

DESIGNATION DE LA TECHNIQUE	EQUIPEMENT	CRIPITIF SOMMAIRE DES CAPACITÉS DE L'ÉQUIPEMENT	MODE DE FACTURATION	TARIFS UNIVERSITAIRE EN (DH HT)	TARIFS INDUSTRIE EN (DH HT)
<b>SYNTHESE &amp; FABRICATION</b>					
<b>COUCHES MINCES</b>					
Déposition de couches minces – Métaux et Oxydes	PVD-Angstrom Engineering EvoVac	Déposition de couches minces de métaux et d'oxydes métalliques par évaporation sous haut vide. Le système est équipé de deux sources « E-Beam », 4 têtes de « Sputtering » et 2 fournaies Radak pour les matériaux à bas point de fusion. Le système est capable de déposer des multicouches multi-éléments, l'épaisseur minimale de chaque couche étant de 1 nm. Un système de	séance de 3 hr	1 325,00	1 750,00
Déposition de couches minces – Métaux	PVD-Angstrom Engineering NexDep	Déposition par évaporation sous haut vide de couches minces de matériaux ayant un point de fusion inférieur à 1200°C (Aluminium, Argent, chrome, Cuivre, Or et fluorure de magnésium). Le système est équipé de quatre sources résistives permettant la co-déposition de couches supérieures à 1 nm d'épaisseur. Un système de	séance de 3 hr	600,00	800,00
<b>CARACTERISATION</b>					
<b>SPECTROSCOPIE</b>					
RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE (RMN)	Bruker AV600	La spectroscopie RMN est une technique qui exploite les propriétés magnétiques de certains noyaux atomiques. Elle est basée sur le phénomène de résonance magnétique nucléaire. Analyse des échantillons liquide, solide, ou semi-solide permettant la caractérisation de structures, contrôle de qualité, et suivi de l'évolution des différents métabolites dans les liquides	Échantillon	250,00	600,00
RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE (RMN - 2D)	Bruker AV600	La spectroscopie RMN est une technique qui exploite les propriétés magnétiques de certains noyaux atomiques. Elle est basée sur le phénomène de résonance magnétique nucléaire. Analyse des échantillons liquide, solide, ou semi-solide permettant la caractérisation de structures, contrôle de qualité, et suivi de l'évolution des différents métabolites dans les liquides	Échantillon	250,00	1 500,00
Spectroscopie dans le domaine UV / Visible / Proche Infrarouge	Perkin Elmer PE 1050	Analyse spectroscopique d'absorption dans la plage spectrale comprise entre l'ultraviolet et le proche infrarouge (190 nm à 3300 nm). L'échantillon liquide ou solide peut être analysé en mode transmission ou par réflexion de surface. La spectroscopie UV/Visible/NIR est d'utilité limitée pour l'identification d'échantillons mais idéale pour les mesures quantitatives. La spectroscopie UV/Visible/NIR est	Échantillon	100,00	150,00
Spectroscopie infrarouge (FTIR)	ABB Bomem FTLA2000	Analyse spectroscopique d'absorption dans la plage spectrale de l'infrarouge moyen. Le système accepte les échantillons liquides ou solides pour une analyse en mode transmission ou par réflexion ATR. Cette technique permet la détection des	Échantillon	100,00	150,00

Appareil de Fluorescence UV	Horiba Yvon Jobin	Analyse spectroscopique de la fluorescence générée par un matériau suite à son excitation par absorption d'un photon dans le domaine de	Échantillon	300,00	300,00
-----------------------------	-------------------	---	-------------	--------	--------

#### ANALYSES CHIMIQUES PAR CHROMATOGRAPHIE

Chromatographie en Phase Liquide Couplé à la Spectromètre de Masse (UPLC/MS)	Waters Acquity Synapt G2	Système d'analyse reposant sur la séparation des éléments constitutifs d'un échantillon en fonction de leur polarité puis leur identification grâce à leurs masses moléculaires. La méthode permet également l'analyse directe, sans séparation dans le cas des produits purs. La	Échantillon	300,00	500,00
Chromatographie en Phase Gazeuse Couplé à la Spectrométrie de Masse (GC/MS)	Agilent GC 7890A	Système d'analyse reposant sur la séparation des éléments constitutifs d'un échantillon en fonction de leur polarité puis leur identification grâce à leurs masses moléculaires. La méthode permet également l'analyse directe, sans séparation dans le cas des produits purs. La	Échantillon	250,00	400,00

#### MICROSCOPIE

Microscope Electronique à Balayage & Analyse EDX	FEI FEG 450	émission de champ (FEG) qui permet l'observation en très haute résolution de tout type d'échantillons solide. Des matériaux qui ne sont pas conducteurs (métaux oxydés, polymères et composites ...) peuvent être ainsi analysés sans nécessité de métallisation ou de vide poussé. Le système est Doté de plusieurs types de détecteurs permettant de tirer le maximum d'informations sur le matériau étudié.	séance de 3 hr	300,00	700,00
Microscope à Force Atomique (AFM)	Veeco Dimension ICON	Système permettant d'observer et de caractériser la topologie de surface d'un échantillon à l'échelle atomique. Les différents accessoires permettent d'obtenir des informations sur les propriétés électriques et magnétiques de surface ou de	séance de 4 hr	3 000,00	3 000,00
Microscope optique	Leica		séance de 3 hr	200,00	200,00

#### CRISTALLOGRAPHIE

Diffraction des rayons X – Poudre	PANalytical X'Pert	Détermination de la présence de structures cristallines dans un échantillon sous forme de poudre par diffraction des rayons X. L'identification des phases présentes dans un échantillon se fait par comparaison de son spectre (positions et intensités des raies diffractées) avec des spectres de phases connues. L'appareil est	Échantillon	150,00	350,00
-----------------------------------	--------------------	---	-------------	--------	--------

#### STRUCTURES POREUSES / TAILLE DES NANOPARTICULES

Mesure de la micromésoporosité	Micromeritics 3 Flex	Détermination de la surface spécifique et de la porosité (volume et distribution) dans une large gamme de taille de pores allant de 0,2 à 400 nm. L'appareil est capable de réaliser des isothermes	Échantillon	400,00	500,00
Détermination de la taille de nanoparticules	Malvern Zetasizer ZS	Détermination de la taille des nanoparticules dans un liquide. L'appareil peut aussi déterminer le potentiel zêta qui correspond à la charge d'une particule dans un milieu particulier et indique la	Échantillon	35,00	350,00

#### PROPRIÉTÉS THERMIQUES

Calorimétrie différentielle à balayage (DSC)	TA Instrument Q100	Mesure des propriétés thermiques d'un matériau comme la chaleur latente et la chaleur spécifique. L'appareil peut opérer en mode modulé permettant de caractériser certaines transformations irréversibles. L'appareil peut	Échantillon	150,00	200,00
Analyse thermogravimétrique (ATG)	TA Instrument Q500	Mesure de la résistance thermique d'un matériau en présence d'une atmosphère inerte ou oxydante. L'appareil peut chauffer l'échantillon	Échantillon	150,00	150,00

#### PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

Mesure des propriétés mécaniques	Instron 8821S	Mesure des propriétés mécaniques de matériaux polymères ou composites. Trois cellules de force (100 N, 1 kN et 5 kN) sont	Échantillon	350,00	350,00
----------------------------------	---------------	---	-------------	--------	--------

### RHÉOLOGIE

Viscosité à l'état fondu – Rotationnelle	Parr Physica MCR500	Mesures des propriétés viscoélastiques d'un échantillon soumis à une déformation rotationnelle. Les accessoires permettent de faire la caractérisation de polymères/composites à l'état fondu ou de fluides de faible viscosité.	Échantillon	300,00	300,00
--	---------------------	--	-------------	--------	--------

### PROPRIÉTÉS INTERFACIALES

Mesure de l'angle de contact	Data Physics OCA 40	Mesure de l'angle de contact d'un liquide.	Échantillon	300,00	300,00
Tensiomètre	Data Physics DCAT 11	Mesure de la tension superficielle d'un matériau. L'appareil est capable d'effectuer les mesures en générant des gouttelettes de 2 picolitres.	Échantillon	300,00	300,00

### PROPRIÉTÉS MAGNÉTIQUES

Mesure des propriétés physiques sous champ	LOT Quantum Design PPMS-9	Système de mesure de certaines propriétés physiques (Mesures de résistivité DC, Mesures de transport électrique AC, mesure de résistivité électrique, de conductivité thermique et du coefficient Seebeck, Mesures de chaleur spécifique) d'un matériau soumis à différentes conditions de champ	Échantillon	1 950,00	2 000,00
Mesure des propriétés magnétiques sous champ	LOT Quantum Design MPMS-XL-7AC	soumis à différentes conditions de champ magnétique (0 à 7 Tesla) et de température (1.9 K à 800 K). Le système est capable de réaliser des mesures à un champ magnétique inférieur à 50	Échantillon	1 850,00	2 000,00

### MICROELECTRONIQUE

#### CONCEPTION BOITIER

Simulation Thermo Mécanique	ANSYS / COMSOL	Simulation numérique par la méthode des éléments finis.	Simulation		12 191,00
Simulation	ANSYS	Modélisation et simulation numérique	Simulation		12 191,00
Simulation Electromagnétique	CST	Modélisation et simulation électromagnétique	Simulation		33 400,00
Conception Lay out mécanique BGA	Cadence	Conception Lay out Substrat	Batch		33 400,00
Simulation Injection Moulage	Autodesk moldflow	Simuler l'injection moulage.	Simulation		14 696,00

#### TEST DE FIABILITE

Thermal Cycling (TC 1000cy)	Votsch 7012S3	Effectuer des cycles thermiques entre deux températures extrêmes dans une plage de	Batch		14 195,00
Stockage Thermique HTS (168h)	Blue M	Effectuer un stockage thermique à température fixe allant jusqu'à 200°C	Batch		5 848,00
Microscopie acoustique	SAM 300	Vérifier l'adhésion entre les différents matériaux constituant le boîtier (résine, die et lead frame)	Batch		2 550,00
MSL (Pré conditionnement + SAM)	Cycle thermique + Four + SAM	Test du niveau de sensibilité à l'humidité	Batch		13 360,00
3D X-Ray	DAGE 7600 NTCT	Vision aux rayons X en 3 dimensions	Échantillon		2 922,00
Micro Section	Presi P320	Découpe mécanique boîtier et circuit imprimé	Échantillon		1 670,00
Ouverture chimique	Sesame 777Cu	Ouverture chimique d'une pièce pour vérifier	Échantillon		1 253,00
Pressure Pot (PCT 168h)	Autoclave	Stockage des pièces à 121 °C/ 100%RH /1 atm. 168 h	Batch		7 098,00

### BIOTECHNOLOGIE

#### Analyses Microbiologiques

Flore mésophile aérobie totale		Comptage des colonies à 30°C par la technique d'ensemencement en surface	Échantillon	216,00	216,00
--------------------------------	--	--	-------------	--------	--------

Entérobactéries		Recherche et dénombrement à l'aide de la technique NPP avec préenrichissement ISO 7402 -1993 NM 08.0.106 (2012)	Échantillon	250,00	250,00
Recherche de Salmonella		Microbiologie des aliments : Méthode horizontale pour la recherche des Salmonella spp ; NF EN ISO 6579 NM 08.0.103 (2012)	Échantillon	313,00	313,00
Listeria monocytogène		Microbiologie des aliments : Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement de Listeria Monocytogènes – Partie 2 : Méthode de dénombrement NF EN ISO 11290 NM 08.0.173 (2008)	Échantillon	226,00	226,00
Clostridium perfringens		Microbiologie alimentaire : Dénombrement des Clostridium Perfringens par comptage des colonies à 37°C – Méthode de routine; NF V 08-056/1994 NM 08.0.111 (2003)	Échantillon	71,00	71,00
Staphylococcus aureus		Microbiologie des aliments : Méthode horizontale pour le dénombrement des staphylocoques à coagulase positive (Staphylococcus aureus et autres espèces) – Partie 1 : Technique utilisant le milieu gélosé de Baird-Parker. NF EN ISO 6888-2 /A1	Échantillon	100,00	100,00
Détermination de l'azote ammoniacal		Méthode colorimétrique par flux continu NM ISO 11732	Échantillon	170,00	170,00
Détermination de l'azote total		Méthode colorimétrique par flux continu NM ISO 11732	Échantillon	170,00	170,00
Détermination des nitrates et nitrites		Méthode colorimétrique par flux continu NM ISO 13395	Échantillon	170,00	170,00
Détermination des nitrites		Méthode colorimétrique par flux continu NM ISO 13395	Échantillon	170,00	170,00
Détermination du Bore		Méthode spectrométrique à l'azométhine-H NM ISO 9390	Échantillon	170,00	170,00
Dosage des chlorures		Par analyse en flux (CFA et FIA) NM ISO 15682	Échantillon	170,00	170,00
Dosage des fluorures		Par analyse en flux (FIA et CFA) : Méthode par analyse en flux continu (CFA) ISO/DIS 17951	Échantillon	170,00	170,00
Détermination du sodium et potassium		Par Spectrométrie d'absorption atomique NM 03.7.020- 1990	Échantillon	170,00	170,00
Dosage des sulfates		Méthode par analyse en flux continu (CFA) ISO 22743	Échantillon	170,00	170,00
<b>Quantification de protéines</b>					
ELISA (directe)	Thermo	Un procédé (immuno absorption enzymatique) qui permet de doser les antigènes (corps étranger à l'organisme) et les anticorps grâce à l'utilisation d'un marqueur (molécule dont la détection permet d'identifier ces éléments). Dans la méthode ELISA, ces marqueurs sont des enzymes. Dosage directe de protéine dans le sérum, plasma,	Échantillon	200,00	300,00
<b>Quantification de gènes</b>					

PCR en temps reel	ABI 7500	Technique d'amplification génétique très sensible qui consiste à amplifier une séquence nucléotidique cible, à chaque cycle d'amplification, la quantité d'ADN est mesurée grâce à un marqueur fluorescent. Cette production ou disparition de fluorescence mesurée tout au long des cycles d'amplification est proportionnelle à la quantité de séquence cible présentée initialement, rendant aisément quantifiable le processus. Ceci permet d'obtenir une cinétique de la réaction	Échantillon	300,00	300,00
-------------------	----------	---	-------------	--------	--------

#### Quantification de cellules

Cytometrie en flux (Immunophenotypage 1)	FACSCalibur	Quantifier différents types de cellules dans un échantillon de sang et autre type de cellules. Immunophénotypage: c'est l'étude des marqueurs immunologiques. Elle précise les antigènes présents à la surface des cellules sanguines en utilisant des anticorps conjugués à des	Sur Devis		
Tri cellulaire par Cytometrie en flux	FACSCalibur	Isolation d'un type de cellules d'interet apartir d'un melange cellulaire.	Sur Devis		