

# ISIMA

## Prep'ISIMA

### 2014-2015



## Les métiers de l'informatique

Filière 3

« Systèmes d'Information  
et Aide à la Décision »

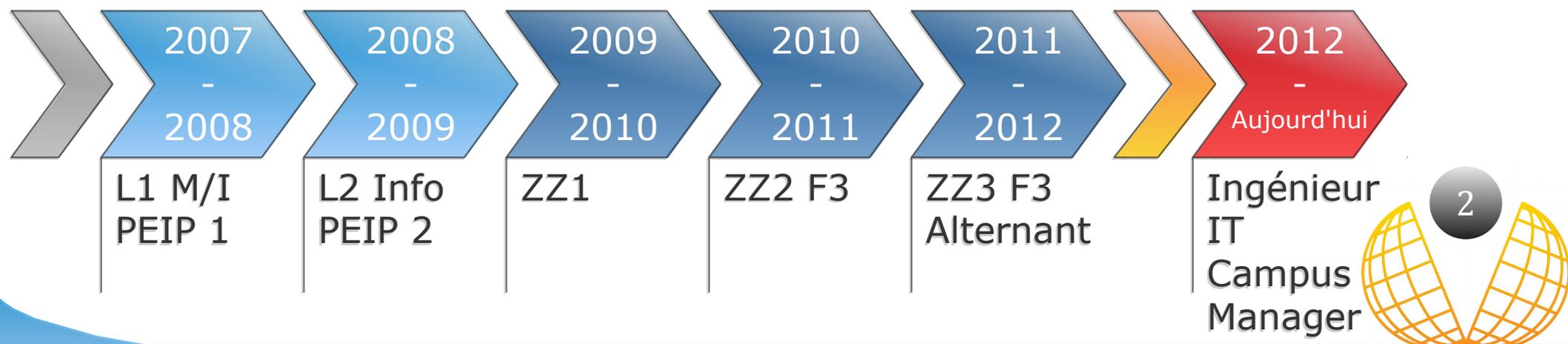


# Qui suis-je ?



- Prénom NOM : Mathieu BRUNOT
- Situation actuelle :  
Ingénieur en Technologies de l'Information  
chez CGI
- Contact : [mathieu.brunot@mbrunot.com](mailto:mathieu.brunot@mbrunot.com)

- Cours universitaire :



# Expériences *professionnelles* durant la **F3**

---

- Projet de 2ème année
  - DGSI du CROUS de Clermont-Ferrand
  - Spécification et développement d'un intranet (PHP, MySQL)
- Stage de 2ème année
  - Centre R&D de Qualiac à Aurillac
  - Visualisation graphique des stocks (Flex/ActionScript)
- Alternance de 3ème année
  - Agence CGI à Clermont-Ferrand
  - Développement d'outils transverses pour un programme client (PHP, MySQL)



# Mon parcours professionnel à CGI

---

- Ingénieur IT (de Septembre 2012 à Janvier 2015)
  - Conception, développement et optimisation de Système d'Information (Java, PL/SQL, Shell, Batch, Talend)
- Campus Manager (depuis Septembre 2012)
  - Recrutement et promotion de CGI auprès des Universités et Grandes Écoles
- Scrum Master (de Décembre 2013 à Février 2015)
  - Gestion de projet en méthodologie Agile Scrum
- Expert Technique Junior (depuis Janvier 2015)
  - Gestion d'une équipe de développeurs, chiffrage de solutions techniques et veille technologique



# Plan de la présentation

---

1. La filière 3

2. Les métiers de la Filière 3

3. La deuxième année

4. La troisième année

5. L'après ISIMA



# 1. La filière 3



## Systemes d'Information et Aide à la Décision



# Les Systèmes d'Information

---

- Ensemble des systèmes et processus de traitement et de diffusion de l'information
- Pas seulement les systèmes informatiques !



# L'Aide à la Décision

---

- Connaissance des besoins d'informations en entreprise
- Extraction d'informations depuis des données
- Conseils pour l'aide à la prise de décisions



# L'alternance ☺

---

- Historiquement, première filière en alternance (Michelin et CGI)
- L'alternance :
  - 3 jours à l'ISIMA / 2 jours en entreprise (période scolaire)
  - Plein temps en entreprise (période vacances)
  - Période aménagée de Avril à Juin
  - CDD d'un an (~12 000 € net à l'année)



# 2. Les métiers de la Filière 3



**Une filière fonctionnelle et technique**

Analyste

Ingénieur en Technologie de l'Information

Consultant Solutions

Chef de projet

Architecte technique





# Analyste

- Intervient sur un projet d'intégration ou d'*outsourcing*.
- Analyse et contribue aux résultats et au bon fonctionnement :
  - Connaissance d'un langage technique ainsi que des outils de modélisation et d'industrialisation des tests.
  - Formalisation des besoins, des spécifications et des tests et identification des incohérences
  - Conception fonctionnelle/technique des solutions à mettre en œuvre
  - Élaboration des maquettes et des ébauches de solutions techniques ou fonctionnelles





# Ingénieur IT

- Optimise les processus de l'entreprise et réalise des programmes.
- Missions liées à une technologie, un secteur, une solution.
- Travail en équipe sur la partie développement d'un projet :
  - Développement
  - Construction de spécifications détaillées
  - Application des processus qualité
- Rattaché à un chargé de projet ou un chef de projet.





# Consultant Solutions

- Analyse les besoins de l'entreprise et les formalise avant de proposer les mieux adaptées.
- Travaille en équipe sur une partie du projet et est rattaché à un chef de projet.
- Identifier et délimiter les problématiques du projet :
  - Cohérence documentaire
  - Animation de la relation client
  - Identification et anticipation des risques
  - Analyse des besoins, spécifications fonctionnelles, recette et accompagnement du changement





# Chef de projet

- Management et animation d'équipe.
- Responsable au quotidien de l'état d'avancement du projet informatique depuis les spécifications fonctionnelles jusqu'à la recette :
  - Respect des contraintes de coût, de délai et qualité
  - Planification et coordination des étapes
  - Satisfaction des clients





# Architecte technique

- Analyse, élabore et est responsable de l'architecture technique d'un projet.
- Rattaché au directeur de projet et travaille en collaboration avec le chef de projet.
- Encadre les équipes d'experts techniques et coordonne les interlocuteurs clients :
  - Management et pilotage des équipes techniques
  - Partage des savoir-faire et bonnes pratiques
  - Veille technologique
  - Chiffrage de propositions de solutions



# 3. La deuxième année



## Première année dans une filière

Connaissances de l'entreprise  
Systèmes d'information  
Aide à la décision  
Recherche opérationnelle



# Connaissances de l'entreprise

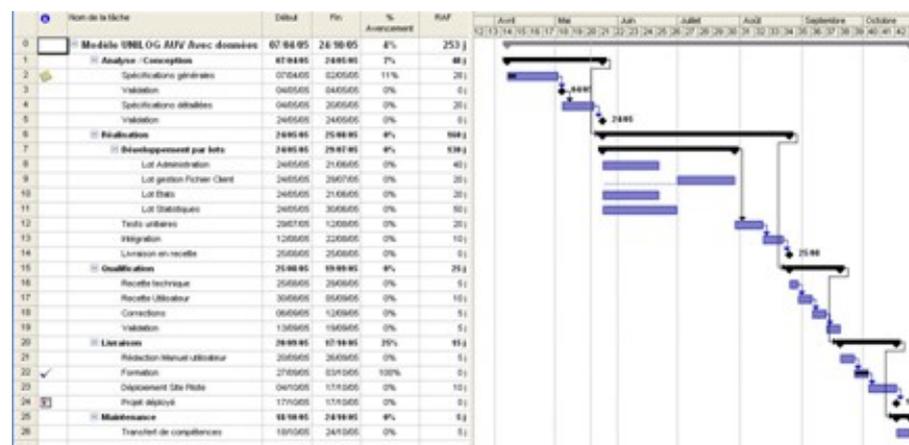
---

- Gestion de projet informatique (tronc commun)
- Management
- Outils de la productique
- Méthodes et Outils du Génie Logiciel
- Développement Web
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - Consultant solutions / Analyste fonctionnel
  - Consultant en management
  - Chef de projets



# Gestion de projet informatique

- Planification des activités
- Organisation et gestion des ressources
- Respect des contraintes
- Dispensé par des intervenants extérieurs :
  - Laurent Berenguier, DSI de l'Université 1 de Clermont-Ferrand
  - Patrick Reynoudt, IT Manager chez CGI



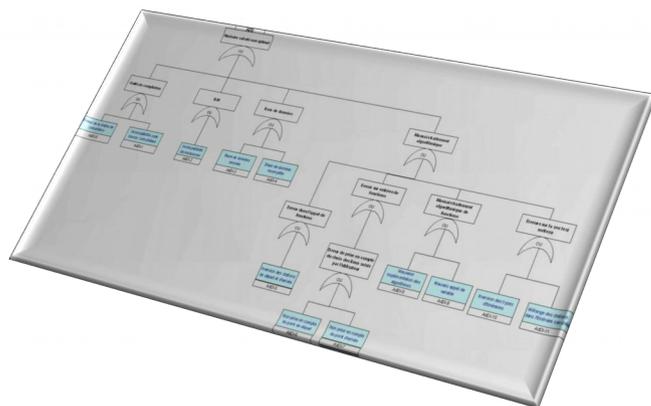
# Management

---

- Présentation des différentes méthodes de management humain
- Structures de management dans les organisations
- Initiation au management de projets
- Dispensé par un intervenant extérieur :
  - Marc Alaphilippe, ESC Clermont-Ferrand



# Outils de la productique

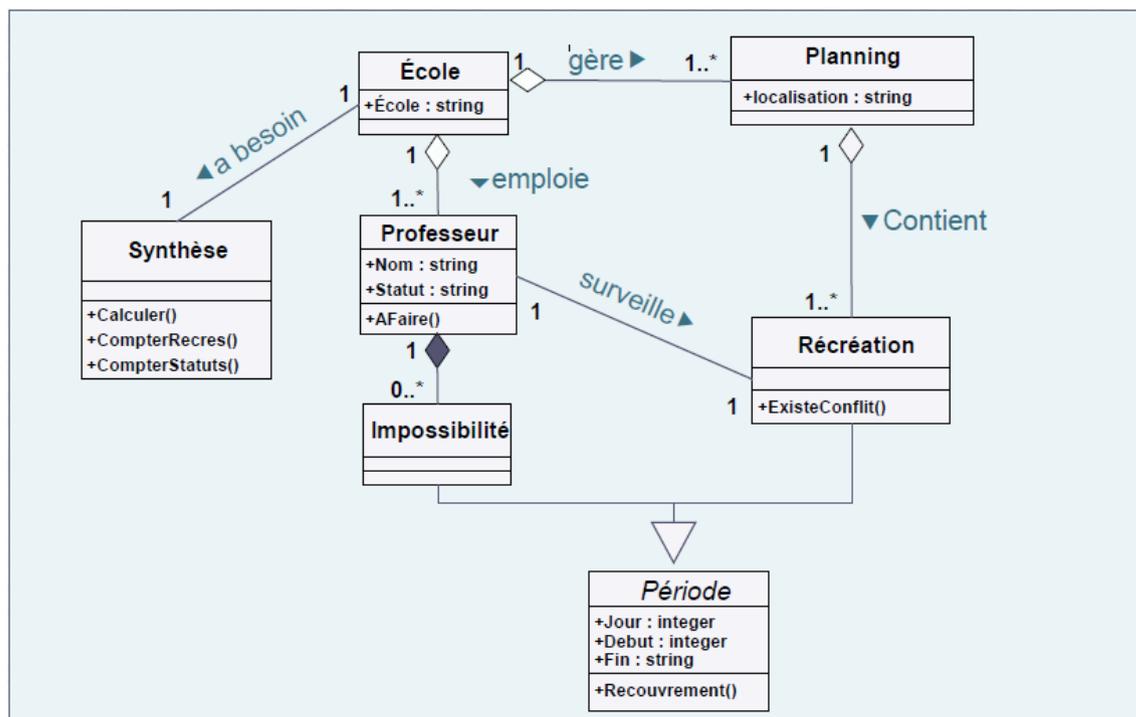


- Outils et les techniques pour la conception, le suivi et la planification des systèmes de fabrication
- Dispensé par Khalid Kouiss, Maître de Conférences à l'IFMA



# Méthodes et Outils du Génie Logiciel

- UML : langage de modélisation standard
- Conception de logiciels basée sur UML
- Cours + études de cas pratiques



# Développement Web

---

- Initiation aux technologies du Web (HTML, CSS)
- Base de programmation Web (PHP)
- Dispensé par 2 intervenants extérieurs :
  - Régis Jacquelin, DSI au CROUS de Clermont-Ferrand
  - Jean-Cédric Jegat, webmaster du CROUS de Clermont-Ferrand



# Systemes d'information

---

- Développement de Base de Données
- Fondements des Base de Données
- Introduction aux Systèmes d'Information
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - [Ingénieur en Technologies de l'Information](#)



# Développement de Base de Données

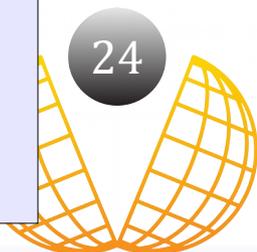
- Présentation d'outils de développement de bases de données
- Rappel des bonnes méthodes de conception et des concepts clés
- Formation Oracle (PL/SQL)

```
SELECT ENAME, SAL, COMM, DNAME
FROM Emp, Dept
WHERE ENAME = 'MILLER' AND Emp.DEPTNO = Dept.DEPTNO;

/* OUTPUT
ENAME SAL COMM DNAME
-----
MILLER 1300 ACCOUNTING
*/
```

```
DECLARE
name Emp.ENAME%TYPE; salary Emp.SAL%TYPE;
commission Emp.COMM%TYPE; depart Dept.DNAME%TYPE;
BEGIN
SELECT ENAME, SAL, COMM, DNAME INTO name, salary, commission, depart
FROM Emp, Dept
WHERE ENAME = 'MILLER' AND Emp.DEPTNO = Dept.DEPTNO;

dbms_output.put_line('Name : ' || name || ' ; Salary : ' || salary ||
' ; Commission : ' || commission || ' ; Departement : ' || depart);
COMMIT;
END;
```



# Fondements des Base de Données

---

- Concepts fondamentaux de la théorie des bases de données relationnelles
- L'équivalence entre langages de requêtes
- Différentes formes normales
- Rappel des notions importantes en base de données relationnelles
- Gestion des transactions dans un SGBD



# Introduction aux Systèmes d'Information

---

- Principes fondamentaux des systèmes d'information
- « Comment apporter de la valeur ajoutée au sein des organisations à partir des systèmes d'information »
- Dispensé par des intervenants extérieurs :
  - Laurent Berenguier, DSI de l'Université 1 de Clermont-Ferrand
  - Régis Jacquelin, DSI au CROUS de Clermont-Ferrand



# Aide à la décision

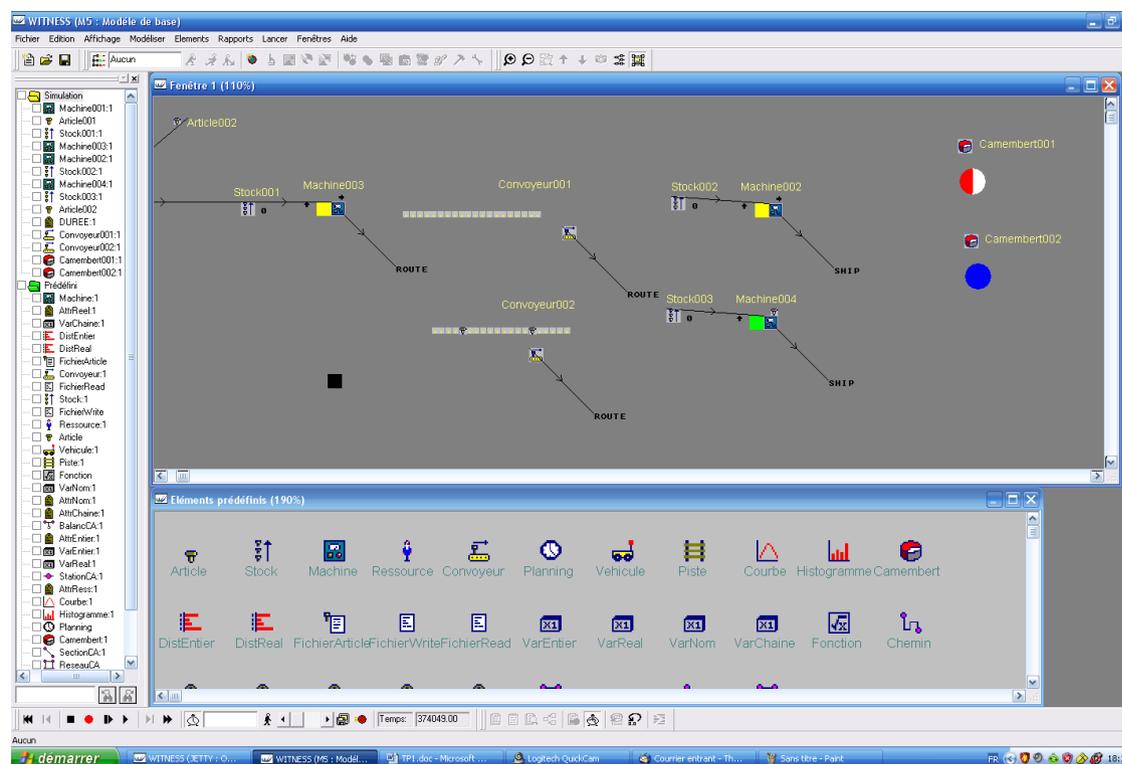
---

- Simulation à flux discrets
- Modélisation des processus aléatoires
- Analyse et fouille de données
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - Ingénieur en Technologies de l'Information en Business Intelligence
  - Ingénieur Recherche Opérationnelle



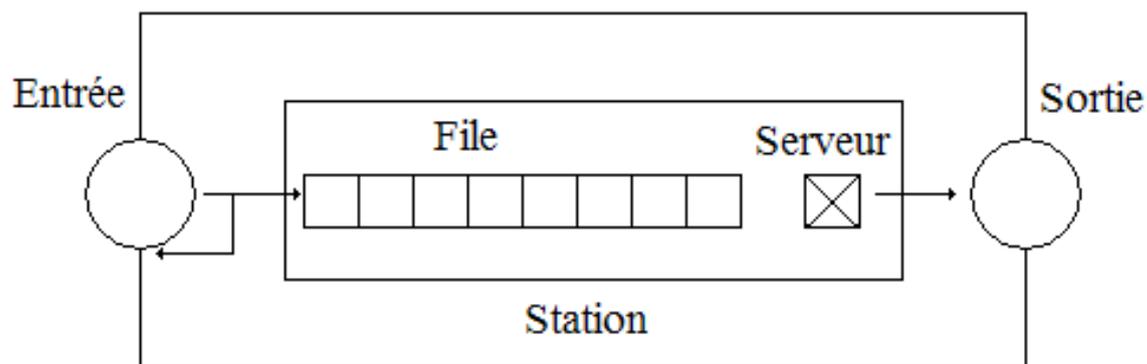
# Simulation à flux discrets

- Outils de recherche opérationnelle
- Évaluation des performances d'un système de production



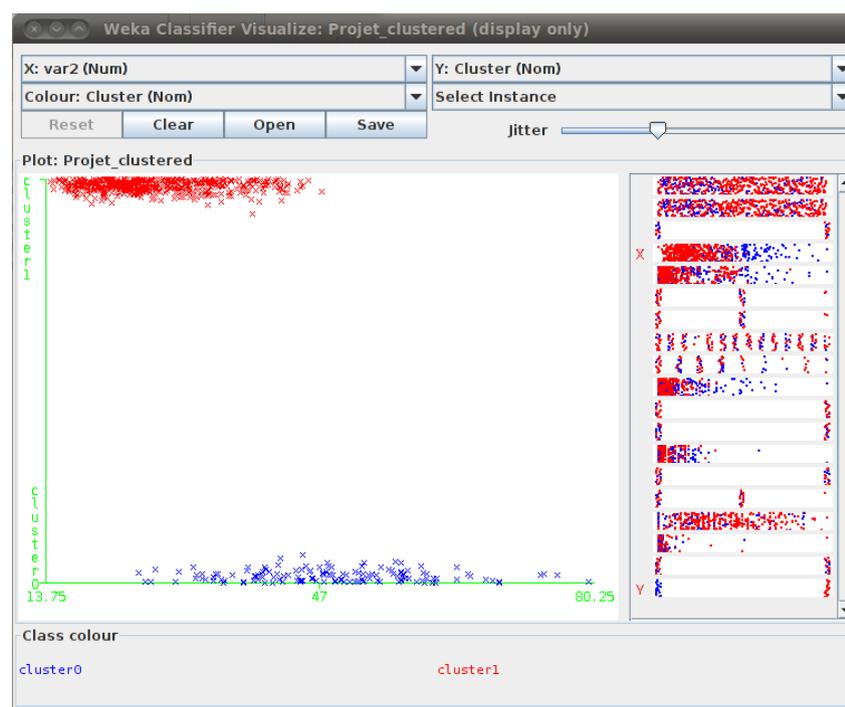
# Modélisation des processus aléatoires

- Introduction aux processus stochastiques (chaînes de Markov et processus de Markov)
- Bases de la théorie des files d'attente



# Analyse et fouille de données

- Apprentissage du Data Mining
- Étude théorique et application des processus de récupération d'informations dans des bases de données



# Recherche opérationnelle

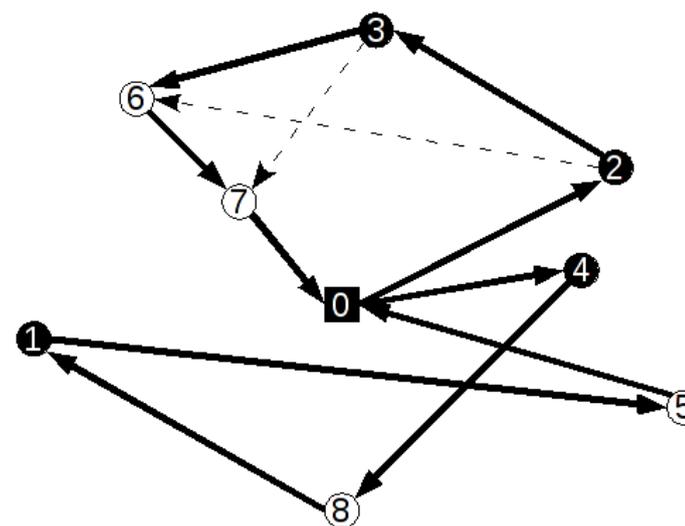
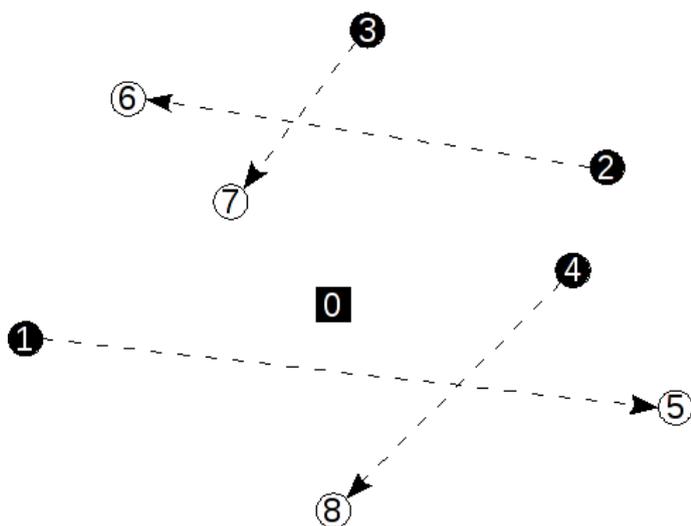
---

- Outils d'aide à la décision
- Recherche Opérationnelle
- R.O. et I.A. pour la productique
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - Ingénieur Recherche Opérationnelle
  - Analyste fonctionnel en logistique



# Outils d'aide à la décision

- Introduction à l'algorithmique et la complexité
- Présentation des principales méthodes de résolution de problèmes planification



# Recherche Opérationnelle

---

- Résolution de problèmes de programmation linéaires à contraintes multiples
- Études de cas et applications (Java GLPK)



# R.O. et I.A. pour la productique

---

- Présentation des méthodes pour la résolution de problèmes « trop complexes »
- Conditions de convergence et applications étudiés dans des cas industriels



# 4. La troisième année



## La dernière ?

Connaissances et modélisation des entreprises  
Ingénierie des systèmes d'information  
Modélisation pour l'aide à la décision



# Connaissances et modélisation des entreprises

---

- Modélisation et Gestion Intégrée de la chaîne logistique
- Gestion et Management
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - [Analyste fonctionnel](#)
  - Ingénieur Recherche Opérationnelle



# Modélisation et Gestion Intégrée de la chaîne logistique

- Initiation à la chaîne logistique, ou Supply Chain Management (SCM)
- Tendances récentes dans la pratique et dans la recherche
- Vue d'ensemble des outils de planification des ressources
- 13h de cours / TP dispensé par un intervenant extérieur :
  - Patrick Pelissier, Directeur de la Stratégie Produit à la Société Qualiatic



# Gestion et Management

---

- Initiation à la comptabilité en entreprise
- Présentation des méthodes du contrôle de gestion pour la mesure, l'analyse et l'amélioration de la performance de l'entreprise
- Dispensé par un intervenant extérieur :
  - François Verdier, ESC de Clermont-Ferrand



# Ingénierie des systèmes d'information

---

- Intégration d'applications
- Web Services
- Administration des bases de données
- Oracle Applications
- Business Intelligence
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - [Ingénieur en Technologies de l'Information](#)
  - [Architecte Informatique](#)
  - Administrateur de bases de données (DBA)



# Intégration d'applications

---

- Introduction aux architectures distribuées
- Principaux concepts et technologies derrière les systèmes middleware (intergiciels)
- Cas pratiques en utilisant la plate-forme Java Enterprise Edition (JEE)
- Dispensé par des intervenants extérieur
  - Pierre Colomb, docteur R&D chez IP Leanware
  - Pierre-Johan Chartre, expert technique chez Logica, qui fait maintenant partie de CGI
  - Jonathan Fontanel, ingénieur de recherche au LIMOS



# Web Services

---

- Réalisation d'architecture orientée services (SOA)
- Utilisation de la plate-forme Java Enterprise Edition (JEE)
- Fonctionnalités des services Web
- Dispensé par des intervenants extérieurs :
  - Olivier Coupelon, expert technique chez Almerys (Orange Business Services)
  - Guillaume Corgnet, chef de projet chez Almerys (Orange Business Services)



# Administration des bases de données

---

- Administration de base de données Oracle
  - Installation
  - Création
  - Démarrage
  - Arrêt
  - Sauvegarde...
- 20h de travaux pratiques sur Oracle 9g



# Oracle Applications

---

- Oracle Applications (eBusiness Suite) : solution Enterprise Resources Planning (ERP) d'Oracle
- Administration et configuration du système
- Modélisation d'un inventaire, gestion de la relation client (CRM), gestion de la chaîne d'approvisionnement (SCM)
- Dispensé par deux intervenants extérieurs (SOPRA)



# Business Intelligence

---

- Concepts et méthodologies actuelles pour la création d'un système d'aide à la décision
- Extraction de données et entrepôt de données
- Outils de restitution (reporting)
- Cas d'utilisation concret étudié avec différents outils BI (Talend, Oracle, SAS, Business Objects, ...)



# Modélisation pour l'aide à la décision

---

- Algorithmique de l'aide à la décision
- Prévisions économiques
- Évaluation et optimisation des systèmes
- Langage Java
  
- Débouché(s) visé(s) :
  - Consultant / analyste fonctionnel
  - Architecte informatique



# Algorithmique de l'aide à la décision

---

- Complexité de la recherche opérationnelle
- Programmation par contraintes
- Méthodes d'apprentissage
- Utilisation de nombreux concepts vus au cours du cursus



# Prévisions économiques

---

- Méthodes générales pour la modélisation et la prévision des séries chronologiques des fonctions économiques
- Présentation des techniques usuelles de prédictions
- Dispensé par Gérard Fleury, actuellement chercheur au Laboratoire de Mathématiques de l'Université Blaise Pascal



# Évaluation et optimisation des systèmes

---

- Traitement de problèmes avec des données incertaines
- Étude des approches pour modéliser, optimiser et résoudre ces problèmes
  - Optimisation robuste
  - Programmation stochastique
  - Processus de décision de Markov
  - Théorie des jeux
- Application à des problèmes réels



# Langage Java

---

- Principes fondamentaux de conception
- Modèles de conception orientés objets avancés
- Fondamentaux d'architecture logiciels
- Élaboration d'application couche par couche, au plus proche du réel
- Dispensé par un intervenant extérieur
  - Guillaume Demonsablon, architecte logiciel d'applications d'entreprises au groupe Michelin



# 5. L'après ISIMA



**La vie « *active* » ?**

En général  
En détail



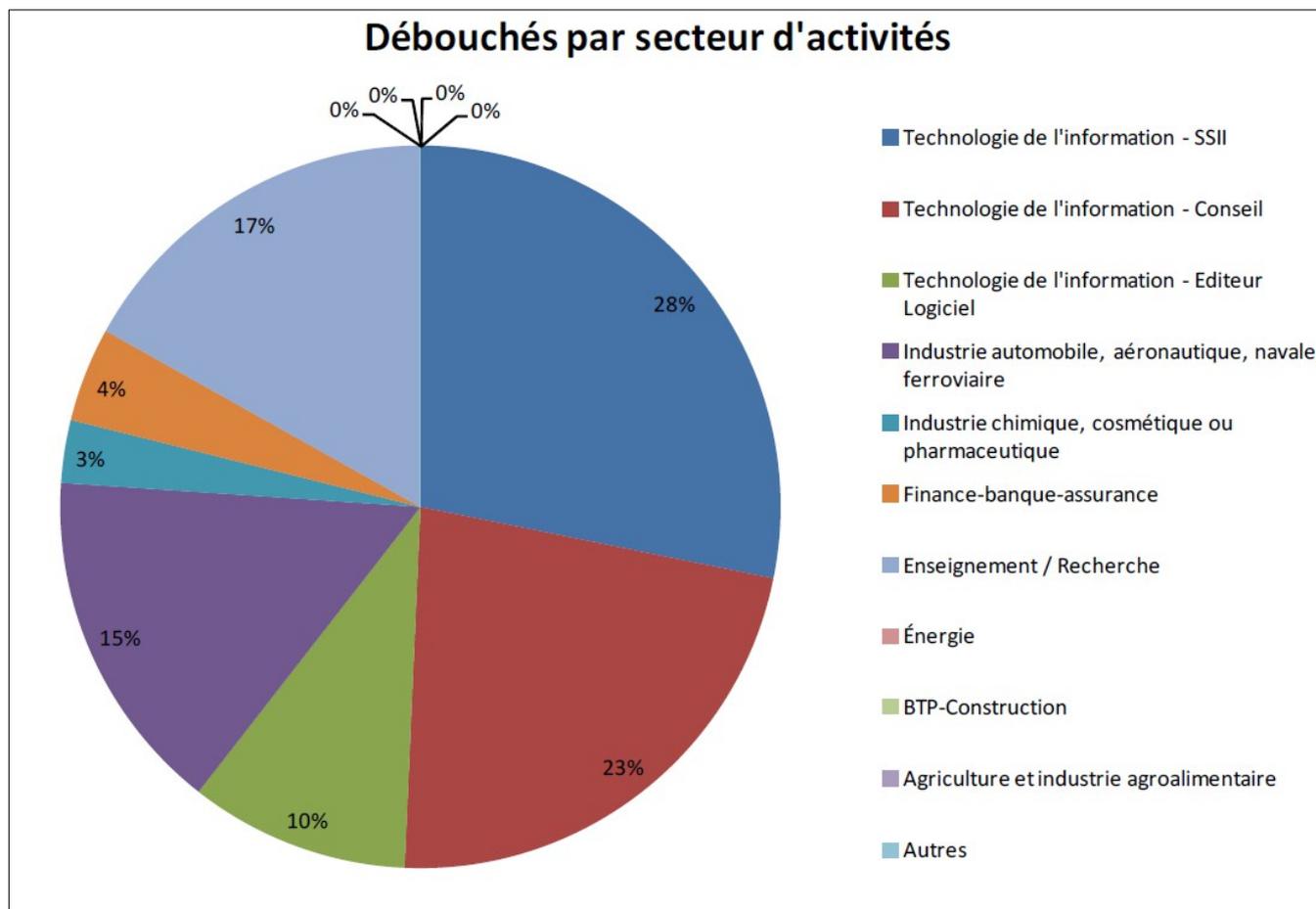
# Ce qu'il faut retenir en général

---

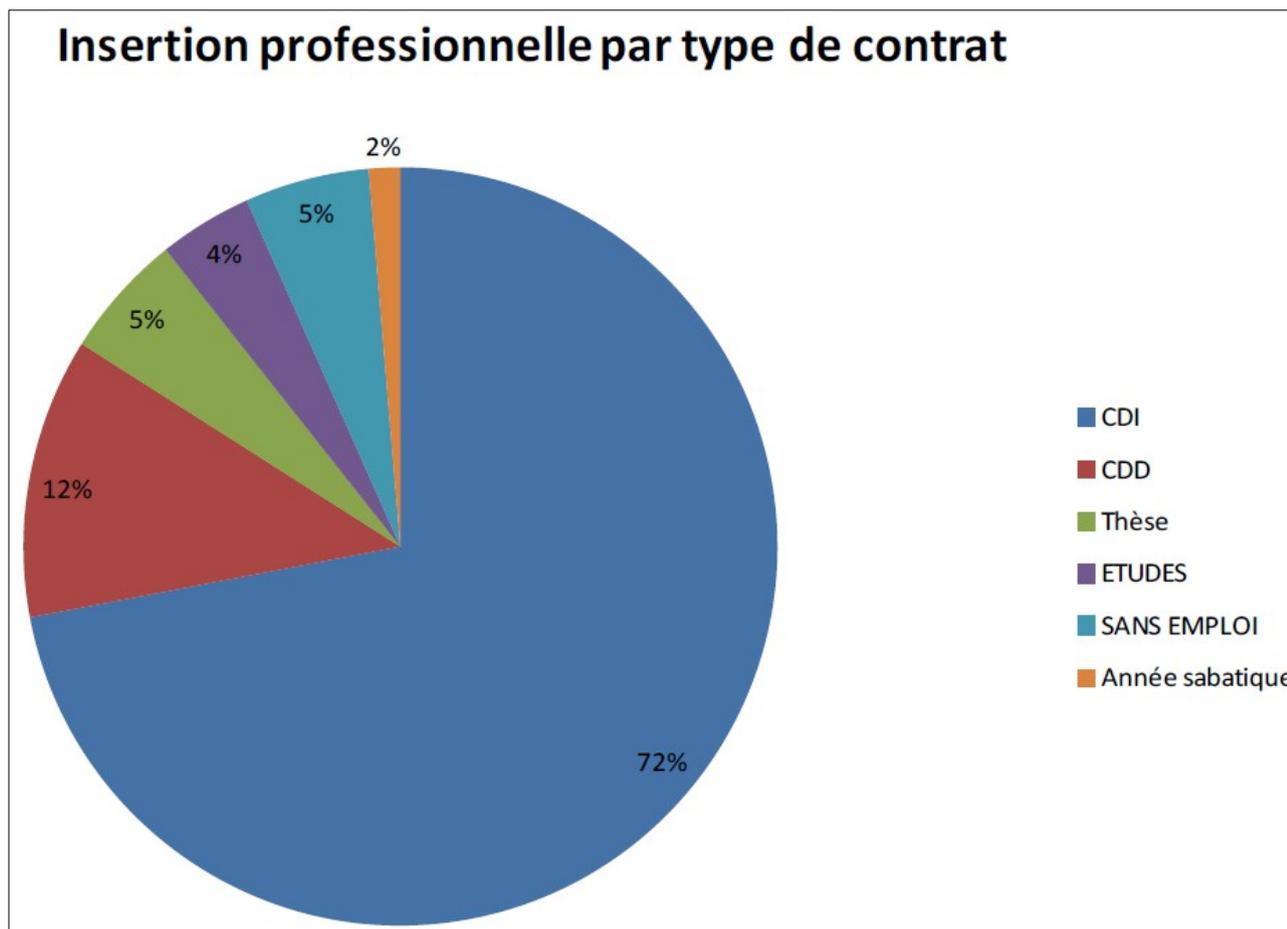
- Un diplôme de l'ISIMA avant tout
  - la filière est une option, pas une spécialisation !
- Ce qui fait la différence
  - Vos projets
  - Vos stages
  - Vos passions



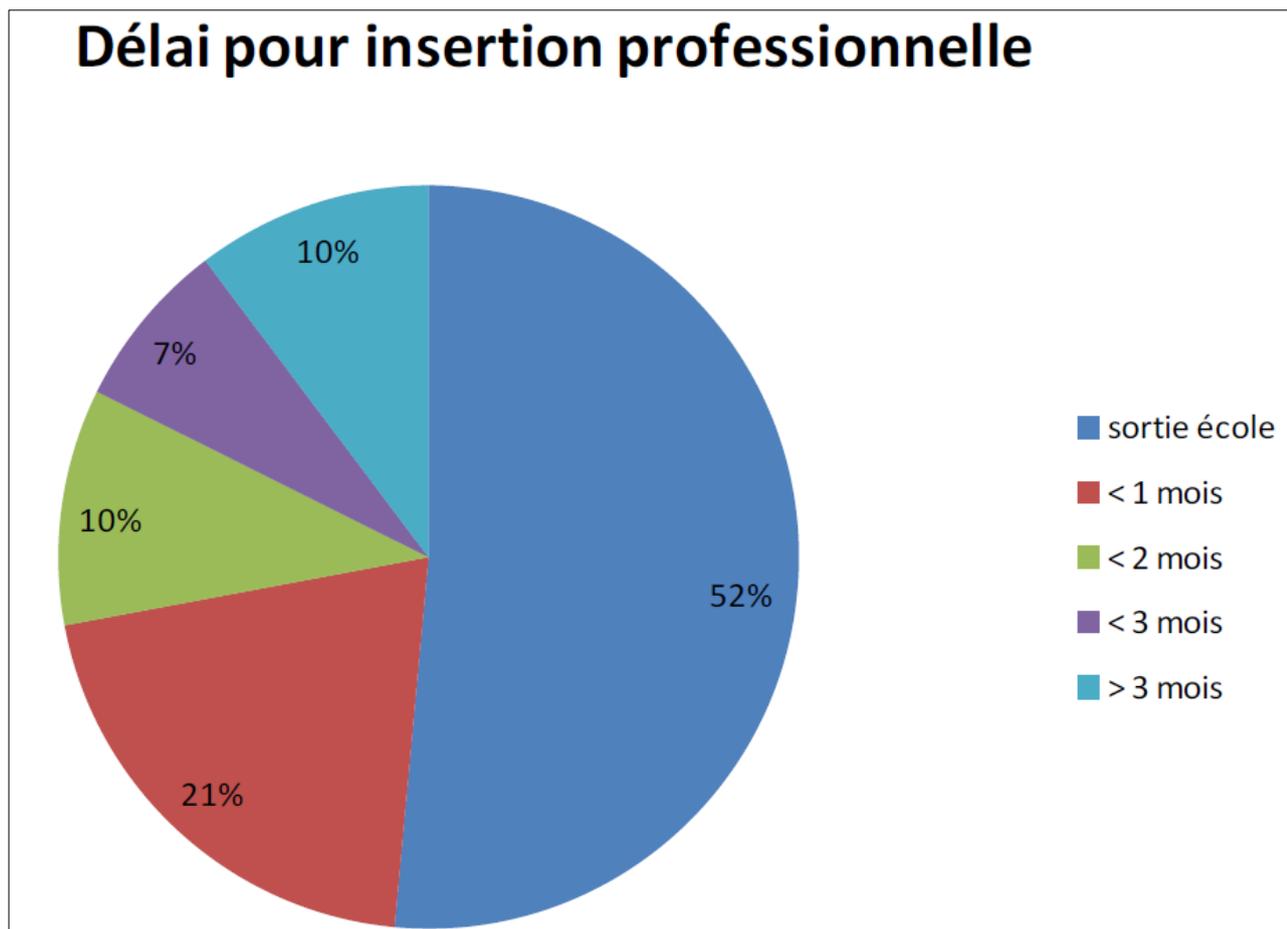
# Les secteurs d'activité (promo2011)



# Insertion professionnelle (promo2011)



# Délai d'insertion professionnelle (promo2011)



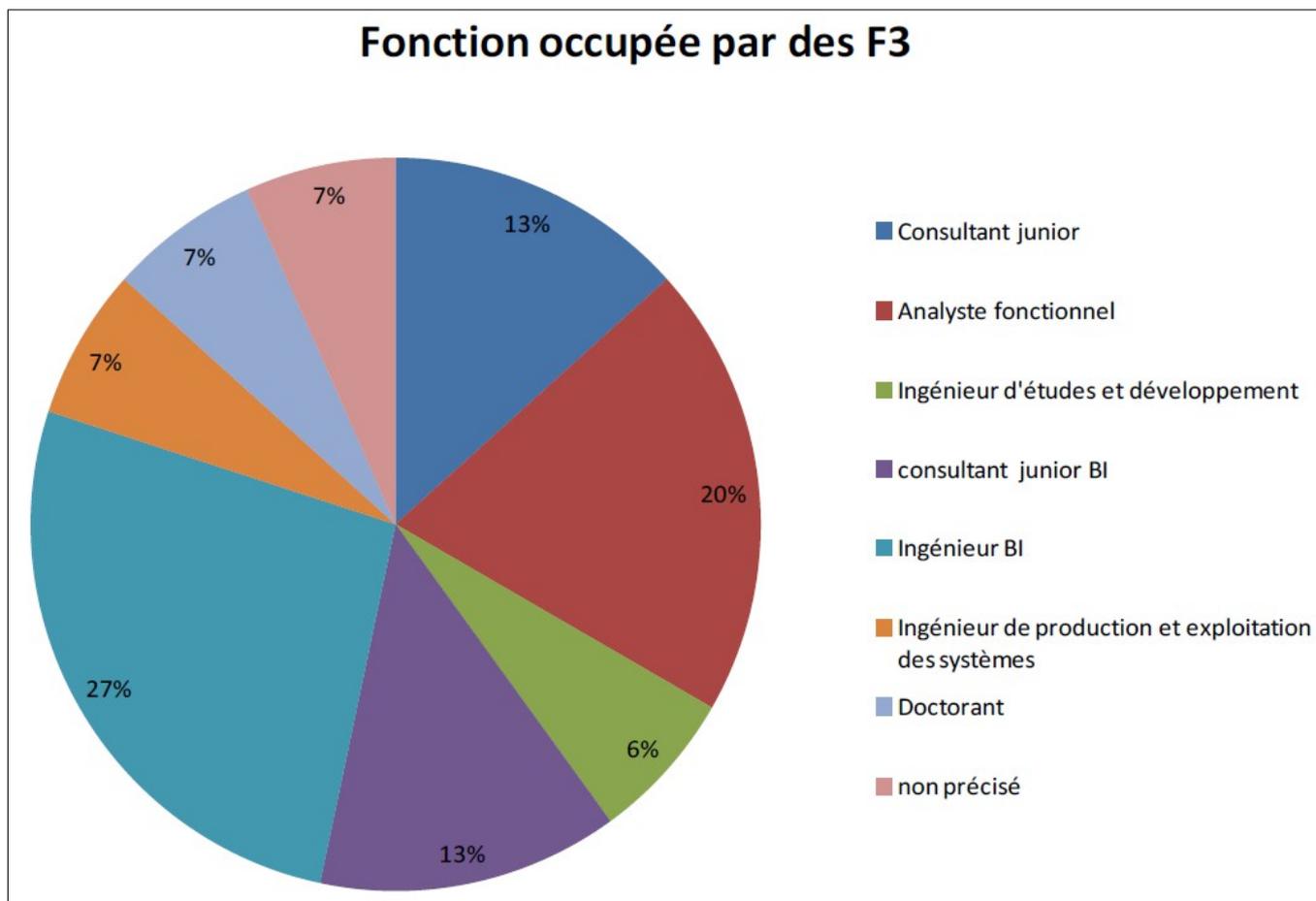
# L'après F3 en détails

---

- Salaire moyen à l'embauche entre 30K et 32K (brut annuel)
- 34% des stages débouchent sur un emploi
- 84% de CDI à la sortie de l'école



# Les secteurs d'activité (promo2011-F3)



# Références & Contacts

---

- ISIMA
  - <http://www.isima.fr>
- Filière 3
  - <https://sites.google.com/site/f3isima/home>
- Philippe Lacomme
  - <http://www.isima.fr/~lacomme/>
- Myoung-Ah KANG
  - <http://www.isima.fr/~kang/>
- Présentation
  - [mbrunot.com/explore/index?path=%2Ffiles%2Fisima%2FPrep-ISIMA%2Fmetiers\\_informatique%2F2014-2015%2F](http://mbrunot.com/explore/index?path=%2Ffiles%2Fisima%2FPrep-ISIMA%2Fmetiers_informatique%2F2014-2015%2F)



# Questions/réponses

