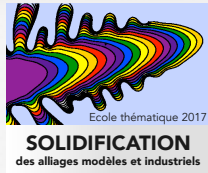


Ecole thématique Solidification



Oléron, 25-30 Juin 2017

<http://solidification.cnrs.fr/ecole2017.html>

- Interfaces : 2 h (M. Plapp)
- Germination : 1 h (M. Rappaz)
- Dynamique de solidification : 3 h (S. Akamatsu)
- Méthodes in situ : 1 h (G. Reinhart)
- Éléments de croissance cristalline : 1 h (T. Duffar)
- Structures hors équilibre : 1 h (S. Bottin-Rousseau)
- Couplages hydrodynamiques : 3,5 h (H. Combeau, M. Zaloznik)
- Interactions mécanique/solidification : 1,5 h (M. Bellet)
- Métallurgie numérique : 2 h (D. Tournet)
- Microstructures et propriétés mécaniques : 1,5 h (B. Appolaire)
- Etudes de cas : 5 h (Alliages d'aluminium, Aciers nouveaux, Arc melting, Fabrication additive, Soudage...)
- Ateliers : 1,5 h et 2 X 3 heures : Outils de simulation (Thermodynamique; Solidification) ;
Tables rondes
- Posters (avec présentations flashes)

	Dimanche 25/06	Lundi 26/06	Mardi 27/06	Mercredi 28/06	Jeudi 29/06	Vendredi 30/06
Thème		Petites échelles (3h)	Microstructures (6h)	Macrostructures (5h)	Modélisation (2h)	Propriétés (1,5h)
						Etudes de cas (3h)
8h30		<i>Introduction</i>	Dynamique de solidification (Akamatsu)	Couplages macro-hydro (Combeau/Zaloznik)	Interactions mécanique/solidification (Bellet)	Microstructures/ propriétés (Appolaire)
9h		Interfaces (Plapp)				
10h		<i>Pause</i>	<i>Pause</i>	<i>Pause</i>	<i>Pause</i>	<i>Pause</i>
10h30		Interfaces (Plapp)	Méthodes in situ (Reinhart)	Couplages macro-hydro (Combeau/Zaloznik)	Métallurgie numérique (Tourret)	Etude de cas Alliages Aluminium (P. Jarry, Constellium)
11h30		Germination (Rappaz)	Éléments de croissance cristalline (Duffar)	Couplages macro-hydro (Combeau/Zaloznik)	Métallurgie numérique (Tourret)	Conclusion
12h30		<i>Déjeuner</i>	<i>Déjeuner</i>	<i>Déjeuner</i>	<i>Déjeuner</i>	
14h		<i>Libre ou Ateliers</i>	<i>Atelier Thermodynamique</i>	<i>Libre</i>	<i>Atelier simulation de la solidification</i>	
15h30		Dynamique de solidification (Akamatsu)				
17h	ACCUEIL	<i>Pause</i>	<i>Pause</i>		<i>Pause</i>	
17h30		Flashes	Pattern formation (Bottin-Rousseau)		Etude de cas Fusion à l'arc (S. Hans, ERAMET)	
18h30		Posters (et dégustation...)	Etude de cas Aciers spéciaux (K. Theuwissen, OCAS)		Discussion	
19h30	<i>Apéritif</i>	<i>Dîner</i>	<i>Banquet</i>	<i>Dîner</i>	<i>Dîner</i>	
	<i>Dîner</i>	Posters				

Petites échelles

Interfaces : Mathis PLAPP (*LPMC, Ecole Polytechnique, Palaiseau, France*)

Interfaces diffuses

Interfaces abruptes

Energie interfaciale - Anisotropie

Gibbs-Thomson

Facettes - Transition rugueuse

Critère de Jackson

Construction de Wulff

Cinétique interfaciale

Interfaces solide-solide : joints de grains, interphases

Trijonctions

Germination : Michel RAPPAZ (*EPFL, Lausanne, Suisse*)

Théorie standard

Nouveaux points de vue

Insémination

Microstructures

Dynamique de solidification : Silvère AKAMATSU (*INSP, UPMC, Paris, France*)

Equations de base

Conditions aux limites : solidification isotherme (SI), directionnelle (SD)

Régimes stationnaires

Front plan – transitoire initial (SD) – surfusion constitutionnelle

Mullins-Sekerka – instabilité cellulaire

Structures dendritiques

Solidification rapide

Eutectiques - Péritectiques

Méthodes in situ : Guillaume REINHART (*IM2NP, Univ. Aix-Marseille, France*)

X-rays : radio, topo, tomo

Microgravité

Éléments de croissance cristalline : T. DUFFAR (*SIMAP, Grenoble, France*)

Facettes - défauts

Contrôle

Structures hors équilibre : Sabine BOTTIN-ROUSSEAU (*INSP, UPMC, Paris, France*)

Méthodologie – Phénoménologie

Exemples (Rayleigh-Bénard, digitation, Faraday...)

Macrostructures

Couplages hydrodynamiques : Hervé COMBEAU, Miha ZALOZNIK (*IJL, Nancy, France*)

- Sources de convection
- Macroségrégation
- Zone pâteuse
- Colonnaire-équiaxe
- Prise de moyenne
- Modèles

Interactions mécanique/solidification : Michel BELLET (*CEMEF, Sofia-Antipolis, France*)

- Déformation semi-solide
- Défauts

Méthodes numériques

Métallurgie numérique : Damien TOURRET (*IMDEA, Madrid, Espagne*)

- Dynamique moléculaire (cf aussi Interfaces et Germination)
- Phase-field(s)
- Modèles méso
- Materials genome

Propriétés - Applications

Microstructures et propriétés mécaniques : Benoît APPOLAIRE (*ONERA, Châtillon, France*)

Précipitation

Textures

Aciers

Superalliages

Etudes de cas :

Aciers spéciaux – Koenraad THEUWISSEN (*OCAS, Zelzate, Belgique*)

Fusion à l'arc – Stéphane HANS (*Aubert & Duval, Les Ancises, France*)

Aluminium – Philippe JARRY (*Constellium, Voreppe, France*)

Ateliers :

Thermodynamique (CALPHAD) –

Gildas GUILLEMOT; Oriane SENNINGER (*CEMEF, Sophia-Antipolis, France*)

Simulation de la solidification (SOLID) –

Hervé COMBEAU, Miha ZALOZNIK (*IJL, Nancy, France*)