

Campagne d'inter-comparaison instrumentale de Ste-Anne du Portzic



Marc Pezerat (marc.pezerat@shom.fr), Vincent Perrier, Martin Träsh



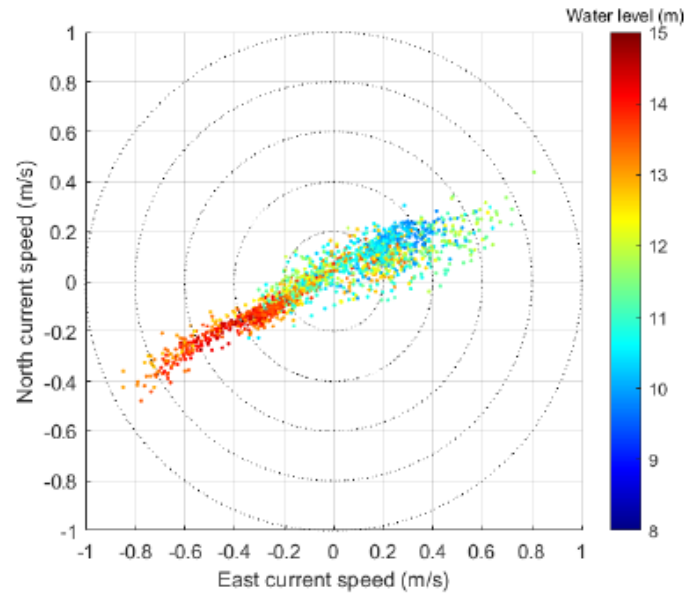
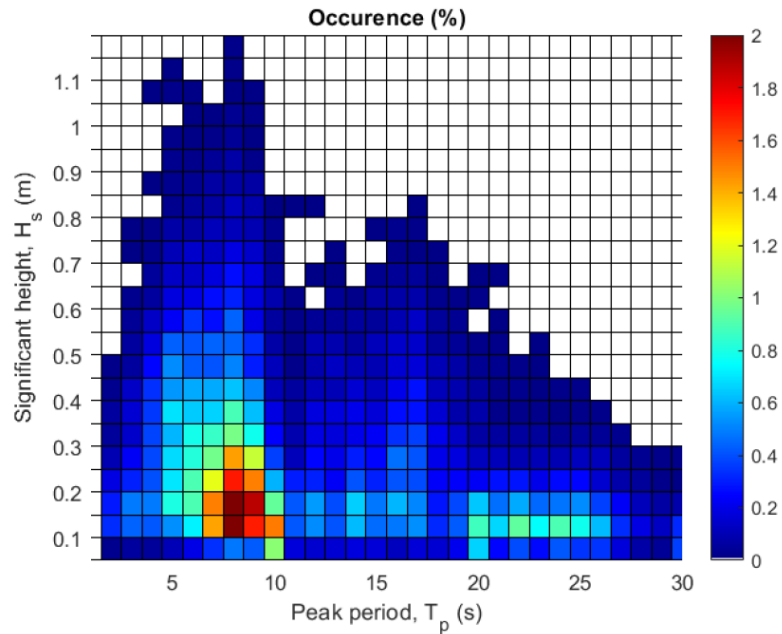
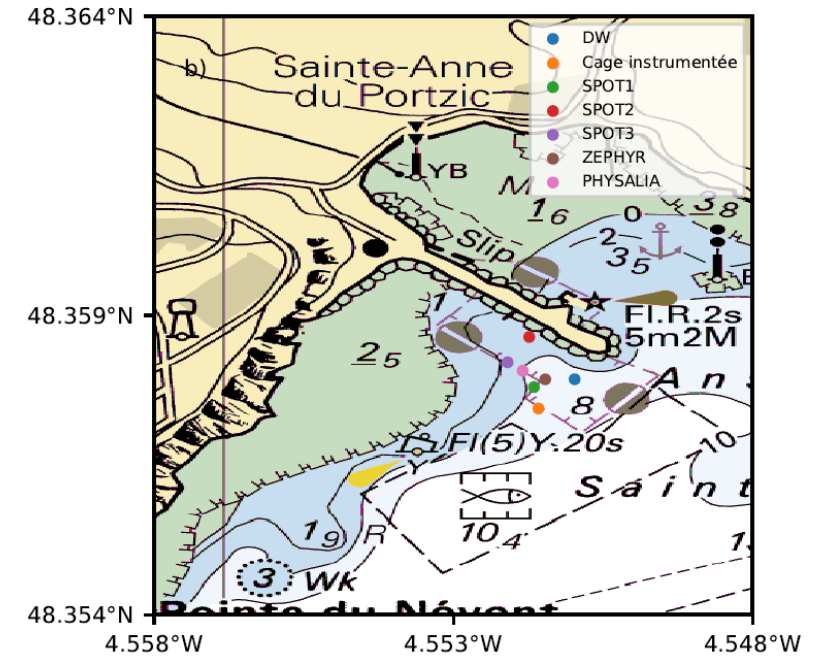
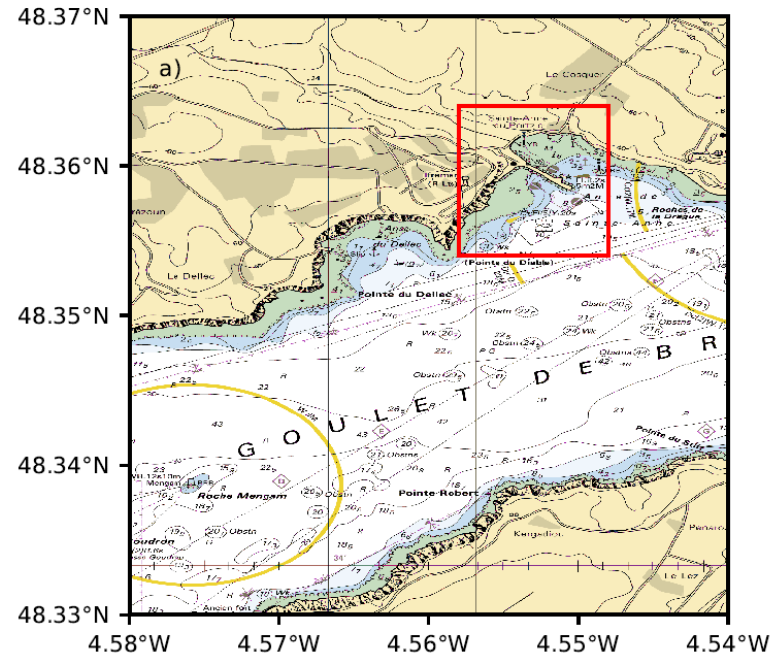
Contexte et objectifs

- Campagne à l'initiative de l'Ifremer pour qualifier les mesures d'états de mer produites pour le monitoring du site de Ste-Anne.
- Inter-comparaison de plusieurs instruments mis en commun pour la campagne qui reposent sur différents principes de mesures :
 - Bouée houlographe inertielle/GNSS
 - Capteurs de pression
 - ADCP
- Campagne au long court (6 mois) dans un environnement abrité et « contrôlé »:
 - Test de prototype (e.g. bouée PHYSALIA)
 - Test mouillage
- Veille technologique et développement de l'expertise sur la mesure in situ

Présentation de la campagne

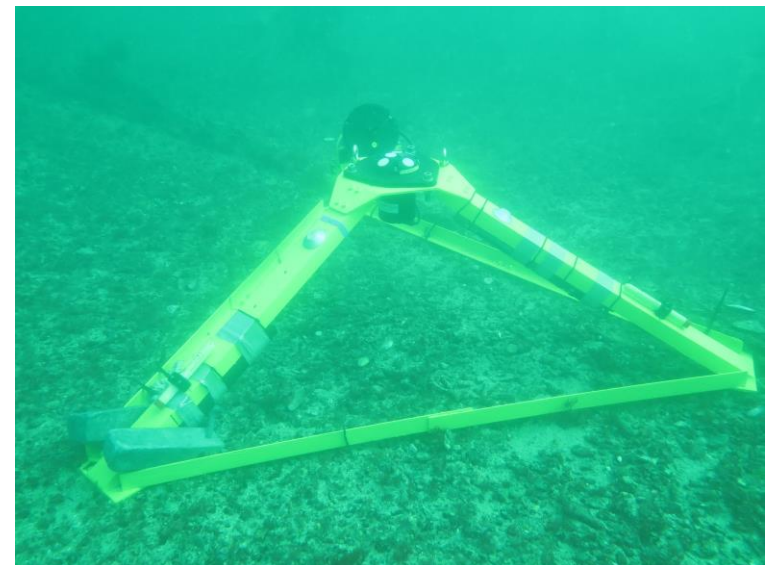
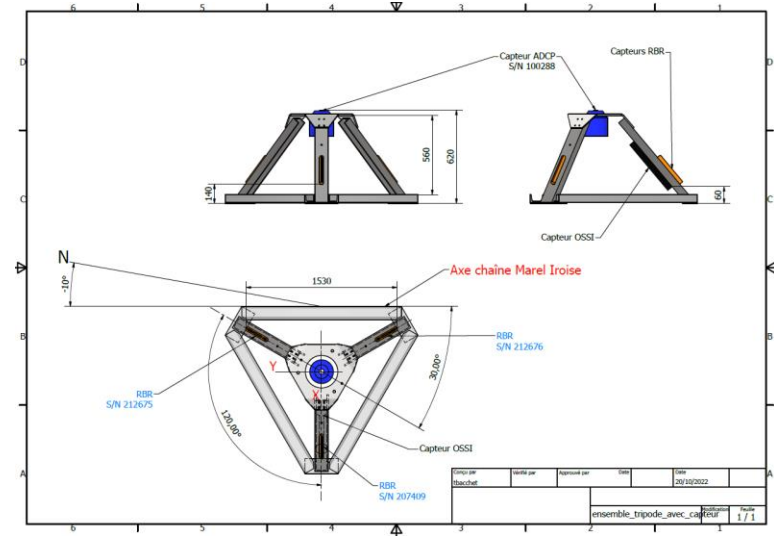
Le site d'essai

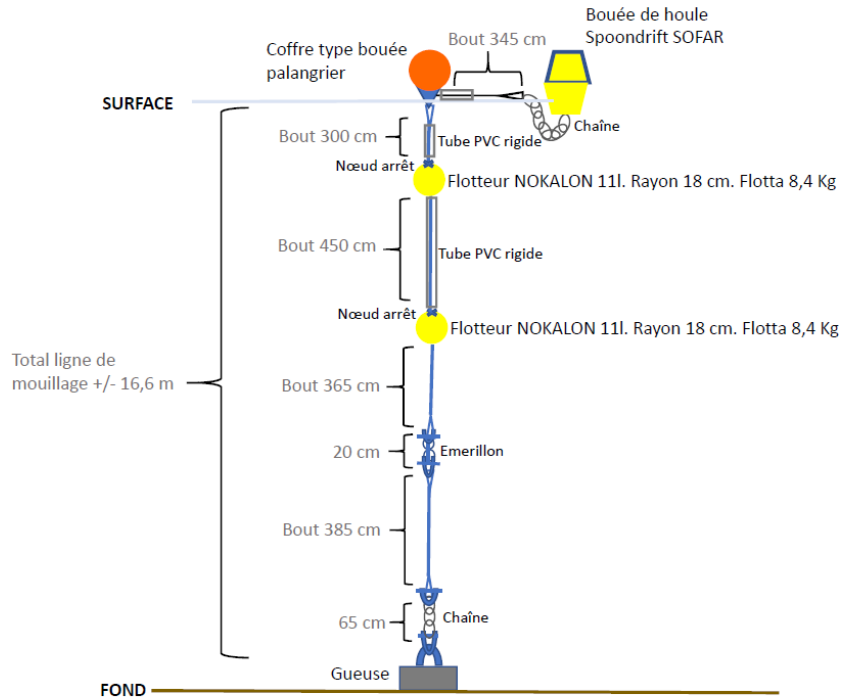
- Bateau de servitude
- Plongeurs
- Ponton et cale d'accès équipés de treuils



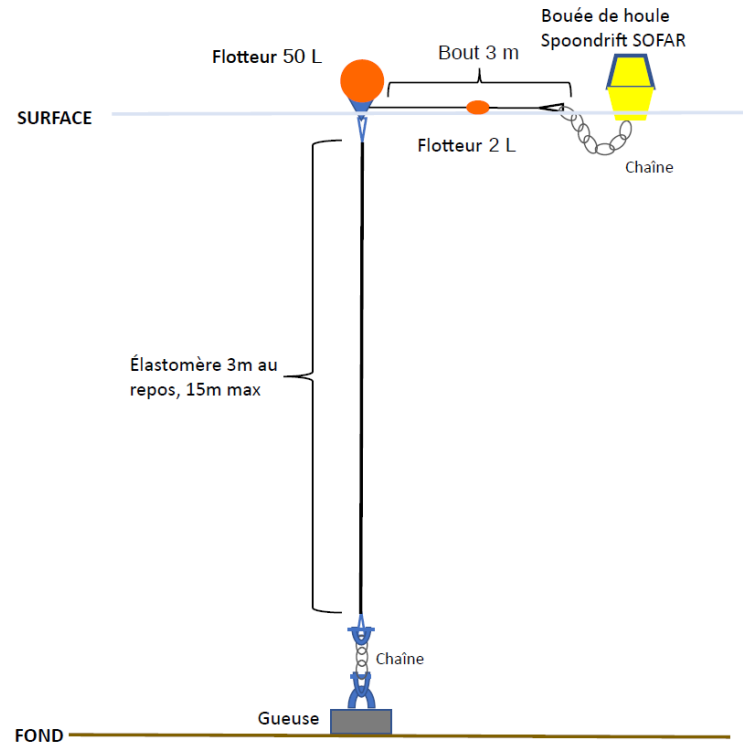
Compte-rendu des opérations de mouillage

	Date début	Date fin	Instruments	Remarques
Leg 1	20/10/2022	09/12/2022	SIG (Ifremer) DW (Shom) OSSI (Shom) RBR Solo 1 (Shom) RBR Solo 2 (Ifremer) RBR Solo 3 (Ifremer) SPOT 1 (Ifremer) SPOT 2 (Ifremer)	
Leg 2	16/12/2022	01/02/2023	SIG (Ifremer) DW (Shom) ZEPHYR (Nortek) PHYSALIA (INRAE/LIENSs) OSSI (Shom) RBR Solo 1 (Shom) RBR Solo 3 (Ifremer) SPOT 1 (Ifremer) SPOT 2 (Ifremer) SPOT 3 (Ifremer)	Acquisition entre le 26/01 et le 28/01 Déployée le 26/01. Ligne de mouillage élastomère
Leg 3	02/02/2023	13/03/2023	SIG (Ifremer) DW (Shom) ZEPHYR (Nortek) OSSI (Shom) RBR Solo 1 (Ifremer) RBR Solo 2 (Ifremer) RBR Solo 3 (Ifremer) SPOT 1 (Ifremer) SPOT 2 (Ifremer) SPOT 3 (Ifremer)	Données indisponibles. Avaries mouillages. Ligne de mouillage élastomère
Leg 4	15/03/2023	25/04/2023	SIG (Ifremer) DW (Shom) ZEPHYR (Nortek) PHYSALIA (INRAE/LIENSs) OSSI (Shom) RBR Solo 1 (Shom) RBR Solo 2 (Ifremer) RBR Solo 3 (Ifremer) SPOT 1 (Ifremer) SPOT 2 (Ifremer) SPOT 3 (Ifremer)	Données indisponibles. Récupération finale le 30/03. Acquisition le 15/03 Ligne de mouillage élastomère

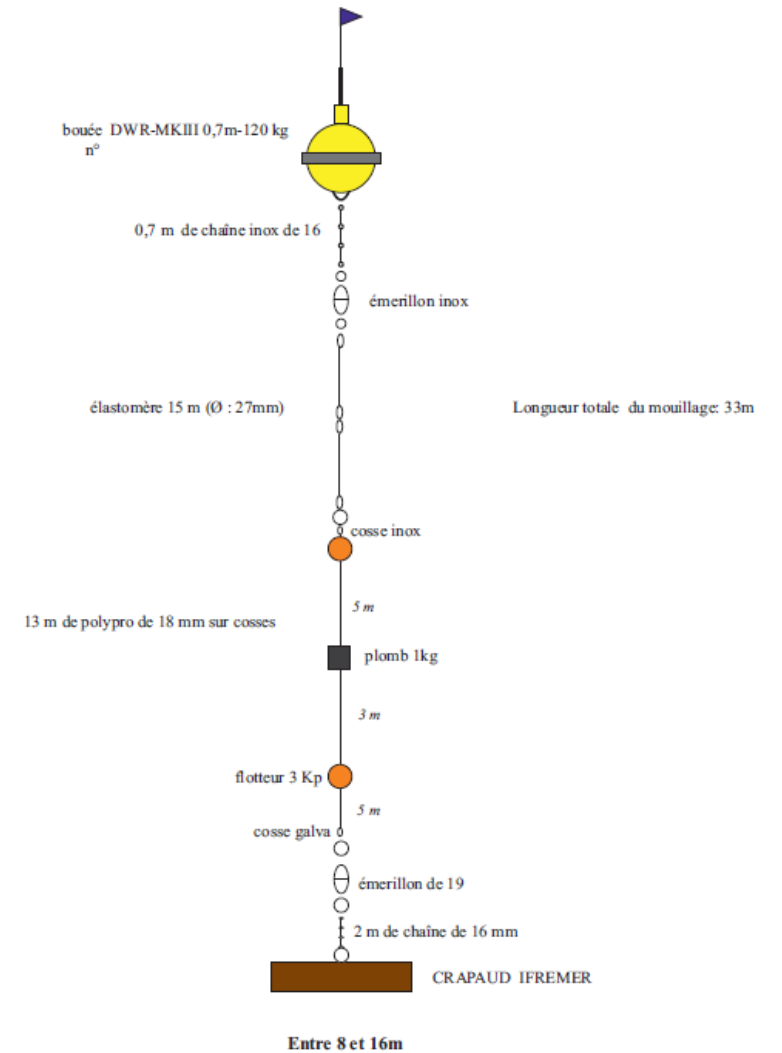




a) Ligne de mouillage bouée SPOT1



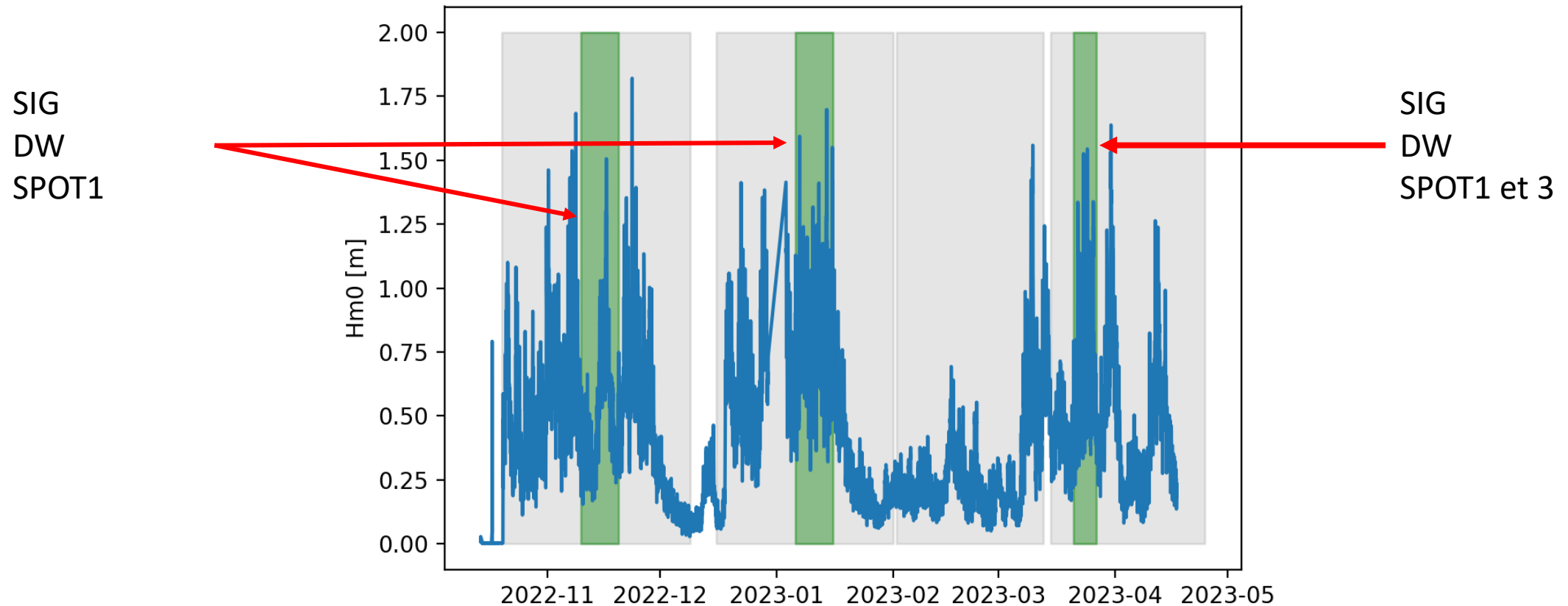
b) Ligne de mouillage bouée SPOT3



c) Ligne de mouillage bouée DW

Jeu de données et périodes d'étude

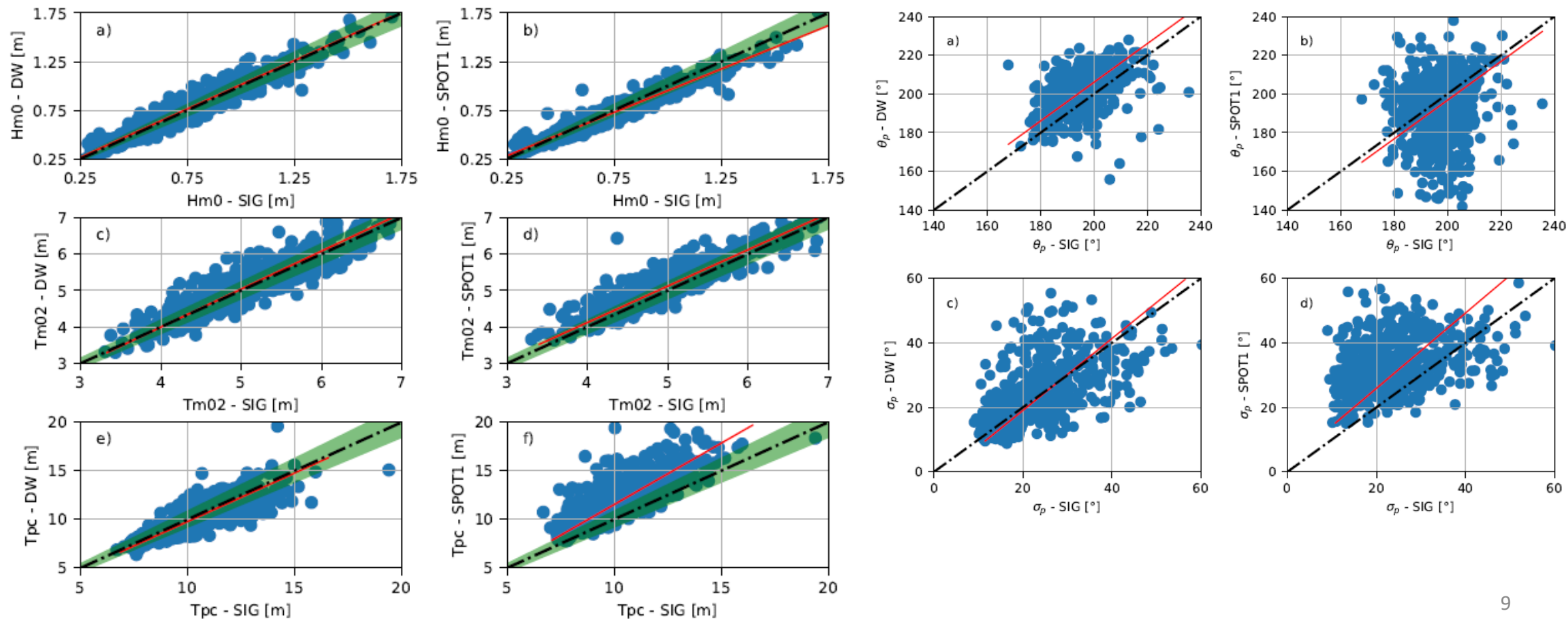
Instrument	Champs mesurés	Fréquence d'échantillonnage	Plan d'acquisition
SIG	Hauteur d'eau au-dessus de l'instrument (AST) Champ de vitesse 3D (63 cellules de 30 cm)	leg 1 : 8 Hz legs 2-4 : 4 Hz	leg 1 : 20 min. / h legs 2-4 : 20 min. / 30 min.
DW	Champ de déplacement 3D de la surface libre	1.28 Hz	30 min. / h
SPOT 1 et 3	Champ de déplacement 3D de la surface libre	2.5 Hz	30 min. / h



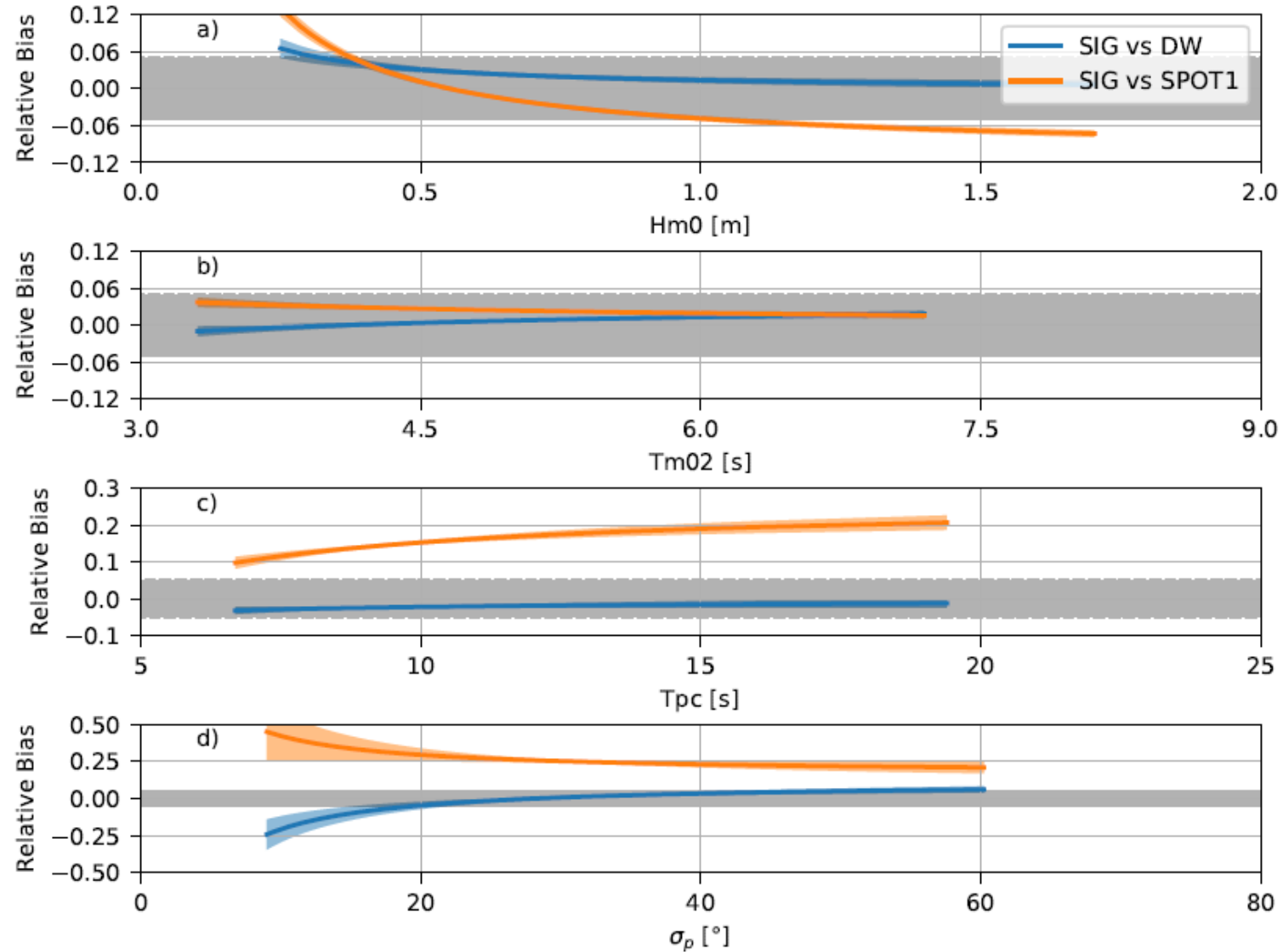
Résultats

Inter-comparaison SIG/DW et SIG/SPOT1

Résultats sur les paramètres moyens et directionnels agrégés sur les 3 périodes d'étude

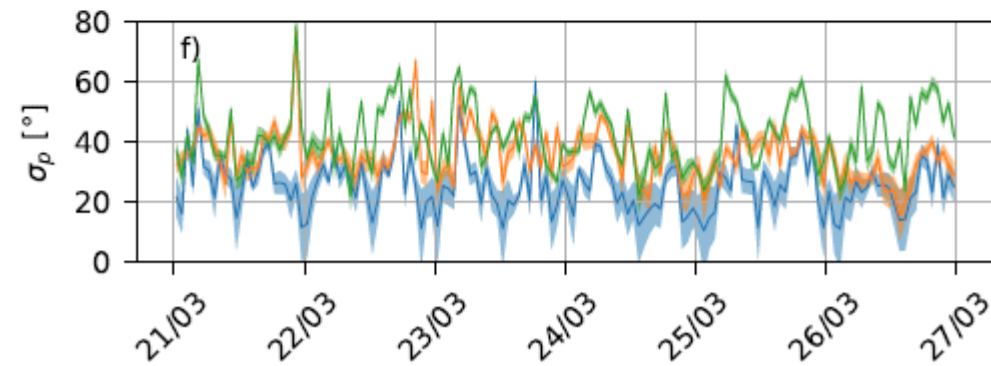
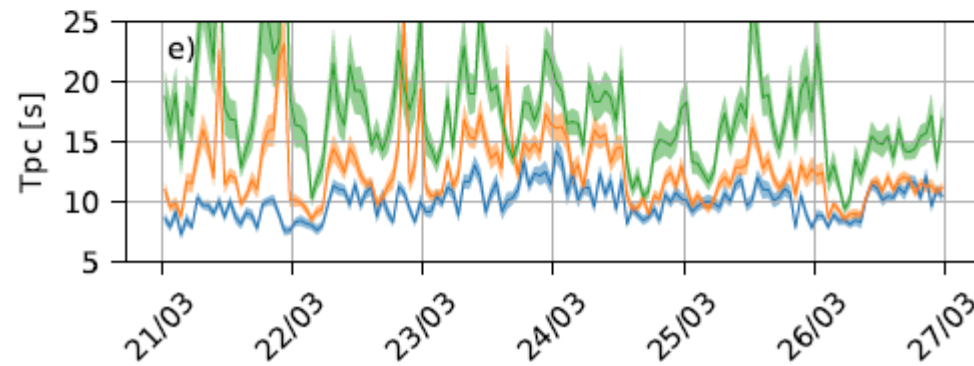
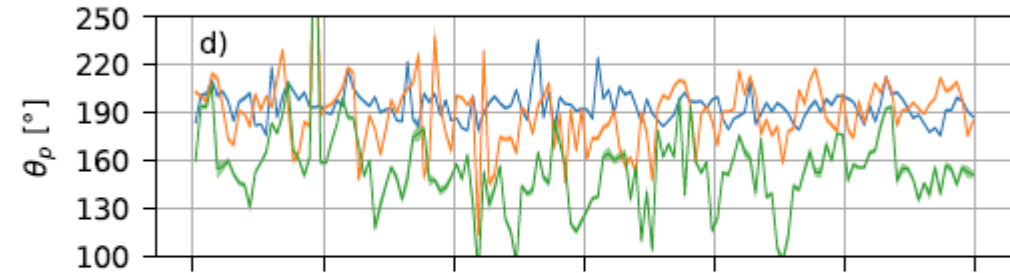
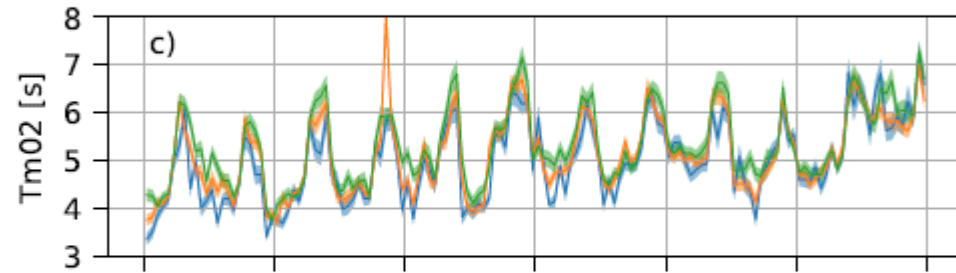
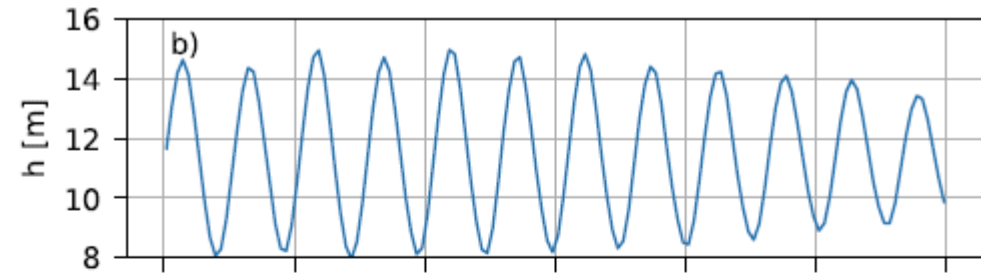
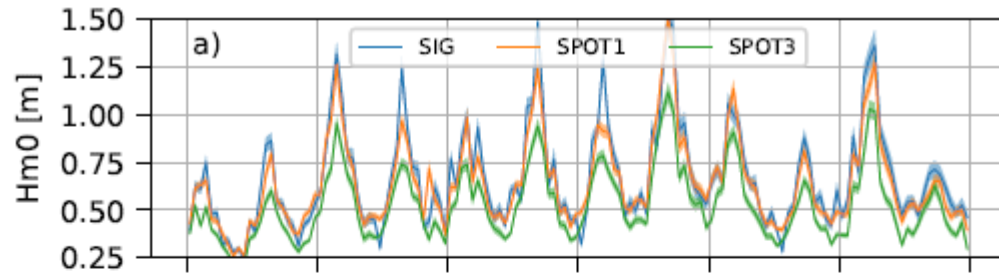


Biais relatif sur les paramètres moyens et l'étalement directionnel à la fréquence pic

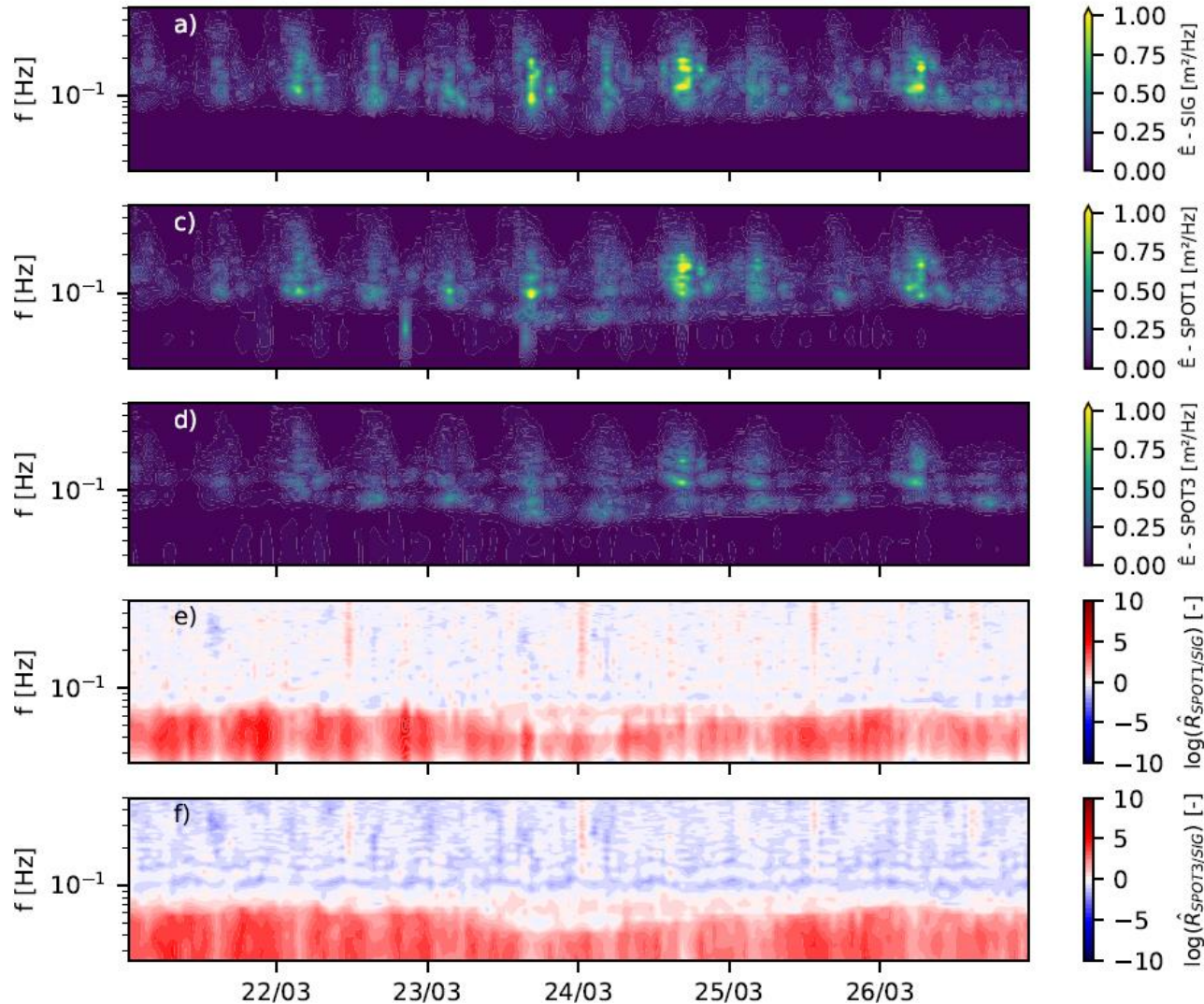


Les données SPOT3

Rappel : ligne de mouillage composée d'un élastomère en tension

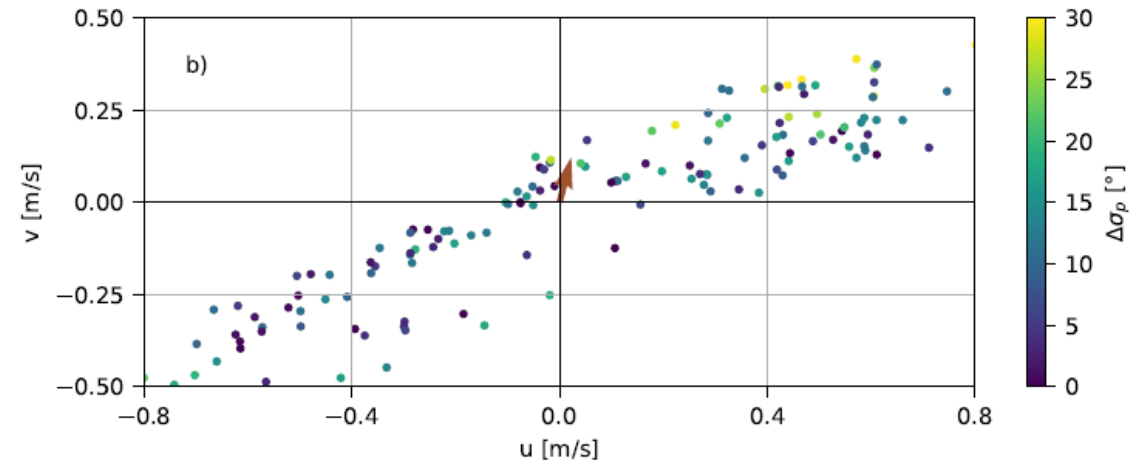
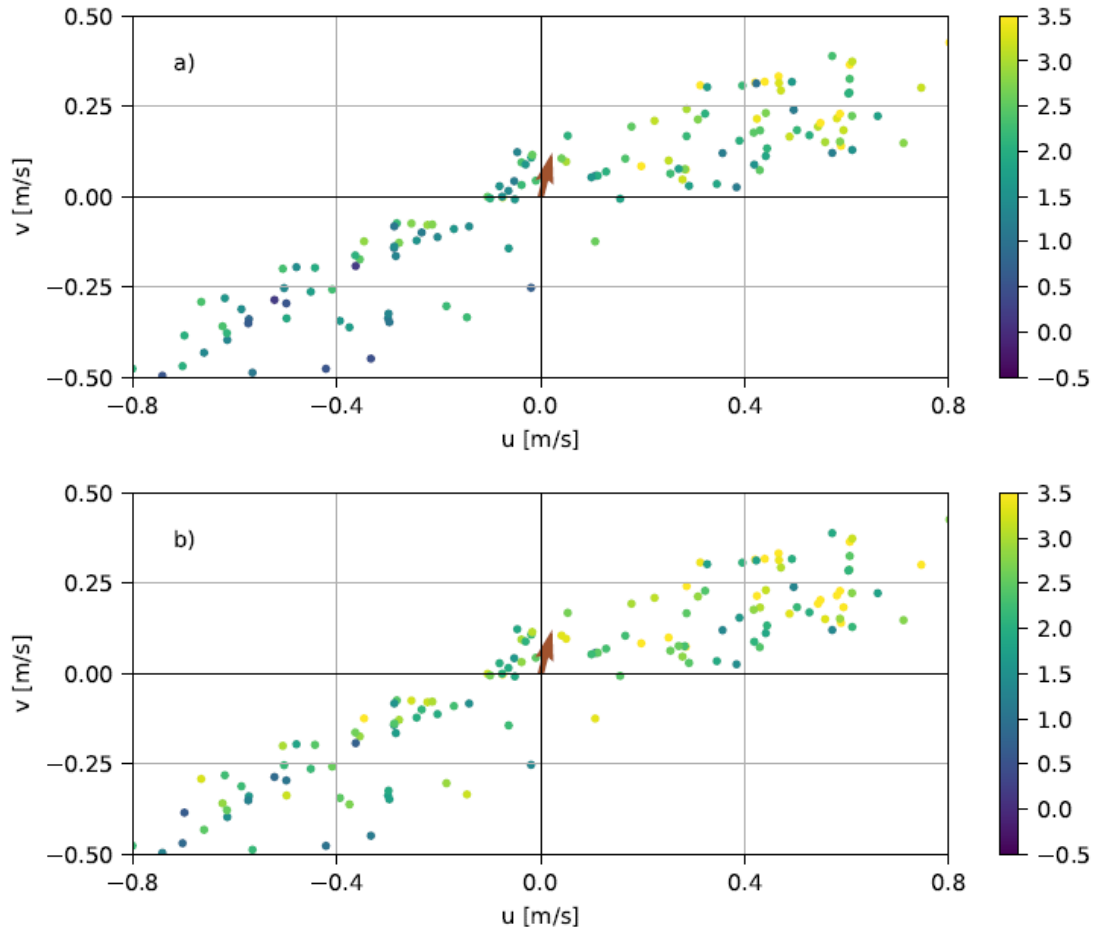


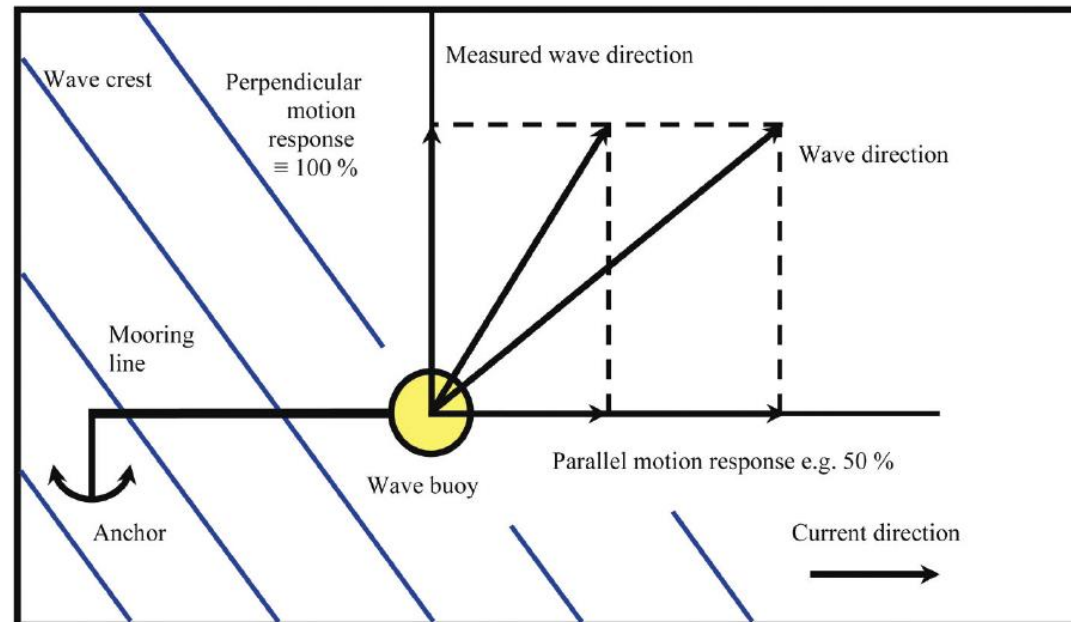
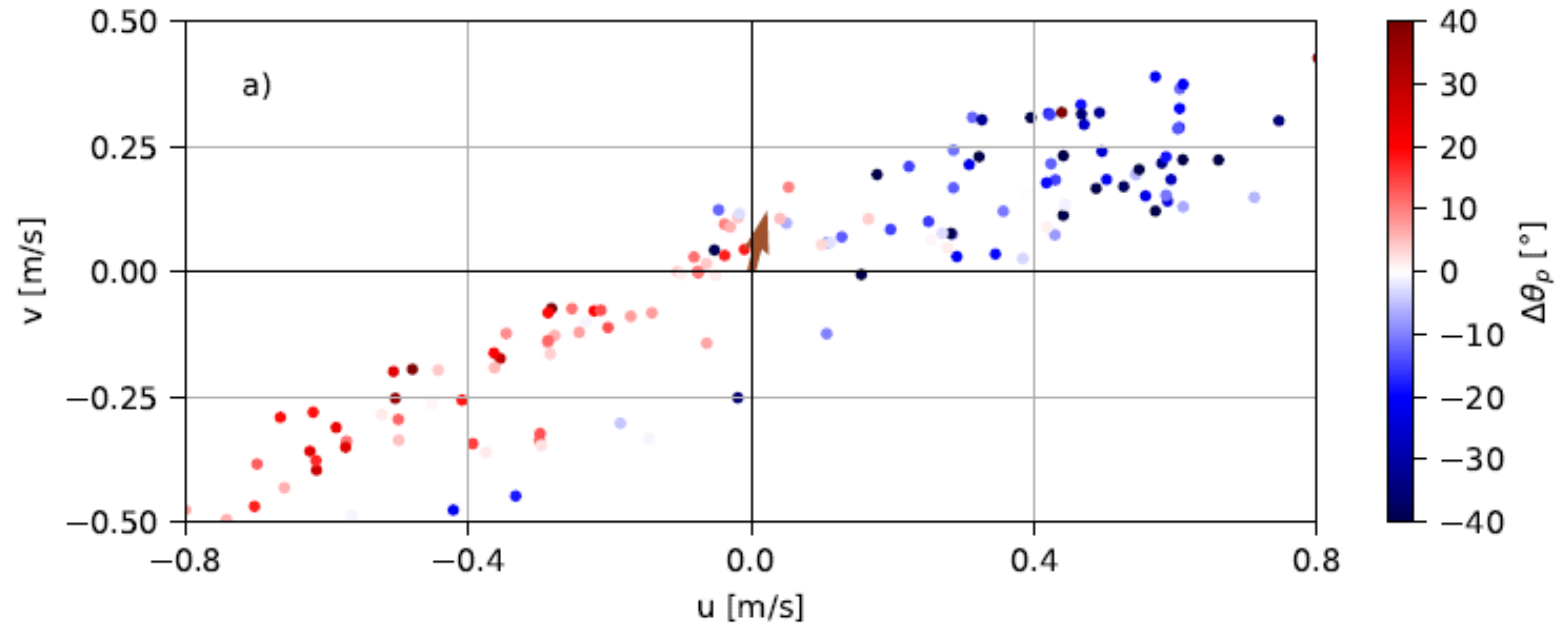
Analyse spectrale



- Surestimation de l'énergie en deçà de la fréquence de pic pour les bouées Spotters, expliquant le biais su positif sur Tpc
- Sous-estimation de l'énergie dans le reste de la bande gravitaire pour la bouée SPOT3, expliquant le biais positif sur Hm0
- Réponse inappropriée de la ligne de mouillage (e.g. Joosten, 2006; Ashton and Johanning, 2015)

Corrélation des erreurs à la dynamique de circulation





Joosten (2006)

Conclusion

- Les résultats des données DW et SIG montrent globalement une bonne adéquation avec des biais relatifs sur les paramètres moyens compris entre $\pm 5\%$ et une dispersion des observations essentiellement imputable à la variabilité d'échantillonnage.
- Biais moyen sur la direction à la fréquence de pic de 6° (calibration compas SIG ?) et des écarts relatifs sur l'étalement directionnel compris entre $\pm 5\%$.
- Des différences notables sont observées entre les données SIG et SPOTTER (paramètres moyens et directionnels) qui semblent directement imputables à une réponse inappropriée du mouillage.



Malgré une facilité d'utilisation et de déploiement, ces résultats mettent en évidence certaines limitations d'emploi des bouées Spotter dans un environnement dynamique.

Merci de votre attention