

Annexe Liste des Travaux.

1- FOUR POUR APPAREIL A ULTRASONS

1987 Fabrication d'une enceinte de mise en température pour une expérience de mesure de constantes élastiques par ultrasons.

2- PENDULE DE TORSION

1989 Participation à la mise en œuvre d'un pendule de torsion : réalisation du système de mesure optique de l'angle de déphasage, réalisation du montage de mise en température

3- EFFET HALL

1989 Participation à la mise en place d'une expérience de mesure d'effet Hall sur des semi-conducteurs : conception et réalisation du porte échantillon soumis à un champ magnétique de 8 Teslas dans une enceinte cryostatique (4K).

4- PLATINE DE TOPOGRAPHIE RX

1990 Conception et réalisation d'une platine de translation permettant de cartographier un échantillon sous faisceau RX

5- EXTENSOMETRIE OPTIQUE

1991 Participation à la mise en place d'un nouveau système de mesure sans contact des déformations d'un échantillon en traction : réalisation et mise en œuvre du montage de déformation, conception et réalisation du banc optique. Ce travail a donné lieu à publication :

6- EXPERIENCE DE "PULL-OUT"

1992 Ecriture du programme d'acquisition de mesures dans une expérience d'extraction d'une fibre composite mono-filamentaire. Ce travail a donné lieu à une publication

7- FLUAGE DE FIBRES

1992 Conception et réalisation d'un micro-montage de déformation en fluage d'une fibre de PE (polyéthylène) de 10 microns de diamètre à température contrôlée (20°C à 150°C).

8- ESSAI "BUCKLED-PLATE"

1993 Conception d'une unité de déformation en flambage d'échantillons polymères.

9- MONOCHROMATEUR DE CATHODOLUMINESCENCE

1993 Automatisation d'un banc d'acquisition informatisé de mesures par cathodoluminescence. Ecriture des programmes informatiques.

10- MICRO-MANIPULATEUR "EBIC"

1993 Développement d'une platine motorisée et informatisée permettant la manipulation de l'échantillon et de ses contacts électriques dans un microscope électronique à balayage. Ecriture des programmes de pilotage.

Annexe Liste des Travaux (suite).

11- PHOTODIODES

1994 Définition et mise au point d'une cellule de photodiodes permettant l'imagerie grand angle en cathodoluminescence dans un microscope électronique à balayage. Ce travail a donné lieu à une publication remerciements :

12- DEFORMATION SOUS MICROSCOPE OPTIQUE

1995 Conception et réalisation d'une platine de déformation motorisée et informatisée, afin de visualiser en temps réel le comportement d'une fibre de PE soumise à un test de déchaussement sous microscope optique.

13- AUTOMATISATION D'UN DIFFRACTOMETRE RAYON X

1996 Mise en œuvre d'une modification sur un diffractomètre X et mise en place de platines de translation pour automatiser les déplacements sous faisceau et permettre ainsi de faire de la cartographie.

14 BANC DE PREPARATION D'ECHANTILLON POUR LA SPECTROSCOPIE INFRA ROUGE

1996 Réalisations d'un banc d'échantillonnage pour l'étude de caractéristiques chimique d'un polymère par spectroscopie infrarouge.

15- ENTAILLE D'EPROUVETTE

1996 Conception d'une machine permettant d'effectuer une entaille contrôlée dans un échantillon de polymère pour observer la propagation d'une fissure lors d'un essai de mécanique de la rupture.

16- PLATINE DE DEFORMATION SOUS MICROSCOPE ELECTRONIQUE A BALAYAGE

1997 Réalisation d'une platine de déformation en traction compression in situ, sous microscope électronique à balayage permettant un déplacement micrométrique de 1 micron par minute à 75 microns par minute, le contrôle de la force et l'acquisition de l'image.

17 SUPPORT CRYOSTAT

1997 Conception d'un support de cryostat permettant un réglage précis dans les 6 degrés de libertés.

18 PROGRAMME D'ACQUISITION

1997 Ecriture d'un programme informatique sous turbo pascal afin de piloter et d'acquérir les résultats d'une expérimentation de cathodoluminescence.

19 MISE EN PLACE D'UN RESEAU

1998 Gestion de l'installation d'un réseau Ethernet de catégorie 5 en rj45 pour la connexion de 62 machines informatiques.

20 POSITIONNEMENT SECURISE

1998 Modification d'un déplacement manuel d'une platine dans un environnement irradié (rx), Ecriture d'un programme en turbo pascal pour l'acquisition de données en temps réel d'une carte analogique pour piloté une translation micrométrique, protection de l'utilisateur.

Annexe Liste des Travaux (suite).

21 ENTAILLAGE CONTROLE

1998 Conception d'une table d'entaillage de film polymère (80 microns), permettant d'assurer de la qualité micrométrique de la profondeur d'entaille

22 PROGRAMME D'ACQUISITION DE DONNEES

1998 Ecriture d'un programme en turbo pascal pour l'acquisition de données en temps réel à partir d'une carte analogique 16 entrées multiplexées (machine de déformation multi axes).

23 MONTAGE DE COMPRESSION

1999 Informatisation d'une balance Mettler pour l'acquisition en temps réel des données sur Port RS232 PC (collaboration avec l'URA 351 Laboratoire de Chimie Macromoléculaire).

24 MONTAGE DE DEFORMATION INSITU SOUS AFM

2000 Conception d'une platine de déformation in situ sous microscope à force atomique, pour la déformation de polymères.

25 MONTAGE DE DEFORMATION D'EXTRUSION DE POLYMERES

2000 Conception d'un procédé d'extrusion de polymère sous machine de déformation afin de caractériser les changements de structures.

26 MORS DE SERRAGE AUTOMATIQUE POUR MACHINE DE DEFORMATION

2001 Conception d'un mode de serrage rapide et auto centré pour la mise en traction d'échantillons polymères.

27 MONTAGE DE DEFORMATION INSITU SOUS MICROSCOPE A FORCE ATOMIQUE

2001 Conception d'un montage de déformation pour un AFM dimension 3000, vitesse de déformation de $1\mu\text{m}/\text{mn}$ à $2.7\text{ mm}/\text{mn}$, maintien de la relaxation, gestion informatique sous Labview.

28 CONCEPTION D'UN MODULE DE FOURS AUTOMATIQUES

2002 Réalisation d'un module de trois fours automatisés afin de réaliser la mise en œuvre de plaques polymères avec différents cycles de températures

29 MISE EN ŒUVRE D'UN PROCEDE D'ELABORATION DE FABRICATION DE FILMS POLYMERES

2002 Gabarit de moulage de films polymères ayant des épaisseurs contrôlées (10 à 500 microns).

30 CONCEPTION D'UNE MACHINE DE DEFORMATION IN SITU SOUS MICROSCOPE INFRAROUGE

2002-2003 Conception d'un montage de déformation pour un microscope infrarouge connecté sous source synchrotron au LURE Orsay, vitesse de déformation de $1\mu\text{m}/\text{mn}$ à $2.7\text{ mm}/\text{mn}$, maintien de la relaxation, gestion informatique sous Labview.

32 PILOTAGE INFORMATISE ACQUISITION DE DONNEES

2003-2003 Création d'un logiciel d'acquisition de données en temps réel sous Labview pour le pilotage d'une machine de déformation in-situ (acquisition des données, relaxation, maintien de contrainte ...)

Annexe Liste des Travaux (suite).

33 CONCEPTION D'UN MODULE AUTOMATISE D'UNE CHAINE DE RECUIT POUR FILM POLYMERE

2003-2004 Conception d'un ensemble de fours automatisés, afin de permettre la mise en œuvre de film polymère pour l'utilisation d'échantillon sous machine de déformation in-situ recuit et trempe sous atmosphère contrôlé

34 MISE EN PLACE D'UN CLUSTER DE CALCUL SOUS MOSIX

2004 Mise en œuvre d'un cluster de calcul sous Mosix afin d'exploiter au maximum les ressources informatiques du laboratoire

35 Ouverture d'un site FTP propre au LSPES

2005 Création d'un site Ftp (File Transfert Protocol) permettant aux membres du laboratoire de bénéficier d'un site de dépôt et chargement de fichiers (données scientifiques, images ...) afin de faciliter les échanges de travaux.

36 Mise en œuvre de film gel

2005 Conception d'une machine automatisée permettant la mise en œuvre de film polymère de quelques microns d'épaisseur à partir de solution gel.

37 Dépose d'un brevet

2005 Dépôt d'un brevet concernant la machine de déformation in situ voir index 30 .Brevet déposé le 15 septembre 2005 sous le numéro 05 09443

38 Machine de traction sous un microscope infrarouge

2005 2006 Développement d'une machine de déformation in situ pour un microscope infrarouge de Perkin Elmer. Ainsi que la programmation sous labview de l'acquisition en mode automatique des données.

39 Programme de superposition d'images

2006 Développement d'un programme sous labview afin de pouvoir créer une image couleur finale à partir de plusieurs images sources acquises sous un microscope infrarouge Perkin Elmer

40 Machine dipcoating

2007 Conception d'une machine automatisé sous labview afin de créer des cycles de trempe d'échantillons céramique pour y déposer un gel sous épaisseur contrôlé.

41 Validation du Dépôts de Brevet

2007 Dispositif de traction in situ destiné à appareiller un dispositif de microscopie analytique

42 Dispositif de pelage

2008 Mors de traction pour effectuer des essais de pelage sur des échantillons polymères

43 Machine d'essai de perméabilité

2008-2009 Etude et Conception d'un instrument de mesure de perméabilité de film polymère Ainsi que la programmation sous labview de l'acquisition en mode automatique des données.

44 Etude de suivi de déformation

2009 2010 Etudes de possibilité de suivre en temps réel, la déformation d'un échantillon polymère et de piloter une machine de déformation Instron sous suivi camera cdd avec un interfaçage écrit sous Labview

45 Traitement image

2009 2010 Etude d'un développement d'un logiciel de traitement d'images de microscopie infrarouge sous Visual c++ avec les bibliothèques Open CV de INTEL

46 Logiciel de suivi de déformation in situ par caméras

2010 2011 Mise au point d'un logiciel de suivi de déformation en temps réel pour l'asservissement d'une machine de déformation en mode contrainte vraie lors d'une déformation d'une éprouvette polymère

47 Dépôt de licence logiciel

2011 Dépôt sous licence à L'Agence pour la Protection des Programmes le 21 07 2010
N° IDDN.FR.001.280005.000.S.P.2010.000.10000

48 Ensemble expérimental pour l'acquisition et l'asservissement en temps réel sur une machine

2012 Déformation à grande vitesse (déplacement de quelques millimètres/mn à quelques mètres/minute) dans le cadre du suivi de déformation d'échantillons polymères.

49 Brevet FR n°1360061 déposé le 16/10/2013

2013 - **B. Hue**, J. M. Gloaguen: Suivi de la striction d'un matériau quel que soit son aspect par deux caméras 3D.

50 Machine automatisée et informatisée de dépôt de fibre polymères par Electrospinning

2014 En collaboration avec le Groupe de Recherche sur les Biomatériaux de Lille 2, J'ai conçu et mis au point une machine automatisée et informatisée de dépôt de fibre polymères par électrospinning. Ce procédé consiste à partir d'une solution polymères d'élaborer des fibres nanométriques sous haute tension (20K volts).

51 Collaboration avec le service technique du FermiLab

2015 (National Accelerator Laboratory Chicago), J'ai apporté les modifications techniques (atmosphère contrôlée, 1600°C) nécessaire à l'un de nos instrument expérimental, afin de le rendre compatible sur l'accélérateur du FermiLab (US). (UMET-MINERAUX Prof : P Cordier).

52 Mise place de deux salles de vidéo destinées aux séminaires

2015

53 Traitement informatique d'images.

2016 Mise au point un programme sous FIJI, d'images afin d'en automatiser leur traitement (+ de 24 H)

54 Mise au point d'une deuxième machine d'electrospinning

2016 Dépôts d'un réseau de fibre intégrant des agents thérapeutiques sur un Stent cardiovasculaire, collaboration avec le Groupe de Recherche sur les Biomatériaux de Lille 2

55 Programme identification changement état

2017 A partir d'un polymère sous forme de gel changeant de couleur sous l'effet de la température ou sensible à un milieu environnant (ex : eau), je développe un programme permettant avec un smartphone de connaître par prise d'une simple photo, l'état d'un gel en fonction d'un abaqué référence obtenu préalablement par spectroscopie

56 Reconditionnement d'une alimentation machine de déformation.

2017 Remise en état d'une alimentation générale d'une machine de déformation plus soutenue par le SAV de la St INSTRON

57 Programme Mössbauer

2017 Développements de deux programmes sous QBasic pour le traitement de spectre Mössbauer (irradiation)

58 **montage support échantillon RX**

2017 Conception d'une platine goniométrique pour support film polymères dans le cadre d'analyse Rayon X grands et petits angles

59 Mise en place d'un **serveur Cloud** pour la gestion interne des contrats de recherche (2017)

60 : **Application lab on smartphone**

2018 : Mise au point d'une application pour développer un « lab on smartphone » capable de détecter des composés létaux (Projet ANR)

61 : **Mise en œuvre d'une troisième machine d'électrospinning**

2018 : Dépôts d'un réseau de fibre intégrant des agents thérapeutiques sur films ou stents, collaboration avec le Groupe de Recherche sur les Biomatériaux de Lille 2

62 : **Porte échantillons Polymères**

2019 : montage porte échantillons pour essais mécaniques presse sous haute tension ENSA Lyon

63 : **Montage de compression Polymères.**

2019 : Conception d'un ensemble sous vide et température contrôlé pour mettre en forme des échantillons polymères sous compression de 150 MPA

64 : **Montage d'extrusion de poudre**

2020 : Mise en œuvre et conception d'une unité composée d'éléments en céramique, pour la mise en forme à partir de poudre, d'échantillons par extrusion de sous haute pression 150 bars et haute température 1500°C.

65 : **Montage alignement nono-tube de carbone**

2020 : conception d'un montage permettant d'aligner des nono-tubes de carbone dans un échantillon polymère sous pression et champs magnétique

66 : **Traitement d'images**

2021 : traitement d'images 3D de microscopie, création après interpolation d' image d'une vidéo traitée à partir d'un fichier d'une série de 1440 images (Umet-Minéraux Equipe P Cordier)

67 : **Rouleau Electrospinning**

2021 : conception de deux ensembles de rouleaux de vitesse variable 0 à 300 trs/mn Pour l'élaboration de films polymères (dimension 210*500 mn) par Electrospinning.