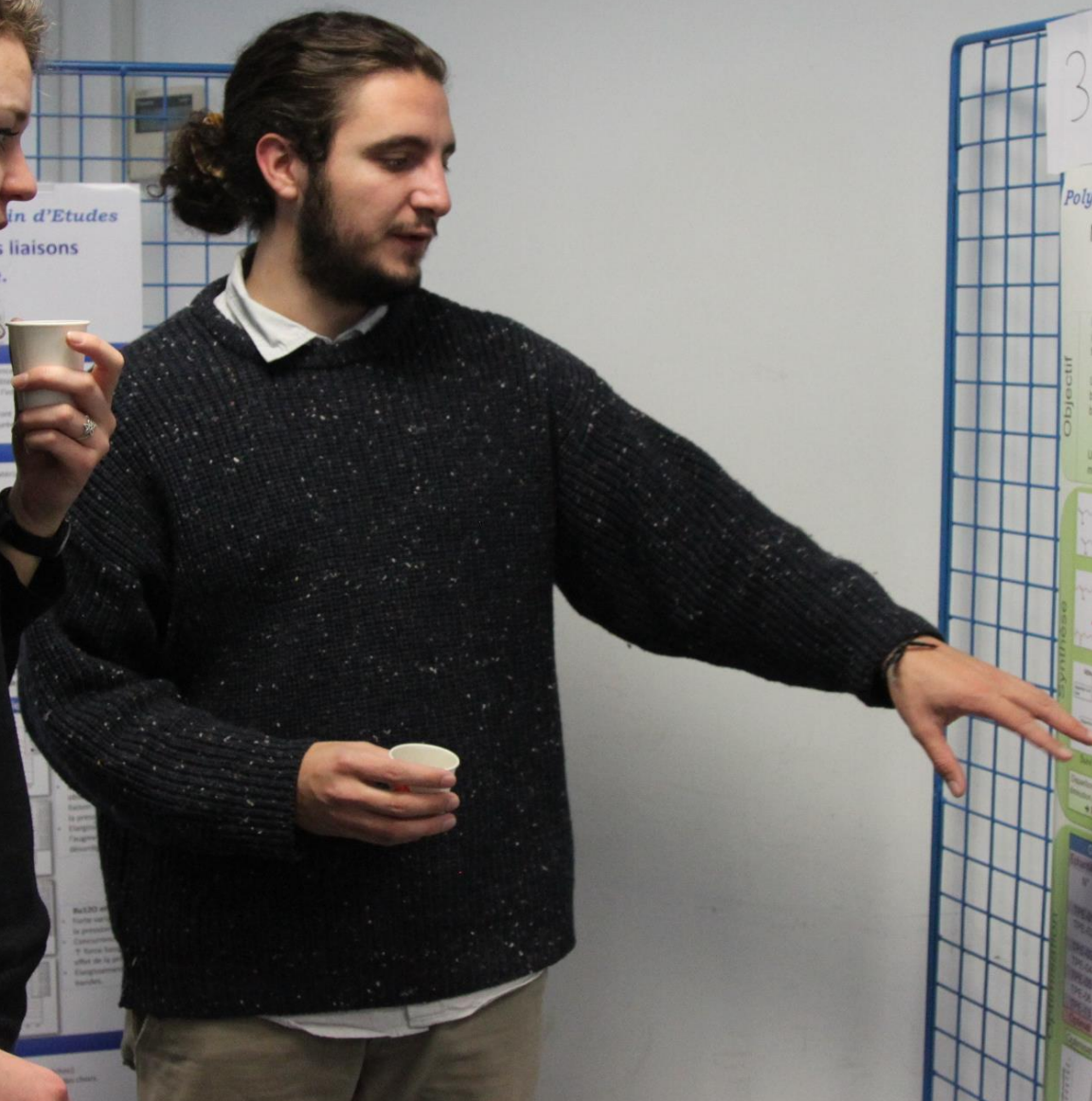


7-8 Février 2017

Journées Matériaux





3

Polytech Montpellier - Dpt Matériaux - Projet Industriel

Nouvelle voie de synthèse de polyesteramides par

Antoine GIMENEZ & Timothé MASSON sous le tutorat de V

Partenaire : ICGM - Équipe IAM

Les polyesteramides sont généralement synthétisés par copolymérisation d'un polyamide (PA12) et d'un polyéther (PTHF). Ils sont utilisés dans l'industrie automobile (courroie de transmission), du câblage ainsi que dans la fabrication de chaussures de sport.

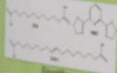
Objectif

Une nouvelle voie de synthèse des polyesteramides par polyaddition d'un diacide issu de la biomasse, le diacide dodécane-1,10-diol (D3A), et d'une bis(oxazoline), la phényl-bis(oxazoline) (PBO), est envisagée selon deux procédés de polymérisation :

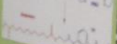
- Extrusion réactive
- Par moulage

Une optimisation des conditions de polymérisation visant l'augmentation de la masse molaire moyenne des chaînes polymères est entreprise.

Synthèse



Réactif



Réactif



Produit par spectrométrie IR



- Réactifs solides inerte, réactive de l'extrudeuse ou d'une trémie.

- Polymérisation dans un « cycle » sous homomélange co-rotative avant extrusion.

Comparaison des techniques

Technique	Diacide	Diéther
Extrusion	D3A	D18-1
Moulage	D3A	D18-1

- Mélange des réactifs a lieu sous agitation mécanique.

- Lorsque la solution est coulée dans un moule elle est étirée afin de polymériser.

Optimisation de la synthèse par extrusion réactive

Paramètres expérimentaux	Résultats
Température (°C)	M_n (g/mol)
180	1531
190	1586
200	1721
210	1752
220	1794
230	1455
240	2498

Résultats des essais de traction

Polymère	σ (MPa)	ϵ (%)
D18-1 + PBO	12	361
D3A + PBO	12	15

Elastomère

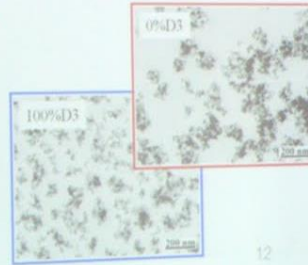
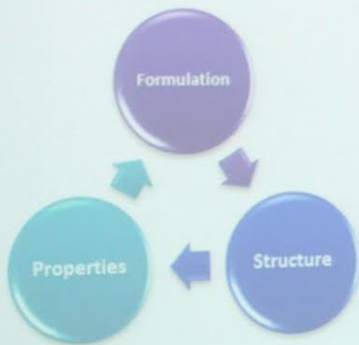


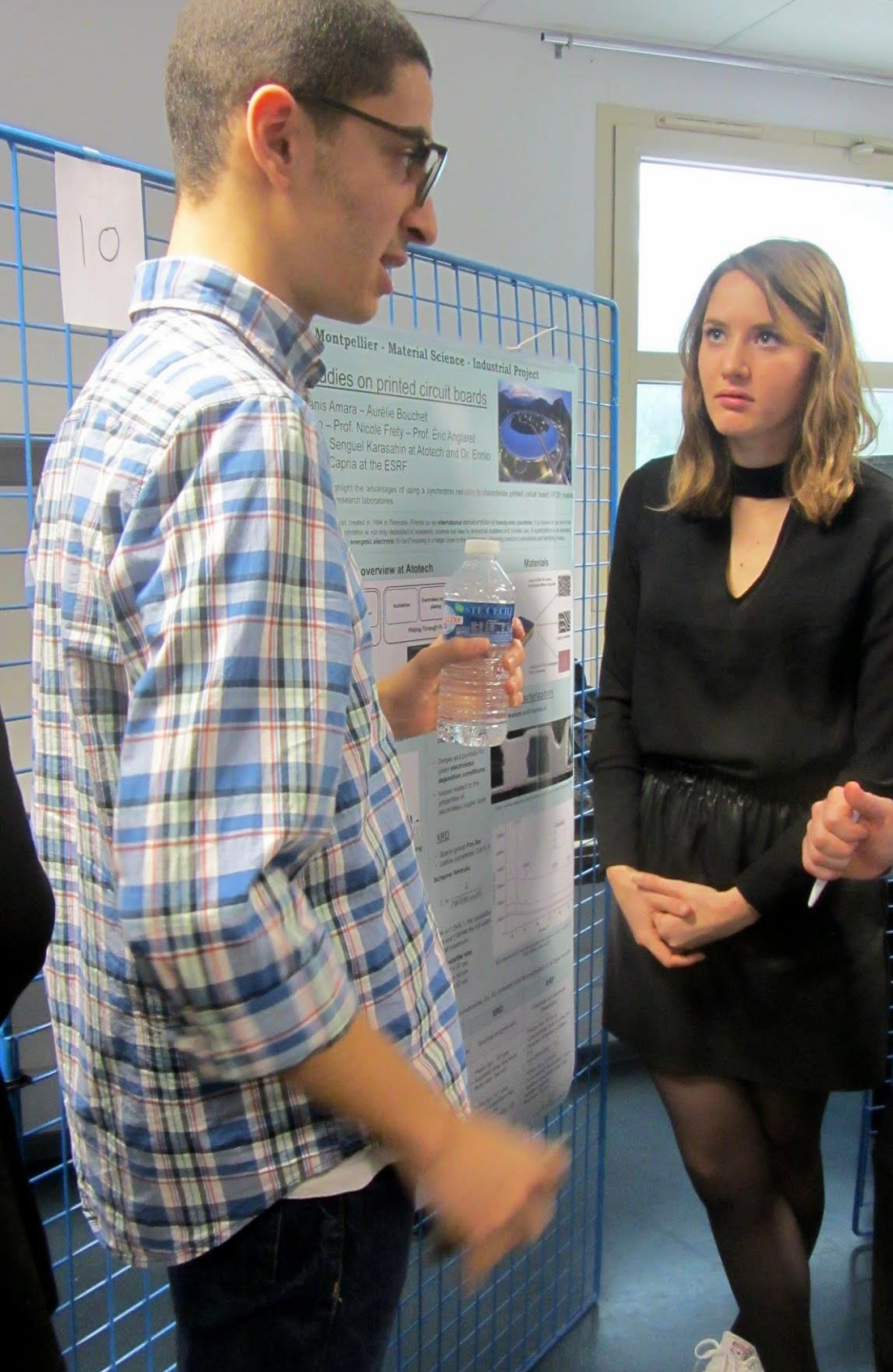
Salle du c



• Thèse CIFRE Michelin (2010-2013)

- Recherche
- Expérience Professionnel, grand groupe
- Très nombreuses missions à l'étranger
- Embauche possible (cf. discussion)







6

Polytech'Montpe

Verres de ch cellu

De nos jours, de nouveaux types de mémoires
De nouveaux matériaux sont alors envisagés
(Mémoire) sont basés sur la transition réis
(chalcogénures). Dans le cadre de ce projet, les
les performances de ces verres.

Fonctionnement de

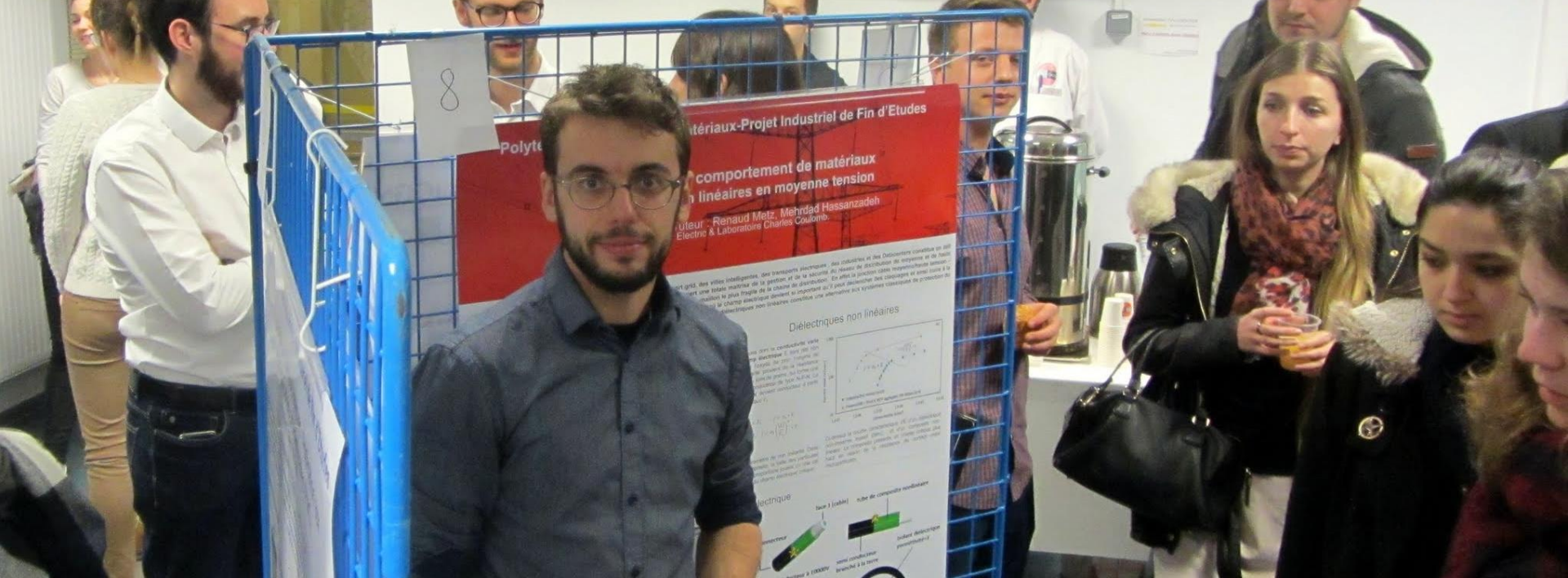


Fonctionnement des mémoires PMAC

- Oxydation
- Détachement des ions jusqu'à l'anode
- Réduction
- Précipitation des atomes d'argent
- Croissance du filament

Grande mobilité des ions arge





Polytech Montpellier-Dpt Matériaux-Projet Industriel de Fin d'Etudes

Projet EXO-ONE : Choix d'une mousse alvéolaire pour renforcer un T-shirt de sport

Perrine RONDOT - Pauline DEBOURDIEU
 Tuteurs : Caroline VIGREUX - Gilles GUERRERO
 Partenaire : Thierry ROUDIL (Suaps Montpellier)

Contexte : L'entraînement sportif requiert la pratique d'exercices au sol nécessitant un tapis pour des raisons de confort et d'hygiène. C'est pourquoi, Thierry ROUDIL (professeur d'EPS au SUAPS de Montpellier) a identifié un besoin : une gamme de vêtements spécialisés pour les entraînements en plein air. L'objectif est donc été de l'accompagner dans la concrétisation de son projet en trouvant un matériau innovant à introduire dans le T-shirt de sport, premier de la gamme EXO-ONE.



Polytech Montpellier-Dpt Matériaux-Projet Industriel de Fin d'Etudes

Matériau hybride pour l'extraction des amines nocives du vin

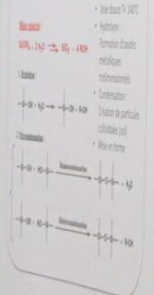
BOUBON Rémi - DALLOUX Gabriel
 Tuteur : MEHDI Ahmad
 Partenaires : ICGM, CMDS, UJM



Introduction : Les produits nocifs les plus abondamment contenus des amines biogènes (Histamine, putrescine, cadaverine...) c'est à dire qu'elles interagissent avec le corps et peuvent causer des effets néfastes. A cause de leur toxicité pour l'homme, certains pays ont établi des limites concernant la concentration maximale autorisée dans le vin. Il n'existe pour le moment aucun moyen de les retirer efficacement sans aggraver la qualité du produit.

Notre projet vise à concevoir un matériau à base de silice fonctionnalisées et mésoporeuses permettant l'extraction sélective de ces amines.

De la molécule au matériau :



Elaboration Silice mésoporeuse fonctionnalisées :

La fonctionnalisation se fera directement lors de la synthèse par voie sol-gel. Ici, notre précurseur est du TEOS et la fonction du OTS. Ensuite, il faudra maintenir la fonction pour obtenir une fonction acide.

Lors de la synthèse, la silice se forme autour du tensio-actif puis, après élimination de celui-ci, il y aura formation d'une porosité contrôlée (taille variable) au sein des particules.

Fonctionnement de l'ensemble :



Morphologie du matériau :



Taille des



standards de sûreté et de p

Chimie / Conversion

- ▶ La chimie / conversion représentait 19 % du CA de l'Amont en 2015
- ▶ Usine CXII en cours de finalisation (phase 1 achevée à Malvési, fin des travaux à Pierrelatte en 2018)



- ▶ Un procédé chimique performant, réduisant l'impact environnemental
 - ◆ Réduction¹ de la consommation d'acide nitrique -75%
 - ◆ d'ammoniaque -66%

Enrichissement

- ▶ L'enrichissement représentait 81 % du CA de l'Amont en 2015
- ▶ Usine GBII opérationnelle (capacité de 7,5 MUTS atteinte en 2016)



- ▶ Une technologie d'enrichissement de référence (ultracentrifugation)
 - ◆ détenue à 50 % par AREVA (filiale ETC)
 - ◆ assurant des coûts opérationnels optimaux

AREVA

(1) par AREVA NC
Présentation New AREVA - Septembre 2016 - p 8

Intervention d'un ancien élève de POLYTECH, Alex Jourdan d'Areva.

POLYTECH MONTPELLIER

Next steps – Scale up and Device Fabrication

ACCIO
Ministerio de Ciencia
Unión Europea

Stainless Steel plate
Cu foil
Nanoporous Membrane
Hybrid CHVs
Non Degradable polymer
Modified Rough Graphite plate
Electrolyte Inlet
Electrolyte Outlet

C/C_0 (%)

Cycle Number (n)

~91 %
~76 %

Hemesh Avireddy et al, Energy Harvesting and Systems 2016; aop

eCUB IREC

33

Intervention d'Hemesh AVIREDDY de l'IREC.

DANS 5 MINUTES, LE PROJECTEUR S'ÉTEINDRA
AUTOMATIQUEMENT ET SE METTRA EN STANDBY



Photos

Marine Dupré

Emilie Renard

Caroline Vigreux