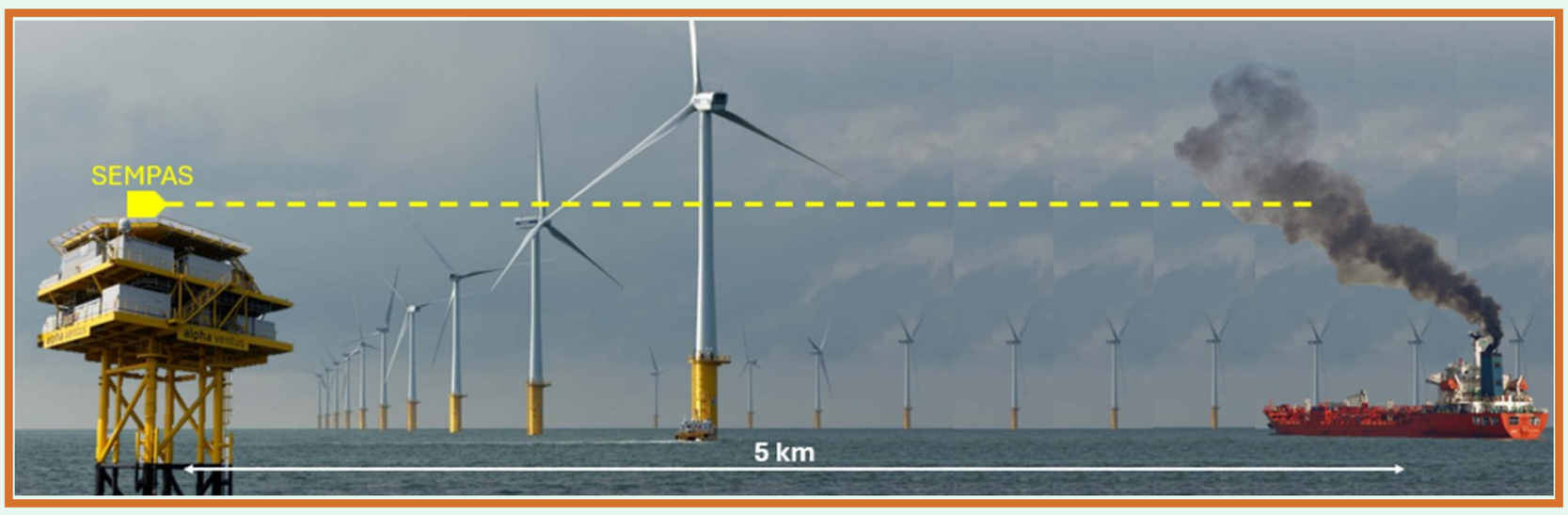
Schepen volgen en … de zon
À la poursuite des navires et … du soleil

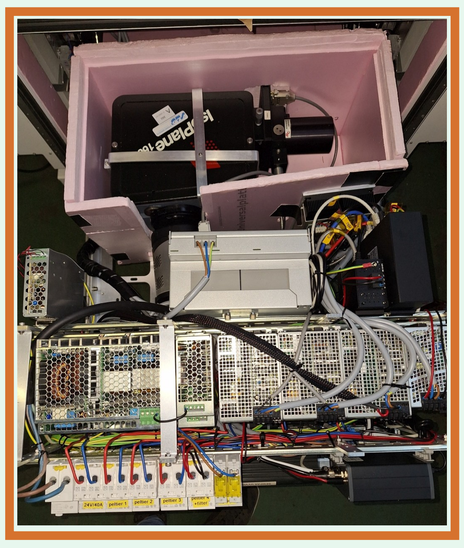
SEMPAS

SEMPAS (**S**hip **E**mission **M**onitoring by **P**assive **A**bsorption **S**pectroscopy) is een ultraviolet/zichtbaar en infraroodspectrometer die ontworpen is om de emissies van schepen in de Noordzee te detecteren. Het instrument is ontworpen, vervaardigd en geassembleerd onder de verantwoordelijkheid van de afdeling Engineering van het BIRA. Dit instrument zo ontwerpen dat het de gure maritieme omgeving kan weerstaan, met harde wind en regen, en duurzaam is tegen corrosie in een zoute atmosfeer was technisch gezien een grote uitdaging. SEMPAS maakt gebruik van een systeem dat de schepen volgt terwijl ze voorbij de Belgische kust passeren en dat het licht naar de spectrometer leidt. SEMPAS werd in 2025 geïnstalleerd in een windmolenpark in de Noordzee en is sinds 2026 operationeel.



SEMPAS (**S**hip **E**mission **M**onitoring by **P**assive **A**bsorption **S**pectroscopy) est un spectromètre ultraviolet/visible et infrarouge pour détecter les émissions des bateaux dans la mer du Nord. L'instrument est conçu, fabriqué et assemblé sous la responsabilité de la division Engineering de l'IASB. Dessiner cet instrument tel qu'il puisse résister à l'environnement maritime robuste, avec des vents et des pluies violents, ainsi qu'à la corrosion en atmosphère saline, a représenté un défi technique majeur. SEMPAS utilise un système qui suit les navires lorsqu'ils passent au large de la côte belge et dirige la lumière vers le spectromètre. SEMPAS a été installé en 2025 dans un parc éolien en mer du Nord et est opérationnel depuis 2026.



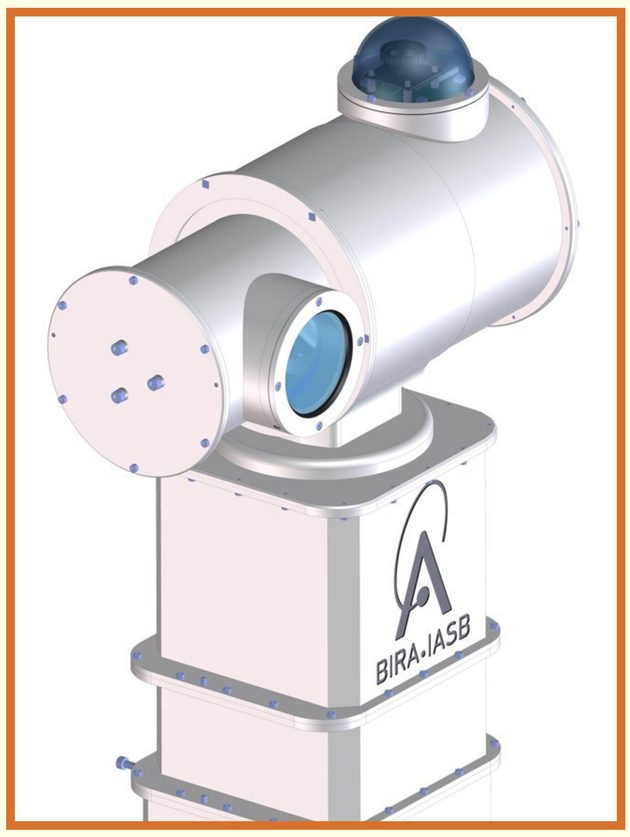


Zonnevolger - Pointeur solaire



Terwijl zonlicht door de atmosfeer reist, verzamelt het informatie over de atmosferische samenstelling. De kunst is om dat licht op te vangen in een optische spectrometer op de grond die bij voorkeur de zon volgt van de vroege ochtend tot vlak voor zonsondergang. De voorbije twintig jaar hebben ingenieurs van het BIRA verschillende soorten zonnevolgers ontworpen, gebouwd en in gebruik genomen. Deze worden voornamelijk ingezet in combinatie met BIRA's hoge precisie infrarood Fourier-transformatiespectrometers (FTIR). Nu de eerste generatie volgers bijna het einde van hun levensduur bereikt, staat een nieuwe generatie klaar om over te nemen. Deze zijn veel compacter en beter uitgerust om uitdagende weersomstandigheden te weerstaan. Zo'n mini zonnevolger werd ook omgebouwd en gekoppeld aan de SEMPAS-spectrometer, deze keer niet om de zon te volgen maar wel voorbijvarende schepen.

Lorsque la lumière du soleil traverse l'atmosphère, elle recueille des informations sur la composition atmosphérique. Tout l'art consiste à capter cette lumière à l'aide d'un spectromètre optique au sol, de préférence en suivant le soleil depuis le lever jusqu'au coucher. Au cours des vingt dernières années, les ingénieurs de l'IASB ont conçu, construit et exploité différents types de pointeurs solaires. Ceux-ci sont principalement utilisés en combinaison avec les spectromètres infrarouges à transformée de Fourier (FTIR) à haute précision de l'IASB. Alors que la première génération de pointeurs est sur le point d'être mise hors service, une nouvelle génération est prête à prendre le relais. Ces pointeurs sont beaucoup plus compacts et mieux équipés pour résister aux conditions météorologiques difficiles. Un de ces mini-pointeurs solaires a été converti et couplé aussi au spectromètre SEMPAS, cette fois pas pour suivre le soleil mais des navires qui passent.



belspo.be