

# MASTER Professionnalisé

**QUALITÉ ET SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT**

**DES SYSTÈMES INFORMATIQUES (QUASSI)**

*(ex-DESS QUASSI)*



# CONTEXTE

Le secteur informatique connaît aujourd'hui une forte croissance qui entraîne l'émergence de nouvelles fonctions. Parmi ces nouvelles fonctions, la fonction qualité et sûreté de fonctionnement devient incontournable ([voir les articles de presse sur les pages Web](#)).

En effet, les systèmes informatiques sont de plus en plus soumis aux mêmes impératifs qualité et sûreté de fonctionnement (**fiabilité, sécurité, disponibilité, maintenabilité**) que les produits matériels et le développement des logiciels doit maintenant s'effectuer conformément à des référentiels internationaux.

# OBJECTIFS

Le MASTER Professionnalisé spécialité **Qualité et Sûreté de Fonctionnement des Systèmes Informatiques** est une formation originale d'une durée d'un an (2<sup>ème</sup> année du Master Sciences et Technologies – Ingénierie des Systèmes Industriels et des Projets) sanctionnée par un diplôme national de niveau Bac+5, reconnu au niveau européen.

**Cette formation (créé en 1999) se propose de former des cadres aptes à mettre en place une démarche Qualité et Sûreté de Fonctionnement au cours du développement des systèmes informatiques.**

L'ingénieur Qualité et Sûreté de Fonctionnement des systèmes informatiques aura acquis les compétences pour :

- mettre en place ou maintenir le **système qualité** conformément à un modèle de référence et rédiger le **plan qualité logiciel**
- effectuer des **audits** internes et le suivi des actions qualité
- sensibiliser le personnel à la **démarche qualité**
- établir le **tableau de bord qualité**, permettant une synthèse des activités
- définir le **plan de tests** et optimiser les charges de test
- identifier les **exigences de tests** et définir une stratégie de qualification logicielle
- installer des environnements de tests favorisant l'**automatisation des tests**
- mettre en œuvre un **référentiel métier** Sûreté de Fonctionnement dans une entreprise
- définir et appliquer les **méthodes de la sûreté de fonctionnement** des logiciels et systèmes
- **vérifier la sûreté de fonctionnement** des systèmes informatiques
- identifier et maîtriser les **risques projet**
- définir, installer et adapter les méthodes et les outils de **gestion de projet**, en particulier dans le domaine de la prévision et de la planification

# PROGRAMME

(420 h)

**Le programme de la formation a été établi en concertation avec des professionnels et répond à une demande forte et un besoin croissant.**

## INGÉNIERIE DU LOGICIEL (100 h)

- Génie logiciel
- Analyse fonctionnelle
- Plan de test
- Activités de test et analyseurs logiciel
- Conception des Systèmes d'Information
- Atelier Génie Logiciel (UML O.O.)
- Audit de modèles UML

## QUALITÉ LOGICIEL (100 h)

- Assurance qualité logiciel
- Contrôle qualité logiciel
- Gestion de configuration logiciel
- Métrologie du logiciel
- Standards et modèles de maturité logiciel
- Système de Management de la Qualité
- Validation & qualification des logiciels

## MANAGEMENT DES PROJETS ET COMMUNICATION (80 h)

- Gestion de projet
- Qualité dans les projets
- Coûts qualité
- Gestions des risques
- Fiabilité humaine
- Système qualité
- Techniques de communication
- Préparation à l'insertion professionnelle (projet professionnel, CV, entretien, anglais)

## SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT (SdF) DES SYSTÈMES INFORMATIQUES (140 h)

- Analyse des risques & des défaillances
- Modélisation (Réseaux de Petri, Markov...)
- Fiabilité de base & fiabilité prévisionnelle
- Modèles probabilistes de la fiabilité des logiciels
- Méthodes formelles
- Méthodes et clauses de la SdF système
- Sûreté de Fonctionnement des logiciels et systèmes
- Sécurité informatique
- Tolérance aux fautes (logicielles & matérielles)
- Référentiels métiers

## PROJET & STAGE INDUSTRIEL

- Projet industriel en entreprise par groupe de 3 ou 4 étudiants : un jour par semaine pendant 4,5 mois
- Stage en entreprise : 6 mois, à partir du 1<sup>er</sup> Mars en France ou à l'étranger.

### *Méthodes, Outils, Référentiels, Logiciels*

- UML, PERT, GANTT, MERISE, AMDEC, AEEL, COCOMO, ESTEREL, LUSTRE...
- CMMI, ISO 9126 / SQUARE, ISO SPICE, ISO 9001 v 2000, TMM, TPI, TMAP, ITIL, CoBIT...
- DO-178 B, EN 5012x, CEI 61508, ECSS-Q80A, CEI 60880, ISO 26262, ISO 27000 / 17799, AUTOSAR...
- McCabe, TestDirector, WinRunner, RT-Builder, SCADE, LDRA, M-élopée, PSN8, MS-Project, CVS...

# POINTS FORTS

## ❖ Organisation :

- équipe pédagogique motivée et pluri disciplinaire (informatique, automatique, mécanique, sciences humaines, gestion...)
- partenariat permanent avec les entreprises
- contribution de nombreux intervenants professionnels (75 %)
- définition du projet professionnel des étudiants : Journée des Métiers - forum Étudiants - Entreprises (39 entreprises participantes en 2008)
- recrutement diversifié des étudiants
- parti pris pour le travail de groupe
- recherche constante de l'excellence

### *Partenaires de la formation*

All4Tec	Altran	Bureau Veritas
EADS-APSYS	Eurilogic	Eurogiciel
Geensys	Infovista	ISIT
Kereval	Ligeron	Renault
Serlog	Steria	Valeo

## ❖ Notoriété :

- forte demande étudiante
- forte demande industrielle
- image nationale
- compétence reconnue
- articles de presse (01 Informatique, Le monde Informatique, Capital...)

*« La reconnaissance des métiers liés à la qualité et à la sûreté de fonctionnement, passe par la mise en oeuvre de cursus de formation spécifiques et performants. Le QUASSI d'Angers s'inscrit parfaitement dans cette logique. Ses diplômés constituent l'avant garde de professionnels aguerris, dont le savoir faire repose sur des techniques mûres et abouties, rompant ainsi avec l'empirisme qui pré existait dans l'exercice de ce type de discipline » Testissimo, Février 2006*

### *Contacts (emplois, stages, projets)*

Acial	Airbus	Alstom
Apside	Assystem	Astek
BNP Paribas	Cap Gemini	Circé
Cisia-Cetop	Critères Testing	DCNS
Delphi	Duons Systèmes	EDS
Ekis Contracting	France Télécom	LGM
Logica	Magneti Marelli	Motorola
Océ	Optium	Philips
Q'Prime	Sector	Sogeti
SNCF	Thalès	Total

## ❖ Résultats :

- taux de réussite élevé
- professionnalisation adaptée aux besoins
- insertion professionnelle rapide (le département reçoit plus de 60 offres d'emploi par an dans les domaines de la Qualité logiciel et de la Sûreté de Fonctionnement des systèmes)

## Perspectives de carrières de la formation QUASSI

- ❖ Ingénieur Sûreté de Fonctionnement (logiciel, systèmes)
- ❖ Ingénieur Qualité logiciel (produit, processus)
- ❖ Ingénieur Qualité projet
- ❖ Ingénieur Validation / Qualification logiciel
- ❖ Chef de projet

*Voir l'insertion professionnelle des diplômés QUASSI sur les pages Web*

# RECRUTEMENT

*Promotion de 24 étudiants*

- ♦ Étudiants\* titulaires d'un master ou d'une maîtrise (bac+4) d'Université française\*\*.

\* formation : génie informatique, informatique industrielle, informatique de gestion, informatique, mathématique-informatique, réseaux, télécoms, qualité, maintenance-informatique, électronique...

\*\*ou diplôme équivalent validé par la commission universitaire de validation des études (dossier payant à déposer avant mi-juin)

*Voir la provenance des étudiants sur les pages Web*

- ♦ La sélection est faite sur la base de plusieurs entretiens après examen du dossier. Le dossier de candidature est téléchargeable à partir du site web de la formation QUASSI [www.istia.univ-angers.fr](http://www.istia.univ-angers.fr) (puis cliquer sur **QUASSI** situé à droite dans la boîte Intégrer l'ISTIA) ou peut être retiré au secrétariat Scolarité Master 2 Qualité & SdF

## RESPONSABLES

*Responsable pédagogique*

**Mihaela BARREAU**

mihaela.barreau@istia.univ-angers.fr

*Directeur des études*

**Alexis TODOSKOFF**

alexis.todoskoff@istia.univ-angers.fr

*Responsable R & D*

**Roland CHASSAGNON**

roland.chassagnon@istia.univ-angers.fr

# FORMATION

- ♦ 5 mois réservés à la formation théorique et à des conférences.

- ♦ Les 2/3 des intervenants sont des professionnels (Dassault, EADS, RATP, PSA, Renault, France Télécom, Ligeron, Bureau Veritas, Reuters, Altran, Optium, Eurilogic, Geensys, All4Tec, Infovista, Akka, Pages jaunes, Steria...).

- ♦ Les étudiants participent par groupe à un projet industriel en relation avec des professionnels, visant à vérifier l'assimilation des méthodes Q&SdF et donnant lieu à une soutenance. Une journée par semaine est réservée à cette activité

*Voir les sujets & présentations sur les pages Web*

- ♦ 6 mois de stage en entreprise à partir du mois de mars ; soutenance prévue au mois de septembre

*Voir les sujets & présentations sur les pages Web*

## RENSEIGNEMENTS

*Scolarité*

**Arnaud BASTARD**

arnaud.bastard@istia.univ-angers.fr

*Stages & projets industriels*

**Alexis TODOSKOFF**

alexis.todoskoff@istia.univ-angers.fr

*Insertion professionnelle*

**Maryse FLEURY**

maryse.fleury@istia.univ-angers.fr

✂

---

ISTIA  
Scolarité Master 2 Qualité & Sûreté de Fonctionnement  
62, Av. Notre Dame du Lac  
49000 ANGERS



# MASTER PROFESSIONNALISÉ

## QUALITÉ et SÛRETÉ de FONCTIONNEMENT des SYSTÈMES INFORMATIQUES

### DATE LIMITE DE RÉCEPTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE

Validation d'études ou d'acquis : se renseigner

17 JUIN 2009

### ENTRETIENS AVEC LE JURY (Motivation, CV, Projet professionnel...)

Plusieurs entretiens réalisés :

6-7-8-9 JUILLET 2009

- entretien de motivation devant un jury composé d'industriels et d'universitaires
- entretiens de recrutement (contrat de professionnalisation) devant les entreprises partenaires de la formation

### RENTRÉE UNIVERSITAIRE

7 SEPTEMBRE 2009

### FRAIS D'INSCRIPTION

Formation initiale : 425 € en 2008-2009

Formation continue : Conditions particulières, renseignements au CUFCO



-----  
Demande de dossier de candidature



Institut des Sciences et Techniques de l'Ingénieur d'Angers  
MASTER QUALITÉ et SÛRETÉ de fonctionnement des Systèmes Informatiques

joindre une enveloppe au format C4 (22,9x32,4) affranchie au tarif urgent en vigueur (20 à 50g) libellée aux nom et adresse du demandeur.

Nom ..... Prénom .....  
Dernier diplôme obtenu (ou en cours) , spécialité .....  
Adresse .....  
Ville ..... Code postal .....