



Newsletter du projet SCIPPER

2^{ème} numéro, mai 2021

Dans ce numéro:

Progression du projet

Nouveaux livrables

Actualités

Evènements

Workshop: SCIPPER
Stakeholder

Rejoignez le groupe
SCIPPER Stakeholder

Suivez-nous:



Website

www.scipper-project.eu

Abonnez-vous aux
newsletters de SCIPPER ici

Progression du projet

Malgré les restrictions dues à la pandémie de COVID-19, deux importantes campagnes de mesures ont été réalisées en 2020. En revanche, une campagne de mesure a malgré tout dû être repoussée cette année au vu du contexte sanitaire. Nonobstant, le projet dans sa globalité suit son cours.

Campagne de mesure en France

La campagne s'est déroulée entre le 3 et le 21 juillet 2020 dans le port de Marseille. Les mesures ont été réalisées par le laboratoire mobile Massalya (appartenant au Laboratoire Chimie Environnement -LCE de l'Université d'Aix-Marseille) équipé de capteurs online pour les polluants gazeux NO_x, O₃, SO₂ et d'instrumentations haut de gamme (PTR-ToF-MS) pour les composés organiques volatiles. La composition de la phase particulaire a été mesurée par photométrie d'absorption multi-angle pour les suies et avec un Aerodyne HR-ToF-AMS pour les espèces non-réfractaires (sulfate, nitrate, ammonium, organiques et chlorure). Les concentrations des particules en nombre et leur granulométrie ont été mesurés avec un spectromètre de mobilité électrique et un compteur optique de particules. Les filtres ont été changés toutes les 24 heures pour l'analyse des métaux et des HAP. Cette campagne visait à caractériser les panaches de fumée des navires et leurs interactions avec les niveaux de pollution de fond de Marseille.



Le laboratoire mobile Massalya

Campagne de mesure en Allemagne

La campagne s'est déroulée du 7 septembre au 15 octobre 2020 au site de mesure de l'Agence maritime et hydrographique allemande à la rivière Elbe à Wedel près d'Hambourg. Les émissions de SO₂, NO_x, CO₂ et particules provenant des bateaux naviguant ont été mesurés sur des sites fixes mais aussi par des drones. Les techniques utilisées sont basées sur des analyseurs de gaz et de répartition granulométrique in situ très rapides (jusqu'à 1 seconde) pour récupérer la teneur en soufre du carburant (FSC pour Fuel Sulphur Content), les facteurs d'émission d'oxydes d'azote et de particules. Un nouvel analyseur laser à haute précision vis-à-vis des émissions de soufre a été testé au cours de cette campagne. De plus, des techniques de mesure optique à distance ont été appliquées. Cette campagne visait à (i) démontrer l'état de l'art des techniques de mesure de pointe, (ii) évaluer les techniques de mesure à distance, y compris la caractérisation de l'incertitude pour le SO₂, les NO_x et les particules, (iii) l'harmonisation des procédures de mesure et de rapport de surveillance de la conformité, (iv) la mise en œuvre et la validation des mesures en entrée des modélisations de qualité de l'air, (v) le contrôle de la conformité des émissions de SO_x des navires transitant pendant la campagne.



Les émissions de polluants gazeux et particulaires des bateaux circulant le long de la rivière d'Elbe près de l'entrée du port d'Hambourg ont été mesurés.



Les émissions maritimes ont été mesurées par : une station autonome permanente (surélevée par rapport au bâtiment) et par une nouvelle station mobile (le camion en blanc au centre) appartenant toutes deux à la German Federal Maritime and Hydrographic Agency, une autre station mobile (camion à droite) appartenant au Netherlands Research Centre for Applied Scientific Research et TNO, plusieurs systèmes de mesures de l'Université de Technologie de Chalmers en Suède (le camion et le container blanc) et par le drone du Danish Explicit ApS.

CONSORTIUM



Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt



BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE



Provence - Alpes - Côte d'Azur



Human Environment and Transport Inspectorate
Ministry of Infrastructure and Water Management

Nouveaux livrables

Prototype révisé d'un « sniffer » à distance

Pendant la campagne de mesure à Wedel (Allemagne), un nouveau et ultra-sensible système de sniffer pour le contrôle à distance du respect des limites de soufre dans les carburants des navires a été testé. Le système est adapté sur-mesure sur un spectromètre laser à cascade quantique déjà commercialisé qui est équipé avec un système d'identification automatique (AIS) et d'un capteur de vent. Ce système est géré à partir d'un logiciel sur-mesure qui détecte les panaches de navires. Cet appareil mesure aussi le CO et le CH₄, tous les deux traceurs des panaches de navire.

Une première analyse du SO₂ montre que le spectromètre laser est 20 à 30 fois plus sensible que les systèmes conventionnels qui sont basés sur la fluorescence UV. Ceci révèle également un manque de sensibilité croisé entre le NO et les composés organiques volatiles qui ajoute une incertitude aux techniques conventionnelles. De plus, puisque que le SO₂ et le CO₂ sont mesurés au même moment, les incertitudes systématiques sont réduites quand on calcule le ratio entre les deux espèces. Les améliorations ci-dessous semble rendre possible la détection des navires avec un FSC de 0.01% avec une précision convenable comme montré dans les premières analyses issues des mesures en conditions réelles.



[Téléchargez les livrables du projet SCIPPER](#)

Publications en libre-accès

[Détection des panaches de pollution de NO₂ provenant des bateaux individuels avec les mesures satellites TROPOMI/SSP](#)

Les résultats de cette étude montrent que les émissions de NO₂ dans les panaches de navires peuvent être détectées et associées à des navires singuliers en utilisant des mesures satellites, tout en utilisant les mesures satellitaires du rayonnement solaire pour cette détection des panaches.

[Lire l'article](#)

[Les effets des limitations de soufre dans les carburants des navires sur les concentrations en nombre et la distribution en taille des particules dans les panaches de navires de la Mer Baltique](#)

Les effets des limitations de soufre dans les carburants sur les concentrations en nombre et la distribution granulométrique des particules ont été étudiés entre 2007 et 2016 pendant le projet SCIPPER. Les changements dans les restrictions de soufre réduisent clairement la concentration en nombre des particules (PNC pour 'particle number concentrations') dans les panaches et la dernière restriction (de 0.10 m/m% en Janvier 2015) réduit aussi le PNC dans l'air ambiant, qui provient à l'origine en grande partie du panache. Le PNC mesuré dans les panaches la journée était plus élevé que ceux mesurés dans les panaches la nuit notamment parce que les réactions photochimiques produisent des particules d'origine secondaire à cause du rayonnement UV.

[Lire l'article](#)

[Un capteur photo-acoustique à faible coût pour la surveillance environnementale](#)

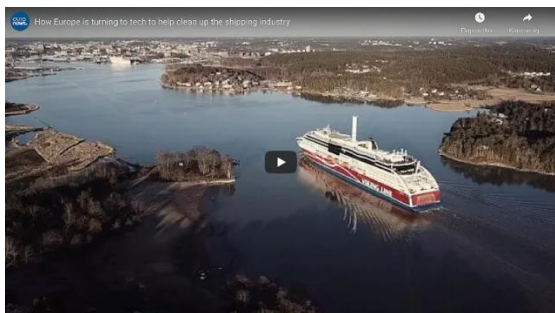
Les mesures de carbone suie (BC pour Black Carbon) est un enjeu notamment parce que les appareils utilisés sont onéreux ou peu pratiques pour une surveillance continue. Dans cette étude, on s'intéresse à un capteur photo-acoustique permettant de résoudre ces problématiques de coût et de praticité. Le capteur utilise une nouvelle conception ellipsoïdale pour recentrer le signal photo-acoustique avec des pertes d'énergie acoustique minimales. Le prototype a pu (i) détecter les particules de BC et surveiller avec précision les changements de concentration en temps réel et avec un très bon accord avec un instrument de référence, et (ii) effectuer des mesures de NO₂, démontrant sa capacité à surveiller avec précision les polluants particuliers et gazeux. Le capteur a le potentiel de réduire de manière importante les coûts des mesures de BC et l'estimation de la contribution des sources.

[Lire l'article](#)

Actualités

SCIPPER sur la chaîne Euronews OCEAN

Dans son émission sur comment l'Europe se tourne vers des technologies pour aider l'industrie maritime à moins polluer, Euronews OCEAN a couvert la campagne de mesure à Wedel en Allemagne. Les Professeurs Leonidas Ntziachristos et Johan Mellqvist ainsi que le directeur de Explicit's, Jon Knudsen, coordinateurs du projet SCIPPER, ont parlé des techniques innovantes pour la surveillance des émissions maritimes. Retrouvez le reportage ici.



Le séminaire d'experts : MARPOL Annex VI

Andreas Weigelt et Jörg Beecken (tous deux de l'Agence Maritime Hydrographique allemande) ont organisé le séminaire d'experts MARPOL de l'Accord de Bonn qui s'est tenu du 2 au 5 février 2021. Johan Mellqvist (Chalmers University of Technology) et Bettina Knudsen (Explicit ApS) ont participé en tant que délégués nationaux. Cet atelier avait pour but de développer une stratégie commune et des procédures opérationnelles dans les activités de surveillance de MARPOL Annex VI dans le cadre de l'Accord de Bonn. Étant donné que l'un des principaux objectifs du projet SCIPPER est de fournir des preuves de la performance et de la capacité des différentes techniques pour la surveillance des émissions et de l'application des réglementations, nos collègues ont également parlé de certains des aspects fondamentaux du projet SCIPPER.

Evènements passés

Pendant l'année passée, le consortium de SCIPPER a participé à des événements en ligne organisés par des institutions et des organisations impliqués dans le secteur maritime and dans la protection de l'environnement, afin de présenter les objectifs et résultats principaux du projet SCIPPER.

- 12^{ème} Conférence internationale sur la qualité de l'air, 18 au 22 mai 2020
- Conférence européenne sur les Aérosols - (EAC 2020), 31 août au 4 septembre 2020

- Workshop TROPOMI OMI, 26 au 20 octobre 2020
- 7^{ème} conférence environnementale de Macédoine, Grèce, 30 octobre au 1er novembre 2020
- 1^{ère} conférence internationale sur les « limitations de soufre 2020 », 10 Décembre 2020
- 24^{ème} conférence internationale sur le transport et la pollution atmosphérique, 30 mars au 1er avril 2021
- 2^{ème} Forum sur les technologies durables dans le secteur maritime, 27 au 28 avril 2020

SCIPPER Stakeholder Workshop sur SURVEILLANCE DE LA CONFORMITÉ DES ÉMISSIONS MARITIMES

8 juin 2021, 09h00-11h30 CET

Agenda

Mot d'accueil

Prof. Leonidas Ntziachristos, Aristotle University Thessaloniki, Coordinator of SCIPPER project

Mesure à distance des émissions des navires à Marseille

Prof. Johan Mellqvist, Chalmers University of Technology

Comparaison des méthodes de surveillance à distance des émissions des navires à terre

Dr. Jörg Beecken, Federal Maritime and Hydrographic Agency

Plus rapide, meilleur, moins cher? Technologies rentables pour le reporting des émissions en temps réel du navire à la terre

Dr. Tim Smyth, Plymouth Marine Laboratory

Conformité, application et données: dépendances et distinctions; le point de vue de l'armateur

Roger Strevens, Wallenius Wilhelmsen

Suivi des mesures de télédétection de non-conformité à Rotterdam

Leo Buckers, Dutch Ministry of Infrastructure and Water Management

État actuel et développement ultérieur du service d'émission de l'Agence Européenne de Sureté Maritime

Dr. Olaf Trieschmann, European Maritime Safety Agency

[Inscrivez-vous ici](#)

Le consortium SCIPPER vous invite à rejoindre les acteurs du projet. Le but de ce groupe est d'échanger des connaissances sur les approches techniques et les résultats de recherche pour piloter les évolutions réglementaires sur les émissions maritimes.

SCIPPER est ouvert à toutes organisations impliquées dans la réglementation des émissions maritimes : décideurs politiques, autorités chargées de l'application et de la réglementation, autorités et exploitants portuaires, armateurs...

Rejoignez les parties prenantes de SCIPPER