



EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

du Conseil de Communauté de l'agglomération dijonnaise

Séance du jeudi 27 novembre 2014

Président : M. MILLOT

Secrétaire de séance : Mme BLANC

Convocation envoyée le 20 novembre 2014

Publié le 28 novembre 2014

Nombre de membres du Conseil de Communauté : 79

Nombre de présents participant au vote : 60

Nombre de membres en exercice : 79

Nombre de procurations : 12

SCRUTIN : POUR : 62

ABSTENTION : 5

CONTRE : 5

NE SE PRONONCE PAS : 0

Membres titulaires présents :

M. Alain MILLOT	M. Abderrahim BAKA	Mme Florence LUCISANO
M. Pierre PRIBETICH	Mme Stéphanie MODDE	M. Jean DUBUET
M. Patrick CHAPUIS	Mme Françoise TENENBAUM	M. Gaston FOUCHERES
Mme Nathalie KOENDERS	Mme Christine MARTIN	Mme Anne PERRIN-LOUVRIER
M. Rémi DETANG	Mme Danielle JUBAN	M. Jacques CARRELET DE LOISY
Mme Catherine HERVIEU	Mme Lê Chinh AVENA	M. Jean-Philippe MOREL
M. José ALMEIDA	M. Georges MAGLICA	M. Nicolas BOURNY
M. Jean-François DODET	M. Joël MEKHANTAR	M. Jean-Michel VERPILLOT
M. François DESEILLE	Mme Nuray AKPINAR-ISTIQUAM	Mme Corinne PIOMBINO
Mme Colette POPARD	M. Jean-Yves PIAN	M. Jean-Louis DUMONT
M. Michel JULIEN	Mme Anne ERSCHENS	M. Patrick BAUDEMONT
M. Frédéric FAVERJON	M. Laurent BOURGUIGNAT	M. Jean-Frédéric COURT
M. Didier MARTIN	Mme Catherine VANDRIESSE	Mme Anaïs BLANC
M. Jean-Patrick MASSON	Mme Chantal OUTHIER	M. Damien THIEULEUX
Mme Badiâ MASLOUHI	M. Emmanuel BICHOT	Mme Michèle LIEVREMONT
M. André GERVAIS	Mme Frédérique DESAUBLIAUX	M. Gilbert MENUET
M. Benoît BORDAT	M. Hervé BRUYERE	Mme Noëlle CABBILLARD
M. Charles ROZOY	Mme Louise BORSATO	M. Cyril GAUCHER.
M. Jean-Claude GIRARD	M. Louis LEGRAND	
M. Patrick MOREAU	M. Patrick ORSOLA	

Membres suppléants avec voix délibératives présents :

Mme Anne-Sophie GIRARDEAU
M. Christophe CHEVRIAU

Membres titulaires absents :

M. Jean ESMONIN	M. Michel ROTGER pouvoir à M. Patrick CHAPUIS
M. Dominique GRIMPRET	Mme Anne DILLESEGER pouvoir à Mme Christine MARTIN
M. Thierry GOLDI	M. François REBSAMEN pouvoir à M. Alain MILLOT
Mme Sandrine RICHARD	M. Laurent GRANDGUILLAUME pouvoir à Mme Badiâ MASLOUHI
M. Thierry FALCONNET	Mme Hélène ROY pouvoir à M. Pierre PRIBETICH
Mme Claudine DAL MOLIN	Mme Chantal TROUWBORST pouvoir à M. François DESEILLE
M. Roland PONSAA	Mme Sladana ZIVKOVIC pouvoir à Mme Danielle JUBAN
	Mme Océane CHARRET-GODARD pouvoir à M. André GERVAIS
	M. Alain HOUPERT pouvoir à Mme Anne ERSCHENS
	M. Édouard CAVIN pouvoir à Mme Frédérique DESAUBLIAUX
	M. François NOWOTNY pouvoir à Mme Anne-Sophie GIRARDEAU
	Mme Dominique BEGIN-CLAUDET pouvoir à M. Jacques CARRELET DE LOISY
	Mme Céline TONOT pouvoir à M. José ALMEIDA
	M. Philippe BELLEVILLE pouvoir à M. Christophe CHEVRIAU.

OBJET : ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Université de Bourgogne - Convention UniversCités - (contribution financière à l'ouverture du Master PC2M Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : industrie nucléaire)

En partenariat avec AREVA et en collaboration étroite avec le Pôle de l'industrie Nucléaire (PNB), l'Université de Bourgogne a ouvert en septembre 2014 un Master professionnel « Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : industrie nucléaire ».

La finalité de ce Master est de former les futurs cadres techniques pour le secteur de la réalisation des composants du nucléaire.

En France actuellement, la filière nucléaire représente 410 000 emplois, dont 125 000 directs. A l'horizon 2020, le CSFN (Comité stratégique de la filière nucléaire française) estime à 110 000 le nombre d'emplois à pourvoir, suite à des départs en retraite dans des entreprises telles AREVA ou EDF.

La filière est fortement implantée en Bourgogne.

Dans ce contexte, le potentiel d'emplois en Bourgogne est estimé à environ 500 par an jusqu'en 2020.

C'est dans cette perspective que le programme du Master a été élaboré avec les industriels du secteur et leur soutien (AREVA-NP, EDF, CEA-Valduc, Valinox-Nuclear, Valtimet, Industeel...) ; ceci afin de répondre au mieux à leurs besoins en savoir-faire et à la réalité des emplois du secteur.

Les enseignements de la 1ère année de Master se feront sur les sites de Dijon (UFR Sciences et Technique, ICB, Maison de la Métallurgie), de Châlon-sur-Saône et du Creusot. La 2nde année (rentrée 2015-2016) se fera par la voie de l'alternance, permettant au diplômé d'être auto-financé à court terme dans le cas de montée progressive des flux attendus d'étudiants.

Cette formation permettra aux étudiants de maîtriser les différentes techniques d'assemblage et traitements des matériaux métalliques et leurs effets sur les structures réalisées. Cette maîtrise passe par l'utilisation de logiciels de modélisation (Sysweld de la société ESI-groupe, Forge-Thermostat de la société Transvalor) déjà sur le marché et utilisés par les industriels.

Les investissements nécessaires à l'ouverture du Master, les premières années de son fonctionnement représentent un coût important pour l'université de Bourgogne et le soutien du Grand Dijon est sollicité à hauteur de 5 000 €.

Au vu du dossier annexé et dans le cadre de la convention UniversCités, il est proposé d'accorder à l'Université de Bourgogne une participation financière de 5 000 €, pour l'acquisition de ces logiciels.

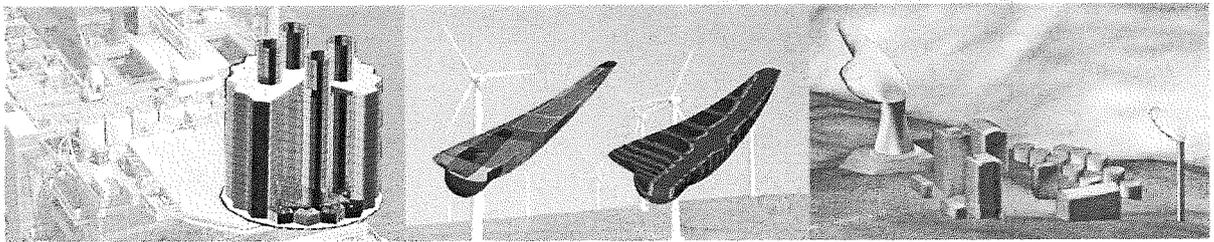
Vu l'avis de la Commission,

LE CONSEIL,
APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ,
DÉCIDE :

- **d'attribuer** une subvention de 5 000 € afin de financer le Master PC2M énoncé ci-dessus ;
- **d'autoriser** Monsieur le Président à signer toute pièces nécessaires à la bonne administration de ce dossier ;
- **de dire** que les crédits seront prélevés sur le budget de l'exercice 2014.

Mise à disposition des licences Logiciels ESI-Group à Usage Académique :

.....



Master PC2M
- Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques : Industrie Nucléaire
UNIVERSITE DE BOURGOGNE

19/05/2014

Rédacteur :

Arnaud BOUGARD (ESI France)

Vérificateur :

Jean LUQUET (ESI France)

Approbateur :

Eric RETRAINT (ESI France)

F RC 14 XXXX

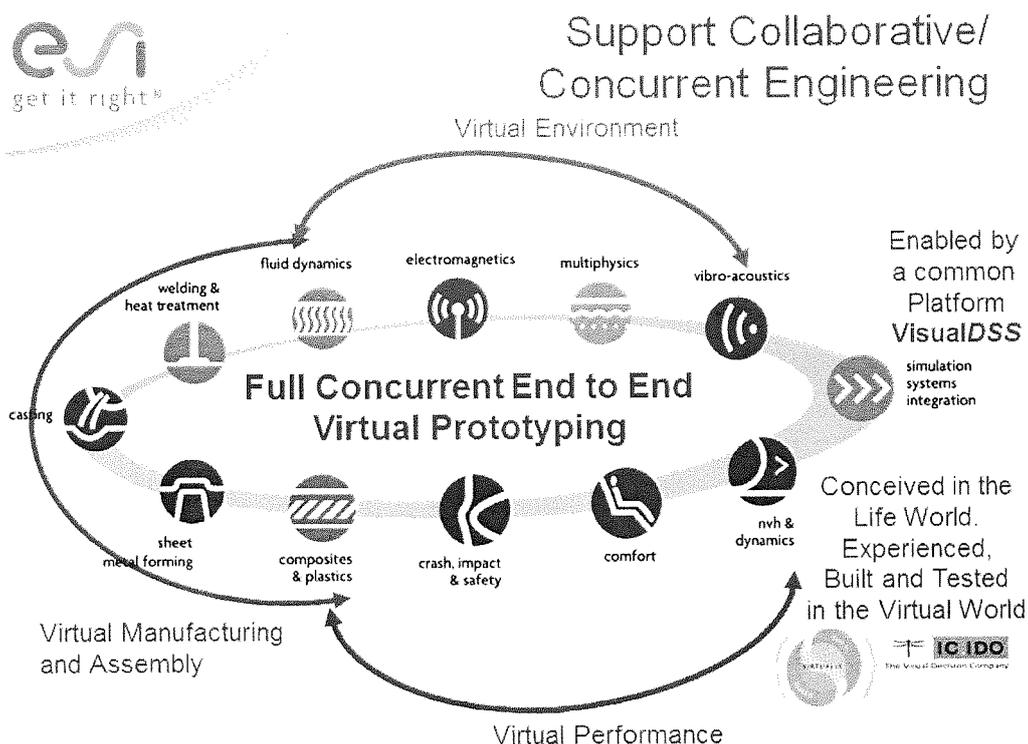
Contenu

1. INTRODUCTION	3
2. ORGANISME EDUCATION/RECHERCHE	3
3. CONDITIONS FINANCIERES : UNIVERSITE DE BOURGOGNE / Cursus MASTER PC2M	4
3.1 Autres considérations concernant les établissements d'enseignement :	5
4. SERVICES - FORMATION	5
4.1 Conditions standard Formation 'industrie' ESI France :	5
4.2 Conditions particulières pour l'UNIVERSITE DE BOURGOGNE :	6
5. ANNEXE PRODUITS.....	6

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en place prochaine du MASTER PC2M de L'Université de BOURGOGNE qui a pour but de répondre aux besoins croissants de la filière de l'ingénierie nucléaire dans le domaine des matériaux et procédés, l'Université de Bourgogne, sollicite un partenariat avec ESI qui viserait à mettre à disposition de ces formations les moyens logiciels ESI en corrélation avec les programmes de ces enseignements.

ESI, principal acteur mondial du prototypage virtuel basé sur la physique des matériaux, a développé un ensemble cohérent d'applications métiers permettant de simuler de façon réaliste le comportement des produits pendant les essais, de mettre au point les procédés de fabrication en synergie avec la performance recherchée, et d'évaluer l'impact de l'environnement sur l'utilisation des produits, propose à l'école Centrale de Nantes un cadre commerciale adapté permettant d'initialiser ce partenariat.



Les modalités de mise en place de nos solutions étant décrites dans les chapitres ci-dessous.

2. ORGANISME EDUCATION/RECHERCHE

Un établissement de type Education/Recherche est organisé et opère à des fins exclusives d'enseignement à ses étudiants.

Le droit de licence éducation/recherche comprend hotline service, si la formation a été effectuée.

En échange de conditions commerciales adaptées, une sorte d'avantage pratique est donné à ESI Group en retour par l'Université, tel que à titre d'exemple, ESI Group en tant que tel

- est invité sans frais à assister à des conférences scientifiques organisées par l'école dans le domaine de la mise en forme des matériaux.
- est informé et invité à assister à toutes les conférences organisées par l'école dans le cadre des évènements tels que fête de la science, remise des diplômes, invitation à des sommités scientifiques ; etc...
- est destinataire d'un exemplaire des publications de recherche en lien avec l'utilisation de ses produits logiciels,
- est consulté de manière informelle ou formelle (par exemple par participation à des comités de perfectionnement des enseignements) sur les évaluations et évolutions des contenus des cursus objet de cet accord,
- ...

Toutes les présentations de produits ESI-Group préparées par l'établissement (vidéo, transparents, papiers ...) doivent indiquer clairement le nom du produit ESI Group.

Les fonctionnalités ajoutées au "produit" par l'école Centrale de Nantes dans le cadre des projets menés par les étudiants en formation seront à disposition d'ESI Group et peuvent être vendues par ESI Group sur une base libre de droits. ESI Group peut ne pas être disposé à ajouter ces fonctionnalités à son catalogue.

Aucunes prestations de services imputables à des sociétés externes ne peuvent être produites par l'UNIVERSITE DE BOURGOGNE.

3. CONDITIONS FINANCIERES : UNIVERSITE DE BOURGOGNE / Cursus MASTER PC2M

Ci-dessous les conditions financières de mise à disposition au titre de 'location Annuelle' concédée à l'Université dans le cadre du logiciel SYSWELD, pour ses travaux d'enseignement et de recherche.

La location annuelle des licences comprenant : la mise à disposition des licences pour une durée de un (1) an, la fourniture des dernières versions en usage pendant la durée du contrat ainsi que l'accès à notre service de Hot-line.

Couverture logicielle :

TARIF Education		Package
Modules	Réf.	10 licences
WELDING & ASSEMBLY		
Welding Simulation Solution & VISUAL	VTS-CE-25, SWD-CT-11	2 000 €

Les licences éducation sont par défaut de type monoprocesseur

Dans ce cadre, l'Environnement pré, post-traitement et mailleur VISUAL sera fourni : VISUAL-Context 1 VTS-CE-51

TARIF UNIVERSITE DE BOURGOGNE : 2 000 € H.T

Pour la période : 1 an

3.1 Autres considérations concernant les établissements d'enseignement :

Certains établissements d'enseignement ont créés des sociétés externes leur permettant d'effectuer des travaux de services avec des entreprises externes. Ces organismes sont de facto exclus du programme, sauf si un arrangement spécial a été mis en place précédemment.

Les entreprises dans certains pays (par exemple, Taiwan) ont séparés Centre R & D et les ont appelés les «Université» pour bénéficier d'un allègement fiscal. Il est clair que la validation de l'organisation doit être réalisée afin de justifier l'usage académique.

L'acceptation des conditions commerciales éducation/recherche implique automatiquement l'acceptation du Contrat de Licence Utilisateur Final ainsi que les obligations spécifiques, telles que :

- L'ECOLE ne pourra utiliser le PRODUIT que pour ses **activités d'Enseignement et ses activités de recherche**.
- L'ECOLE prendra en outre toutes mesures nécessaires afin de s'assurer qu'aucune personne physique, employé de l'ECOLE ou tiers, ne déroge à cette règle.
- Dans le cas où ces activités seraient effectuées avec la **participation d'un tiers, l'accord préalable écrit d'E.S.I France devra être obtenu**.
- L'ECOLE reconnaît que les termes de cet article lui interdit, notamment, toute opération d'ingénierie inverse, de désassemblage, de décompilation ou de modification du PRODUIT, de quelque manière que ce soit.
- L'ECOLE s'interdit tout commerce auprès de tiers industriel dans l'usage du produit. Par ailleurs, E.S.I France se réserve expressément le droit de procéder à toute correction du PRODUIT dans le cadre de la licence.
- L'ECOLE ne pourra accorder de sous-licence d'utilisation du PRODUIT à des tiers.
- L'ECOLE s'interdit toute cession ou convention, quelle que soit sa qualification, qui aurait pour objet ou pour effet de transmettre à un tiers l'usage du PRODUIT, même à titre gratuit.
- Le droit d'utilisation du PRODUIT exclut pour l'ECOLE tout type de services au profit de tiers éventuels.
- Le droit d'utilisation du PRODUIT exclut pour l'ECOLE tout type d'exploitation non expressément autorisé par la licence, ainsi que toute utilisation de type libre-service au profit de tiers éventuels.

De ces conditions, sont exclus les projets de recherche de type 'R&D joint Studies' auquel l'Ecole participerait en tant que partenaire et dont le financement serait de type publique. Dans ce cas, ESI proposerait des conditions commerciales de type 'R&D joint studies'.

➔ **En contrepartie de ces conditions**, L'école s'engage à communiquer ses résultats de recherche en voie de publication à ESI, lorsqu'ils sont obtenus dans le cadre de l'utilisation du PRODUIT.

4. SERVICES - FORMATION

Coûts des services associés à la mise en place des solutions ESI :

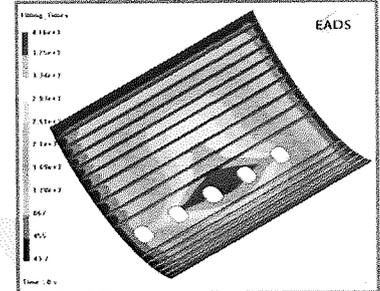
4.1 Conditions standard Formation 'industrie' ESI France :

TARIFS FORMATION - FY2014							
Nombre de participants	Prix journalier	Prix selon le nombre de participants et durée de la session de formation					
		1	2	3	4	5	6
1	1 270 €	1 270 €	2 540 €	3 810 €	5 080 €	6 350 €	7 620 €
2	1 000 €	2 000 €	4 000 €	6 000 €	8 000 €	10 000 €	12 000 €
3	830 €	2 490 €	4 980 €	7 470 €	9 960 €	12 450 €	14 940 €
4	750 €	3 000 €	6 000 €	9 000 €	12 000 €	15 000 €	18 000 €
5	710 €	3 550 €	7 100 €	10 650 €	14 200 €	17 750 €	21 300 €
6	680 €	4 080 €	8 160 €	12 240 €	16 320 €	20 400 €	24 480 €

4.2 Conditions particulières pour l'UNIVERSITE DE BOURGOGNE :

- **Tarif journée d'intervention consultant ESI (*) : 900 € HT**
 - Le programme sera défini dans le détail entre l'UNIVERSITE DE BOURGOGNE et ESI France pour correspondre aux objectifs d'enseignement des cursus concernés.
 - Date prévisionnelle : 9 Octobre 2013
 - Lieu : UNIVERSITE DE BOURGOGNE
 - Programme Prévisionnel :
 - Découverte environnement de traitement de PAM-RTM
 - Importation de modèles
 - Définitions des conditions limites
 - Caractéristiques des matériaux
 - Orientation des propriétés, isotrope, orthotrope
 - Mise en œuvre de cas d'applications.

A définir



(*) Hors frais de déplacement et d'hébergement facturables sur justificatifs & note de frais, si la prestation se fait sur site Client.

5. ANNEXE PRODUITS

LOGICIEL	
VISUAL Platform	Environnement Pré & Post traitement des logiciels ESI-Group, Mailleur intégré, définition de process d'exécution des simulations
WELD & ASSEMBLY	Suite pour la simulation du soudage et assemblage, permettant de prédire les effets de la chaleur des procédés de soudage, appréhender la distorsion induite, la qualité de la soudure et le contrôle des contraintes résiduelles.



MATERIAL FORMING SIMULATION

UFR Sciences et Techniques
Département Physique
Attn. Monsieur Eric BOURILLOT
9 Avenue Alain Savary
BP 47870
21078 DIJON Cedex
France

Sophia-Antipolis, le 5 juin 2014

Offre pour les Logiciels de simulation FORGE® et THERCAST®

Monsieur Bourillot,

Suite à notre conversation, j'ai le plaisir de vous adresser notre proposition de prix relative à une cession de licence des logiciels de simulation FORGE® et THERCAST® dans le cadre de la nouvelle politique académique de TRANSVALOR.

En résumé, voici les termes de notre proposition :

- Livraison des dernières versions de **FORGE®** et **THERCAST®**
- Formation de 2 jours à TRANSVALOR sur chacun des logiciels
- Licence pour 64 jetons flottants pour une durée de 3 ans
- Tarif pour 3 ans : FORGE® **10 000 €**
THERCAST® **11 500 €**

Total : 21 500 € HT

Possibilité de règlement annuel, soit **7 166,66 € HT / an**

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, et dans l'attente de notre prochaine rencontre, veuillez agréer mes sincères salutations.

Christine CORSINI
Sales Engineer Southern Europe

+33 (0)4 9292 4210

+33 (0)4 9292 4201

e-mail: christine.corsini@transvalor.com

Transvalor S.A. – Parc de Haute Technologie Sophia Antipolis – 694, av. du Dr. Maurice Donat – 06255 Mougins cedex – France
Phone : +33 (0)4 92 92 42 00 – Fax : +33 (0)4 92 92 42 01 – <http://www.transvalor.com>



L'organisme Bureau Veritas Quality International (BVQI) a délivré à TRANSVALOR la Certification ISO 9001 : 2008 pour le développement, l'industrialisation et la commercialisation de logiciels de calculs scientifiques et services associés. Cette certification souligne la volonté de Transvalor de progresser et de mieux répondre aux attentes de ses clients. CODE ISO: 109FR-01012012



MATERIAL FORMING SIMULATION

Offre Licence Universitaire FORGE®

Offre N°: 6080-2152-CC-v2	5 juin 2014
Utilisateur principal	Nom: UFR Sciences et Techniques, Département Physique <u>Attn.:</u> Monsieur Eric Bourillot Adresse: 9 avenue Alain Savary BP 47870 - 21078 DIJON CEDEX France
Logiciel	FORGE®
Durée de la Licence	Du 01/01/2014 au 31/12/2016
Nombre de site(s) autorisé(s)	Sites de Dijon: UFR Sciences et Techniques, Département Physique 9 avenue Alain Savary, BP 47870, 21078 DIJON Cedex Laboratoire ICB, UMR 6303 CNRS, Université de Bourgogne UFR S&T Mirande, Aile E- 9, Av. A. Savary, BP 47870, 21078 DIJON Cedex
Nombre de Jetons	64
Type de Jetons	Flottant
Prix Licence HT	<u>10 000 €</u>
Prix Support Technique et Maintenance HT	Inclus sur la dernière version en vigueur et durant les 3 années
Installation par TRANSVALOR	OUI, par téléphone et avec une prise en main à distance.
Formation - Obligatoire	Formation standard pour 2 personnes dans les locaux de TRANSVALOR et <u>selon le planning des formations organisées par TRANSVALOR</u> 1 jour de formation standard = 1200 €HT 1 jour de formation avancée = 2000 € HT
Prix Formation HT	Offerte

Transvalor S.A. – Parc de Haute Technologie Sophia Antipolis – 694, av. du Dr. Maurice Donat – 06255 Mougins cedex – France
 Phone : +33 (0)4 92 92 42 00 – Fax : +33 (0)4 92 92 42 01 – <http://www.transvalor.com>



L'organisme Bureau Veritas Quality International (BVQI) a délivré à TRANSVALOR la Certification ISO 9001 : 2008 pour le développement, l'industrialisation et la commercialisation de logiciels de calculs scientifiques et services associés. Cette certification souligne la volonté de Transvalor de progresser et de mieux répondre aux attentes de ses clients. CODE ISO: 109FR-01012012



MATERIAL FORMING SIMULATION

Offre Licence Universitaire THERCAST®

Offre N°: 6081-2152-CC-v2	5 juin 2014
Utilisateur principal	Nom: UFR Sciences et Techniques, Département Physique <u>Attn.:</u> Monsieur Eric Bourillot Adresse: 9 avenue Alain Savary BP 47870 - 21078 DIJON CEDEX France
	THERCAST®
Durée de la Licence	Du 01/01/2014 au 31/12/2016
Nombre de site(s) autorisé(s)	Sites de Dijon: UFR Sciences et Techniques, Département Physique 9 avenue Alain Savary, BP 47870, 21078 DIJON Cedex Laboratoire ICB, UMR 6303 CNRS, Université de Bourgogne UFR S&T Mirande, Aile E- 9, Av. A. Savary, BP 47870, 21078 DIJON Cedex
Nombre de Jetons	64
Type de Jetons	Flottant
Prix Licence HT	<u>11 500 €</u>
Prix Support Technique et Maintenance HT	Inclus sur la dernière version en vigueur et durant les 3 années
Installation par TRANSVALOR	OUI, par téléphone et avec une prise en main à distance.
Formation - Obligatoire	Formation standard pour 2 personnes dans les locaux de TRANSVALOR et <u>selon le planning des formations organisées par TRANSVALOR</u> 1 jour de formation standard = 1200 € HT 1 jour de formation avancée = 2000 € HT
Prix Formation HT	Offerte

Transvalor S.A. – Parc de Haute Technologie Sophia Antipolis – 694, av. du Dr. Maurice Donat – 06255 Mougins cedex – France
 Phone : +33 (0)4 92 92 42 00 – Fax : +33 (0)4 92 92 42 01 – <http://www.transvalor.com>



L'organisme Bureau Veritas Quality International (BVQI) a délivré à TRANSVALOR la Certification ISO 9001 : 2008 pour le développement, l'industrialisation et la commercialisation de logiciels de calculs scientifiques et services associés. Cette certification souligne la volonté de Transvalor de progresser et de mieux répondre aux attentes de ses clients. CODE ISO: 109FR-01012012



Conditions spéciales liées à la Licence Universitaire:

1. TRANSVALOR autorise les étudiants de l'Utilisateur à utiliser les pré- et post-processeurs sur leurs ordinateurs personnels. Leur utilisation sera limitée dans le temps par une licence.
2. En échange des conditions préférentielles accordées pour les licences FORGE® et THERCAST®, l'Utilisateur s'engage à utiliser la licence uniquement à des fins **d'enseignement et de recherche**, et à aider TRANSVALOR dans les actions de promotions du logiciel comme par exemple :
 - Fourniture à TRANSVALOR de cas documentés qui seront utilisés à des fins publicitaires (Site web, Brochures, Newsletters, ...)
 - Organisation d'un workshop avec des partenaires industriels
 - Publication d'un article ou présentation dans une conférence
 - Fourniture de supports de cours pouvant être insérés dans la documentation du logiciel FORGE®

Conditions de paiement :

- Le montant total de 21 500 € HT pour les 3 ans de licence des logiciels FORGE® et THERCAST® pouvant être réglé annuellement, soit **7 166,66 € HT /an**
- 30 jours après réception de la facture par virement sur le compte de TRANSVALOR (frais bancaires aux frais d'utilisateur)

Validité de l'offre:

30 jours après la date ci-dessus. Cette offre de cession de droits d'utilisation est soumise à l'adhésion au Contrat de Licence TRANSVALOR.

Débouchés Professionnels

✓ Ingénieur R & D des procédés, ingénieur production en matériaux et tous les domaines au niveau cadre tels que l'ingénierie des procédés, la maintenance, la qualité, l'assainissement et le démantèlement.

Soutiens

- ◆ AREVA
- ◆ CEA
- ◆ EDF
- ◆ VALINOX Nucléaire
- ◆ VALTIMET
- ◆ ARDPI
- ◆ ArcelorMittal-INDUSTEEL
- ◆ ABMIL
- ◆ UIMM
- ◆ APAVE
- ◆ ESI-Group
- ◆ VELAN
- ◆ DCNS
- ◆ MECASEM
- ◆ QUIRI
- ◆ LEMER Fonderie

Contacts

U.F.R. Sciences et Techniques
9, avenue Alain Savary BP 47870
21078 DIJON Cedex

RESPONSABLES DU DIPLÔME :

Eric BOURILLOT

Tél : 03.80.39.60.21

eric.bourillot@u-bourgogne.fr

SECRETARIAT PÉDAGOGIQUE :

Tél. : 03.80.39.59.00

deppy@u-bourgogne.fr

Marielle COUTAREL

Tél : 03.80.39.59.00

deppy@u-bourgogne.fr

Retrouver l'offre de formation
de l'UB
www.u-bourgogne-formation.fr

Création 2010— Sclarité Mirande A. PREVOTAT-MAZÉ—repro Maths



UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

Master

Procédés, Contrôles, Matériaux
Métalliques : Industrie Nucléaire

Mention Sciences de la Matière
UFR Sciences et Techniques

<http://sciences-techniques.u-bourgogne.fr>

<http://www.u-bourgogne.fr>



Master Procédés, Contrôles, Matériaux Métalliques

Objectif

Ce Master propose une **formation professionnelle** unique en son genre en France, réunissant des compétences tant en **physique des matériaux** et des **procédés** qu'en **métallurgie, mécanique, modélisation et simulation, mais aussi en instrumentation et contrôles non destructifs**. Les étudiants auront une formation à la fois fondamentale et professionnelle dans la réalisation des composants du nucléaire, en particulier en matériaux, mécanique et procédés de mise en forme et thermique (soudage, forgeage, usinage, laminage, assemblage) sans négliger les moyens de contrôles non destructifs pour l'inspection des composants et maquettes pendant et après fabrication. Sont également abordés par cette formation les codes de construction dans le domaine du nucléaire ainsi que les marchés du nucléaire dans le monde.

Ce Master s'appuie sur les compétences et les moyens professionnels des entreprises PME/PMI du pôle de compétitivité régional – **Pôle de l'Industrie Nucléaire (PNB)** –, des groupes **AREVA, CEA** Valduc, EDF et du soutien de la branche professionnelle de la métallurgie l'**UJMM** Chalon sur Saône.

Ce master s'appuie aussi sur les compétences et moyens à l'Université de Bourgogne du laboratoire ICB (UMR 6303) et de ses équipes de Recherche ainsi que du **laboratoire de recherche commun (LRC) ICB/Areva/CNRS**.

Objectifs pédagogiques

Des aspects fondamentaux : Physique et chimie des matériaux métalliques et alliages; Comportement des matériaux et structures (Mécanique des milieux continus, Thermomécanique, plasticité, durabilité ...); Modélisation et simulation (CAO, FORGE, COMSOL, STATISTICA, ABAQUS, CASTEM ...).

Aux aspects pratiques et professionnels des procédés: Procédés d'élaboration des pièces (Soudage, usinage, forgeage, assemblage, traitements); Contrôle et caractérisation des matériaux et structures (CND, analyses physique et chimique (MEB, MET ...); Codes et normes (normes et sureté nucléaire, codes de construction, dommages des matériaux à l'irradiation ...).

Admission

Accès en M1

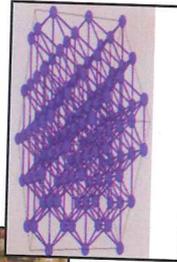
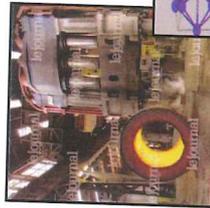
Formation ouverte au candidats titulaires d'une licence de : mécanique, physique, physique et applications, sciences physiques et chimiques et chimie des matériaux.

Sur dossier par validation d'acquis aux étudiants étrangers ayant l'équivalence d'une licence

Accès en M2 sur dossier

Étudiants titulaires du M1 **PC2M** et ayant obtenu un **contrat de professionnalisation**

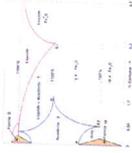
Sur dossier par validation d'acquis à la formation continue



Compétences Acquis

Matériaux -M1 = 120h

- ✓ Physique des matériaux :
- ✓ Physico-chimie métaux alliages



Matériaux-Structures -M1/M2=180h

- ✓ Comportement des matériaux
- ✓ Comportement des structures
- ✓ Durabilité des matériaux

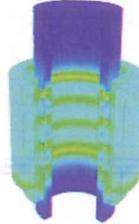
Procédés -M1/M2 = 180h

- ✓ Bases (Transfert et traitement thermiques, Soudage ...)
- ✓ Elaborations et traitements (Acierie, Usinage, Forgeage/moulage, Laminage, Assemblage, métallurgie des poudres ...)



Simulations Procédés -M2 = 60h

- ✓ Simulations (Soudage, Forgeage)



Contrôles -M1/M2 = 120h

- ✓ CND (US, Courant de Foucault, optique, magnétoscopie, gammagraphie)
- ✓ Caractérisations (MEB, MET, Spectroscopies, SPM)

Milieu professionnel -M1/M2 = 120h

- ✓ Management de R & D
- ✓ Codes et sureté nucléaire
- ✓ Dommages des matériaux à l'irradiation
- ✓ Anglais de communication

