

## Synthèse des questionnaires remplis lors des premières journées annuelles GDR SAM / Commission thématique Coulée Solidification tenues les 5 et 6 décembre 2011 à l'Ecole Centrale Paris.

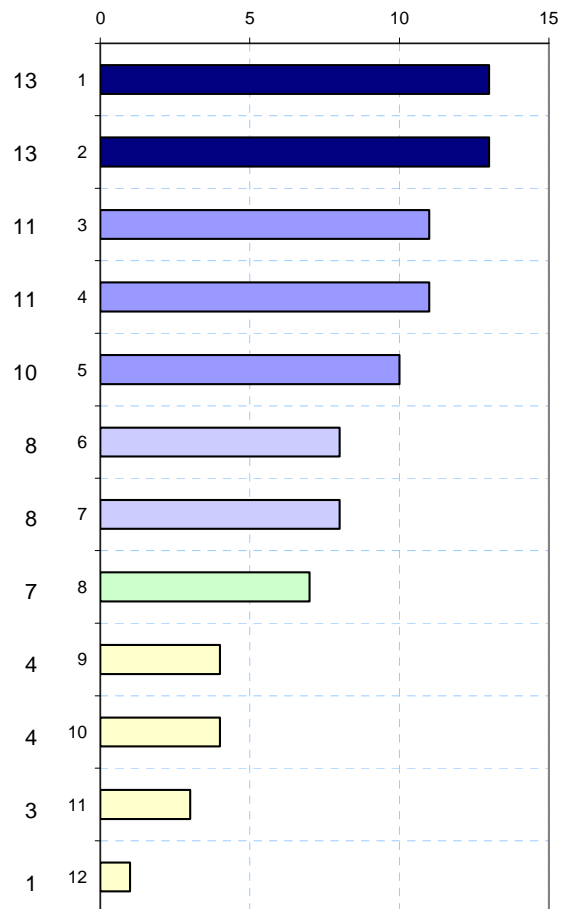
*Dans ce rapport, les notes, reprises dans les barre-graphes, correspondent à la somme des votes ++ et +++ émis par les participants dans le formulaire d'évaluation et de sondage distribué lors des Journées.*

### 1. Rôle de la commission thématique coulée / solidification

#### 1.1 Réponses des industriels :

##### Qu'attendez-vous de la Commission thématique Coulée-Solidification ?

Faire connaître aux universitaires les problématiques industrielles qui pourraient bénéficier d'une approche scientifique?	13
qu'elle facilite l'accès à l'information sur des techniques alternatives et innovantes soit dans le domaine scientifique, soit en relation avec nos procédés?	13
Organiser la diffusion des travaux universitaires vers l'industrie ?	11
Faciliter l'accès à l'information sur qui fait quoi dans les divers laboratoires	11
La mise en commun d'expériences propres à valider les modèles?	10
La mise en place de groupes de travail spécialisés?	8
Qu'elle fédère et mutualise l'acquisition collective de connaissances, en particulier dans le domaine des propriétés thermophysiques des matériaux?	8
Une ouverture plus grande sur les travaux effectués dans les autres pays d'Europe ?	7
Faciliter l'échange d'expériences entre industriels à un niveau pré-compétitif?	4
Des actions de la sensibilisation des élèves du primaire et du secondaire à nos métiers?	4
Organiser le speed-dating entre universitaires (GDR) et industriels	3
Des actions de communication spécifiques ? (préciser leur nature en commentaire libre)	1



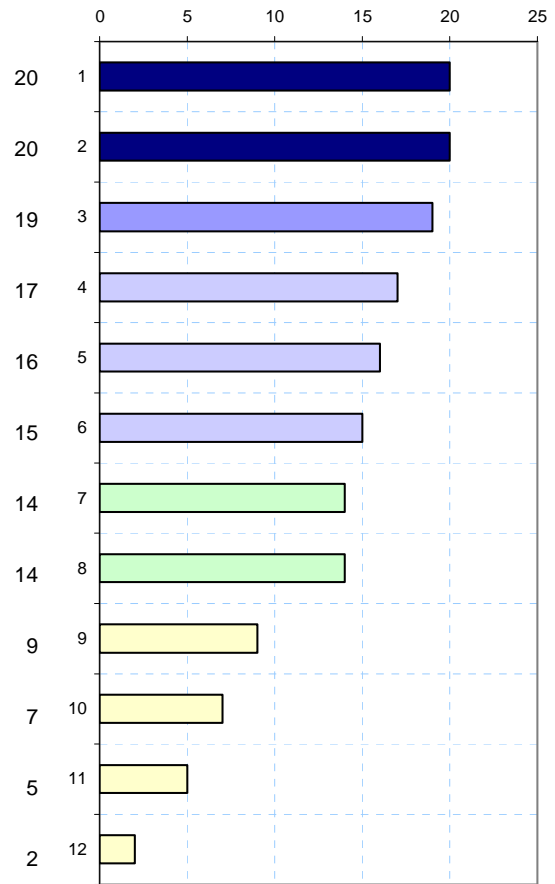
Les industriels souhaitent avant tout que la commission thématique coulée solidification :

- leur permette d'informer les universitaires de leurs problématiques afin de bénéficier en retour d'une approche scientifique,
- et qu'elle facilite l'accès à l'information scientifique et aux techniques qui leur permettraient d'innover dans leurs domaines.

## 1.2 Réponses des universitaires :

### Qu'attendez-vous de la Commission thématique Coulée-Solidification ?

La mise en place de groupes de travail spécialisés?	20	1
Faire connaître aux universitaires les problématiques industrielles qui pourraient bénéficier d'une approche scientifique?	20	2
La mise en commun d'expériences propres à valider les modèles?	19	3
Faciliter l'accès à l'information sur qui fait quoi dans les divers laboratoires	17	4
qu'elle facilite l'accès à l'information sur des techniques alternatives et innovantes soit dans le domaine scientifique, soit en relation avec nos procédés?	16	5
Organiser la diffusion des travaux universitaires vers l'industrie ?	15	6
Organiser le speed-dating entre universitaires (GDR) et industriels	14	7
Qu'elle fédère et mutualise l'acquisition collective de connaissances, en particulier dans le domaine des propriétés thermophysiques des matériaux?	14	8
Une ouverture plus grande sur les travaux effectués dans les autres pays d'Europe ?	9	9
Faciliter l'échange d'expériences entre industriels à un niveau pré-compétitif?	7	10
Des actions de la sensibilisation des élèves du primaire et du secondaire à nos métiers?	5	11
Des actions de communication spécifiques ? (préciser leur nature en commentaire libre)	2	12

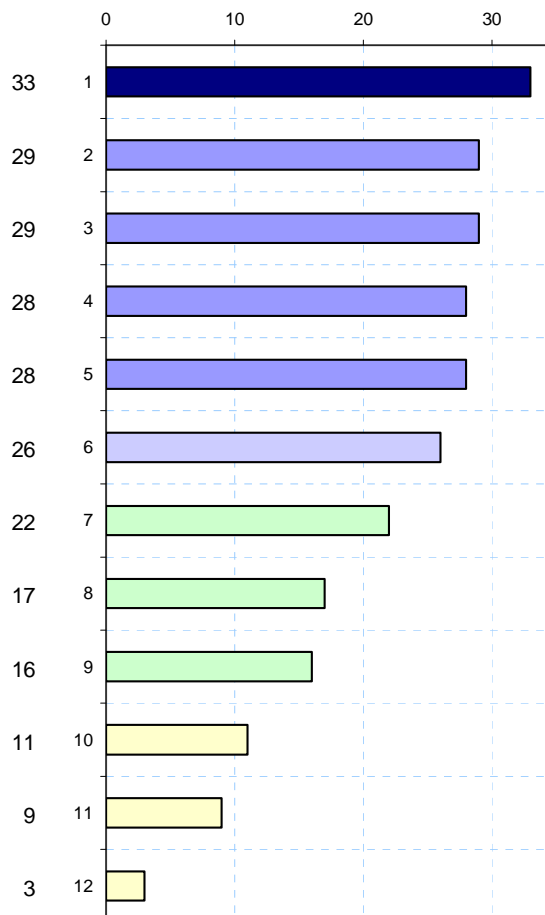


Les universitaires souhaitent avant tout que la Commission thématique permette la mise en place de groupes de travail spécialisés (mais cela est en fait assuré par le GDR) et sont avides de connaître les problématiques industrielles, ce qui est pleinement cohérent avec les souhaits des industriels.

### 1.3 Réponses consolidées :

#### Qu'attendez-vous de la Commission thématique Coulée-Solidification ?

Faire connaître aux universitaires les problématiques industrielles qui pourraient bénéficier d'une approche scientifique?	33	1
La mise en commun d'expériences propres à valider les modèles?	29	2
qu'elle facilite l'accès à l'information sur des techniques alternatives et innovantes soit dans le domaine scientifique, soit en relation avec nos procédés?	29	3
La mise en place de groupes de travail spécialisés?	28	4
Faciliter l'accès à l'information sur qui fait quoi dans les divers laboratoires	28	5
Organiser la diffusion des travaux universitaires vers l'industrie ?	26	6
Qu'elle fédère et mutualise l'acquisition collective de connaissances, en particulier dans le domaine des propriétés thermophysiques des matériaux?	22	7
Organiser le speed-dating entre universitaires (GDR) et industriels	17	8
Une ouverture plus grande sur les travaux effectués dans les autres pays d'Europe ?	16	9
Faciliter l'échange d'expériences entre industriels à un niveau pré-compétitif?	11	10
Des actions de la sensibilisation des élèves du primaire et du secondaire à nos métiers?	9	11
Des actions de communication spécifiques ? (préciser leur nature en commentaire libre)	3	12



La priorité pour la Commission Thématique Coulée Solidification est claire :

Il s'agit d'offrir le cadre pour la présentation par les industriels de leurs problématiques aux universitaires du GDR et d'organiser ces échanges.

On peut dire que cette priorité contient les autres, comme l'accès à l'information favorable à l'innovation, qui découlera des échanges scientifiques et techniques au sujet les problématiques industrielles ; ou la mise en place d'un annuaire sur qui fait quoi dans nos domaines.

La mise en place de groupes de travail spécialisés est en priorité 1 pour les universitaires, en priorité 3 pour les industriels. C'est cohérent avec certaines remarques (voir le verbatim des commentaires) selon lesquelles les industriels souhaitent accéder aux synthèses des groupes de travail spécialisés, plutôt qu'y participer directement, ce qui est dans l'ordre des choses.

La mise en commun de données propres à valider les modèles remporte une large adhésion. Gageons que cela découlera naturellement des groupes de travail spécialisés. Ceci reflète aussi des pratiques en cours au sein de divers groupes ou consortiums existants sur la modélisation de procédés, qui associent un ou plusieurs industriels autour d'un modèle mis au point par un universitaire.

Notons ce qui est peut-être une forme de contradiction, mais résulte de la statistique (les réponses sont très contrastées) : en moyenne les universitaires semblent plus modérément intéressés à organiser la

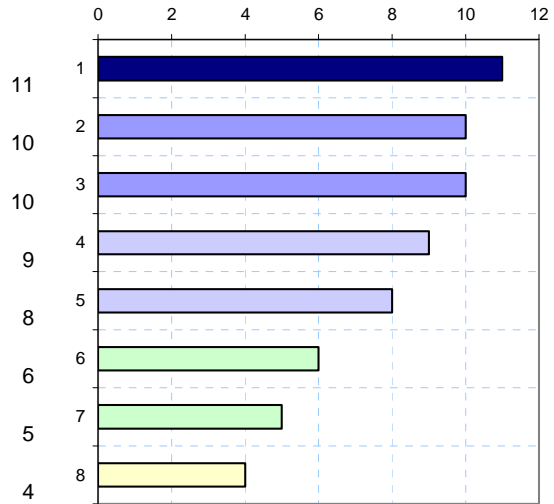
diffusion de leurs travaux vers l'industrie, que ce qu'espèrent les industriels. C'est que les industriels savent à quoi ils voudraient appliquer ces travaux, et que les universitaires ne le savent pas encore, à l'exception notable d'un petit nombre d'entre eux, fortement interfacés avec l'industrie. Dès lors que les universitaires auront pris une meilleure connaissance des problématiques industrielles, l'application de leurs travaux et compétences à l'industrie pourra se faire concrètement et naturellement.

## 2. Intérêt pour les thèmes du GDR SAM

### 2.1 Réponses des industriels :

**Parmi les thèmes du GDR, quels sont ceux qui vous intéressent le plus personnellement ?**

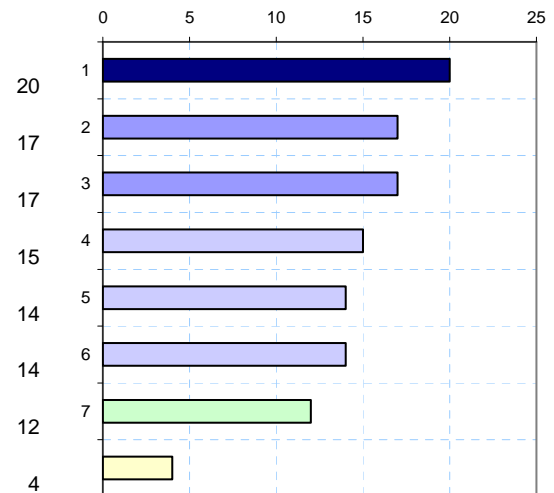
- Sous-Thème 2.2 : Rhéologie du milieu pâteux
- Sous-Thème 3.1 : Mise en place des structures et formation des macro et mésoségrégations dans les procédés de solidification
- Sous-Thème 3.2 : Contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et le soudage
- Sous-thème 2.1 : Modélisation multi-échelles
- Sous-Thème 1.1 : Effets d'anisotropie et compétition de croissance entre phases
- Sous-Thème 1.2 : Microstructures issues d'un cycle thermique rapide et plus généralement de conditions de solidification rapide
- Sous-Thème 3.4 : Croissance cristalline à partir d'un bain fondu
- Sous-Thème 3.3 Thixoforgeage



### 2.2 Réponses des universitaires :

**Parmi les thèmes du GDR, quels sont ceux qui vous intéressent le plus personnellement ?**

- Sous-Thème 3.1 : Mise en place des structures et formation des macro et mésoségrégations dans les procédés de solidification
- Sous-thème 2.1 : Modélisation multi-échelles
- Sous-Thème 2.2 : Rhéologie du milieu pâteux
- Sous-Thème 1.1 : Effets d'anisotropie et compétition de croissance entre phases
- Sous-Thème 1.2 : Microstructures issues d'un cycle thermique rapide et plus généralement de conditions de solidification rapide
- Sous-Thème 3.4 : Croissance cristalline à partir d'un bain fondu
- Sous-Thème 3.2 : Contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et le soudage
- Sous-Thème 3.3 Thixoforgeage



## 2.3 Réponses consolidées :

### Parmi les thèmes du GDR, quels sont ceux qui vous intéressent le plus personnellement ?

Sous-Thème 3.1 : Mise en place des structures et formation des macro et mésoségrégations dans les procédés de solidification

Sous-Thème 2.2 : Rhéologie du milieu pâteux

Sous-thème 2.1 : Modélisation multi-échelles

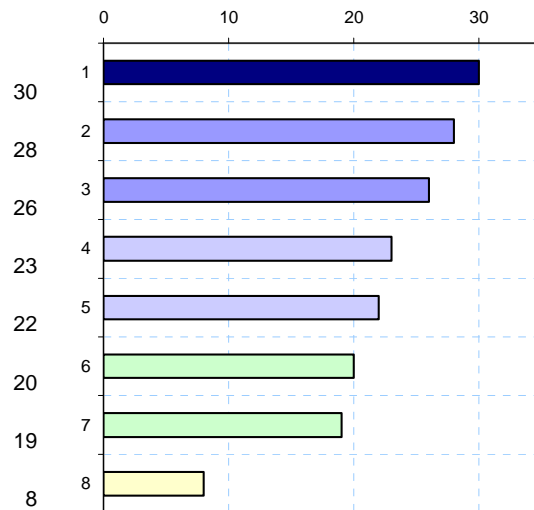
Sous-Thème 1.1 : Effets d'anisotropie et compétition de croissance entre phases

Sous-Thème 3.2 : Contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et le soudage

Sous-Thème 1.2 : Microstructures issues d'un cycle thermique rapide et plus généralement de conditions de solidification rapide

Sous-Thème 3.4 : Croissance cristalline à partir d'un bain fondu

Sous-Thème 3.3 Thixoforgeage



## 2.4 Conclusions sur l'intérêt porté aux thèmes du GDR :

Les thèmes qui suscitent l'intérêt le mieux partagé entre industriels et universitaires sont :

31 : La mise en place des structures et la formation des méso- et macro-ségrégations dans les procédés de solidification ;

22 : la rhéologie du milieu pâteux ;

21 : la modélisation multi-échelles ;

11 : les effets d'anisotropie et la compétition de croissance entre phases.

Les thèmes qui remportent le moins de succès tant parmi les industriels que parmi les universitaires sont :

33 : le thixo-forgeage ;

34 : la croissance cristalline à partir d'un bain fondu ;

12 : microstructures de solidification rapide.

Un thème recueille des notes très différentes : plébiscité par les industriels, minoritaire dans les préoccupations universitaires :

32 : contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et de soudage.

Tous les sous-thèmes du thème 3 se trouvent en queue de liste, à l'exception, attendue, du sous-thème macroségrégation. La lecture des commentaires libres (en voir le verbatim en annexe) indique que le thème 3 a souffert d'un déficit de pilotage. Du coup il y a eu juxtaposition de présentations hétérogènes et disparates (genre conférence, inapproprié dans ce contexte), sans que des problématiques scientifiques communes aient été dégagées au préalable par une réflexion en profondeur. Le thème est sans doute quelque peu hétérogène par nature ; il était d'autant moins possible, en l'absence d'une vision fédératrice, de susciter un intérêt qui dépassât les frontières étroites des métiers ou spécialités concernés.

### 3. Vie de la commission et du GDR :

#### 3.1 Réponses des industriels :

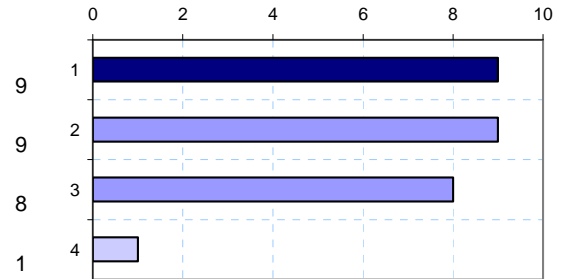
**Quels sont les structures, outils, événements qui ont votre préférence pour la vie de la commission et du GDR ?**

Organisation de journées annuelles communes commission / GDR

création de consortiums (par ex. autour de la mesure de propriétés thermophysiques)

Organisation de sessions spécifiques lors des Journées Annuelles de la SF2M

Écoles thématiques d'une semaine organisées par le GDR ?



#### 3.2 Réponses des universitaires :

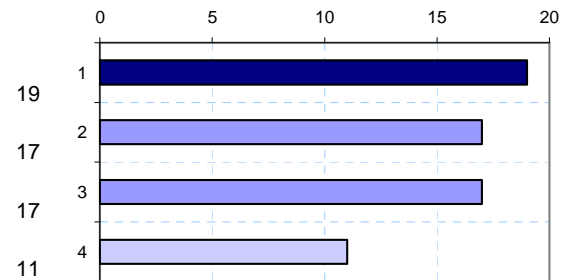
**Quels sont les structures, outils, événements qui ont votre préférence pour la vie de la commission et du GDR ?**

Organisation de journées annuelles communes commission / GDR

Organisation de sessions spécifiques lors des Journées Annuelles de la SF2M

Écoles thématiques d'une semaine organisées par le GDR ?

création de consortiums (par ex. autour de la mesure de propriétés thermophysiques)



#### 3.3 Synthèse :

La seule différence entre les appréciations, qui est dans l'ordre des choses, concerne l'intérêt pour une école thématique organisée par le GDR, à laquelle s'intéresse seulement un tout petit nombre d'industriels.

Mais l'organisation de journées annuelles communes commission / GDR arrive en tête dans les deux collèges, ce qui est rassurant et nous conforte dans notre démarche. L'accord unanime envers l'organisation de sessions spécifiques lors des JA de la SF2M est la conséquence logique de cet intérêt manifeste pour diverses formes de forums où puissent s'exprimer et se formaliser les échanges entre industriels et universitaires.

## 4. Pertinence des sujets mis en avant par la commission

(décompte des réponses ++ et +++)

### 4.1 Réponses des industriels :

acquisition par la mesure ou par le calcul des propriétés thermophysiques des matériaux	9
apport des calculs ab initio dans le domaine de la solidification	8

### 4.2 Réponses des universitaires :

apport des calculs ab initio dans le domaine de la solidification	18
acquisition par la mesure ou par le calcul des propriétés thermophysiques des matériaux	15

### 4.3 Réponses consolidées

apport des calculs ab initio dans le domaine de la solidification	27
acquisition par la mesure ou par le calcul des propriétés thermophysiques des matériaux	23

---

Il est frappant de constater que les calculs *ab initio* suscitent chez les industriels un intérêt presque aussi fort que chez les universitaires. Le responsable de la commission s'en réjouit.

L'intérêt n'est pas moindre pour la constitution de bases de données thermo-physiques utiles à la modélisation de la coulée et de la solidification.

## 5. Annexes : détail des réponses et commentaires

### 5.1 Réponse des industriels au questionnaire :

<u>Qu'attendez-vous de la Commission thématique Coulée-Solidification ?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>La mise en place de groupes de travail spécialisés?</i>		3	6	2	
<i>Organiser la diffusion des travaux universitaires vers l'industrie ?</i>		2	3	8	
<i>Faire connaître aux universitaires les problématiques industrielles qui pourraient bénéficier d'une approche scientifique?</i>			3	10	
<i>Faciliter l'accès à l'information sur qui fait quoi dans les divers laboratoires</i>		2	2	9	
<i>Organiser le speed-dating entre universitaires (GDR) et industriels</i>	3	6	2	1	1
<i>Faciliter l'échange d'expériences entre industriels à un niveau pré-compétitif?</i>		8	1	3	1
<i>Une ouverture plus grande sur les travaux effectués dans les autres pays d'Europe ?</i>		4	4	3	2
<i>La mise en commun d'expériences propres à valider les modèles?</i>		2	6	4	
<i>Qu'elle fédère et mutualise l'acquisition collective de connaissances, en particulier dans le domaine des propriétés thermophysiques des matériaux?</i>		3	2	6	
<i>qu'elle facilite l'accès à l'information sur des techniques alternatives et innovantes soit dans le domaine scientifique, soit en relation avec nos procédés?</i>			7	6	
<i>Des actions de la sensibilisation des élèves du primaire et du secondaire à nos métiers?</i>	5	1	3	1	3
<i>Des actions de communication spécifiques ? (préciser leur nature en commentaire libre)</i>	4	2		1	4

<u>Quels sont les moyens qui ont votre préférence pour atteindre les objectifs ci-dessus ?</u>	-	+	++	+++	NA
- <i>Organisation de sessions spécifiques lors des Journées Annuelles de la SF2M</i>		4	4	4	
- <i>Organisation de journées annuelles communes commission / GDR</i>	1		5	4	2
- <i>Écoles thématiques d'une semaine organisées par le GDR ?</i>	5	3		1	3
- <i>création de consortiums (par ex. autour de la mesure de propriétés thermophysiques)</i>		2	3	6	2

<u>Quelle est votre appréciation sur la pertinence des deux sujets mis en avant par la commission thématique?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>apport des calculs ab initio dans le domaine de la solidification</i>		3	4	4	
<i>acquisition par la mesure ou par le calcul des propriétés thermophysiques des matériaux</i>		1	4	5	1
<i>Avez-vous des suggestions à faire (à préciser en commentaire libre ci-dessous)</i>					

<u>Ressentez-vous le besoin de formation dans des domaines particuliers?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>si oui, dans quel domaine?</i>	4			1	2

<u>Parmi les thèmes du GDR, quels sont ceux qui vous intéressent le plus personnellement ?</u>	-	+	++	+++
<b>Thème 1 : Formation des microstructures</b>				
Sous-Thème 1.1 : Effets d'anisotropie et compétition de croissance entre phases	2	3	3	5
Sous-Thème 1.2 : Microstructures issues d'un cycle thermique rapide et plus généralement de conditions de solidification rapide	4	3	2	4
<b>Thème 2 : Dynamique de la zone pâteuse</b>				
Sous-thème 2.1 : Modélisation multi-échelles	1	3	6	3
Sous-Thème 2.2 : Rhéologie du milieu pâteux	2		4	7
<b>Thème 3 : Procédés</b>				
Sous-Thème 3.1 : Mise en place des structures et formation des macro et mésoségrégations dans les procédés de solidification	1	2	4	6
Sous-Thème 3.2 : Contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et le soudage	2	1	6	4
Sous-Thème 3.3 Thixoforgeage	7	2	3	1
Sous-Thème 3.4 : Croissance cristalline à partir d'un bain fondu	3	3	4	1

<u>Quelle est votre appréciation globale sur l'intérêt de ces premières journées?</u>	-	+	++	+++
			4	3

<u>Quelle est votre appréciation sur l'organisation de ces premières journées?</u>	-	+	++	+++
temps libre pour réseauter	1	6	5	1
séances de débat	2	3	7	1
durée		2	8	3
lieu	3	2	8	



## 5.2 Réponses des universitaires au questionnaire :

<u>Qu'attendez-vous de la Commission thématique Coulée-Solidification ?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>La mise en place de groupes de travail spécialisés?</i>	0	2	11	9	1
<i>Organiser la diffusion des travaux universitaires vers l'industrie ?</i>		7	9	6	1
<i>Faire connaître aux universitaires les problématiques industrielles qui pourraient bénéficier d'une approche scientifique?</i>	1		9	11	2
<i>Faciliter l'accès à l'information sur qui fait quoi dans les divers laboratoires</i>		3	10	7	1
<i>Organiser le speed-dating entre universitaires (GDR) et industriels</i>		6	12	2	2
<i>Faciliter l'échange d'expériences entre industriels à un niveau pré-compétitif?</i>		7	3	4	8
<i>Une ouverture plus grande sur les travaux effectués dans les autres pays d'Europe ?</i>	1	10	6	3	3
<i>La mise en commun d'expériences propres à valider les modèles?</i>		3	7	12	2
<i>Qu'elle fédère et mutualise l'acquisition collective de connaissances, en particulier dans le domaine des propriétés thermophysiques des matériaux?</i>		8	8	6	2
<i>qu'elle facilite l'accès à l'information sur des techniques alternatives et innovantes soit dans le domaine scientifique, soit en relation avec nos procédés?</i>		3	10	6	2
<i>Des actions de la sensibilisation des élèves du primaire et du secondaire à nos métiers?</i>	4	9	2	3	4
<i>Des actions de communication spécifiques ? (préciser leur nature en commentaire libre)</i>	3	6	1	1	9

<u>Quels sont les moyens qui ont votre préférence pour atteindre les objectifs ci-dessus ?</u>	-	+	++	+++	NA
- <i>Organisation de sessions spécifiques lors des Journées Annuelles de la SF2M</i>	2	1	11	6	
- <i>Organisation de journées annuelles communes commission / GDR</i>		3	11	8	
- <i>Écoles thématiques d'une semaine organisées par le GDR ?</i>	1	4	9	8	
- <i>création de consortiums (par ex. autour de la mesure de propriétés thermophysiques)</i>	1	6	8	3	1

<u>Quelle est votre appréciation sur la pertinence des deux sujets mis en avant par la commission thématique?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>apport des calculs ab initio dans le domaine de la solidification</i>		5	13	5	
<i>acquisition par la mesure ou par le calcul des propriétés thermophysiques des matériaux</i>		6	10	5	1
<i>Avez-vous des suggestions à faire (à préciser en commentaire libre ci-dessous)</i>					

<u>Ressentez-vous le besoin de formation dans des domaines particuliers?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>si oui, dans quel domaine?</i>	1	1	2	2	5

<u>Parmi les thèmes du GDR, quels sont ceux qui vous intéressent le plus personnellement ?</u>	-	+	++	+++
<b>Thème 1 : Formation des microstructures</b>				
Sous-Thème 1.1 : Effets d'anisotropie et compétition de croissance entre phases	1	6	11	4
Sous-Thème 1.2 : Microstructures issues d'un cycle thermique rapide et plus généralement de conditions de solidification rapide	1	6	9	5
<b>Thème 2 : Dynamique de la zone pâteuse</b>				
Sous-thème 2.1 : Modélisation multi-échelles	1	4	5	12
Sous-Thème 2.2 : Rhéologie du milieu pâteux	1	3	9	8
<b>Thème 3 : Procédés</b>				
Sous-Thème 3.1 : Mise en place des structures et formation des macro et mésoségrégations dans les procédés de solidification	1	1	13	7
Sous-Thème 3.2 : Contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et le soudage	1	5	8	4
Sous-Thème 3.3 Thixoforgeage	6	10	3	1
Sous-Thème 3.4 : Croissance cristalline à partir d'un bain fondu	2	5	9	5

<u>Quelle est votre appréciation globale sur l'intérêt de ces premières journées?</u>			7	8
---	--	--	---	---

<u>Quelle est votre appréciation sur l'organisation de ces premières journées?</u>	-	+	++	+++
temps libre pour réseauter	2	9	10	3
séances de débat	1	2	14	5
durée		2	13	7
lieu	6	7	7	2

## 5.3 Réponses consolidées au questionnaire :

<u>Qu'attendez-vous de la Commission thématique Coulée-Solidification ?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>La mise en place de groupes de travail spécialisés?</i>	0	5	17	11	1
<i>Organiser la diffusion des travaux universitaires vers l'industrie ?</i>	0	9	12	14	1
<i>Faire connaître aux universitaires les problématiques industrielles qui pourraient bénéficier d'une approche scientifique?</i>	1	0	12	21	2
<i>Faciliter l'accès à l'information sur qui fait quoi dans les divers laboratoires</i>	0	5	12	16	1
<i>Organiser le speed-dating entre universitaires (GDR) et industriels</i>	3	12	14	3	3
<i>Faciliter l'échange d'expériences entre industriels à un niveau pré-compétitif?</i>	0	15	4	7	9
<i>Une ouverture plus grande sur les travaux effectués dans les autres pays d'Europe ?</i>	1	14	10	6	5
<i>La mise en commun d'expériences propres à valider les modèles?</i>	0	5	13	16	2
<i>Qu'elle fédère et mutualise l'acquisition collective de connaissances, en particulier dans le domaine des propriétés thermophysiques des matériaux?</i>	0	11	10	12	2
<i>qu'elle facilite l'accès à l'information sur des techniques alternatives et innovantes soit dans le domaine scientifique, soit en relation avec nos procédés?</i>	0	3	17	12	2
<i>Des actions de la sensibilisation des élèves du primaire et du secondaire à nos métiers?</i>	9	10	5	4	7
<i>Des actions de communication spécifiques ? (préciser leur nature en commentaire libre)</i>	7	8	1	2	13
<u>Quels sont les moyens qui ont votre préférence pour atteindre les objectifs ci-dessus ?</u>	-	+	++	+++	NA
- <i>Organisation de sessions spécifiques lors des Journées Annuelles de la SF2M</i>	2	5	15	10	0
- <i>Organisation de journées annuelles communes commission / GDR</i>	1	3	16	12	2
- <i>Écoles thématiques d'une semaine organisées par le GDR ?</i>	6	7	9	9	3
- <i>création de consortiums (par ex. autour de la mesure de propriétés thermophysiques)</i>	1	8	11	9	3
<u>Quelle est votre appréciation sur la pertinence des deux sujets mis en avant par la commission thématique?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>apport des calculs ab initio dans le domaine de la solidification</i>	0	8	17	9	0
<i>acquisition par la mesure ou par le calcul des propriétés thermophysiques des matériaux</i>	0	7	14	10	2
<i>Avez-vous des suggestions à faire (à préciser en commentaire libre ci-dessous)</i>					
<u>Ressentez-vous le besoin de formation dans des domaines particuliers?</u>	-	+	++	+++	NA
<i>si oui, dans quel domaine?</i>	5	1	2	3	7
<u>Parmi les thèmes du GDR, quels sont ceux qui vous intéressent le plus personnellement ?</u>	-	+	++	+++	
<u>Thème 1 : Formation des microstructures</u>					
Sous-Thème 1.1 : Effets d'anisotropie et compétition de croissance entre phases	3	9	14	9	
Sous-Thème 1.2 : Microstructures issues d'un cycle thermique rapide et plus généralement de conditions de solidification rapide	5	9	11	9	
<u>Thème 2 : Dynamique de la zone pâteuse</u>					
Sous-thème 2.1 : Modélisation multi-échelles	2	7	11	15	
Sous-Thème 2.2 : Rhéologie du milieu pâteux	3	3	13	15	
<u>Thème 3 : Procédés</u>					
Sous-Thème 3.1 : Mise en place des structures et formation des macro et mésoségrégations dans les procédés de solidification	2	3	17	13	
Sous-Thème 3.2 : Contraintes et distorsions résiduelles dans les procédés de solidification et le soudage	3	6	14	8	
Sous-Thème 3.3 Thixoforgeage	13	12	6	2	
Sous-Thème 3.4 : Croissance cristalline à partir d'un bain fondu	5	8	13	6	
<u>Quelle est votre appréciation globale sur l'intérêt de ces premières journées?</u>	0	0	11	11	
<u>Quelle est votre appréciation sur l'organisation de ces premières journées?</u>	-	+	++	+++	
temps libre pour réseauter	3	15	15	4	
séances de débat	3	5	21	6	
durée	0	4	21	10	
lieu	9	9	15	2	

## 5.4 Verbatim des commentaires libres exprimés sur les questionnaires:

### 5.4.1 Industriels :

Journées très intéressantes. Quelques suggestions :

- ménager du temps pour le réseautage le 2ème jour
- équilibrer les temps de parole et les exposés : très (trop) synthétiques le 1er jour ; parfois trop détaillés le 2ème jour (exposé E. Becker par exemple).

Le soudage me semble hors sujet dans cette assemblée car il y a trop d'aspects scientifiques spécifiques relatifs au procédé sans que la microstructure des soudures ait été abordée.

-----  
Je pense que, comme ça a été fait en introduction du GDR avec la présentation des laboratoires représentés dans l'assemblée, il aurait fallu dans le cadre SF2M présenter les industriels présents ou faire un tour de table rapide, à défaut un listing avec Nom/Société/Contact.

-----  
Lieu trop éloigné des gares parisiennes

-----  
Manque une présentation des problèmes industriels. Quelques réflexions sur les objectifs du GDR : s'agit-il d'échanger entre universitaires comme dans un congrès ? d'organiser la recherche entre labos pour éviter d'avoir 2 fois le même développement à 2 endroits ? de fédérer la recherche autour des besoins industriels ? L'objectif n'est pas très clair pour moi mais il est très intéressant de voir tout ce qui se fait dans le domaine.

-----  
Dommage que certains chercheurs ne sachent parler qu'aux chercheurs !

-----  
Diffusion de la liste des participants avec leurs coordonnées !

-----  
Prévoir les prochaines réunions soit aux Mines de Paris soit à l'ENSAM Paris, d'accès plus facile.

Création de GT entre universitaires sur les thématiques évoquées sans participation obligatoire des industriels.

Utiliser les journées ou réunion GDR pour présenter les synthèses ou travaux clés dans les domaines qui seront retenus.

Présentation par les industriels de leurs problématiques industrielles : OK

Eviter le déséquilibre de temps de parole entre intervenants lors de leurs présentations.

-----  
Organiser journées d'information et visites d'entreprises pour les étudiants.

-----  
Bien distinguer les différents matériaux et les plages de température (Al, acier, Ni, autre...) et comparer plus souvent ces matériaux pour voir les différences et les similitudes.

Comment accéder au domaine 1600-2000°C sous vide qui intéresse le Titane ?

D'accord pour participer à des journées de présentation des problèmes industriels.

-----

Journées très intéressantes, merci aux organisateurs !

Idées possibles :

- avoir les supports en début des journées ou mieux un peu avant pour approfondir les points peu ou mal connus ;
- synthèse des travaux existants en dehors du périmètre franco-suisse ;
- historique des acquis.

## 5.4.2 Universitaires

Problème d'homogénéité entre les présentations : très stratégiques en thèmes 1 et 2, du bon niveau pour des Journées Annuelles ; mais trop détaillées et sans vrai recul en moyenne sur le thème 3, à éviter dans ce cadre.

-----

Optimiser ce GDR avec le thème de la SF2M pour éviter trop de réunions.

Journées thématiques : limiter le nombre de personnes à maximum 10 environ pour permettre une vraie interaction / discussion.

L'industrie doit dire ses problèmes et ses priorités, mais doit aussi s'impliquer (financièrement ? manips ?)

Les sous-thèmes 3.2/3.3/3.4 me semblent très peu synthétiques, voire disparates. Du coup les présentations à ces journées étaient du type conférence et pas GDR.

Lieu : l'ECP est très décentrée à Paris, surtout si l'on vient de Lausanne...

-----

Il faudrait préparer des présentations plus synthétiques (et laisser les détails pour des débats éventuels ou pour les journées thématiques) et laisser plus de temps pour les discussions.

-----

Utilité de fournir une liste des participants et des laboratoires présents au GDR.

Choisir un lieu sur Paris intra muros pour faciliter les déplacements (organisation).

Développer les présentations des mesures physiques sur les procédés de solidification (température, déplacement, vidéo, contraintes résiduelles)

Proposition pour réaliser des benchmarks entre participants et profiter des prochaines réunions pour présenter les résultats.

-----

Il faudrait, pour une autre réunion, donner la parole aux industriels pour mieux connaître leurs attentes.