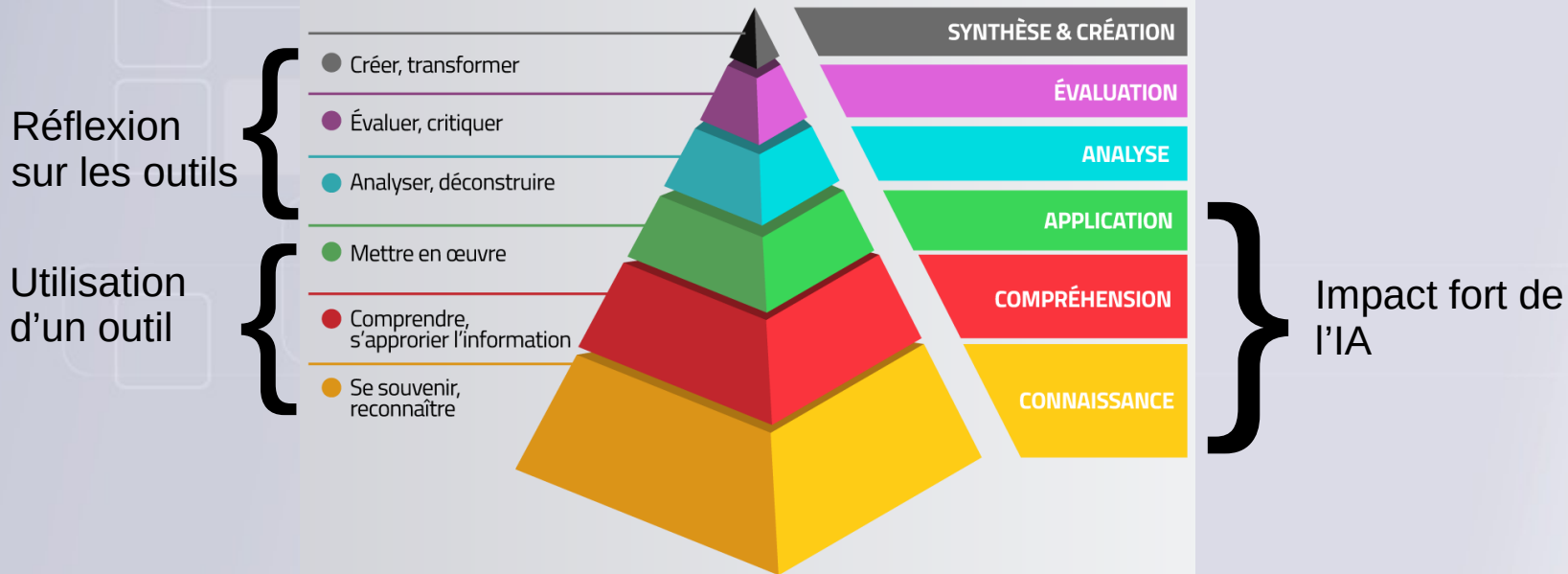
Impact de l'IA à l'IUT et apprentissage

Taxonomie de Bloom (rév. 2001) :

- Classification des niveaux d'acquisition des compétences cognitives
- Modèle pyramidal

Conséquences :

- Réduction de l'effort cognitif
 - Pas de réflexion, essai-erreur
 - Abandon
 - Illusion de compétence



Mise en œuvre QDév : R2.03, R3.04

IA comme Assistant de Qualité et Outil de Revue de Conception

R2.03, introduction QDév

- Exceptions, test unitaires, débogage
- Gestion de version

R3.04, approfondissement QDév

- Coder proprement
- **Principes SOLID**
- Design Patterns
- Git avancé

Ressource R2.03 Qualité de développement
Informatique > Développement > Qualité de dev.

Descriptif détaillé

Objectif
L'objectif de cette ressource est d'initier à la qualité de développement. Cette ressource permet de se familiariser avec la mécanique de tests, qui est fondamentale à la réalisation d'un développement d'application. Enfin, l'initiation à l'utilisation d'un outil de gestion de version apporte une première mise en pratique des outils de gestion de projet.

Savoirs de référence étudiés

- Première approche de la gestion des cas d'erreurs (par ex. : exceptions...)
- Sensibilisation à la production de tests unitaires
- Automatisation de tests unitaires
- Traces et utilisation d'outils de débogage
- Utilisation d'un

Prolongements

- Problématiques

Ressource R3.04 Qualité de développement
Informatique > Développement > Qualité de développement

Descriptif détaillé

Objectif
L'objectif de cette ressource est d'approfondir la qualité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des concepts de développement orienté objet (par ex. : SOLID, notions de dépendance et de couplage...)
- Compréhension et mise en œuvre de patrons de conception, éléments d'architecture logicielle, restructuration de code (refactoring)
- Rédaction de la documentation du code (par ex. : javadoc, doxygen...)
- Structuration de l'application (modularité)
- Gestion de version avancée (par ex. : branches...)
- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

[Patrons de conception](#) [Gestion de version](#) [Documentation](#)

Proposition d'activités en TP

- Génération tests unitaires
- Débogage Assisté
- Analyse critique de code IA
- Génération de doc, commit
- Rédaction de prompts techniques

Évolution des évaluations

- Autoriser ou non l'IA ?
- TP noté ou Projet
 - Transparence sur l'utilisation
 - Équité
- + Éval traditionnelle

En pratique QDév R3.04 : SOLID

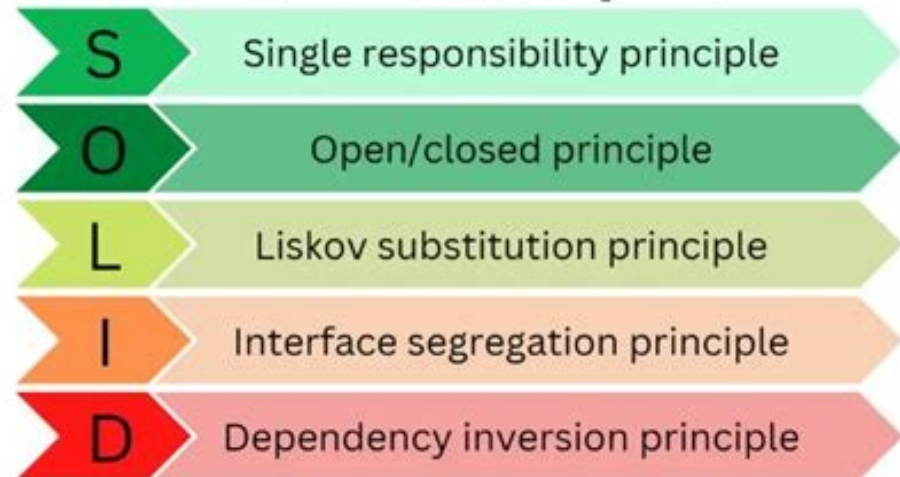
Principes de Conception SOLID

Cas d'étude :

- 5 règles de COO
- Séparation des responsabilités
- Réduction du couplage
- Utilisation d'abstractions

=> code flexible et maintenable
Développement agile

SOLID Principles



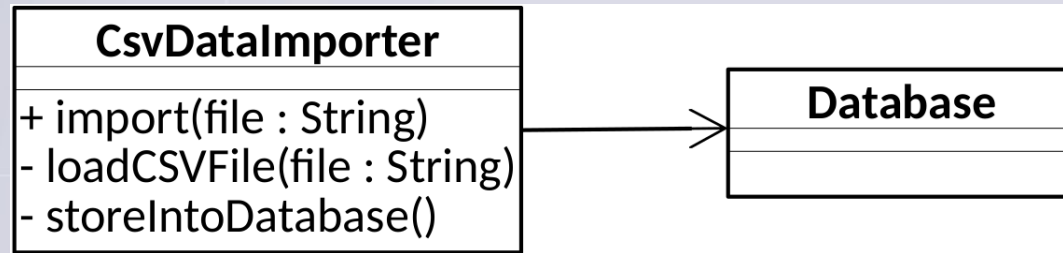
En pratique QDév R3.04 : SOLID

Principes de Conception SOLID

S

Single responsibility principle

Importer des données d'un fichier CSV dans une base de données



Quel est le problème avec cette conception ?

=> 2 responsabilités, donc 2 sources de modification potentielle

- 1) lire le fichier CSV sous forme d'enregistrements
- 2) stocker les enregistrements dans la BD

Comment augmenter la cohésion ?

En pratique QDév R3.04 : SOLID

Principes de Conception SOLID

S

Single responsibility principle

Réponse de ChatGPT : Le principal problème de cette conception est que *CsvDataImporter* a plusieurs responsabilités et est fortement couplé à la base de données.

1. Violation du principe de responsabilité unique (SRP) : la classe fait :

- lecture du fichier CSV
- transformation/validation éventuelle des données
- persistance en base

Ces responsabilités devraient être séparées.

2. Fort couplage à Database : *CsvDataImporter* dépend directement de Database. Conséquences :

- difficile à tester
- difficile de changer de SGBD
- impossible de réutiliser l'import ailleurs (API, mémoire, fichier...)

Il faudrait dépendre d'une abstraction et injecter cette dépendance.

3. Faible extensibilité : Si demain on veut importer :
• JSON, XML, Excel
on devra modifier cette classe.

4. Mauvaise séparation des couches : Le composant métier manipule directement la persistance. En architecture propre, on sépare :

- parsing
- logique métier
- accès aux données

+ Exemple d'amélioration !



ChatGPT

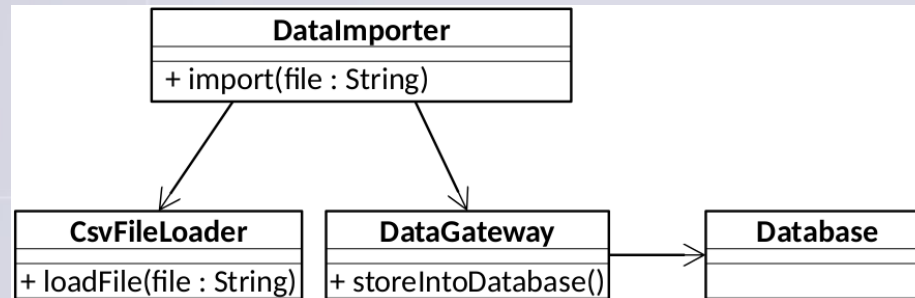
En pratique QDév R3.04 : SOLID

Principes de Conception SOLID

S

Single responsibility principle

Proposition d'amélioration : Externaliser et séparer le code du chargeur de fichier et celui de la passerelle de stockage



Réponse de ChatGPT : Oui, cette conception est déjà bien meilleure

Tu as introduit une séparation des responsabilités :

- CsvFileLoader → lecture du fichier
- DataGateway → accès aux données / persistance
- DataImporter → orchestration du processus

C'est beaucoup plus proche d'une architecture propre.



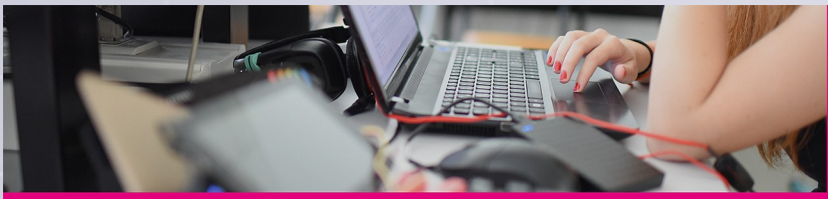
ChatGPT

Conclusion

Utilisation réfléchie des outils d'IA

IA comme assistant et non comme raccourci...

- Utilisation professionnelle, responsable
- Analyse critique
 - => Plus value
- Initiation en Méthodologie + Mise en pratique TD/TP de QDev

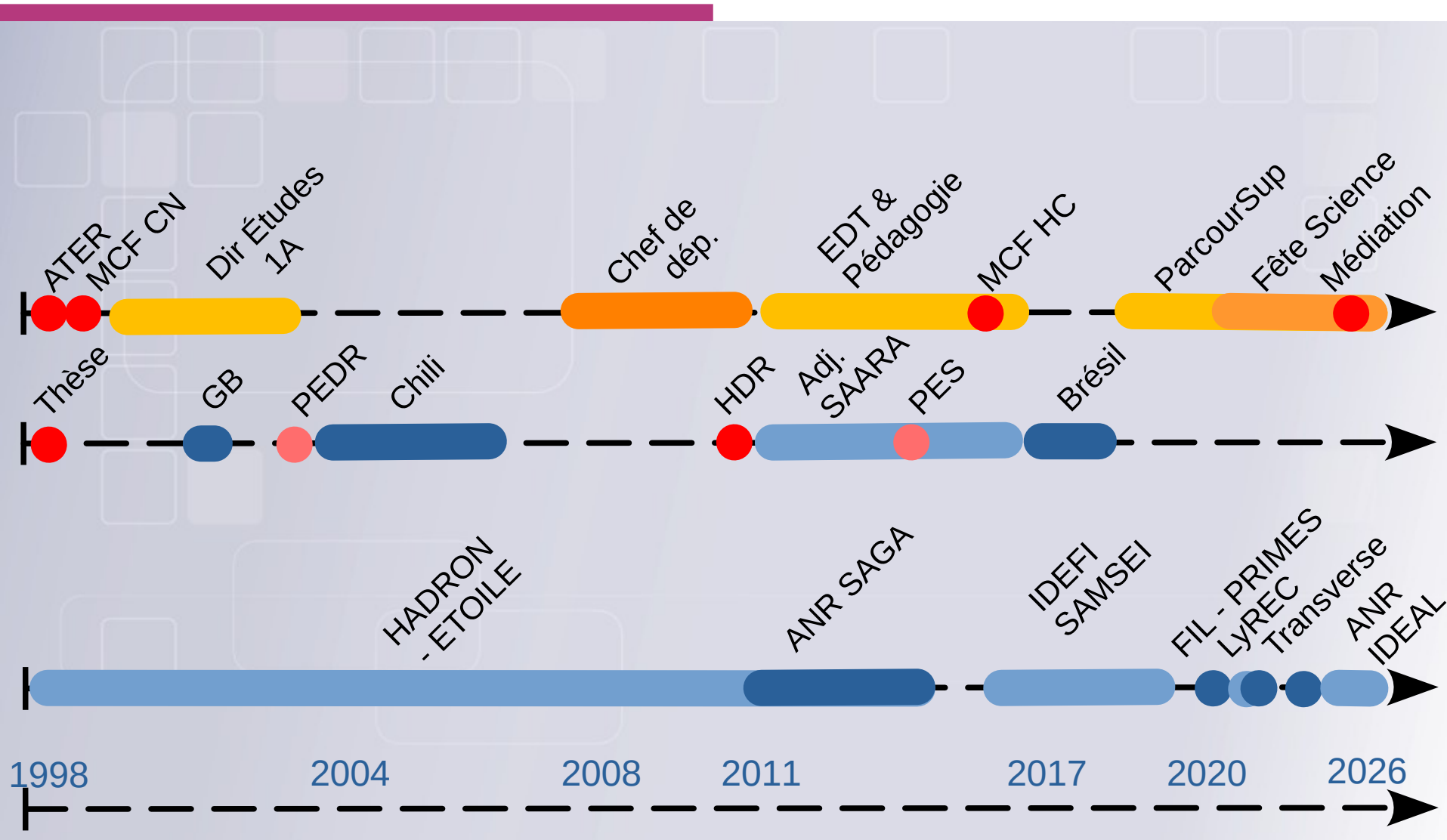


+ Alerter sur :

- Confidentialité du code
- Coût environnemental
- Modèle économique ?

Merci pour votre écoute !

Questions ?



La réussite des étudiants

Constat :

- Échec dès le S1
- Niveaux hétérogènes / EDS
- Quotas BTn Parcoursup
 - Partenariat Polytech Peip-D

L'image multicolore ci-dessous a été codée par un programme. Chaque ligne correspond à un code inscrit à droite de l'image. Malheureusement le code de la troisième ligne a été perdu. Quel est-il ? (entrez votre réponse en minuscules, sans espaces entre les lettres)



Réponse :

Voici un zigzag formé de 7 carrés de taille 1. Son périmètre est de 16.



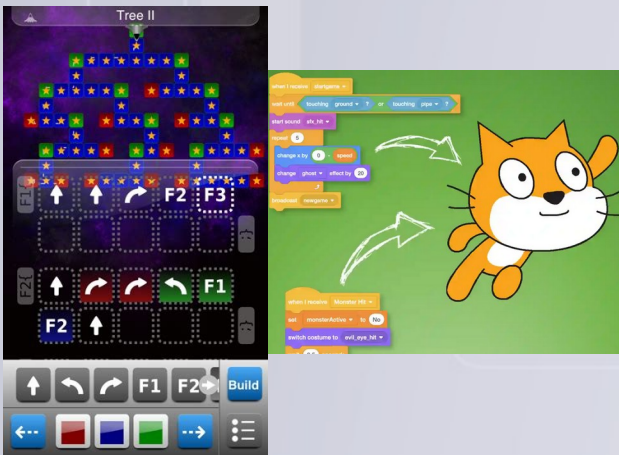
Quel est le périmètre d'un zigzag formé de 2015 carrés de taille 1 construit de la même façon ?

Veuillez choisir une réponse.

- 2024
- 4032
- 8060
- 4030

Logique intégrée pour la réussite :

- Implication équipe pédagogique
- Détection précoce
- Soutien / Tutorat
- Apprendre autrement :
 - Scratch / Robozzle



Exemple de Responsabilité de Module

Qualité de Développement R3.04, BUT2 :

- Orienté Patrons d'Architecture / Conception
- Nouveau PN : préparation supports et Évaluations
- Documents sur Moodle (Plateforme Pédagogique Lyon1)
- Squelettes et corrections sur Git

- Lien SAÉ S3/S4

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
Salle TD	2h Singl State		2h Obs Strat	2h MVC		2h Comp Fact.		2h SOLID			
Salle TP		Rappels + Interface/QT			Gestion étud.		Mondes virtuels		Station météo		TP noté
Promo	Intro 2h	4h 1/2	4h	4h	4h	4h	4h	4h	4h	4h	2h
								DS 1h			

Ressource R3.04 Qualité de développement

Informatique > Développement > Qualité de dev

Descriptif détaillé

Objectif
L'objectif de cette ressource est d'approfondir la qualité de développement.

Savoirs de référence étudiés

- Approfondissement des concepts de développement orienté objet (par ex. : SOLID, notions de dépendance couplage...)
- Compréhension et mise en œuvre de patrons de conception, éléments d'architecture logicielle, restructuration de code (refactoring)
- Rédaction de la documentation du code (par ex. : javadoc, doxygen...)
- Structuration de l'application (modularité)
- Gestion de version avancée (par ex. : branches...)
- Les différents savoirs de référence pourront être approfondis

Patrons de conception Gestion de version Documentation

Cursus

S3 tous parcours	19h TD et 30h TP
programme national	12h TD et 20h TP
adaptation locale SAÉ	3h TD et 6h TP
adaptation locale non fléchée	4h TD et 4h TP
Exemple de contribution aux SAÉ	3h TD et 6h TP
S3.A.01 Développement appli	3h TD et 6h TP

Compétence 1

Coefficients de pondération

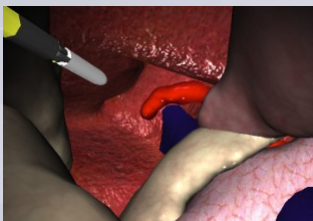
UE	Parcours	Coef.
UE 3.1	parcours A	15%
	parcours B	15%
	parcours C	15%
	parcours D	15%
UE 3.5	parcours A	8%
	parcours B	8%
	parcours C	8%
	parcours D	8%

UML	Creational patterns	Structural patterns	Behavioral patterns			
C++ / QT	Singleton	Adapter	Facade	Chain resp.	Memento	Template
Git / branch	Factory	Bridge	Flyweight	Command	Observer	Visitor
MVC	Builder	Composite	Proxy	Iterator	State	
10h TD, 36h TP	Prototype	Notifier	Decorator	Mediator	Strategy	

Dissémination Scientifique

Plateformes logicielles :

- Généricité par thème
 - NeXT, BS4, MixedMesh, MHM
- Open Source
- Pérennisation code



Écoles d'Été

- Santiago 2006/ Lyon 2014
- Simulateur Médical
- Médecine Assistée Ordi
- Formation par la Recherche



L'aventure VriPhys 2014-2019 :

- Pdt Comité de programme
- Membre prix du meilleur papier

- Comité Brême 2014
- Pdt Lyon 2015 & 2017, Delft 2018
- Couplage SOFA-User day

- Labellisation EuroGraphics
- Éditeur Invité C&G

Médiation Scientifique

« *Coordination - Dépt Info Bourg* »

Village des Sciences - Bourg

- 400 visiteurs gd public
- Informatique, branchée et débranchée
- Conception & Création
 - projets étudiants
 - démos Recherche (RX)
 - ateliers médiation
 - découverte de l'informatique

Association ALTEC
Partenariat MMI - Lyon

Scolaires :

- Ateliers « Magie en Binaire » ou « Tri par Graphes »
- Formation des Enseignants
- Primaire / Collège



Évaluations

Évolution des évaluations !

TP noté :

- Internet/IA non autorisée => intégré dans les outils !
- Fournir la documentation hors ligne

Mode Projet/SAÉ en groupe :

- Motivation des étudiants
 - Compétences applicatives
- => mais 40 % des coeffs !



IA autorisée, mais demander :

- Les prompts
- Les vérifications effectuées
- Les modifications apportées

Compléter par évaluation finale :

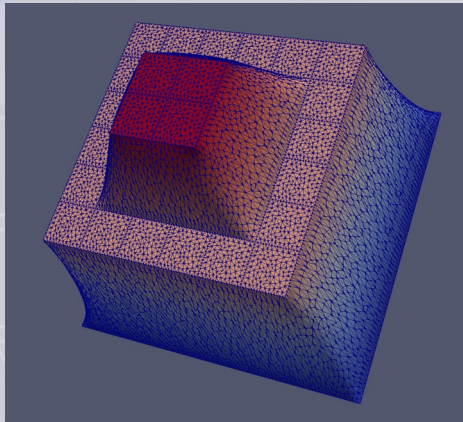
- DS papier ou oral
- Analyse activité Git

- Quid de l'équité ? (abonnements payants)

C.3.3 Coefficients S3 — Parcours A

Ressource/SAÉ	UE3.1	UE3.2	UE3.3	UE3.4	UE3.5	UE3.6
SAÉ	40	40	40	40	40	40
S3.A.01 Développement appli	40	40	40	40	40	40
Portfolio		<i>Non évalué ce semestre</i>				
P3.01 Portfolio	—	—	—	—	—	—
Ressources	60	60	60	60	60	60
R3.01 Développement web	15	5	5	10		
R3.02 Dév. efficace	10	13				
R3.03 Analyse	12	5			10	
R3.04 Qualité de développement	15				8	5

Conclusion & Perspectives



Carrière équilibrée et bien remplie :

- Cohérence dans les actions
- Délocalisation

La suite :

- Vers plus de Médiation / Dissémination
- Renforcer visibilité locale
- Chef de Département ?
- Un Master à Bourg ?

