

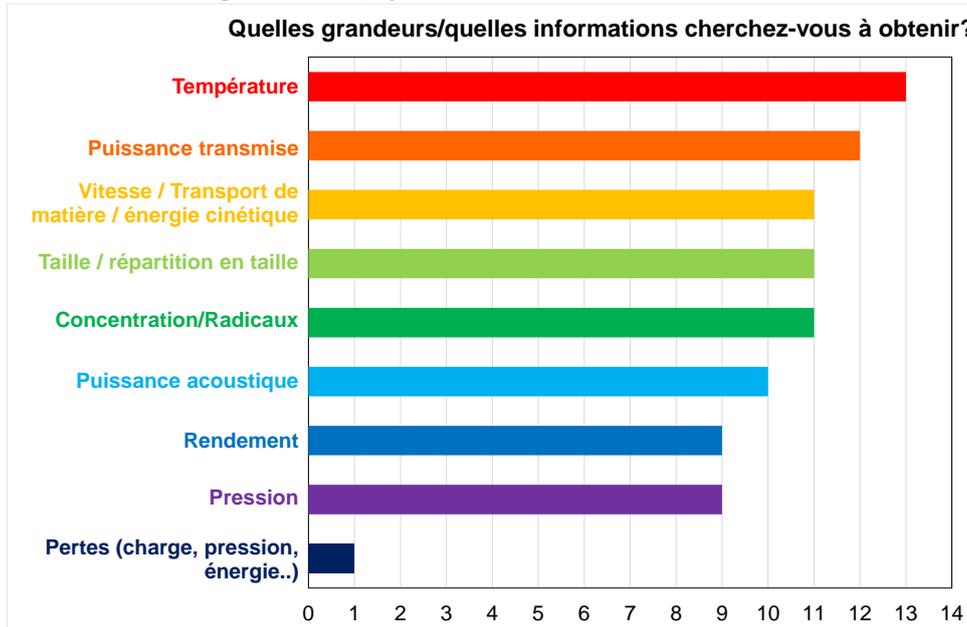
GDR Cavitation Axe 6 Moyens de mesure

Synthèse des résultats du questionnaire

(Contacts : maqali.barthes@femto-st.fr et audrey.mandroyan@univ-fcomte.fr)

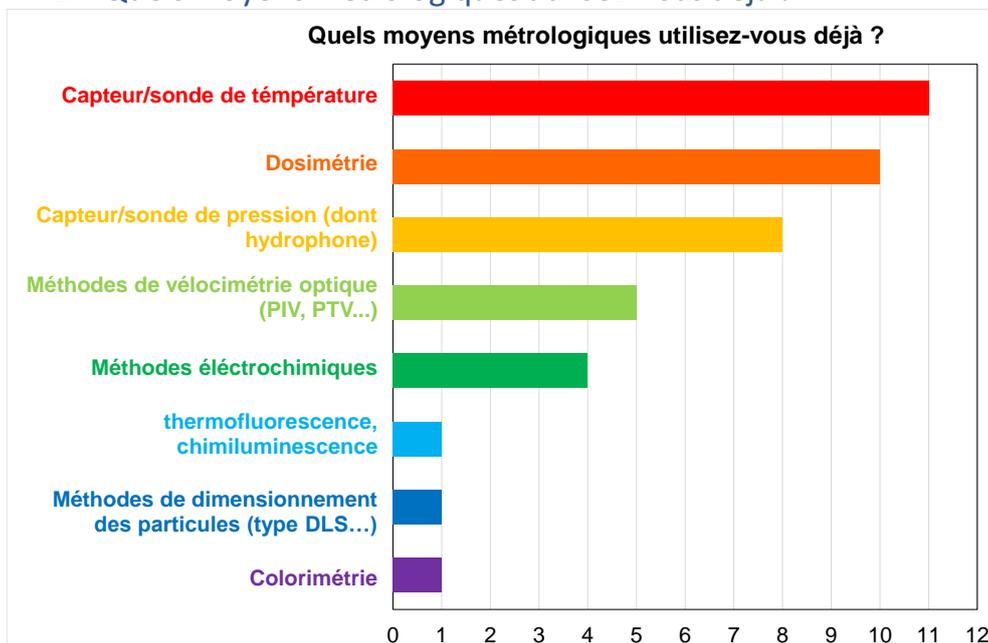
Vous trouverez ci-dessous les diagrammes correspondant aux réponses du questionnaires. 17 personnes ont répondu. Pour les questions ouvertes, les réponses ont été regroupées par thématiques ou problématiques.

1. Quelles grandeurs/quelles informations cherchez-vous à obtenir?

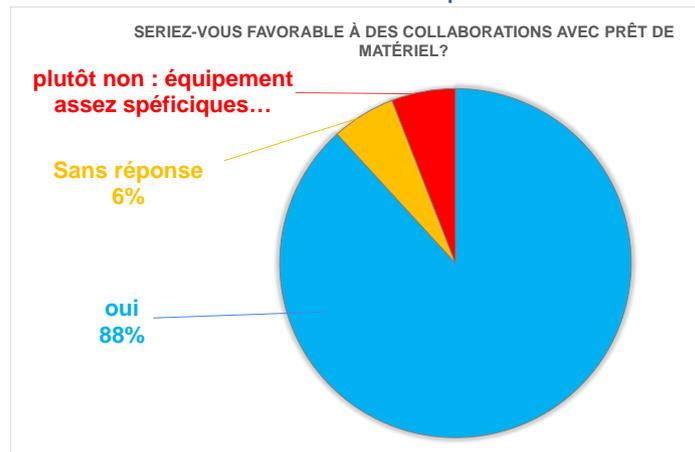


Remarque : les pertes et les calculs d'énergie peuvent être obtenus à partir des mesures de pression, vitesse, température, puissances.

2. Quels moyens métrologiques utilisez-vous déjà ?

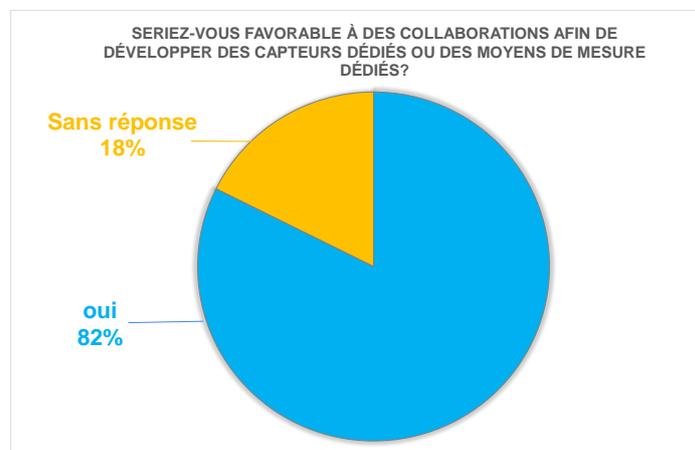


3. Seriez-vous favorable à des collaborations avec prêt de matériel ?



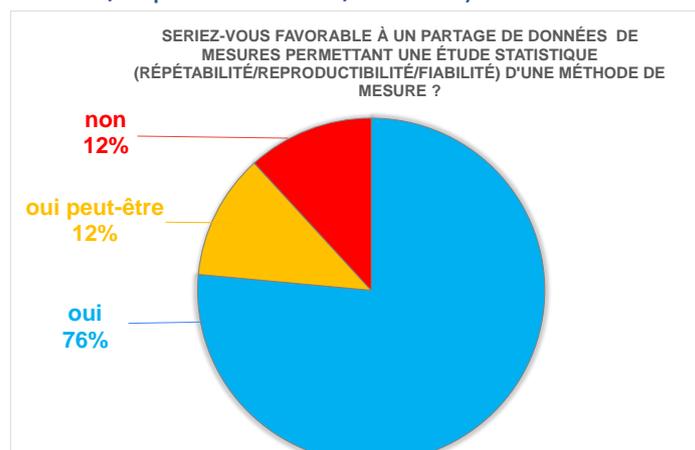
Remarque : Le prêt de matériel permet de solutionner beaucoup de problématiques car il va de pair avec les compétences techniques.

4. Seriez-vous favorable à des collaborations afin de développer des capteurs dédiés ou des moyens de mesure dédiés ?



Remarque : ce point particulier est lié au point précédent et aux points suivants.

5. Seriez-vous favorable à un partage de données de mesures permettant une étude statistique (répétabilité/reproductibilité/fiabilité) d'une méthode de mesure ?



Remarque : faisabilité, protocole et cadre d'une telle opération à définir.

6. Êtes-vous intéressé pour participer au groupe de travail de l'axe 6 du GDR?



Remarque : les personnes intéressées seront contactées directement par mail, mais cela n'empêche pas les autres personnes de participer par la suite à cet axe.

7. Quelles sont les difficultés de mise en œuvre de vos mesures ?

La partie de gauche liste les réponses données, la partie de droite correspond à une solution proposée qui serait la collaboration renforcée entre laboratoires autour de points particuliers.

Synthèse/regroupement des réponses données	Proposition de solution via collaborations autour de :			
	Echanges autour des compétences et savoir faire	Projet commun autour du développement capteur	Matériel : prêt	Protocole commun
Capteurs intrusifs (non-perturbation du champ acoustique par les moyens de mesure)	X	X		
Absence de capteurs		X	X	
Grandeur réellement mesurée (ex: hydrophone)	X	X		
Dosimétrie : adsorption des indicateurs sur les substrats utilisés ce qui fausse la mesure	X	X		
Interaction ou inadéquation des méthodes d'analyse avec les milieux réactionnels et les conditions opératoires	X	X		
Détermination du déplacement de la surface du transducteur in situ, avec la charge réelle et pas à l'air libre	X		X	
Difficultés à coupler une caméra rapide avec le transducteur (visualiser les bulles de cavitation au cours d'un moment précis de leur phase d'expansion voir de collapse).	X		X	
Difficulté de mise en œuvre des méthodes optiques (dont différenciation particules/bulles en PIV).	X		X	
Difficulté de retrouver ce qui est annoncé dans des publications et de trouver un bon protocole validé par la communauté.	X			X
Trouver une méthode permettant de résoudre temporellement les écoulements soumis à la cavitation (la LDV est incapable de différencier les bulles des particules dans la perturbation des interférences doppler)	X			
Homogénéité du système	X			
Transportabilité des moyens de mesure				

8. Quelles sont les limitations rencontrées (moyens matériels ? disponibilité du matériel?)

La partie de gauche liste les réponses données, la partie de droite correspond à une solution proposée qui serait la collaboration renforcée entre laboratoires autour de points particuliers, identiques pour trois d'entre eux au tableau précédent.

Synthèse/regroupement des réponses données	Proposition de solution via collaborations autour de :		
	Echanges autour des compétences et savoir faire	Projet commun autour du développement capteur	Matériel : prêt
Difficulté pour trouver un hydrophone calibré pas trop gros (pas trop intrusif) /compatible cavitation	X	X	X
Disponibilité de certains équipements			X
Savoir-faire de personnes qualifiées	X		
Pertinence des appareils/outils de mesure	X	X	
Coût de certains moyens (vibromètre laser, caméras rapides, visu 3D stéréo PIV...)			X
Limites de l'appareillage (équipement multifréquences -basse et haute ; caméra rapide...)	X	X	X

9. Vous pouvez mettre ici des commentaires ou des suggestions d'améliorations, des compléments d'infos etc.

- OK sans limites pour compléter avec des simuls basse fréquence (si ça peut aider). Intéressé par des mesures PIV faites ailleurs dans ce contexte. (olivier.louisnard@mines-albi.fr)
- Viser au développement d'une méthodologie commune "hexagonale" de caractérisation d'un dispositif US (nicolas.gondrexon@univ-grenoble-alpes.fr)
- Je trouve l'initiative de mise en commun de travaux et de matériel extrêmement pertinente, je cherche justement à créer une dynamique autour de la conception d'échangeurs-réacteurs continus ultrasonore avec différentes équipes du GDR (Albi, Toulouse, IMT Douai, Grenoble) et des partenaires industriels. De toute manière je suis toujours partant pour des collabs! (odin.bulliard-sauret@univ-grenoble-alpes.fr)
- Nous avons développé des outils de métrologie optique (PIV-PTV et LIF) adapté au milli-micro canaux (échangeur/réacteur multifonctionnel). Ces outils nous permet d'analyser finement le champ de vitesse couplé avec la température dans un canal soumis à une force acoustique. Je suis intéressé de participer au GT de l'axe 6 pour notamment la partie de métrologie optique et hydrodynamique de l'écoulement ultrasonore. (amir.bahrani@imt-lille-douai.fr)
- J'ai acquis un hydrophone T4034-1 sur reliquat pour la caractérisation de réacteurs semi-pilotes. Reste à l'utiliser (pas facile pour un chimiste), je suis donc ouvert à toute collaboration et prêt. (delattre@univ-littoral.fr)
- Cf commentaires dédiés (Interaction ou inadéquation des méthodes d'analyse avec les milieux réactionnels et les conditions opératoires. Les méthodes utilisées dans notre laboratoire actuellement sont assez bien connues et nous disposons du matériel adéquat mais afin d'approfondir la caractérisation de nos systèmes le matériel mais surtout le savoir-faire peut faire défaut.) (tony.chave@cea.fr)
- Une meilleure interaction avec les équipes, difficile vu le contexte de la pandémie (benhida@unice.fr)

Conclusion

D'après vos réponses, il nous semble qu'une collaboration renforcée nous est majoritairement nécessaire.

Les quatre solutions proposées concernent :

- Des Collaborations/échanges autour des compétences et savoir- faire : la participation aux réunions communes à l'axe permettra -au moins dans un premier temps- à chacun d'identifier avec qui il peut échanger sur ce point particulier.
- Le prêt entre laboratoire de matériel : ce point rejoint le point de la mise en commun des compétences et savoir-faire. La participation aux réunions communes à l'axe permettra à chacun d'identifier avec qui il peut échanger sur ce point particulier.
- Mise en place d'un protocole commun : ceci nécessite des échanges supplémentaires et la mise en place d'un cadre commun définissant les conditions et paramétrage. De même, une plateforme d'échange sécurisée sera à envisager (outils de stockage du CNRS ?). Cela peut aussi servir éventuellement comme apport à la problématique des Plans de Gestion des Données, demandés dans la majorité des projets.
- Monter un projet commun autour du développement capteur : ce point nous semble particulièrement intéressant, une discussion autour d'un projet commun sera lancée au cours de la réunion à venir.