



Prep'ISIMA 2014-2015



Les métiers de l'informatique

Filière 3

« Systèmes d'Information
et Aide à la Décision »

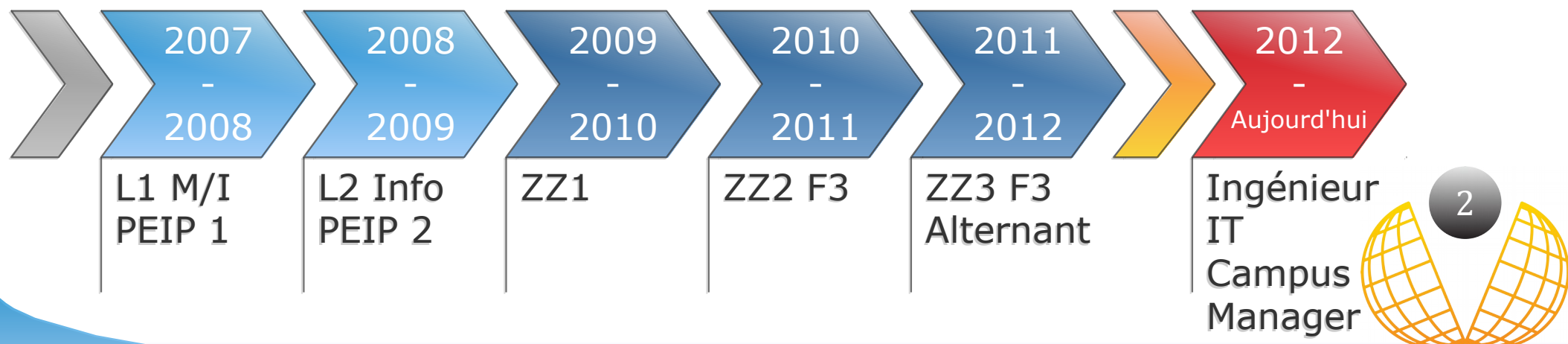


Qui suis-je ?



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

- Coursus 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



Systèmes 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



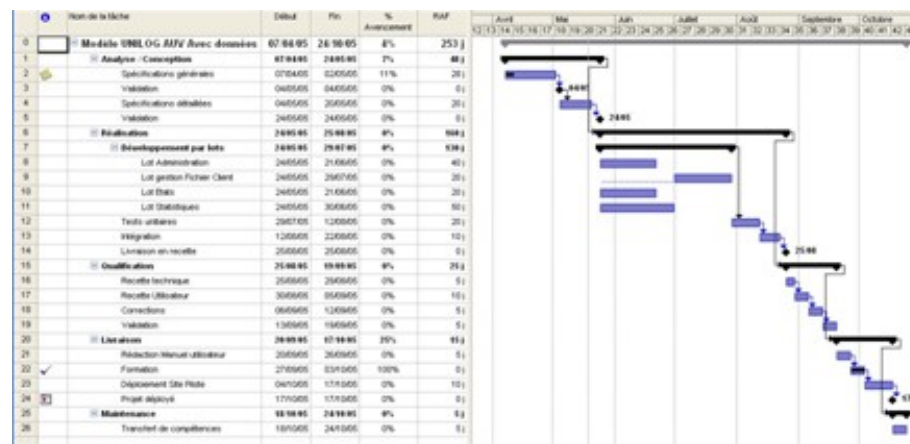
Connaissances de l'entreprise

- 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

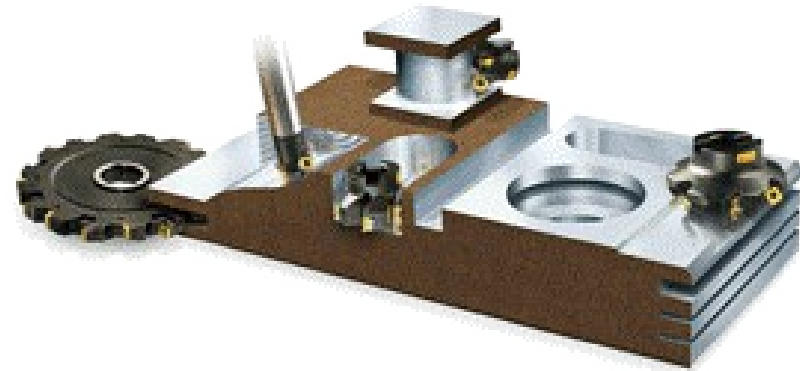
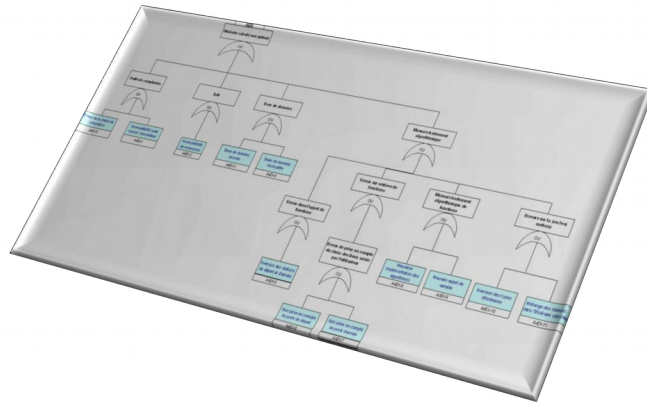


Management

- 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



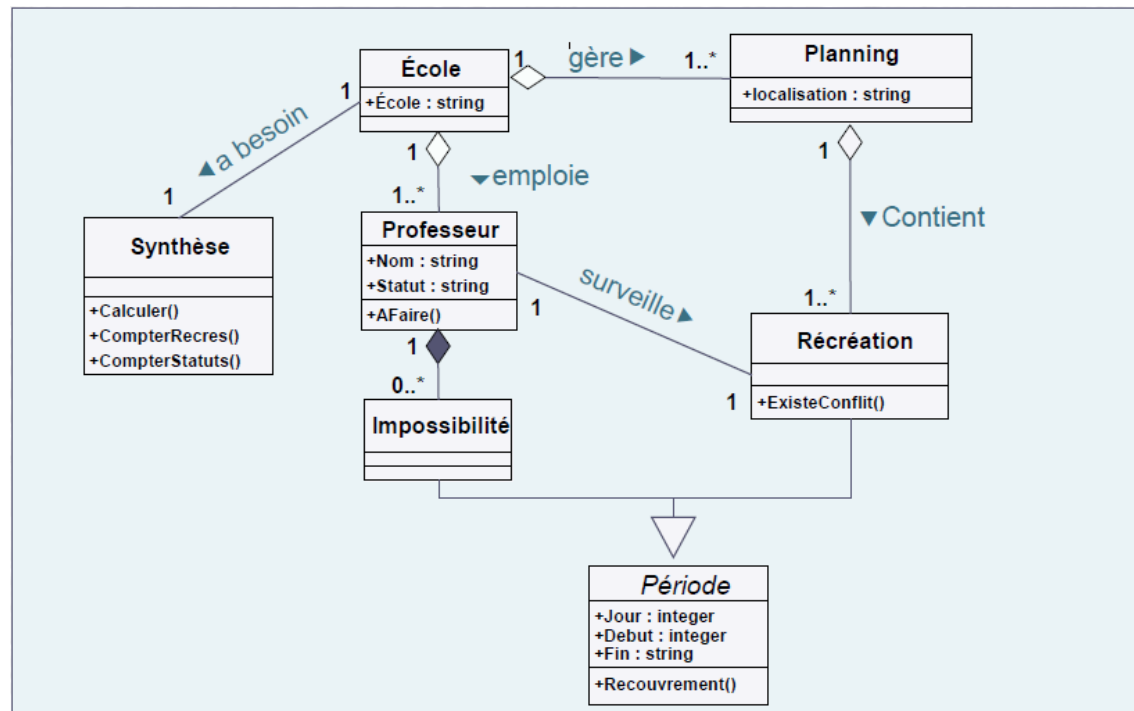
Outils de la productique



- 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



Systèmes 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)

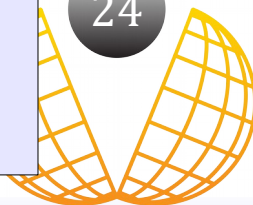
```
SELECT ENAME, SAL, COMM, DNAME
FROM Emp, Dept
WHERE ENAME = 'MILLER' AND Emp.DEPTNO = Dept.DEPTNO;

/* 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



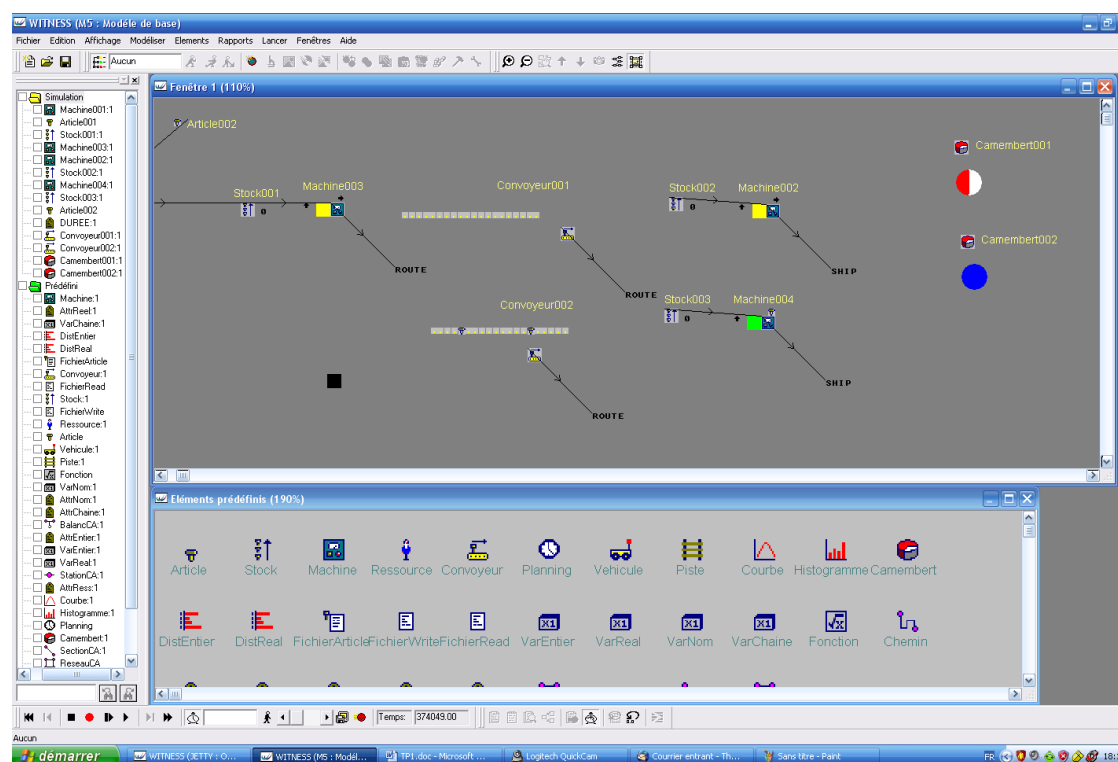
Aide à la décision

- 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



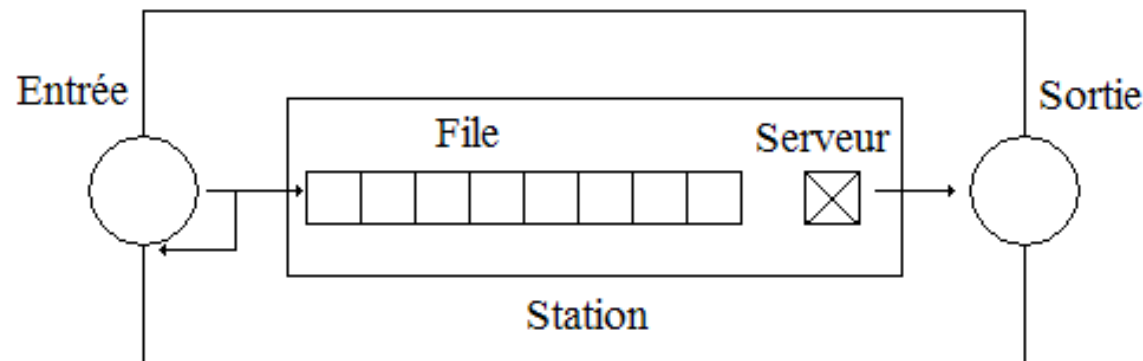
Simulation à flux discrets

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



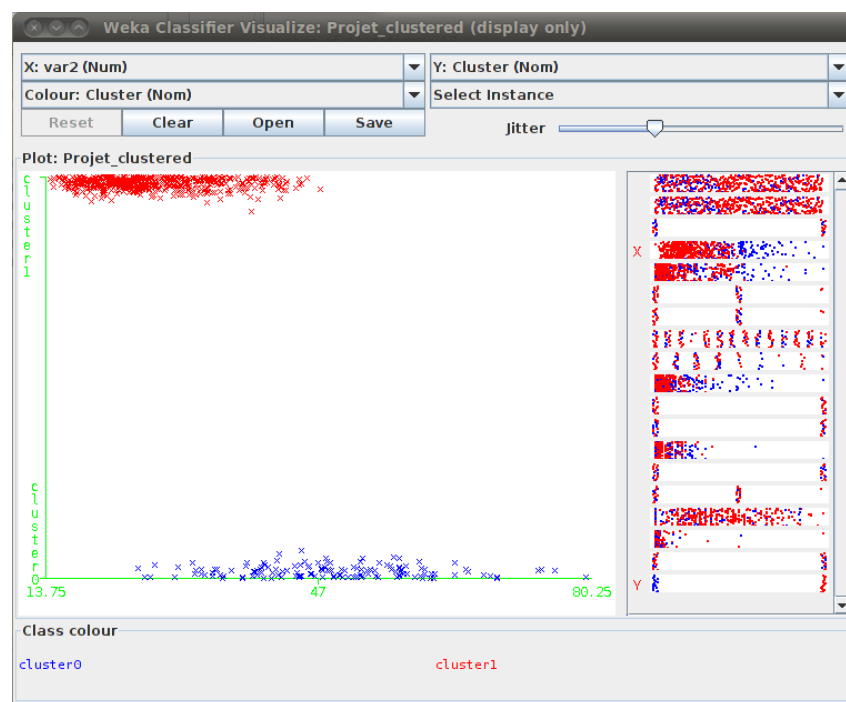
Modélisation des processus aléatoires

- 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

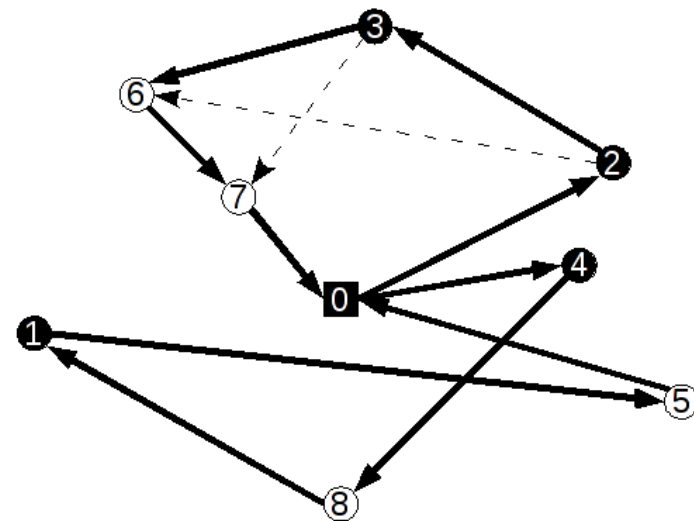
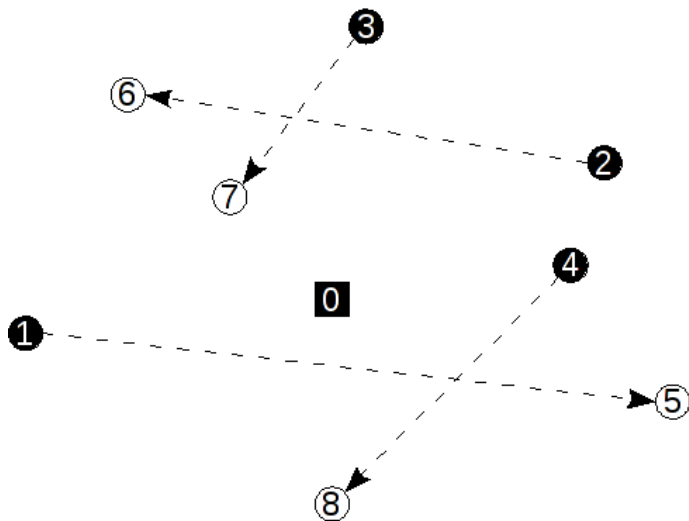
- Outils d'aide à la décision
- Recherche Opérationnelle
- R.O. et I.A. pour la productique

- 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 Qualiac



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

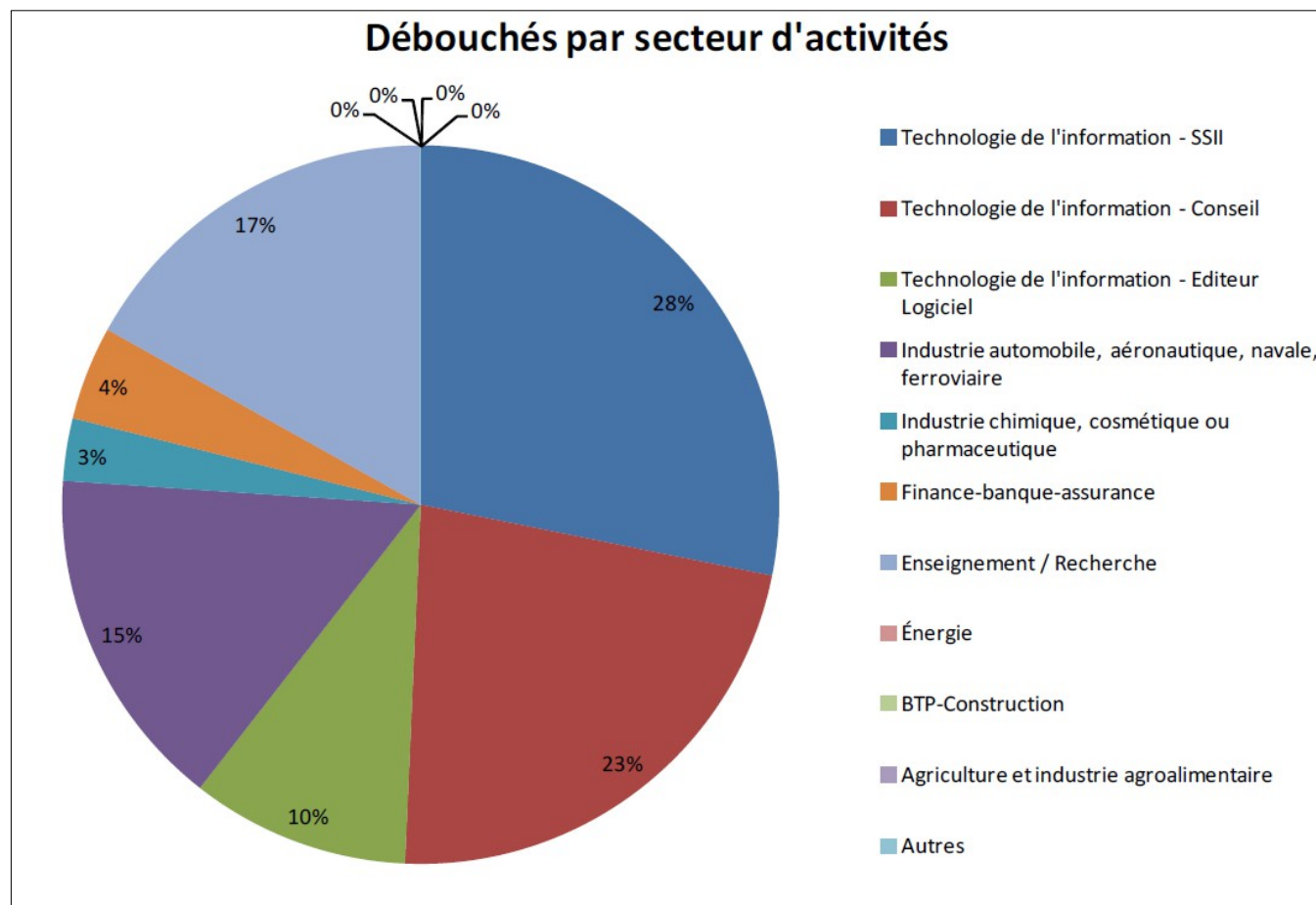


Ce qu'il faut retenir en général

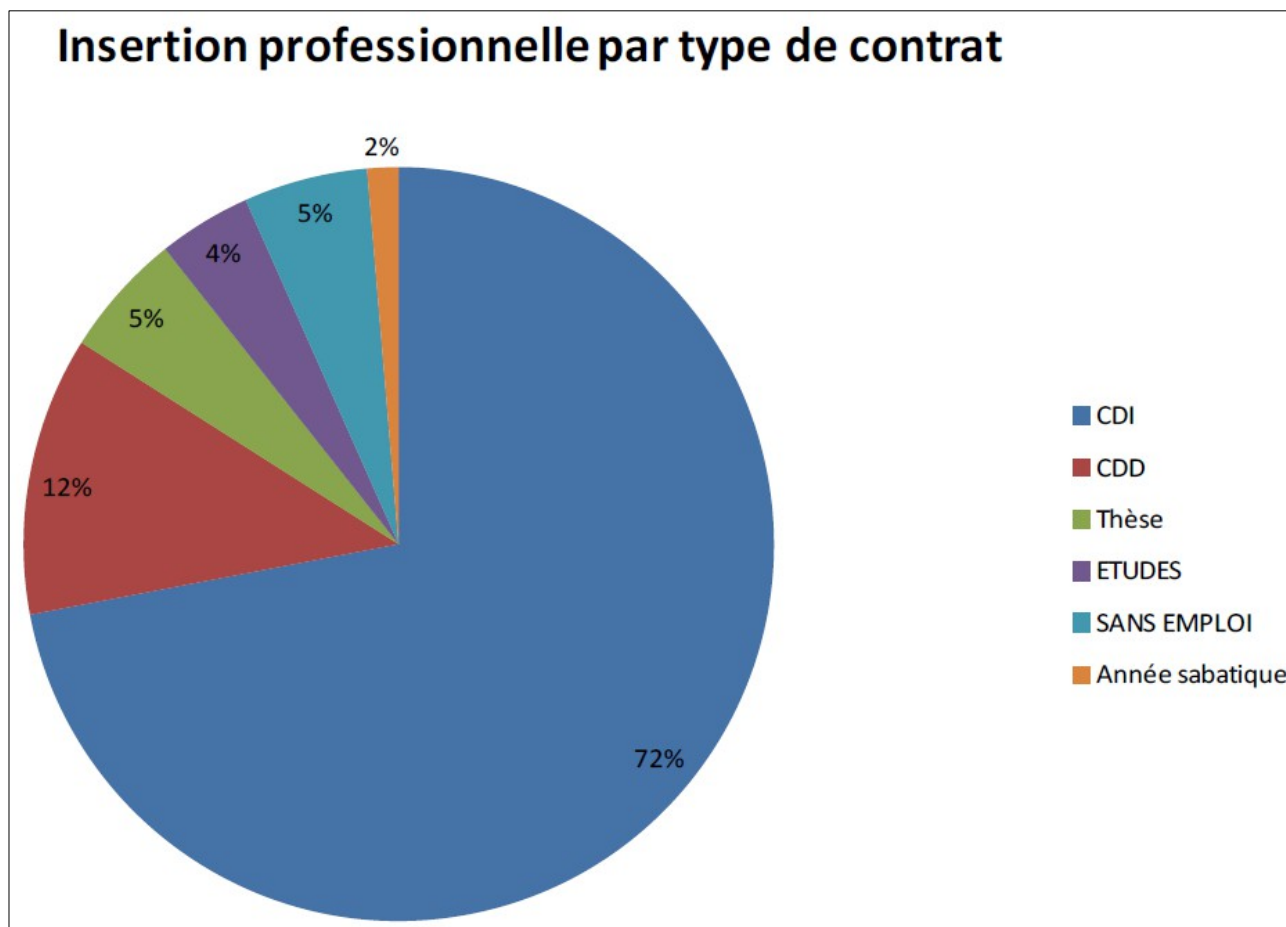
- Un diplôme de l'ISIMA avant tout
 - la filière est une option, pas une spécialisation !
- Ce qui fait la différence
 - Vos projets
 - Vos stages
 - Vos passions



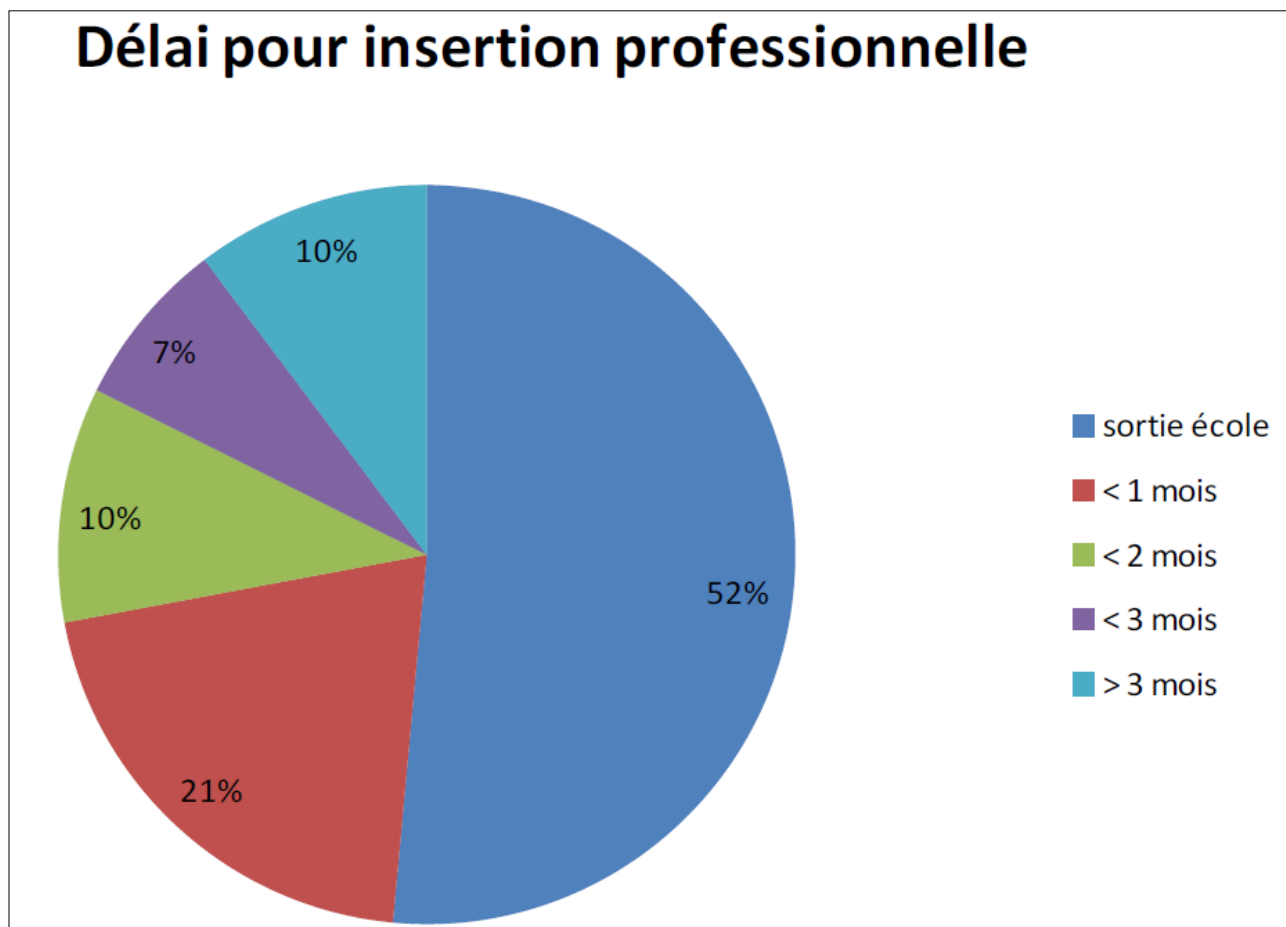
Les secteurs d'activité (promo2011)



Insertion professionnelle (promo2011)



Délai d'insertion professionnelle (promo2011)

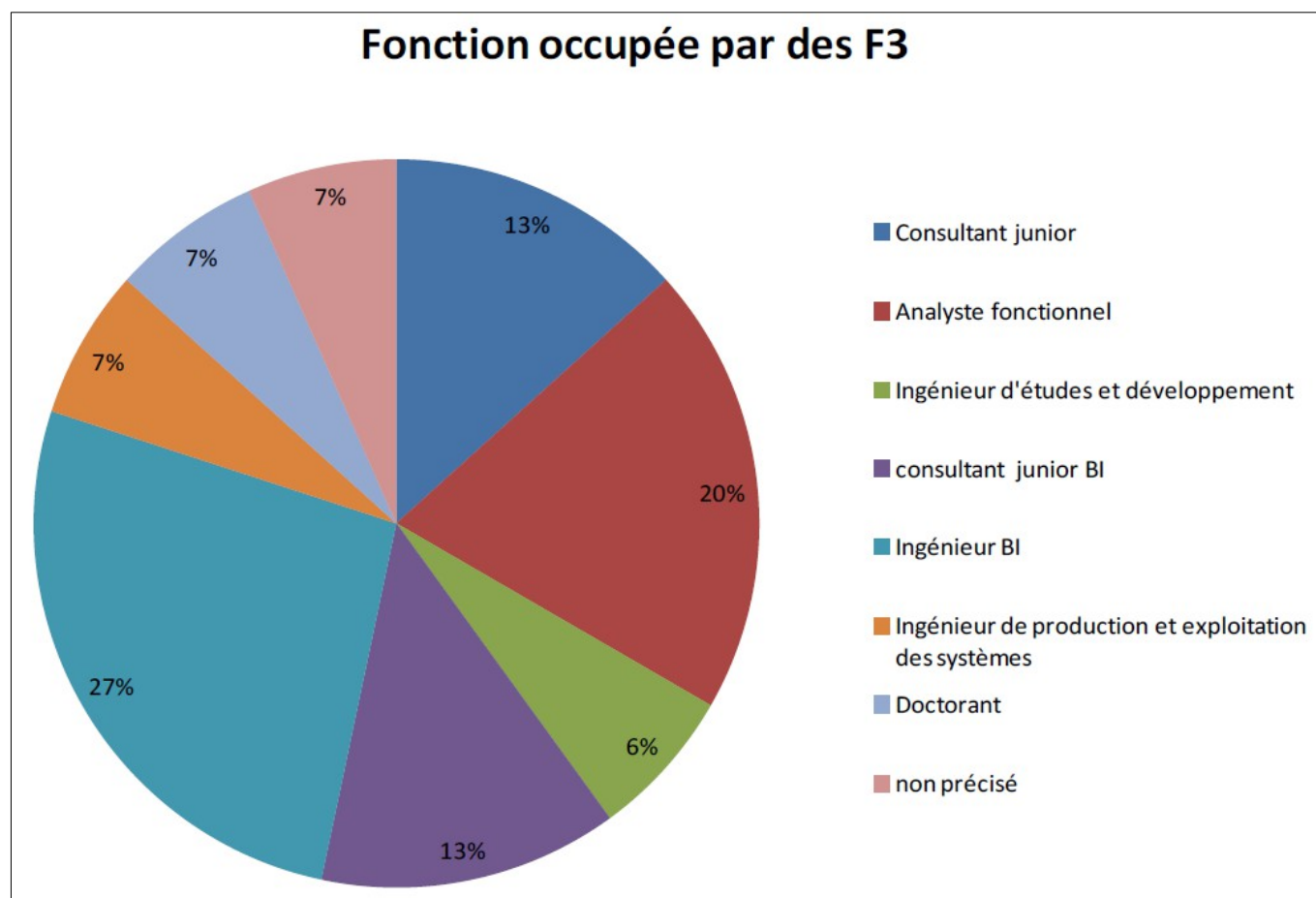


L'après F3 en détails

- 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



Questions/réponses

